



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

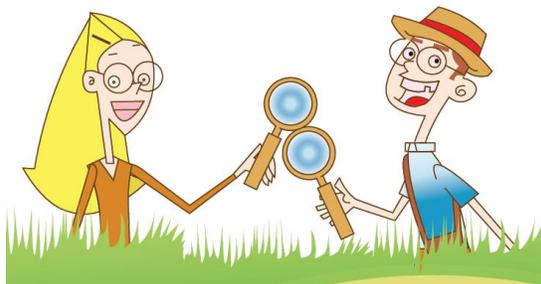


GUÍA DE APRENDIZAJE No. 2

Docente y correo electrónico	Isabel Cristina Hurtado Sánchez (ihurtado@iederozo.edu.co)
Grado:	Séptimo
Área o asignatura:	Ciencias Naturales - Física
Nombre de la guía	Energía eléctrica
Fecha de recibido:	
Fecha de entrega:	(4 semanas después de recibido)
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	Comprender las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido). (DBA-7) Analizando qué es y cómo funcionan la electricidad.



INTRODUCCIÓN



Ya analizaste las diferencias formas de energía que hay y su importancia en la vida diaria. Ahora comprenderás la forma en que esas formas de energía se transforman unas en otras y lo descubrirás al aprender más sobre la electricidad.

Esta es la segunda 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?

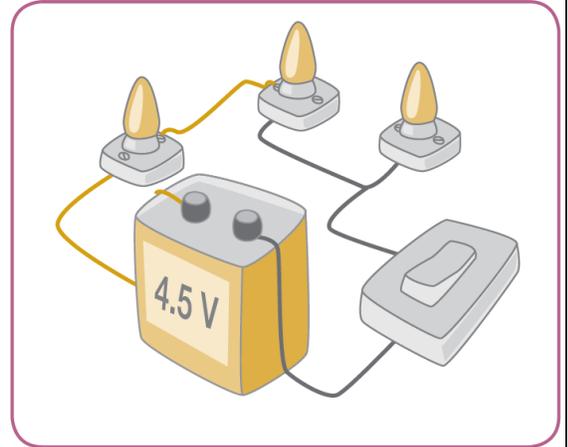


1. Copia en tu cuaderno el título: "**TRANSFORMACIONES DE LA ENERGÍA**"
2. responde en tu cuaderno las preguntas, de acuerdo con los que tu creas
 - a. ¿Sabes qué se hace la electricidad que entra en tu casa?
 - b. ¿Sabes por qué ilumina un bombillo? Plantea dos hipótesis sobre esta pregunta.



3. Observa la imagen y responde en tu cuaderno las siguientes preguntas.

- Describe la imagen que se presenta.
- ¿Qué se necesita para que encienda un bombillo?
- ¿Cuál es la función de la pila?
- ¿Cuál es la función de los cables?
- ¿En qué lugares se debe conectar el bombillo para que encienda?



4. Realiza la siguiente actividad experimental en casa, pídele a un familiar que te acompañe.

Prepara el siguiente material para el experimento:

- Una regla de 30 cm (puede ser más pequeña)
- Una botella plástica
- Un recipiente o balde
- Un pequeño tubo de PVC de 40 cm o cualquier otro material plástico
- Un paño de lana o algodón
- Tijeras
- Un trozo de papel seda.

El procedimiento a seguir es para desarrollarlo en casa.

A. Primera parte

- ✓ Con las tijeras recortas pequeñas tiras delgadas de papel seda o haces picadillo de papel.
- ✓ Acerca la regla a los pedacitos de papel o tirillas y observa lo que sucede.
- ✓ Frota ahora la regla con el paño por unos 10 a 15 segundos y repite el paso anterior y observa lo que sucede.

B. Segunda parte

- ✓ Con la punta de las tijeras realiza un pequeño agujero en la base de la botella plástica.
- ✓ Llena la botella con agua y cerciórate que deje escapar un hilo fino de agua.
- ✓ Acerca la regla al hilo de agua y observa lo que sucede.
- ✓ Frota la regla por unos 10 a 15 segundos con el paño y acércala al hilo de agua y observa lo que sucede.

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

A. Primera parte

- ¿Qué ocurrió a las tirillas de papel o a los pedacitos de papel empleados?

Al acercar la regla antes de frotarla	Al acercar la regla después de frotarla

B. Segunda parte

b. ¿Qué ocurrió con el hilo de agua al acercar la regla?

Al acercar la regla antes de frotarla	Al acercar la regla después de frotarla

c. ¿Por qué consideras que al ser frotados los elementos que usaste se produce el fenómeno observado?

Lo que estoy aprendiendo



5. Copia en tu cuaderno:

Transformación de la energía

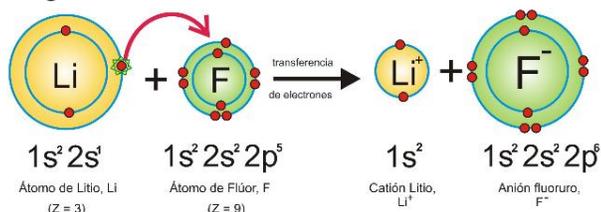
La televisión, la radio, los relojes, los ventiladores, los automóviles y los ferrocarriles, entre otros mecanismos, funcionan gracias a los diversos tipos de energía. Los avances tecnológicos, han permitido a las sociedades humanas generar nuevas y variadas formas de energía a partir de otras, como la eléctrica, la química, la térmica, la hidráulica, la atómica y la nuclear. En los hogares, la transformación de la energía eléctrica es múltiple, ya que esta produce trabajo en formas aprovechables. En todos los casos la energía se transforma en diferentes formas de energía, pero nunca se consume o se produce, la energía total de un sistema cerrado, siempre es la misma.

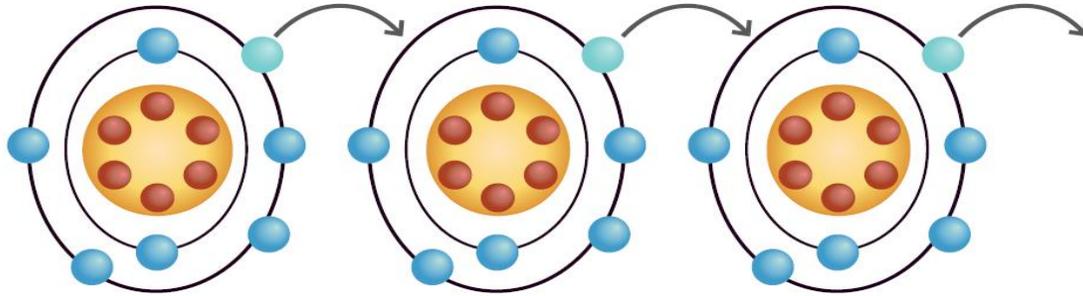
La electricidad

Es un fenómeno físico que se produce en el interior del átomo por la interacción de las cargas eléctricas. La electricidad es una forma de energía que se puede transformar fácilmente en calor, movimiento, luz y reacciones químicas de las sustancias, por ejemplo, la energía que suministra una pila puede hacer mover el motor de un juguete o encender una luz.

A nivel atómico interactúan las partículas que componen los átomos gracias a una propiedad de la materia que se conoce como **carga eléctrica**. Los efectos de esta propiedad son evidentes en experimentos en los que las partículas atómicas son atraídas o repelidas en presencia de otras partículas cargadas, por ejemplo, si se frota un trozo de material plástico con lana, se puede levantar trozos de papel. En este caso la fuerza de atracción que genera la carga eléctrica es mayor que la fuerza de gravedad de la Tierra sobre los trozos de papel.

La fuerza eléctrica. Un átomo es eléctricamente neutro por naturaleza ya que posee igual número de protones (carga positiva) que de electrones (carga negativa), pero cuando un átomo, gana o pierde carga negativa (electrones), se debe decir que se carga positivamente convirtiéndose en un catión y cuando gana electrones, entonces se carga negativamente, convirtiéndose en un anión. Los electrones pueden liberarse de un átomo cuando se les suministra la energía suficiente, por ejemplo, al frotar dos objetos, pues se transfieren electrones, mientras que los átomos de uno de los objetos pierden electrones, los átomos del segundo objeto ganan esos electrones. Por esto un objeto de plástico que ha sido cargado al frotarlo con un pañuelo, puede levantar trozos de papel, sin tocarlos. Esta interacción depende del tiempo y la fuerza con la que se frota el objeto plástico.





Las propiedades de la carga

Se define la carga eléctrica negativa para las partículas que se comportan eléctricamente como un electrón y la carga eléctrica positiva para partículas como el protón. La carga eléctrica se puede **cuantificar** a partir de la carga del protón y el electrón, en el sistema internacional de medidas se mide como coulomb (C). Se dice que la carga **se conserva** porque en un proceso de electrización el número de protones que cede un cuerpo es igual al número de electrones que gana otro, así que se puede enunciar que “la carga eléctrica no se crea ni se destruye, solo puede transferirse entre los cuerpos”. **La fuerza entre cargas iguales es repulsiva**, por eso los objetos con carga del mismo signo tienden a separarse. Mientras que **la fuerza entre cargas eléctricas diferentes es atractiva**, por eso dos objetos con distinta carga tienden a unirse al entrar en contacto.

La electrización de los cuerpos

Es un fenómeno por el cual los objetos adquieren o pierden carga eléctrica y ejercen fuerzas eléctricas, esta se puede presentar de dos formas:

La **electrización por contacto** ocurre cuando un objeto cargado eléctricamente hace contacto con un objeto sin carga, ocurre una transferencia de electrones de un objeto a otro, hasta que la cantidad de carga entre ambos se equilibra, es decir que la carga se distribuye en los dos objetos, al final del contacto los dos objetos se repelen porque quedan con la misma carga.

En la **electrización por inducción** este fenómeno se presenta en algunos tipos de materiales llamados conductores, como los metales, consiste en que si un objeto con carga neta negativa se acerca a un objeto conductor eléctricamente neutro sin hacer contacto. El exceso de electrones del objeto cargado produce una reorganización de cargas en la superficie del objeto neutro, la superficie cercana al primer objeto queda cargada positivamente, por desplazamiento de los electrones, y la superficie opuesta queda con carga negativa. En este caso, no hay pérdida ni ganancia de electrones y el objeto continúa eléctricamente neutro. Los efectos de la inducción eléctrica se pueden apreciar durante una tormenta eléctrica: la carga negativa que suele acumularse en la parte inferior de algunas nubes induce por atracción una carga positiva en la superficie de la Tierra, de tal forma que cuando la nube está lo suficientemente cargada, los electrones pueden escapar a través de las moléculas de aire y produce los rayos.



Los materiales aislantes

En ellos los electrones de los átomos que conforman el material están fuertemente ligados al núcleo atómico, lo que dificulta su desplazamiento, como en la madera seca, el vidrio y el plástico.

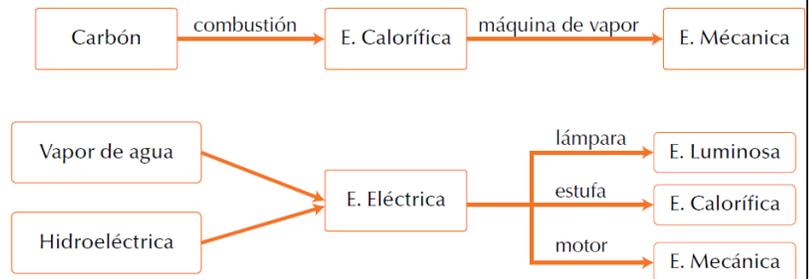
Los materiales conductores

En ellos los electrones externos están ligados débilmente a los núcleos atómicos del material y se pueden desprender fácilmente, así pueden desplazarse entre los átomos o terminar alrededor del núcleo de un átomo vecino, como en el hierro, plata, bronce y cobre.

Práctico lo que aprendí



6. El siguiente diagrama muestra que al transformar la energía se obtiene trabajo. Identifica equipos (aparatos), procesos y situaciones, en las hayas visto que ocurran las siguientes transformaciones de la energía en trabajo.



7. Identifica la semejanzas y diferencias que puedes encontrar en el funcionamiento de una plancha, una estufa eléctrica y un bombillo encandeciente.



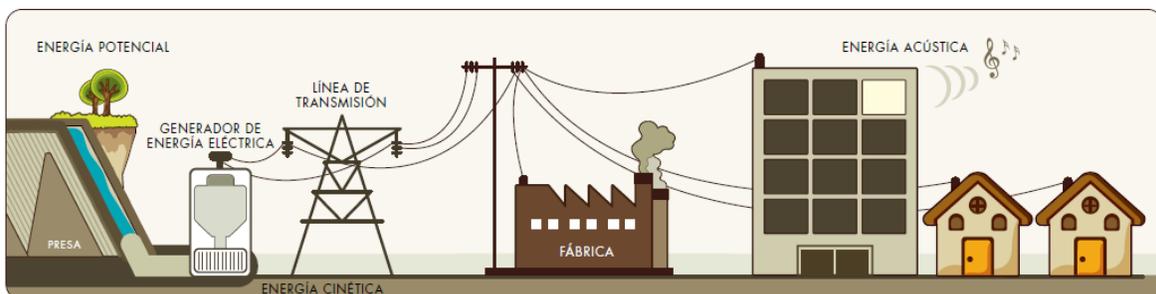
8. Lee, analiza y responde las preguntas en el cuaderno:

La humanidad cada día necesita más agua y de buena calidad para sus necesidades y para el desarrollo tecnológico. Con el crecimiento demográfico, el consumo y el abuso de las aguas han llegado al extremo verdaderamente preocupante. Así que sin darnos cuenta nos estamos quedando sin el líquido más importante para nuestra supervivencia. Una solución ha sido la construcción de presas o embalses para almacenar el agua y producir energía eléctrica. Pero con la construcción de presas, se nos presentan grandes problemas ambientales que merecen importantes estudios para su solución. El embalse es un gran depósito que se forma artificialmente para almacenar el agua de los ríos, arroyos, caños, quebradas y corrientes pequeñas que son sus afluentes; el contenido líquido se destina a usos diversos, como el suministro de agua potable en forma directa o a través de los acueductos, en la producción de energía eléctrica, el deporte, el turismo, la pesca.

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=yOyaGEyqgFA>

- Analiza, consulta y explica en qué otras formas de energía se puede transformar la energía eléctrica.
- 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.

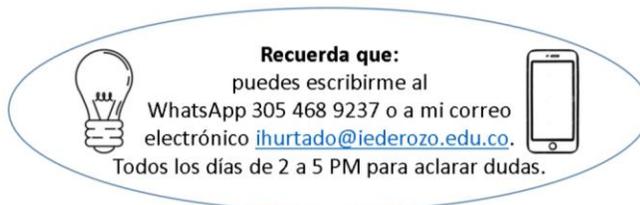


- c. Después explica en el siguiente cuadro ¿cómo se transformó cada forma de energía en otra? Como se muestra en el ejemplo:

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.

¿Cómo sé que aprendí?

9. Describe en tu cuaderno tres fenómenos de electrización que hayas percibido en algún momento y explica las causas que los produjeron.



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 viernes de 2 a 5 PM.

¿Qué aprendí?



10. Te invito a reflexionar respecto a cómo te sentiste y qué tanto aprendiste en el desarrollo de esta guía. Responde en tu cuaderno las siguientes preguntas, con mucha sinceridad:
- Con tus palabras escribe qué aprendiste
 - ¿Qué aprendiste que sea nuevo para ti?
 - ¿Qué le cambiarías a esta guía?

Referencias

Ministerio de Educación Nacional (2012). Secundaria activa. Ciencias Naturales 7. ISBN serie Secundaria Activa: 978-958-691-485-7. ISBN libro: 978-958-691-487-1. Bogotá Colombia.

Block Ingeoexpert (2018). Cómo funciona una central hidroeléctrica y cuál es su estructura interna. Publicación de la entrada: 22 marzo, 2018. Categoría de la entrada: geología. Consulta: 20 de junio de 2020. Madrid (España). Email: info@ingeoexpert.com. <https://ingeoexpert.com/2018/03/22/como-funciona-una-central-hidroelectrica/>

Ministerio de Educación Nacional (SF). Colombia Aprende. 7 Grado Ciencias Naturales. ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea? ¿Qué fenómenos relacionados con cargas eléctricas conozco? Bogotá Colombia.

Montañez Pinzón (2012). Norma Ciencias para pensar 7. Grupo Editorial Norma. ISBN 978-958-45-3483-5. Colombia