



construyendo
y creciendo

CURSO DE INSTALACIÓN

Electricidad Básica de Casa Habitación



Módulos



construyendo
y creciendo

Curso Electricidad Básica

Módulo 1

Principios Básicos de una
Instalación Eléctrica

Módulo 2

Seguridad y Normas de Mexicanas
de Instalaciones Eléctricas

Módulo 3

Instalación Eléctrica Básica de
Casa Habitación

Módulo 4

Lectura de Planos y Prácticas de
Instalación Eléctrica Básica

Temario



construyendo
y creciendo



Principios Básicos de una Instalación Eléctrica

Módulo 1

- 1.1 Qué es la electricidad y tipos de electricidad
- 1.2 Magnitudes eléctricas y unidades
- 1.3 Electromagnetismo
- 1.4 tipos de corrientes alterna y continua

Seguridad y Normas de Mexicanas de Instalaciones Eléctricas

Módulo 2

- 2.1 Seguridad laboral en una Instalación Eléctrica
- 2.2 Reglamentos y Normas Mexicanas de Electricidad
- 2.3 Herramienta y equipo para una Instalación Eléctrica

Temario



construyendo
y creciendo

Instalación Eléctrica Básica de Casa Habitación

Módulo 3

- 3.1 Circuito Eléctrico
- 3.2 Diseño de Proyecto Eléctrico
- 3.3 Interruptores, centro de cargas y tableros de distribución
- 3.4 Canalizaciones y cables
- 3.5 Simbología
- 3.6 Uniones y Conexiones Eléctricas

Lectura de Planos y Prácticas de Instalación Eléctrica Básica

Módulo 4

- 4.1 Lectura de Plano de Instalación Eléctrica
- 4.2 Utilización de Amperímetro
- 4.3 Empalmes en Conductores Eléctricos
- 4.4 Circuito Básico de Iluminación



construyendo
y creciendo

MÓDULO 1

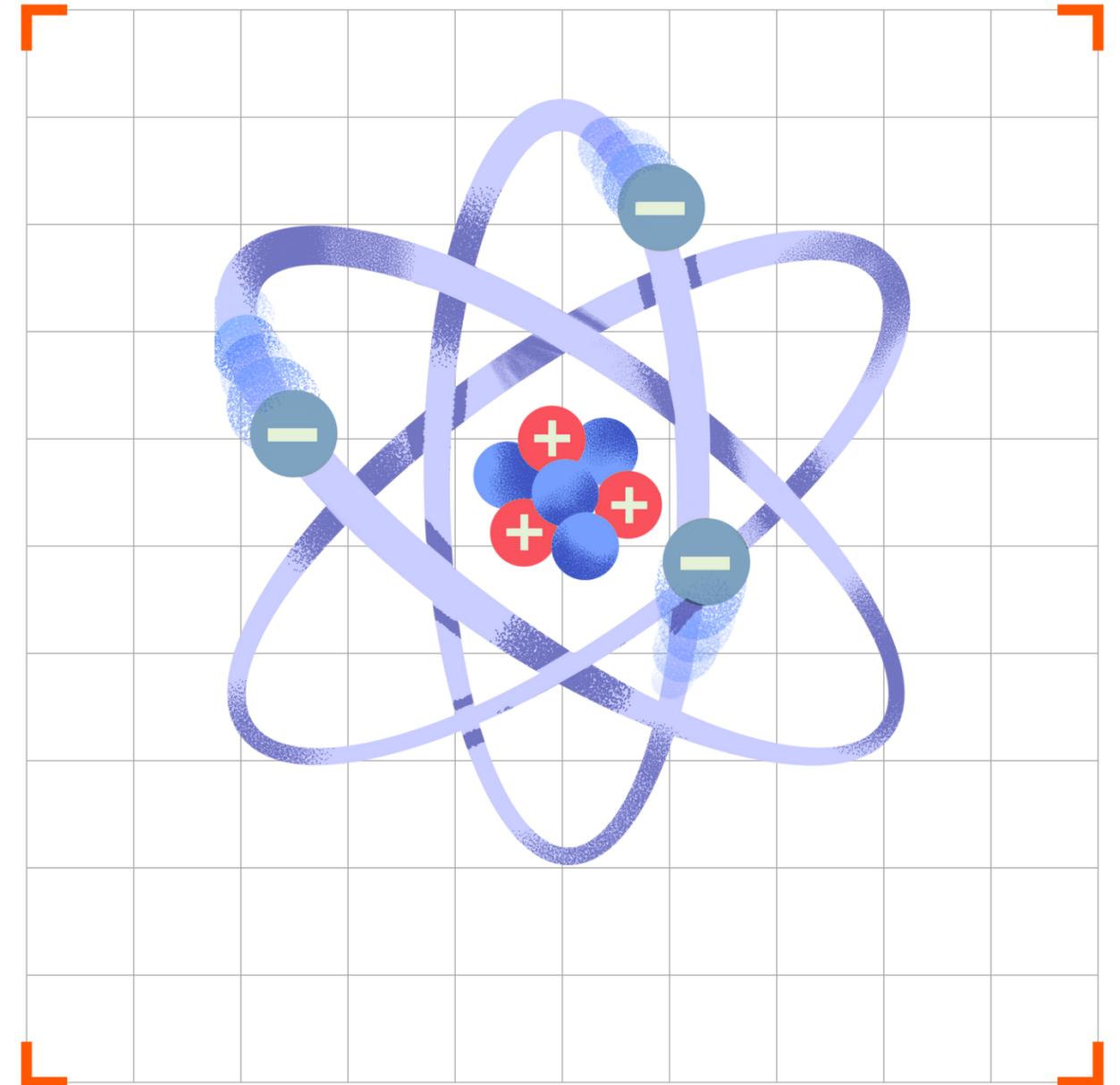
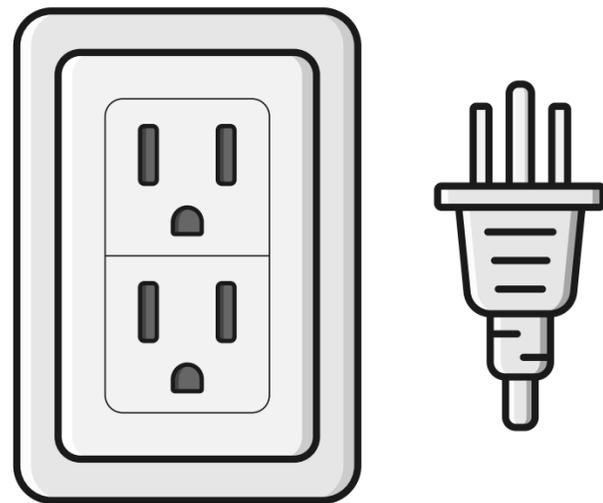
Principios Básicos de una Instalación Eléctrica





1.1 Qué es la electricidad y tipos de electricidad

El movimiento de electrones libres de un átomo a otro origina lo que se conoce como corriente de electrones, o lo que también se denomina corriente eléctrica.





construyendo
y creciendo

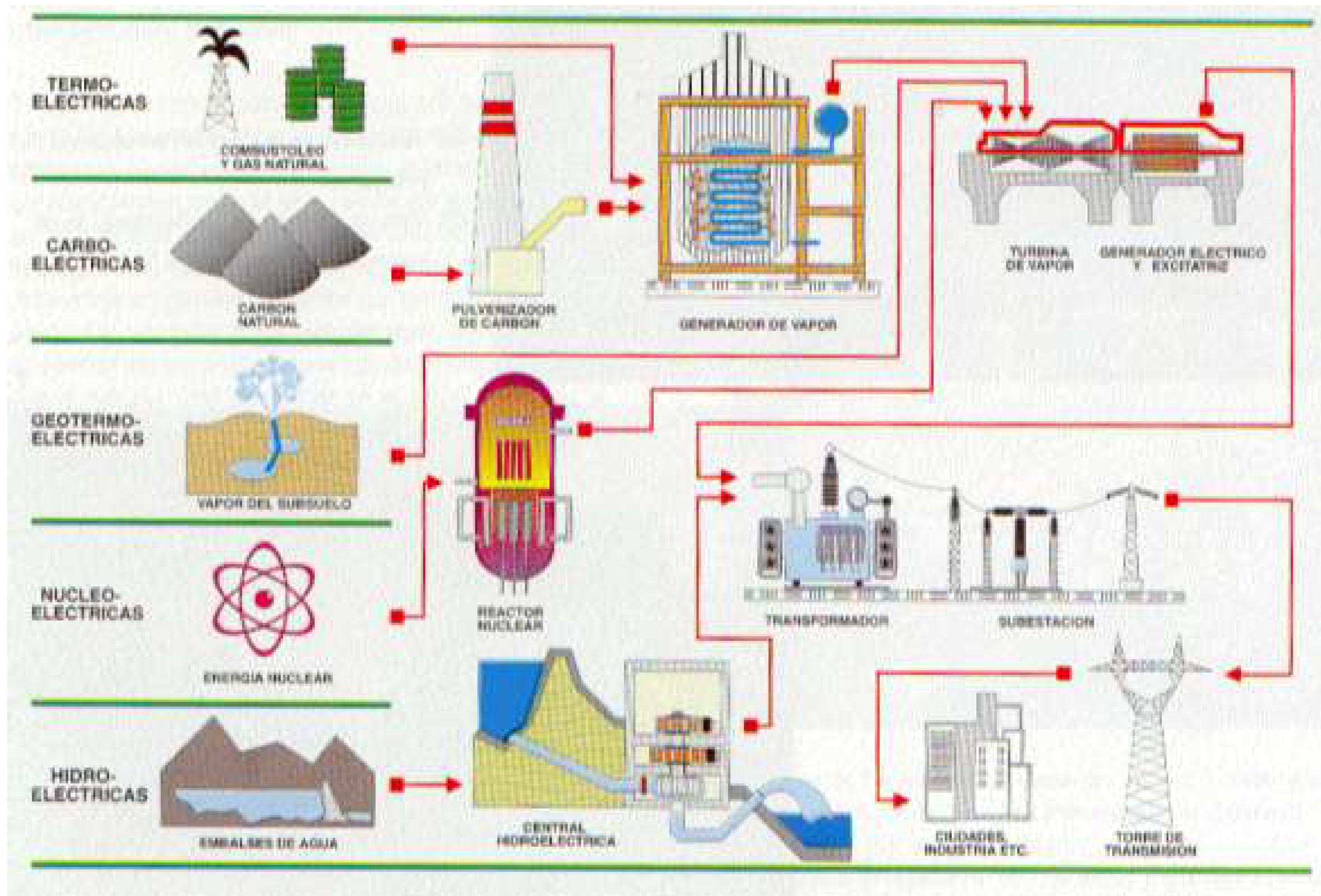


Diagrama del proceso de producción de energía eléctrica a partir de los energéticos primarios. Fuente: Google.com

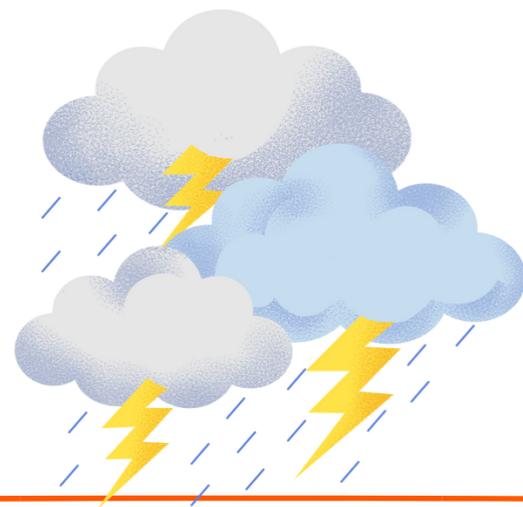
1.1 Tipos de electricidad

ESTÁTICA

Son cargas que no se mueven. Se crea frotando un objeto sobre otro.

Por ejemplo, frotar un boli con lana y luego el boli atrae al papel.

Otro ejemplo, los rayos de una tormenta que se produce dos choques.

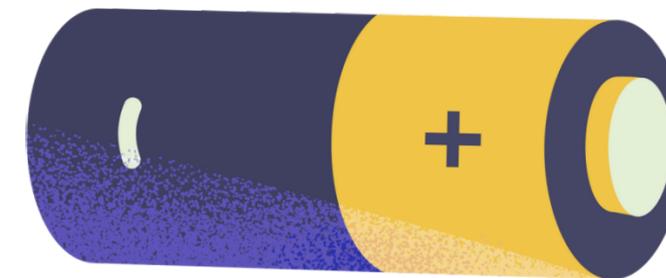


DINÁMICA

Se produce cuando existe una fuente de electricidad que provoca la circulación de electrones por un conductor que es material por el que pasa la electricidad (como metales).

Por ejemplo:

Una pila produce electricidad dinámica.





1.2 Magnitudes eléctricas y unidades

Magnitud	Símbolo	Unidad	Símbolo	Fórmula
Carga	q	Culombio	q	$q = 6.28 \times 10^{-18}$
Tensión	V	Voltios	V	$V = I \times R$
Intensidad	I	Amperios	A	$I = V/R$
Resistencia	R	Ohmios	Ω	$R = V/I$
Potencia	P	Vatios	w	$P = V \times I$
Energía	E	Vatio por hora	w x h	$E = P \times t$

1.3 Electromagnetismo

Existe una relación íntima entre las leyes de la electricidad y las del magnetismo. La electricidad puede crear un campo magnético y el magnetismo puede producir la electricidad. Este proceso se llama electromagnetismo.

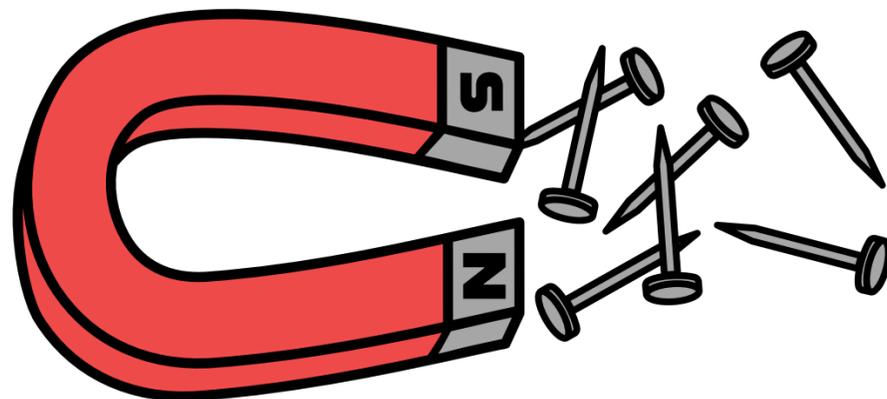


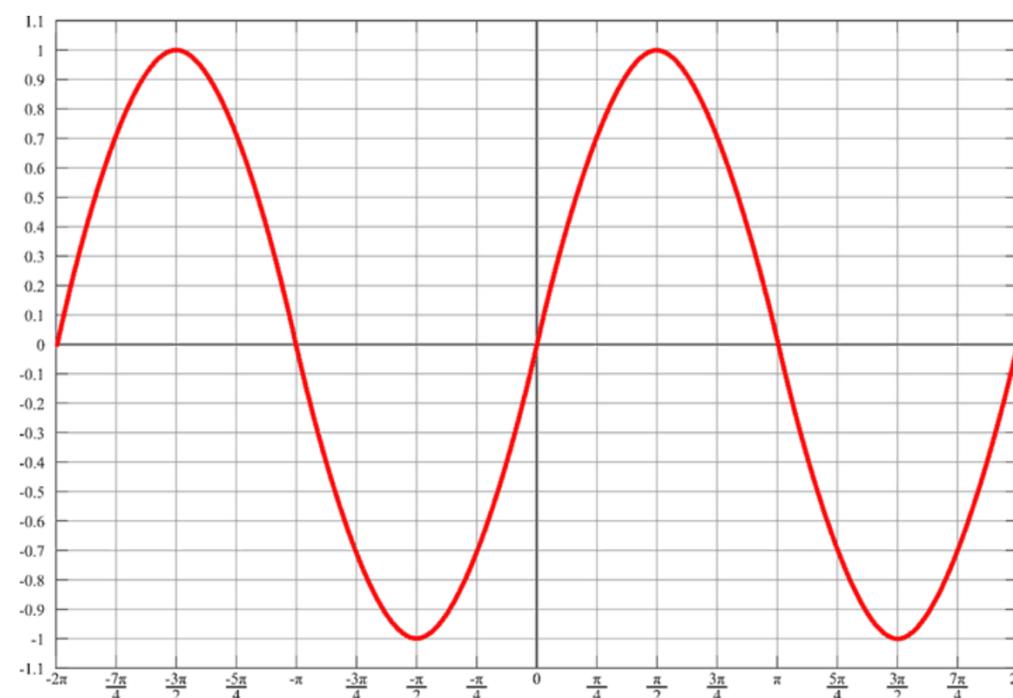
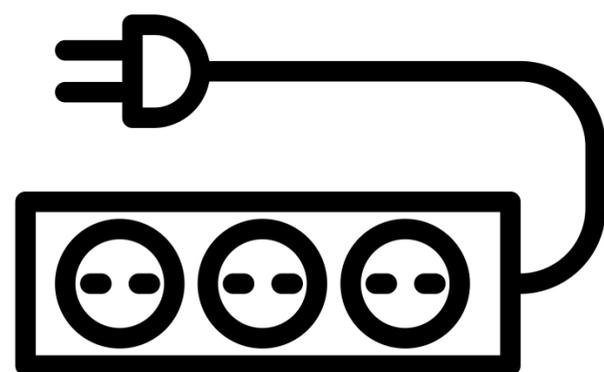
Imagen tomada de Ciencia y Cultura al Máximo. (2017). Campos magnéticos para dummies en <https://www.negocioscontraobsolescencia.com/taller/campos-magneticos-para-dummies>

1.4 Tipos de corrientes alterna y continua

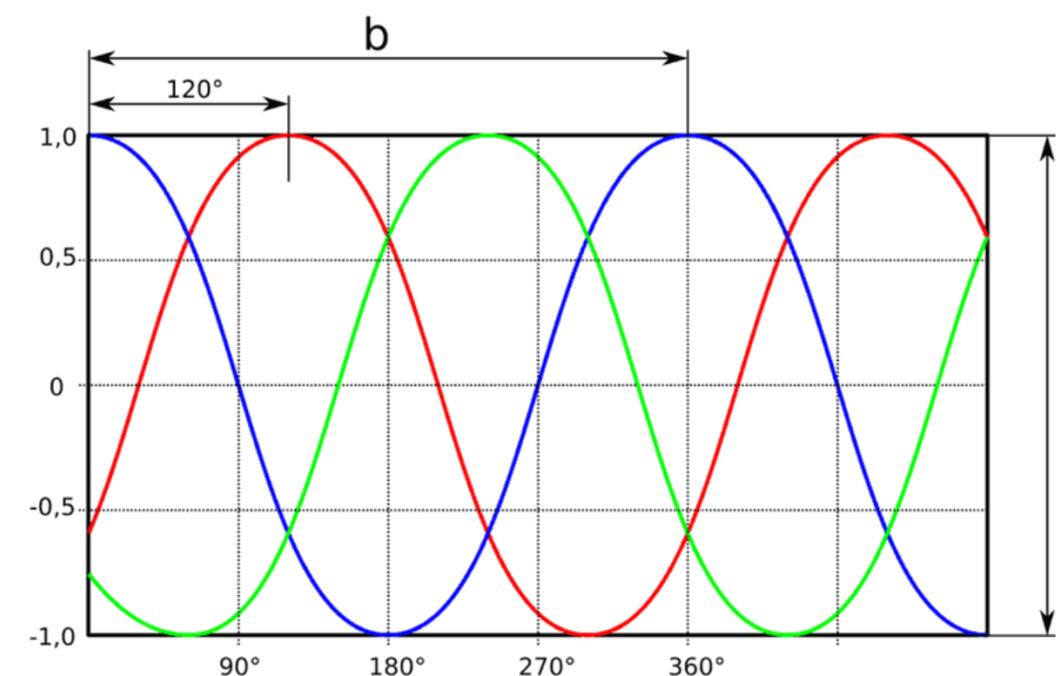


construyendo
y creciendo

Corriente Alterna



Corriente alterna monofásica



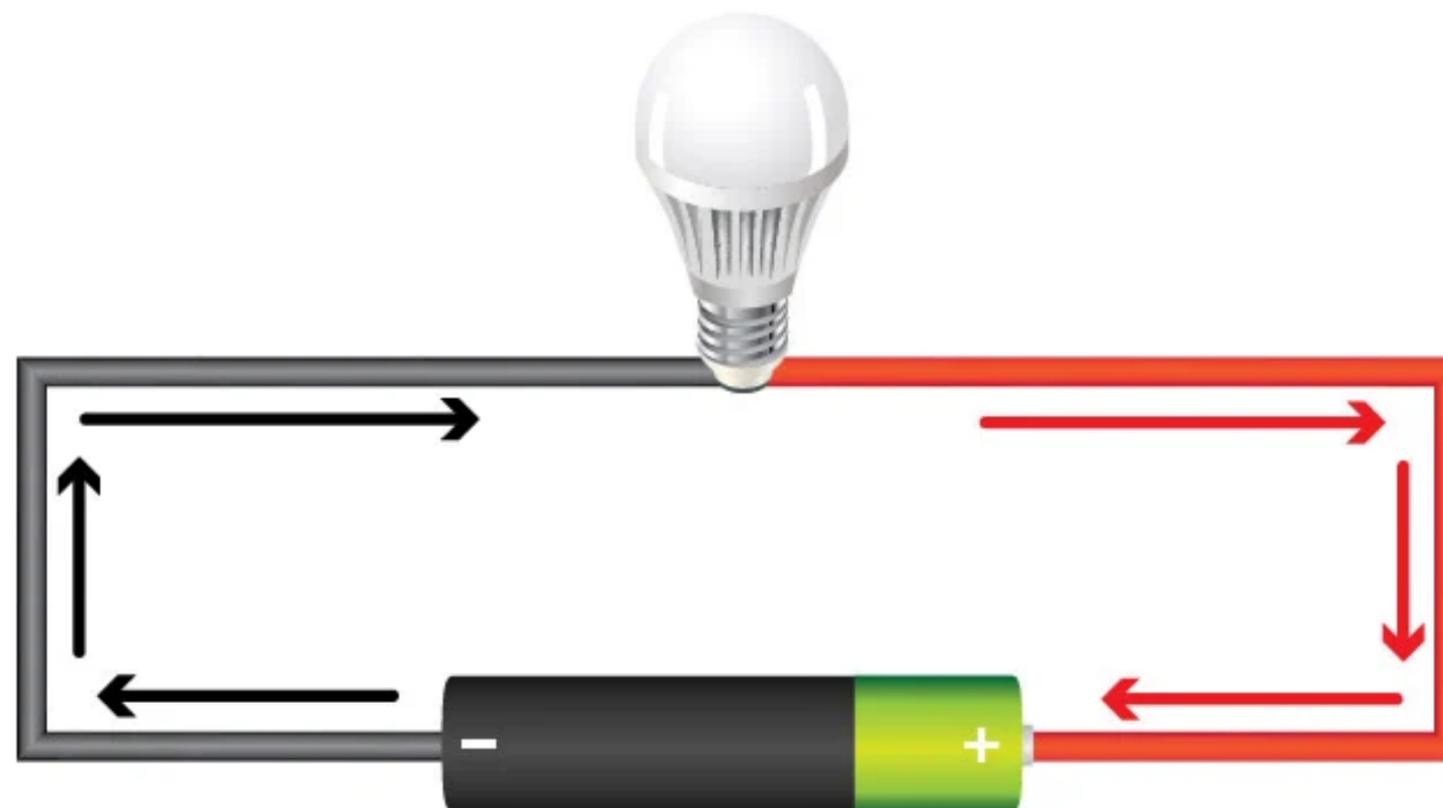
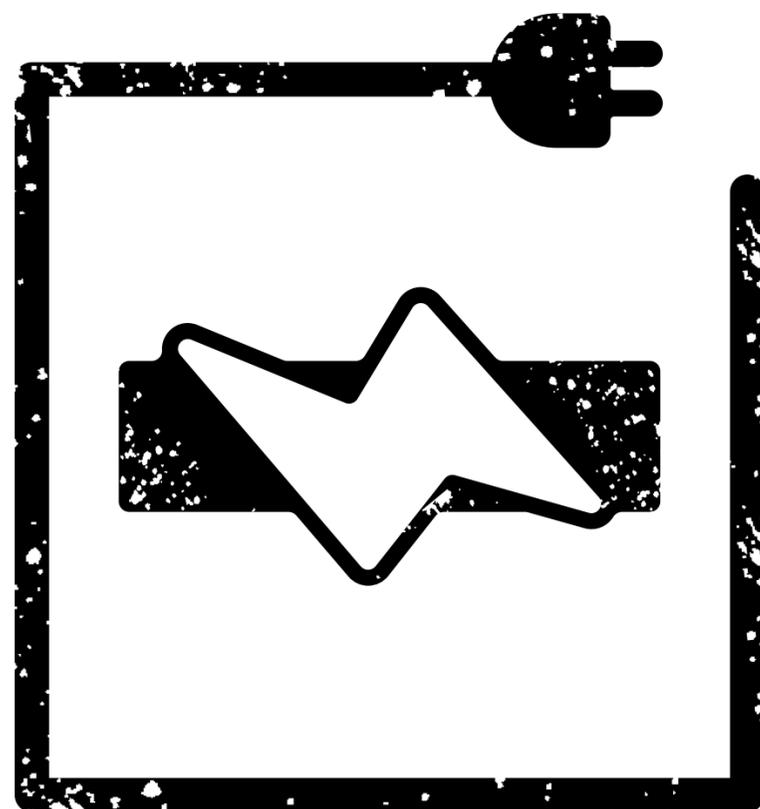
Corriente alterna trifásico

1.4 Tipos de corrientes alterna y continua



construyendo
y creciendo

Corriente Continua

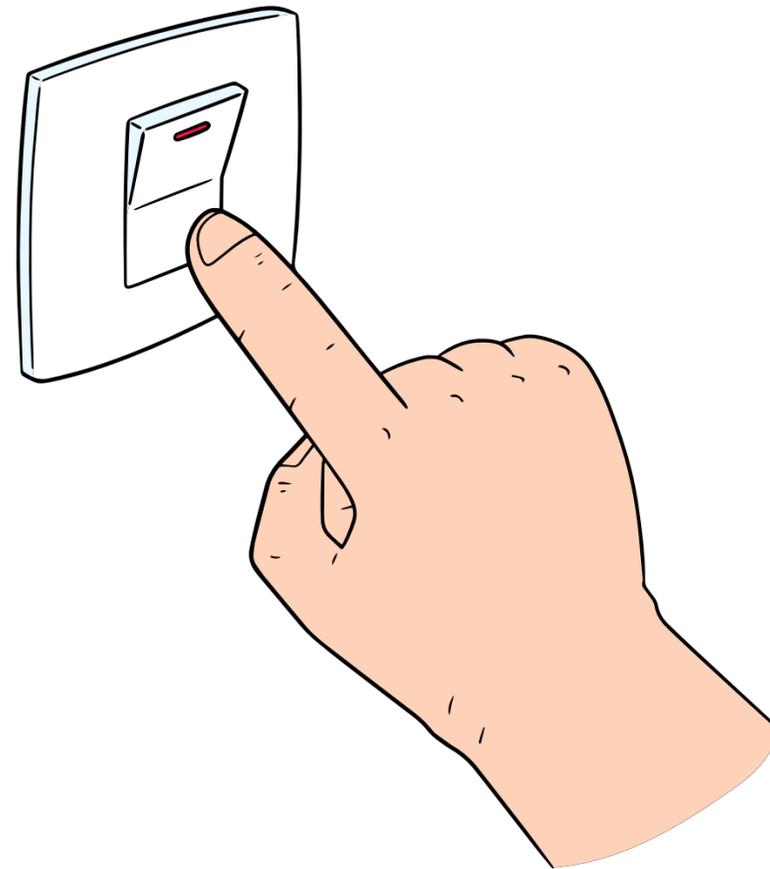




construyendo
y creciendo

MÓDULO 2

Seguridad y Normas de Mexicanas de Instalaciones Eléctricas





construyendo
y creciendo

2.1 Seguridad laboral en una Instalación Eléctrica

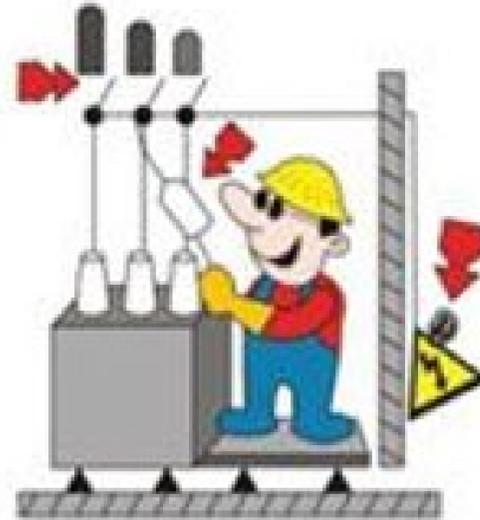
Las cinco reglas de oro



Corte efectivo de todas las fuentes de tensión



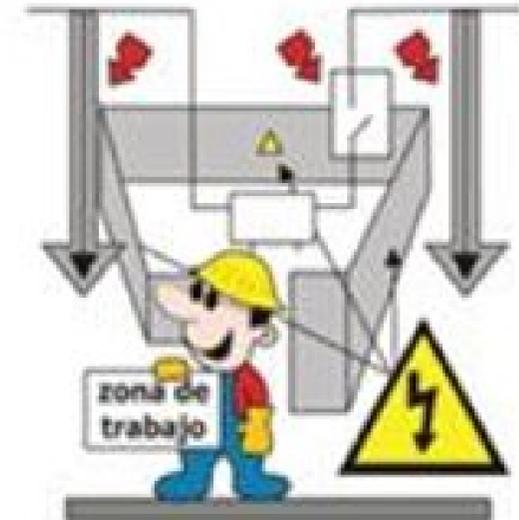
Bloqueo o enclavamiento de los aparatos de corte



Detectar ausencia de tensión



Poner a tierra y en cortocircuito



Señalizar la zona de trabajo



construyendo
y creciendo

2.2 Reglamentos y Normas Mexicanas de Electricidad

NOM 001 SEDE 2012

El objetivo de esta NOM es establecer las especificaciones y lineamientos de carácter técnico que debe satisfacer las instalaciones destinadas a la utilización de energía eléctrica para que ofrezcan condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades. Para la protección de:

- Choques eléctricos.
- Efectos térmicos.
- Corrientes de falla.
- Sobretensiones.



2.2 Reglamentos y Normas Mexicanas de Electricidad



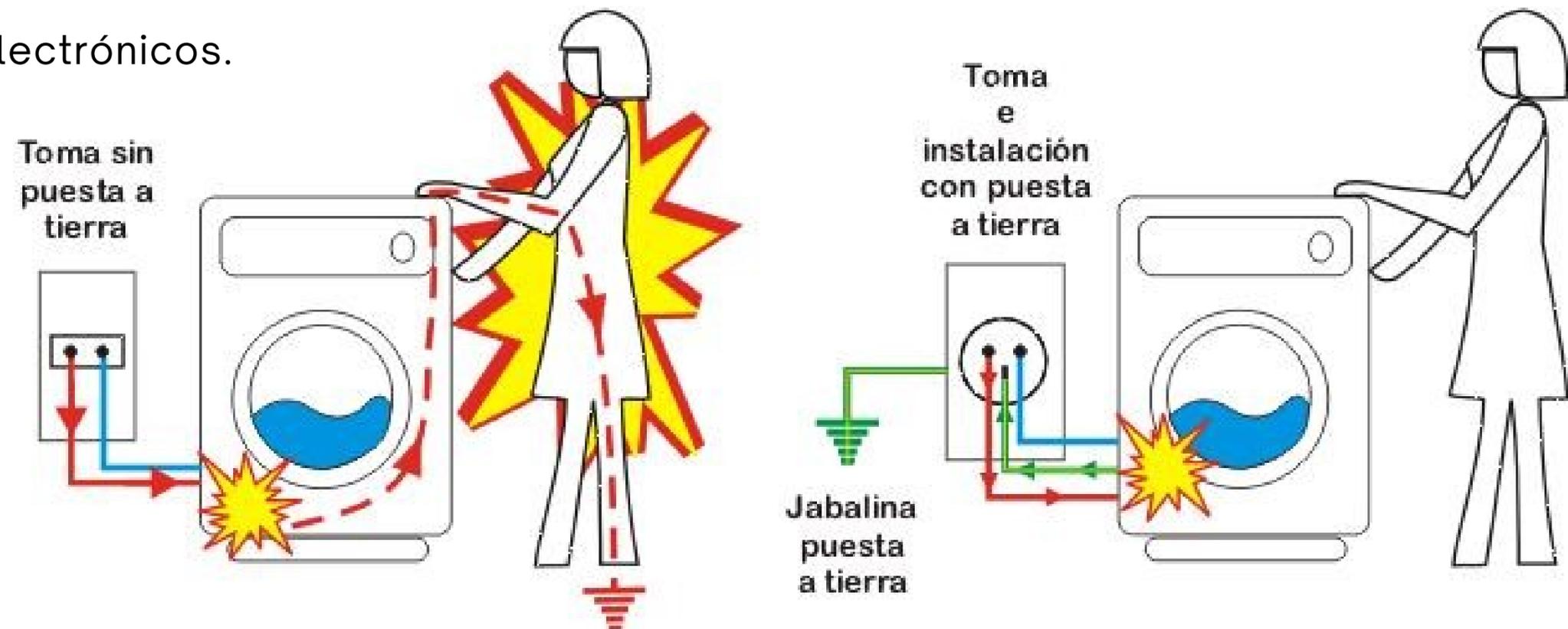
construyendo
y creciendo

Sistema de Puesta a Tierra

¿Por qué instalar este sistema?

Este sistema se debe instalar porque ante una descarga atmosférica o un corto circuito, sin tierra física, las personas estarían expuestas a una descarga eléctrica, los equipos tendrían errores en su funcionamiento. Si las corrientes de la falla no tienen camino para disiparse por medio de un sistema de conexión correctamente diseñado, entonces éstas encontrarían caminos no intencionados que podrían incluir a las personas.

1. Seguridad Humana.
2. Seguridad de los Equipos Eléctricos o electrónicos.
3. Buen funcionamiento de los Equipos.

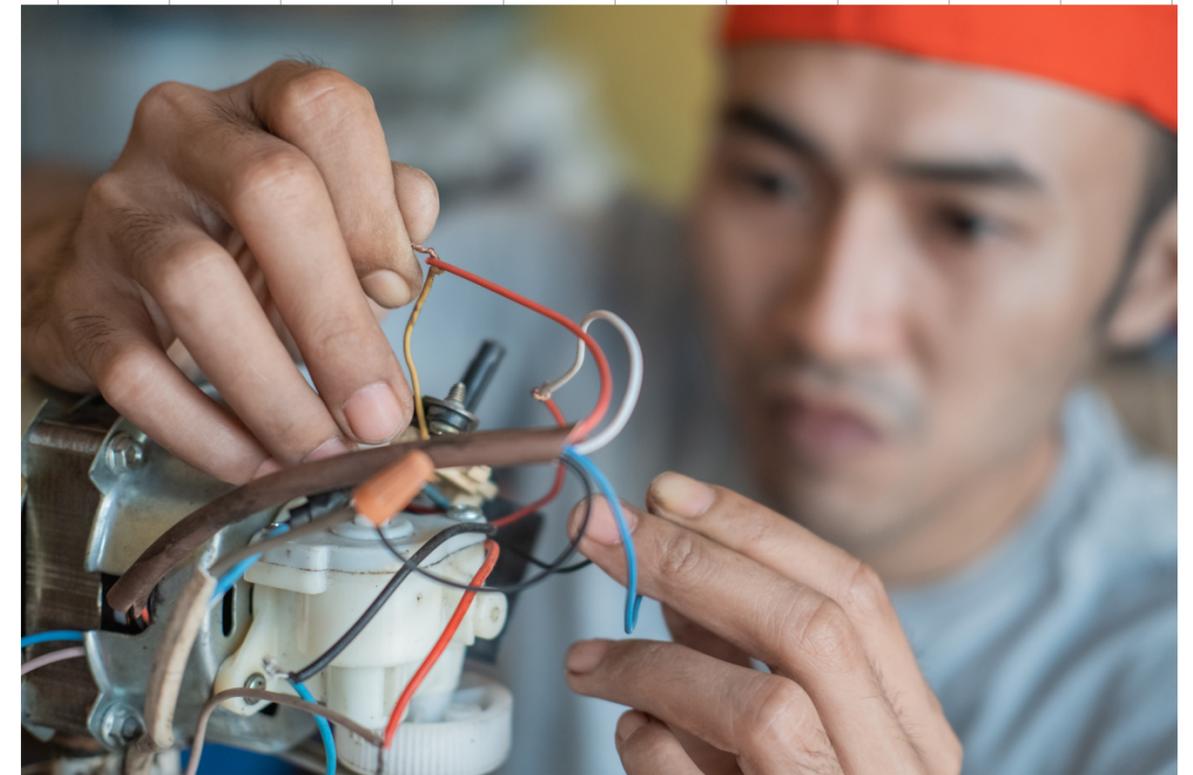


2.2 Reglamentos y Normas Mexicanas de Electricidad

NOM-029-STPS-2011

El objetivo de la NOM son los Procedimientos de seguridad al trabajar con la energía eléctrica:

- Personal capacitado.
- Proporcionar equipo de trabajo.
- Informar sobre los riesgos a los que están expuestos y de las medidas de seguridad.
- Utilizar el equipo de protección personal proporcionado.
- Por cada actividad de mantenimiento de las instalaciones eléctricas se deberá contar con un plan de trabajo.
- Comprobar la presencia o ausencia de la tensión eléctrica por medio del equipo de medición.
- Delimitar la zona de trabajo para realizar actividades y colocar señales de seguridad.
- Se prohíba a los trabajadores usar alhajas o elementos metálicos.





construyendo
y creciendo

2.3 Herramienta y equipo para una Instalación Eléctrica





construyendo
y creciendo

MÓDULO 3

Instalación Eléctrica Básica de Casa Habitación





construyendo
y creciendo

3.1 Circuito Eléctrico

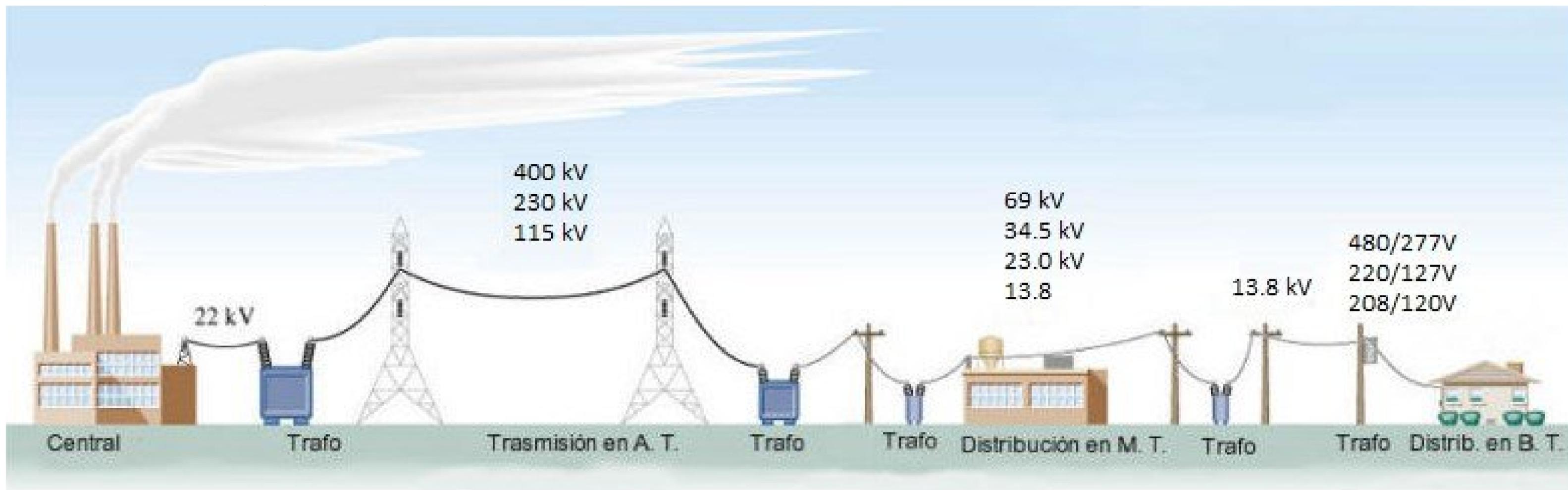


Imagen tomada de Alcantar, Pedro. (2017). Sistema de generación, transmisión, subtransmisión y distribución de energía eléctrica. Disponible en: https://www.researchgate.net/figure/Figura-1-Sistema-de-generacion-transmision-subtransmision-y-distribucion-de-energia_fig1_303543292



construyendo
y creciendo

3.2 Diseño de Proyecto Eléctrico

Puntos para la realización de un proyecto de instalación eléctrica:

- Memoria Descriptiva.
- Cálculos de Iluminación.
- Cálculos Eléctricos.
- Estudio de Cargas.
- Diseño de Sistema de Comunicaciones.
- Especificaciones.
- Plano.



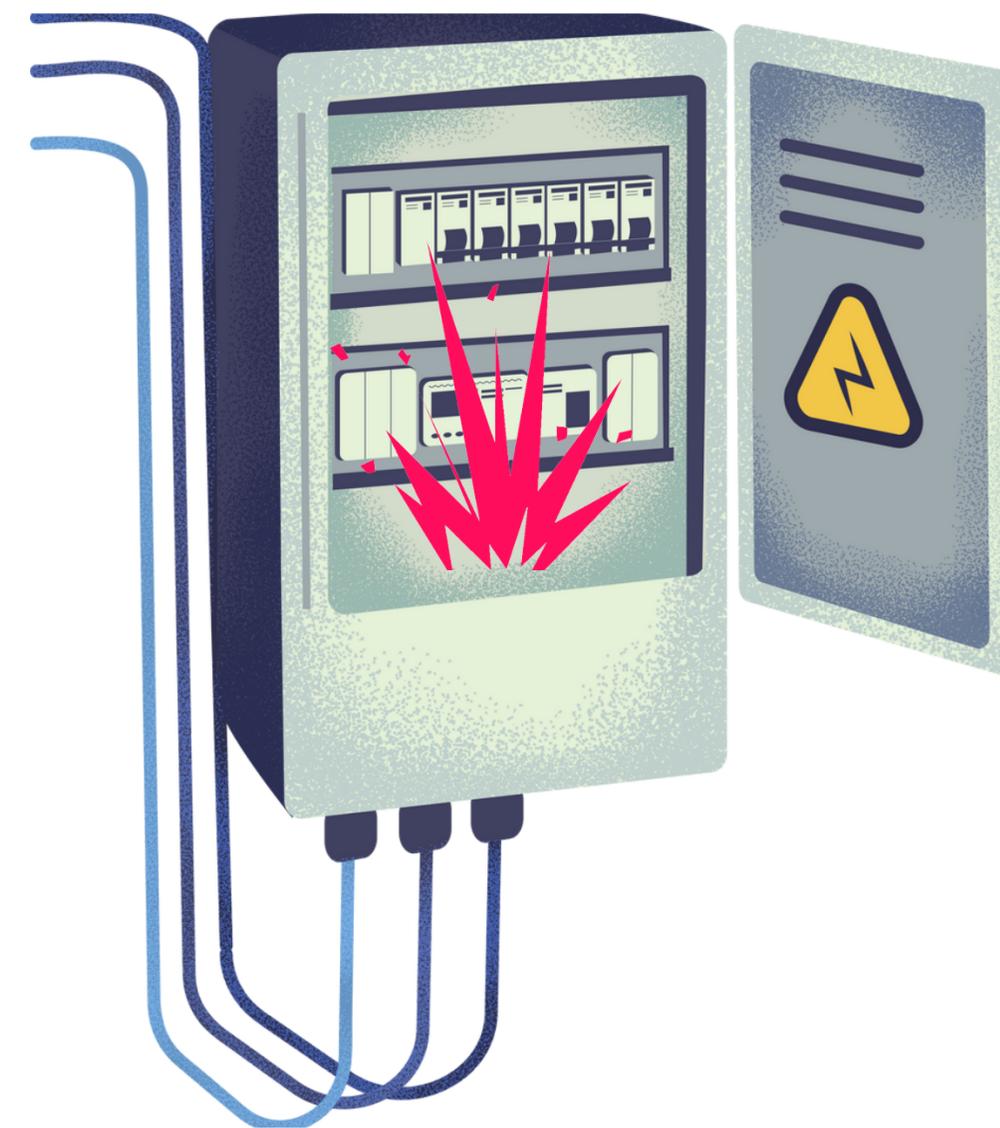
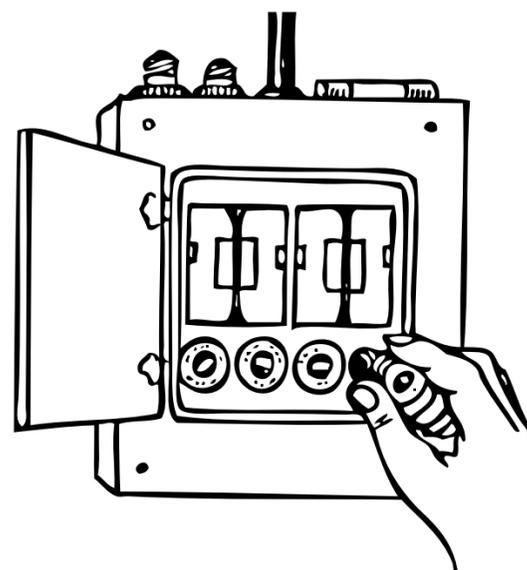
3.3 Interruptores, centro de cargas y tableros de distribución



construyendo
y creciendo

¿Cuál es el principio de un interruptor termomagnético?

Debido a la extrema velocidad de separación de los contactos en caso de fallas y a la rápida extinción en las cámaras apagachispas del arco voltaico generando, los interruptores termomagnéticos desconecten con seguridad, limitando fuertemente la intensidad de la corriente.



3.4 Canalizaciones y cables



construyendo
y creciendo

Tubo Corrugado

- Normal o blindado.
- Con/sin conductores alojados.



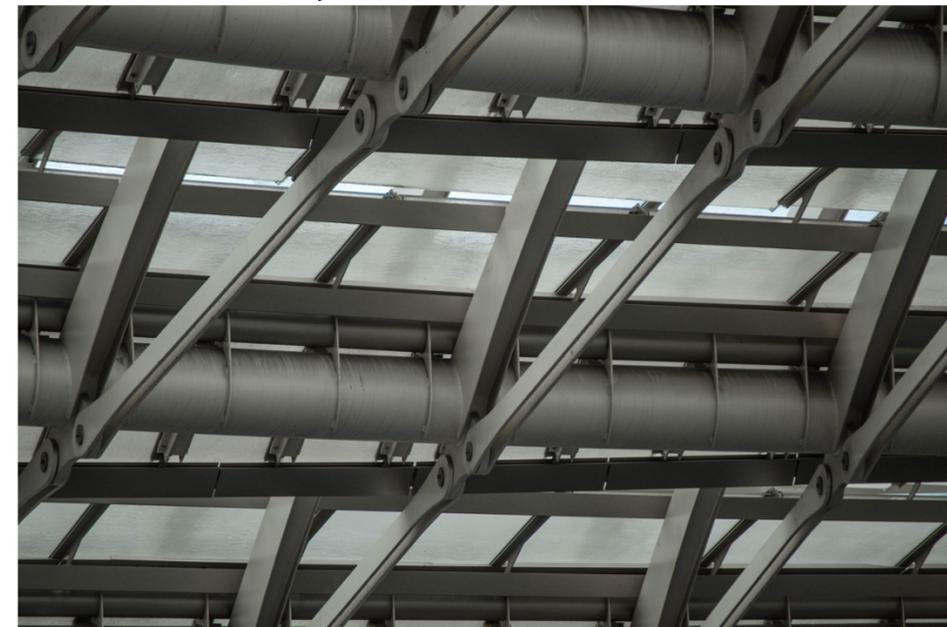
Tubo Rígido

- De PVC, Acero.
- Roscado/Presión.



Canal o bandeja.

- De PVC, Acero.



3.5 Simbología



Construyendo
construyendo

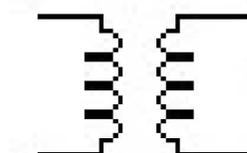
diseño: Hugo Méndez

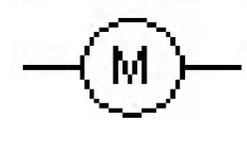
 Resistencia

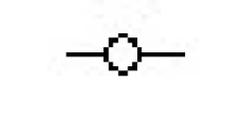
 Reactor

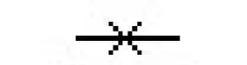
 Corta circuito

 Devanado

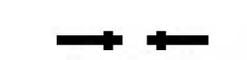
 Transformador

 Motor, generador,
etc., depende de la
letra

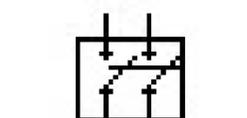
 Lámpara
incandescente

 Lámpara de arco

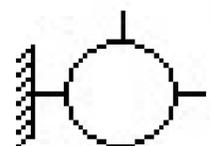
 Capacitor 

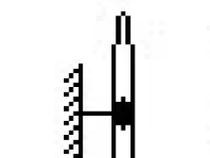
 Chispero

 Pararrayos

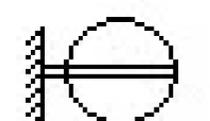
 Interruptor de aceite
(2 polos)

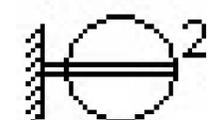
Simbolos

 Arbotante

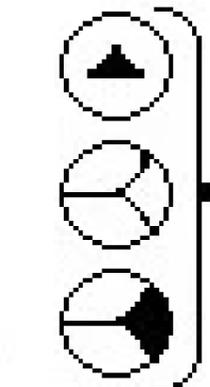
 Toma para ventilador
en la pared

 Portalámpara
en la pared

 toma corriente
sencillo

 toma corriente
doble

 Caja de
conexión

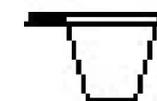
 Tomas
especiales
, según se
describe
en las
especifica
ciones

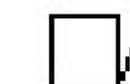
 Tablero de
calefacción

 Caja para meter
los alambres

 Caja para soporte
de los cables

 Contador
elèctrico

 Transformador

 Zumbador

 Timbre

 Reloj
elèctrico

 S1 Interruptor de
un polo

 S2 Interruptor de
dos polos

 S3 Interruptor de
tres vías



construyendo
y creciendo

3.5 Simbología

	incandescente		Lámpara de arco		Caja de conexión		Timbre
	Capacitor		Tomas especiales, según se describe en las especificaciones		Reloj eléctrico		
	Chispero		Luz para salida de emergencia		Interruptor de un polo		
	Pararrayos		Toma corriente en el piso		Interruptor de dos polos		
	Interruptor de aceite (2 polos)		Lámpara de techo		Interruptor de tres vías		
	Portalámpara de techo		Motor		Interruptor de cuatro vías		
	Toma para ventilador en el techo		Control de motor		Interruptor con llave		
	Interruptor de cadenilla		Tablero de luz		Ramal oculto en el techo		
	Cordón colgante		Tablero de fuerza		Ramal oculto bajo el piso		
					Colocado sobre la línea de un ramal indica dos alambres		
					Tres alambres		

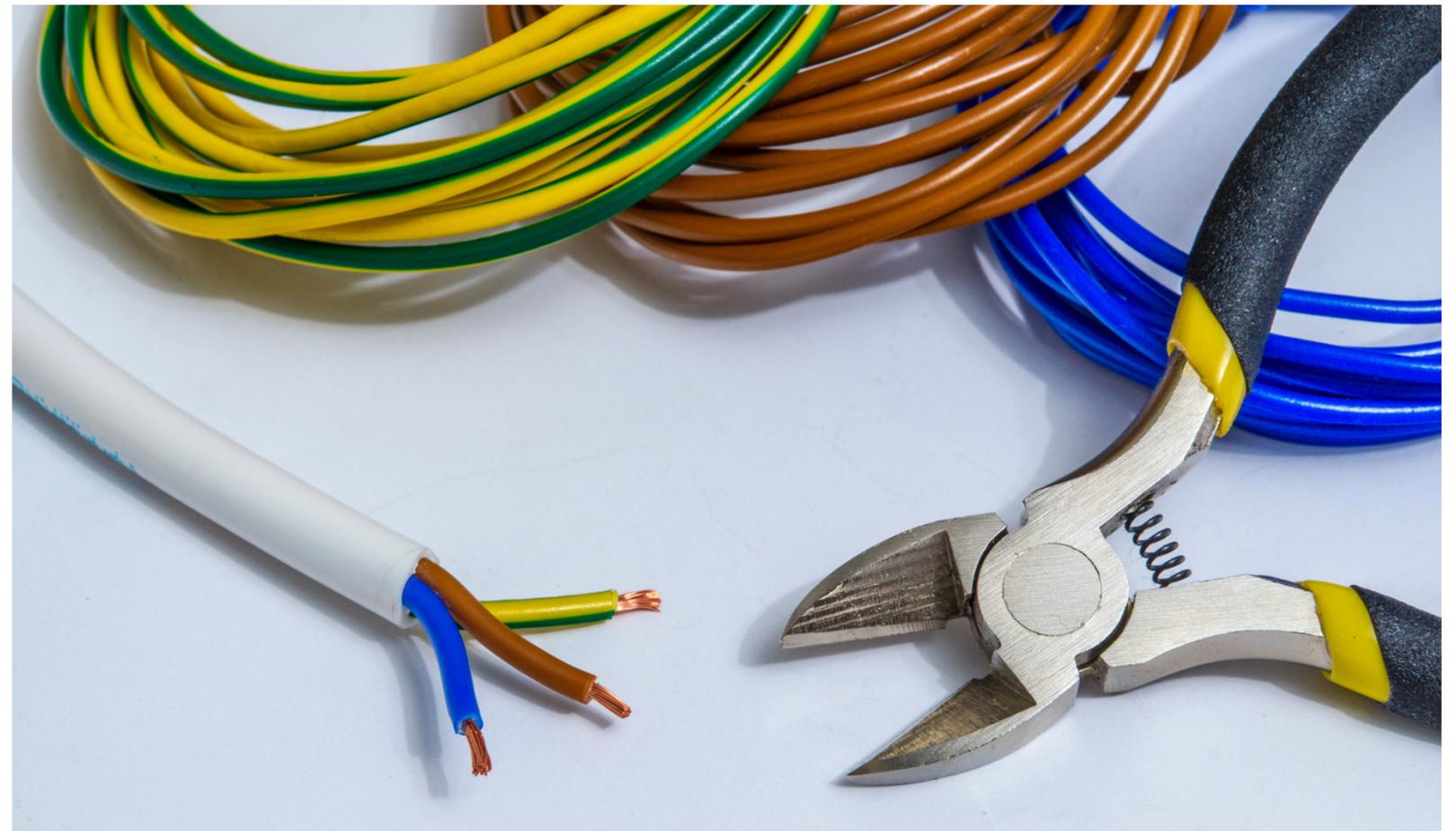
3.6 Uniones y Conexiones Eléctricas



construyendo
y creciendo

Dentro de instalaciones eléctricas contamos con una serie de uniones para cables eléctricos de una instalación eléctrica cómo por ejemplo:

1. Western Unión.
2. Cola de Rata.
3. Unión de Duplex.
4. Unión en "T"
5. Derivación con Nudo.
6. Derivación Múltiplex.
7. Unión de Prolongación.





construyendo
y creciendo

MÓDULO 4

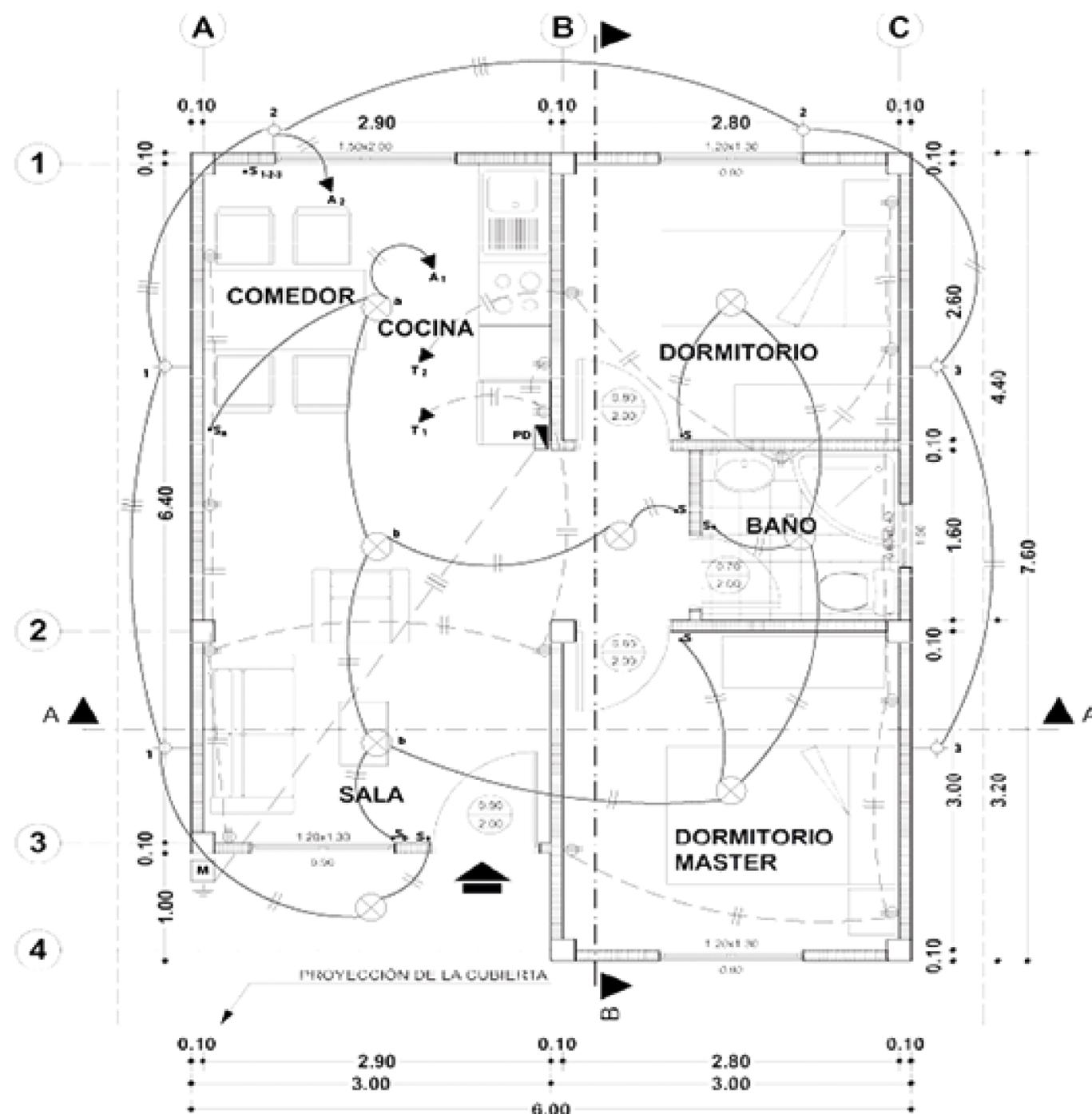
Lectura de Planos y Prácticas de Instalación Eléctrica Básica





construyendo
y creciendo

4.1 Lectura de Plano de Instalación Eléctrica



**Plano con instalación
eléctrica**

(Escala)

Notas

Convenciones

Cuadro de cargas

**Especificaciones
equipos de medida**

Nombre de la obra
Dirección de la obra/tel.
Nombre del propietario
Dirección del propietario/tel.
Nombre del diseñador/tel.
Firma Matrícula Fecha

Imagen tomada de <https://aprende.com/blog/oficios/instalaciones-electricas/plano-de-instalacion-electrica-paso-a-paso/>

Imagen tomada de El Oficial.(2013). Lectura de Plano de Instalación Eléctrica. Disponible en: <https://www.eloficial.ec/lectura-de-planos-electricos/>

4.2 Utilización de Amperímetro



construyendo
y creciendo

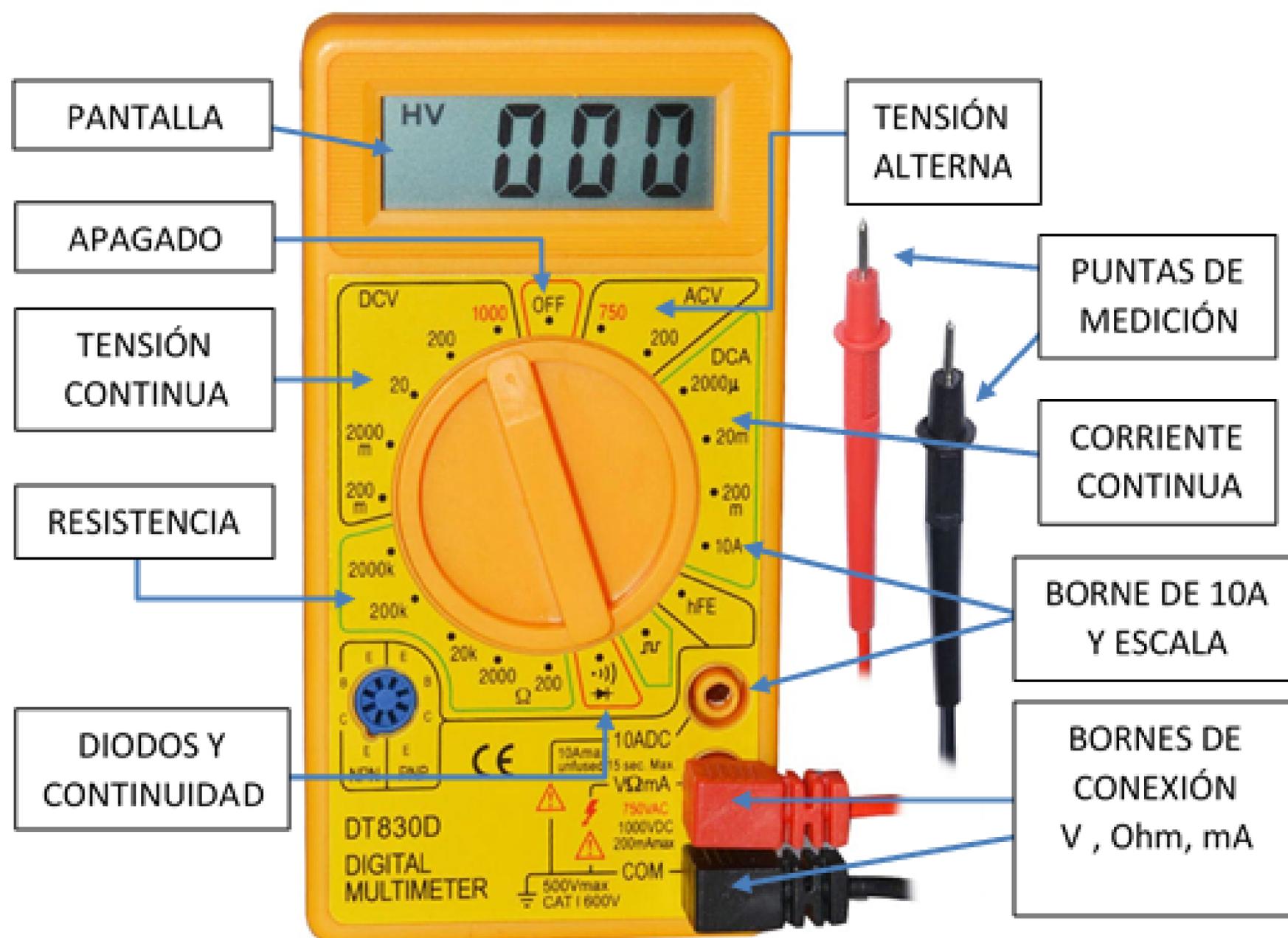
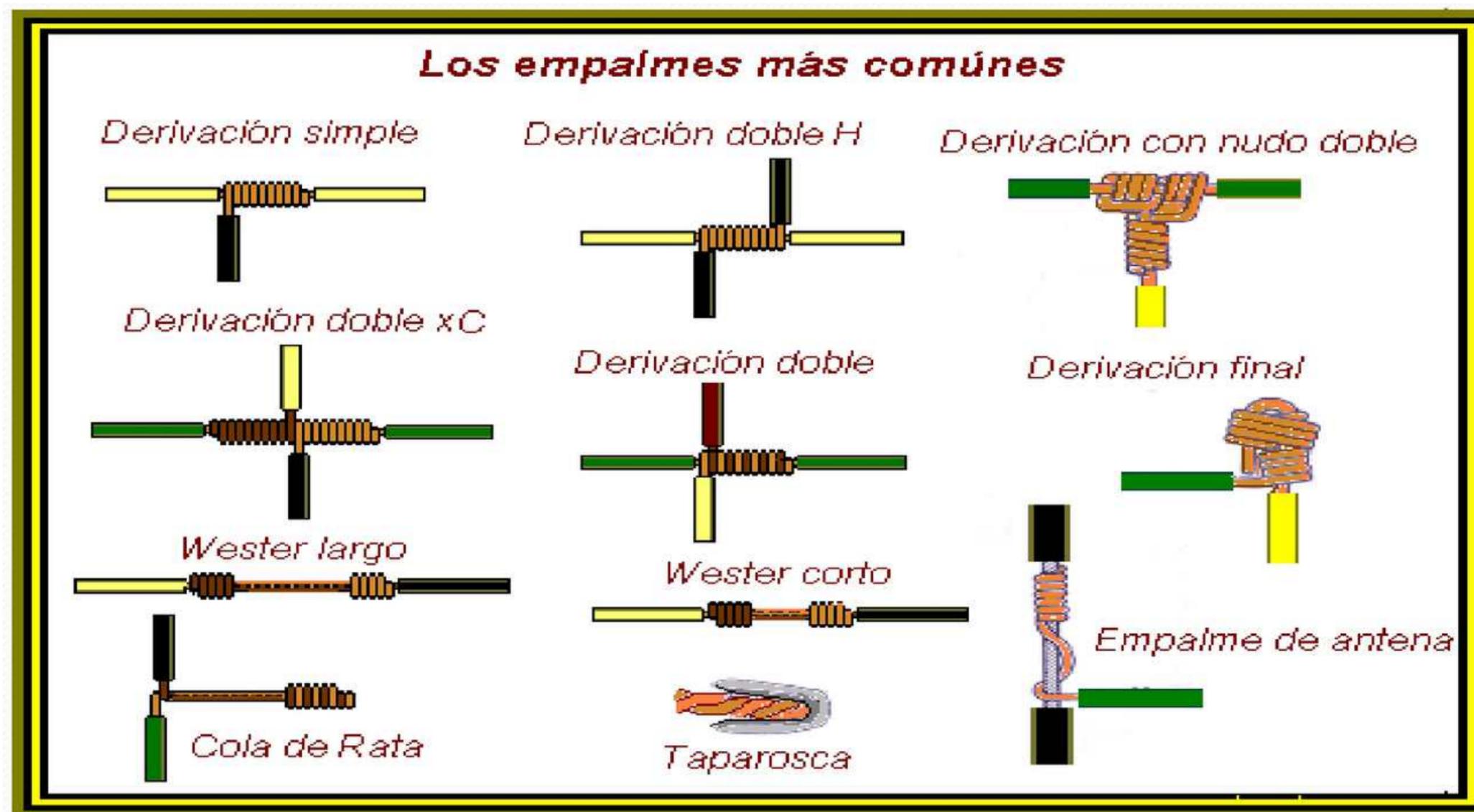


Imagen tomada de <https://laboratoriodehard.blogspot.com/2017/05/clase-3.html>

4.3 Empalmes en Conductores Eléctricos

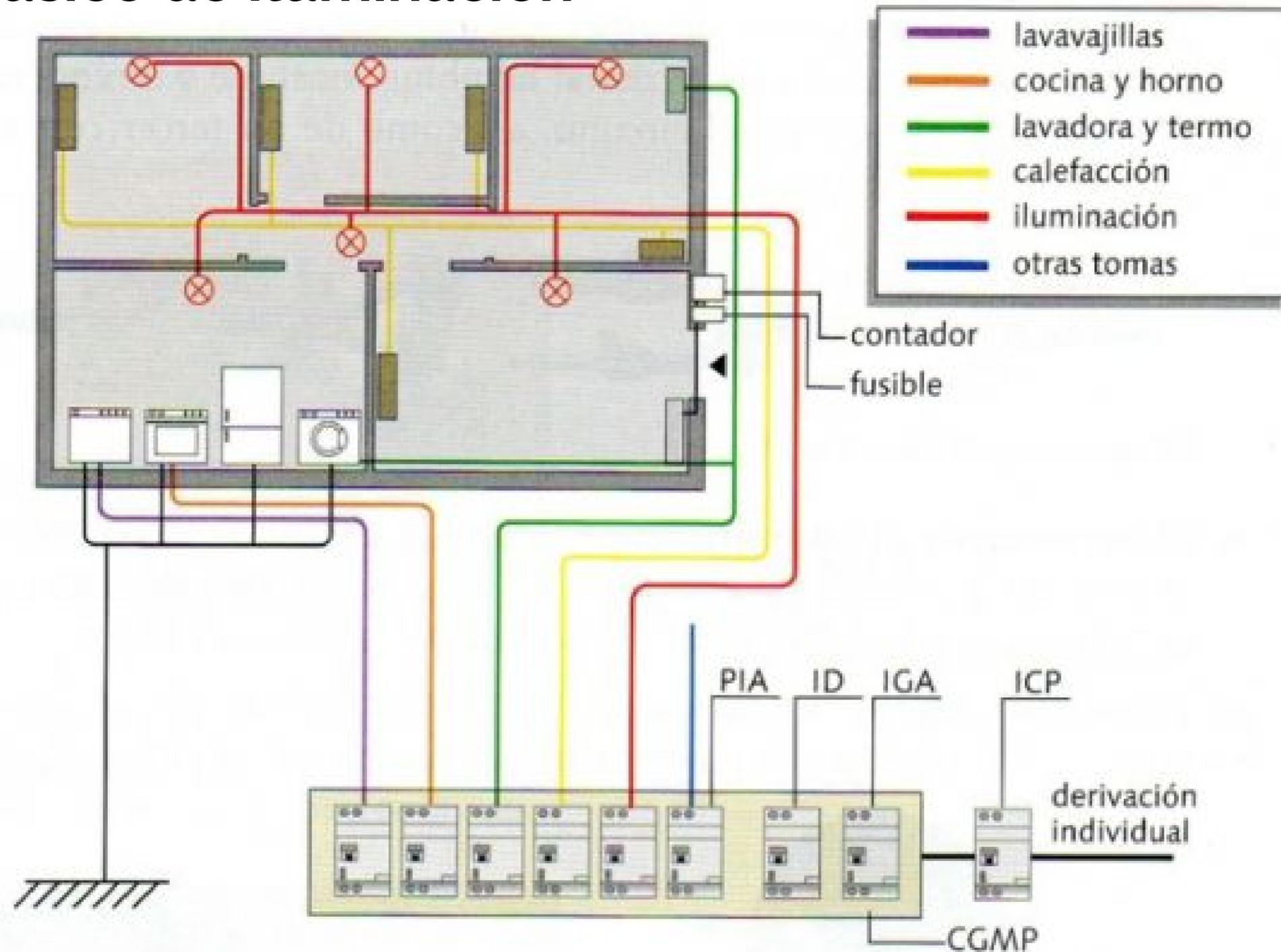


construyendo
y creciendo



Empalmes Eléctricos. Fuente: Google.com

4.4 Circuito Básico de Iluminación



construyendo
y creciendo

**¡Muchas gracias
por la atención!**

