



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. 3

Docente	Isabel Cristina Hurtado Sánchez
Grado:	Sexto
Área o asignatura:	Ciencias Naturales - Física
Fecha de recibido:	
Fecha de entrega:	(4 semanas después de recibido)
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Comprender las formas, clasificación y las transformaciones de la energía. Estableciendo relaciones entre la energía, el movimiento y la fuerza con la energía.



INTRODUCCIÓN

Con esta guía vas a usar tus conocimientos del movimiento y todas las variables para aplicar este conocimiento al análisis de las causas que lo producen.

Esta es la tercera guía de física, léela por completo y sigue las instrucciones, realizando cada una de las actividades que están enumeradas, tal como te indico a continuación.



¿Qué voy a aprender?

1. Copia en tu cuaderno el título: "**MOVIMIENTO, FUERZAS Y ENERGÍA**"

2. Lee (sin transcribir) y responde en tu cuaderno:

Sol Martínez es una hermosa gimnasta rítmica, en los juegos panamericanos de Amsterdam un admirador suyo observó que Sol lanzaba una pelota hacia arriba, la pelota subió con una velocidad que disminuía a medida que la altura aumentaba, hasta que en algún momento la pelota se detuvo y comenzó a bajar, al final la pelota regresó a la mano de Sol, con la misma velocidad que la lanzó.



- ¿Por qué en la Tierra la pelota se detiene en lo alto y después se devuelve?
- Si Sol no fuera gimnasta si no una astronauta y lanzara su pelota en el espacio exterior, la pelota se alejaría en línea recta por el espacio sin cambiar su velocidad ¿lo crees posible?
- ¿Por qué al lanzar un objeto en el espacio exterior, este no se devuelve como lo hace en la Tierra?

Tomada de: <https://intangibletreasures.blogspot.com/2018/02/juegos-de-gimnasia-artistica.html>



3. Observa con detenimiento estas cuatro situaciones de transporte de carga y responde las siguientes preguntas en tu cuaderno:



- ¿Qué crees que se necesita en las anteriores situaciones para que exista movimiento en cada uno de los artefactos y para que la persona pueda empujar la carretilla?
- ¿En cuál de los sistemas de transporte que observas en la gráfica se gastará más tiempo y en cuál menos? ¿por qué?



4. Observa Las siguientes imágenes y responde en tu cuaderno de acuerdo con lo que tu creas:

- Describe las imágenes teniendo en cuenta los elementos que la conforman. Procura no olvidar ningún detalle.
- ¿Qué expresan de modo general las imágenes?
- ¿Qué aspectos de las imágenes existen en tu región? ¿Cuál es su utilidad?
- ¿Cómo obtienen la energía para funcionar los seres vivos? ¿Todos la obtienen igual?

- ¿Tenemos fuentes de energía aseguradas para muchos años?
¿Por qué?





Lo que estoy aprendiendo

5. Copia en tu cuaderno el siguiente texto e imágenes, con mucha atención:

LAS FUERZAS Y EL MOVIMIENTO

Una fuerza se puede definir a partir de lo que genera, por ejemplo, una fuerza cambia la forma o la velocidad de un cuerpo. Entonces, una fuerza, es aquella que cause un cambio en la forma o velocidad de un cuerpo. Como cuando comprimes una lata o empujas una silla.

En la Tierra, mientras una pelota sube, la acción de la fuerza de gravedad la frena hasta detenerla y esa misma fuerza la obliga a descender. Para un astronauta que lanza una pelota, al no haber fuerza de gravedad, solo actúa la fuerza inicial del lanzamiento, y la pelota se sigue moviendo con la misma velocidad de lanzamiento.

La aplicación de fuerza sobre un objeto no siempre implica que se produzca un movimiento. Si dos personas halan con cuerdas de los dos extremos de una caja; y cada una aplica una fuerza igual pero en dirección contraria, la caja no se moverá de su sitio.

CARACTERÍSTICAS DE LAS FUERZAS

- Las **fuerzas de contacto** se presentan si las superficies de los cuerpos se tocan, como cuando se chocan dos carros o empujamos un objeto. Mientras que hay **fuerzas a distancia**, estas se presentan sin que los objetos estén en contacto, por la acción del magnetismo o la gravedad.
- Para describir una fuerza se debe **medir su valor numérico o magnitud y saber la dirección** en la cual actúa. Así que podemos describir la fuerza como un vector. Cuando mayor se la magnitud, mayor será el efecto de cambio, como cuando empujas un carrito de juguete.
- La magnitud de una fuerza se mide por medio de un instrumento llamado **dinamómetro** y tiene como **unidad el Newton (N)**, en honor al físico inglés Isaac Newton. 1N es la fuerza que se necesita para producir una aceleración de 1m/s^2 a un cuerpo de 1kg de masa. Entonces: $1\text{N} = (1\text{m/s}^2) \times 1\text{kg}$.
- En el Universo es común que **sobre un cuerpo se ejerza más de una fuerza**, ya que los cuerpos ejercen fuerzas unos sobre otros. La suma de todas las fuerzas ejercidas sobre un cuerpo se conocen como **fuerza neta**.
- Las fuerzas más comunes a nuestro alrededor son:
 - ✓ **Fuerza de gravedad** es la fuerza que experimenta cualquier objeto en presencia de otro.
 - ✓ **Peso** es la medida de la fuerza gravitacional que ejercen cuerpos con masa sobre otros objetos.
 - ✓ **Fuerza normal** es la fuerza de un objeto que se opone a la fuerza de la gravedad.
 - ✓ **Fuerza de rozamiento** es la que se opone al movimiento de dos superficies en contacto.
 - ✓ **Tensión** es la fuerza que se ejerce sobre un cuerpo flexible y recto, como una cuerda.

LA ENERGÍA Y EL MOVIMIENTO

El Universo es un sistema dinámico en constante transformación, las galaxias se mueven alejándose unas de otras, a grandes velocidades y todo gira alrededor un centro como la Luna alrededor de la Tierra. Estos movimientos y transformaciones tienen una causa relacionada con una propiedad, que le permite a cada partícula de materia interactuar y producir cambios a su alrededor: **LA ENERGÍA**.

La **energía** es la propiedad fundamental del Universo que permite que todo lo que en él existe se transforme e interactúe con el entorno. El **movimiento** en la naturaleza se da como consecuencia del **trabajo** realizado por algún organismo, sujeto o artefacto, que a su vez está determinado por las **fuentes de energía**.

EL TRABAJO Y EL MOVIMIENTO

El **trabajo** es la **cantidad de fuerza** ejercida sobre un cuerpo, multiplicada por el **desplazamiento** que tiene dicho cuerpo al aplicar dicha **fuerza**. Al aplicar una fuerza sobre un objeto se realiza trabajo solo si se cumplen dos condiciones: la primera es que el objeto debe desplazarse, es decir que no siempre que se aplique una fuerza habrá trabajo. La segunda condición es que solo cuando la fuerza se aplica en la dirección del movimiento, se realiza trabajo.

$$\text{Trabajo} = \text{fuerza} \times \text{desplazamiento}$$

La unidad de medida del trabajo es el Julio (J). Se realiza un trabajo de 1J, si se aplica una fuerza de 1N para que un objeto se desplace 1m. Entonces: $1J = 1N \times 1m$. A mayor fuerza y desplazamiento, mayor trabajo. La fuerza y el desplazamiento son magnitudes vectoriales. Sin embargo, en el trabajo sólo se tiene en cuenta la componente de la fuerza que actúa en la dirección de desplazamiento del cuerpo, por lo que el trabajo es una magnitud escalar.

EL TRABAJO Y LA ENERGÍA

El trabajo se interpreta como una medida de la energía empleada en un proceso. Así un objeto tiene energía si tiene la capacidad de hacer trabajo. Es posible calcular la energía empleada en un proceso el acuerdo con el trabajo realizado, por eso la unidad de medida de la energía también es el Julio (J), otra unidad empleada es la caloría (cal).

LA POTENCIA Y EL MOVIMIENTO

La potencia es la propiedad del movimiento que relaciona el trabajo con el tiempo. Así:

$$\text{Potencia} = \text{trabajo} \div \text{tiempo}$$

La potencia indica la rapidez con que se realiza un trabajo o se consume energía. Esta se mide en Watt (W). 1W es la potencia desarrollada cuando se realiza 1J de trabajo en 1segundo. Entonces: $1W = 1J \div 1s$. También se puede expresar la potencia en kilowatt (kW) o caballos de fuerza (hp).

CLASIFICACIÓN DE LA ENERGÍA

La **energía cinética** es la energía asociada al movimiento y depende de la masa y la velocidad de los objetos o partículas. La temperatura o la corriente eléctrica son manifestaciones del comportamiento de la energía cinética a nivel molecular.

La **energía potencial** es la energía almacenada en un cuerpo o conjunto de cuerpos que ejercen fuerzas entre sí, algunas de sus formas más comunes son:

- La **energía potencial química**, es la que tienen las sustancias de acuerdo con su composición química, como es el caso de los alimentos y los combustibles.
- La **energía potencial elástica** es la acumulada en los objetos de acuerdo con sus propiedades elásticas, es la que tienen los resortes o cauchos.
- La **energía potencial gravitacional o de posición**, la tienen los cuerpos de acuerdo con su masa, su altura con respecto a su sistema de referencia y la aceleración de la gravedad del sitio en donde ese encuentran. La tiene un objeto que se suelta bajo la acción de la gravedad.

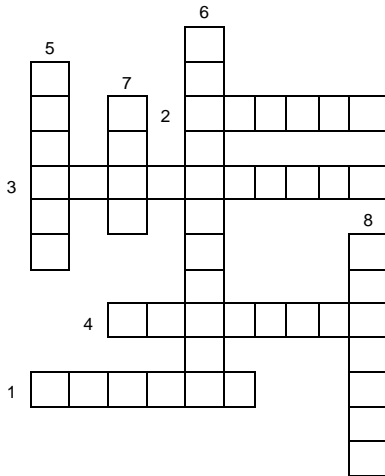
Práctico lo que aprendí



6. Lee las siguientes situaciones físicas, realiza un dibujo de cada una de ellas, explicando lo que sucede y señalando con flechas de colores la dirección de las fuerzas y movimientos descritos.
 - a. Si un carro está quieto y queremos que se mueva en una dirección, específica, debemos aplicar una fuerza en esa dirección.
 - b. Si una canica se mueve de izquierda a derecha en línea recta y choca con otra canica que se mueve en dirección contraria, la dirección del movimiento de ambas canicas puede cambiar de acuerdo con el punto de contacto.
 - c. En un juego de billar, la bola roja se mueve en diagonal por la mesa, mientras que la bola blanca está detenida en la mitad de la mesa, así que la bola roja choca contra la blanca produciendo en ella un movimiento.



7. Resuelve en tu cuaderno el siguiente crucigrama



Horizontales

1. Unidad de medida de fuerza. $(1\text{m/s}^2) \times 1\text{kg}$
2. Fuerza de un objeto que se opone a la fuerza de la gravedad
3. Fuerza que se opone al movimiento de dos superficies en contacto.
4. Propiedad del movimiento que relaciona el trabajo con el tiempo

Verticales

5. Todo aquello que cause un cambio en la forma o velocidad de un cuerpo.
6. Instrumento usado para medir la magnitud de una fuerza.
7. Medida de la fuerza gravitacional que ejercen cuerpos con masa sobre otros objetos
8. Cantidad de fuerza ejercida sobre un cuerpo, multiplicada por el desplazamiento que tiene dicho cuerpo al aplicar dicha fuerza



8. Lee y observa la imagen con atención. Realiza el dibujo en tu cuaderno y sobre el dibujo identifica las formas de energía presentes y las transformaciones que estas sufren:

Conectémonos con las Ecología

La biomasa
La biomasa es el conjunto de materia orgánica que se encuentra en la naturaleza; de ella se puede obtener energía. Esta energía se puede obtener de manera directa, si se utiliza el recurso sin ningún tipo de transformación, como por ejemplo cuando quemamos la madera.

La energía de la biomasa se obtiene indirectamente cuando hay una transformación previa, por ejemplo cuando de ella se extrae combustible, como sucede con las plantaciones de azúcar, que está destinada a la producción de etanol, o la producción de biogás a partir de la descomposición de las materias fecales de los animales.

La biomasa presenta algunas ventajas como: ser una fuente renovable; su contenido de azufre es escaso; por lo tanto el impacto ambiental es bajo; su combustión produce menos ceniza que la del carbón; se puede convertir en otros productos como

Transformación de la Biomasa en plantas de tratamiento

sucede cuando los materiales en descomposición son transformados en humos por organismos invertebrados y los descomponedores.

El uso de la biomasa también presenta limitaciones como las siguientes: se necesitan más cantidades que las de los combustibles convencionales, lo que hace que los costos de transporte aumenten; su combustión produce monóxido de carbono y otros gases orgánicos; su combustión a altas temperaturas produce óxidos de nitrógeno.

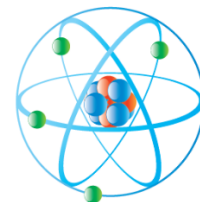
Un uso desmedido de la biomasa podría traer como consecuencia la deforestación de los bosques.

9. Realiza la siguiente lectura y analiza (no debes copiar nada):

Sabías que...

La estructura y las propiedades de la materia están determinadas por la acción de las fuerzas. Se considera que el estado de movimiento y la estructura de los objetos, están regidos por interacciones:

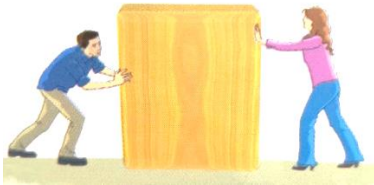
- Gravitacional:** se produce en presencia de cuerpos con masa y hace que estos experimenten una fuerza de atracción entre sí. En la Tierra mantiene los cuerpos sobre la superficie del planeta y en el espacio exterior ayuda mantener formaciones como el sistema solar.
- Electromagnética** afecta a los cuerpos cargados eléctricamente y es responsable de todas las transformaciones de la materia. Su acción explica las fuerzas de fricción y la elasticidad.
- Nucleares** ocurren al interior de los núcleos atómicos, las fuerzas fuertes mantienen unidas las partículas del núcleo del átomo y contrarrestan las fuerzas electromagnéticas que tienen a separarlas. Las fuerzas débiles son las responsables de la de los núcleos atómicos radiactivos.



¿Cómo sé que aprendí?



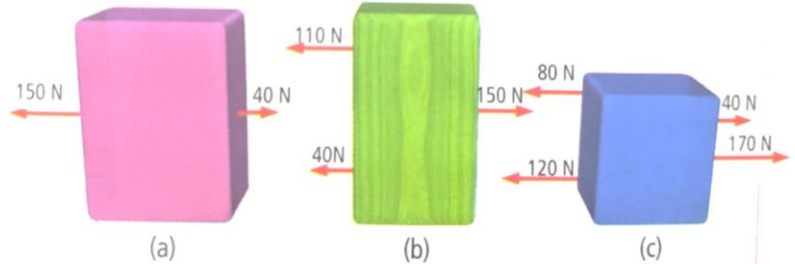
10. Lee el siguiente ejemplo. Con base en lo que explica el ejemplo, observa la imagen de abajo y responde en tu cuaderno las preguntas:



Si dos personas empujan una caja y la primera persona aplica una fuerza de 200N a la izquierda y la otra aplica una fuerza de 150N también a la izquierda, la fuerza neta será:
Fuerza neta = 200N + 150N = 350N a la izquierda

Pero si la primera persona aplica la fuerza (200N) hacia la derecha, mientras que la otra persona aplica la fuerza (150N) hacia la izquierda, la fuerza neta será:
Fuerza neta = 200N - 150N = 50N a la derecha

- a. Dibuja en tu cuaderno la imagen de las fuerzas sobre las cajas de colores
- b. ¿Cuál es la magnitud y la dirección de la fuerza resultante en cada caso? escribe las operaciones y explica tu respuesta.



11. La siguiente es una actividad lúdica que realizarás en compañía de uno de tus familiares: juntos lean y desarrollen la actividad así:

El hombre necesita consumir en la actualidad grandes cantidades de energía, no solo para satisfacer las necesidades primarias sino además para todas las comodidades y lujos de los que se ha ido rodeando (autos, televisores, lavadoras, etc.).

- a. Necesitarán los siguientes materiales: medio pliego de papel periódico o un octavo de cartulina, pegante y muchas imágenes de seres vivos y de fuentes de energía (pueden obtenerlas de revistas, periódicos). Incluso pueden también dibujar o decorarlos con otros elementos como escarcha, lana o algodón. Pongan en juego la gran creatividad que tienen.
- b. Tomen las láminas y armen un paisaje en donde se presenten varias fuentes de energía y a quienes proveen estas fuentes (como poblaciones, fábricas y otros). Expresen en el diagrama el tipo de trabajo que se realiza en cada situación.
- c. Realicen un video explicando las diferentes formas de energía, cómo estas producen trabajo y como la energía se transforma

12. Observa las siguientes imágenes y en tu cuaderno escribe las parejas de números y letras que corresponden a cada fuente de energía y el trabajo que se está realizando.



A	Corriente eléctrica
B	Sol
C	Carbón
D	Viento
E	Alimentos



Recuerda que:
 puedes escribirme al
 WhatsApp 305 468 9237 o a mi correo electrónico ihurtado@iederozo.edu.co.
 Todos los días de 2 a 5 PM para aclarar dudas.



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 jueves de 2 a 5 PM.

¿Qué aprendí?



13. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:

- ¿Qué fue lo que más te causó dificultades al resolver las actividades de la guía?
- ¿Cómo crees que las guías y las clases virtuales, podrían ser más claras para ti?
- ¿Qué hiciste bien para aprender en esta guía? En tus palabras ¿Qué aprendiste?

14. Para reflexionar te invito a leer la historia inspiradora de un gran científico:

Albert Einstein

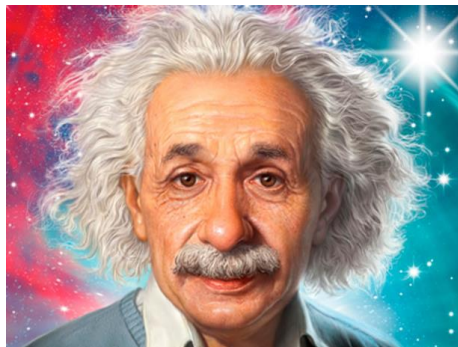
Albert Einstein nació el 14 de marzo del año 1879. Fue hijo de un empresario. Cuando **la empresa familiar quebró** en 1894 se mudaron a Milán, en Italia.

A los cinco años su padre le regaló una brújula, y eso **despertó su interés por la ciencia**, porque entendió que si la aguja siempre apuntaba al mismo sitio entonces estaba impulsada por una fuerza muy grande.

Einstein no fue un gran estudiante y sus notas siempre fueron algo mediocres, su verdadero interés eran las ciencias y las matemáticas, y el año 1900 se graduó como **maestro escolar de secundaria** en matemáticas y física.

En el año 1902 consiguió trabajar como examinador en la Oficina Suiza de Patentes en Berna.

El año 1905 se doctoró en la Universidad de Zurich, donde presentó una tesis sobre las dimensiones de las moléculas.



A partir del año 1919 comenzó a ser reconocido internacionalmente y en el año 1921 consiguió el **Premio Nobel de Física** con sus teorías y publicaciones.

Durante la primera guerra mundial se opuso a la participación de Alemania en la guerra. Continuó sus **actividades pacifistas** incluso después de finalizar la guerra, cosa que provocó muchos ataques de otros grupos que no eran pacifistas.

En el año 1939 empezó a participar en las investigaciones para crear la bomba atómica, y cuando el arma pudo fabricarse le pidió al presidente de los Estados Unidos que jamás utilizase esta arma nuclear. El 1955 murió en Princeton, el 18 de abril.

Albert Einstein superó sus propias limitaciones para aprender de ellas y dejó que su curiosidad lo guiara. Deja que tu curiosidad te permita conocer y experimentar tu mundo

Tomado de: <https://www.bosquedefantasias.com/recursos/biografias-cortas/albert-einstein>

Referencias

Ministerio de Educación Nacional (2010). Posrprimaria 6. Ciencias Naturales y Educación Ambiental. Ministerio de Educación Nacional. ISBN libro: 978-958-691-423-9. ISBN obra: 978-958-691-411-6. Bogotá. Colombia

Ministerio de Educación Nacional (2012). Secundaria Activa 6. Ciencias Naturales. Ministerio de Educación Nacional. ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7. ISBN libro: 978-958-691-486-4. Bogotá. Colombia

Montañez A.I. (2012). Norma ciencias para pensar 6. Grupo Editorial Norma. Libros de texto. ISBN 978-958-45-3483-5. Bogotá. Colombia.