DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

3º ESO

Tema 5 ENERGÍAS

IES ANTONIO SEQUEROS

ALMORADÍ

Tema 6

ENERGÍAS

1 ENERGÍA ELÉCTRICA: GENERACIÓN TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN

Los recursos energéticos o fuentes de energía se pueden clasificar en renovables y no renovables.

Las no renovables se agotan con el tiempo, como los combustibles fósiles y la energía nuclear. Las renovables no se agotan con el tiempo, como la hidráulica, eólica, solar mareomotriz, geotérmica, de las olas, biomasa.

La electricidad no se puede almacenar, por lo cual hay que generarla, transportarla, distribuirla y consumirla en el momento.

Las redes primarias transportan la energía eléctrica que se produce en las centrales hasta los transformadores elevadores, donde se eleva la tensión de la corriente hasta 200000 0 400000 V. Posteriormente la energía es transportada a través de las líneas eléctricas de alta tensión que cuentan con subestaciones para enlazar las distintas líneas y distribuir la energía. En las estaciones transformadoras reductoras la tensión de la corriente disminuye, para alimentar la red de media tensión, que suministra energía eléctrica a los centros urbanos y a las grandes industrias.

Las redes secundarias distribuyen en las poblaciones la energía procedente de las redes primarias. Esta energía de media tensión

se transforma a 230V para el consumo doméstico y a 380V para las pequeñas industrias y determinados servicios.

2. CENTRALES HIDROELÉCTRICAS

En las centrales hidroeléctricas el agua acciona una turbina, cuyo movimiento de rotación es transferido, por medio de un eje al generador de electricidad.

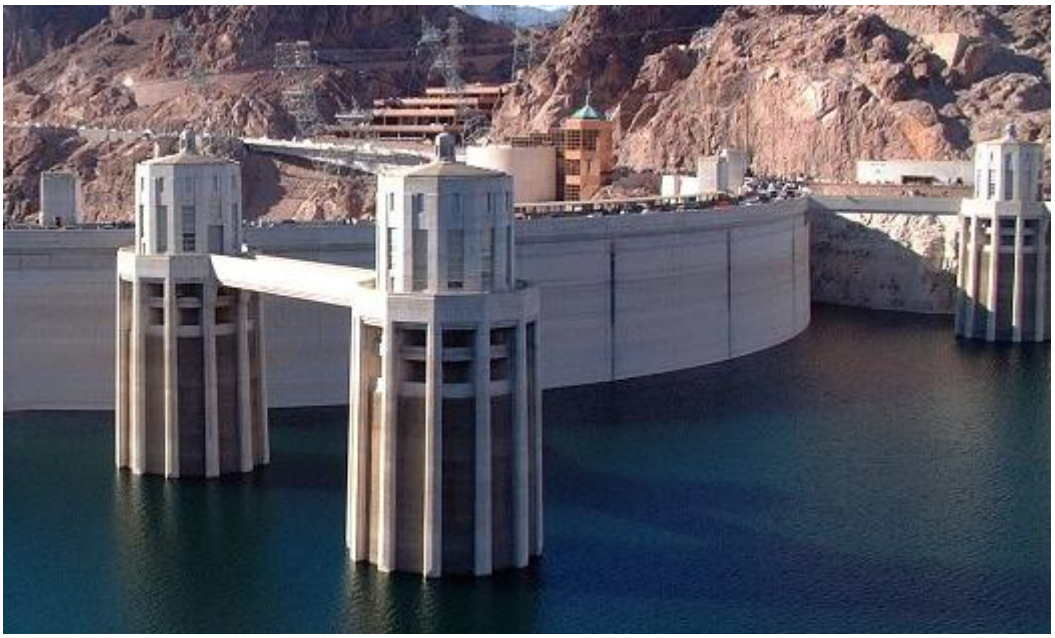
La presa retiene el agua embalsada.

El canal o tuberías conducen el agua de desde el embalse a las turbinas

Las turbinas giran accionadas por el agua

Los generadores, transforman la energía mecánica en eléctrica.

Los transformadores aumentan la tensión



Tipos:

Centrales de agua fluyente: la energía se obtiene de la corriente del rio o un pequeño embalse

Centrales de agua embalsada: El agua es acumulada en embalses, se utiliza en ríos de caudal variable.

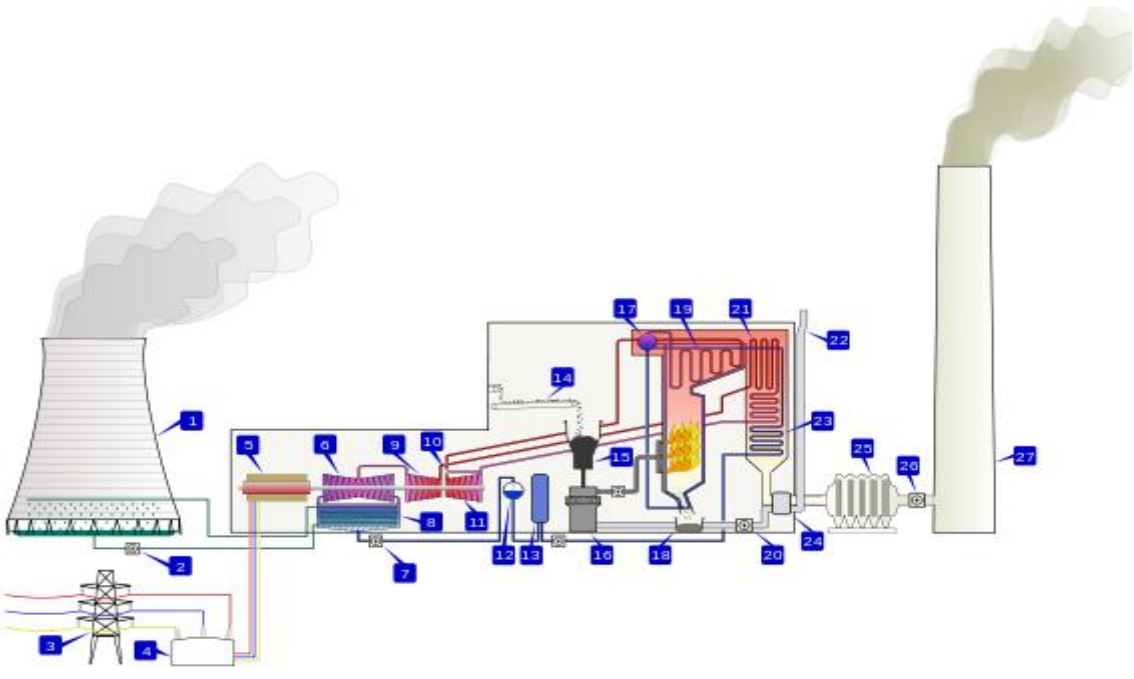
Centrales de derivación: El agua es desviada por un canal donde están la turbinas.

Centrales de acumulación: Constan de una presa mitad de altura se sitúa la toma de agua y en la parte inferior se devuelve el agua al río.

Centrales de bombeo: Constan de dos embalses uno superior y otro inferior. Entre ellos se sitúa la turbina. Durante las horas de alto consumo el agua pasa del embalse superior al inferior generando electricidad y en las de bajo consumo se bombea el agua hacia el superior.

3. CENTRALES TÉRMICAS

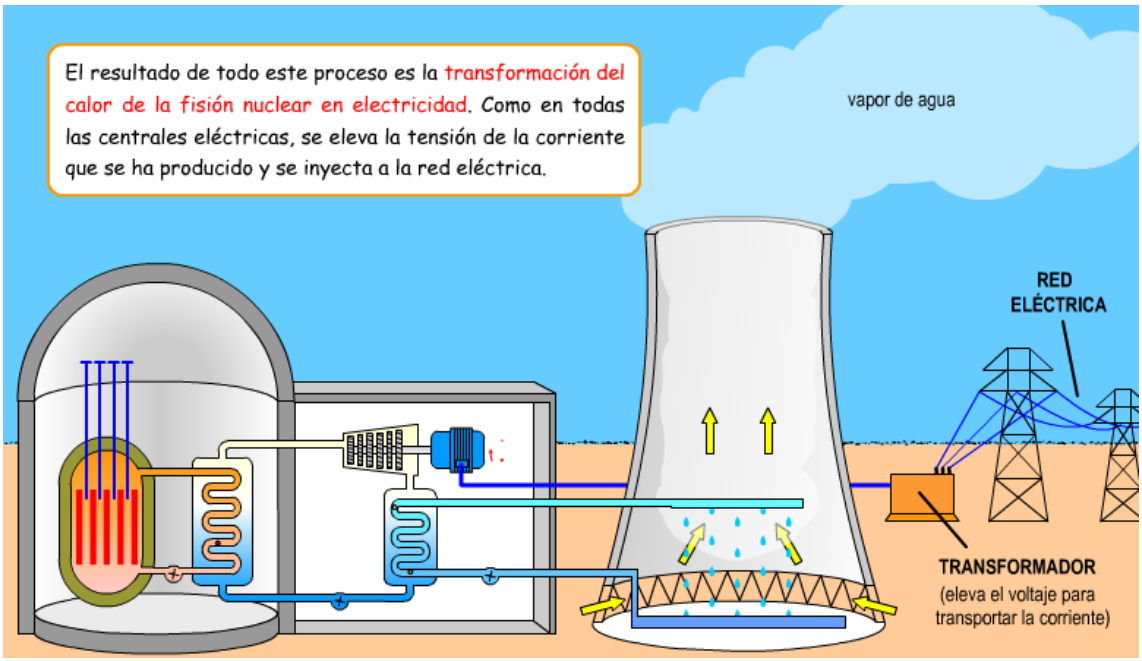
Las centrales termoeléctricas transforman la energía procedente de los combustibles fósiles en energía eléctrica. El combustible se quema en una caldera produciendo energía calorífica, que convierten en agua en vapor este vapor a alta presión mueve las turbinas produciendo energía eléctrica. A la salida de las turbinas el vapor pasa por un condensador transformándose en líquido cerrando el ciclo.



4. CENTRALES NUCLEARES

La energía nuclear se puede obtener por fisión (división de un átomo) o por fusión (unión de dos átomos) los átomos de uranio o plutonio.

Las centrales nucleares transforman la energía de fisión en energía eléctrica. El uranio o plutonio se introduce en un reactor nuclear. El calor producido por la fisión nuclear es recogido por un fluido refrigerante, pasando por un circuito cerrado y un termopermutador evapora el agua, el vapor hace girar las turbinas y estas mueven el generador, produciendo energía eléctrica.



5. ENERGÍA EÓLICA

La energía eólica es la que se obtiene por el movimiento del viento. Los parques eólicos están constituidos por aerogeneradores.

Partes de un aerogenerador:

-Hélice. Está constituida por dos o tres palas.

-El cuerpo o góndola. En su interior se encuentra la turbina que está compuesta por el rotor, el multiplicador y el generador.

-La torre soporte. Mantiene elevada la hélice y absorbe las vibraciones.

El viento empuja la hélice hace girar el rotor y mediante un multiplicador eleva la velocidad de giro produciendo energía eléctrica.

GRANDES AEROGENERADORES

- Transforman la energía cinética del viento en electricidad.
- Tienen un tamaño muy grande, compara los de la foto con el coche que hay en la parte inferior.
- Se pueden instalar solos, pero lo más común es verlos en grupos formando lo que se llama un *parque eólico* o *central eólica.*
- La energía eléctrica que producen se inyecta en la red eléctrica y va a parar a las viviendas y las industrias.

Más adelante volveremos a hablar de los grandes aerogeneradores.

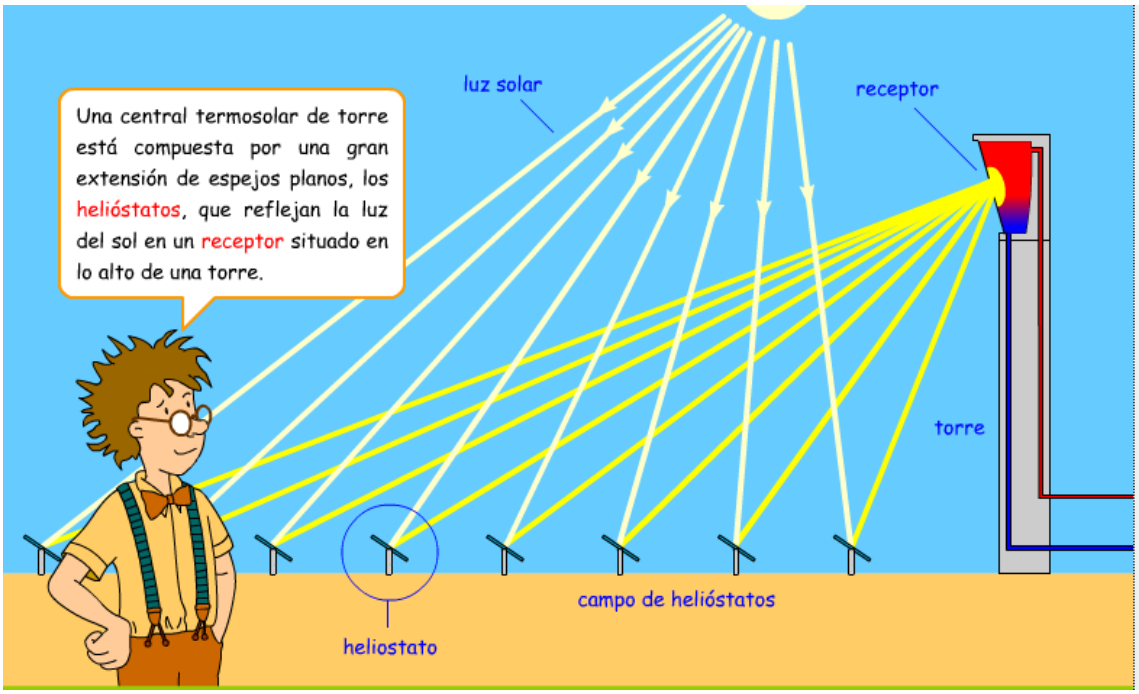
6. ENERGÍA SOLAR

a) Centrales solares: transforman el calor del sol en energía eléctrica. Existen dos tipos

-Centrales DCS. Utilizan receptores distribuidos, que reciben la energía procedente de concentradores parabólicos.

Colector Solar Parabólico.

-Centrales CRS. Tienen un único receptor, que absorbe la energía reflejada de numerosos helióstatos.



Vista general del horno solar de Odeillo. Se puede ver en primer plano (de espaldas) el campo de heliostatos y, al fondo, el concentrador parabólico y la torre donde se encuentra el horno.

b) Conversión fotovoltaica

Transforman la luz solar a través de células fotovoltaicas.

-Las células solares convencionales están formadas por dos capas de silicio, una positiva y otra negativa. La luz solar al incidir en las placas activa el movimiento de las cargas haciendo circular corriente eléctrica.

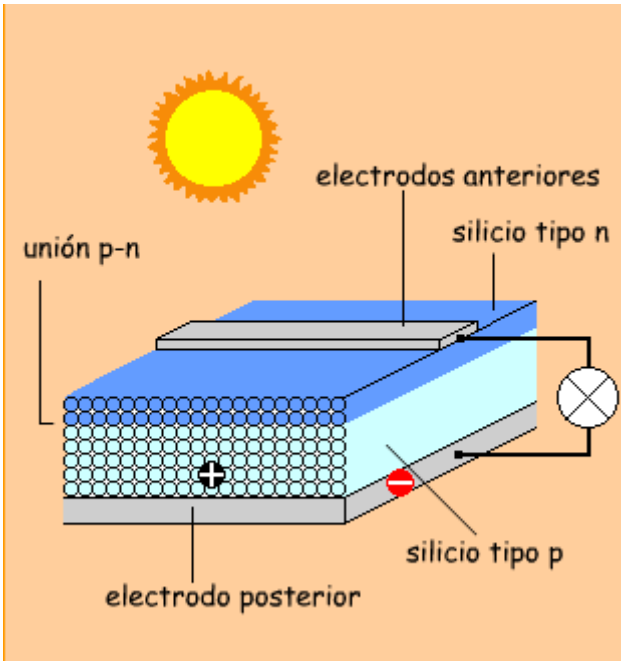
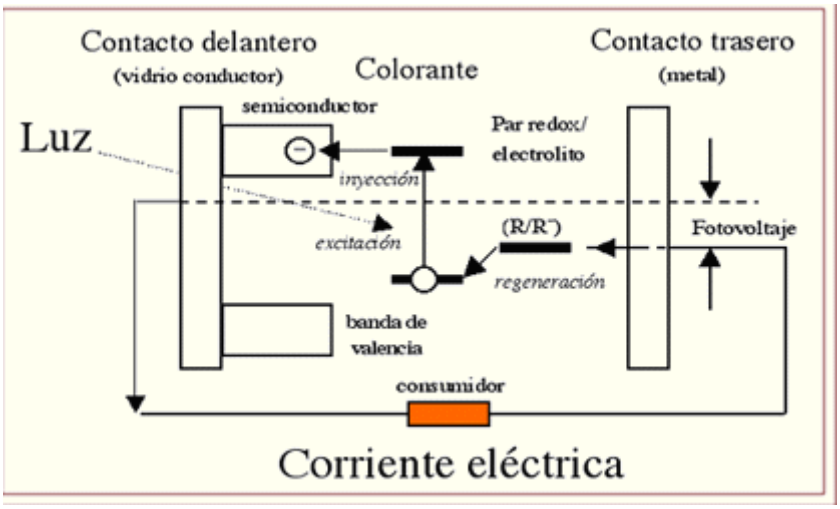


Figura 1. Célula solar de silicio monocristalino

-Las células solares electroquímicas están compuestas por dos placas de vidrio con una capa conductora, entre ellas hay una capa de dióxido de titanio con una solución de yodo e intercalada una película colorante. Al incidir la luz sobre las cargas se mueven pasando las negativas a través del dióxido de titanio a la capa conductora de una de las placas de vidrio. La carga que se origina en el colorante se compensa con la solución de yodo, generando corriente.



7. ENERGÍA DE LA BIOMASA

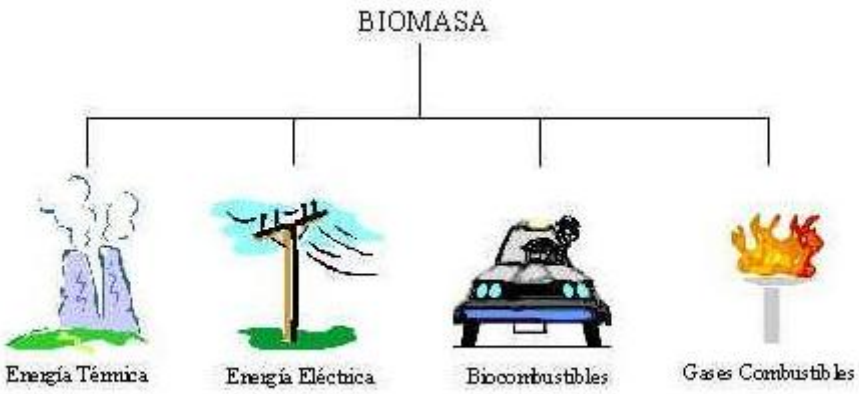
La biomasa es la materia orgánica de origen animal o vegetal de la cual se obtiene energía.

-Leña, residuos agrícolas y forestales que pueden utilizarse para combustión directa y obtener electricidad.

-Residuos agrícolas y forestales que se transforman en combustibles por procesos termoquímicos.

-Conversión de caña de azúcar, maíz, trigo en alcohol combustible.

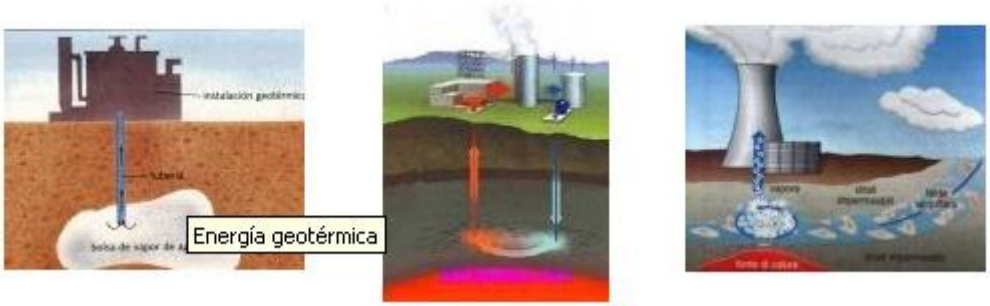
-Utilización de desechos orgánicos para producir biogás.



8. ENERGÍA GEOTÉRMICA

E s la energía que se obtiene por medio del calor acumulado en el interior de la Tierra.

a) Energía geotérmica de alta temperatura. El calor se debe a la actividad volcánica, alcanzándose temperaturas de 150ºC
b) Energía geotérmica de baja temperatura. Proviene de corrientes de aguas internas a temperaturas inferiores a 150ºC.



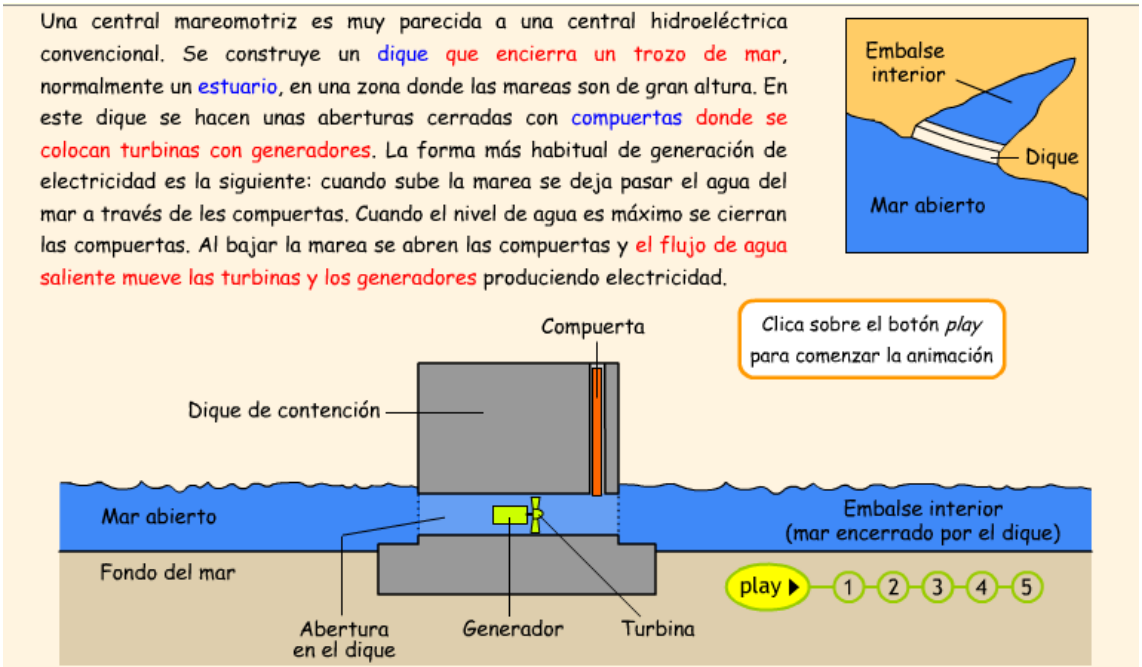
9. RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS

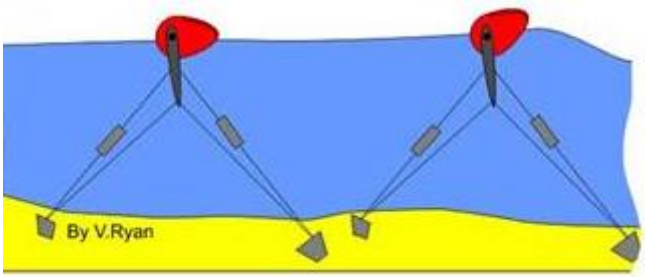
Son aquellas sustancias sólidas producidas por la actividad humana en zonas urbanas y que se consideran inservibles.

Se aprovecha el calor producido por su incineración.

10 ENERGÍA MAREOMOTRIZ

Las centrales mareomotrices constan de un dique que se instala en los estuarios y retiene el agua en la pleamar, al bajar la marea el agua se invierte en accionar turbogeneradores situados en el interior de túneles, produciendo energía eléctrica.



11. ENERGÍA DE LAS OLAS

Se encuentran en fase de desarrollo. Están constituidos por flotadores en los que va montado un eje provisto de aletas que al ser elevadas por las olas hacen girar el eje el cual mueve un generador eléctrico.