

ANEXO 1 -GLOSARIO DE TÉRMINOS

En este glosario se reúnen algunos términos referidos a los transformadores de potencia que pueden ser de utilidad para la mejor comprensión del trabajo.

- *Permeabilidad magnética del material (μ):* Capacidad de un medio y/o cuerpo para atraer y hacer pasar por él los flujos magnéticos. Se puede definir a través del producto de la permeabilidad magnética del vacío (μ_0) y la permeabilidad relativa del material (K_m).
- *Intensidad de corriente:* Carga eléctrica (Q) que circula a través de la sección de un material conductor (S) por unidad de tiempo (t). Su unidad en el Sistema Internacional (SI) es el Amperio (A).
- *Campo magnético (B):* Construcción idealizada de cómo es la distribución espacial de las fuerzas magnéticas alrededor de un cuerpo. Su representación más comúnmente empleada es mediante el empleo de un campo de vectores.
- *Flujo magnético (Φ):* Se trata de una medida que indica cuanto del campo magnético total generado pasa por una determinada área delimitada (A). La expresión de cálculo es la que se muestra a continuación: $\varphi = B * A * \cos \vartheta$, siendo θ el ángulo que forman entre si el vector normal a la superficie y el vector del campo vectorial magnético. Su unidad en el SI es el Weber (Wb), aunque también es frecuente verlo expresado en unidades como el Tesla (T) o en Maxwells.
- *Intensidad del campo magnético (H):* Se trata de un concepto que representa la contribución del campo magnético creado por el propio cuerpo, no el generado por ser atravesado por una corriente eléctrica según la Ley de Ampere o la Ley de Biot y Savart.
- *Pérdidas en el Hierro (P_{FE}):* Potencia perdida debida a los fenómenos de histéresis magnética y a las corrientes de Foucault. Tienen un valor proporcional al campo magnético y a la frecuencia de la intensidad eléctrica. Se producen en el núcleo del transformador.
- *Pérdidas en el Cobre (P_{CU}):* Pérdidas producidas por la resistencia al paso de la corriente eléctrica sobre los devanados primario y secundario debidas al efecto Joule.
- *Devanados:* Bobinas fabricadas mediante un material conductor que son atravesadas por la corriente eléctrica y generan el campo magnético que circula a través del núcleo del transformador. El devanado receptor de la energía proveniente de los centros de generación recibe el nombre de devanado primario, estando formado por

un determinado número de espiras o vueltas (N_1) y a un determinado voltaje (V_1). El devanado al cual se conectan las cargas se denomina secundario (N_2 y V_2 , respectivamente).

- *Coeficiente de autoinducción de la bobina (L):* Definido como el producto de la derivada del flujo magnético respecto a la intensidad de corriente, por el número de espiras del devanado: $L = N * d\Phi/dI$
- *Coeficiente de inducción mutua (M):* Es aplicado a circuitos eléctricos en donde el flujo varía con el tiempo. Debido a esta variabilidad se crea una fuerza electromotriz inducida (f.e.m). Se calcula como el cociente entre flujo magnético a través del secundario partido por la intensidad de corriente que circula por el primario: $M = \Phi_2/i_1 \rightarrow M = \mu NS/l$. Su unidad en el SI es el Henry (H).
- *Factor de carga del transformador (C):* Relación entre la potencia entregada por el secundario, y la potencia nominal del transformador.
- *Relación de transformación (r):* Se define como el cociente entre el número de espiras del primario respecto del secundario. Obtenemos la misma información si realizamos sendos cocientes entre las tensiones de cada devanado entre sí, o las corrientes.

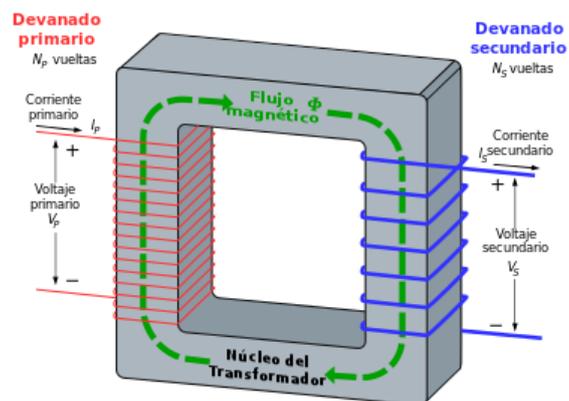


Figura 1: Esquema representativo de un transformador básico. Fuente desconocida.