



La energía

Índice

¿Qué es la energía?	3
Las energías primarias	7
Las centrales de transformación	10
Energía útil o utilizable	16
Los usos de la energía en los distintos sectores	18



Energía es la capacidad de hacer funcionar las cosas

Parte 1.

¿Qué es la energía?

¿Qué es la energía?

La energía no se crea ni se destruye, se transforma para ser utilizada de distintos modos, como calor, movimiento, electricidad...



“La energía es indispensable para casi todos los grandes desafíos y oportunidades a los que hace frente el mundo actualmente. Ya sea para el empleo, la seguridad, el cambio climático, la producción de alimentos o para aumentar los ingresos. El acceso a la energía es fundamental.”

- Organización de las Naciones Unidas

La energía que te rodea

Yo creé el universo, soy el origen de la vida El motor del mundo desde el principio de los tiempos. Nadie me creó, nadie puede destruirme. Solo transformarme.



Pulsa sobre el botón "Play" para visualizar el vídeo



¿Qué es la energía?



Amplía tus conocimientos –

Nuestro día a día se basa en el uso de la energía. La necesitamos prácticamente para todo: para cocinar, para iluminar nuestras casas y calles, para calentar y enfriar interiores, para desplazarnos y para fabricar casi todo lo que utilizamos a diario. También nuestro organismo y el de cualquier ser vivo necesitan energía para vivir.

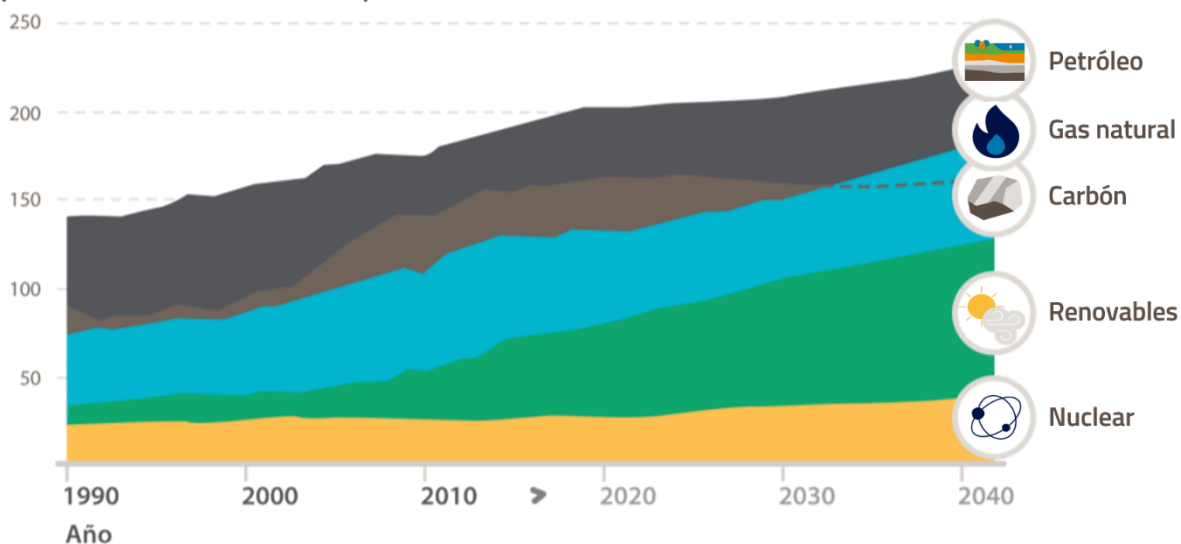
Nuestra relación con el uso de la energía ha ido evolucionando a lo largo de la historia. Hace 200 años obteníamos la energía de la fuerza de los animales y de nosotros mismos, del fuego producido al quemar madera y de la fuerza del agua y del viento. Pero con la revolución industrial el modelo energético de la humanidad cambió radicalmente y nuestro consumo de energía creció de forma exponencial, haciendo necesarias nuevas fuentes de energía.

Desde entonces, las sociedades industrializadas como la nuestra se caracterizan por su intensa actividad transformadora de los productos naturales, de las materias primas y de sus derivados. Requerimos de una gran cantidad de energía para satisfacer las necesidades de movilidad, tanto de personas como de recursos y materiales y para usar las nuevas tecnologías (móviles, ordenadores...), acciones que mejoran nuestra calidad de vida.

Consumo de energía mundial, según la fuente de energía primaria

Quadrillion BTU

(unidades térmicas británicas)



Fuente: Fuente: EIA [US Energy Information Administration]

¿Qué es la energía?



“El coste y la disponibilidad de energía constituyen cuestiones esenciales sobre las que debemos tomar conciencia y responsabilidad”



Las fuentes de energía primaria se encuentran en la naturaleza

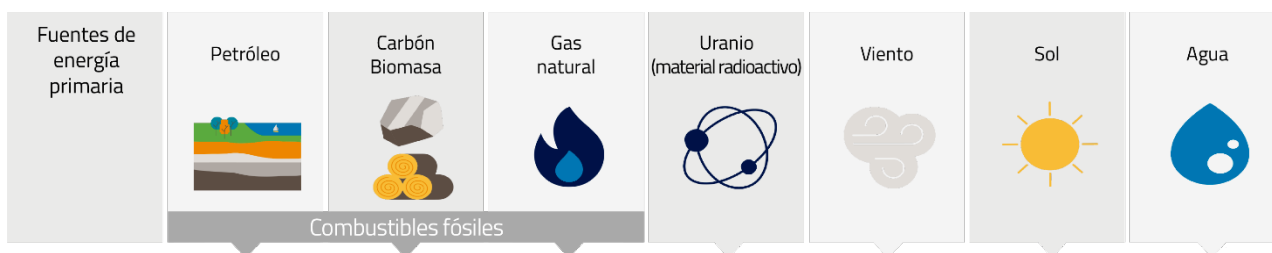
Parte 2.

Las energías primarias

Las energías primarias

Las fuentes de energía primaria se encuentran disponibles en la naturaleza, para que puedan ser aprovechadas necesitan ser transformadas en energía útil o secundaria.

Las fuentes de energía primaria son las siguientes:



Combustibles fósiles

Los combustibles fósiles como el carbón, el petróleo o el gas natural. En este caso, lo que aprovechamos es la energía química de sus enlaces para que, a través de una reacción de combustión [quema], podamos obtener energía. La energía resultante de su transformación puede ser mecánica [automóviles], térmica [calentar] o eléctrica.

Biomasa

Se trata de la energía que proviene de **recursos biológicos**, como por ejemplo la madera o los excrementos de animales. La biomasa se transforma en energía útil a partir de un proceso de combustión [quema].

Minerales radioactivos

Los **minerales radiactivos** [energía nuclear]. Es la energía presente dentro de los átomos de minerales radiactivos, por ejemplo, el uranio o el plutonio. La ruptura de estos átomos [fisión nuclear] desprende energía que se aprovecha para calentar agua y generar vapor. Este vapor de agua se utiliza para mover unas turbinas que generan electricidad.

Viento

El viento [energía eólica]. Aprovechamos la energía del viento para mover turbinas eólicas [aerogeneradores] o molinos, que producen energía eléctrica.

Las energías primarias

Sol

El **sol [energía solar]**. La energía de la radiación solar se puede aprovechar de dos formas:

- **Energía solar térmica.** Transformamos la energía del sol en forma de calor [agua caliente, etc...].
- **Energía solar fotovoltaica.** A partir de paneles solares fotovoltaicos se puede transformar directamente la energía del sol en electricidad

Agua

El **agua [energía hidráulica]**. Aprovechamos la diferencia de altura del agua en los pantanos y los saltos de agua, para mover una turbina que produce energía mecánica que se transforma en energía eléctrica.

Para poder aprovechar la energía primaria, es necesario transformarla

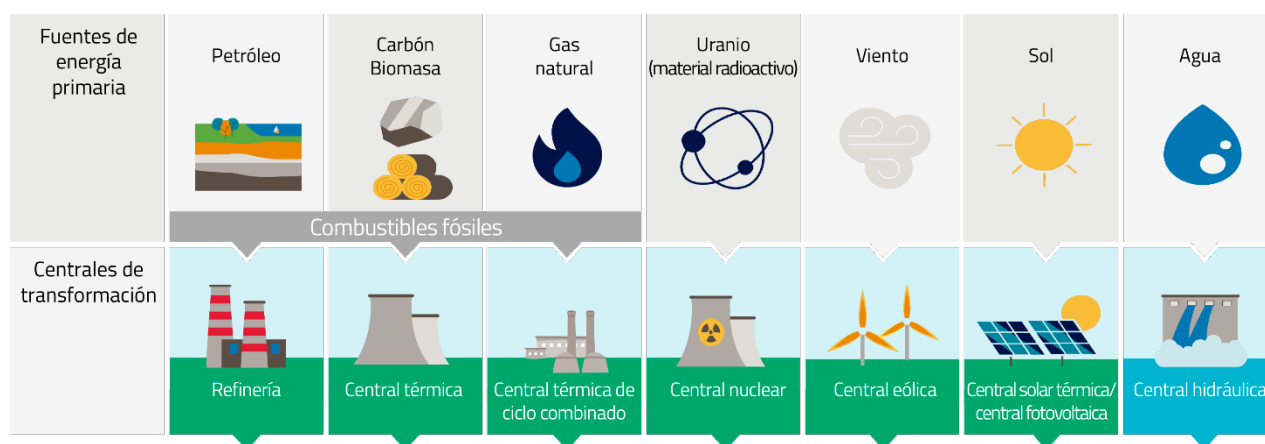


Parte 3.

Las centrales de transformación

Las centrales de transformación

Para transformar las distintas fuentes de energía primaria en energía secundaria, utilizamos diferentes procesos, hasta que se convierte en energía aprovechable o útil (energía final). Esta transformación se lleva a cabo en diferentes **centrales de transformación** de energía:



Refinería (petróleo)

Instalación donde se realiza la separación del petróleo en los diferentes componentes (gas, gasolinas, keroseno, gasóleo, coque, etc.) y otros productos que van a la industria química. A este proceso se le denomina **refinado del petróleo**. Estos combustibles se utilizan en el hogar (para agua caliente sanitaria, calefacción o para cocinar), la industria (hornos, turbinas) y en el transporte.

Central térmica (gas natural, derivados del petróleo, carbón o biomasa)

Instalación que aprovecha el calor de la combustión (quema) de uno de estos materiales para generar vapor de agua. Los gases de la combustión y el vapor de agua generados se utilizan para mover unas turbinas que **producen energía mecánica que se transforma en energía eléctrica**

Central térmica de ciclo combinado (gas natural y derivados del petróleo)

Instalación que transforma la energía térmica del gas natural en electricidad mediante el trabajo conjunto de una turbina de gas y otra de vapor.

La combustión del gas natural se utiliza por dos vías: los gases producidos alimentan la turbina de gas y el calor desprendido genera vapor de agua que alimenta la turbina de vapor. Ambas turbinas **producen energía mecánica que se transforma en energía eléctrica**.

Las centrales de transformación

Central nuclear [material radiactivo, por ejemplo, uranio]

Instalación con un gran reactor que contiene átomos de uranio o material radioactivo. Al romperse los átomos [fisión nuclear] se desprende una gran cantidad de energía que se aprovecha para calentar agua y generar vapor de agua. Este vapor se utiliza después para mover unas turbinas que generan **electricidad**.

Central eólica [viento]

Conjunto de aerogeneradores [molinos eólicos] que se mueven con el viento. Las aspas de los molinos mueven un eje que está conectado a un generador, responsable de producir la **electricidad**. Existen aerogeneradores de media potencia y de minieólica, que pueden integrarse en las industrias o en las ciudades y generadores de gran potencia que se pueden instalar en la costa o en el mar.

Central solar fotovoltaica y solar térmica [sol]

La **central solar fotovoltaica** es un conjunto de paneles fotovoltaicos conectados entre sí que captan la radiación del sol y la convierten directamente en **electricidad**. Se pueden instalar en grandes extensiones de terreno o integrarse en los edificios [generación distribuida y autoconsumo].

La **central solar térmica** es una instalación que utiliza el calor del sol para calentar primero un fluido. El fluido caliente sirve para calentar el agua y producir vapor. Ese vapor permite mover una turbina que produce **energía mecánica que se transforma en energía eléctrica**.

La energía solar térmica también se utiliza en el ámbito doméstico para producir **agua caliente sanitaria y para la calefacción**.

Central hidráulica [agua]

Para aprovechar el agua existe gran diversidad de instalaciones, desde grandes presas hasta centrales instaladas en los ríos [que pueden variar entre grandes potencias y minicentrales]. Por ejemplo, se utiliza el salto de agua [la fuerza de la caída del agua o energía potencial] de una presa para mover unas turbinas, que generan **electricidad**. Las centrales instaladas en los ríos también usan el movimiento del agua [velocidad o energía cinética] para mover unas turbinas que produce **energía mecánica que se transforma en energía eléctrica**.

Las centrales de transformación

Las centrales de transformación pueden variar su tamaño y eficiencia (la capacidad de generación de energía) según el recurso disponible.

Hay centrales que tienen una mayor capacidad de generación de energía, ya que son capaces de almacenar la fuente primaria que las nutre. Esto favorece la disponibilidad del recurso y por lo tanto el suministro está asegurado. Estas centrales son las refinerías, las centrales nucleares y las centrales térmicas de gas.

Otras centrales, por el contrario, tienen menor eficiencia, o su eficiencia es variable, debido a la fuente primaria de energía que utilizan. Centrales como la solar, la eólica e incluso la hidráulica, requieren de la disponibilidad del sol, el viento y el agua para generar energía. Piensa, por ejemplo, en un día nublado, la radiación del sol será menor y, por tanto, la generación de energía disminuirá con respecto a un día soleado.

En relación con las centrales de generación energética, hay que comprender los siguientes conceptos:



Ejemplos de centrales de transformación



Refinería [petróleo]



- Potencia instalada: 10.000 MW
- Factor de capacidad: 100%
- Generación media: 10.000 MWh



Central térmica [carbón o biomasa]



Carbón

- Potencia instalada: 800 MW
- Factor de capacidad: 100%
- Generación media: 800 MWh



Biomasa

- Potencia instalada: 20 MW
- Factor de capacidad: 71%
- Generación media: 14 MWh



Central térmica de ciclo combinado [gas natural]



- Potencia instalada: 600 MW
- Factor de capacidad: 100%
- Generación media: 600 MWh



Central nuclear [material radiactivo, por ejemplo, uranio]



- Potencia instalada: 900 MW
- Factor de capacidad: 100%
- Generación media: 900 MWh



Central eólica [viento]



- Potencia instalada: 25 MW
- Factor de capacidad: 35%
- Generación media: 9 MWh



Central solar fotovoltaica [sol]



- Potencia instalada: 70 MW
- Factor de capacidad: 27%
- Generación media: 19 MWh



Central hidráulica [agua]



- Potencia instalada: 200 MW
- Factor de capacidad: 38%
- Generación media: 76 MWh



"Para este ejemplo, se han consultado bases de datos que recogen información a nivel mundial y se han utilizado los datos promedio de la potencia instalada en cada una de las centrales de transformación"



La energía útil o utilizable, es el resultado de la transformación de las fuentes de energía primaria

Parte 4.












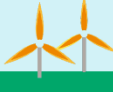
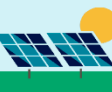








La energía útil o utilizable


La energía útil o utilizable

La energía útil no se encuentra directamente presente en la naturaleza como un recurso, sino que es generada a partir de la transformación de las fuentes de energía primaria.

Entre las energías útiles o utilizables encontramos principalmente la electricidad, el calor y los combustibles obtenidos a partir del petróleo (gasolina, gasoil, fueloil, queroseno, etcétera).

Estos son algunos ejemplos de la energía útil que podemos obtener según la fuente de energía primaria que es transformada:

Fuentes de energía primaria	Petróleo 	Carbón Biomasa 	Gas natural 	Uranio (material radioactivo) 	Viento 	Sol 	Agua 
	Combustibles fósiles						
Centrales de transformación	Refinería 	Central térmica 	Central térmica de ciclo combinado 	Central nuclear 	Central eólica 	Central solar térmica/ central fotovoltaica 	Central hidráulica 
Tipo de energía final	Combustibles / Calor / Electricidad 	Calor / Electricidad (district heating*) 	Calor / Electricidad 	Electricidad 	Electricidad 	Calor / Electricidad 	Electricidad 

An aerial photograph of a city skyline at sunset. The sun is low on the horizon, casting a golden glow over the city. A prominent skyscraper stands out in the center. A glowing, golden road or path is overlaid on the city, leading from the foreground towards the center. The sky is filled with orange and yellow clouds.

**El transporte, el sector residencial, la industria....
Todos necesitan energía**

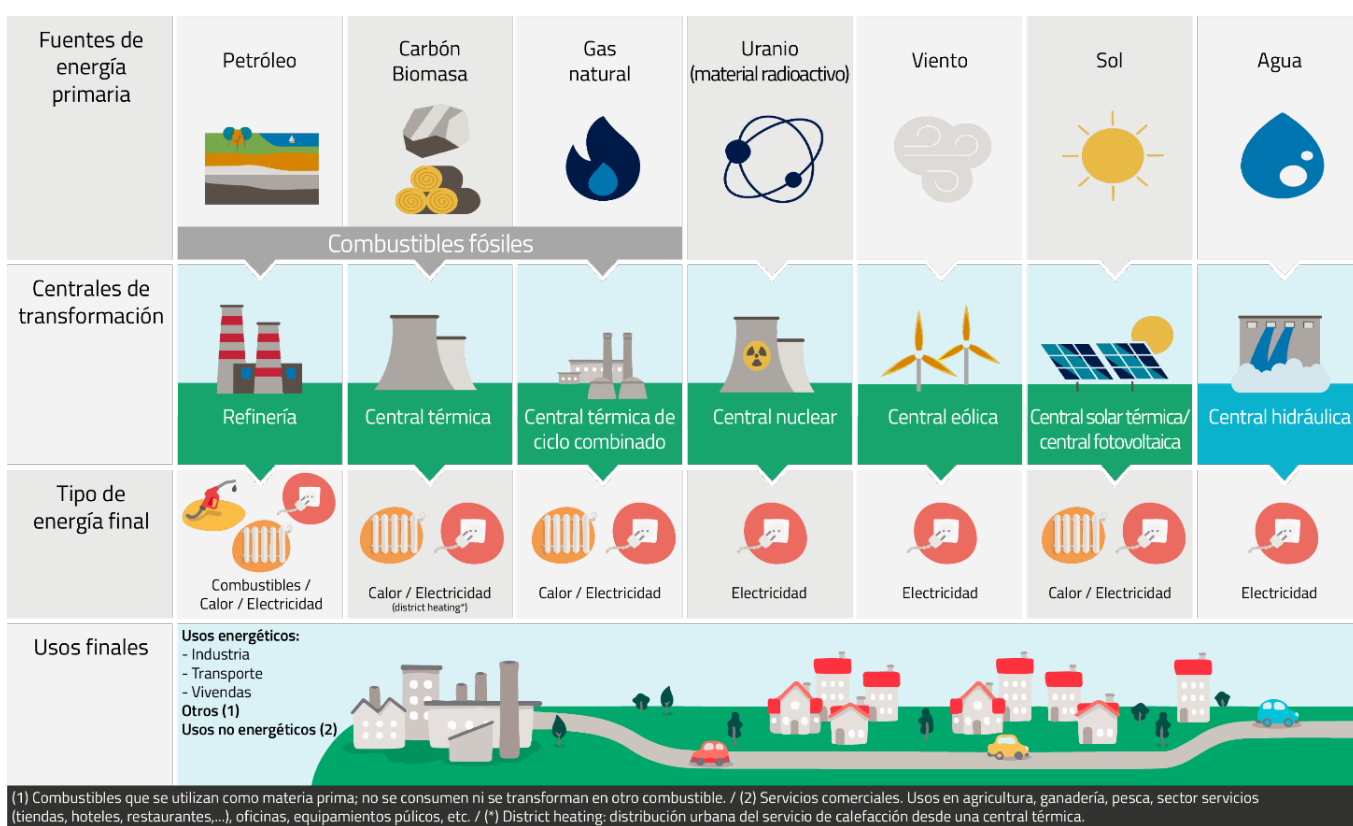
Parte 5.

Los usos de la energía en los distintos sectores

Los usos de la energía en los distintos sectores

Las personas necesitamos energía para cubrir nuestras necesidades, por ejemplo: para cocinar, lavar la ropa, iluminar nuestras casas, para usar móviles, ver televisión, para transportarnos, para viajar, etc.

Para cubrir esta demanda energética, se necesita abastecer de energía a los siguientes sectores:



Sector Industrial

- La energía que utilizamos para fabricar productos y servicios.

Sector del Transporte

- Incluye todos los medios de transporte, como coches, autobuses, trenes, aviones...

Los usos de la energía en los distintos sectores

Sector Residencial

- En nuestras casas necesitamos energía para calentarnos, cocinar, disponer de agua caliente, para que funcionen los electrodomésticos: nevera, lavadora, televisor, ordenador...

Otros

- Es la energía que se utiliza en otros sectores como el de servicios (hoteles, hospitales), agricultura y pesca.

Usos no energéticos

- Son aquellas fuentes de energía que en lugar de utilizarse para generar energía, se utilizan como materia prima para producir otros productos, por ejemplo, para fabricar la ropa, el calzado, los dispositivos electrónicos, los productos químicos, los envases, etc...