

Producción de energía eléctrica



Contenido curricular indispensable: Analiza las formas de producción de energía eléctrica, reconoce su eficiencia y los efectos que causan al planeta.



Antes de empezar

1. ¿Qué es un generador eléctrico?

2. ¿Con qué fuentes se puede generar el movimiento mecánico que requiere el generador para funcionar?

3. ¿Qué es la inducción electromagnética?

4. ¿Dónde se genera la electricidad que llega a nuestros hogares? Menciona tres ejemplos de este tipo de lugares.

5. ¿Cuál es el principio de funcionamiento de las centrales termoeléctricas y nucleoeeléctricas?

6. ¿Qué impacto tienen las centrales termoeléctricas en el medioambiente?



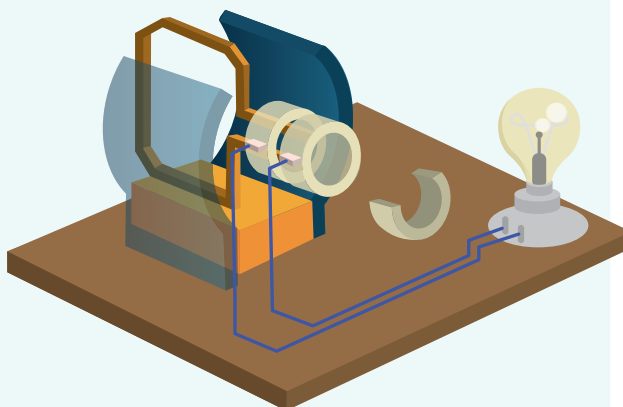
Repaso lo que aprendí

¿Cómo se genera la electricidad?

Para transformar otro tipo de energía en energía eléctrica se utiliza un generador. El generador cuenta con imanes que se hacen girar, lo que produce una variación del campo magnético, y genera una corriente eléctrica que puede transmitirse por cables a las casas y a otros lugares. Fue Michael Faraday quien encontró que los imanes en movimiento podían producir electricidad.

Para el funcionamiento de un generador, se requiere un mecanismo que mueva el dispositivo con imanes, y estos a su vez generen corriente en las bobinas, y podrán conectarse a algún mecanismo, o bien, a sistemas de conexión como una batería.

Todos los generadores eléctricos funcionan con el mismo principio, desde luego, la complejidad de los componentes es mucho mayor en los generadores de automóviles y de otros dispositivos. Los generadores eléctricos más potentes son los que se emplean en las plantas eléctricas. En ese caso, los imanes son electroimanes muy grandes que se hacen girar con turbinas que giran a revoluciones muy altas impulsadas por diversos medios.



¿Con qué fuentes se puede generar el movimiento mecánico de las turbinas que requiere en inicio el generador? Con excepción de las celdas solares, que funcionan de otra manera, las plantas eléctricas utilizan diferentes tipos de fuentes para lograr el movimiento del generador. Cada una de ellas corresponde a un tipo de central eléctrica. Por ejemplo, las centrales termoeléctricas queman petróleo con el que calientan agua para generar vapor a presión que impulsa las turbinas, lo que hace girar el generador y se produce electricidad.

1. Describe el funcionamiento de un generador eléctrico.

2. ¿Qué transformaciones de energía ocurren en un generador eléctrico?

3. ¿Qué científico describió que los imanes en movimiento pueden producir una corriente eléctrica?



Aprende en casa



bit.ly/3005Vva



Quiero saber más

En la siguiente página encontrarás un video en el que se muestra cómo se construye un generador eléctrico casero: bit.ly/3SoxnMd.

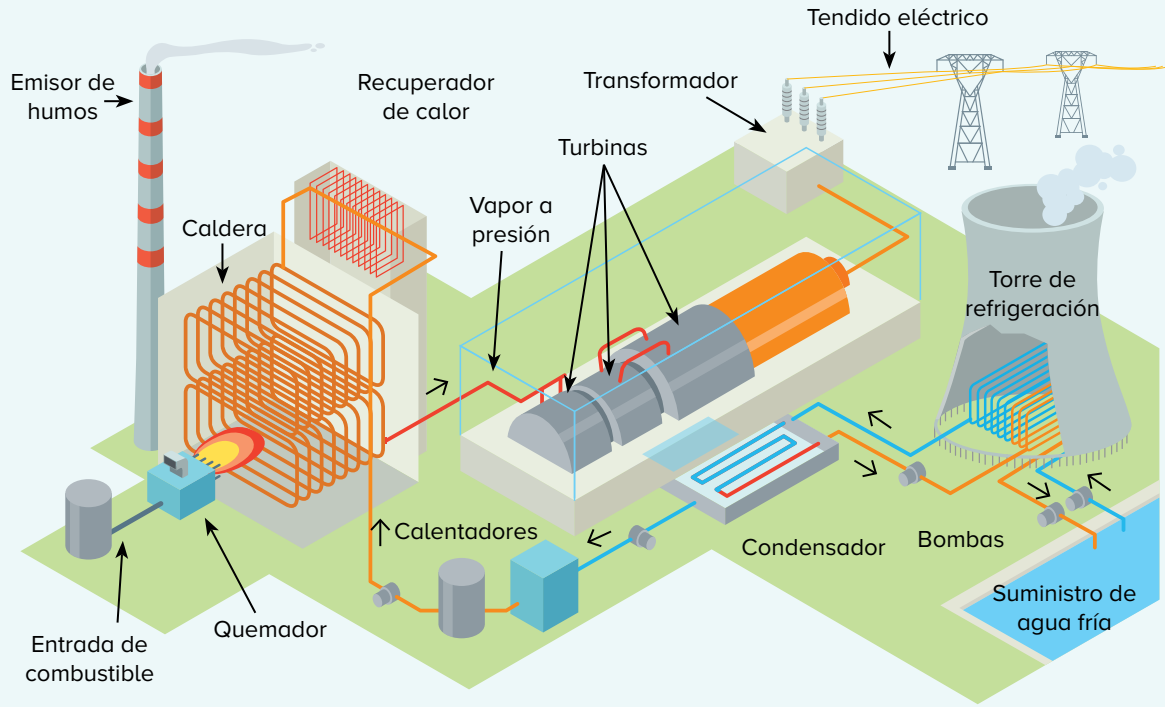
Centrales termoeléctricas

El funcionamiento de una central termoeléctrica se resume de la siguiente manera: mediante la quema de combustibles fósiles se genera calor que evapora agua de una caldera. El vapor a presión se utiliza para mover las hélices de la turbina.

Después, se lleva a cabo el mismo procedimiento que en cualquier otra central eléctrica: el movimiento de la turbina se transmite al generador de energía eléctrica, que a su vez transmite la elec-

tricidad a una subestación con transformador y después se lleva a cabo la distribución de la electricidad.

El vapor se direcciona por tubos rodeados de agua fría (comúnmente de mar o de río), ahí se condensa (pasa de gas a líquido) y regresa a su depósito original para reutilizarse. Este ciclo se repite una y otra vez.



1. ¿Cómo se genera el movimiento de las turbinas en una central termoeléctrica?

2. ¿Qué ocurre con el vapor a presión que se utiliza para mover las aspas del generador después de que ya hizo su trabajo?

3. ¿Qué combustible se quema en la caldera de este tipo de centrales?

4. ¿Por dónde salen los gases de la quema de combustible?

Efectos de la generación de energía eléctrica en el medioambiente

Las centrales termoeléctricas utilizan la energía térmica de la combustión de hidrocarburos para generar electricidad. Los hidrocarburos pueden ser combustibles fósiles sólidos (carbón mineral), líquidos (gasóleo), originados en la refinación del petróleo crudo, o gaseosos (gas natural).

Este tipo de centrales genera mucha energía eléctrica, lo que podría constituir un gran beneficio para la comunidad. Sin embargo, debido a la quema de combustibles se libera una gran cantidad de contaminantes y se incrementan los gases que contribuyen al cambio climático.

Entre los gases contaminantes, los más dañinos son el monóxido de carbono, el dióxido de carbono, los óxidos nitrosos y los óxidos de azufre. Además, al usar como combustible fuentes no renovables, tarde o temprano se acabarán.

Otro tipo de planta eléctrica es la nuclear, donde se utiliza material radiactivo que, al dividirse, genera grandes cantidades de calor. Si el proceso se sale de control, además de las explosiones, se liberaría gran cantidad de radiación altamente dañina a la atmósfera y al agua. La radiación puede producir quemaduras severas y cáncer, entre otros peligros.



1. ¿Por qué se dice que una planta termoeléctrica es altamente contaminante?

2. ¿Por qué si las centrales termoeléctricas contaminan se siguen utilizando en gran medida?

3. ¿Qué riesgos existen al utilizar las plantas nucleares?

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 2. Física. Espacios Creativos,
Editorial Santillana, páginas 138 a 145.

Ciencias y Tecnología 2. Física. Fortaleza Académica,
Editorial Santillana, páginas 226 a 236.