



# Movilidad sostenible

# Índice

Movilidad sostenible	3
----------------------	---

---



---

La movilidad y el transporte sostenibles son otros de los grandes retos del mundo actual

**Parte 1.**

# Movilidad sostenible

# Movilidad sostenible

Es necesario un cambio asociado a la cultura de la movilidad donde integrar distintas miradas y opciones que nos ayuden a mejorar la calidad de vida de nuestras ciudades, actualmente sometidas a problemas de tráfico y de contaminación del aire.



Pulsa sobre el botón "Play" para visualizar el vídeo



## ¿Qué ámbitos deberían abordarse?

- **Fomento de la infraestructura peatonal y ciclista**, frente a la de los vehículos convencionales.
- **Planificación urbanística** que favorezca a peatones, bicicletas y transporte público.
- **Transporte colectivo** que sea seguro, accesible, rápido y de bajas emisiones. Un transporte que sea atractivo frente al transporte privado.
- **Movilidad individual limitada y sostenible**, tanto favoreciendo la alta ocupación de los vehículos como las tecnologías más eficientes que garanticen menores emisiones de contaminantes.
- **Fomentar la innovación en el transporte privado**, para el desarrollo de nuevas tecnologías que permitan reducir las emisiones y diseñar nuevos combustibles [carburantes] más eficientes y sostenibles.

# Movilidad sostenible

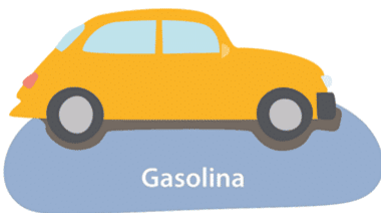
## Tipos de transporte

### 1. Vehículos de combustión

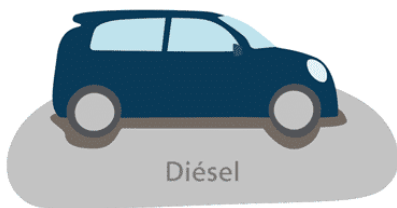
Los vehículos que utilizan combustibles llevan motores de combustión, que se inventaron hace más de 150 años y han sido rediseñados a lo largo de la historia. Los motores más antiguos consumían mucho más combustible, mientras que en la actualidad, los más modernos, son mucho más eficientes porque consumen menos combustible por km recorrido.

Existen combustibles que provienen del petróleo: gasolina, diésel, queroseno, GLP, etc. o del gas natural.

Estos son algunos de los vehículos de combustión, según el combustible que emplean:



La gasolina o nafta se obtiene del petróleo y se usa en motores de combustión interna. Es un combustible líquido volátil y cuya característica principal es que resiste muy bien la autoinflamación y sólo se quema cuando se le aplica una chispa.

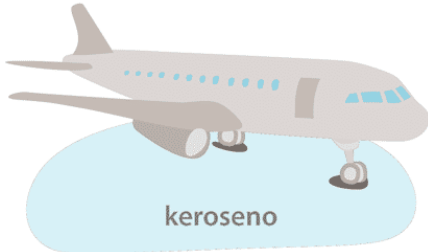


El diésel, gasóleo o gasoil es un derivado del petróleo y se utiliza en motores diésel. Es un combustible líquido poco volátil y cuya característica principal es que se inflama al someterlo a alta presión y temperatura, sin necesidad de una chispa.

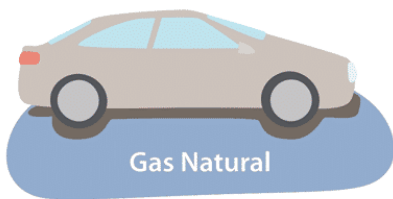


El gas licuado del petróleo (GLP) o Autogas es la mezcla de gases licuados presentes en el gas natural o disueltos en el petróleo. Los componentes del GLP (mezcla de propano y butano), aunque a temperatura y presión ambientales son gases, son fáciles de licuar, de ahí su nombre. Aunque puedan parecer muy novedosos, se utilizan desde 1960.

# Movilidad sostenible

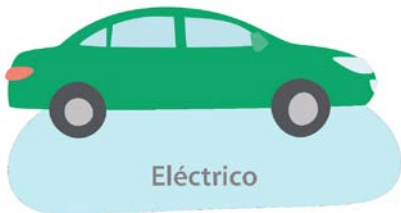


El queroseno (o keroseno): es un líquido inflamable y transparente (o con ligera coloración amarillenta, dependiendo de la fracción que se extraiga), mezcla de hidrocarburos que se obtiene de la destilación del petróleo. En la actualidad se usa como combustible de aviones de reacción.



El gas natural es un combustible que en vehículos puede utilizarse tanto en estado líquido (GNL) como gaseoso comprimido (GNC). Está compuesto principalmente por metano (CH<sub>4</sub>). El gas natural licuado (GNL) ha sido procesado para ser transportado y almacenado en fase líquida a presión atmosférica y a -160 °C aproximadamente. El gas natural comprimido (GNC) se almacena y transporta a altas presiones, habitualmente más de 200 veces la presión atmosférica.

## 2. Vehículos eléctricos



Los vehículos eléctricos están propulsados por uno o más motores eléctricos y utilizan energía eléctrica (electricidad) que está almacenada en baterías recargables. Alternativamente, la electricidad puede producirse en el propio vehículo a partir de hidrógeno y utilizando una pila de combustible.



### Saber más

El primer coche que se fabricó fue eléctrico (fabricado por Porsche), en torno a 1830. De hecho, los coches eléctricos fueron populares a finales del siglo XIX y comienzos del siglo XX, hasta que los avances en los motores de combustión interna, sobre todo con la introducción del dispositivo de arranque automático y la producción en masa de coches de gasolina (más baratos), llevaron al declive el uso de coches eléctricos.

Un vehículo híbrido es aquel en el que se utilizan sistemas de propulsión híbridos, es decir, combina un motor de combustión interna y uno o varios motores eléctricos.

En los últimos años el coche eléctrico se ha establecido definitivamente en el mercado. La reducción de su precio y la mejora de su autonomía han sido las principales causas del aumento de sus ventas año tras año, a pesar de que la autonomía continúa siendo limitada y la falta de puntos de recarga representa todavía un problema para su expansión.

En la actualidad el coche eléctrico de batería es más costoso que otros vehículos similares, pero el desarrollo tecnológico permitirá que se convierta en una alternativa más accesible y con mayores funcionalidades.

# Movilidad sostenible

## 3. Vehículos híbridos



Un vehículo híbrido es aquel en el que se utilizan sistemas de propulsión híbridos, es decir, combina un motor de combustión interna y uno o varios motores eléctricos.

El motor de combustión interna puede ser de gasolina, gasóleo, GLP [butano y propano] o gas natural. La hibridación es una manera de mejorar la eficiencia de los vehículos con motor de combustión.



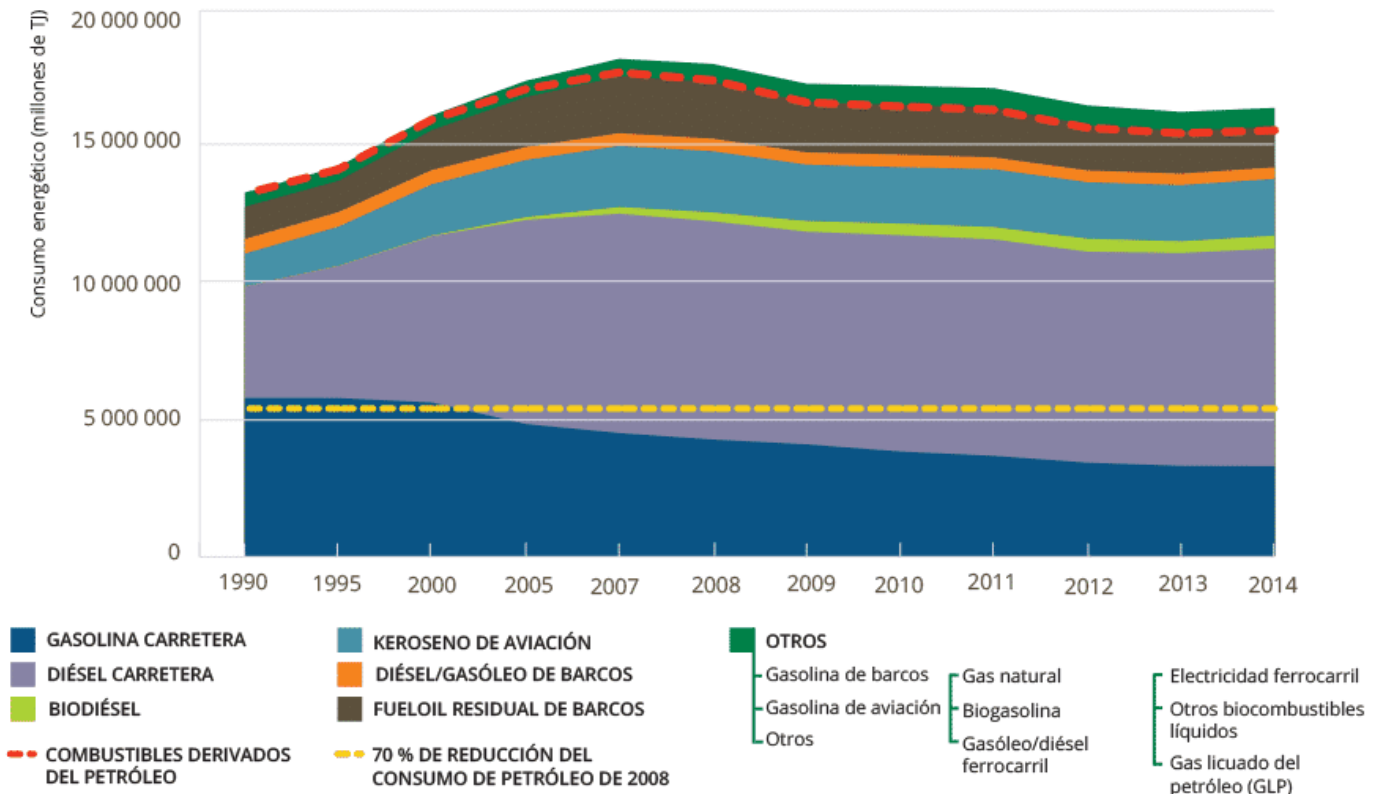
### Saber más

Los vehículos híbridos, dependiendo del tamaño de su batería, pueden ser enchufables o no. Cuando la batería es pequeña se recarga por la propia inercia del frenado, cuando la batería es más grande se puede recargar mediante enchufe, este tipo de vehículos puede recorrer entre 20 a 100 km en modo 100% eléctrico.

Los vehículos híbridos se están posicionando en el mercado como una alternativa eficiente [con menor consumo de combustible] y sostenible [emite menos gases contaminantes y CO<sub>2</sub>]. Por otra parte, ofrece mayor autonomía que los coches eléctricos simples.

# Movilidad sostenible

## Consumo de energía por tipo de combustible en la Unión Europea <sup>1</sup>



<sup>1</sup> Gráfico publicado por la EEA (Agencia Europea de Medioambiente) Fuente: Indicador TERM01 de la EEA. Basados en el informe nº 15/2016 EEA. Inventario anual de los gases de efecto invernadero de la Unión Europea 1990-2014 e informe del inventario 2016.

[www.eea.europa.eu/es/pressroom/infografia/tipos-de-combustible-y-emisiones/view](http://www.eea.europa.eu/es/pressroom/infografia/tipos-de-combustible-y-emisiones/view)



# Movilidad sostenible

## Impacto medioambiental del transporte

El transporte genera dos tipos de emisiones según sea el alcance de su impacto:

- **Emisiones con impacto local:** Afectan a la calidad del aire que respiramos en cada ciudad y a nuestra salud. El sector transporte contribuye a la emisión de tres tipos de contaminantes: partículas, dióxido de azufre [SO<sub>2</sub>] y óxidos de nitrógeno [NOx]
- **Emisiones con impacto global:** Afectan a todo el planeta. Son los gases de efecto invernadero (GEI), principalmente CO<sub>2</sub>, que contribuyen al calentamiento global y al cambio climático del planeta.



## Conoce los distintos tipos de emisiones

### Emisiones por combustión

Emisiones por la combustión del motor (gasolina, diésel, GLP, gas natural, híbrido).



### Emisiones debidas al mix eléctrico que se utiliza para recargar los coches eléctricos e híbridos enchufables

El mix eléctrico es la combinación de diferentes tipos de energía primaria que se han utilizado para generar la electricidad que llega al punto de recarga del vehículo. Las emisiones dependerán del tipo de recurso energético con que se haya generado la electricidad.



### Emisiones por otros factores

- La fabricación del propio vehículo.
- La gestión de los residuos una vez finalizada su vida útil, donde un elemento importante es la gestión de las baterías eléctricas.



### Óxidos de nitrógeno

Emitido principalmente por coches diésel antiguos. En los últimos años se ha producido un avance drástico en la reducción de las emisiones de NOx. Los vehículos modernos, en especial los vehículos diésel, han reducido de forma notable sus niveles de emisión.



### Partículas

Según la Agencia Europea de Medio Ambiente [EEA o AEMA en español], el 13% de las partículas contaminantes son producidas por el transporte por carretera y tienen su origen tanto en los gases de combustión que salen del tubo de escape, como en el desgaste de neumáticos, frenos, etc. de todos los tipos de vehículos.

# Movilidad sostenible

## Dióxido de azufre

El dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) prácticamente ha desaparecido debido a la desulfuración de las gasolinas y gasóleos. En Europa ya no se considera relevante.



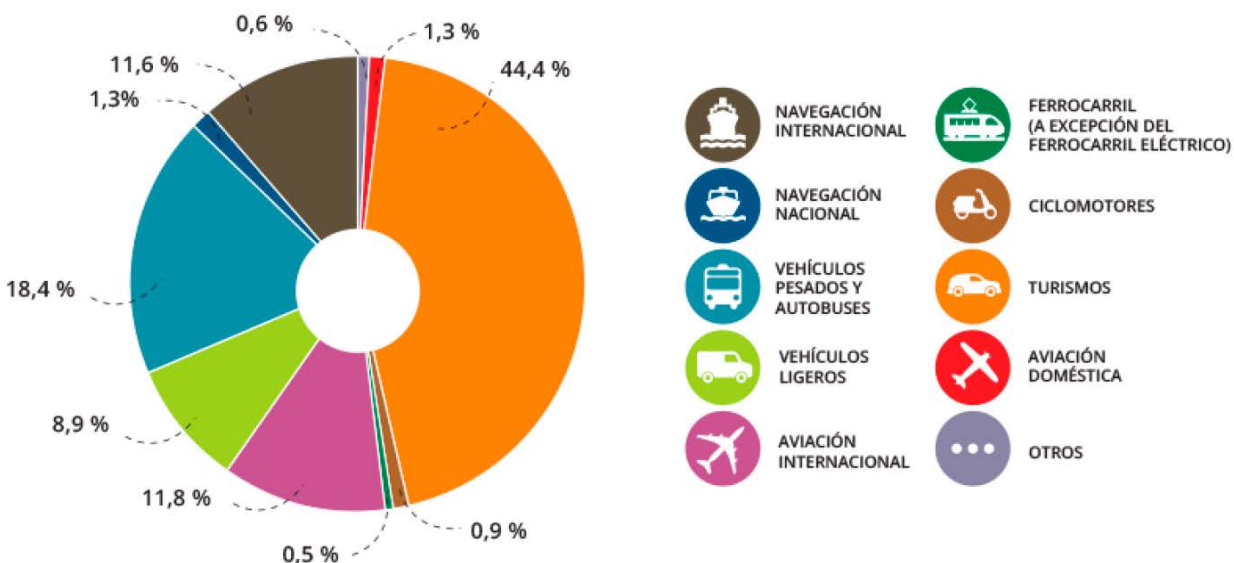
## Monóxido de carbono [CO]

Se trata de un gas sin color ni olor. Cualquier combustible que contenga carbono (gas, petróleo, carbón, biomasa) y que sea quemado sin suficiente oxígeno como para formar CO<sub>2</sub> es una fuente potencial de CO.

El CO penetra en el organismo a través de los pulmones, y puede afectar la salud de los humanos o animales. También puede tener consecuencias sobre el clima, ya que contribuye a la formación de gases de efecto invernadero. Su vida media en la atmósfera es de unos tres meses, lo que permite su lenta oxidación para formar CO<sub>2</sub>, proceso durante el cual también se genera O<sub>3</sub>.



Dentro de sector del transporte, el impacto de las emisiones de GEI es diferente. En la siguiente imagen se puede ver la contribución de los diferentes tipos de transporte en las emisiones de GEI en la Unión Europea. El transporte por carretera (turismos, ciclomotores, vehículos ligeros, vehículos pesados y autobuses) representa el 72,6% de las emisiones GEI totales.



Emisiones del GEI procedentes del transporte en la Unión Europea, 2014 [datos provisionales]<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Gráfico publicado por la EMEA. Fuente: Indicador TERM01 de la EMEA. Basados en el informe nº 15/2016 EMEA. Inventario anual de los gases de efecto invernadero de la Unión Europea 1990-2014 e informe del inventario 2016. [www.eea.europa.eu/es/pressroom/infografia/tipos-de-combustible-y-emisiones/view](http://www.eea.europa.eu/es/pressroom/infografia/tipos-de-combustible-y-emisiones/view)

# Movilidad sostenible



## Saber más

En España, 1 de cada 7 turismos tiene más de 20 años [datos del año 2018]. Este tipo de vehículos dispone de una tecnología más antigua que no controla de igual manera las emisiones, por lo tanto, contamina más que los vehículos actuales.

Por ejemplo: 10 vehículos diésel de 2005 emiten la misma cantidad de óxidos de nitrógeno (NOx) que 31 vehículos actuales. Por ello, aunque los vehículos de más de 20 años representan cerca del 15% del parque automovilístico, se estima que suponen entre el 30% y el 50% de las emisiones que genera el transporte por carretera.