

Curso	Distribución de la energía eléctrica
Tema	4. Características de las cargas
Subtema	4.1. Planeación del sistema de distribución
Componente	HTML

## El suministrador de energía y las necesidades de los usuarios

Los **sistemas de distribución eléctricos** son los que se encargan de llevar la energía eléctrica desde los nodos principales de distribución, conocidos como subestaciones eléctricas, hasta los puntos de consumo finales.



En México, los usuarios de transmisión son de 115, 230 y 400 kV, y para llegar a la mayoría de ellos se necesitan **menores niveles de tensión**, los más utilizados son 34.5, 23 y 13.8 kV, aunque existen algunos otros como 69 y 85 kV.

Las **subestaciones** son las encargadas de realizar este cambio de tensión de nivel transmisión a nivel distribución.

Debido a que las líneas de transmisión, subestaciones y ramales de distribución deben planearse mucho antes de que existan las cargas que van a alimentar, es importante dimensionar de forma adecuada estos sistemas para que cumplan principalmente dos parámetros: que puedan alimentar a sus usuarios con alta confiabilidad (es decir, con pocas interrupciones) y que resulten lo más económicas posibles.



638601718 / Nizwa Design / Shutterstock

Un **ramal de distribución** está conformado por la subestación (transformador reductor) y las líneas de distribución para **tres tipos de usuarios principales**:

### Industriales

Los **usuarios industriales** se alimentan en 13.8 y 34.5 kV. Asimismo, presentan demandas muy constantes a lo largo del día (24 horas) y patrones predecibles.

### Comerciales

Los **usuarios comerciales** se alimentan en 13.8, 220 y ocasionalmente en 34.5 kV. Este tipo de usuarios presenta demandas predecibles. Normalmente consumen durante las horas hábiles del día.

## **Residenciales**

Los **usuarios residenciales** se alimentan normalmente en 220, 127, 120 y ocasionalmente en 13.8 kV. Este tipo de usuarios tiene patrones menos predecibles y más erráticos. Su consumo principal sucede durante la mañana y las altas horas de la tarde.

Cabe mencionar que los **circuitos de distribución** normalmente alimentan a una **mezcla de usuarios**, ya que puede haber líneas aéreas de 13.8 kV que alimenten tanto a industrias como comercios y residencias. El patrón de consumo de una línea de este tipo será muy variado durante el día.

Por otra parte, **también puede haber circuitos de distribución que alimenten exclusivamente un solo tipo de cargas**, como un circuito de 34.5 kV dentro de un parque industrial. Este circuito tendrá una utilización de demanda más constante a lo largo del día y con menor variabilidad. Más adelante revisarás más información relacionada con las cargas de energía.