



Estimado apoderado y alumno:

INSTRUCCIONES GENERALES:

Una vez realizadas las actividades y/o evaluaciones deben ser enviadas al correo solmar_olivar@hotmail.com colocando en el asunto nombre del estudiante y curso, y adjuntado la foto (si trabajaste en el cuaderno), el archivo de Word (son enviados en formato modificable para trabajar en línea), o videos, de la actividad realizada

CIENCIAS NATURALES

UNIDAD 3: ¿Cómo la electricidad ha cambiado el mundo?

Lección 2: ¿Cómo el ser humano produce energía eléctrica?

A través del desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes propuestas para la lección se espera que las y los estudiantes puedan:

- Reconocer las formas de obtención de energía eléctrica.
- Promover el uso adecuado de energía eléctrica a través de medidas de ahorro energético.
- Reconocer los elementos de un circuito eléctrico simple.

Muchas de las actividades que se realizan diariamente requieren de energía eléctrica. A partir de ella, podemos iluminar nuestros hogares y emplear una serie de artefactos eléctricos que mejoran nuestra calidad de vida. Pero ¿cómo se produce? Para conocer algo más de la manera que el ser humano genera energía eléctrica, observemos lo siguiente:

- **Centrales termoeléctricas de ciclo convencional (carbón, gasóleo y gas natural):** se quema carbón, gas natural o gasóleo. Al quemarse, elevan la temperatura de un depósito de agua. Este agua se transforma en **vapor que mueve una turbina**. Será este movimiento el que genere electricidad por medio de un alternador que transforma energía mecánica en eléctrica. Finalmente, el vapor va a un condensador para volver a convertirse en agua y empezar de nuevo el ciclo.
- **Centrales termoeléctricas de ciclo combinado (carbón, gasóleo y gas natural):** funcionan de manera parecida a las de ciclo convencional. Como estas, tienen una turbina que se mueve con el vapor del agua calentada. Pero además cuentan con otra turbina diferente que se mueve con **aire cogido de la atmósfera** y calentado mediante combustibles fósiles. Sus grandes ventajas respecto a las de ciclo convencional es que son más eficientes, más flexibles (pueden trabajar a plena carga o "a medio gas" según las necesidades) y más ecológicas (menores emisiones a la atmósfera).
- **Centrales nucleares:** el calor liberado por la **fisión nuclear** en un reactor calienta grandes cantidades de agua a alta presión. El vapor liberado produce electricidad al pasar por una turbina conectada a un generador. El combustible que utilizan es habitualmente uranio.
- **Centrales geotérmicas:** el sistema es similar a las anteriores (se calienta agua para que emita vapor que mueva una turbina) pero en este caso se aprovecha **el calor natural del interior de la tierra** a través de canalizaciones en el subsuelo.



- **Centrales de biomasa:** en este caso, el calor se genera tras quemar materia orgánica, ya sean **vegetales o todo tipo de residuos** (animales, industriales, agrícolas y urbanos).
- **Centrales hidroeléctricas:** no necesitan calor, ya que este tipo de centrales son la **evolución de los antiguos molinos**. Lo que hacen es utilizar un salto de agua importante para mover una turbina hidráulica. Se suelen construir en presas y embalses.
- **Parques eólicos:** aquí es el viento el que mueve una turbina de la que se obtendrá la energía eléctrica.
- **Centrales solares:** hay de dos tipos. Las **termosolares** lo que hacen es usar el calor del sol para calentar agua y utilizar el vapor generado para mover una turbina. Las fotovoltaicas lo que hacen es transformar directamente la energía solar en electricidad, gracias a las células fotovoltaicas.
- **Centrales mareomotrices:** los movimientos de agua producidos por las subidas y bajadas de las mareas accionan una turbina que mediante un generador producirá electricidad.
- **Centrales undimotrices:** similar a lo anterior, pero usando el oleaje en lugar de las mareas.

La gran **diferencia entre renovable y no-renovable** depende de la energía primaria que se está usando para generar electricidad. ¿Hay que reponer dicho "combustible" o no es necesario porque la naturaleza te lo ofrece gratis? Actualmente las centrales más extendidas son no-renovables, ya que utilizan energías primarias que hay que extraer de la tierra (carbón, gas natural, uranio...). Pero **el futuro se perfila mucho más renovable**.

¿Qué es un circuito Eléctrico?

Corresponde a un conjunto de dispositivos y elementos enlazados y en los que puede circular electricidad. Todos los circuitos eléctricos tienen una función específica, como permitir que una ampolleta se encienda, un timbre emita sonido o un motor se active.

¿Qué elementos conforman un circuito Eléctrico?

Para que un circuito eléctrico pueda funcionar, debe contar con una serie de elementos y dispositivos. A continuación veremos cuál es el propósito de cada uno de ellos.

Fuente de energía



Su función es suministrar energía eléctrica al circuito. Ejemplos de ella son la red eléctrica de nuestras casas, las pilas y las baterías.

Interruptor



Su propósito es interrumpir o permitir el paso de la electricidad. Un interruptor tiene dos posiciones, abierto y cerrado. Cuando este se encuentra abierto, no deja pasar la electricidad y, cuando está cerrado sí lo hace.

Conectores



Su función es unir los diferentes componentes de un circuito y permitir que la electricidad circule a través de ellos. Generalmente, estos son cables de cobre que están cubiertos por plástico, tal como se les muestra en la imagen.

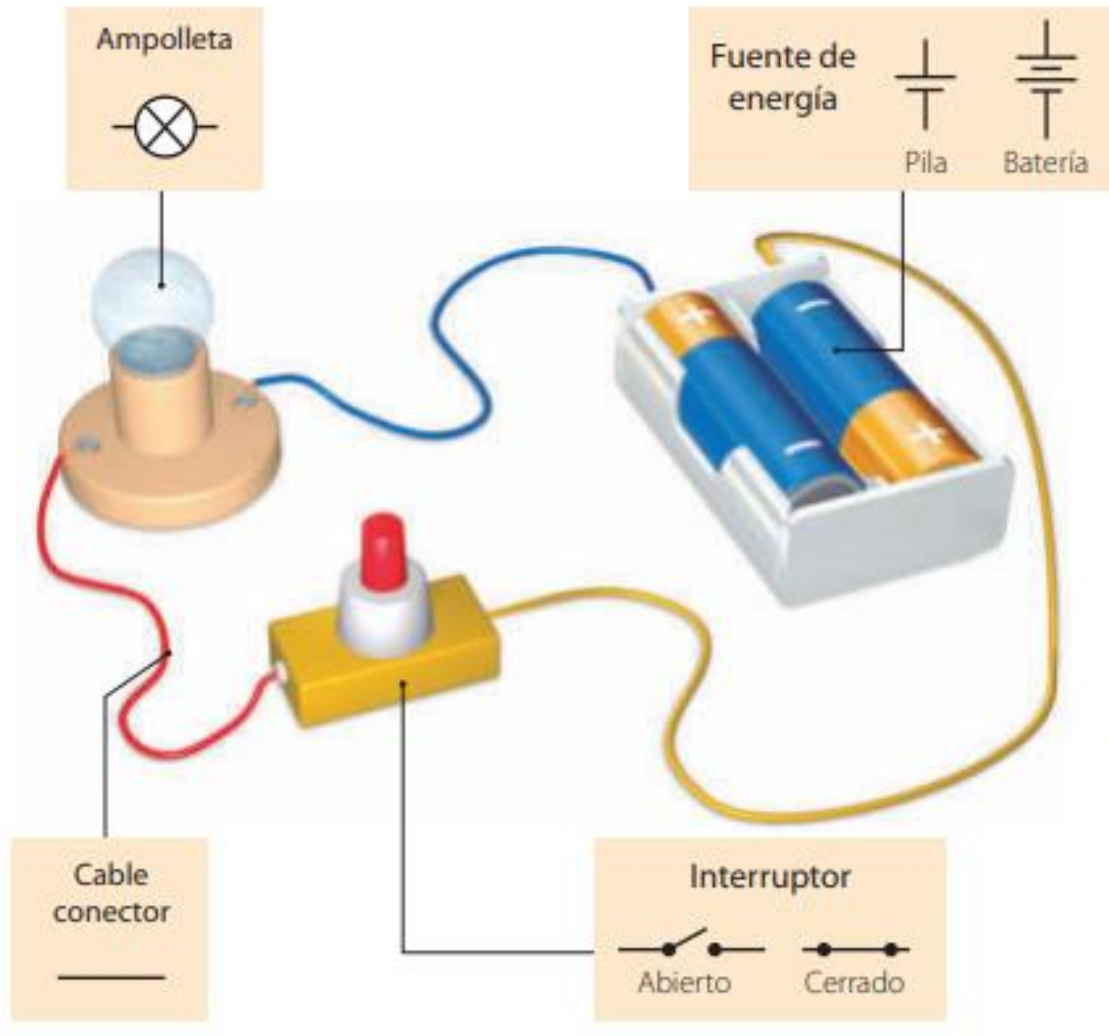
Receptor



Son componentes fundamentales de un circuito, y a través de ellos se puede transformar la energía eléctrica en luminica, térmica, sonora o cinética. Son ejemplos de receptores una ampollita, un motor eléctrico o un timbre.

Símbolos que permiten representar los elementos de un circuito eléctrico

Para representar de forma esquemática y diseñar circuitos eléctricos, se emplean una serie de símbolos que permiten simplificar dicha etapa. A continuación se presentan los símbolos asociados a cada uno de los elementos de un circuito eléctrico.



Para profundizar puedes consultar las páginas 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172 y 173, del texto del estudiante. Además te servirán para realizar la actividad.

Ahora vamos a la evaluación:

EVALUACION N° 8: Hemos aprendido sobre la formas de obtener energía eléctrico y el funcionamiento de un circuito eléctrico simple, ahora trabajemos con ese aprendizaje.

Recuerda que todo lo que realices debes enviarlo al correo mencionado al principio.

Éxitos chicos, cualquier duda, escríbanme al correo.

Saludos,

Miss Solmar Albornoz Olivar



ACTIVIDAD 8

Score

Natural Sciences Guide

Name: _____

Grade: 5° Date: _____ Ideal Score: 26 Student's Score: _____

Energía

PARTE I: Observa la siguiente situación y reflexiona en la conducta de Sebastián, luego respondes las preguntas: (8 pts)

Sebastián y el uso responsable de la energía



- Qué transformaciones de la energía eléctrica identifican en la habitación de Sebastián? Escribanlas en sus cuadernos.
- Respecto del cuidado de la energía, ¿han presentado alguna vez una conducta similar a la de Sebastián? ¿A qué creen que se deba este tipo de conductas?
- ¿Qué debería hacer Sebastián para usar bien la energía eléctrica?



a. ¿Qué transformaciones de la energía eléctrica identifican en la habitación de Sebastián?

b. Respecto del cuidado de la energía ¿han presentado alguna vez una conducta similar a la de Sebastián? ¿A que creen que se deba este tipo de conducta.

c. ¿Qué debería hacer Sebastián para usar bien la energía?

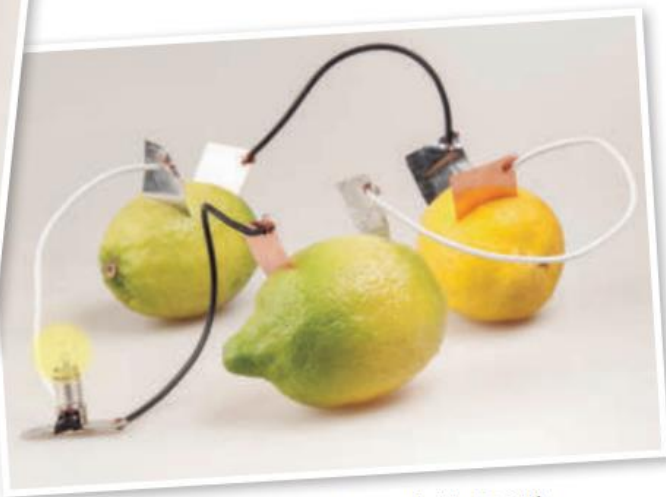
d. Menciona 4 medidas de ahorro energético que le podrías dar no solo a Sebastián sino también a los miembros de tu familia.

PARTE II: ANALIZANDO UN EXPERIMENTO. (4 pts)

Dos amigos, Sandra y Felipe, luego de investigar en internet algunas formas de encender una pequeña ampollita, decidieron realizar la experiencia que se describe a continuación.



Insertaron en unos limones dos láminas, una de latón y otra de cobre, tal como se muestra en la imagen.



Utilizando cables conectores, montaron el sistema que muestra la imagen. Luego, al conectar la ampollita observaron que esta se encendió.

e. ¿Qué evidencia les permite a Sandra y Felipe asegurar que el sistema que construyeron genera energía eléctrica?



- f. ¿Qué transformaciones de energía piensas que ocurrieron en la experiencia realizada por los amigos?

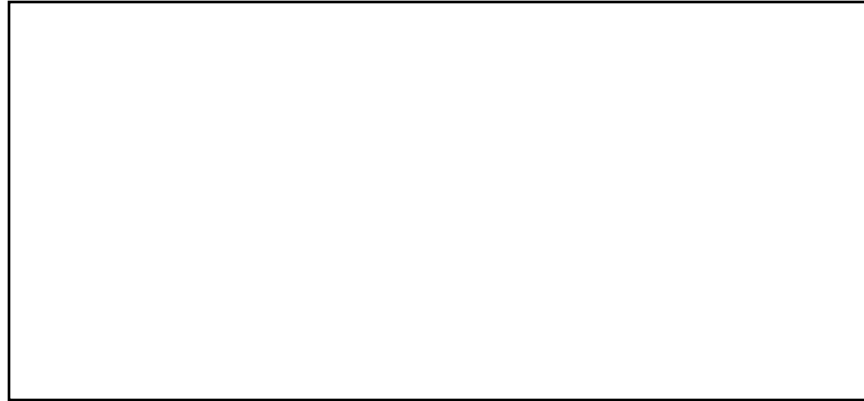
PARTE III. Realiza un organizador gráfico representando las diversas formas de obtener energía eléctrica (6 pts)

PARTE IV. (8 pts)

- a. Imagina que para la feria científica de tu colegio se te solicita construir un circuito eléctrico de 3 ampolletas, un interruptor y una batería. Utilizando los símbolos que representan los diferentes elementos y componentes de un circuito, es decir:

Batería	Cable	Interruptor	Ampolleta

Diseña uno que pueda encender simultáneamente las 3 ampolletas al momento de cerrar el interruptor.



- b. Supón que eres el encargado de elaborar un plan de seguridad respecto de los riesgos que representa el uso de la electricidad ¿qué medidas y recomendaciones propondrías? Menciona cinco.

PARTE EXTRA: Esta sección no forma parte de la exigencia para el desarrollo y porcentaje de la guía, sin embargo puede ser muy útil para profundizar en circuitos eléctricos y poner en práctica nuestro conocimiento; así que si está es tus posibilidades y deseas hacerlo ¡Manos a la obra! (pídele ayuda a los miembros de tu familia)

¿Cómo construir un circuito eléctrico simple?

Formen grupos de tres o cuatro integrantes y reúnan los siguientes materiales: dos pilas AA con base conectora, un interruptor, tres cables conectores, una ampolleta de 3V con soporte (observen imagen). Luego, desarrollen el siguiente procedimiento.



1. Empleando los materiales, construirán un circuito que les permita encender la ampolleta al presionar el interruptor. Pero antes, dibujen el diseño de su circuito.
2. Ahora, armen el circuito siguiendo el diseño propuesto por ustedes.
 - a. ¿Logró funcionar el circuito? De no ser así, replanteen el diseño y vuélvano a construir.
 - b. ¿Qué formas y transformaciones de energía reconocen en la actividad?