



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 02: LA ENERGÍA PARTE 1

Grado:	Noveno
Área o asignatura:	Tecnología
Docente	Albeiro Aponte Vargas
Fecha de recibido:	Julio
Fecha de entrega:	Julio
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	<ul style="list-style-type: none">✓ Reconoce las distintas formas de energía presentes en la naturaleza que nos rodea.✓ Describo la importancia y las implicaciones de algunos tipos de energías en el medio ambiente y como afectan la salud.

INTRODUCCIÓN

Esta guía orientará al estudiante en la comprensión de la energía, las diferentes formas en que se encuentra ésta y sus propiedades



¿QUÉ VOY A APRENDER?

Por energía nos referimos comúnmente a un conjunto de conceptos relacionados con la idea de aquello que es capaz de generar una cantidad de movimiento, de trabajo o una transformación en la materia. En ello se dan la mano la física, la **tecnología** y la economía, pues conciben la energía como un recurso necesario para obrar un cambio en las condiciones perceptibles de la realidad a nuestro alrededor.

La **energía** tiene una importante presencia en nuestra vida cotidiana: nos permite cocinar nuestros alimentos, mantener caliente nuestra casa en invierno y fresca en verano, iluminar espacios oscuros y desplazarnos a mayor velocidad en nuestros automóviles.

De hecho, se encuentra tan integrada a nuestro día a día que a menudo la damos por sentada. Nuestros propios cuerpos contienen una carga importante de energía química, eléctrica y de otros tipos, sin la cual no podríamos llevar a cabo el trabajo de estar vivos y existir como lo hacemos.

A menudo caemos en la equivocación de llamar **energía** únicamente a la eléctrica, pero existen numerosos tipos de energía a nuestro alrededor, las cuales vamos aprender en esta guía.

LO QUE ESTOY APRENDIENDO



La Energía

La energía es la capacidad de los cuerpos para realizar un trabajo y producir cambios en ellos mismos o en otros cuerpos. Es decir, la energía es la capacidad de hacer funcionar las cosas.

Se mide en el sistema internacional en Julios (J), que se define como el trabajo que realiza una fuerza de 1N cuando se desplaza su punto de aplicación 1m.

Existen otras medidas de energía, las cuales son:

- **Caloría:** Se usa como unidad de medida del calor y se define como la cantidad de calor necesaria para elevar la temperatura de un gramo de agua desde 14,5°C a 15,5 °C.

$$1 \text{ cal} = 4.187 \text{ J}$$

- **Kilovatio-hora (kWh):** Se usa como unidad de medida de la energía eléctrica. Es la energía consumida o desarrollada por una máquina de 1 Kilovatio de potencia durante una hora.

$$1 \text{ kWh} = 1000 \text{ Wh} = 1000 \text{ Wh} \cdot 3600 \text{ s/h} = 3600 \cdot 1000 \text{ J} = 3'600.000 \text{ J}$$

$$1 \text{ J} = 1 \text{ w} \cdot \text{s}$$



Formas de energía

La energía se manifiesta de múltiples formas en la naturaleza, pudiendo convertirse unas en otras con mayor o menor dificultad. Entre las distintas formas de energía están:

- 1) **Energía mecánica**, la cual se puede manifestar de dos formas diferentes

- a) **Energía mecánica cinética:** Es la energía que posee un cuerpo en movimiento.

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

dónde *m* es la *masa* del cuerpo que se mueve a *velocidad v*.

Ejemplo: Un cuerpo de 10 kg que se mueve a una velocidad de 5 m/s, posee una energía cinética

$$E_c = \frac{1}{2} 10 \text{ kg} \cdot (5 \text{ m/s})^2 = 125 \text{ J}$$

- b) **Energía mecánica potencial:** Es la energía que posee un cuerpo en virtud de la posición que ocupa en un campo gravitatorio (**potencial gravitatoria**) o de su estado de tensión, como puede ser el caso de un muelle (**potencial elástico**).

Si un cuerpo de *masa m* está situado a una *altura h*, tendrá una energía potencial gravitatoria equivalente a

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

Donde *g* es la *aceleración de la gravedad* $g = 9'8 \text{ m/s}^2$ (en la Tierra)

Ejemplo: Un cuerpo de 10 kg de masa situado a 5 m de altura posee una energía potencial que vale

$$E_p = 10 \text{ kg} \cdot 9'8 \text{ m/s}^2 \cdot 5 \text{ m} = 490 \text{ J}$$

El agua de un embalse posee energía potencial almacenada, puesto que está situada a cierta altura respecto al punto inferior donde se sitúan las compuertas que liberan el agua.



- 2) **Energía térmica. Calor.** La energía térmica es la energía que tiene un cuerpo debido a la temperatura a la que se encuentra. El calor es la transferencia de energía de un cuerpo a otro.

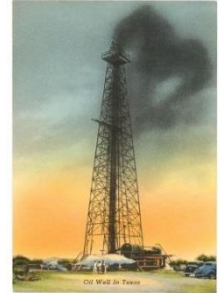
Para que se transfiera calor es necesario que exista una diferencia de temperatura entre los dos cuerpos. El calor es energía en tránsito. Todos los materiales no absorben o ceden calor del mismo modo, pues unos materiales absorben el calor con mayor facilidad que otros. Ese factor depende del llamado calor específico del material **Ce**. Cada material tiene su propio calor específico.

Ejemplo: Madera Ce = 0,6 cal/g°C y Cobre Ce = 0,094cal/g°C

Esto significa que para que un gramo de madera suba su temperatura un grado debe absorber 0,6 cal y para que ocurra lo mismo para un gramo de cobre debe absorber 0,094 cal.

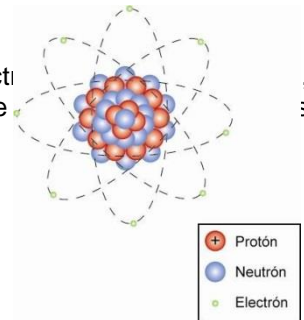
- 3) **Energía química:** Es la energía que almacenan las sustancias químicas, la cual se suele manifestar en otras formas (normalmente calor) cuando ocurre una reacción química. Esta energía está almacenada, en realidad, en los enlaces químicos que existen entre los átomos de las moléculas de la sustancia.

Los casos más conocidos son los de los combustibles (carbón, petróleo, gas, ...).



Se define el poder calorífico de un combustible como la cantidad de calor liberado en la combustión de una cierta cantidad del mismo. Se mide en kcal/kg. P. Ej: el poder calorífico del carbón anda por los 9000 kcal/kg.

- 4) **Energía radiante:** Es la energía que se propaga en forma de ondas elect (infrarrojos, ondas de radio, ultravioleta, rayos X,...), a la velocidad de calorífica. Un caso particular conocido es la energía solar.



- 5) **Energía nuclear:** Es la energía almacenada en los núcleos de los átomos. Esta energía mantiene unidos los protones y neutrones en el núcleo. Cuando estos elementos se unen o dividen se libera. Se conocen dos tipos de reacción nuclear:

- Fisión nuclear:** los núcleos de átomos pesados (como Uranio o Plutonio) se dividen para formar otros más ligeros. Este se emplea comercialmente.
- Fusión nuclear:** Se unen núcleos ligeros para formar otros más pesados. Está en fase experimental.

- 6) **Energía sonora:** Es la energía asociada a las ondas sonoras que se transmiten a través del aire, también pueden hacerlo a través de cualquier sustancia, pero en el vacío. El sonido necesita un soporte físico para poder transmitirse.

El mecanismo de transmisión de la energía sonora es aproximadamente así:

Las partículas del aire reciben un choque (por ejemplo, el producido por la vibración de un altavoz de la radio, o el sonar de un barco). Debido al choque empiezan a vibrar, chocan con otra partícula y le pasan la vibración, volviendo a su sitio.

- 7) **Energía Radiante:** es la energía que se encuentra en las ondas electromagnéticas y se trasmite a partir de la partícula fotón. Estas ondas electromagnéticas las podemos encontrar en los rayos del sol, luz de bombillas, rayos infrarrojos, ondas de radio, rayos x, etc.

La energía radiante tiene la capacidad de propagarse en el vacío sin necesitar ningún tipo de material para su propagación. No debe confundirse con la energía luminosa o lumínica, porque ésta se puede considerar una forma de energía radiante. La energía radiante se convierte en

luminica, la luz es energía luminosa producto de la energía radiante.

- 8) **Energía luminosa o lumínica:** es la energía que proviene de la luz, es decir es la energía que se transporta en las ondas de luz, esta se comporta como una onda electromagnética como una partícula capaz de interactuar con la materia de distintas formas. De modo que se puede considerar a la energía luminosa como una fuente de energía electromagnética.

La energía lumínica no se puede almacenar ya que se mantiene en movimiento a través de ondas a la velocidad de la luz. Solo existen dos tipos de energía lumínica, los cuales son:

Natural: es la que producida por el sol (la mayor fuente de energía lumínica) o por ejemplo la luz que produce la luciérnaga.

Artificial: La diferencia es que este tipo de energía requiere de otra energía para producirse habitualmente la energía eléctrica en el caso de los bombillos o una linterna.

- 9) **Energía eléctrica:** Es la energía asociada a la corriente eléctrica, es decir, a las cargas eléctricas en movimiento. Es la de mayor utilidad por las siguientes razones:
- a) Es fácil de transformar y transportar
 - b) No contamina allá donde se consume
 - c) Es muy cómoda de utilizar

Expresiones para la energía eléctrica

$E = P \cdot t$ donde P es la *potencia* (vatios) de la máquina que genera o consume la energía durante un *tiempo* (segundos) t

$E = V \cdot I \cdot t$ donde V es el *voltaje* (voltios), I es la *intensidad* de corriente eléctrica (*Amperios*).



Propiedades de la energía

La energía tiene 4 propiedades básicas:

- **Se transforma.** La energía no se crea, sino que se transforma, siendo durante esta transformación cuando se ponen de manifiesto las diferentes formas de energía.
- **Se conserva.** Al final de cualquier proceso de transformación energética nunca puede haber más o menos energía que la que había al principio, siempre se mantiene. La energía no se destruye.
- **Se transfiere.** La energía pasa de un cuerpo a otro en forma de calor, ondas o trabajo.
- **Se degrada.** Solo una parte de la energía transformada es capaz de producir trabajo y la otra se pierde en forma de calor o ruido (vibraciones mecánicas no deseadas).



Transferencia de energía

Hay tres formas de transferir energía de un cuerpo a otro:

Trabajo:

Cuando se realiza un trabajo se pasa energía a un cuerpo que cambia de una posición a otra. Por ejemplo, si en casa desplazamos una caja, estamos realizando un trabajo para que su posición varíe.

Ondas

Las ondas son la propagación de perturbaciones de ciertas características, como el campo eléctrico, el magnetismo o la presión, y que se propagan a través del espacio transmitiendo energía.

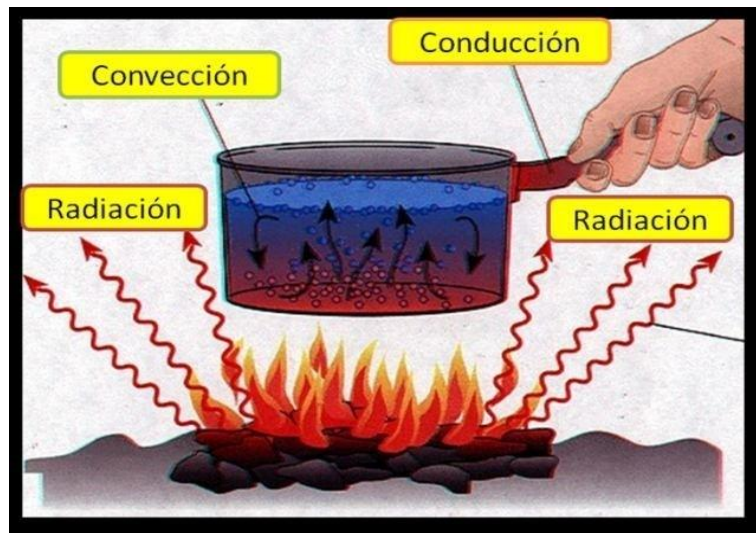
Calor

Es un tipo de energía que se manifiesta cuando se transfiere energía de un cuerpo caliente a otro cuerpo más frío. Sin embargo, no siempre viaja de la misma manera, existiendo tres formas diferentes de transferencia energética:

Conducción: cuando se calienta un extremo de un material, sus partículas vibran y chocan con las partículas vecinas, transmitiéndoles parte de su energía. Un ejemplo claro de este tipo de transmisión es cuando calentamos un trozo de metal por un extremo: rápidamente el calor “se extiende” por todo el metal. Esta forma de transmisión es propia de los sólidos.

Radiación: el calor se propaga a través de ondas de radiación infrarroja (ondas que se propagan a través del vacío y a la velocidad de la luz). Por ejemplo, cuando nos acercamos a una fuente de calor y “notamos” el aumento de temperatura, o lo que ocurre cuando la luz del sol nos calienta en la playa.

Convección: al aplicar una fuente de calor, la diferencia de temperatura hace que, en líquidos y gases, se mueva la materia de la zona más caliente a la más fría (transportando el calor).



PRÁCTICO LO QUE APRENDÍ

Ahora vas a verificar que tanto comprendiste acerca de la energía, para ello vas a resolver la siguiente actividad.

- | | |
|---|--------------------------------|
| 1. Qué es la energía? | a. Gas natural |
| 2. En qué se mide la energía? | b. Núcleos de átomos de Uranio |
| 3. Cuáles son las formas de energía?. | c. Agua embalsada en una presa |
| 4. ¿Qué forma de energía puedes encontrar en? | d. La luz del sol |
| | e. El vapor de agua |

- f. Un altavoz en funcionamiento
5. Qué tipo de transformaciones se dan en?
- a. Altavoz
 - b. Una bombilla
 - c. Una pila

- d. Un generador eléctrico
 - e. Una batidora
 - f. Combustión de gas natural
6. Represente mediante un dibujo las diferentes formas de transmisión de calor que hay.

REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

- [1] https://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2014/09/00_energ3ada_formas-de-energ3ada.pdf
- [2] <https://www.fundacionendesa.org/es/recursos/a201908-que-es-la-energia>