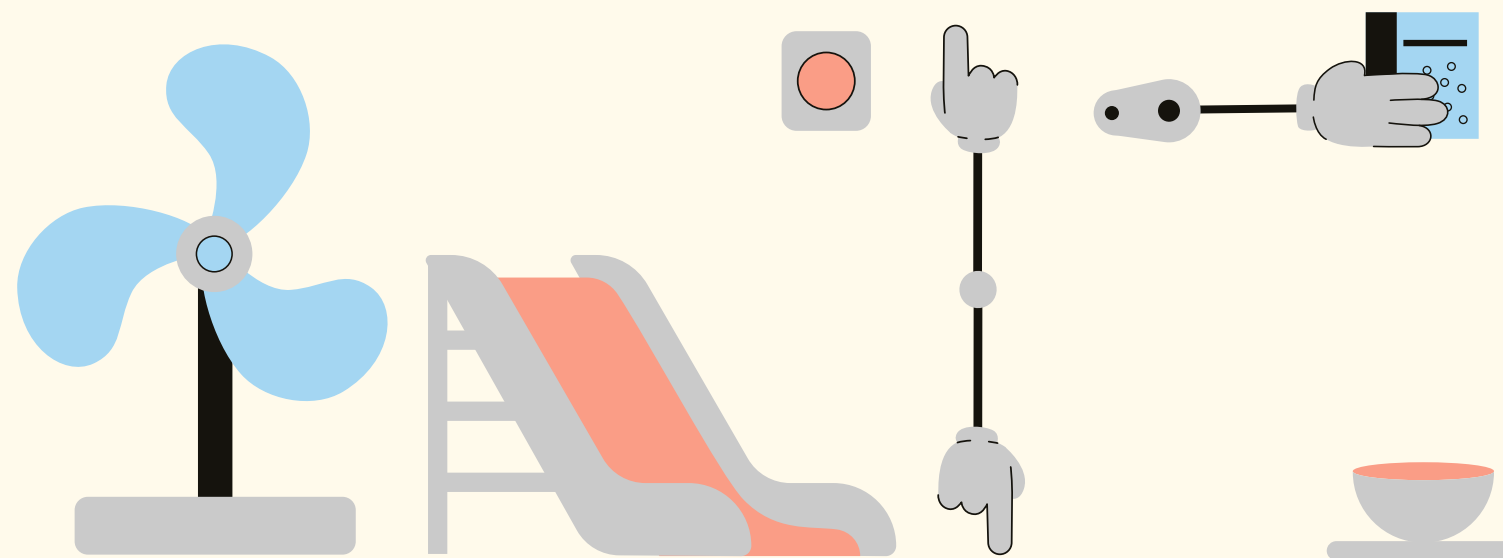


LA ENERGÍA





La energía está presente en todo lo que nos rodea: en un objeto que se desplaza, en el foco que ilumina tu hogar, en la luz de un semáforo, en el carbón que utiliza la señora para preparar quesadillas, en las aves que vuelan y hasta en tu propio cuerpo.



Se mueve y la puedes ver en:

- Los automóviles.
- Una persona que corre.
- Un niño o una niña mientras juega.
- Un perro.
- Un avión.
- Las aves.
- El viento.



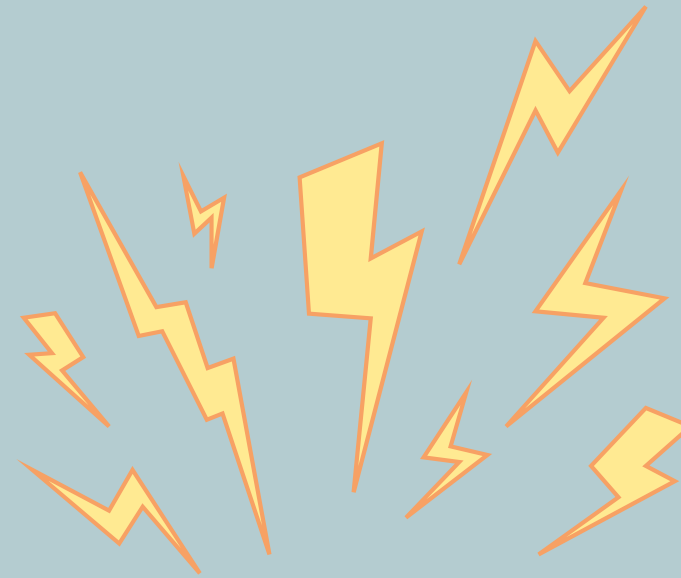
Se transforma y la puedes ver en:

- La gasolina que usan los vehículos.
- El carbón para cocinar camotes.
- Los focos.
- Los semáforos.
- Una mariposa al salir de su capullo.

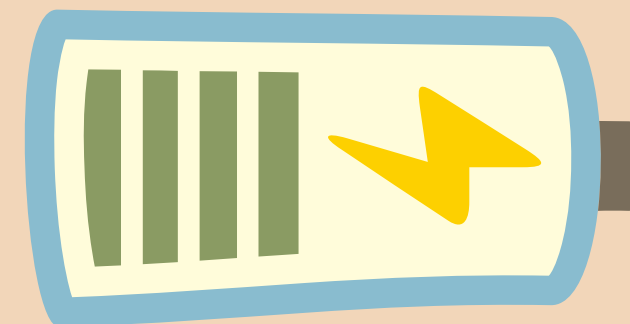
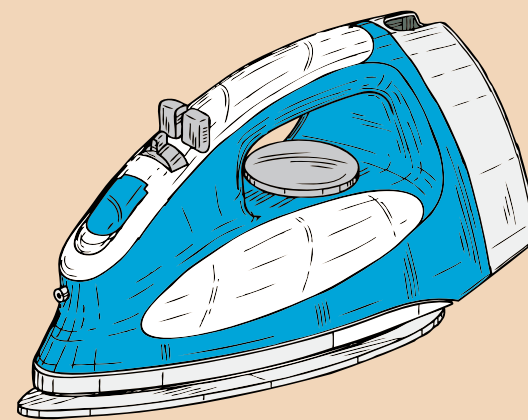


Produce un trabajo y lo puedes ver en:

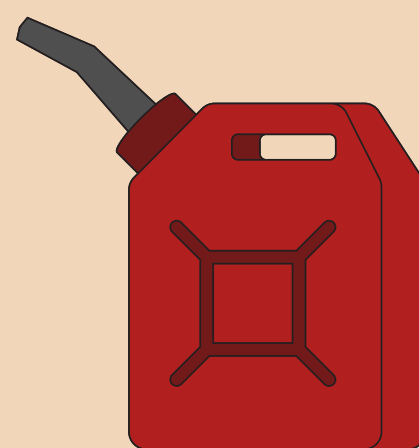
- El mecanismo de un reloj.
- La máquina para fabricar algodón de azúcar.
- La máquina de hacer palomitas.
- El motor de una fuente de agua.



La energía impulsa todas las acciones en nosotros y en nuestro entorno. Funciona como un combustible: las personas obtienen energía química al consumir alimentos, transformándola en la fuerza necesaria para funcionar, mientras que los vehículos transforman la energía química de la gasolina en movimiento.



El calor es una manifestación de la energía térmica, la cual se libera mediante la combustión de combustibles como gas, leña o carbón. Por otro lado, la electricidad se distribuye a través del cableado público hasta los tomacorrientes de las casas y tiene la capacidad de transformarse en calor (planchas o estufas), luz (focos) o movimiento (ventiladores, lavadoras y secadoras).



Térmica

Se manifiesta en forma de calor.

Nuclear

Se genera del núcleo de los átomos.

Lumínica

Se observa en forma de luz.

Sonora

Son impulsos eléctricos que se escuchan como sonidos.

Eléctrica

Circula por cables y en rayos de tormenta.

Química

Genera reacciones químicas, como transformar los nutrientes de los alimentos.

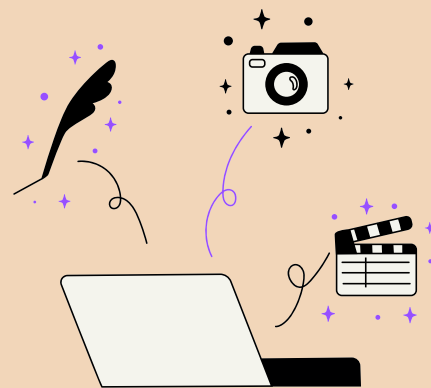
Mecánica

Los objetos se mueven al aplicar una fuerza.



¿Cuáles son los tipos de energía que existen?

Características de la energía



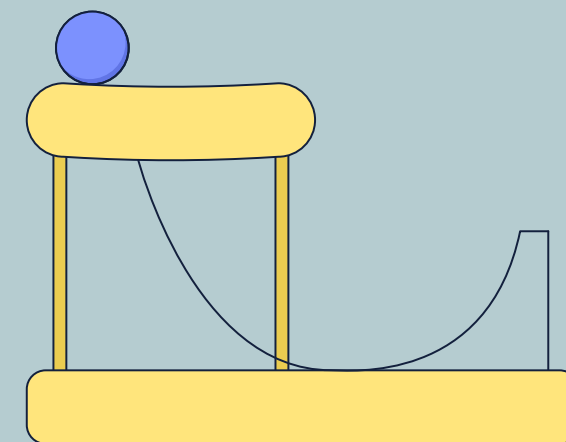
La energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma. Esto ocurre, por ejemplo, cuando la electricidad alimenta una computadora, cuando el calor de una plancha pasa a la ropa o cuando los alimentos se transforman en nutrientes que el cuerpo utiliza para funcionar.

Energía interna: Se encuentra dentro de las moléculas de los cuerpos u objetos y no es posible verla directamente.

Energía potencial: Permanece almacenada y depende de la posición o ubicación de un cuerpo u objeto.

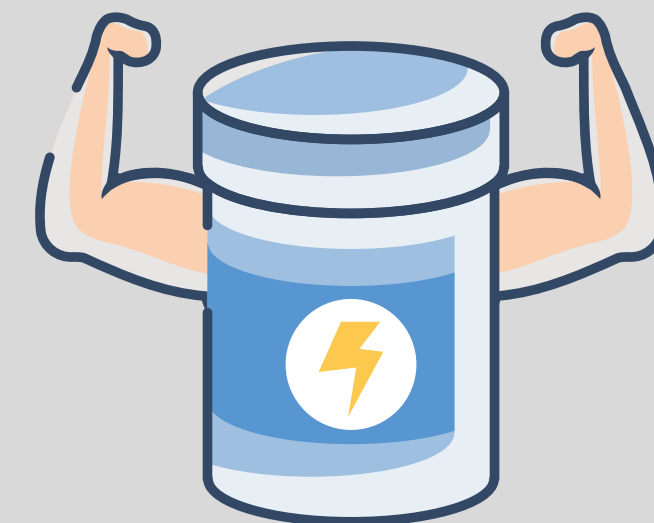
Energía cinética: Aparece cuando un cuerpo u objeto está en movimiento.

Tipos de energía





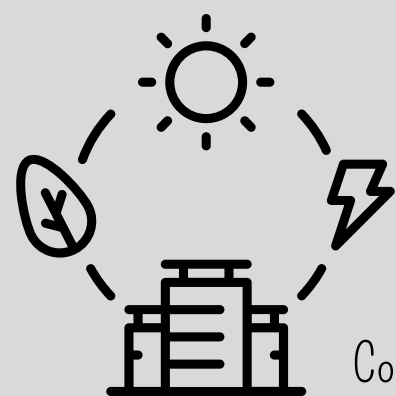
¿Se puede medir la energía?



Energía potencial (E_p): Se calcula considerando la masa del objeto, la gravedad y la altura. Esta energía permanece almacenada y puede convertirse en energía cinética. $E_p = m * g * h$

Energía cinética (E_c): Se obtiene multiplicando la masa del objeto por el cuadrado de su velocidad, ya que depende del movimiento. $E_c = \frac{1}{2} m * v^2$

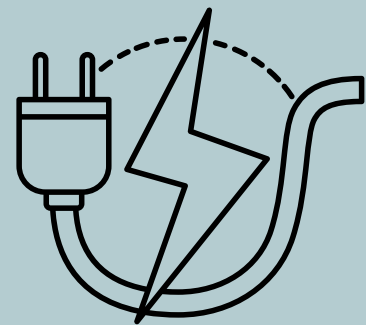
Energía mecánica (E_m): Corresponde a la suma de la energía potencial y la energía cinética, representando la energía total asociada al movimiento y la posición de un cuerpo. $E_m = E_p + E_c$



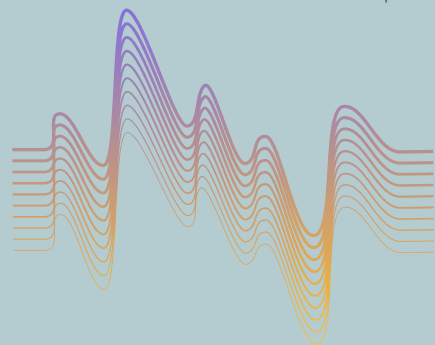


La energía se transforma...

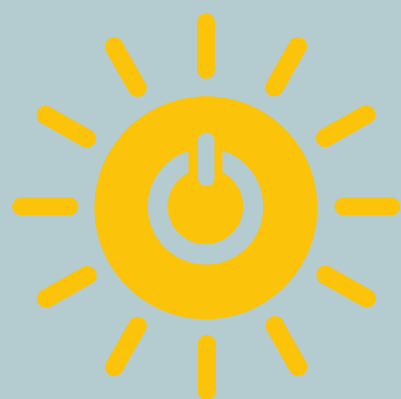
Por trabajo: Cuando una persona realiza una actividad, utiliza energía. Por eso, después de una jornada de trabajo o de hacer esfuerzo físico, es común sentirse cansado.



Por ondas: La energía puede transmitirse por campos eléctricos, magnéticos o de presión. Un ejemplo, es el sonido, que viaja en forma de ondas.



Por calor: La energía térmica pasa de un cuerpo con mayor temperatura a otro con menor temperatura. Esta transferencia puede ocurrir por conducción, convección o radiación. Un ejemplo, es cuando el calor del Sol derrite un helado.





James Watt fue un ingeniero originario de Escocia que sobresalió por perfeccionar la máquina de vapor. Su innovación impulsó el desarrollo de esta tecnología y marcó un importante avance para la industria. En reconocimiento a su contribución, su apellido fue utilizado para nombrar la unidad de medida de la potencia eléctrica.



'Y se hizo la luz'

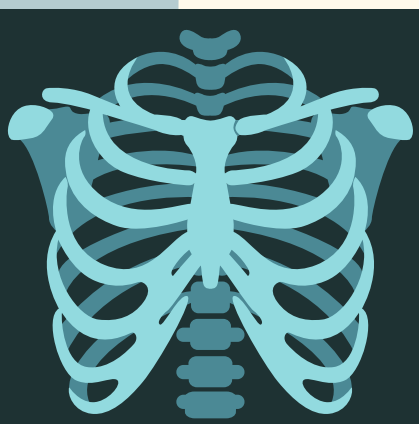


La luz es una forma de energía que pertenece al espectro electromagnético, el cual reúne distintos tipos de radiación. En este espectro se encuentran la luz visible, los rayos X, la radiación infrarroja y la ultravioleta, éstas viajan a través de ondas. De todas ellas, únicamente la luz visible puede ser percibida por nuestros ojos.

La luz viaja a través del campo electromagnético, un medio invisible que permite su propagación. Gracias a que nuestros ojos detectan una pequeña parte de este espectro, podemos distinguir colores, formas y los objetos que nos rodean. Sin luz, como ocurre en la oscuridad, nuestra capacidad para ver desaparece.



Ondas

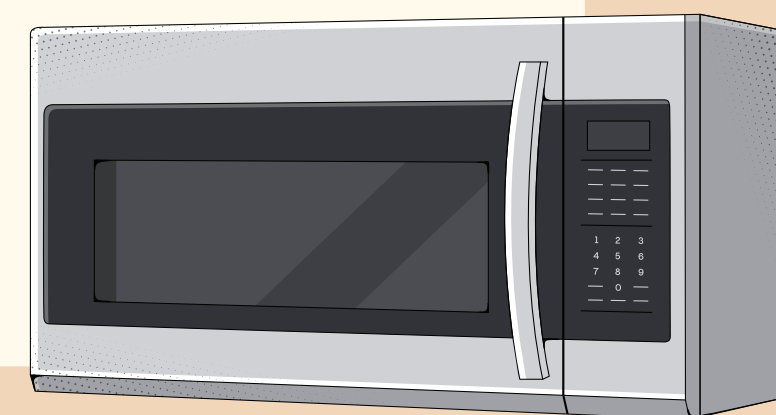


- Ondas de mayor energía: Los rayos gamma y los rayos X. Estos últimos se utilizan, por ejemplo, para obtener imágenes del interior del cuerpo mediante radiografías.
- Ondas de energía intermedia: Los rayos infrarrojos, que percibimos como calor, y los rayos ultravioleta, los cuales pueden ser detectados por algunos animales, como las abejas y las mariposas, aunque los seres humanos no podemos verlos.
- Ondas de menor energía: Las ondas de radio y las microondas. Gracias a ellas es posible transmitir información para la radio, la televisión, los teléfonos celulares y otros sistemas de comunicación que usamos todos los días.





Percy Spencer fue un ingeniero estadounidense reconocido por descubrir de manera accidental el funcionamiento del horno de microondas. En 1945, mientras realizaba pruebas con un magnetrón, un dispositivo que produce ondas electromagnéticas, observó que una barra de chocolate que llevaba en el bolsillo se había derretido al estar cerca del aparato. Este hallazgo dio origen al desarrollo del horno de microondas.

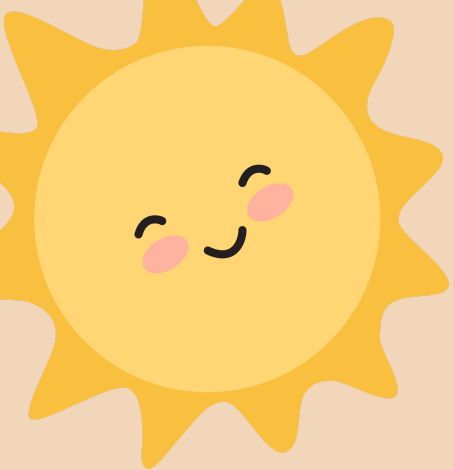


¿Sabías que?



Desde el origen de la vida, los primeros seres vivos desarrollaron la capacidad de percibir la parte visible del espectro electromagnético, conocida como luz visible. Gracias a esta capacidad, la vista les permitió identificar su entorno, evitar peligros y encontrar alimento. Algunos insectos, como las abejas y las mariposas, pueden ver la luz ultravioleta, lo que les ayuda a reconocer qué flores contienen néctar y cuáles son las más adecuadas para alimentarse.





La luz



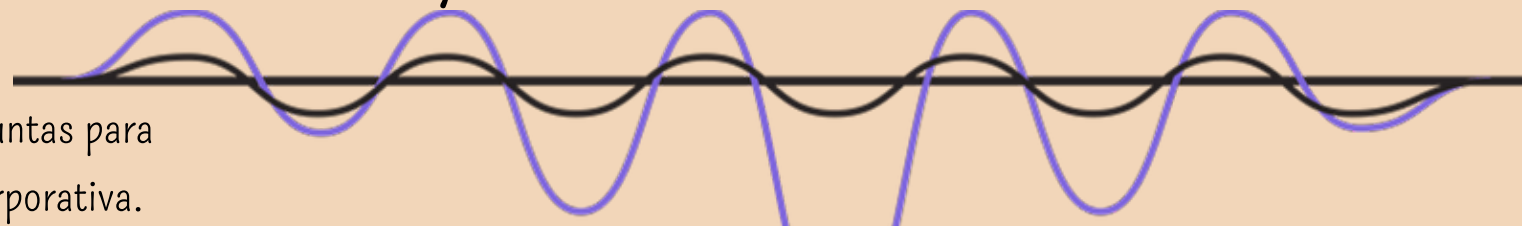
La luz proviene de diferentes fuentes, que pueden ser naturales o artificiales.

El Sol es la principal fuente de luz natural, pero como no está presente durante todo el día, las personas desarrollaron formas de producir iluminación artificial para alumbrar los espacios durante la noche.

Con el tiempo, la humanidad aprendió a aprovechar la luz de las fuentes naturales y a generar nuevas fuentes de iluminación. Como ya sabemos, la luz se desplaza por el espacio en forma de ondas electromagnéticas.

Es una forma de energía radiante que se transmite mediante vibraciones eléctricas y magnéticas.

Las fuentes luminosas emiten millones de pequeños paquetes de energía que viajan en línea recta y que nuestros ojos perciben como rayos de luz.



Tonalidades de luz

La intensidad luminosa se expresa en candelas y representa la cantidad de luz que emite una fuente en una dirección determinada.

Al elegir o fabricar una lámpara o un foco, no solo importa la cantidad de luz que produce, sino también la manera en que esta se distribuye para iluminar una mayor superficie. Por ejemplo, algunos focos iluminan más que otros.

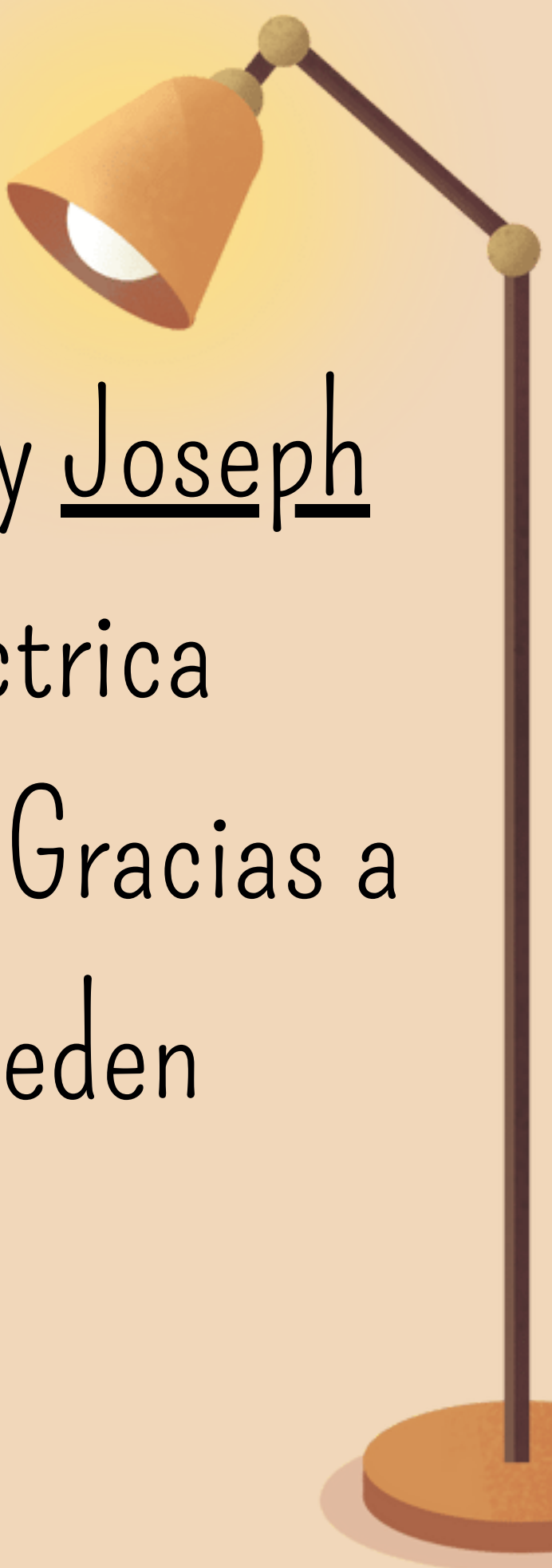
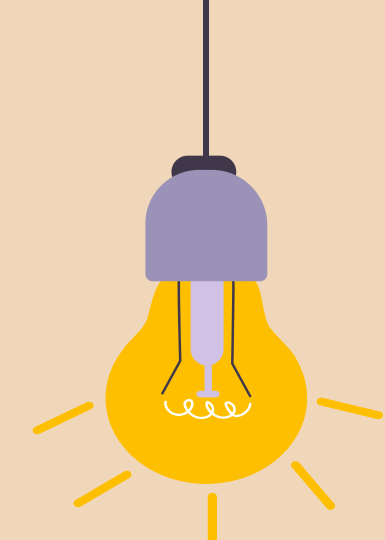


Además, existen luces de diferentes tonalidades, como la amarilla y la blanca. Gracias a los avances tecnológicos, hoy también hay focos de luz fría, que ofrecen una iluminación con tonos azulados.

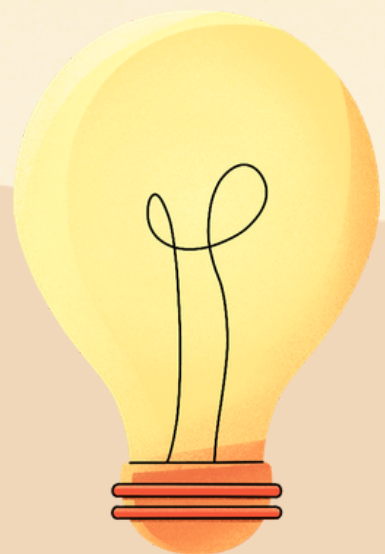
La electricidad hace posible que los focos y las lámparas generen luz, permitiendo iluminar nuestros espacios de forma inmediata.

El lux indica la cantidad de iluminación que recibe una superficie y se utiliza para medir qué tan iluminado está un espacio.

El flujo luminoso se mide en lúmenes y corresponde a la cantidad total de luz que produce una fuente luminosa.

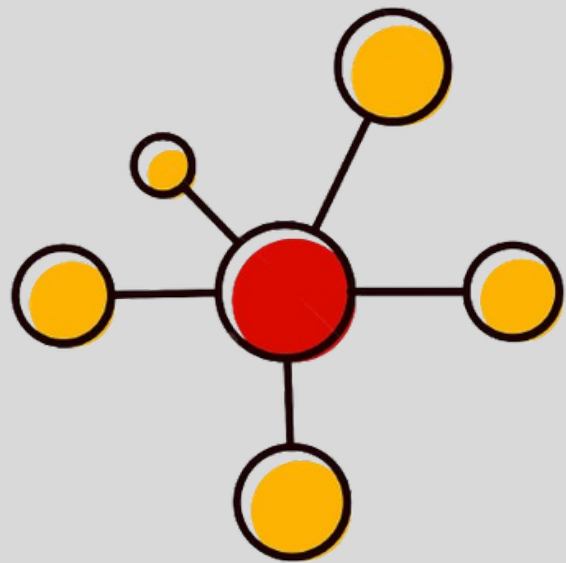
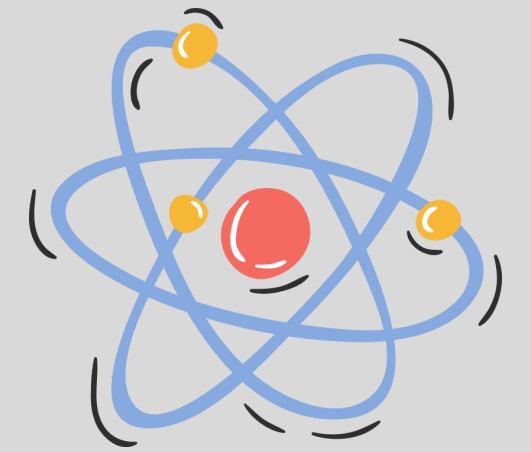


En 1879, Thomas Alva Edison (Estados Unidos) y Joseph Swan (Inglaterra), inventaron la lámpara eléctrica incandescente, conocida actualmente como foco. Gracias a este invento, desde entonces los espacios pueden iluminarse de manera eficiente.



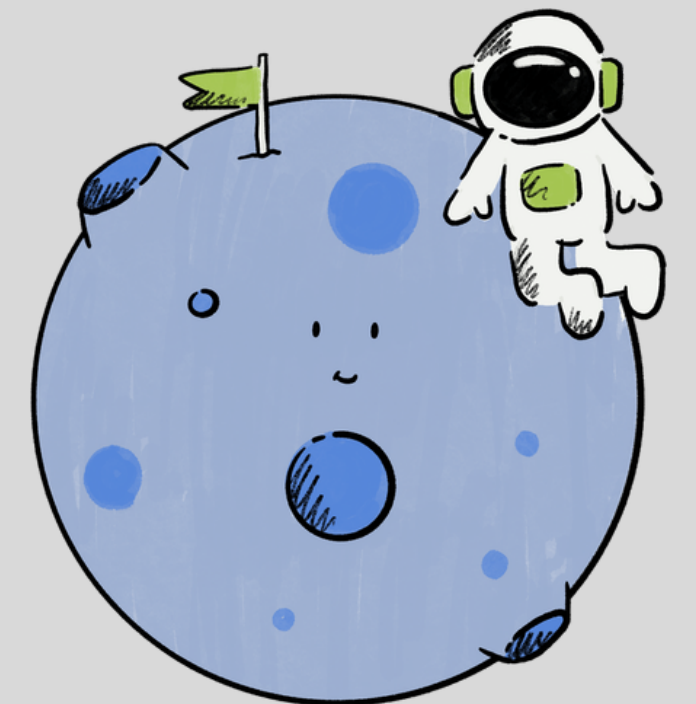
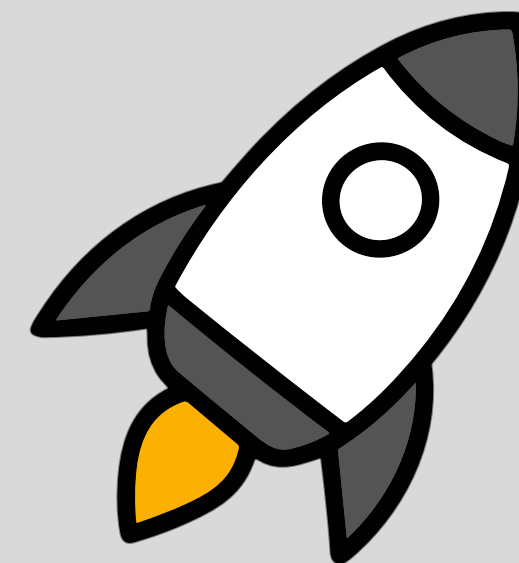
La luz es energía

La materia, es decir, todo lo que existe en el Universo, está formada por átomos. Estos se componen de tres partículas fundamentales: electrones, protones y neutrones.



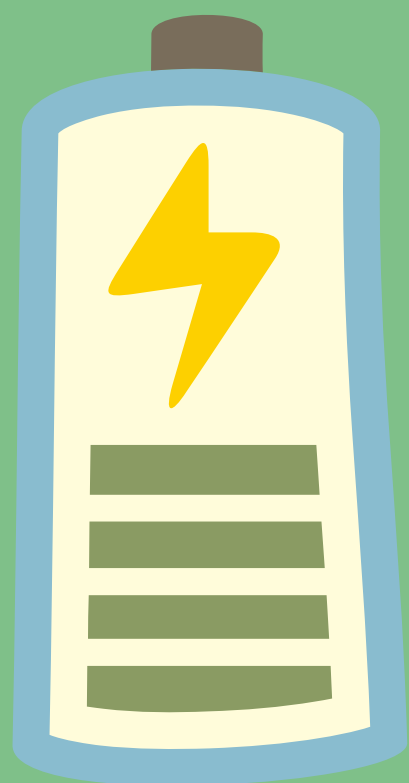
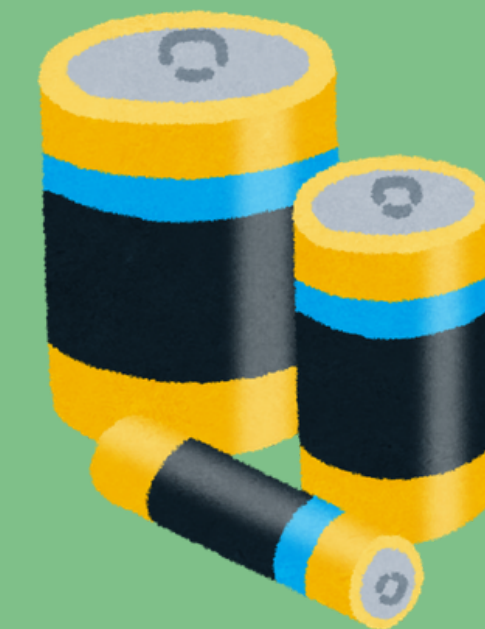
Los electrones contienen energía que se libera en forma de pequeños paquetes llamados fotones. Estos fotones son las partículas responsables de formar la luz.

La luz se desplaza a una velocidad tan alta que parece llegar de manera instantánea. En realidad, viaja a 300,000 kilómetros por segundo, por lo que tarda aproximadamente un segundo en recorrer la distancia que separa a la Tierra de la Luna.





En 1799, el científico italiano Alessandro Volta (1745–1827) creó la pila eléctrica, un invento que permitió generar un flujo continuo de corriente. Antes de este avance, no existía un dispositivo capaz de producir electricidad de forma constante, ni de iniciarla o detenerla cuando fuera necesario.



¿Sabías que?



En las nubes hay cargas negativas que se mueven hacia abajo, hasta que interactúan con las cargas positivas del suelo, que se mueven hacia arriba y la diferencia de este potencial eléctrico entre el suelo y el aire crea los relámpagos...

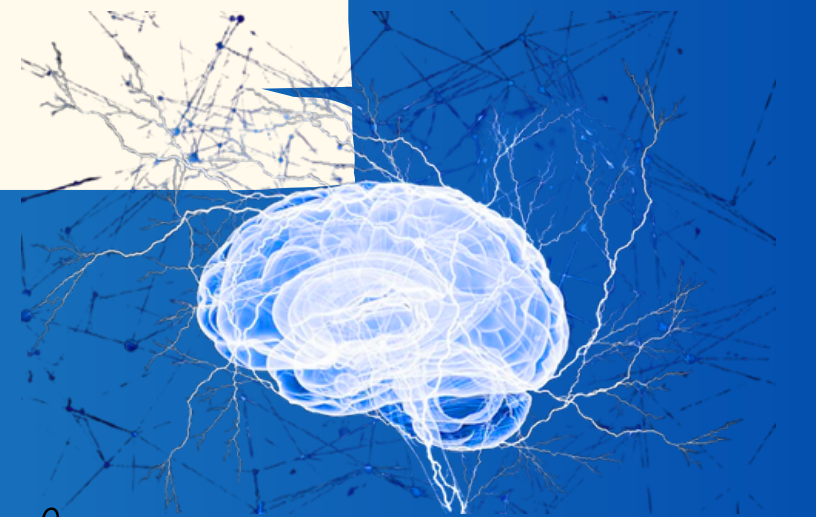
Los imanes también cuentan con dos polos. Cuando un polo positivo y uno negativo se acercan, se atraen entre sí, generando una fuerza magnética. Por ejemplo, el polo positivo de un imán es atraído por el polo negativo.

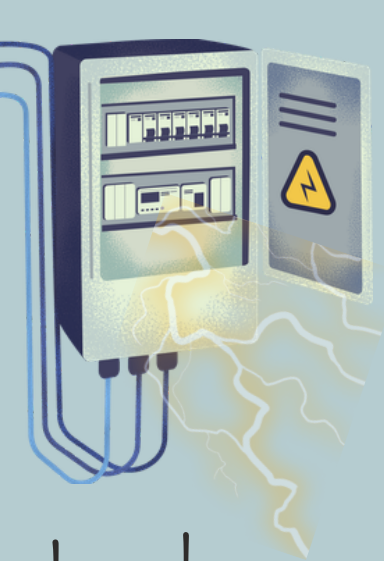
Esta interacción produce energía que puede aprovecharse en distintos dispositivos.



Energía eléctrica en la naturaleza.

La energía eléctrica está presente en muchos fenómenos de la naturaleza. Podemos observarla durante las tormentas, en los rayos y relámpagos, así como en algunos animales acuáticos, como las anguilas. También, forma parte del funcionamiento de nuestro cuerpo, ya que las neuronas transmiten información mediante impulsos eléctricos. Aun así, cuando pensamos en electricidad, lo más común es imaginar los cables que llevan la corriente a través de los postes y las calles.



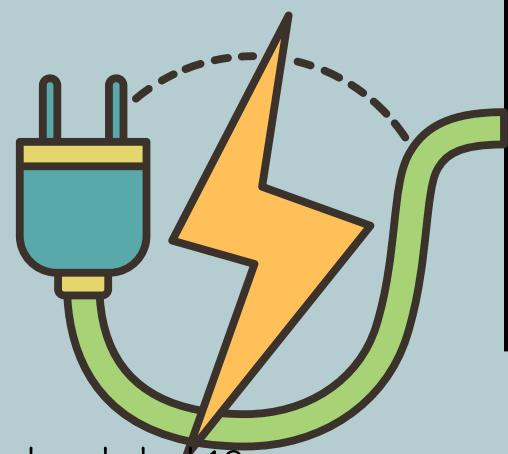


Tipos de energía



La electricidad se divide principalmente en dos formas:

- Electricidad estática: Surge al haber rozamiento o fricción entre objetos. Un ejemplo muy común ocurre cuando frotas un globo contra tu cabello y este se levanta atraído por él.
- Electricidad dinámica (corriente eléctrica): Es aquella que se mantiene en flujo constante, como la que viaja a través del cableado eléctrico en las calles.



En el tipo de electricidad dinámica, las cargas eléctricas (los electrones) se desplazan continuamente de un átomo a otro a lo largo de un material conductor, impulsadas por fuerzas de atracción o repulsión dentro de un circuito.

Existen dos tipos principales de corriente dinámica:

- Corriente continua (CC): Los electrones avanzan en un solo sentido constante (característica de baterías y pilas).
- Corriente alterna (CA): Los electrones alternan su dirección de manera periódica (como la energía eléctrica que utilizamos en los hogares).



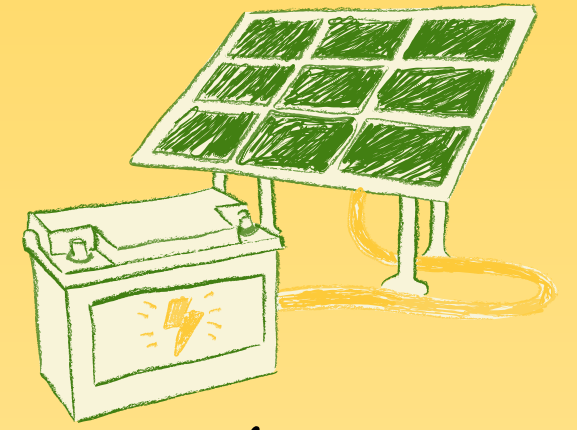


En 1865, el matemático James Clerk Maxwell, explicó los fenómenos relacionados con la electricidad y el magnetismo, sentando las bases para desarrollar tecnologías que permitieron generar electricidad para el uso en la industria y los hogares, impulsando la Segunda Revolución Industrial.





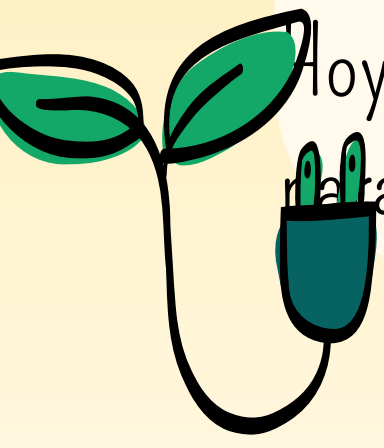
¿Cómo se produce la energía eléctrica?



Dado que es inviable aprovechar directamente los fenómenos eléctricos naturales (como intentar capturar la fuerza de un relámpago para iluminar un hogar), uno de los mayores logros de la humanidad ha sido inventar métodos para crear y guardar esta energía.

La electricidad no se extrae tal cual de la naturaleza, sino que se obtiene al transformar otras fuentes "primarias". Por ejemplo, la energía mecánica o de movimiento puede convertirse en electricidad.

- Fuentes renovables: Son aquellos recursos naturales que nunca se agotan y se renuevan constantemente.
- Fuentes no renovables: Son aquellos recursos limitados que, una vez consumidos, desaparecen para siempre.



Hoy en día, nuestro sistema requiere de una combinación de ambos tipos de energía (renovables y no renovables) para garantizar el suministro eléctrico ininterrumpido durante todo el año.

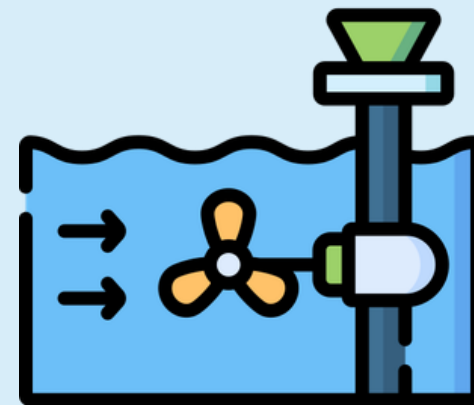
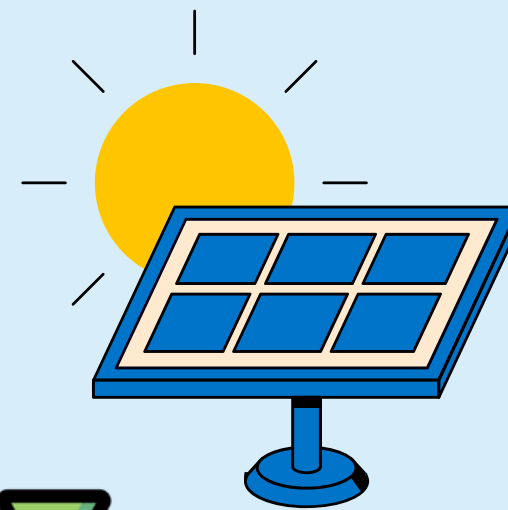


Fuentes de energía primaria



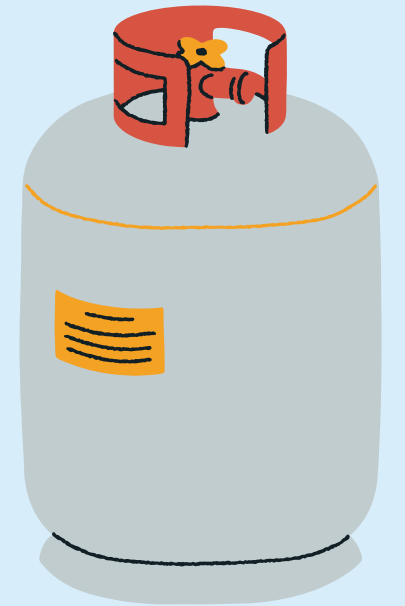
Renovables

- El viento
- El sol
- Las mareas
- El agua
- El calor de la tierra
- La biomasa (materia orgánica de origen vegetal o animal que se utiliza como fuente de energía renovable)



No renovables

- El carbón
- El gas natural
- El petróleo
- La energía nuclear



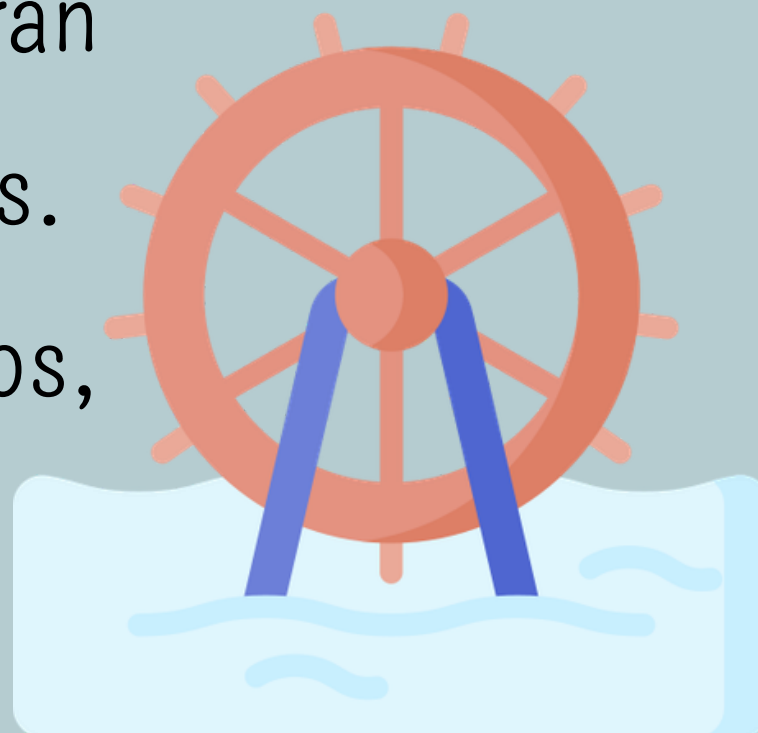
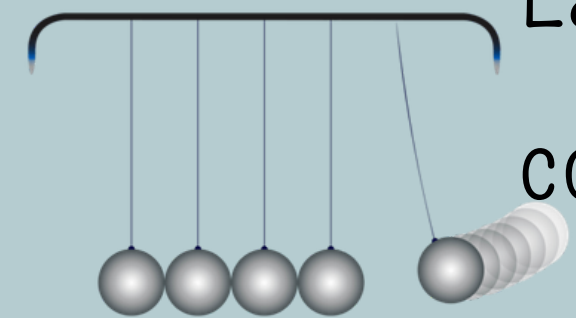
El movimiento que genera electricidad

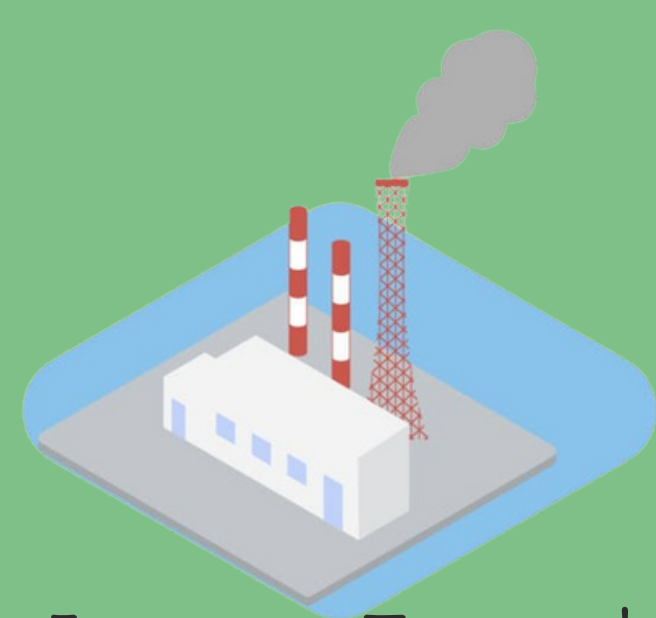
El movimiento del agua o el calor del Sol puede utilizarse para mover turbinas. Estas generan energía cinética, que posteriormente se transforma en energía eléctrica.

El descubrimiento de nuevos materiales, junto con el estudio de las propiedades y el comportamiento de las sustancias y del calor, ha permitido desarrollar tecnologías capaces de generar electricidad.

La electricidad se produce en centrales eléctricas, donde gran parte de la energía se obtiene mediante el movimiento de turbinas.

Las turbinas pueden ponerse en movimiento por diferentes medios, como el agua de los ríos, el viento o el vapor de agua.





Obtención de energía



Energía Termoeléctrica: Este método tradicional, conocido como ciclo convencional, consiste en quemar combustibles para calentar un depósito de agua. El vapor resultante se utiliza para accionar una turbina que produce la corriente eléctrica.

Energía de Biomasa: Funciona de manera similar a la termoeléctrica, pero el calor se obtiene mediante la incineración de desechos orgánicos, los cuales pueden provenir de fuentes animales, vegetales, urbanas, agrícolas o industriales. Este calor hierve agua para crear el vapor que mueve las turbinas generadoras.

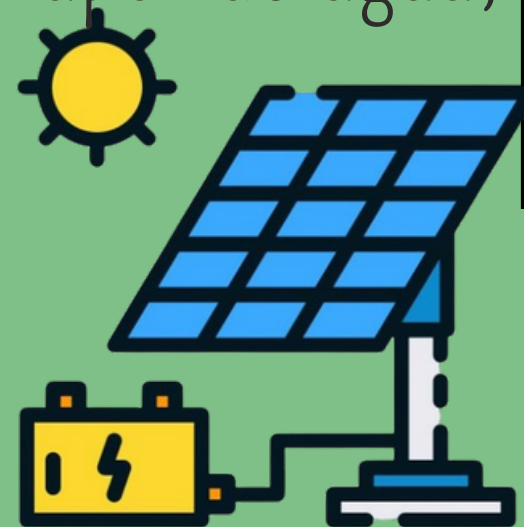
Energía Geotérmica: Aprovecha las altas temperaturas naturales que se encuentran en el subsuelo de la Tierra para calentar agua. El vapor generado por este calor subterráneo es el encargado de impulsar la turbina eléctrica.

Energía Nuclear: Mediante una reacción llamada fisión nuclear, se libera una enorme cantidad de calor que eleva la temperatura de grandes volúmenes de agua sometida a alta presión. El vapor resultante se canaliza hacia una turbina para generar electricidad.

Obtención de energía

Energía Eólica: Utiliza la fuerza de las corrientes de aire para hacer girar palas gigantes. Estas aspas actúan como turbinas que transforman el movimiento en electricidad.

Energía Solar: Se divide en dos tecnologías principales: las instalaciones con paneles fotovoltaicos que convierten de forma directa la luz del sol en electricidad, y las plantas termosolares que concentran el calor solar para producir vapor de agua, el cual activa una turbina.



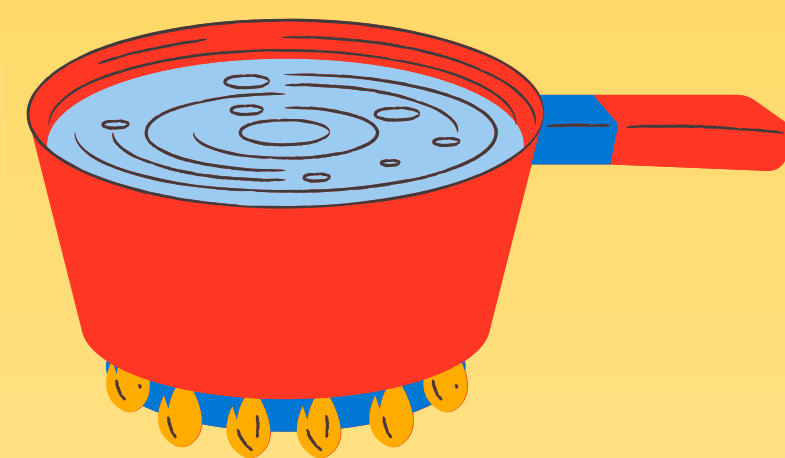
Energía Mareomotriz: Aprovecha el ciclo natural de las mareas oceánicas. Cuando el nivel del mar sube y baja, este movimiento físico es capturado por una turbina para crear energía eléctrica.

Energía Hidroeléctrica: Comúnmente instalada en presas, esta tecnología utiliza la fuerza de gravedad del agua al caer desde cierta altura para hacer rotar una turbina hidráulica, produciendo así la electricidad.





Fuentes de energía Limpia, sol



La energía captada del Sol se divide principalmente en dos variantes: térmica y fotovoltaica.

- Tecnología Fotovoltaica: Emplea celdas especiales para transformar de manera directa la luz del sol en corriente eléctrica.
- Tecnología Térmica: Consiste en convertir la radiación solar en calor. Este calor se usa típicamente para incrementar la temperatura del agua, lo cual tiene aplicaciones tanto en el sector industrial como en las viviendas.

Cabe destacar que el aprovechamiento solar representa la segunda fuente de energía renovable de mayor alcance a nivel global. Entre sus beneficios adicionales se encuentra que es un sistema que no genera ruido, y resulta tan versátil que es completamente viable implementarlo para el uso doméstico.



Fuentes de energía Limpia, el agua



La energía producida con el agua se obtiene al utilizar el impulso y la corriente de océanos y ríos para accionar un generador. Esto incluye aprovechar el impacto del agua al descender por saltos y cascadas, o la potencia natural de las olas marinas.

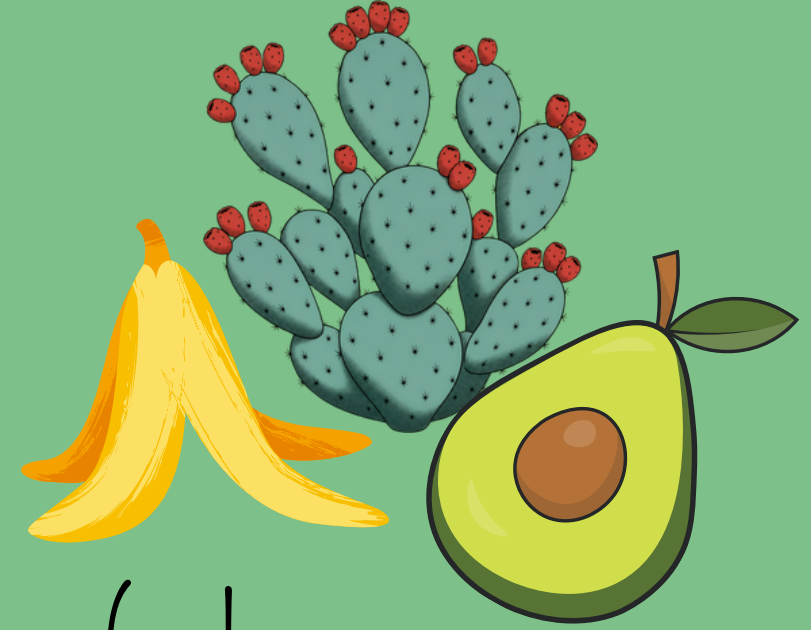
A nivel mundial, el agua representa la alternativa de energía ecológica más ampliamente utilizada.

Centrales hidroeléctricas: Las instalaciones encargadas de este proceso transforman la fuerza del agua haciéndola pasar por turbinas, cuya rotación produce la electricidad. Frecuentemente, estas plantas requieren la construcción de represas para regular el cauce y garantizar que se genere la cantidad de energía necesaria en el momento adecuado.

Recurso renovable: Gracias a su ciclo de movimiento continuo en la naturaleza, el agua se clasifica como una fuente de energía renovable.



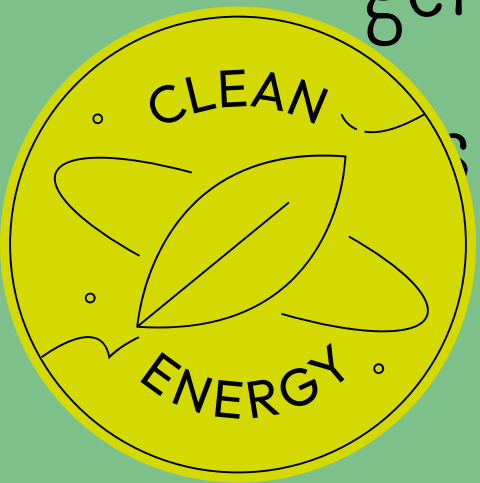
Fuentes de energía Limpia, La bioenergía



La bioenergía consiste en aprovechar residuos de origen orgánico (tales como restos de plátano, nopal o cáscaras de aguacate) mediante su combustión. Este proceso de quema genera calor, el cual puede ser capturado y transformado directamente en energía eléctrica.



Aunque parezca un concepto sacado de una historia de ciencia ficción, esta tecnología plantea la fascinante posibilidad de utilizar los desperdicios que generamos diariamente en nuestros hogares para proveer de electricidad a dispositivos comunes como teléfonos celulares, televisores y computadoras.



Fuentes de energía Limpia, hidrógeno verde



El hidrógeno verde es un tipo de energía limpia que resulta menos común porque su aprovechamiento exige tecnología avanzada o depende de ciertos factores geográficos.

A pesar de que el hidrógeno es el elemento que más abunda en todo el universo, no se encuentra solo en la naturaleza, sino que siempre está unido a otros elementos, como al oxígeno para formar agua o al carbono en los hidrocarburos.

Recibe el nombre de "verde" cuando se logra separar al hidrógeno de esos otros elementos mediante procesos que no contaminan el medio ambiente.

El método más utilizado para obtenerlo de manera limpia es la electrólisis (proceso químico que usa corriente eléctrica para separar los elementos de un compuesto que no se separa por sí solo).

Este método es muy útil porque permite guardar la energía del hidrógeno para liberarla y usarla más adelante, lo que evita que la energía se desperdicie.

Fuentes de energía Limpia, el viento

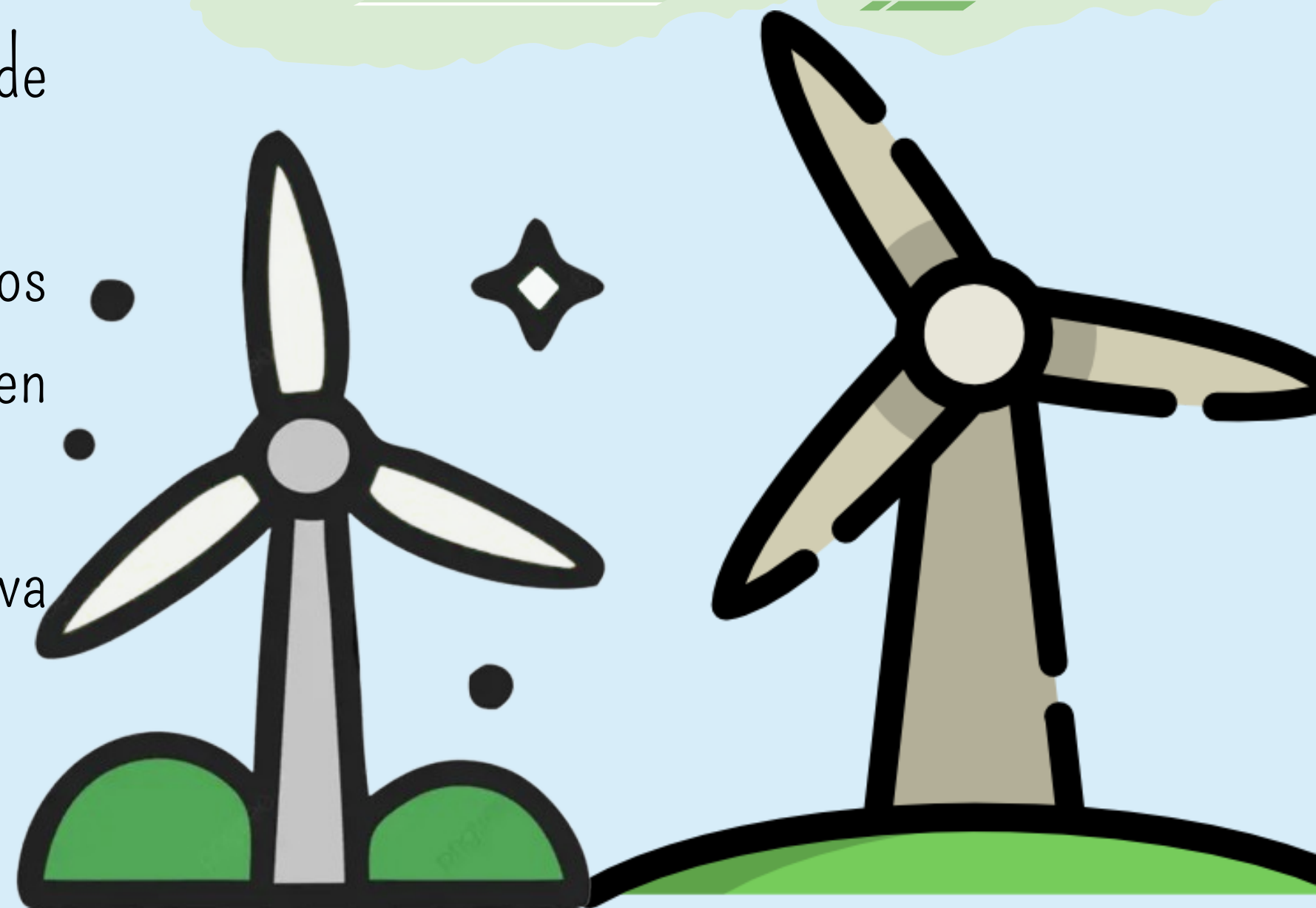
Como sociedad, tenemos la responsabilidad de conservar y ahorrar la mayor cantidad posible de electricidad, ya que es una manera directa de contribuir al bienestar de nuestro planeta.

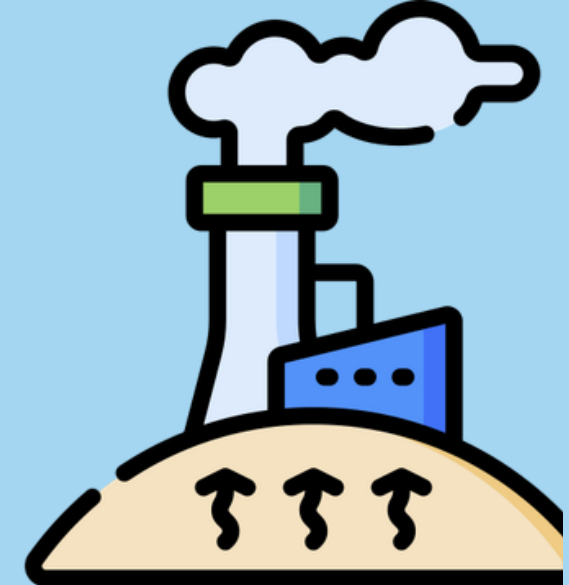
El aprovechamiento del Viento (Energía Eólica).

La energía eólica se obtiene aprovechando la potencia natural de las corrientes de aire para producir electricidad.

Para capturar esta fuerza se emplean aerogeneradores, los cuales consisten en hélices de gran tamaño que pueden instalarse tanto en tierra firme como en el mar.

Actualmente, el viento se posiciona como la tercera alternativa de energía renovable con mayor presencia a nivel global.





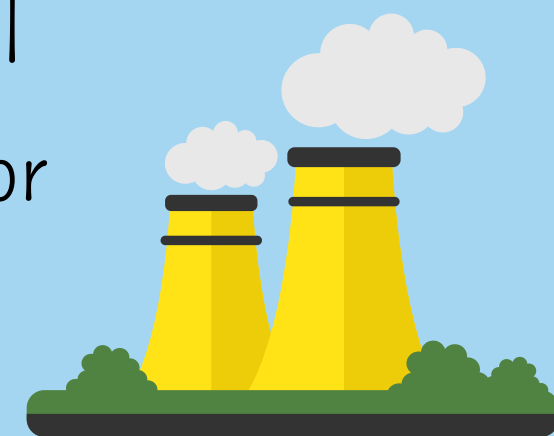
Fuentes de energía Limpia, La energía geotérmica



La energía geotérmica destaca por ser una alternativa limpia y de carácter renovable. Su funcionamiento requiere la presencia de reservas subterráneas, ya sea de rocas o de agua, que se encuentren a altas temperaturas en el interior del planeta.

A nivel nacional, la CFE cuenta con cuatro instalaciones dedicadas a generar electricidad utilizando este método natural. El uso práctico que se le da a estos depósitos acuíferos depende directamente de su nivel de calor.

Aquellos yacimientos que registran temperaturas inferiores a los 150°C se aprovechan de forma directa para sistemas de calefacción y para el suministro de agua caliente doméstica o industrial. Cuando los depósitos superan los 150°C —una temperatura extrema si consideramos que el punto de ebullición normal del agua es de 100°C —, se utiliza la combinación de agua y vapor sometidos a una presión muy elevada con el fin de producir energía eléctrica.



Fuentes de energía Limpia, L energía nuclear

La Energía Nuclear

Se considera una energía limpia debido a que, durante su proceso de generación, los reactores únicamente liberan vapor de agua al ambiente, sin emitir dióxido de carbono (CO₂), metano ni ningún otro tipo de gas que contamine la atmósfera.

Una sola planta nuclear tiene la capacidad de generar cantidades masivas de electricidad. Además, gracias a las tecnologías actuales, se puede optimizar el uso del uranio para asegurar que estas instalaciones operen y produzcan energía durante muchas décadas.

La energía nuclear en México: Nuestro país cuenta con una instalación de este tipo ubicada en el estado de Veracruz, la cual recibe el nombre de Central Nucleoeléctrica Laguna Verde.





¿Qué son las energías renovables?

Energías renovables: Se obtienen de recursos naturales que son virtualmente infinitos o se reponen de forma constante mientras exista nuestro planeta, abarcando la luz solar, la fuerza del viento, los cuerpos de agua y el calor subterráneo.

Energías no renovables: Consisten en recursos finitos que no están distribuidos uniformemente y cuyo ciclo de regeneración es demasiado lento en comparación con la escala de tiempo humana. Un caso representativo es el petróleo, el cual necesita entre 10 y 100 millones de años para formarse.

Energías NO renovables

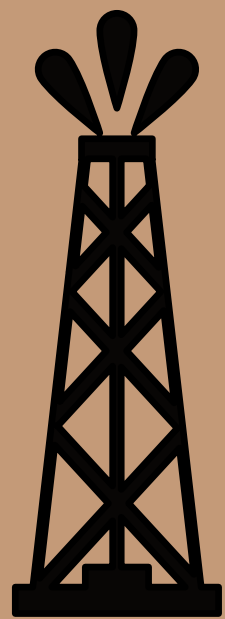


Fuentes de energía fósiles

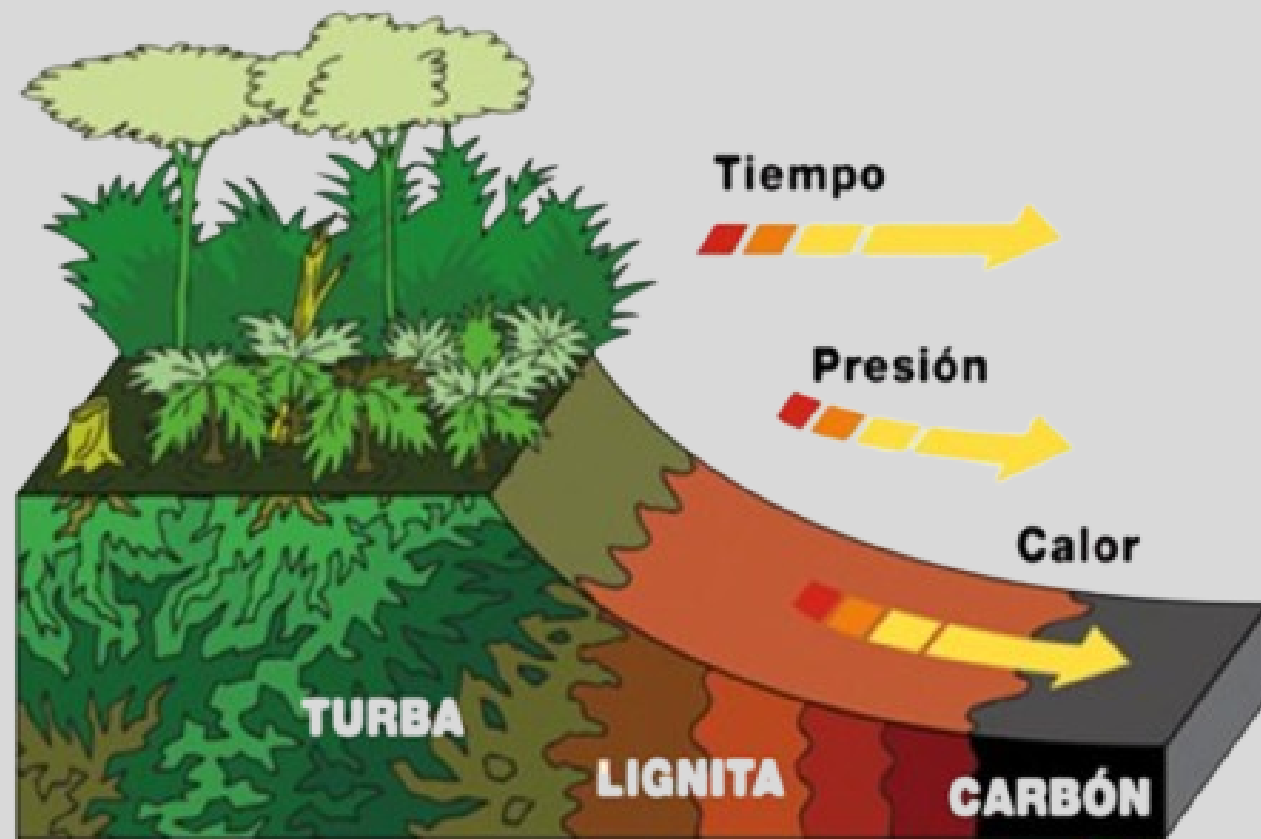
Los combustibles fósiles, como el carbón, el petróleo y el gas natural, provienen de restos orgánicos de animales y plantas que quedaron sepultados en el fondo de cuerpos de agua bajo gruesas capas de rocas sedimentarias. Su transformación en yacimientos ricos en carbono requirió un proceso de descomposición y alta presión que duró millones de años.

Estas sustancias se queman para generar calor y energía, constituyendo en la actualidad la fuente de energía más utilizada a nivel mundial.

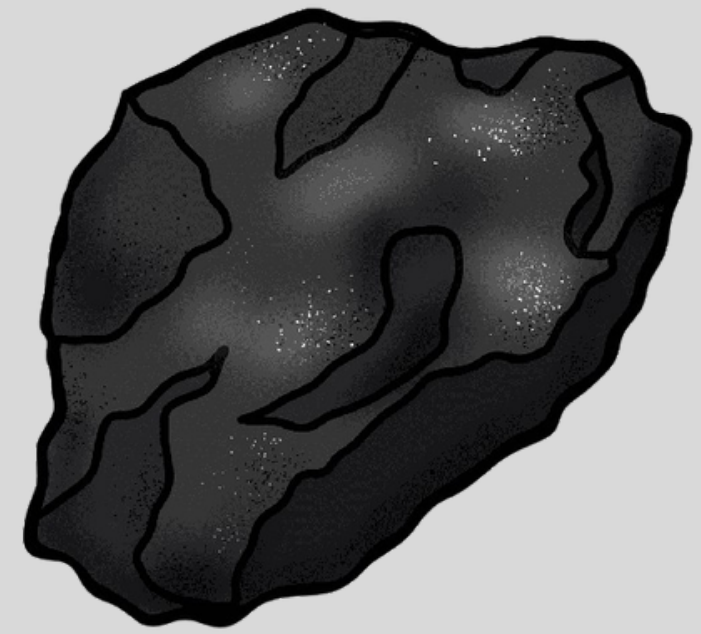
Debido a su alto contenido de carbono, la combustión de estos materiales libera grandes cantidades de dióxido de carbono (CO_2) a la atmósfera. Esta emisión intensifica el efecto invernadero, lo que provoca el aumento de la temperatura global y se consolida como una de las causas principales del cambio climático.



Es un combustible fósil originado por la degradación milenaria de restos vegetales.



EL carbón

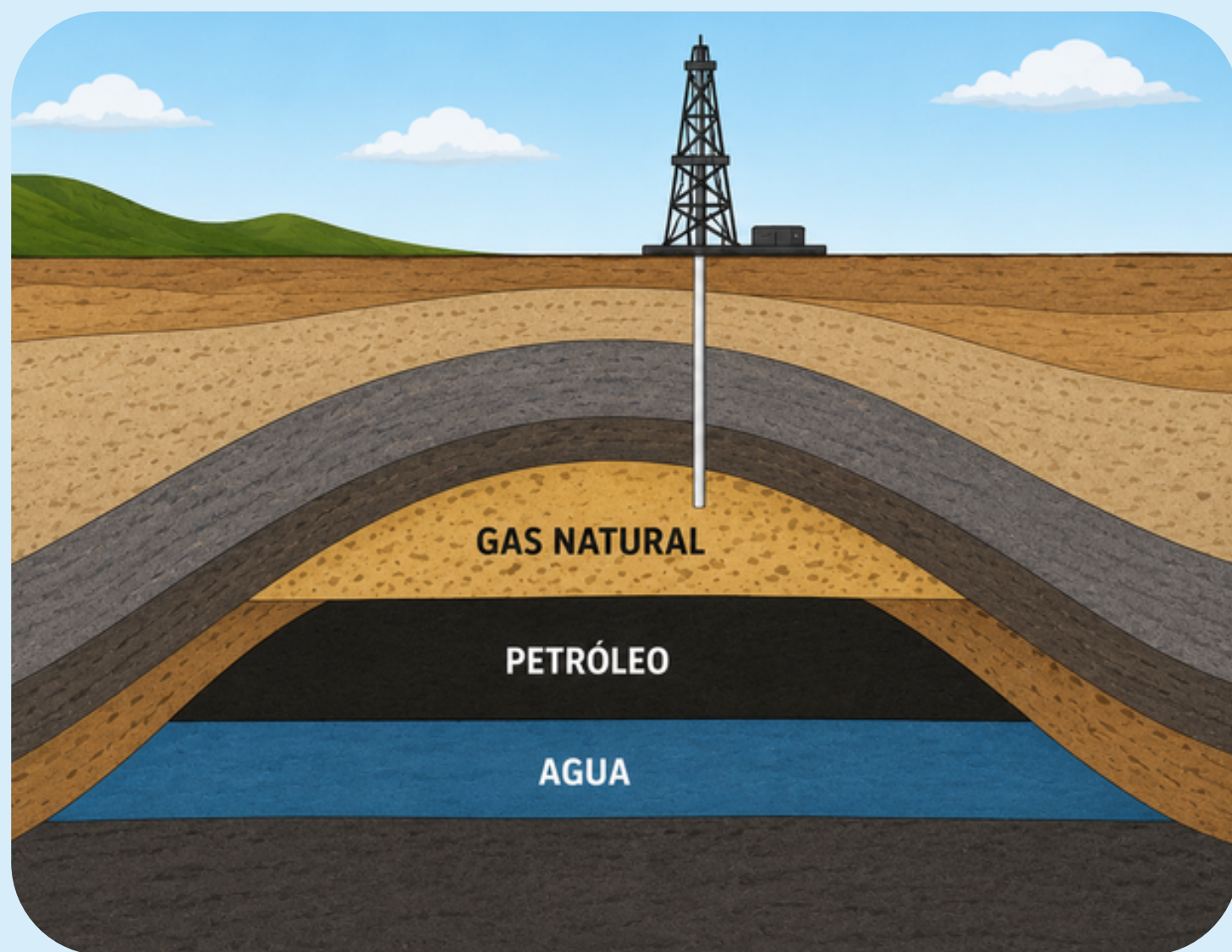


Proceso de formación: Se produce mediante la descomposición de materia orgánica (como madera, hojas y cortezas) por la acción de bacterias anaeróbicas. Estos microorganismos sobreviven en entornos carentes de oxígeno, tales como pantanos o lagunas de poca profundidad, en un ciclo de transformación que requiere millones de años para completarse.

Origen histórico: Su desarrollo comenzó durante el período carbonífero, hace más de 300 millones de años, cuando algas y vegetación de bosques pantanosos quedaron sepultados bajo profundas capas de lodo.

Apariencia física: Se identifica fácilmente por presentarse como fragmentos en tonos negros o marrones, similares a los que se utilizan comúnmente en las parrillas para asar alimentos.

Es un recurso energético originado hace millones de años gracias a la descomposición de materia orgánica animal y vegetal.



Gas natural



Se almacena de forma natural en yacimientos subterráneos ubicados tanto en tierra firme como en el fondo oceánico.

Su componente fundamental es el metano, el mismo gas presente en las emisiones digestivas de humanos y animales de granja como vacas, cerdos, pollos y borregos.

Aunque originalmente carece de olor, se le inyecta un aromatizante específico para que sea perceptible al olfato humano. Esto permite identificar rápidamente cualquier fuga y evitar el riesgo de incendios asociados a su naturaleza combustible.

Es un recurso energético fósil generado por la degradación paulatina de materia orgánica vegetal y animal.



EL petróleo



Se extrae de reservas subterráneas situadas en las capas superficiales de la corteza de la Tierra.

La mayor parte de este combustible se formó hace más de 66 millones de años durante el período Mesozoico, coincidiendo con la era de los dinosaurios. Esto ocurrió debido a la acumulación y sepultura de plancton, algas y otros materiales en el lecho de los océanos primitivos.

Aunque comúnmente se identifica como un líquido negro, puede presentar diversas tonalidades y diferentes niveles de viscosidad. En cuanto a su composición, está formado primordialmente por carbono e hidrógeno.



El primer pozo petrolero se le atribuye al estadounidense Edwin Drake el mérito de haber sido pionero en el hallazgo de yacimientos masivos de petróleo con fines energéticos. Este acontecimiento histórico tuvo lugar en 1859, cuando perforó un pozo en Crawford, Pensilvania. La abundante extracción de este recurso llevó a que más adelante fuera apodado como "oro negro" debido a su gran valor económico.

