

# GENERADOR ELÉCTRICO

## ¿Qué es?

El generador eléctrico es un dispositivo destinado a transformar la energía mecánica en eléctrica. También puede llamarse alternador.

## Estructura de un generador

El generador está formado por dos partes: el rotor y el estator.

**ROTOR.** El rotor, pieza anexada a un eje, es la parte móvil del alternador y se encuentra rodeada de

electroimanes. También se llama inductor. El núcleo del rotor está construido con lámina troquelada de acero al silicio, material de excelentes características magnéticas, con la finalidad de evitar pérdidas por histéresis y corrientes parásitas. Este rotor tiene acoplada una fuente de "corriente continua" de excitación independiente variable que genera un flujo constante, es la llamada excitatriz. Debido a los distintos tipos de excitatriz podemos hablar de distintos generadores síncronos.

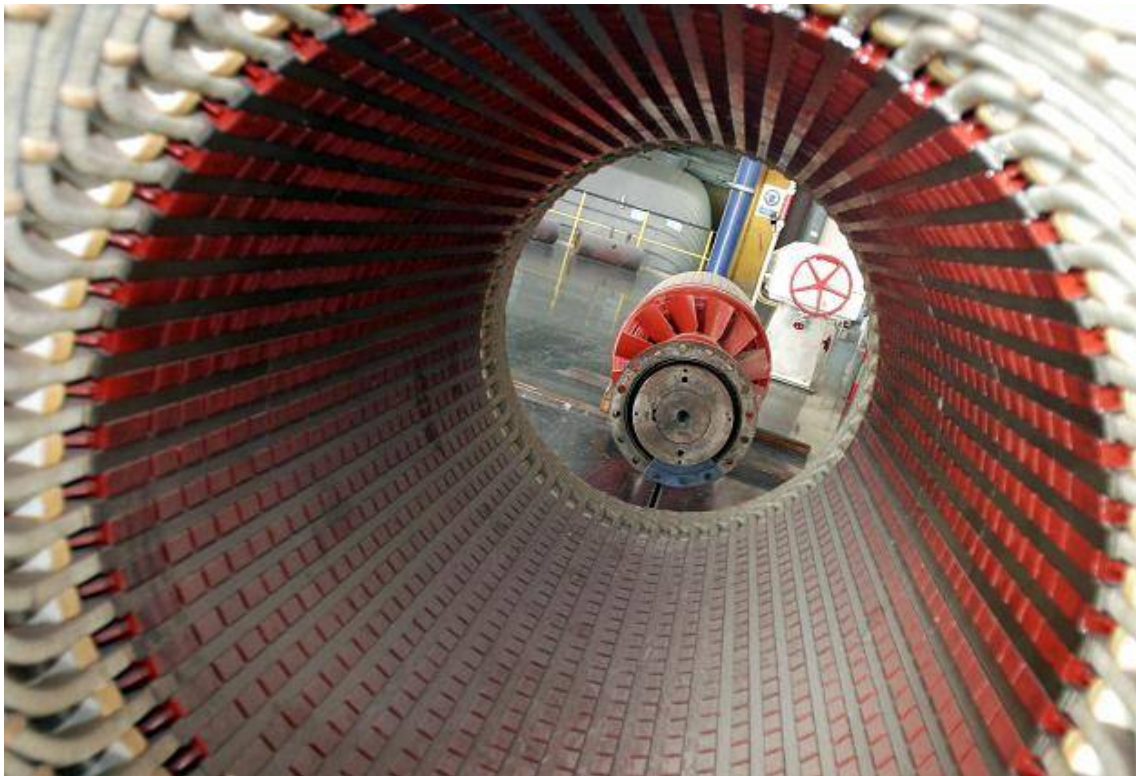


*Rotor*

**ESTATOR.** Un **estator** es una parte fija de una máquina rotativa. En los motores eléctricos el estator está compuesto por un imán natural (en pequeños motores de corriente continua) o por una o varias bobinas montadas sobre un núcleo metálico que generan un campo magnético en motores más potentes y de corriente

alterna; también se les llama inductoras.

En el caso que nos ocupa está formado por bobinas de material conductor (cobre). Las bobinas se encuentran separadas  $120^\circ$  entre ellas, para conseguir corriente trifásica. También se llama inducido.



*Estator*

### ¿Cómo funciona?

Se requiere de energía mecánica para provocar el movimiento del rotor, el cual está unido a un eje que se debe

hacer girar a velocidad constante. Esta energía mecánica puede provenir de diferentes fuentes: la rotación de una manivela, la fuerza del viento

que mueve las aspas de un molino (centrales eólicas), el movimiento de una turbina impulsada por la caída de agua (en centrales hidroeléctricas) o impulsada por el vapor de agua (centrales térmicas y nucleares).

El movimiento de los electroimanes ubicados en el rotor produce un campo magnético<sup>1</sup> a su alrededor. Este campo induce un flujo

electromagnético en las bobinas situadas en el estator, y si éstas están conectadas a una carga, se produce el movimiento de electrones, que es la electricidad. La tensión (fuerza de la electricidad) inducida en las bobinas del estator depende de la velocidad de giro del rotor y del número de espiras<sup>2</sup> que tengan las bobinas del estator.



*Rotor y estator*

<sup>1</sup>Campo magnético: perturbación que un imán produce en la región que lo rodea, de manera que al introducir determinados materiales aparecen fuerzas que actúan sobre ellos.

<sup>2</sup>Las espiras de una bobina corresponden a una vuelta de material conductor y, así, el conjunto de vueltas o espiras forman la bobina. La fuerza de la bobina será proporcional al número de espiras que la formen.