

La Energía



Conocimiento del Medio
Unidad nº 7 (6º Primaria)



¿Qué es la energía?

La palabra **energía** proviene del griego:

- ⇒ ἀνέργεια = actividad, operación
- ⇒ ἀνεργός = fuerza de acción o fuerza trabajando

En **física**, “**energía**” se define como la capacidad para realizar un trabajo.

En **tecnología y economía**, “**energía**” se refiere a un recurso natural que se extrae, se transforma, y luego se le da un uso industrial o económico.

¿Qué es la energía?

Al mirar a nuestro alrededor se observa que las plantas crecen, los animales se trasladan y que las máquinas y herramientas realizan las más variadas tareas. Todas estas actividades tienen en común que precisan de **energía**.



¿Qué es la energía?

La **energía** es una propiedad asociada a los objetos y sustancias y se manifiesta en las transformaciones que ocurren en la naturaleza.



Aerogeneradores



Cataratas del Iguazú

¿Qué es la energía?

La **energía** se manifiesta en los **cambios físicos**, por ejemplo, al elevar un objeto, transportarlo, deformarlo o calentarlo.



Tranvía de Bilbao



Presa de Aguayo

¿Qué es la energía?

La **energía** está presente también en los **cambios químicos**, como al quemar un trozo de madera o en la descomposición de los átomos, **explosión nuclear**.



Quema de madera



Explosión nuclear

Tipos de Energía (1)

Energía Química

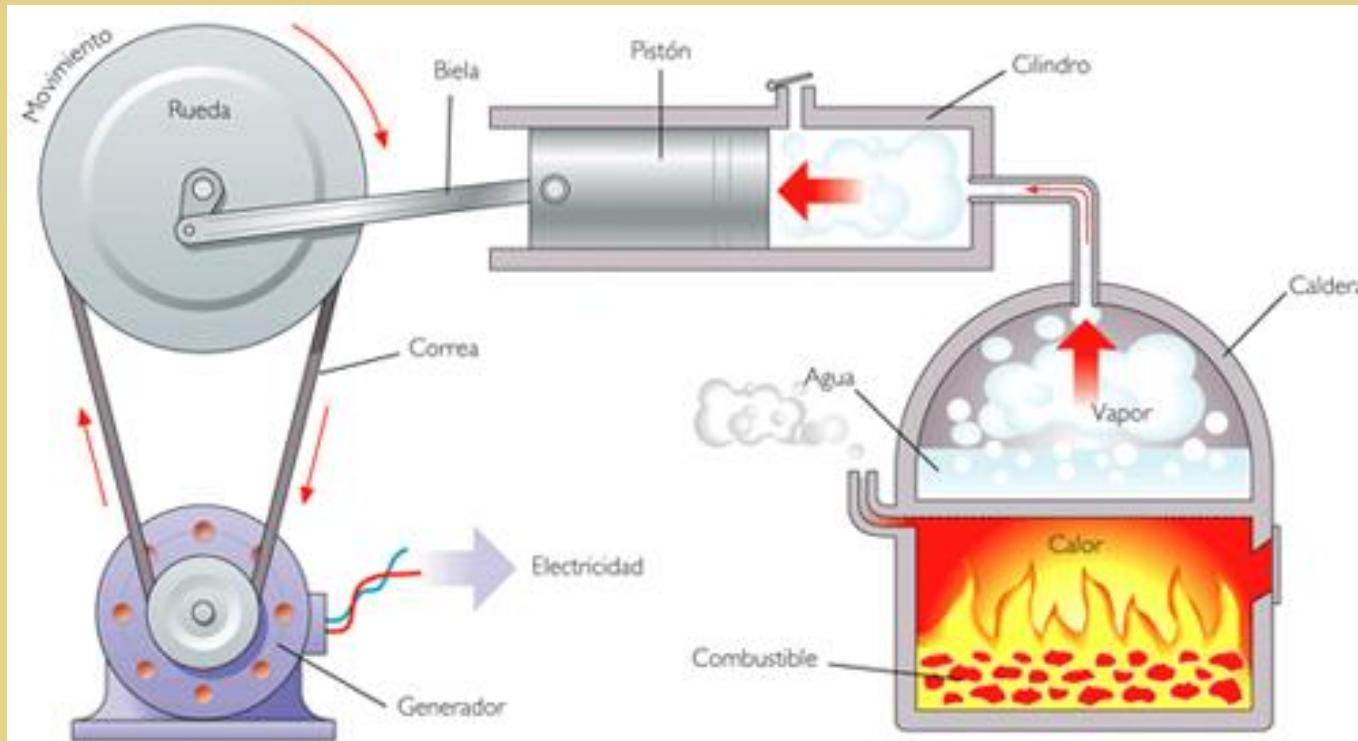
La **Energía química** es la que se produce en las reacciones químicas. Una pila o una batería poseen este tipo de energía. Otros ejemplos: La que posee el carbón y que se manifiesta al quemarlo; la que posee la gasolina y aprovecha un vehículo para funcionar..



Tipos de Energía (2)

Energía Térmica

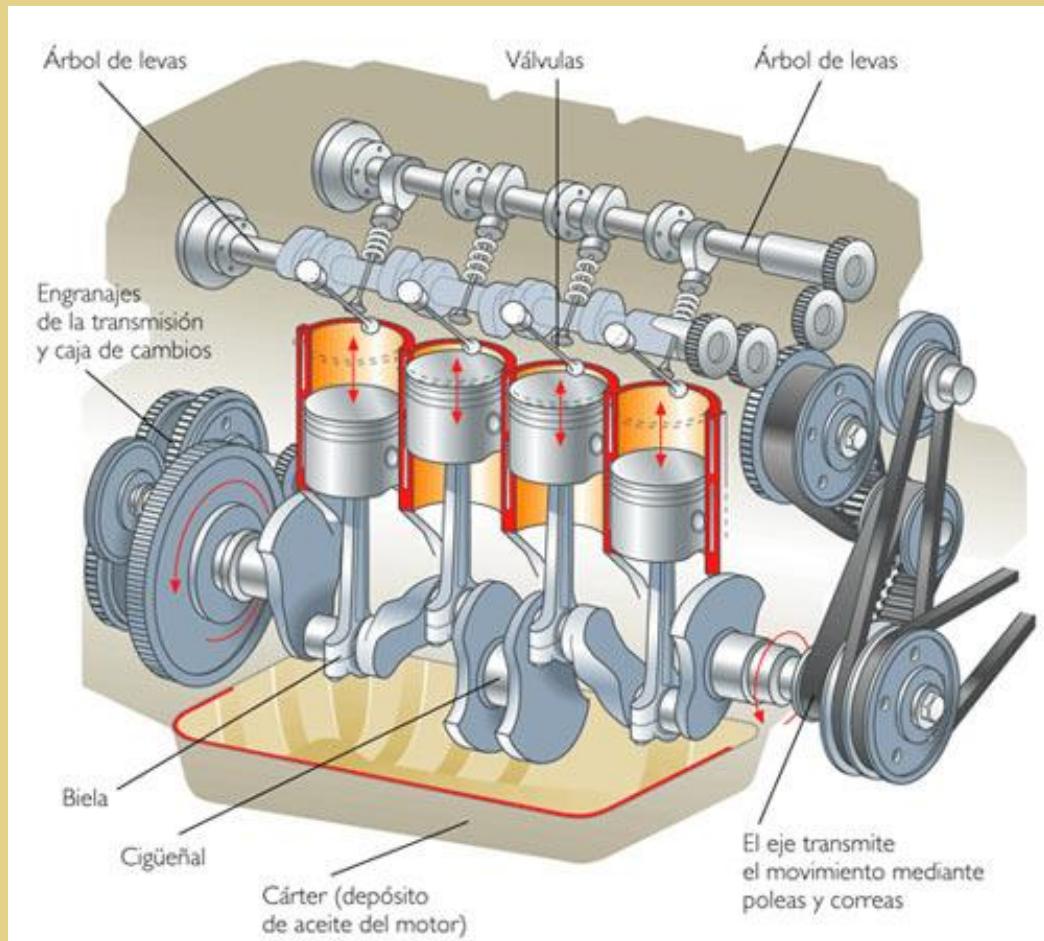
La **Energía térmica** o **calorífica** se debe al movimiento de las partículas que constituyen la materia. Un cuerpo a baja temperatura tendrá menos energía térmica que otro que esté a mayor temperatura.



Tipos de Energía (3)

Energía Mecánica

La **Energía mecánica** es la que poseen los cuerpos en movimiento. También es la que poseen los vehículos al circular o el martillo del carpintero.



Tipos de Energía (4)

Energía Eléctrica

La **Energía eléctrica** es causada por el movimiento de las cargas eléctricas en el interior de los materiales. Esta energía produce fundamentalmente 3 efectos: luminoso (**luz**), térmico (**calor**) y magnético (**magnetismo** o atracción). Ejemplos: la transportada por la corriente eléctrica en nuestras casas o ciudades y que se manifiesta al encender las bombillas.



Tipos de Energía (5)

Energía Sonora

La **Energía sonora** es la que permite moverse el sonido por el aire o a través de los materiales. Ejemplo: un avión a baja altura, cuyo intenso ruido provoca la ruptura de cristales o de tímpanos en humanos



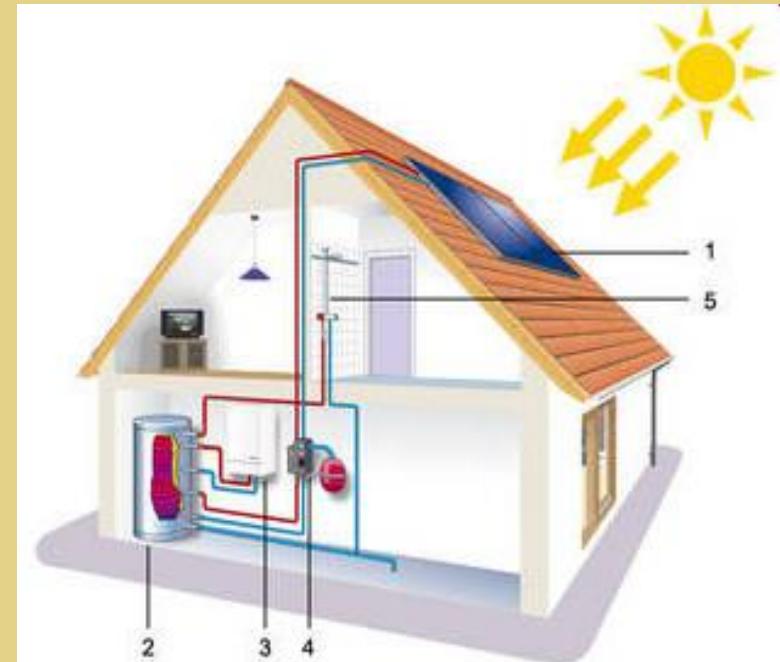
Tipos de Energía (6)

Energía Luminosa

LA FUNCIÓN CLOROFÍLICA



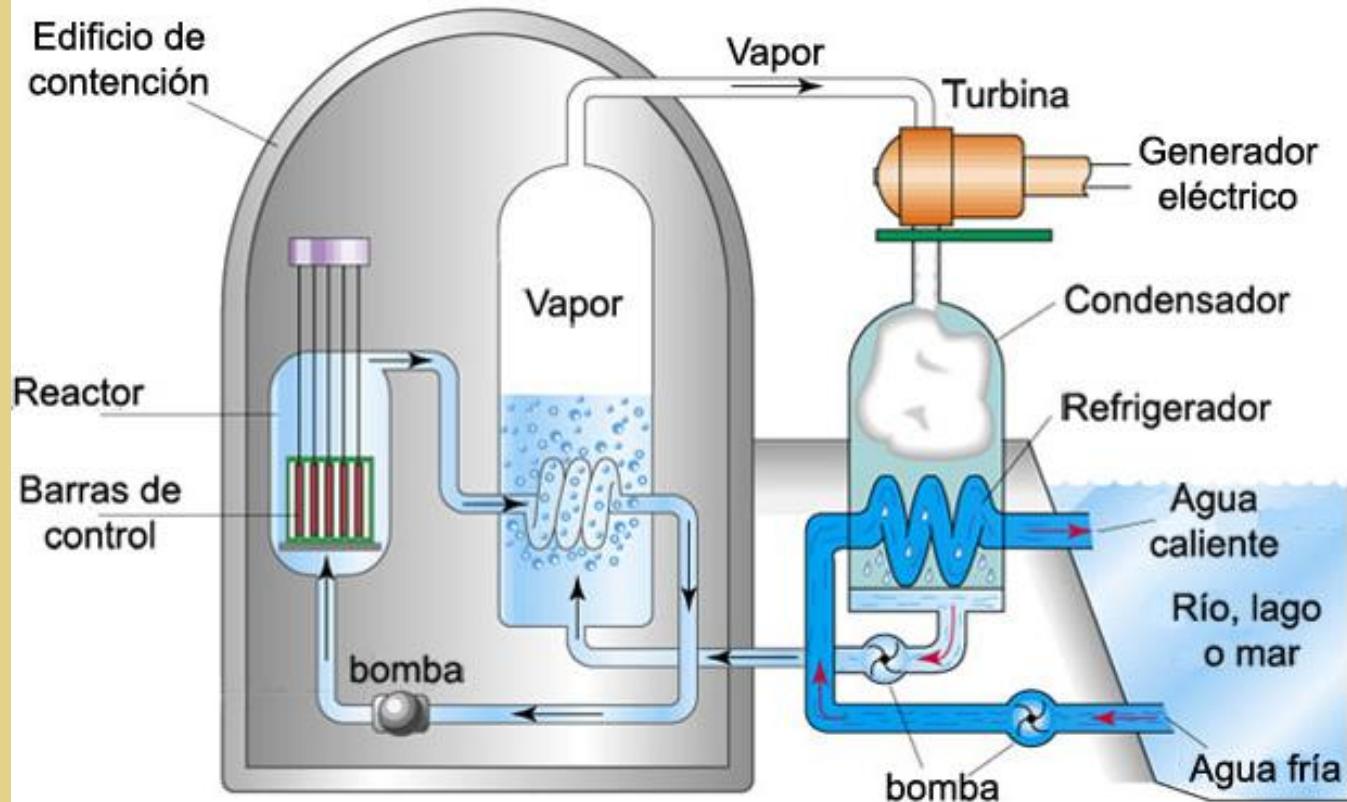
La Energía Luminosa es la que posee la luz. Ejemplos: un panel solar que calienta el agua de una vivienda o la luz aprovechada por las plantas para desarrollarse.



Tipos de Energía (7)

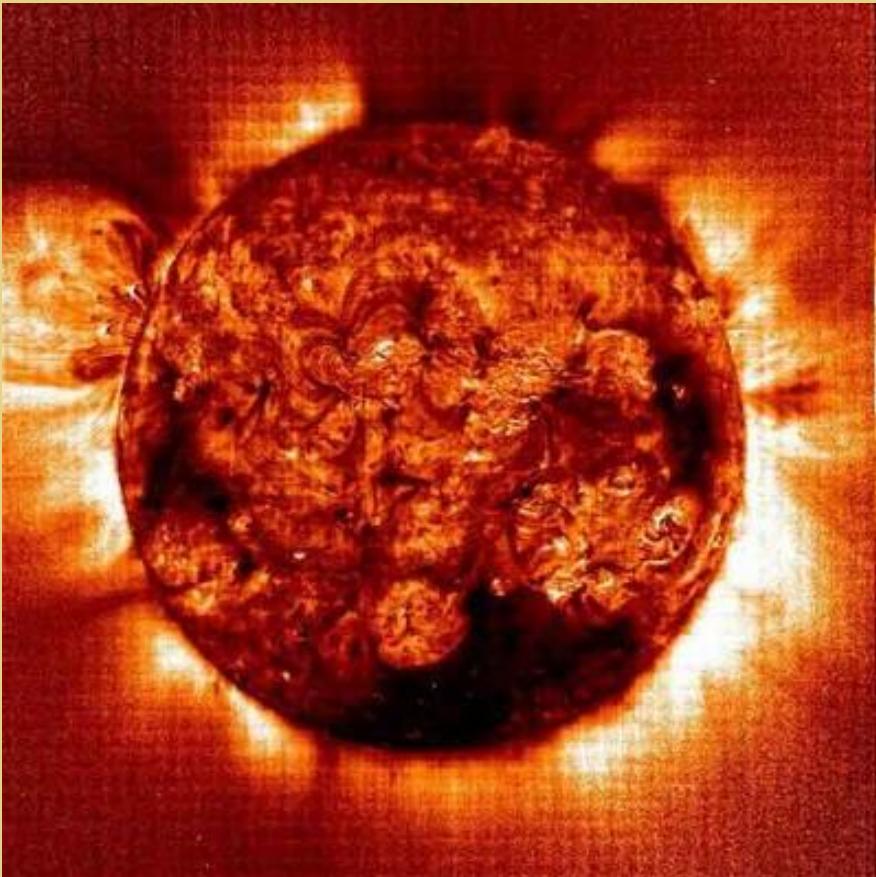
La **Energía nuclear** es la energía almacenada en el núcleo de los átomos y que se libera en las reacciones nucleares de fisión y de fusión. Ejemplo: la energía del uranio, que se manifiesta en los reactores nucleares.

Energía Nuclear



Tipos de Energía (8)

Energía Radiante



La **Energía radiante** es la que poseen las ondas electromagnéticas como la luz visible, las ondas de radio, los rayos ultravioleta (UV), los rayos infrarrojo (IR), etc. La característica principal de esta energía es que se puede propagar en el vacío, sin necesidad de soporte material alguno. Ejemplo: La energía que proporciona el Sol y que nos llega a la Tierra en forma de luz y calor.

Propiedades Energía (1)

La Energía se **transfiere**

La **Energía** puede pasar de unos objetos a otros. Un jugador de tenis golpea con **la raqueta** la bola para sacar, mediante energía mecánica, y transfiere esa energía a la **pelota** que adquiere también energía mecánica, que la lleva al campo contrario.



Propiedades Energía (2)

La Energía se puede **almacenar**

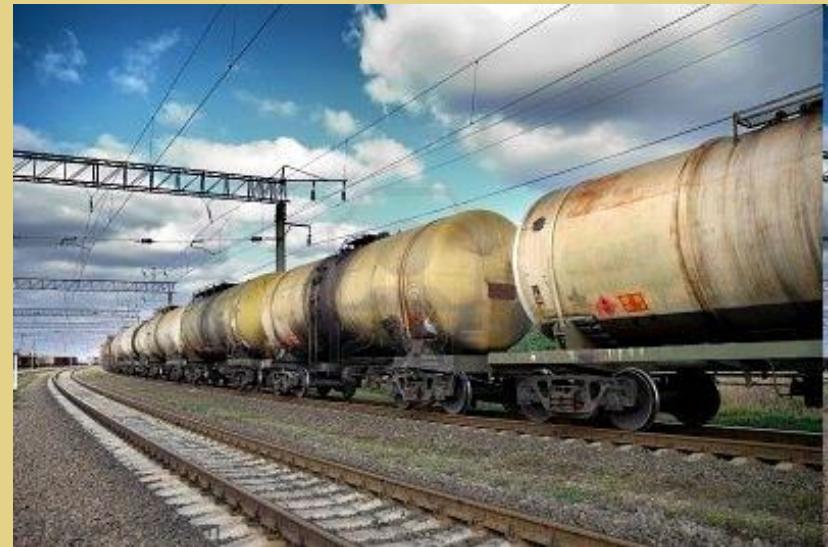
Algún tipo de **Energía** se puede almacenar. Ejemplos: un **pantano** retiene el agua de la lluvia y almacena energía mecánica en el agua embalsada; una **batería de coche** almacena energía también para que el coche arranque.



Propiedades Energía (3)

La Energía se **transporta**

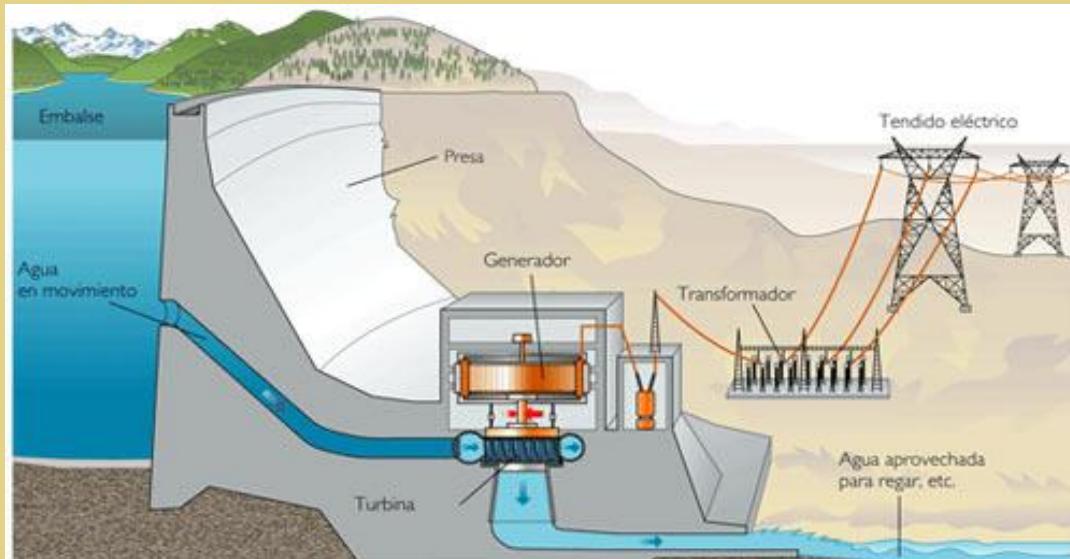
La **Energía** se puede trasladar de unos sitios a otros. Por ejemplo, la electricidad se transporta mediante cables del lugar de producción a los de consumo; la gasolina se distribuye por ferrocarril y carretera hacia las gasolineras



Propiedades Energía (4)

La Energía se **transforma**

La **Energía** se transforma de un tipo a otro. Ejemplos: la energía mecánica del agua se transforma en energía eléctrica; la energía química de la gasolina se transforma en energía mecánica que mueve un camión; la energía eléctrica se transforma en energía lumínica (bombillas), calorífica (tostador de pan) o sonora (reproductor mp3)



El Calor y la Temperatura

El calor

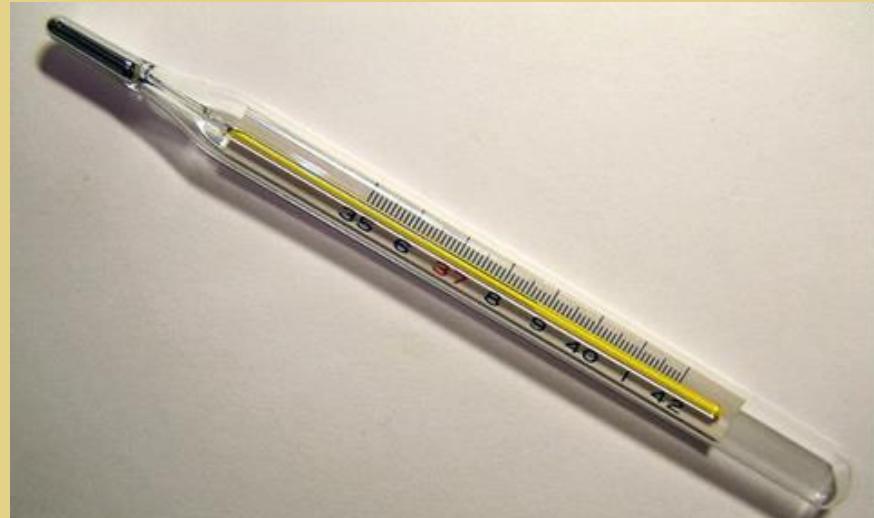
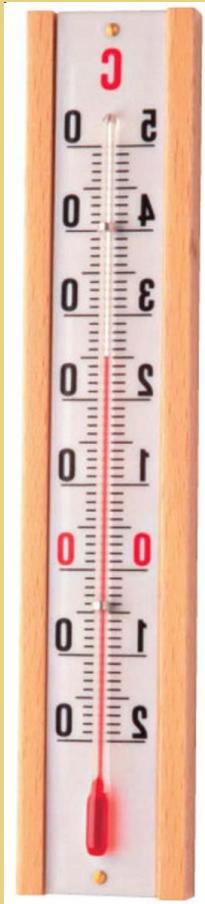
El **calor** es una forma de **Energía**. El calor provoca cambios en los materiales. Ejemplos: con calor se cocina un flan; con calor se evapora el agua; al frotarnos las manos sentimos calor.



El Calor y la Temperatura

La temperatura

La sensación de calor es distinta para cada persona, por ello se mide la **temperatura** mediante **termómetros** para saber con certeza la temperatura real de un objeto o de un espacio. Cuando vertemos leche caliente en una taza, ambos elementos buscan el equilibrio; el calor de la leche se transfiere a la taza fría, que absorbe el calor.



El Calor y la Temperatura

La transmisión del calor

Al cocinar, el calor de la cocina pasa al recipiente y de ahí a los alimentos que están en su interior. Este paso del calor se lleva a cabo porque los materiales tienen la propiedad de transferir, de dejar pasar el calor de uno a otro; siempre del que tiene más calor al que tiene menos, hasta equilibrarse, igualarse.

Materiales conductores:

transmiten el calor con rapidez; los metales son buenos conductores de calor, por eso la mayoría de cacharros de cocina son metálicos



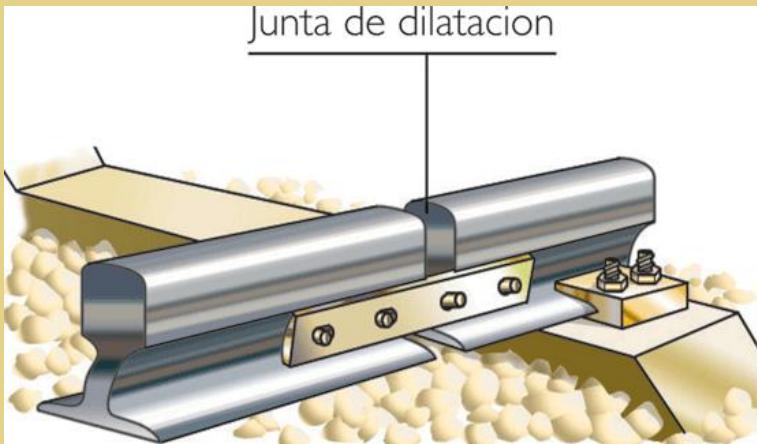
Materiales aislantes:

transmiten el calor lentamente; son aislantes del calor el corcho, la lana, la madera, los plásticos o el vidrio.

El Calor y la Temperatura

La dilatación de los cuerpos

La **dilatación** es el **aumento del tamaño o volumen** de un cuerpo cuando aumenta la temperatura. Cuando la temperatura disminuye, de nuevo el volumen o tamaño se reduce; este proceso se llama **contracción**.



Juntas de dilatación en raíles de ferrocarril

La dilatación y contracción son cambios en la materia que a veces resulta complicado apreciar. Donde se puede comprobar bien es en los termómetros



El Calor y la Temperatura

El calor y la transformación de la energía

Cuando se produce una transformación de energía, una parte de ella se transforma en calor. Por ejemplo, cuando una bombilla se enciende al llegar la corriente eléctrica, **una parte de la energía se transforma en luz y otra en calor.**

Algo parecido sucede en los vehículos con motor de gasolina; la energía química de la gasolina se transforma en energía mecánica que mueve al vehículo, pero una parte esa energía química se transforma en energía calorífica que calienta el motor, por ello necesita un circuito de refrigeración (ventilador y agua), para el enfriamiento del motor



Fuentes de Energía (1)

Las **Fuentes de energía** son los recursos existentes en la naturaleza de los que la humanidad puede obtener energía utilizable en sus actividades. El origen de casi todas las fuentes de energía es el Sol, que "recarga los depósitos de energía".

Energías no
Renovables
recursos
"limitados"

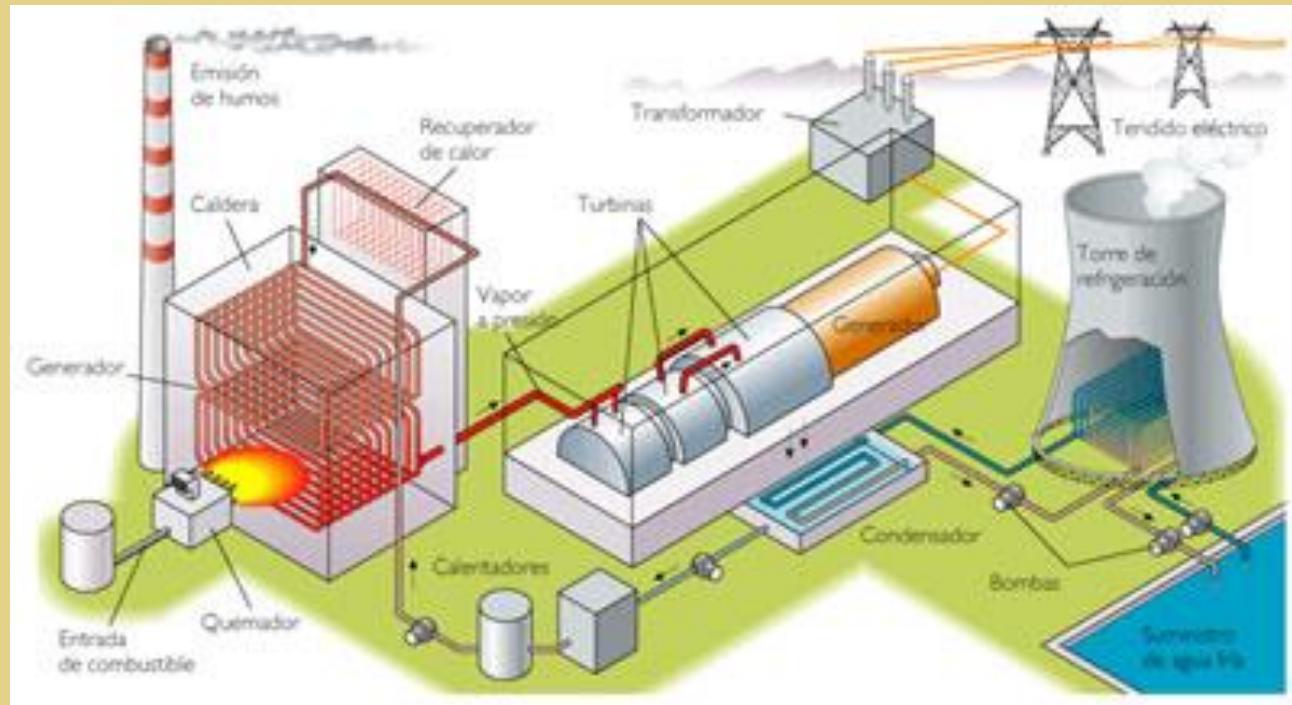
Energías
Renovables
recursos
"ilimitados"

Energías no Renovables (1)

Energía fósil (carbón)

En algunas centrales térmicas se quema **carbón**, en polvo, para obtener calor y calentar agua, para producir vapor, que mueve una turbina, que a su vez mueve un generador que produce electricidad.

Son la centrales térmicas más antiguas y que más contaminan el aire: dióxido de carbono, dióxido de azufre,... Son las que más contribuyen al efecto invernadero y a la lluvia ácida.



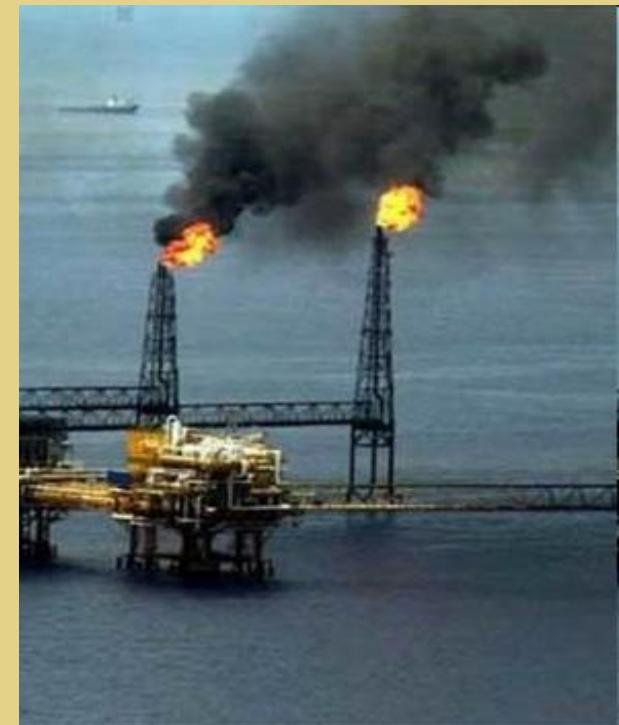
Energías no Renovables (2)

Energía fósil (fuel-oil)

El petróleo o alguno de sus derivados (**fuel-oil**) es quemado en centrales térmicas para obtener calor, del mismo modo que sucede con el carbón, para producir electricidad.

Pero también otros derivados del petróleo (**gasolina, gasóleo, queroseno**) son utilizados para poner en funcionamiento **motores** de muy diferentes medios de locomoción: **aviones, coches, camiones, autobuses, trenes**, etc.

Tanto las centrales térmicas, como los motores de vehículos, contaminan el aire: dióxido de carbono, dióxido de nitrógeno, dióxido de azufre,... También contribuyen al efecto invernadero y a la lluvia ácida.

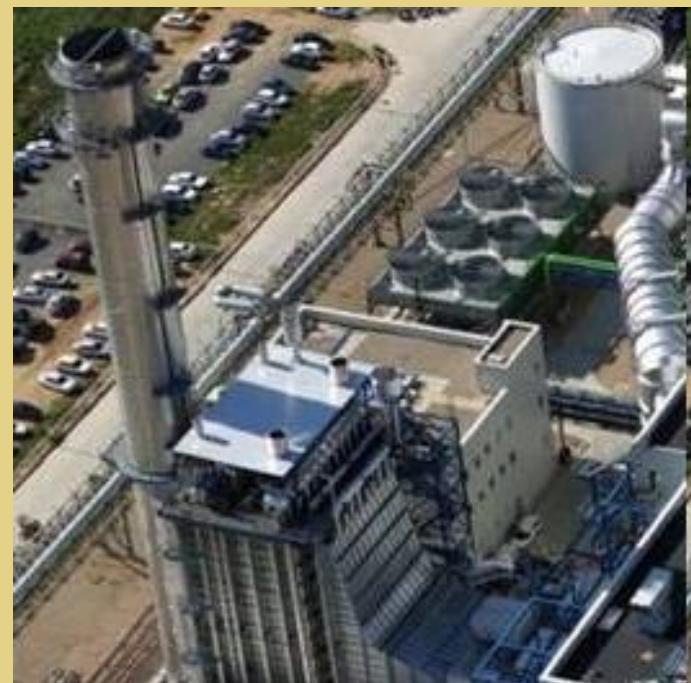


Energías no Renovables (3)

Energía fósil (gas natural)

Otras centrales térmicas utilizan el **gas natural** para calentar el agua, obtener vapor y producir electricidad.

Desde hace poco tiempo se construyen una centrales térmicas llamada de **ciclo combinado**, que tienen dos turbinas y dos generadores, por lo que obtienen mayor cantidad de electricidad, son más eficientes que las antiguas de carbón o fuel-oil. Actualmente son las centrales térmicas que más electricidad aportan al sistema eléctrico español.



Energías no Renovables (4)

Energía nuclear

La **energía nuclear** es la energía que se libera artificialmente en las reacciones nucleares que se provocan en las centrales nucleares.

Consiste en la ruptura controlada de átomos del mineral de **uranio**, que se utiliza como combustible. El núcleo del átomo es bombardeado por neutrones y se rompe originándose dos átomos más pequeños y liberándose dos o tres neutrones que inciden sobre átomos cercanos, que vuelven a romperse, originándose una **reacción en cadena**.

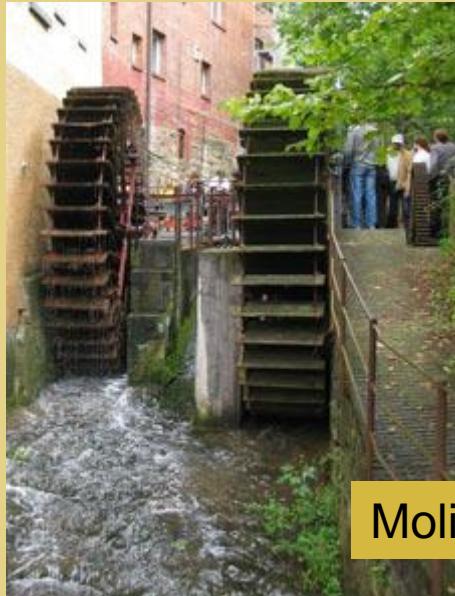


Los problemas de la energía nuclear son: los residuos radiactivos, los accidentes nucleares o el uso para armamento nuclear.

Energías Renovables (1)

Energía Hidráulica

Se obtiene del aprovechamiento de la energía de la **corriente del agua**, de los **saltos de agua** o pantanos y del movimiento de las **mareas**. Tienen muchas ventajas, aunque los grandes embalses provocan impactos negativos.



Salta
de
agua



Energías Renovables (2)

Energía eólica

Es la energía que se obtiene del **viento**, generado por las corrientes de aire. La energía eólica ha sido aprovechada desde la antigüedad para mover los **barcos** impulsados por velas o hacer funcionar la maquinaria de **molinos** al mover sus aspas

En la actualidad, la energía eólica es utilizada principalmente para producir energía eléctrica mediante **aerogeneradores**. La energía eólica es un recurso abundante, renovable, limpio y ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero.

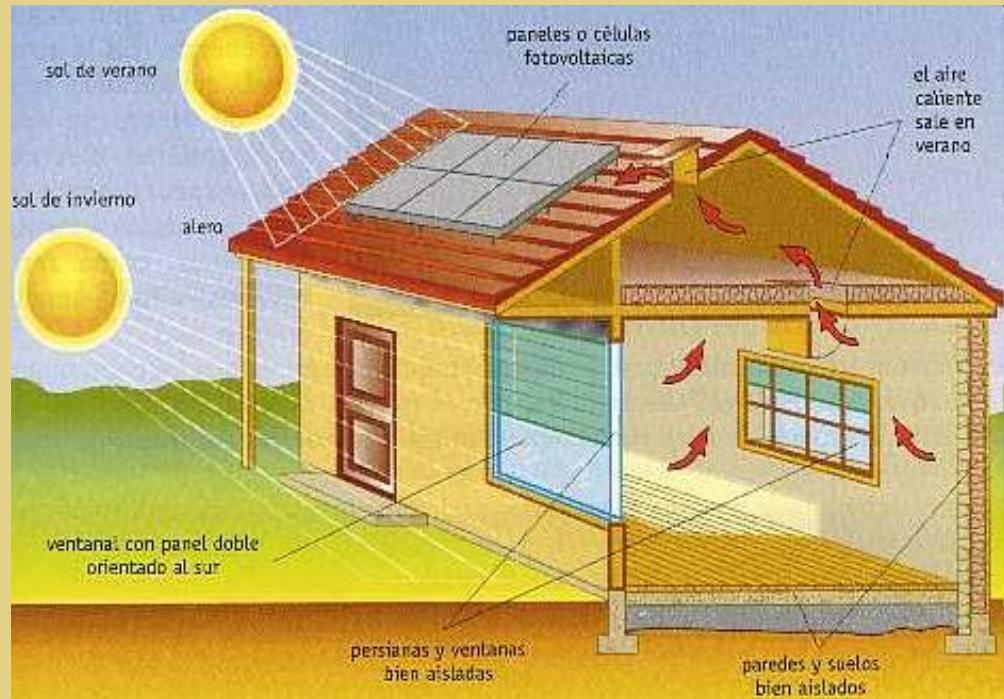


Energías Renovables (3)

Energía solar fotovoltaica

Los **rayos de sol** son aprovechados por **células fotovoltaicas** o panel fotovoltaico, que transforma la energía luminosa del sol en energía eléctrica

Se utilizan para producir electricidad para muchas aplicaciones (**satélites, parquímetros, relojes, calculadoras, señales de tráfico,...**), y para la alimentación de los **hogares** o en una **red pública** en el caso de una central solar fotovoltaica.

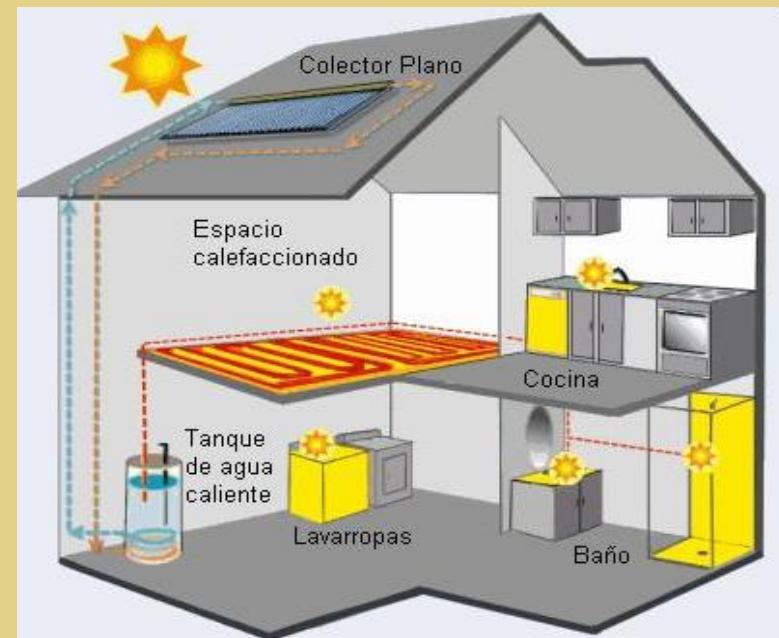


Energías Renovables (4)

Energía solar térmica

Las placas solares térmicas son distintas de la fotovoltaicas; las fotovoltaicas transforman la luz solar en electricidad y las térmicas la transforman en calor directo que calienta un circuito de agua que recorre toda la vivienda.

En esta vivienda el **panel solar térmico** colocado en el tejado calienta el agua que circula por toda la casa: la cocina, el baño, la ducha, la lavadora y el suelo radiante (tubería que se instala debajo del suelo y calienta la vivienda como alternativa a otro sistema calefactor)

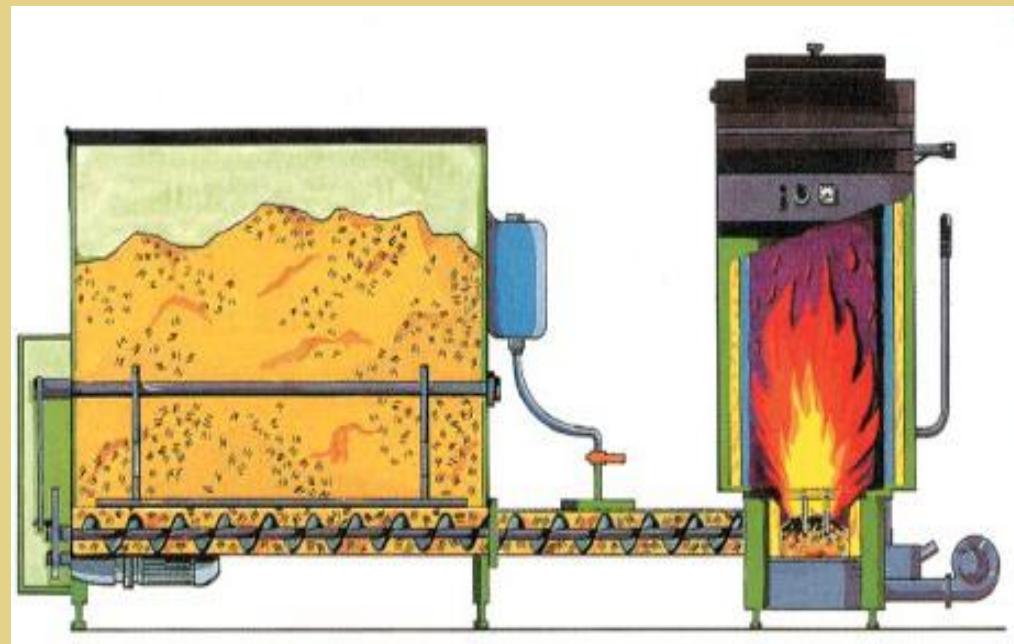


Energías Renovables (5)

Energía de la biomasa

Procede del aprovechamiento de la materia orgánica, sustancias que forman los seres vivos (plantas, animales, ser humano), o bien sus restos y residuos. Generalmente se aprovecha la energía en la combustión.

Se distinguen varios tipos de biomasa, según la procedencia de las sustancias empleadas, como la **biomasa vegetal**, relacionada con las plantas en general (troncos, ramas, tallos, frutos, restos y residuos vegetales, etc.); y la **biomasa animal**, obtenida a partir de sustancias de origen animal (grasas, restos, excrementos, etc.).

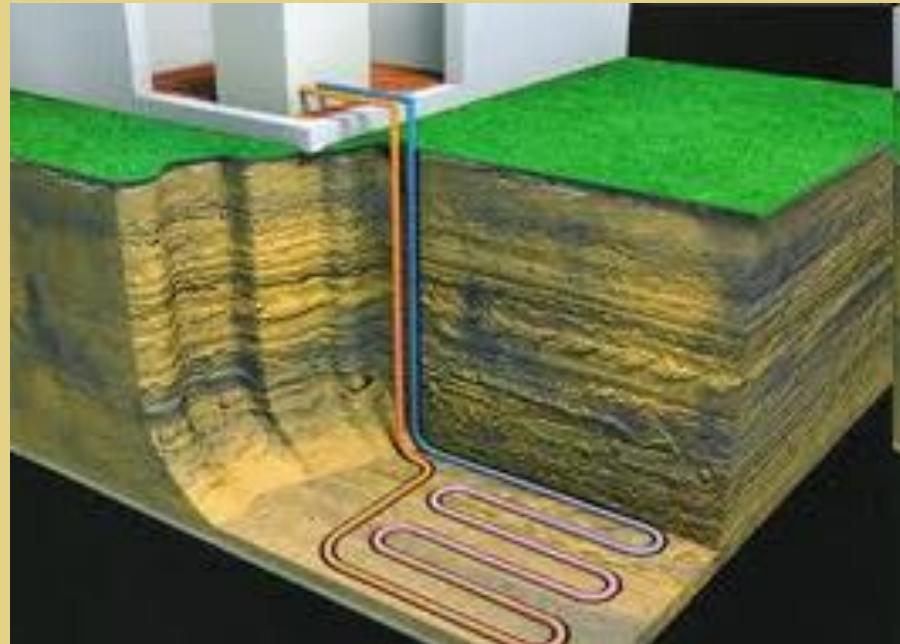


Energías Renovables (6)

Energía geotérmica

Es la energía que puede obtenerse mediante el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra.

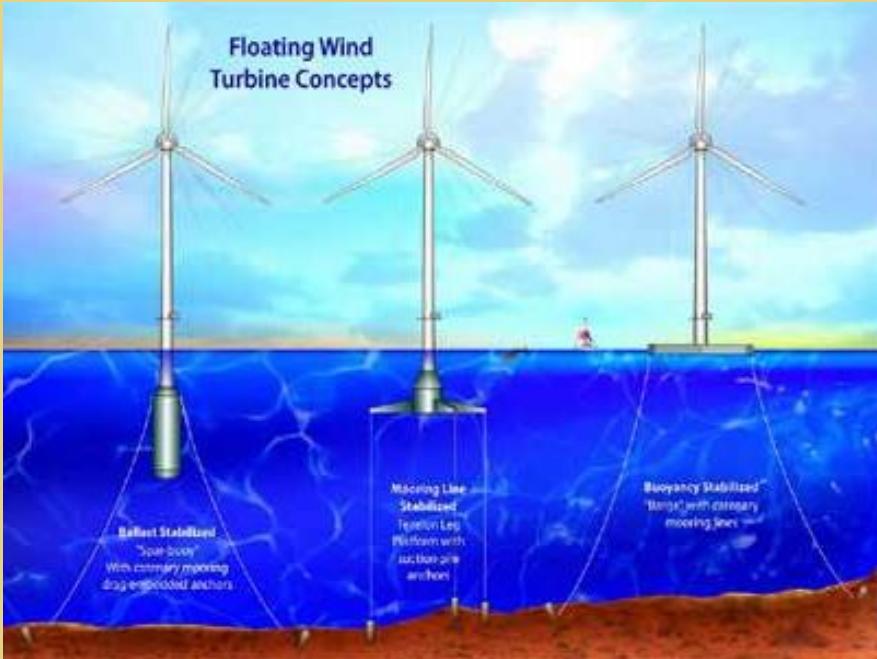
A tan sólo unos metros de profundidad, la tierra goza durante todo el año de una **temperatura constante** que puede ir de 14º a 18º. Se aprovecha esta temperatura para calentar el agua que después servirá para **calefacción** del la vivienda y para obtener **agua caliente sanitaria**. Sólo se necesitarán otro medio durante poco tiempo para calentarla hasta la temperatura necesaria.



Energías Renovables (7)

Otros ejemplos de energía renovables menos utilizados:

Energía eólica marina



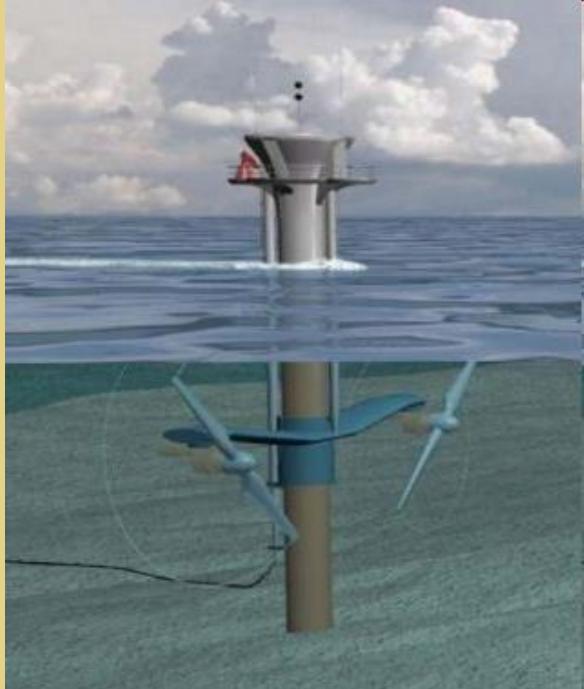
Energía mareomotriz



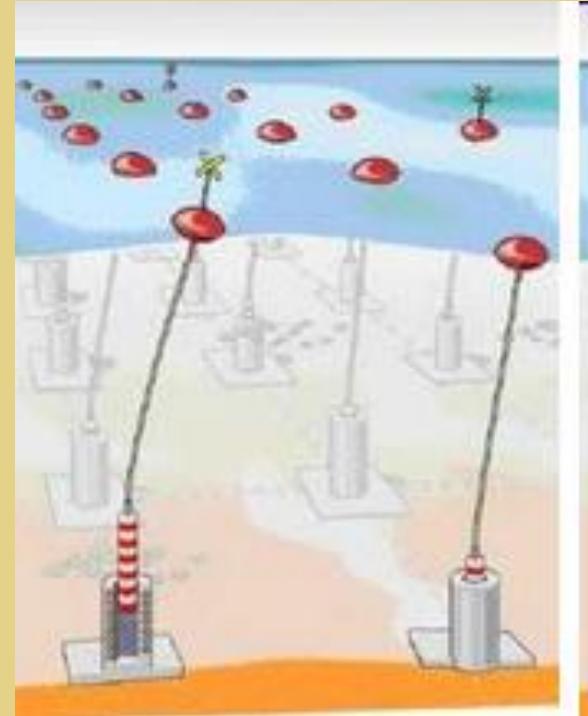
Energías Renovables (8)

Otros ejemplos de energía renovables menos utilizados:

Corrientes marinas



Energía undimotriz (olas)

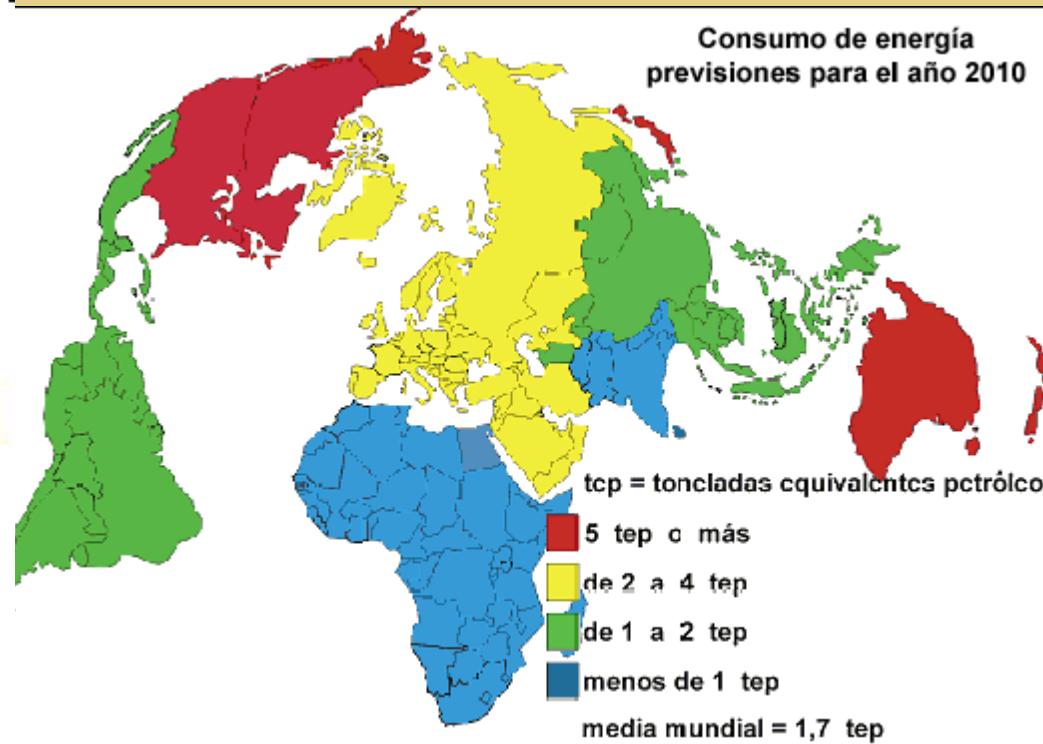


Problemas (1)

Consumo excesivo de Energía

En España se consume mucha energía, si lo comparamos con el conjunto del mundo. Este consumo excesivo provoca la reducción y agotamiento de las fuentes energéticas, la contaminación, etc.

País	Consumo (kwh/hab año)
Bangladesh	1.778,20
Yemen	2.289,58
Congo	3.045,02
Etiopía	3.382,07
España	36.342,68
Reino Unido	46.279,68
Alemania	49.557,15
Canadá	92.803,43
EE.UU.	92.931,27
Emiratos Árabes	126.217,31

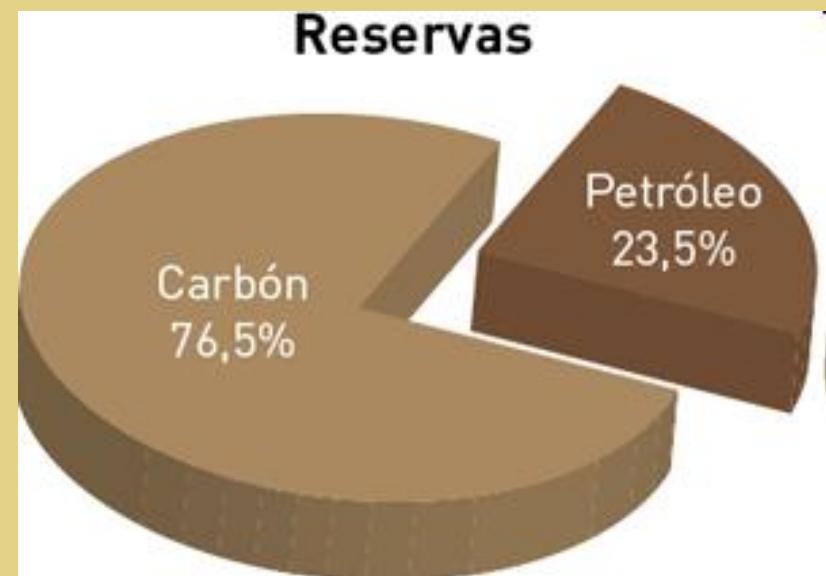


Problemas (2)

Agotamiento de los recursos

El sistema energético actual está fuertemente basado en los combustibles fósiles y el ritmo de consumo es tal que **en pocos años la humanidad consume lo que la naturaleza tarda un millón de años en producir**, por lo que el agotamiento de las reservas existentes es una realidad que no admite discusión.

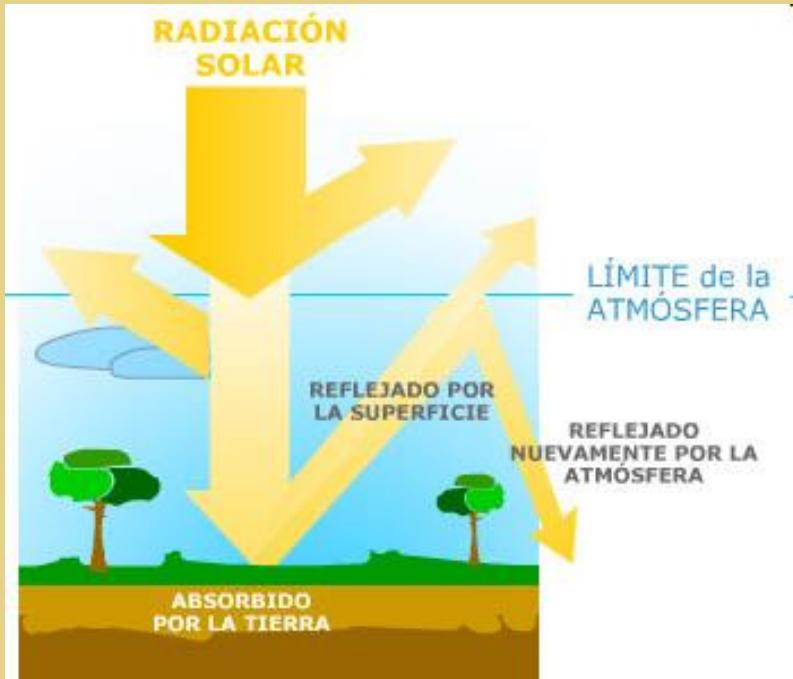
El enorme consumo hace prever un agotamiento del petróleo y del gas natural a lo largo de este siglo XXI. Se calcula que hacia el año 2025 estarán consumidas casi el 88% de las reservas originales de petróleo y hacia el 2050 estarán agotados el petróleo y el gas natural.



Problemas (3)

Efecto invernadero

La gran cantidad de gases emitidos a la atmósfera al quemar combustibles fósiles producen el efecto invernadero y por lo tanto un aumento de la temperatura de la tierra, también conocido como **calentamiento global**.



El calor de la radiación solar permite la vida en la Tierra, pero durante el siglo pasado esta temperatura se ha elevado de forma peligrosa y continua.



Problemas (4)

Lluvia ácida

La **Lluvia ácida** se produce cuando el **dióxido de azufre** (SO_2) y los **óxidos de nitrógeno** (NO_x) se mezclan con el oxígeno del aire y se disuelven en el agua de lluvia, nieve, etc., formando otras sustancias muy corrosivas, dañinas para el medio ambiente.

La **Lluvia ácida** daña las plantas (**destrucción de bosques**), deteriora los lagos cuyo agua aumenta la acidez (**perjudica la vida de los peces y plantas acuáticas**) o daña los monumentos (**mal de la piedra**)



Problemas (5)

Residuos radiactivos

Después de un tiempo, tanto el **uranio** utilizado en las centrales nucleares, como los materiales que han estado en contacto con él, deben ser sustituidos y deben ser alojados en los llamados **cementerios nucleares**

Estos residuos nucleares son muy peligrosos al emitir radiactividad y se clasifican según los años en que la radiactividad permanecen activa: baja o media (menos de 30 años) y alta actividad (de 30 años a miles de años). Pequeñas dosis de radiactividad pueden ser mortales. Las centrales nucleares necesitan fuertes medidas de seguridad.

