



Indicador de logro: Explica con claridad y ejemplifica el principio de la conservación de la masa – energía y sus transformaciones, Describe y clasifica correctamente la energía mecánica en cinética y potencial.

Producto a obtener: Guía resulta de forma ordenada y completa en el cuaderno

ANTES DE EMPEZAR: **Elabora en tu cuaderno la Unidad No. 3 “Materia y Energía” el cual su objetivo es:** *Explicar con claridad el principio de conservación de la masa-energía, describiendo su transformación y tipos de energía, para valorar sus impactos en la vida del ser humano.*

INTRODUCCIÓN:

1. La energía y sus características ¿Qué es la energía?

Vemos a nuestro alrededor que se producen cambios continuamente: movimientos de los cuerpos, realización de fuerzas, cambios de estado de los cuerpos, una sustancia que arde, un aparato eléctrico que empieza a funcionar, un alimento que se cocina, etc. La energía es la capacidad que tienen los cuerpos para producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Un cuerpo que tiene energía puede provocar cambios, pero el cambio puede producirse o no. En este aspecto la energía podría compararse con el dinero (Una persona que tiene dinero puede provocar cambios, pero la persona puede gastar el dinero o no).

EJEMPLOS DE CUERPOS QUE POSEEN ENERGÍA: la Energía que posee una persona. Una persona posee energía, es decir, tiene la capacidad de provocar cambios, por ejemplo levantar una pesa. La persona decidirá si emplea o no la energía, tiene la capacidad de levantar la pesa, pero puede levantarla o no. Energía de los combustibles. Los combustibles poseen energía, ya que al arder pueden provocar cambios (movimiento, calor, colisiones, etc.). Sin embargo, esta energía puede usarse o no, por lo tanto es una capacidad o posibilidad de ser usada. Energía del agua de una cascada. El agua de una cascada tiene diferente energía antes de caer después de caer. La diferencia se debe a la altura del agua, es decir, a su energía potencial.



y

LA ENERGÍA Y SUS CARACTERÍSTICAS: Medidas de la energía.

Los cuerpos pueden poseer mayor o menor cantidad de energía. Cuanto mayor sea la cantidad de energía que posee un cuerpo, mayor será su capacidad de provocar cambios. Una bomba posee mayor cantidad de energía y, por tanto, mayor capacidad para provocar cambios que un petardo. La energía puede medirse en muchos tipos de unidades (al igual que el dinero, que puede medirse en muchas monedas diferentes). En la escena adjunta pueden verse algunas de las unidades más utilizadas y la equivalencia entre ellas. Cuando el magma sale por la chimenea al salir por la chimenea la presión a la que se ve sometido disminuye y los gases se liberan saliendo al exterior en forma de nubes de vapor de agua, dióxido de carbono y compuesto azufrados como el dióxido de azufre. **La unidad de energía de Sistema Internacional es el julio o jules y su símbolo es J.**

ALGUNAS UNIDADES DE ENERGÍA



La unidad de energía del Sistema Internacional (S.I.) es el **julio (J)**. 1 J es, aproximadamente, la energía que hay que emplear para elevar 1 metro un cuerpo de 100 gramos o la energía necesaria para dar una velocidad de 1 m/s a un cuerpo de 2 kilogramos.

- **Caloría (cal):** Cantidad de energía necesaria para aumentar la temperatura de 1 gramo de agua pura 1°C. 1 cal = 4,18 J

- **Kilojulio y kilocaloría (kJ y kcal):** Son, respectivamente 1000 J y 1000 cal. Se emplean con frecuencia, ya que J y cal son unidades muy pequeñas.

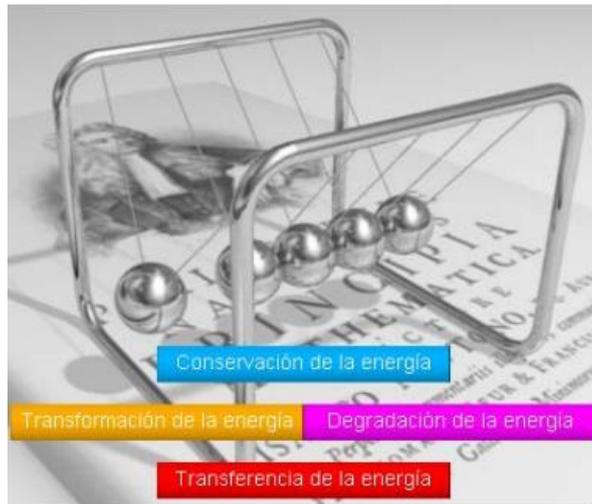
- **Kilovatio-hora (kWh):** Es la energía desarrollada por una potencia de 1 kilovatio durante 1 hora. Se emplea con mucha frecuencia en electricidad. 1 kWh = 3 600 000 J

- **Tonelada equivalente de carbón (tec):** Es la energía equivalente a quemar 1000 kg de carbón. 1 tec = 29 300 000 000 J

- **Tonelada equivalente de petróleo (tep):** Es la energía equivalente a quemar 1000 kg de petróleo. 1 tep = 41 900 000 000 J

PROPIEDADES DE LA ENERGÍA. La energía presenta las siguientes propiedades: ● Se conserva: no se crea, ni se destruye. ● Se transforma: se presenta de muchas formas y puede cambiar entre ellas. ● Se traspa: puede pasar de un cuerpo a otro. ● Se degrada: una vez que se utiliza, ya no se puede aprovechar.

Conservación de la energía. La energía no aparece ni desaparece. Puede pasar de un cuerpo a otro o incluso al aire que rodea al sistema, pero nunca se pierde. Se degrada: una vez que se utiliza, ya no se puede aprovechar.



● TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA.

En su movimiento se puede ver que la energía se transforma. Unas veces la energía de las bolas se debe a su velocidad (energía cinética) y otras veces a la posición (energía potencial). ● Degradación de la energía. Las bolas, a causa del rozamiento con el aire y con las cuerdas, irán perdiendo su energía y terminarán parándose. Esta energía que se pierde, adquiere una forma que no es útil (no les sirve a las bolas para moverse) y se dice que es energía degradada. ● Transferencia de la energía. Podemos ver cómo la energía se transfiere de una bola a otra. Una pequeña parte de la energía también se está transfiriendo al aire y a las cuerdas por rozamiento y esto hará que el sistema se pare cuando las bolas pierdan la energía que les permite moverse.

Tipos de energía La energía cinética La energía cinética es la energía que tienen los cuerpos por el hecho de estar en movimiento. Su valor depende de la masa del cuerpo (m) y de su velocidad (v). Para calcular la cantidad de energía cinética de un cuerpo se utiliza la siguiente fórmula:

$$E_c = \frac{1}{2} m \cdot v^2$$

Energía potencial (gravitatoria) La energía potencial gravitatoria es la que tiene un cuerpo por estar situado a una cierta altura sobre la superficie terrestre. Su valor depende de la masa del cuerpo (m), de la gravedad (g) y de la altura sobre la superficie (h). Para calcular la cantidad de energía potencial de un cuerpo se utiliza la siguiente fórmula:

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E=MC^2$$

EVALUACIÓN:

La historia de la energía. Observa video: <https://www.youtube.com/watch?v=0LWitExOAH0&feature=youtu.be> y completa la tabla:

Tecnología	Año
Uso del fuego	
Animales domésticos	
La rueda	
La vela	
Rueda hidráulica	
Máquina de vapor	
Carbón en la industria	
Petróleo	
Energía nuclear	
Energías renovables (uso de viento, mar y sol)	

Describe la diferencia entre energía cinética y potencial. Observa el video: <https://www.youtube.com/watch?v=KPW7-tsTrjg&feature=youtu.be> y también responde con tus palabras: ¿Qué es la energía potencial? ¿Qué es la energía cinética?

Observa el video 3, <https://www.youtube.com/watch?v=NVeYcVTU9ZI&feature=youtu.be>, y escribe tres actividades cotidianas que requieren un alto consumo de energía. ¿De dónde crees que proviene esa energía? Explica con tus palabras en que consiste la energía mecánica.

INVESTIGA:

CIENTÍFICO DE LA CLASE: Investiga al científico Louis Pasteur. (Biografía y aportes a la Ciencia)

MATERIAL DE APOYO PARA RESOLUCIÓN DE GUÍA:

Todo material a consultar y las guías en formato digital las encontrarás en el sitio web de Ciencias: <https://mterecastaneda.wixsite.com/cienciasnaturales>

Sitios:

<https://psicologiyamente.com/biografias/louis-pasteur>

<https://www.fisicalab.com/apartado/energia-mecanica>

VIDEOS:

<https://youtu.be/vUH4EJMslXw>

