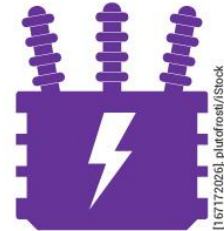


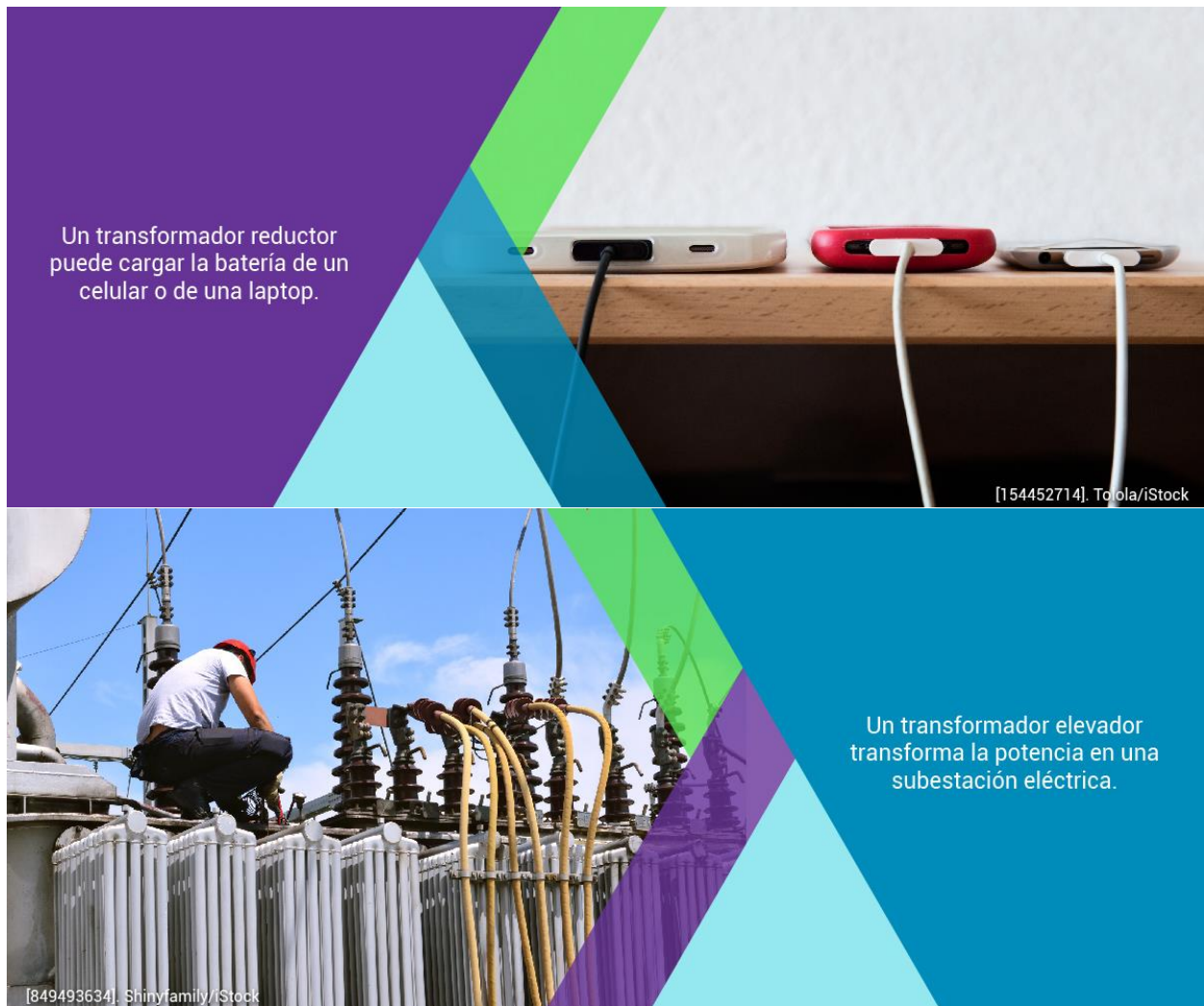
Curso	Transmisión de energía eléctrica
Tema	1. Descripción general de un sistema eléctrico de potencia
Subtema	1.3. Transformadores
Componente	HTML

Funcionamiento de un transformador

El transformador es una maquina eléctrica estática compuesta por dos devanados aislados eléctricamente entre sí, montados en un núcleo ferromagnético que funge como el medio para la circulación del flujo magnético producido por el paso de corriente alterna el excitar el devanado primario.



La vida cotidiana no se puede concebir sin el uso de los transformadores, pues estos se utilizan para diversas acciones como:



Un transformador reductor puede cargar la batería de un celular o de una laptop.

Un transformador elevador transforma la potencia en una subestación eléctrica.

Básicamente, el principio de funcionamiento de los transformadores es el mismo, la principal diferencia es la capacidad de transformación que tienen, esto es, a mayor capacidad se tendrán que utilizar diversos medios para aislar los devanados, así como el calibre de los conductores.

Otra forma de clasificar a los transformadores es al dividirlos en monofásicos y trifásicos.

Transformadores monofásicos
Los transformadores monofásicos son de uso común y, debido a que su rango de potencia es de unos pocos volts, pueden ser utilizados en casa.
En este tipo de transformadores, los conductores eléctricos de los devanados generalmente son aislados eléctricamente entre sí y el requerimiento de manteniendo es casi nulo.
Transformadores trifásicos
Los transformadores trifásicos son empleados en el sistema eléctrico de potencia y en aquellas subestaciones donde la potencia eléctrica es superior a los 5,000 volt amperes.
En este caso por los niveles de tensión es necesario aislar los conductores en medio líquido, normalmente es aceite, que a su vez sirve como un medio de enfriamiento de los devanados.

En los sistemas eléctricos de potencia se emplean estas dos tecnologías para el uso de los transformadores de potencia. Se puede utilizar un transformador trifásico compuesto de un solo núcleo, en donde los tres devanados del lado primario (alta tensión) y los tres devanados del lado secundario (baja tensión) se encuentran montados sobre un mismo núcleo ferromagnético aislados eléctricamente entre sí. Por otro lado, se pueden tener tres bancos de transformadores monofásicos que en conjunto forman un banco de transformación.

Mención aparte merecen los autotransformadores, que solo están conformados por un solo devanado y la salida está compuesta por una derivación dependiendo el nivel de tensión que se requiera. La ventaja principal está en el ahorro del material del núcleo y en la cantidad de cobre necesario para hacer los devanados. Este tipo de equipo se puede encontrar en subestaciones en el nivel de 400 kV de la Red Nacional de Transmisión de México.



[471359033]. Oleg Bonkovskiy/Shutterstock

Los transformadores auxiliares son otro equipo utilizado normalmente a la entrada de las subestaciones y, debido a los niveles de voltaje y corriente que se manejan en las líneas de transmisión, resulta casi imposible realizar lecturas de medición tanto de voltaje y corriente de una manera directa.

Los transformadores auxiliares, también conocidos como transformadores de corriente (TC), tienen la función de tensar la corriente de la línea de transmisión y transformarla a valores típicos de entre 2 a 10

A. Mientras que los transformadores de potencia (TP) convierten un nivel de tensión de miles de volts a valores que pueden ser tomados directamente con un equipo de medición.

Además de su función de medición, estos equipos tienen la función de proveer los valores de corriente y voltaje a los relevadores eléctricos que sirven como protección del equipo primario del sistema eléctrico de potencia como los generadores, líneas de transmisión y transformadores.