



Guía n°3 - mayo – IEEP (Corriente Eléctrica y Fuentes de Energía)

Asignatura/Módulo	Instalaciones de equipos electrónicos de potencia
Docente	Julio Alberto Aguirre Muñoz
Nombre estudiante	
Curso	4° B
Fecha de entrega	31 de mayo 2021

Objetivo de Aprendizaje	Describir el origen y la generación de la electricidad
--------------------------------	--

INSTRUCCIONES: Esta Guía se entrega después de revisar todo el contenido en clases. Cada ejercicio debe tener desarrollo y/o respuesta, si corresponde.

CORRIENTE ELÉCTRICA Y FUENTES DE ENERGÍA

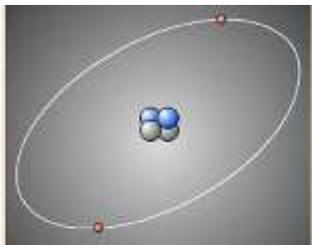
Iniciaremos reforzando y profundizando los conceptos trabajados en la guía anterior.

Escriba una afirmación utilizando las palabras: moléculas, átomos, materia

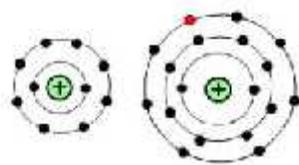
Respuesta (R):

.....

A pesar de que existen fuerzas de atracción entre el núcleo y los electrones, hay algunos electrones que pueden “saltar” de un átomo a otro por diferentes causas, esto está relacionado con la composición atómica de cada elemento.



¿Qué es una carga eléctrica?



Na +

Cl -

La carga eléctrica es una propiedad intrínseca de la materia o asociada a la materia, como lo es la masa.
 Una mayor cantidad de electrones que protones da como resultado una carga negativa y una menor cantidad de electrones que protones da como resultado una carga positiva.

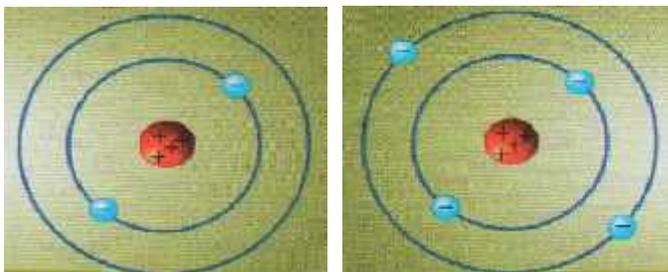
¿Qué es un ion?

Un ion es una partícula cargada eléctricamente, es decir, que son átomos o moléculas que no son eléctricamente neutros. Conceptualmente esto se puede entender como que, a partir de un estado neutro de un átomo o partícula, se han ganado o perdido electrones; este fenómeno se conoce como ionización y cada átomo recibe el nombre de ion.

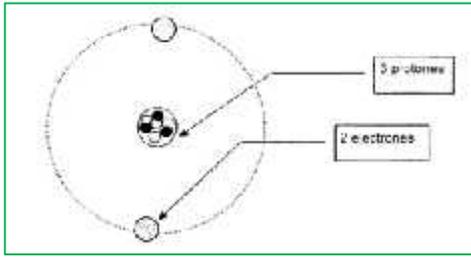
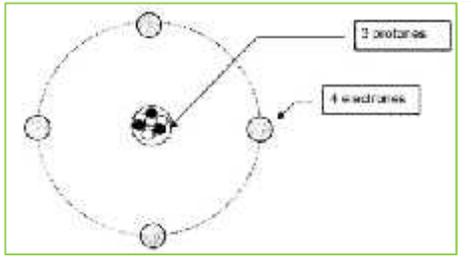
¿Qué diferencia, en cuanto a cantidad de carga, se puede establecer entre los átomos que se muestran a continuación?

El primero tiene menos electrones que protones.

El segundo tiene igual número de electrones que protones.



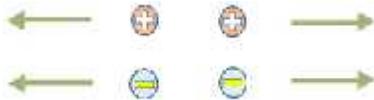
Se distinguen dos tipos de iones:

 <p>Ion Positivo: Átomo con más protones que electrones tiene carga positiva y se llama ion positivo</p>	 <p>Ion Negativo: Átomo con más electrones que protones tiene carga Negativa y se llama Ion negativo.</p>
--	--

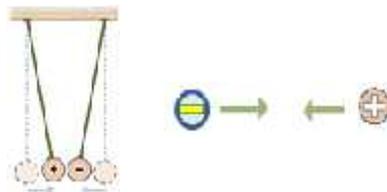
¿Cómo se manifiestan los cuerpos cargados eléctricamente?

Mediante una fuerza de repulsión o de atracción

Cargas de igual signo se repelen



Cargas de distinto signo se atraen



¿Cuándo se genera la corriente eléctrica?

La corriente eléctrica se genera cuando los electrones se mueven a través de conductores.

Por ejemplo:

En la figura vemos como tres electrones se mueven atraídos por el protón.



Si pensamos que esos electrones son de un cable entonces decimos que por el cable circula una corriente eléctrica.

Para que esto sea posible, es decir para generar una corriente eléctrica, son necesarias las fuentes de energía.

¿Qué es la intensidad de corriente eléctrica?

Es la cantidad de carga que se mueve por un conductor en un determinado tiempo.

Su unidad de medida, en el **Sistema Internacional (SI)**, es el “**ampere**”, esta unidad da origen al nombre del instrumento que se utiliza para medir la corriente eléctrica: “**amperímetro**”.

¿Qué es el ampere?

El ampere es la medida de la intensidad de corriente en el Sistema Internacional de medidas y hace referencia a la cantidad de carga medida en coulomb que pasan por el conductor en un segundo.

Un ampere equivale a que pase la carga de un coulomb (6×10^{18} electrones), por un segundo.



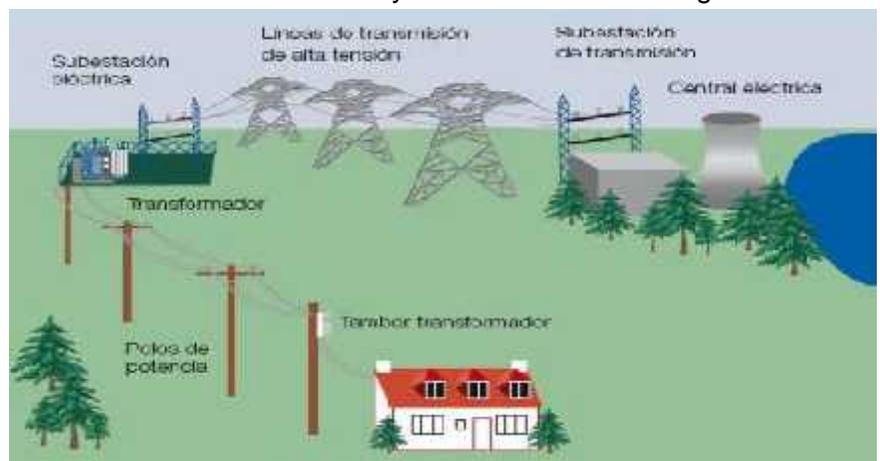
Nota: Charles - Augustin de Coulomb fue un físico e ingeniero francés (1736 –1806).

Se recuerda por haber descrito de manera matemática la ley de atracción entre cargas eléctricas.

¿De dónde proviene la electricidad que consumimos en nuestras casas?

La electricidad que consumimos en nuestras casas proviene de **centrales eléctricas** donde se genera a partir de la conversión de otras energías.

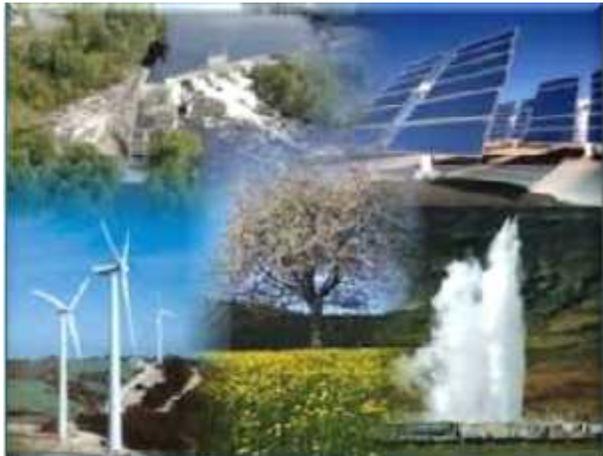
Desde las centrales eléctricas viaja, por los cables, hasta llegar a nuestras casas.



¿Qué fuentes de energías usted conoce que utilizan las centrales de generación eléctrica?

<p>Carbón</p> 	<p>Agua</p> 	<p>Mar</p> 	<p>Petróleo</p> 
<p>Uranio</p> 	<p>Biomasa</p> 	<p>Gas natural</p> 	<p>Viento</p> 

Para generar electricidad son necesarias las fuentes de energía las que se clasifican en dos grandes grupos.

<p>Renovables</p> 	<p>No Renovables</p> 
--	--

¿Qué es una fuente renovable de energía eléctrica?

Es aquella que utiliza energías limpias y que no se agotan.

¿Cuáles son sus principales características?

Las principales características de las fuentes de energía renovable son:

- No contaminan el medio ambiente.
- No se agotan.

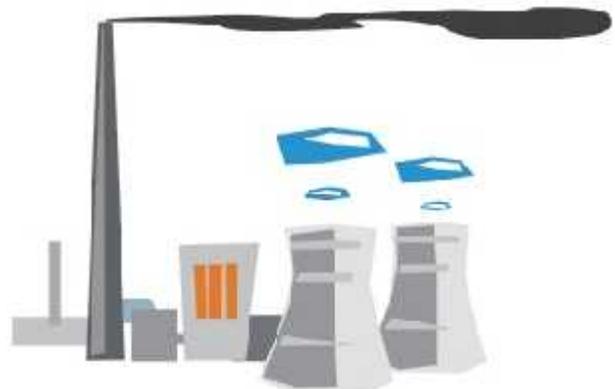


¿Qué es una fuente no renovable de energía eléctrica, y cuáles son sus principales características?

Las fuentes de energía **no renovables** son aquellas que utilizan recursos que con el tiempo se agotan.

¿Qué fuentes de energía no renovables existen?

- El petróleo
- El carbón
- La energía nuclear
- El gas natural
- La energía química de las pilas



¿Cuál de estas fuentes de energía no renovables es la más utilizada?

R: El petróleo

¿Cómo afecta al medioambiente el uso de fuentes de energías no renovables?

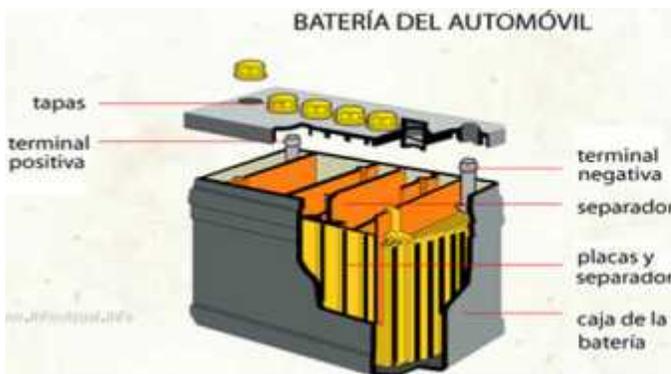
R: Su uso contamina el medio ambiente

¿Cuáles son las fuentes de energía eléctrica renovable más utilizadas hasta ahora?

- Energía Solar (generada por el sol)
- Energía eólica (generada por el viento)
- Energía hidráulica (generada por el movimiento del agua)
- Energía de Biomasa (generada por el aprovechamiento de la materia orgánica)

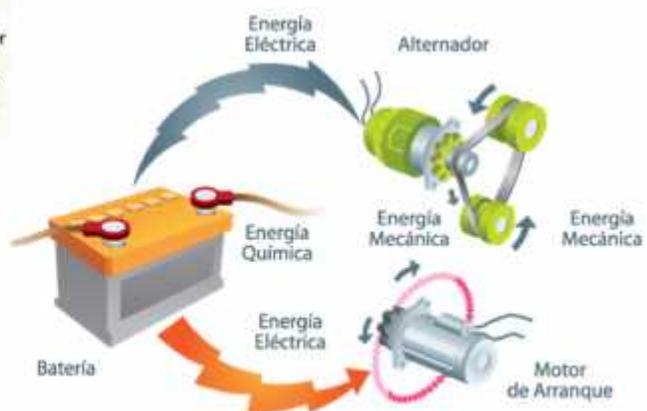
¿De dónde obtiene la energía eléctrica su celular, reloj o su calculadora?

Respuesta: La obtiene de unos componentes llamados baterías y pilas que almacenan energía eléctrica.



El principio de funcionamiento de las pilas y/o baterías es convertir la energía química acumulada, en energía eléctrica y luego en energía mecánica al momento en que se hace funcionar, por ejemplo el motor de un automóvil.

Ejemplo de un circuito eléctrico de un automóvil



Tipos de corriente eléctrica

Existen diferentes tipos de corriente, alterna y continua. La diferencia entre ellas es **la forma en que se desplazan los electrones**, lo que está en estrecha relación con la fuente de energía que genera esta corriente.



Corriente Continua (CC): Se denomina **corriente continua** (en inglés DC. Direct Current) al flujo de cargas eléctricas que no cambia de sentido con el tiempo.

¿Cuáles son los principales tipos de fuentes de corriente continua?

Baterías: Existen de distintos tipos, tamaños y pesos; recargables y no recargables y su uso es extensivo en automóviles y fuentes de respaldo. El principal tipo de batería es la de plomo-ácido.

Pilas: Existen de distintos tipos y tamaños, y pueden producir electricidad a partir de reacciones químicas entre distintos elementos.

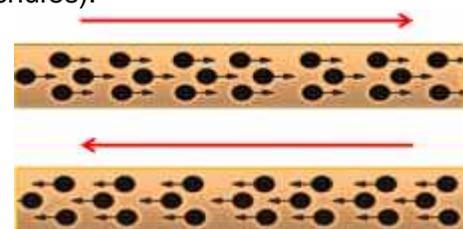
Celdas Fotovoltaica: Son elementos que producen electricidad a partir de reacciones químicas causadas por la exposición de su parte activa a la luz solar.

Corriente Alterna (CA): Se denomina corriente alterna (en inglés AC. Alternating Current) al flujo de cargas eléctricas que cambia de sentido.

La corriente que usamos en las viviendas es corriente alterna (enchufes).

La corriente alterna es producida por alternadores y generada por centrales eléctricas.

La intensidad de la corriente alterna varía con el tiempo y cambia el sentido de circulación.



ACTIVIDADES:

A. Responda las siguientes preguntas:

1. ¿Qué es una corriente eléctrica?

R:
.....

2. ¿Qué se necesita para generar una corriente eléctrica?

R:
.....

3. ¿Qué nombre reciben los átomos que están cargados eléctricamente, ya sea positiva o negativamente.

R:
.....

4. ¿Qué mide un amperímetro? ¿En qué unidad mide?

R:
.....

5. Baterías, pilas y celdas fotoeléctricas ¿qué tienen en común? ¿qué las diferencia?

R:
.....

B. Elija la respuesta correcta:

1. Cuando los electrones se mueven por un cable, se dice que por el cable circula un ____
a. Caudal
b. Corriente eléctrica
c. Pila

2. La corriente eléctrica se produce gracias a un _____
a. Luz
b. Impulso
c. Fuente de energía

3. Si en el extremo de un cable se sitúa un protón, los electrones del cable se moverán _____
a. Hacia el protón
b. Alejándose del protón
c. Desaparecerán

4. La corriente eléctrica es un movimiento de _____ por un conductor.
a. Protones
b. Neutrones
c. Electrones

C. Considera cada una de las siguientes afirmaciones, escriba una V si la afirmación es verdadera y una f si es falsa:

- 1) ____ La electricidad se genera en las casas.
- 2) ____ La electricidad viaja por los cables hasta nuestras casas
- 3) ____ Hay dos tipos de fuentes de energía: Fuentes renovables y fuentes no renovables.
- 4) ____ Las centrales eléctricas fabrican ventiladores.
- 5) ____ Las centrales eléctricas generan electricidad.

D. Escribe en la siguiente tabla el nombre de cuatro fuentes de energía no renovables.

E. Una con una línea según sea la fuente de energía renovable o no renovable.

Energía eólica

Petróleo

Renovable

Energía solar

Energía nuclear

Energía hidráulica

No renovable

Biomasa

F. Escriba dos ventajas que tienen las fuentes de energía renovables:

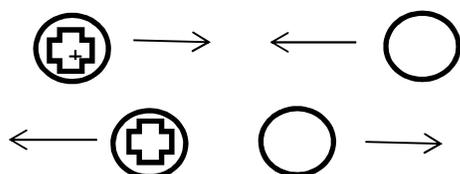
R1:

.....

R2:

.....

G. En la siguiente figura, las flechas según su sentido representan atracción o repulsión. Complete el átomo de la derecha con (+) o (-) representando su carga para que se produzca el efecto indicado.



H. Una con una línea cada energía con la forma de generarla:

Energía solar

Generada por el viento

Energía de biomasa

Generada por el agua en movimiento

Energía eólica

Generada por la luz solar.

Energía hidráulica

Generada por el aprovechamiento de la materia orgánica.

I. ¿Qué nombre recibe el átomo que tiene más protones que electrones?

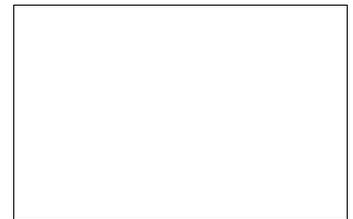
R:

J. Dibuje un ion negativo y explique por qué afirma que es negativo.

R:

.....

.....



K. Utilice al menos tres de las siguientes palabras para explicar qué es la intensidad de corriente eléctrica:

Ion, Central Hidroeléctrica, carga negativa, carga positiva, conductor, protón, electrón, neutrón, tiempo.

R1:

.....

.....

L. En qué se diferencian principalmente la corriente alterna de la corriente continua.

R1:

.....

.....

M. Considere el enchufe de la figura



1. ¿Qué tipo de corriente se obtiene de este enchufe, alterna o continúa?

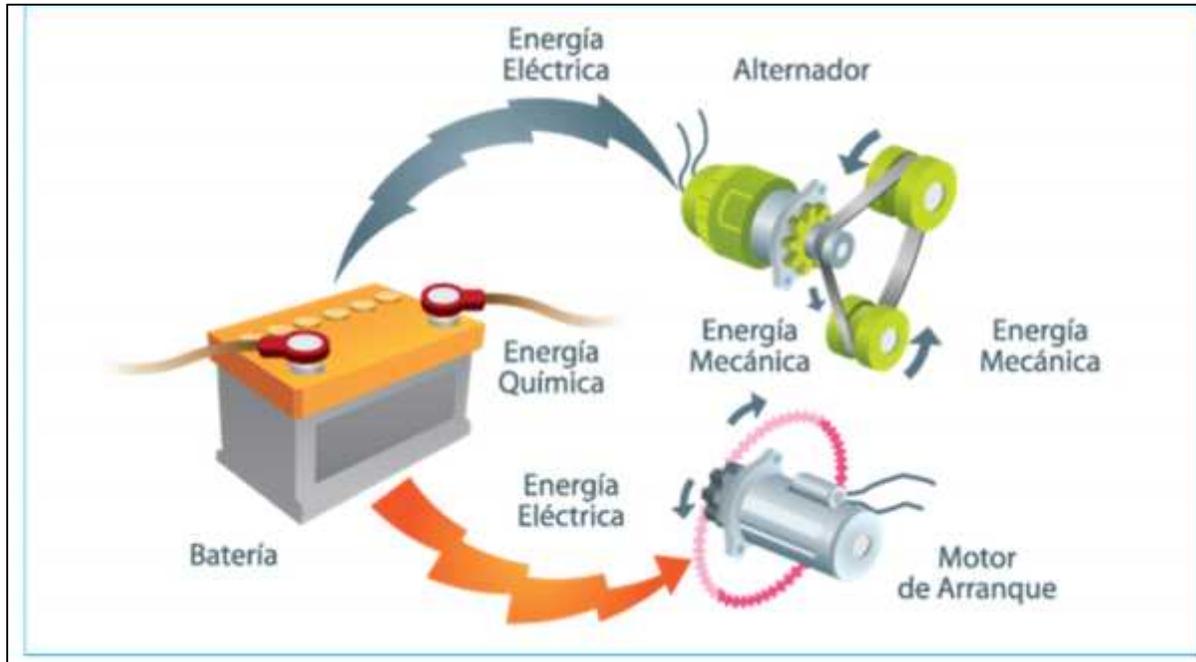
R1:

2. ¿De dónde proviene esa corriente?

R1:

.....

N. Observe el esquema y responda:



1. ¿Qué tipo de energía alimenta el motor de partida?

R1:

2. ¿Qué elemento proporciona la energía que alimenta al motor de partida?

R1:

3. ¿Qué función cumple la batería en el proceso?

R1:

4. ¿Qué función tiene el alternador en este proceso?

R1:

5. ¿Qué tipo de corriente eléctrica está presente en este proceso?

R1:

*La verdadera educación consiste en
obtener lo mejor de uno mismo*

(Mahatma Gandhi)