

| | |
|------------|------------------------------------------------------------|
| Curso | Transmisión de energía eléctrica |
| Tema | 1. Descripción general de un sistema eléctrico de potencia |
| Subtema | 1.1. Generación |
| Componente | HTML |

Generación de potencia eléctrica

Para generar la potencia eléctrica se utiliza un dispositivo que casi no ha sufrido cambios a través del tiempo: el generador síncrono. El generador síncrono, también conocido como alternador (debido a que su salida es en corriente alterna), es una máquina rotatoria electromagnética cuya finalidad es producir energía eléctrica en corriente alterna a una frecuencia establecida en 60 Hz.

La entrada de potencia de un generador electromagnético es mecánica. El generador se pone en movimiento por un primo-motor; así, cualquier máquina que produzca energía mecánica puede ser utilizada como primo-motor.



[521803718]. Grassetto/iStock

Los generadores síncronos de corriente alterna tienen un voltaje de salida típico entre 16 kV y 20 kV en las terminales, mientras que en la potencia eléctrica de salida tiene parámetros típicos que van de los 50 MW hasta los 1,500 MW.

Para producir la potencia mecánica, la cual será transformada después en potencia eléctrica, se utilizan turbinas. Por esta razón, hoy en día la mayor parte de la energía eléctrica mundial se produce mediante generadores movidos por turbinas, entre los más comunes se encuentran:

a. Turbina de vapor

Una turbina de vapor es una turbo-máquina que transforma la energía de un flujo de vapor en energía mecánica. Este vapor se genera en una caldera, de la cual sale en unas condiciones de elevada temperatura y presión, después en la turbina se transforma la energía interna del vapor en energía mecánica que típicamente es aprovechada por un generador para producir electricidad.



[181803397]. photosoup/iStock

Las turbinas de vapor se emplean principalmente en las centrales de generación eléctrica. Sus componentes principales son: caldera, turbina, condensador y bomba.

b. Turbina hidráulica o de agua

Una turbina hidráulica es una máquina que transforma la energía de un flujo de agua a presión en energía mecánica. De manera simple, las turbinas hidráulicas aprovechan la caída del agua para la generación de energía eléctrica.



[171586413]. egon69/iStock

c. Turbina de combustión

Una turbina de combustión está acoplada directamente al generador síncrono para producir electricidad. Se les conoce comúnmente con el nombre de turbinas de gas (TG).

El funcionamiento de este tipo de turbinas es muy cercano al principio de un motor de reacción, en donde aire frío es inyectado a un compresor para luego ser propulsado a una cámara de combustión donde va a ser mezclado con el combustible que es generalmente gas natural o diésel, produciendo el gas que será utilizado para mover el generador eléctrico.



[116997774], Fertnig/iStock

En síntesis, las diferentes turbinas permiten generar energía mecánica que puede ser transformada en energía eléctrica para que así pueda llegar a los hogares o industrias.

Hace una década, gran parte de la tecnología para la obtención de energía eléctrica se basaba en los recursos no renovables, tales como el petróleo, el gas, el combustóleo y el carbón. Actualmente se empieza a crear conciencia para preservar el medio ambiente, por lo que las tecnologías de las fuentes de energía renovable están tomando un impulso para consolidarse.