

# 1 La energía y sus formas

La energía es la capacidad de un cuerpo para producir transformaciones y realizar un trabajo.

Formas de energía:

- **Potencial.** Asociada a la altura de un cuerpo situado por encima del suelo o la almacenada en un muelle.
- **Cinética.** Debida al movimiento de los cuerpos.
- **Mecánica.** Resultado de la suma de la energía potencial y energía cinética.
- **Sonora.** Asociada a las ondas sonoras.
- **Eléctrica.** Producto de la corriente eléctrica.
- **Nuclear.** en los átomos.
- **Luminosa.** Asociada a la luz.
- **Térmica o calorífica.** Debido al movimiento de las partículas de las sustancias.
- **Química.** Debido a la composición o descomposición de las sustancias.
- **Electromagnética.** Debida a la acción de los campos magnéticos.

**Unidades de medida de la energía:**

Julios (sistema internacional) y calorías.

$$1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$$

**Potencia:**

La potencia de una máquina es la cantidad de trabajo que puede realizar por unidad de tiempo.

$$P=W/t$$

**Rendimiento:**

$$\text{Rendimiento}(\%) = (P_{\text{potencia útil}} \div \text{potencia teórica}) * 100$$

## 2 Transformaciones de la energía

Ver los distintos tipos de transformación de la energía en el libro.

**Principio de conservación de la energía:** La energía no se crea ni se destruye sino que se transforma

### 3 Fuentes de energía

Las fuentes de energía son recursos naturales de los que se obtienen distintas formas de energía que pueden transformarse para un uso concreto.

- Fuentes de energía **no renovables**.
  - energía nuclear
  - combustibles fósiles (gas natural, carbón y petróleo).
- Fuentes de energía **renovables**.
  - Hidráulica, solar, eólica, oceánica, geotérmica, biomasa y la que se extrae de los residuos sólidos urbanos (basura).

### 4 Energía eléctrica

La energía eléctrica es la energía transportada por la corriente eléctrica.

Características:

- **Se transforma con facilidad** en otras energías (calorífica, lumínica, etc).
- Se puede **transportar a largas distancias**.

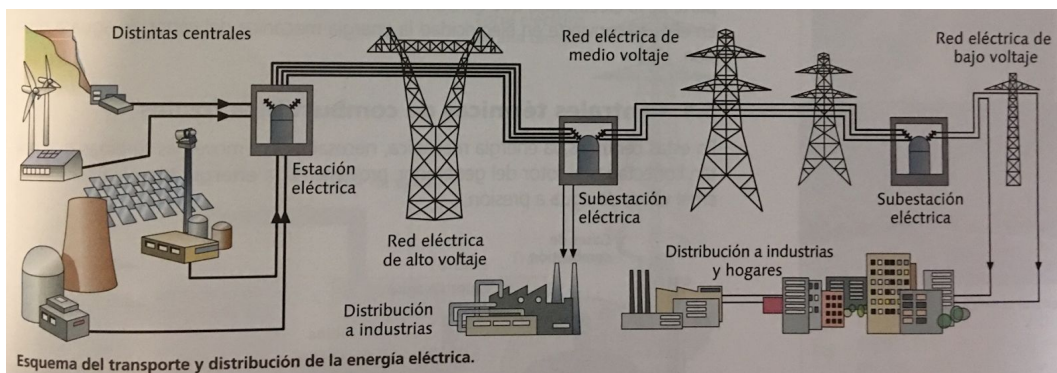
### Centros de generación de electricidad.

Es donde se genera la electricidad.

Utilizan un **generador (Alternador)** compuesto por:

- Rotor. Pieza móvil que está alimentada por corriente continua y funciona como un electroimán.
- Estator. Pieza fija. Tiene una bobinas y al moverse el rotor se produce electricidad.

### Transporte y distribución de la energía eléctrica.



CENTRAL - ALTO VOLTAJE - MEDIO VOLTAJE - BAJO VOLTAJE - HOGARES

## 5 Centrales eléctricas de fuentes de energía no renovable.

### Centrales térmicas de combustibles fósiles

Aprovechan la energía del vapor de agua generado al calentar agua quemando carbón gas o petróleo.

### Centrales de ciclo combinado

Utiliza además del vapor de agua de una central térmica normal un ciclo de gas y aire a presión que hace mover una turbina de gas y se genera electricidad.

### Centrales nucleares

- Calor generado por la fisión de isótopos radiactivos como el Uranio 235 y 238.
- Ventaja: alta rentabilidad
- Desventaja: los residuos radiactivos son muy contaminantes durante mucho tiempo.

## 6 Centrales eléctricas de fuentes de energía renovable

Ventajas:

- Contaminan menos.
- Consumen recursos que son inagotables (renovables)
- No se depende de los países que exportan petróleo u otros combustibles.
- Son baratas.

### Centrales eólicas o parques eólicos.

Se aprovecha la energía cinética del viento para mover las palas de un aerogenerador. Las aspas se conectan al eje de un rotor de un generador y se crea energía eléctrica. Se necesita un viento moderado, ni mucho ni poco.

Ventajas:

- Es limpia.
- El viento es gratis.
- Se genera electricidad por la noche también.

### Centrales hidráulicas o hidroeléctricas

Utilizan la energía potencial del agua. Al caer el agua mueve las palas de una turbina que está conectada al rotor de un generador y se genera electricidad.

- **Central hidráulica de gravedad**
  - Es cuando el agua viene de un río y no se vuelve a utilizar

- **Central hidráulica de bombeo.**
  - Se bombea agua desde el embalse inferior al superior para generar electricidad.
  - Se utilizan en zonas donde hay periodos de pocas lluvias y el embalse superior no se llena con el agua de un río.

## Centrales solares.

- **Centrales fototérmicas.**
  - Colocan muchos espejos que concentran la luz solar en un punto y se calienta agua.
  - El vapor de agua mueve el rotor de un generador.
- **Centrales fotovoltaicas**
  - La energía se genera directamente con paneles que tienen células fotovoltaicas.
  - Esa energía se puede almacenar en baterías.
  - Los paneles se pueden poner en azoteas o tejados.

## Centrales térmicas de biomasa.

- La biomasa son compuestos orgánicos que pueden ser restos de poda, rastrojos o incluso cultivos energéticos como el girasol y la remolacha.
- La central de biomasa es una central térmica que quema la biomasa y genera vapor de agua el cual mueve el rotor de un generador y produce electricidad.

## Centrales de energía oceánica

Suelen ser caras y el rendimiento es bajo.

Se aprovecha la energía de:

- Las mareas.
- El oleaje
- Las diferencias de temperaturas entre el fondo y la superficie.

## Centrales geotérmicas.

Aprovechan el calor de las capas más profundas de la tierra. Meten agua fría y sale caliente por el calor interno de la tierra.

La energía geotérmica se aprovecha de forma:

- **Directa.** Agua caliente para calefacción, ducharse, balnearios, etc.
- **Indirecta.** Para generar energía eléctrica.

## VOCABULARIO

**BIOMASA.** Compuestos orgánicos producidos por procesos naturales.

**BIOGÁS.** Gas producido por la degradación de la materia orgánica en ausencia de aire.

**RSU.** Residuos sólidos urbanos (basura).

**GENERADOR.** Genera energía eléctrica a partir de energía mecánica.

**ALTERNADOR.** Generador utilizado en una central eléctrica.

**ROTOR.** Pieza móvil con bobinas alimentadas con corriente continua que generan un campo magnético.

**ESTATOR.** Pieza fija con bobinas que generan corriente eléctrica cuando se mueve el rotor.

**RED ELÉCTRICA ESPAÑOLA.** Responsable del transporte de la electricidad.

**TURBINA.** Sistema con álabes o palas que se mueve por el paso del agua o vapor de agua y hace mover el rotor de un generador.

**DIGESTOR.** Instalación que toma como entrada biomasa y produce carbón vegetal, alcohol o biogás.

**CAUDAL ECOLÓGICO.** En una presa hay que dejar un flujo mínimo de agua. No se puede cortar el río por completo.