

### 3. ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica es la transportada por la corriente eléctrica. Esta última puede hacerlo de dos formas: en forma de corriente continua (los electrones se mueven siempre en el mismo sentido) o en forma de corriente alterna (cada cierto periodo de tiempo los electrones cambian el sentido de movimiento).

Es la forma de energía más utilizada en nuestra sociedad debido a dos características:

- Capacidad para transformarse con facilidad en otras formas de energía.
- Es posible transportarla a largas distancias con bajos costes, de forma rápida y rendimiento relativamente alto (no se pierde excesiva energía).

### 4. GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA

El ser humano ha construido las centrales eléctricas, instalaciones donde se transforman algunas de las fuentes de energía en energía eléctrica (los primeros métodos para generar energía eléctrica se idearon en el siglo XIX).

La máquina encargada de generar corriente en las centrales eléctricas (excepto en las solares fotovoltaicas) se llama generador eléctrico o alternador. Esta máquina tiene dos partes, una que se mueve (rotor) y otra que es fija (estator). Para producir la corriente eléctrica (alterna) es necesario que el rotor se mueva.

En los generadores se cumple la siguiente ecuación  $E. \text{ mecánica} + E. \text{ magnética} = E. \text{ eléctrica}$  y combinando dos de ellas siempre podemos sacar la tercera. Así pues, el generador transforma energía mecánica en energía eléctrica gracias al imán que tiene en su interior (campo magnético).

En la mayoría de las centrales eléctricas, los alternadores se mueven con la ayuda de un elemento acoplado al eje del rotor: la turbina.



La diferencia entre las distintas centrales es la forma en que la turbina es movida (el viento, una caída de agua, un chorro de vapor de agua, etc.).



En las centrales térmicas hay un condensador que hace posible que el vapor de agua, a la salida de la turbina, se convierta en agua líquida, para volver a repetir el proceso de calentamiento en la caldera.

En las centrales solares fotovoltaicas los paneles generan energía eléctrica en forma de corriente continua por lo que es necesaria la presencia de un inversor o convertidor que transforme la corriente continua en alterna.

En la siguiente tabla puedes ver los principales tipos de centrales:

Central térmica	
Central hidroeléctrica	
Centrales nucleares	
Centrales solares	
Centrales eólicas	
Centrales geotérmicas	
Centrales de biomasa	

La producción de energía eléctrica, realizada en las centrales eléctricas, debe ajustarse al consumo, dada la imposibilidad de almacenar la electricidad.

## 5. TRANSPORTE Y DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

Una vez generada la energía, el transporte de la electricidad interesa hacerlo a muy altas tensiones para reducir las pérdidas, por lo que debe elevarse la tensión de salida del generador varias decenas de veces (podéis recordar  $P=V \cdot I$ ; para reducir pérdidas se puede aumentar  $V$  o  $I$ ; compensa aumentar  $V$  ya que si aumentamos  $I$  se pierde más energía eléctrica en forma de calor (efecto Joule)). El transformador es el encargado de hacer esta última función. En las siguientes imágenes puedes ver el camino que sigue la electricidad desde las centrales hasta los puntos de consumo.



