

CAPÍTULO 2: Funcionamiento e impactos de la logística de Distribución de Última Milla

UNIDAD 1: Equipos y herramientas de la logística urbana

Cápsula 2.1.2

Vehículos con motor de combustión interna en DUM



Qué se debe hacer antes de esta cápsula:

2.1.1

Cápsula vinculada con:

2.1.3, 2.5.1

Autores:

MLC ITS Euskadi
ConSORICO SUSMILE



Objetivos de la Cápsula

El objetivo de esta cápsula es enseñar a los alumnos qué es un motor de combustión interna (MCI) y qué combustibles fósiles se utilizan para ponerlo en funcionamiento. Asimismo, se explicará qué vehículos de distribución urbana funcionan con motores de combustión de combustibles fósiles.

Categoría	Documento, fuente	MEC		
		4	5	6
		X	X	X

Ejercicios incluidos	SI
----------------------	----

Dedicación en la cápsula	Contenido 10 Min.	Ejercicios 2 Min.	Material Extra 5 Min.

Contenido

1. ¿Qué es un motor de combustión interna?
2. Combustibles fósiles utilizados en el motor de combustión interna
3. Vehículos que funcionan con combustibles fósiles

Instrucciones para el documento, fuente de revisión

Esta cápsula comienza definiendo qué significa que un vehículo funcione con combustión interna y que utilice combustibles fósiles para su funcionamiento.

Para ello, y como fuente principal de esta cápsula, se utilizará la página web de Eurostat, donde se define el concepto de combustibles fósiles y se detalla la lista de todos los que existen.

Analizando esta lista, se hará especial mención al Gas Natural y al Hidrógeno, ya que se considera importante que se asimilen algunas particularidades de estos dos combustibles.

A continuación, se utilizarán como fuente los datos y previsiones de ventas de vehículos de combustión realizados por la consultora Bloomberg.

Para finalizar, se incluyen algunos ejercicios para asegurar que se han interiorizado los conceptos explicados.

1. ¿Qué es un motor de combustión interna?

❑ Como definición muy simple, podemos decir que el motor de combustión interna (ICE) **significa que el combustible se quema dentro del motor.**

❑ Según el Reglamento (UE) 2016/1628 Artículo 3 (1):

"motor de combustión interna' o 'motor' significa un convertidor de energía, distinto de una turbina de gas, diseñado para transformar la energía química (entrada) en energía mecánica (salida) con un proceso de combustión interna"

❑ **Los motores de combustión interna suelen funcionar con combustibles fósiles**

Vídeo en EN sobre el origen del motor de combustión interna:

HowStuffWorks. (2014, September 21). *The Internal Combustion Engine: Where did it come from?*



<https://youtu.be/NB6mliEkdz0>

2. Combustibles fósiles utilizados en el motor de combustión interna

Fuente (página web en inglés): Eurostat. (2019). *Glossary: Fossil fuel*.



https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Fossil_fuel

Navegando por la web de Eurostat, encontraras la definición de combustibles fósiles y también la amplia lista de los diferentes combustibles que existen:

Definición de combustible fósil:

- Es un **término genérico para las fuentes de energía no renovables** como el carbón, los productos del carbón, el gas natural, el gas derivado, el petróleo crudo, los productos del petróleo y los residuos no renovables
- Estos combustibles proceden de plantas y animales que existieron hace millones de años
- Los combustibles fósiles también pueden fabricarse mediante procesos industriales a partir de otros combustibles fósiles (por ejemplo, en la refinería de petróleo, el crudo se transforma en gasolina para motores)

Aproximadamente el 80% de todas las emisiones de CO₂ y de gases de efecto invernadero producidas por el hombre proceden de la combustión de combustibles fósiles.

2. Combustibles fósiles utilizados en el motor de combustión interna

Lista de combustibles fósiles (Lista directamente traducible en el sitio web de Eurostat):

1. Combustibles fósiles sólidos (también conocidos como carbón)
2. Gases manufacturados
3. Turba y productos de turba
4. Esquisto bituminoso y arenas bituminosas
5. Petróleo y productos petrolíferos (excluida la parte de biocombustible)
 - Petróleo crudo, gas natural líquido, materias primas para refinerías, aditivos y oxigenados y otros hidrocarburos
 - Productos petrolíferos (excluida la parte de biocombustible), como nosotros: Gasolina de motor (excluyendo la porción de biocombustible); Gasóleo y gasoil (excluyendo la porción de biocombustible); Lubricantes; etc.
6. Gas natural
7. Residuos no renovables

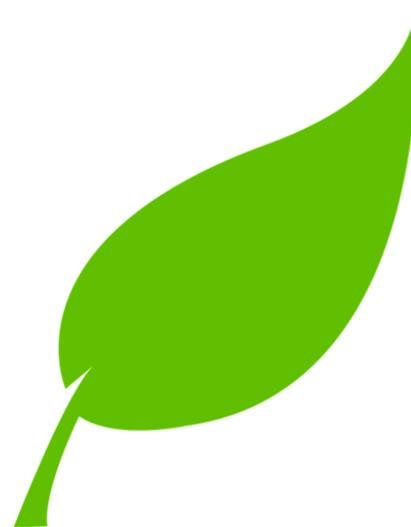
2. Combustibles fósiles utilizados en el motor de combustión interna

Hay un punto importante a destacar relacionado con los "combustibles fósiles" y los "combustibles alternativos". Aunque en la cápsula 2.1.3 se explica lo que se considera "vehículos limpios" y "combustibles alternativos" según las instituciones europeas, hay que saber que **algunos combustibles fósiles también son combustibles alternativos**.

Por ejemplo, el gas natural, enumerado en la diapositiva anterior.



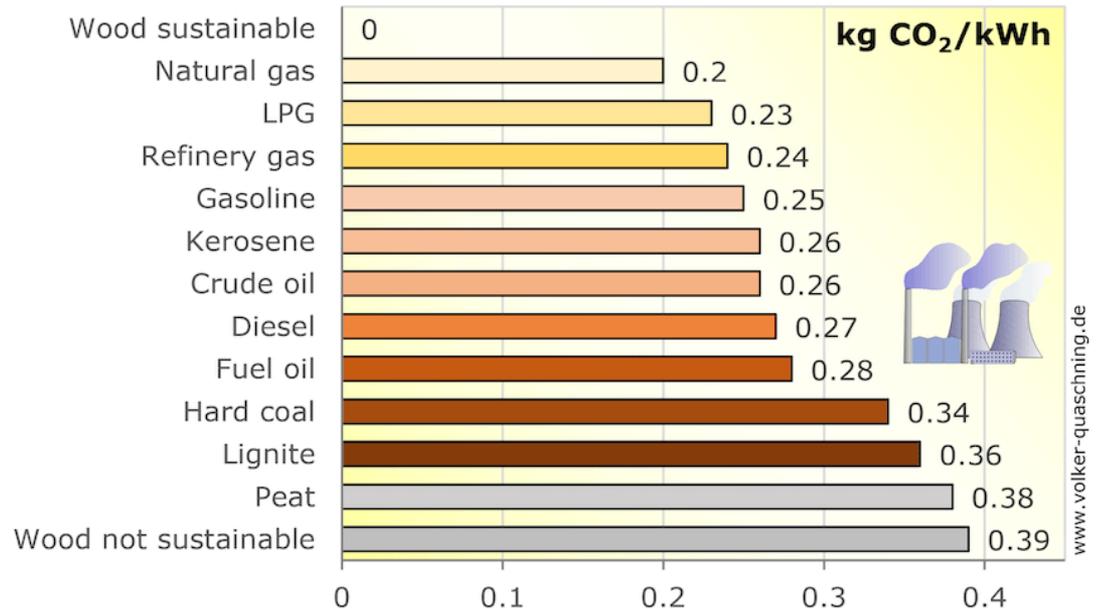
*Gas natural comprimido (GNC)
Gas natural licuado (GNL)*



2. Combustibles fósiles utilizados en el motor de combustión interna

El Parlamento Europeo considera el gas natural un combustible alternativo, ya que contamina menos que los combustibles convencionales del petróleo. Hay dos tipos:

- Gas natural comprimido (GNC)
- Gas natural licuado (GNL)



Fuente: Volker Quaschning. (2021, May). *Specific Carbon Dioxide Emissions of Various Fuels*. https://www.volker-quaschning.de/datserv/CO2-spez/index_e.php

Para más información sobre las diferencias entre el GNC y el GNL, consulte este vídeo en EN: ampCNG. (2015, February). *CNG 101 - CNG vs. LNG*.



https://www.youtube.com/watch?v=9viksf_M-xU

2. Combustibles fósiles utilizados en el motor de combustión interna

Hay que destacar otro combustible.

HIDROGENO

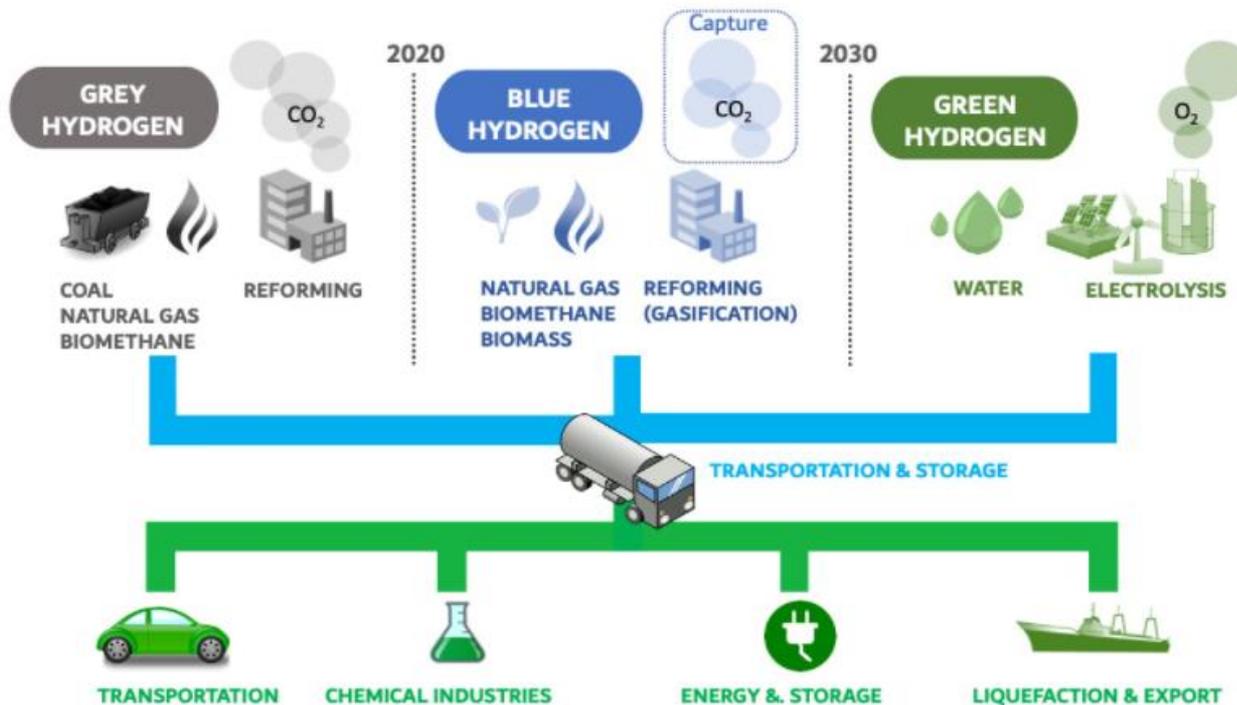


No está incluido en la lista de combustibles fósiles, pero tampoco es un combustible totalmente alternativo.

Aunque el hidrógeno figura en la página web de la Comisión Europea como un combustible alternativo con cero emisiones, esto no siempre es así ya que depende de cómo se produzca. Es decir, cuál es la materia prima que se utilizará para obtener el hidrógeno, ya que se pueden utilizar tres materias primas principales.

2. Combustibles fósiles utilizados en el motor de combustión interna

Hay tres tipos principales de hidrógeno: gris (la materia prima son los combustibles fósiles), azul (la materia prima también son los combustibles fósiles y el biogás) y verde (la materia prima es el agua).



Fuente: Rachel, A. (2022). *Blue, green, gray: the colors of hydrogen*. <http://www.chem4us.be/blue-green-gray-the-colors-of-hydrogen/>

3. Vehículos que funcionan con combustibles fósiles

El primer automóvil de gasolina fue inventado por Karl Benz en 1885. Desde entonces, el número de coches propulsados por combustibles fósiles no ha dejado de aumentar. En la actualidad esto está cambiando, ya que existen en el mercado tecnologías más respetuosas con el medio ambiente, como los híbridos, las pilas de combustible, los híbridos enchufables y los eléctricos de batería.

Para conocer la cuota de mercado actual de los vehículos de combustión y su evolución, en la siguiente diapositiva se utilizarán como fuente los datos y previsiones de Bloomberg.

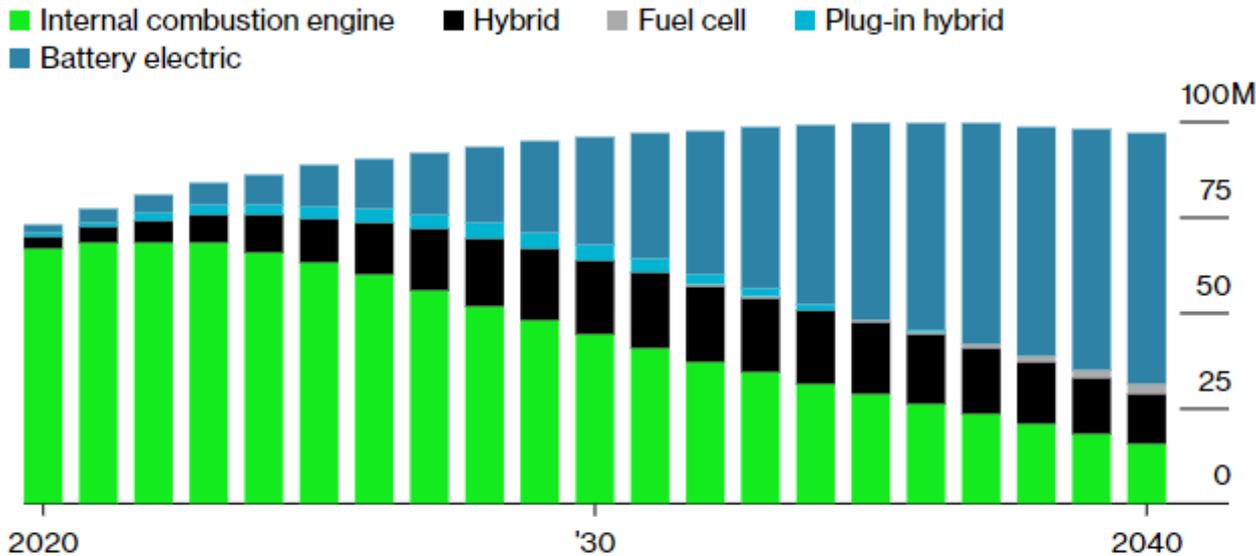
3. Vehículos que funcionan con combustibles fósiles

Fuente (página web en inglés): Nardelli, A. & Wingrove, J. (2021, June). *G-7 Eyes Ambitious Shift to Electric Cars and Away From Oil*. Bloomberg.



<https://www.bloomberg.com/news/articles/2021-06-10/g-7-debates-cutting-gas-and-diesel-car-sales-to-minority-by-2030>

El siguiente gráfico muestra las ventas de vehículos en función de la tecnología que los impulsa.



Conclusión:

Según las previsiones, los vehículos de combustión seguirán representando el 50% de las ventas en 2028.

Ejercicio

Se proponen dos temas para debatir en clase:

1- La previsión de ventas de vehículos de combustión.

- ¿Están de acuerdo?
- ¿Cómo se percibe la evolución?

2- Se propone hablar sobre el hidrógeno y el gas natural para conocer la opinión del alumnado sobre su categorización como combustibles alternativos.

Fuentes

(1) European Parliament. (2016, September 14). *REGULATION (EU) 2016/1628 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL*. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R1628>