

Energía

- Concepto de energía
- Transformaciones energéticas
- Calor y temperatura
- Fuentes de energía

Descarga estas diapositivas en formato PDF 

Concepto de energía

La **energía** es la **capacidad** de **producir** transformaciones o **cambios**.

(continúa hacia abajo)



Conservación de la energía

La energía se puede transferir, almacenar o disipar, pero no crear ni destruir.

Unidades

En el **SI** la energía se mide en **julios**:

$$1 \text{ J} = 1 \text{ N m} = 1 \text{ kg m}^2 \text{ s}^{-2}$$

Otras unidades de energía son la **caloría** (1 cal = 4.18 J) o el **kilovatio hora**, kW h:

$$1 \text{ kWh} \cdot \frac{1000 \text{ W}}{1 \text{ kW}} \cdot \frac{3600 \text{ s}}{1 \text{ h}} = 3.6 \times 10^6 \text{ W s} = 3.6 \times 10^6 \text{ J}$$

Transformaciones energéticas

- Tipos de energía
- Transformaciones energéticas
- Simulación

(continúa hacia abajo)



Tipos de energía



Energía mecánica

Es la que poseen los cuerpos debido a su **movimiento** y/o a su **posición**.

Energía térmica

Es la energía que posee un cuerpo por el hecho de estar a una cierta **temperatura**.

Energía química

Es la energía que posee un cuerpo debido a su **estructura interna**. Se pone de manifiesto en **reacciones químicas**, como la combustión por ejemplo.

Energía nuclear

Es la energía almacenada en los **núcleos** de los **átomos**. Se pone de manifiesto en **reacciones nucleares**, como la fisión o la fusión nuclear.

Energía radiante

Es la energía que poseen las **ondas electromagnéticas**, como la luz por ejemplo.

Energía eléctrica

Es la energía que poseen las **cargas eléctricas** en movimiento.

INICIAL	FINAL	APARATO/DISPOSITIVO
Mecánica	Térmica	Pastilla de freno
Química	Mecánica	Motor de combustión
Química	Térmica	Cocina de gas
Química	Eléctrica	Pila/central térmica
Radiante	Eléctrica	Panel solar
Eléctrica	Mecánica	Motor eléctrico
Eléctrica	Térmica	Estufa eléctrica
Eléctrica	Radiante	Bombilla

Aprende más sobre las **formas** y **cambios** de **energía** con
esta **simulación**:



Calor y temperatura

- Temperatura 
- Mecanismos de transferencia de energía
- Efectos del calor en los cuerpos

(continúa hacia abajo)



Temperatura

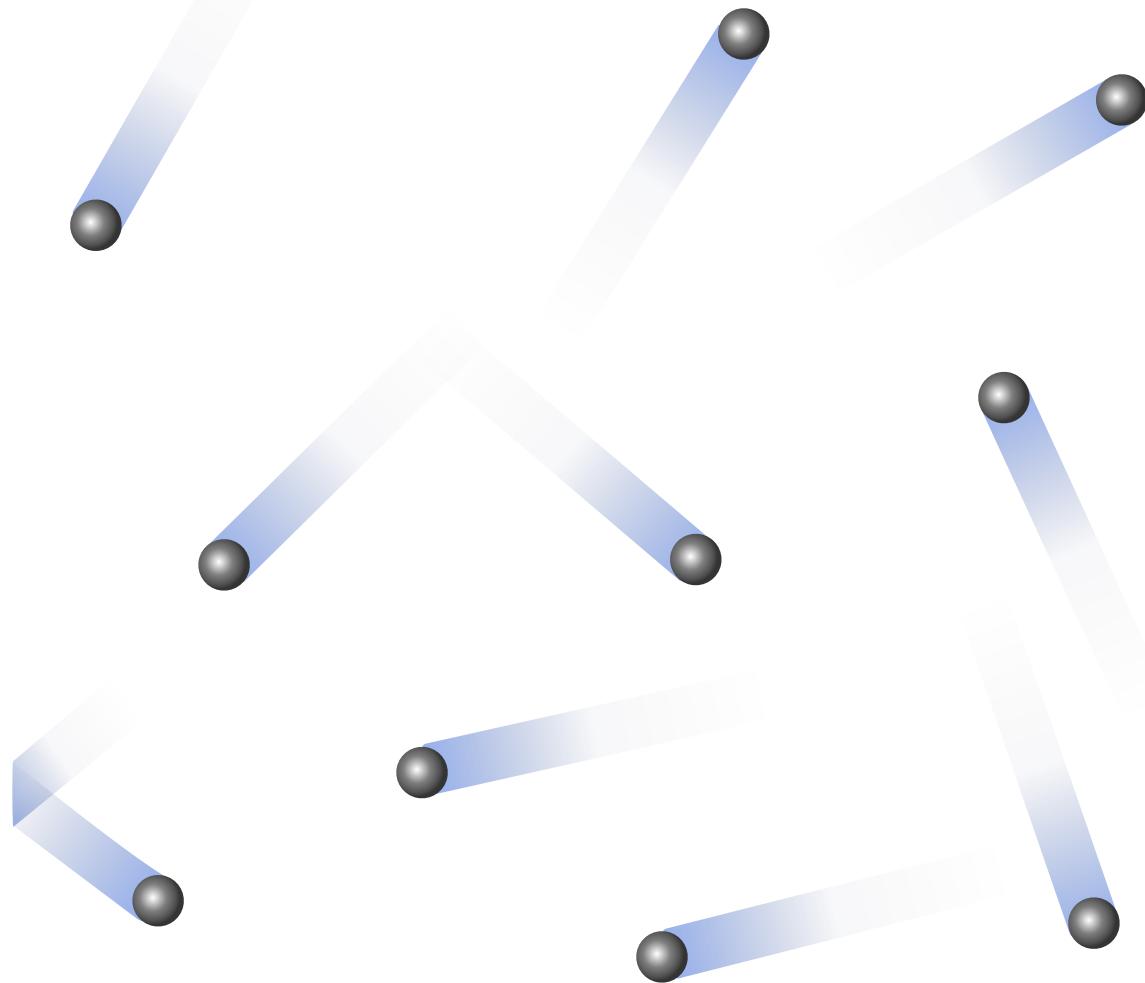


De acuerdo al **modelo cinético-molecular**, la materia está formada por partículas que están en continuo movimiento. La **temperatura** es una **medida** de la **agitación** (velocidad) **media** de las **partículas** que forman un sistema.

La **temperatura absoluta** es el valor de la temperatura medida con respecto a una escala que comienza en el **cero absoluto**, un hipotético estado en el que todas las **partículas** que forman el sistema estarían completamente *quietas*.

En el **SI**, la temperatura absoluta se mide en **kelvin (K)**:

$$T(\text{K}) = T(\text{ }^{\circ}\text{C}) + 273.15$$



Puedes profundizar en el concepto de **temperatura** con ayuda de esta **simulación**:



Mecanismos de transferencia de energía

La **energía térmica** que se **transfiere** de un cuerpo a otro se denomina **calor**. Por razones históricas el calor se mide a menudo en **calorías** ($1\text{ cal} = 4.18\text{ J}$).



El calor se puede **transferir** mediante:

Conducción

Basado en el **contacto directo** entre los cuerpos.

Convección

Debido al **transporte de masa** por medio de un **fluido**.

Radiación

Por medio de **ondas electromagnéticas** (como la luz), que pueden viajar incluso por el vacío.



Efectos del calor en los cuerpos

- Variación de temperatura y/o cambios de estado
- Dilatación



Variación de temperatura y/o cambios de estado

Cuando dos cuerpos se ponen en **contacto térmico**, el que está a mayor temperatura cede calor (enfriándose) al que está a menor temperatura (calentándose), llegando al cabo de un tiempo a un **equilibrio térmico** (misma temperatura).

La **variación** de **temperatura** que sufre un cuerpo cuando se le proporciona una cantidad de calor **depende** de la **sustancia** de que se trate y de su **masa**.

Al variar la temperatura de un cuerpo, éste puede **cambiar su estado** de agregación.

Es importante recordar que, **durante un cambio** de estado, la **temperatura** del cuerpo permanece **constante**, ya que durante el cambio la energía transferida al cuerpo se emplea en reorganizar las partículas (romper enlaces).

Dilatación

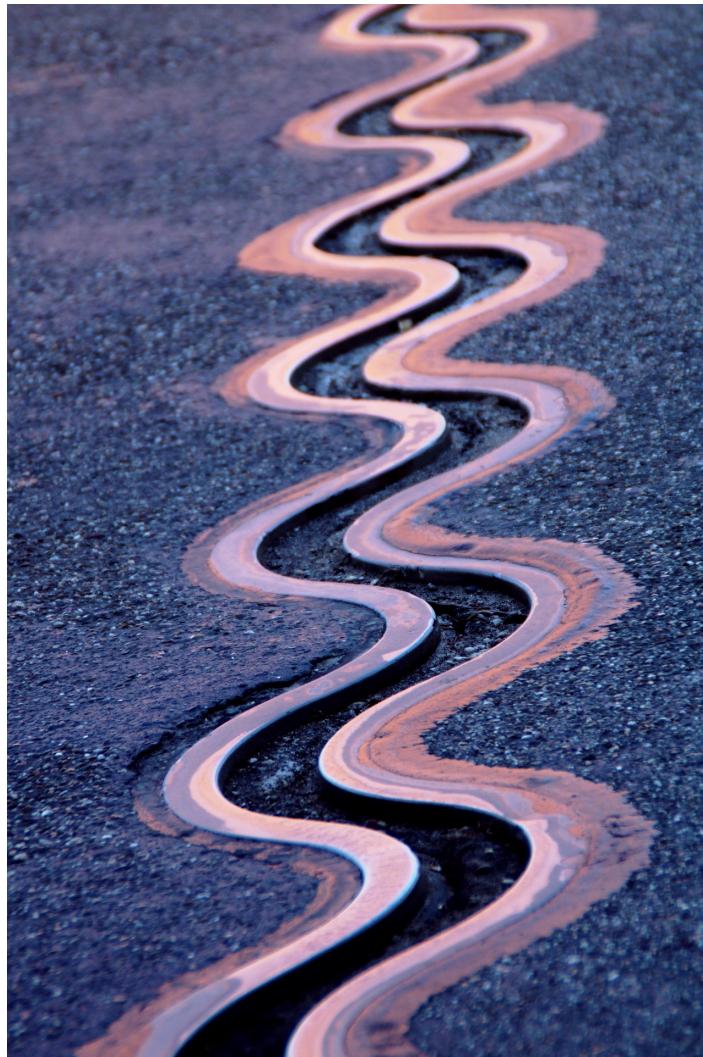
Como regla general, un cuerpo aumenta su volumen (*se dilata*) al aumentar su temperatura.

La **dilatación** de los líquidos, como el mercurio (Hg), se utiliza en los **termómetros**.



La escala **Celsius**, también llamada *centígrada*, es la escala basada en 0 para el punto de **congelación** y 100 para el punto de **ebullición** del **agua**.

Junta de dilatación



Fuentes de energía

Una **f uente** de **energía** es cualquier **fenómeno físico o químico** del que es posible **explotar** su **energía**.

- No renovables 
- Renovables 

(continúa hacia abajo)



No renovables



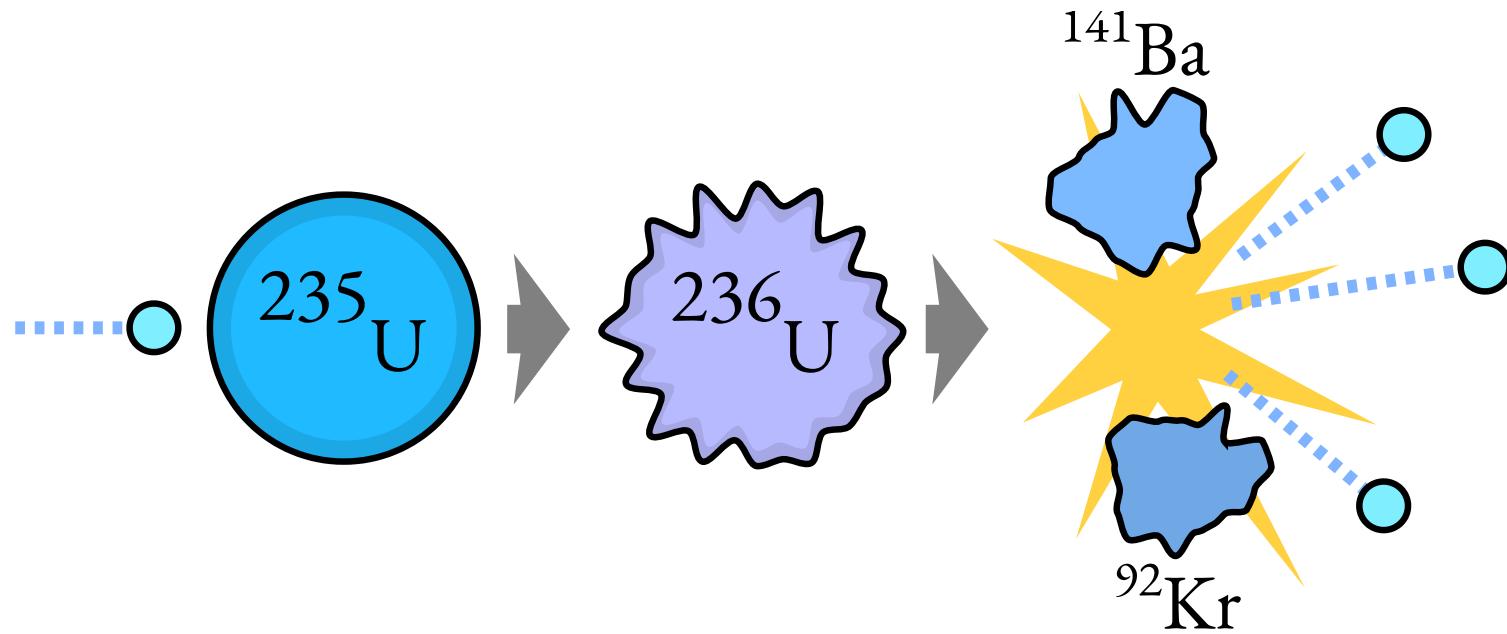
Aquellas que se encuentran en la naturaleza en **cantidades limitadas**, no pudiendo sustituirse tras agotarse.

Combustibles fósiles 🔥

Proceden de la biomasa producida en eras pasadas, que ha sufrido enterramiento y tras él, procesos de transformación, por aumento de presión y temperatura, hasta la formación de sustancias de gran contenido energético, como el **petróleo** , el **carbón**, el **gas natural** y el **gas licuado del petróleo (GLP)**.

Combustibles nucleares

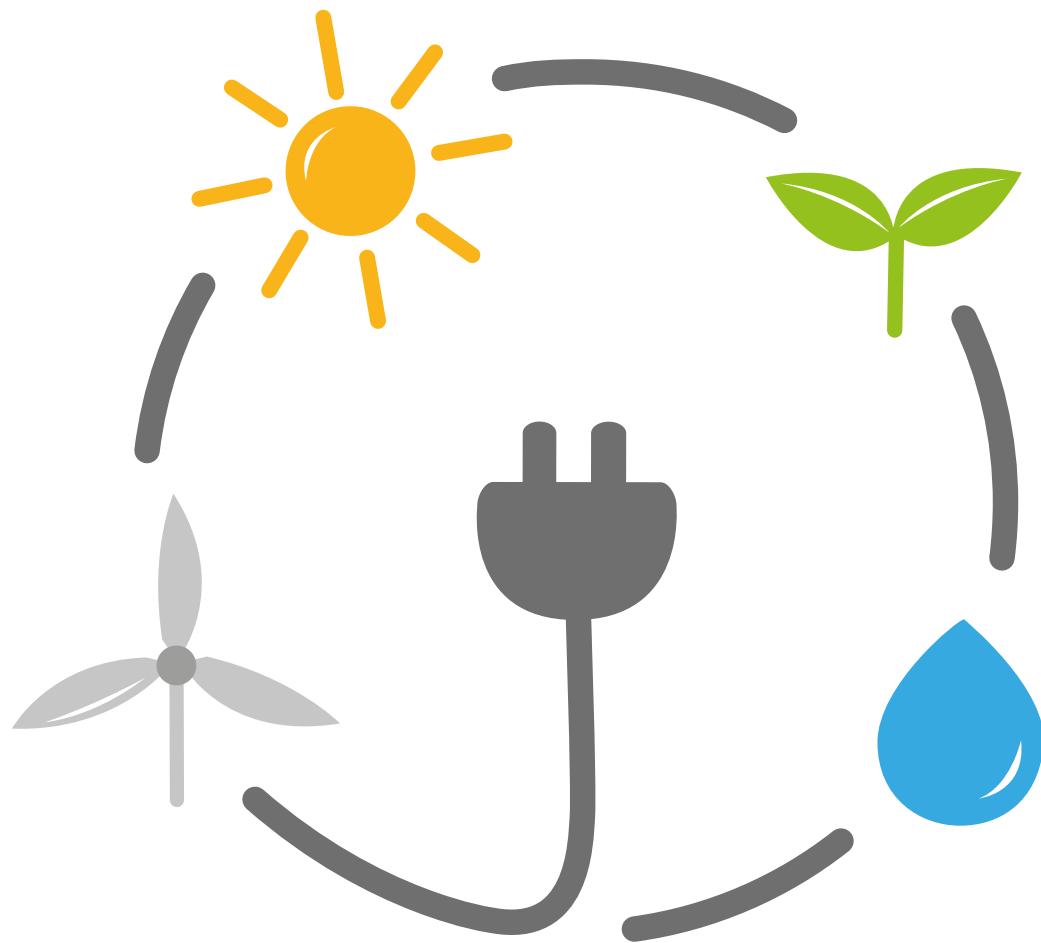
Materiales que han sido adaptados para poder ser utilizados en la generación de **energía nuclear**, principalmente mediante **fisión nuclear**, como por ejemplo el ^{233}U , el ^{235}U y el ^{239}Pu .



Un átomo de ^{235}U captura y absorbe un neutrón, convirtiéndose en un átomo de ^{236}U altamente radiactivo, que se *fisiona* dando lugar a dos fragmentos de fisión (^{141}Ba y ^{92}Kr) y tres neutrones, todos ellos con cantidades muy grandes de energía cinética.

Renovables





Se obtienen de **fuentes** naturales *virtualmente inagotables*.

Energía solar ☀

Obtenida a partir del aprovechamiento de la **radiación electromagnética** procedente del **Sol**.

Distinguimos entre energía solar:

Térmica

Calentar agua mediante depósitos.

Fotovoltaica

Generar electricidad mediante paneles solares .



Granja solar. Foto de **American Public Power Association** en Unsplash.

Energía eólica

Obtenida del **viento**, aprovechando la **energía mecánica** del **aire** mediante enormes **aerogeneradores** ⚡.



Energía hidráulica 💧

Obtenida aprovechando la **energía mecánica** de corrientes o saltos de **agua**.



Material vegetal o animal utilizado para la producción de energía, o en diversos procesos industriales como materia prima para una variedad de productos.



Energía geotérmica



Es la **energía térmica** generada y almacenada en la **Tierra**.
El calor del interior de la Tierra se transmite a través de los
cuerpos de roca caliente por conducción y convección.



Energías mareomotriz y undimotriz

Obtenidas a partir de la **energía mecánica** del **mar**, ya sea aprovechando las **mareas** (*mareomotriz*) o las **olas** (*undimotriz*).



Molino de mareas de Santa Olaja.



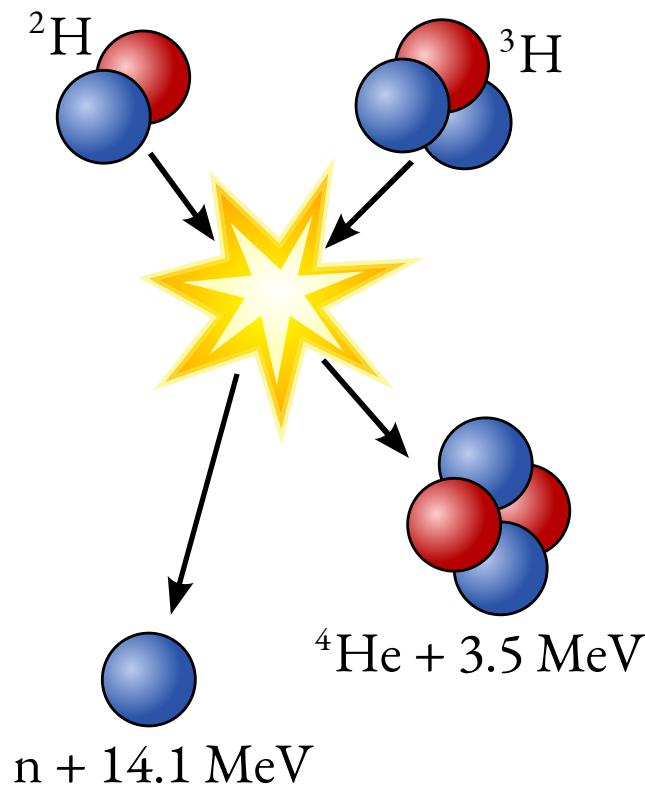
Energía undimotriz. **Roger Mosley.**

Energía nuclear de fusión



La **fusión nuclear** es un proceso en el que dos o más **núcleos** atómicos se **combinan** para formar uno o más núcleos atómicos y partículas subatómicas (protónes o neutrones) diferentes.

La **diferencia de masa** entre los reactivos y los productos se manifiesta como la **liberación** o la **absorción** de **energía**.



Proceso de **fusión** entre un núcleo de deuterio (^2H) y uno de tritio (^3H), dando lugar a un núcleo de helio (^4He), un neutrón y unos 17.6 MeV de energía.

Puedes conocer más sobre algunas de las principales **fuentes de energía** en el siguiente **vídeo**:

05:52