

Escuela: C.E.N.S. Tomas Alva Edison

Docente: Jorge Torres – Oscar Nievas

Curso: 3° año 2° división

Turno: Noche

Área curricular: Formación Teórico y Práctica

Título: Energía eléctrica.

Contenidos:

- Principios de energía eléctrica.

Capacidad a desarrollar: cognitiva – actitudinal

Metodología:

Lea el siguiente texto:

Generación, transporte y distribución de energía eléctrica

Dentro del sistema de suministro eléctrico se pueden diferenciar tres actividades:

- **la generación**, que produce la energía necesaria para satisfacer el consumo;
- **el transporte**, que permite transferir la energía producida hasta los centros de consumo;
- **la distribución**, que hace posible que la energía llegue a los clientes finales.

La energía eléctrica no se puede almacenar, por lo que debe existir un equilibrio constante entre la producción y el consumo. El transporte de electricidad se realiza a través de líneas de transporte a tensiones elevadas que, conjuntamente con las subestaciones, forman la red de transporte. La red de distribución está formada por el conjunto de cables subterráneos y los centros de transformación que permiten hacer llegar la energía hasta el cliente final. La red de distribución es la parte del sistema de suministro eléctrico responsable de las compañías distribuidoras de electricidad hasta los consumidores finales.

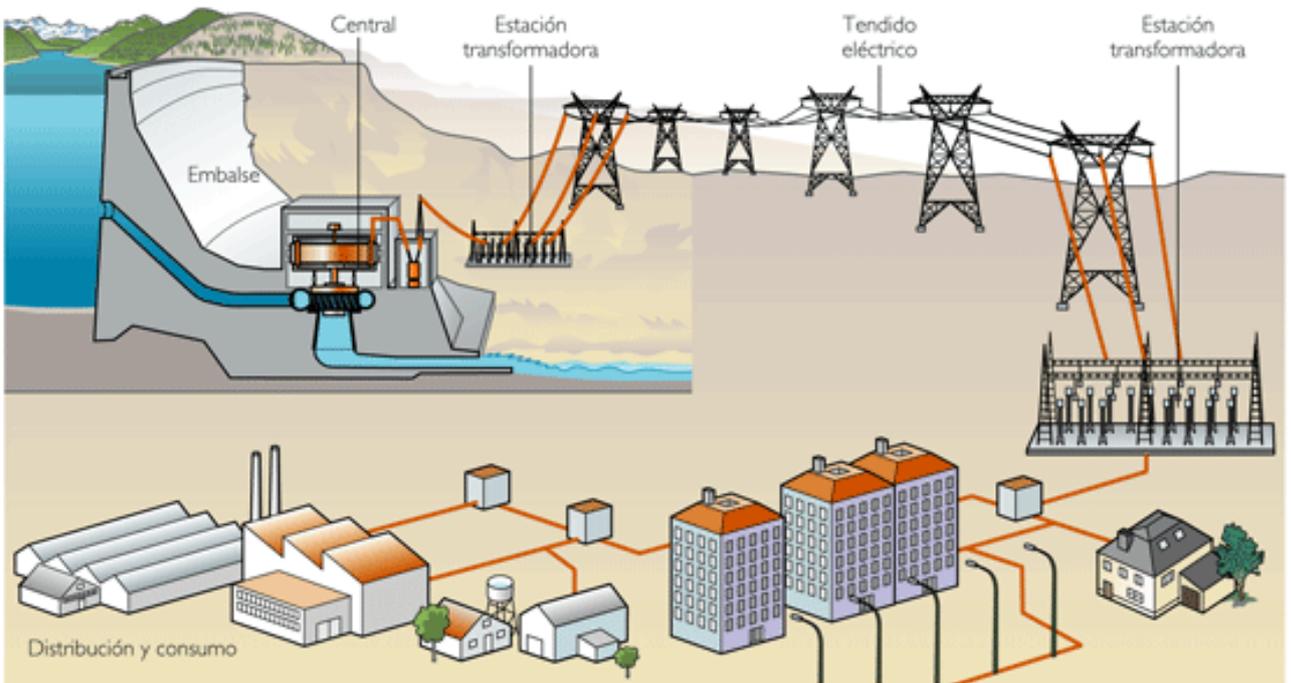
La red eléctrica:

La red eléctrica une todos los centros generadores de energía eléctrica con los puntos de consumo, de este modo se consigue un equilibrio entre la cantidad de energía consumida y la producida por las centrales eléctricas. La red de transporte de energía eléctrica está

formada por los elementos que llevan la electricidad desde los centros de generación hasta puntos cercanos donde se consume. Para poder transportar la electricidad con las menores pérdidas de energía posibles se tiene que elevar su nivel de tensión. Las líneas de transporte o líneas de alta tensión están constituidas por un elemento conductor (cobre o aluminio) y por los elementos de soporte (torres de alta tensión). Estas conducen la corriente eléctrica, una vez reducida su tensión hasta la red de distribución.

Etapas:

1. Las centrales eléctricas producen una corriente con una tensión de 10-20 kilovoltios (kV).
2. Al salir de las centrales eléctricas se eleva la tensión de la corriente hasta 110-480 kV (alta tensión) para minimizar las pérdidas de energía durante el transporte.
3. Después, en estaciones transformadoras, se varía de nuevo el voltaje de la corriente hasta 220 ó 380 V, un valor aprovechable en nuestras viviendas, oficinas, industrias, ...



La diferencia de potencial suministrada por la red eléctrica en Argentina es de $220\text{ V} \pm 10\%$. Pero a menudo utilizamos aparatos eléctricos que funcionan con un voltaje mucho menor como, por ejemplo, las lámparas halógenas o algunos aparatos electrónicos. En este caso necesitamos transformar la tensión utilizando unos elementos llamados **transformadores**. Una clavija del transformador se conecta al aparato y la otra se enchufa a la red. Algunos transformadores, como el de la foto, disponen de varias clavijas para adaptarlos a aparatos diferentes, e incluso permiten seleccionar el voltaje de salida.

En este apartado vas a poder ver una descripción detallada de diferentes tipos de centrales eléctricas.

Centrales hidroeléctricas.

La turbina se mueve gracias un chorro de agua a gran velocidad, aprovechando los saltos de agua; ya sean:

- Naturales: cascadas, desniveles en los ríos.
- Artificiales, construidos en los embalses.

La imagen que tienes a continuación muestra una central hidroeléctrica. Pincha sobre la imagen y podrás acceder a una animación que te explica el funcionamiento de este tipo de centrales.



Centrales térmicas.

La turbina es movida gracias a un chorro de vapor a presión obtenido calentando agua.

Según el origen de la energía empleada para calentar el agua, pueden ser:

Térmicas clásicas, también llamadas termoeléctricas o simplemente térmicas: obtienen la energía de la combustión de combustibles fósiles (carbón, gas natural) o sus derivados (fuel-oil).

Centrales de biomasa: obtienen la energía de la combustión de residuos forestales, agrícolas o de los llamados cultivos energéticos.

Centrales de incineración de residuos sólidos urbanos (RSU): obtienen la energía de la combustión de la basura (una vez tratada convenientemente).

Nucleares: obtienen la energía a partir de reacciones de fisión de átomos de uranio.

Termosolares: calientan el agua concentrando la energía procedente del sol.

Geotérmicas: aprovechan el calor procedente del interior de la Tierra.

A continuación tienes tres imágenes de una central térmica clásica, una termosolar y una nuclear. Pincha en las imágenes y accederás a una animación donde podrás ver cómo funcionan:





Centrales eólicas.

La turbina es movida gracias a la acción del viento sobre las aspas de un aerogenerador. (Pincha en la animación para ver su funcionamiento). Pincha sobre la imagen del parque eólico y accederás a una animación que te explica su funcionamiento.



Centrales mareomotrices.

Funcionan de modo similar a las centrales hidroeléctricas, pero aprovechando las diferencias del nivel del mar entre la marea alta (pleamar) y la marea baja (bajamar).

También entran en esta categoría de centrales las que aprovechan el movimiento de las olas para mover la turbina. Pincha en la imagen de la central mareomotriz de Saint-Malo y accederás a una animación que te explica cómo funciona esta tecnología.

Centrales solares fotovoltaicas.

Convierten directamente la energía radiante del sol en energía eléctrica.

Para ello se usan células solares fotovoltaicas que aprovechan el efecto fotoeléctrico, es decir la capacidad de algunos materiales (los semiconductores) para convertir la energía luminosa en corriente eléctrica.

Pincha en la imagen de la central fotovoltaica para acceder a la animación que te explica su funcionamiento.



Lea las guías realizadas y luego responda:

1. ¿Cuáles son los pasos para llevar energía eléctrica a los hogares?
2. ¿Cuál es el valor de la diferencia de potenciales en Argentina?
3. Explique con sus palabras las diferentes tipos de plantas de generación de energía.
4. Busque en internet nombres de plantas generadoras de energía en Argentina y escribálas formando una lista.

Director: Rolando Carrión