



SECRETARIA DE EDUCACION MUNICIPAL DE PALMIRA
"INSTITUCIÓN EDUCATIVA "DE ROZO"
Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 4

Docente	Isabel Cristina Hurtado Sánchez
Grado:	Octavo
Área o asignatura:	Ciencias Naturales - física
Fecha de recibido:	1 de septiembre
Fecha de entrega:	30 de septiembre
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Energía interna de un sistema, trabajo y transferencia de energía térmica. Relaciono las formas de transformación de la energía térmica con formación de vientos.



INTRODUCCIÓN



Después de conocer aspectos fundamentales la energía en forma de calor, las leyes de la termodinámica y el uso en forma de trabajo en máquinas térmicas, en la presente guía podrás aplicar los conocimientos adquiridos y fortalecerlos, con diferentes actividades y ejercicios.

Esta es la cuarta guía de física, correspondiente al mes de septiembre, léela a conciencia y sigue las instrucciones, realizando cada una de las actividades que están enumeradas, como te indico a continuación.



¿Qué voy a aprender?

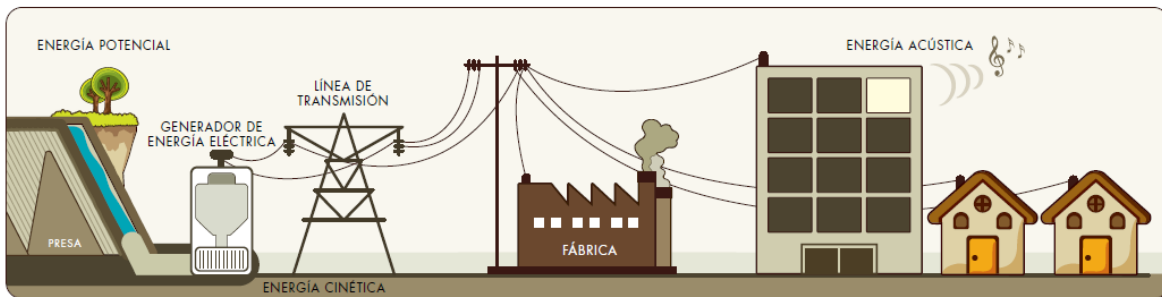
1. Copia en tu cuaderno el título: **"TRANSFORMACIONES DE LA ENERGÍA"**
2. Observa la imagen de los niños jugando y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas.
 - a. ¿Crees que la niña necesita algún tipo de energía para patear el balón? ¿Cuál?
 - b. ¿Qué tiene que ver la alimentación de la niña con su capacidad para patear el balón?
 - c. ¿Estará ejerciendo algún tipo de fuerza para mover el balón?
 - d. ¿El balón se desplazará después de ser pateado?
3. Lee, observa, analiza y responde



En una hidroeléctrica el agua almacenada guarda energía potencial, que se deja caer por una pendiente, transformando la energía potencial en hidráulica. En la sala de la turbina, situada normalmente bajo tierra, es donde el agua golpea las aspas de la turbina a gran velocidad, transformando la energía que trae en energía cinética. Gracias a un movimiento rotacional esta máquina transfiere la energía del movimiento a un generador eléctrico que, como su propio nombre indica, se encargará de su transformación en energía eléctrica. La electricidad viaja ya transformada desde los generadores hasta transformadores, en los que se eleva la tensión de la misma para poder ser utilizada y transportada por medio de la red eléctrica, en los diferentes usos humanos, para los que se usan diferentes equipos que transforman la energía eléctrica en lumínica y mecánica. Lo anterior indica que una clase de energía se transforma en otra y en estos procesos la energía total de un sistema siempre será la misma.

Si puedes, mira el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=y0yaGEyqFA>

- a. Realiza en tu cuaderno el siguiente dibujo y dentro de tu dibujo identifica y ubica las diferentes formas de energía que se representan en la imagen, según la lectura.



- b. Después explica en el siguiente cuadro ¿cómo se transformó cada forma de energía en otra? Como se muestra en el ejemplo:

La energía...	Se transforma en energía...	Porque...
potencial	hidráulica	En la medida que el agua baja la montaña, va perdiendo energía potencial y ganando energía hidráulica.



Lo que estoy aprendiendo

4. Lee, recuerda y analiza. Para cada uno de los conceptos resaltados en color naranja, realiza un dibujo, meme o mapa conceptual, que explique el contenido del texto.

La **presión** es la magnitud física que mide el efecto deformador de una fuerza sobre una superficie, de hecho, se sabe que dicho efecto dependerá de la intensidad de la fuerza y de la superficie (área) sobre la cual se aplique. Por ejemplo, si pensamos en una señorita de 500N de peso que pisa a otra persona con tacones y por otro lado un señor del mismo peso pero con zapatos planos hace lo mismo, es evidente que quien hace mayor daño es la señorita con su tacón, lo que se explica porque la superficie de los tacones con que pisa es mucho menor que la de los zapatos planos, haciendo que la fuerza aplicada o sea el peso, aunque igual se concentre en un área menor y así produzca un mayor efecto sobre quien fue pisado.

La presión P ejercida por una fuerza F, sobre una superficie S se determina haciendo:

$$\text{Presión} = \text{Fuerza} / \text{Superficie}$$

Las unidades de presión se derivan así de las unidades de fuerza y de superficie, de manera que en el Sistema Internacional de unidades son:

$$\text{Newton} / \text{Metros cuadrados} = \text{N} / \text{m}^2 = 1 \text{ Pascal, que se abrevia (1 Pa).}$$

Es decir 1 Pa es la presión que una fuerza de 1 N ejerce sobre una superficie de 1 m²

Presión Hidrostática.

La presión que ejerce un fluido sobre un cuerpo sumergido es proporcional a la profundidad a la que el cuerpo se encuentre. En el siglo XVII, el francés Blas Pascal (1623-1662), estableció que la presión en el interior de los fluidos en reposo no se comporta igual que en los sólidos. Pascal descubrió que, al aumentar la presión en un líquido contenido en un recipiente, esta se transmite con la misma intensidad sobre cada uno de los puntos del fluido y sobre las paredes del recipiente. Por ejemplo, si ejerces una presión de 0,5 atm sobre una jeringa que contiene aire, cada una de las moléculas del gas y las paredes de la jeringa experimentan un aumento de presión de 0,5 atm.

$$\text{Presión} = \text{Fuerza} / \text{Superficie}$$

El principio de pascal ha sido aplicado para diseñar máquinas que permiten desarrollar trabajos pesados a partir de la aplicación de fuerzas menores, estas son las máquinas hidráulicas.

Presión atmosférica.

Así como un líquido o sólido lo hace, los gases también producen presión sobre los objetos que los contienen como por ejemplo el aire contenido en un globo que produce presión sobre las paredes del globo, de esta manera, el aire contenido en la atmósfera sobre nosotros, ejerce una fuerza (peso) sobre nosotros y todo lo que se encuentra inmerso en la atmosfera. El efecto de esta presión fue estudiado por el científico italiano Evangelista Torricelli (1608 – 1647) lo cual lo llevó a inventar el instrumento con el que se mide la presión llamado barómetro.

La presión atmosférica es entonces la presión producida por la fuerza que el peso de la columna de aire que se extiende hasta el límite superior de la atmósfera, ejerce sobre 1m² de superficie. La atmosfera en nuestro planeta es una mezcla de gases, cuyas moléculas tienen su propio peso y están retenida por la fuerza gravitatoria del planeta.

Calor y temperatura

La materia esta conformada por átomos en continuo movimiento, por lo que a cada no se le asigna un valor de energía cinética, cuanto más rápido se muevan las partículas de una sustancia mayor energía cinética tendrá. Además de esta, las moléculas acumulan energía potencial (química, gravitatoria y electromagnética), esta energía también es interna, ya que solo depende de las posiciones relativas de los átomos y de sus propiedades. El calor se define como la transferencia de energía mediante choques atómicos de un sistema de alta temperatura hacia un sistema de baja temperatura. Si no hay intercambio de energía no hay calor y si no hay diferencia de temperaturas entre los objetos en contacto, no hay transferencia de energía.

Trabajo

Cuando ejercemos una fuerza a lo largo de una trayectoria se dice que estamos realizando algún tipo de trabajo. En la imagen del punto 2, la niña toma un impulso que le permitirá alcanzar una posición adecuada para patear el balón con una fuerza determinada, la fuerza con que patea el balón, dependerá en gran parte de su energía muscular. Así como tenemos unidades de medida para la distancia (metro), para el tiempo (segundos), para la velocidad de un móvil (metro/segundo), para la temperatura (grados centígrados), para la fuerza (Newton); el trabajo también tiene unidades para expresar cantidades de energía, una de ellas es el Julio y se puede calcular mediante la relación matemática del cuadro.

$$W = F \times d$$

W representa el trabajo, F la fuerza que se hace y d la distancia que recorre el cuerpo al que se le está aplicando la fuerza.

Quando jugamos fútbol o cualquier deporte donde debemos golpear una pelota es importante la práctica constante debido a que al lograr encontrar cuáles son los movimientos, posición y fuerza adecuadas se logran buenos resultados como fruto del trabajo.

Práctico lo que aprendí



5. Si deseamos conocer el trabajo realizado por una persona al mover un objeto con una fuerza de 40 Newtons, por una distancia de 20 metros, debemos hacer lo siguiente:

$$W = ?$$
$$F = 40 \text{ N}$$
$$d = 20 \text{ m}$$

Al reemplazar los valores en la fórmula:

$$W = F \times d, \text{ tenemos:}$$

$$W = 40 \text{ N} \times 20 \text{ m}$$

$$W = 80 \text{ N/m}$$

- a. Calcula el trabajo de una persona que aplica una fuerza de 30 N a una carroza que se desplaza 10 m.
- b. • Propón dos ejercicios similares, desarróllalos
6. De acuerdo con lo que acabas de leer y el tema visto en la guía anterior (guía 3), responde en el cuaderno las siguientes preguntas:



- a. ¿Por qué se enfrían los alimentos cuando los dejamos sobre la mesa destapados?
- b. ¿Por qué se demoran más para enfriarse cuando están tapados?
- c. ¿Una estufa eléctrica calienta las ollas por radiación, conducción o por convección?
- d. ¿Por qué el mango de algunas ollas es de un material sintético, diferente al de la olla?

7. Debemos tener presente que el clima es el conjunto de fenómenos atmosféricos que caracterizan una región. Responde las preguntas en el cuaderno:



- a. ¿Por qué crees que existen diversos tipos de climas?
- b. ¿Cuáles son los fenómenos atmosféricos asociados al verano o al invierno en tu región?
- c. ¿Qué tipo de clima crees que beneficia más el trabajo de siembra?
- d. ¿Cuál es el estado del tiempo en tu región? Describe cómo es el clima en tu región regularmente
- e. ¿A qué se debe que el clima cambie? ¿Tiene que ver el calor con el clima?

8. Si la temperatura de la atmósfera fuera siempre la misma, no habría desplazamiento de aire y por tanto no habría viento. Por ello el viento está muy relacionado con la temperatura y la presión, pues este es el producto de una diferencia de temperatura entre dos masas de aire.

- a. ¿Cuáles son los elementos fundamentales del clima?
- b. ¿Tiene que ver el calor en los vientos?
- c. ¿Existe algún aparato que nos permita medir los vientos?
- d. ¿Serviría esta información para predecir el clima? ¿Cómo?

¿Cómo sé que aprendí?



9. Lee y realiza la siguiente actividad experimental con la ayuda de uno de tus familiares y explica en un video cómo lo hiciste y cómo funciona el anemómetro.

El aire de la atmósfera rara vez se encuentra en absoluto reposo; por el contrario, generalmente está en movimiento. Este movimiento de aire es lo que se conoce como viento, el cual ha sido aprovechado desde la antigüedad para mover embarcaciones y molinos. Vamos a construir un anemómetro. Este instrumento les va a permitir hacer registros de la velocidad del viento ya que dicho instrumento rota a la misma velocidad de este. Su anemómetro tendrá cuatro vasos que atrapan el viento y hacen que este gire. Entre más vueltas dé por minuto, mayor será la velocidad del viento.

Prepara el siguiente material para el experimento:

- cuatro vasos desechables pequeños de papel o plástico
- cuatro pitillos
- cinta adhesiva

- tijeras
- alfileres
- un lápiz con borrador nuevo
- engrapadora
- un reloj y elementos decorativos.

El procedimiento a seguir es para desarrollarlo en casa, con una persona adulta de tu familia (realiza un video de casa paso del experimento explicando lo que sucede, usa tu uniforme):

- ✓ Tomen los cuatro pitillos y pónganlos en forma de cruz pegándolos con cinta adhesiva en el centro. Engrapen la parte superior de un vaso a uno de los extremos de cada pitillo, de modo que los extremos abiertos de los vasos queden en la misma dirección.
- ✓ Inserten un alfiler a través del centro de los pitillos y prénsenlo en el borrador al extremo del lápiz. Esto funciona como eje. Luego marquen uno de los vasos; este será el que usen para contar las vueltas del anemómetro.
- ✓ Para realizar esta actividad salgan a un lugar abierto en donde se perciba la presencia de viento. Asignen a un compañero para que tome el tiempo con el reloj; otro, para que esté pendiente del número de vueltas por minuto y avise a otra persona que haga el registro y otro, para que sostenga el anemómetro durante la práctica.
- ✓ Pídanle a otro familiar que va a sostener el anemómetro que se ubique en el patio. El encargado del reloj debe estar pendiente de tomar el tiempo (un minuto).
- ✓ Cuando el familiar del tiempo diga “ahora”, el encargado de contar las vueltas deberá contar cuántas veces pasa el vaso marcado por un punto y avisar al que hace el registro para que lo anote en la siguiente tabla.

Intervalo de tiempo	Número de vueltas
En el primer minuto	
En el segundo minuto	
En el tercer minuto	
En el cuarto minuto	

Analiza lo sucedido y responde en tu cuaderno, de acuerdo con tus observaciones:

- ¿Cuántas veces gira el anemómetro por minuto?
- ¿Qué produce el movimiento? ¿Hay trabajo en este experimento?
- La velocidad del viento se mide usando la escala de Beaufort, que es una escala de 0 a 12 con base en claves visuales. Usa la siguiente escala simplificada para medir la velocidad del viento en tu casa.
- Escribe un texto breve en el que narres tus observaciones, saca conclusiones y escríbelas en tu cuaderno.

Velocidad del viento	Término	Descripción
De 0 a 5	Calmo	El humo sube verticalmente.
6 - 20	Ligero	Se siente el viento en la cara; las veletas giran; las hojas se mueven ligeramente.
21 - 39	Moderado	Levanta polvo; las banderas ondean.
40 - 61	Fuerte	Las ramas grandes se mueven; las sombrillas se vuelven al revés.

- Para medir el trabajo realizado en el desplazamiento de una masa se requiere conocer la fuerza aplicada; para ello se utiliza un dinamómetro. Averigua cómo son, dibújalo y describe cómo funcionan (si cuentas con los medios).
- Un calorímetro es un dispositivo que permite registrar cambios de temperatura en ciertos procesos químicos o físicos. A partir de la diferencia de temperatura es posible hallar el calor transmitido. En nuestro caso vamos a utilizar este dispositivo para determinar el cambio de temperatura en la disolución de algunas sustancias. Averigua cómo son, dibújalo y describe cómo funcionan (si cuentas con los medios).



12. La energía interna de un sistema puede evidenciarse en su temperatura.
 - a. Si aumenta la temperatura, ¿qué ocurre con la energía interna?
 - b. Si baja la temperatura, ¿qué ocurre con la energía interna?
 - c. Los huracanes son movimientos de grandes masas de aire a alta velocidad. ¿Por qué se produce un huracán?
 - d. Crees posible aprovechar la fuerza del viento en movimiento para producir algún tipo de trabajo ¿cómo sería?
13. Averigua qué es la energía eólica, dibújalo el dispositivo que se usa y describe cómo funcionan (si cuentas con los medios).
14. Para reflexionar, te invito a identificar algo que consideres admirable de:

Michel Mayor

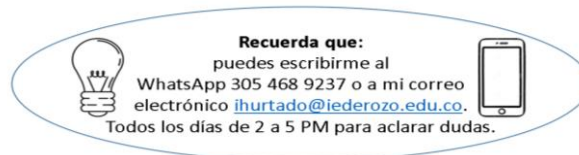
Nació el 12 de enero de 1942. Es un profesor suizo del Departamento de Astronomía de la Universidad de Ginebra. Junto con Didier Queloz descubrió 51 Pegasi b en 1995, el primer planeta extrasolar que orbita una estrella de tipo solar. Este planeta extrasolar gira alrededor de la Estrella 51 Pegasi. Después de estudiar física en la Universidad de Lausana, obtuvo su doctorado en astronomía, en el Observatorio de Ginebra en 1971.

Trabajó además en el Observatorio de Cambridge, el Observatorio Europeo Austral (ESO), en Chile y un observatorio en Hawái. Hasta 1998, había participado en más de 200 publicaciones científicas. En junio de 2009 fue coautor de más de 320 de ellas. Desde el descubrimiento del 51 Pegasi b, Michel Mayor y su equipo se han dedicado a la labor de descubrir y estudiar más planetas extrasolares.

El eterno candidato al Nobel, es uno de los más reputados físicos de la actualidad. Su descubrimiento de planetas orbitando más allá del mundo, es considerado la tercera revolución astronómica después de la Relatividad y la comprensión de las estrellas. Gracias a su esfuerzo, la esperanza de encontrar vida fuera del Sistema Solar se acrecienta.



Tomado de: https://www.ecured.cu/Michel_Mayor



También, podremos aclarar las dudas a través de la directora de grupo, por el grupo de whatsapp y en los horarios de clase asignados para clases, los lunes de 3 a 6 PM.



¿Qué aprendí?

15. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:
 - a. ¿Cuál fue tu parte favorita de esta guía? ¿Por qué?
 - b. ¿Qué parte de esta guía no te gustó? ¿Por qué?
 - c. ¿Consideras tener mayor claridad en el tema después de haber desarrollado la guía?
 - d. ¿Cómo crees que podrías aprovechar mejor las guías de aprendizaje en esta asignatura?

Referencias

Ospina P (2015). Norma ciencias para pensar 8. Grupo Editorial Norma. Libros de texto. ISBN 978-958-776-220-4. Bogotá. Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (2012). Posprimaria 8. Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional. ISBN serie Secundaria Activa: ISBN libro: 978-958-691-425-3. ISBN obra: 978-958-691-411-6. Bogotá. Colombia.

Ministerio de Educación Nacional (SF). Colombia aprende. Contenidos para aprender. Tema: ¿cómo puedo hervir un líquido sin calentarlo? Ciencias Naturales. Portal educativo del Ministerio de Educación Nacional. Bogotá Colombia.

https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_7/S/SM/SM_S_G07_U03_L01.pdf