

**MATERIAL DE AYUDA DIDÁCTICA
PEONES (OFICIOS)**

ELECTRICIDAD

INDICE

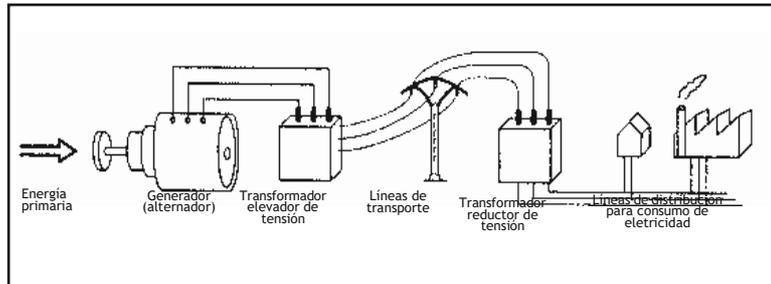
- A. **LA ELECTRICIDAD. NOCIONES GENERALES.....**
- B. **HERRAMIENTAS BÁSICAS EN ELECTRICIDAD.....**

DE

A. LA ELECTRICIDAD. NOCIONES GENERALES.

1. Producción de electricidad.

La electricidad se produce fundamentalmente en las centrales eléctricas y se obtiene mediante la transformación de distintas formas de energía primaria (agua, sol, uranio, viento, etc.) que existen en el universo.



Sistema de producción, transporte y distribución de energía eléctrica.

2. La electricidad.

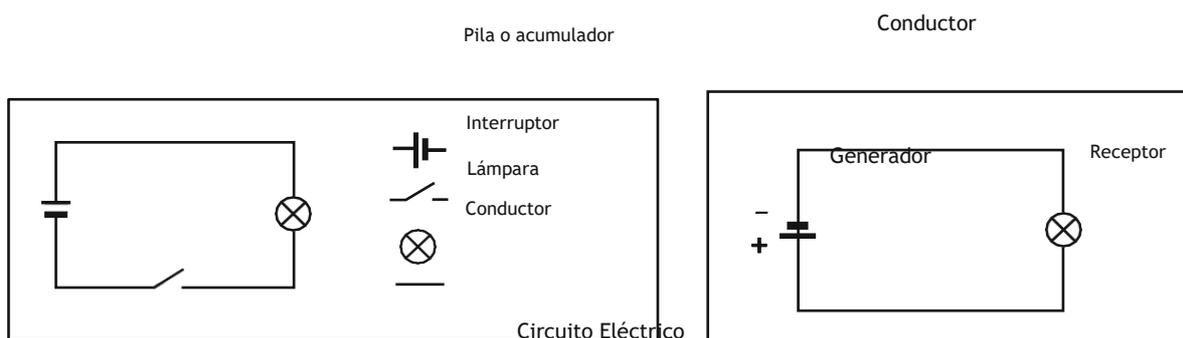
La electricidad es una forma de energía que consiste en el paso de la corriente eléctrica por un conductor.

La corriente eléctrica es el desplazamiento continuo y ordenado de las cargas eléctricas negativas, (-) (electrones), a lo largo de un conductor, por tanto se puede definir también como la electricidad en movimiento.

3. Circuito eléctrico.

Recibe este nombre el camino recorrido por la electricidad en movimiento. Las partes de un circuito son:

- GENERADOR:** Dispositivo encargado de suministrar el flujo de electrones (corriente eléctrica).
- CONDUCTOR:** Es el elemento metálico, generalmente de cobre o aluminio, cuya función es la de conducir la corriente eléctrica.
- CORTACIRCUITO:** Aparato que corta manual o automáticamente un circuito (interruptores, conmutadores, pulsadores, etc.).
- RECEPTOR:** Elemento o aparato que recibe la corriente eléctrica y la transforma en otro tipo de energía (luminosa, mecánica, calorífica...) es decir, consume la corriente eléctrica.



4. Corriente continúa (c.c) y corriente alterna (c.a).

La corriente continua se caracteriza porque los electrones se mueven siempre en el mismo sentido y porque no tiene frecuencia. Su símbolo es: –

Ejemplos de generadores de corriente continua son la pila, la batería ó acumulador y la dinamo. Estos generadores tienen dos polos: positivo y negativo.

La corriente alterna se caracteriza porque los electrones varían continuamente de sentido a través del conductor, haciéndolo siempre con una frecuencia determinada que se mide en Hertzios (Hz), siendo ésta en Europa de 50 Hz. Su símbolo es: ~

Los generadores de corriente alterna de llaman alternadores.

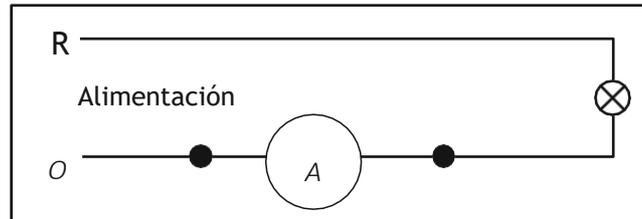
5. Intensidad eléctrica.

Se denomina intensidad a la cantidad de electricidad que pasa a través de la sección de un hilo conductor en un segundo. Se representa por la letra I .

La unidad de intensidad es el Amperio (A).

Para medir la intensidad de la corriente eléctrica utilizamos el amperímetro, que se colocará en serie con el circuito.

Colocación de un Amperímetro



6. Tensión eléctrica.

Es la diferencia de nivel eléctrico (diferencia de potencial o d.d.p.) entre dos puntos de un mismo circuito.

Se representa generalmente con la letra V .

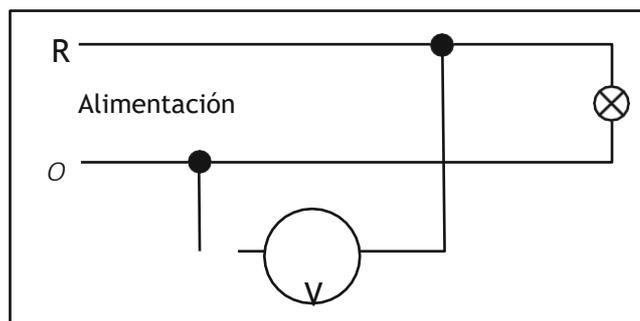
La unidad de tensión eléctrica (voltaje) es el voltio (v).

Para medir la tensión eléctrica se utiliza el voltímetro, que se coloca en paralelo (derivación) con el circuito.

Las tensiones usualmente utilizadas en la distribución de corriente alterna serán de 230 voltios entre fase y neutro (sistema monofásico) y 400 voltios entre las fases (sistema trifásico).

Se calificará como instalación eléctrica de baja tensión todo conjunto de aparatos y de circuitos asociados en previsión de un fin particular (producción, conversión, transformación, transmisión, distribución o utilización de la energía eléctrica), cuyas tensiones sean iguales o inferiores a 1.000 voltios para corriente alterna y 1.500 voltios para corriente continua.

Colocación de un Voltímetro



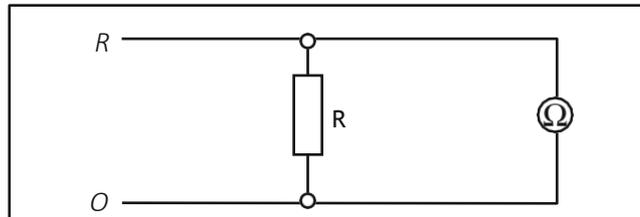
7. Resistencia eléctrica

Se denomina resistencia eléctrica a la mayor o menor dificultad que ofrece un cuerpo a ser atravesado por la corriente eléctrica. Se representa por la letra R.

La unidad de resistencia eléctrica es el Ohmio (Ω).

Para medir la resistencia eléctrica se usa el óhmetro u ohmímetro, que se coloca en paralelo respecto al receptor. La conexión debe hacerse cuando el circuito carece de corriente.

Colocación de un Óhmetro



8. Potencia eléctrica

Se define Potencia como el producto de la tensión por la intensidad. **$P = V \cdot I$**

La potencia se mide en vatios (w). **1 vatio = 1 voltio x 1 amperio.**

Como múltiplo de la potencia eléctrica se emplea:

El Kilovatio (Kw) = 1.000 vatios.

Otra unidad de potencia es: **El caballo de vapor (cv) = 736 vatios.**

El aparato para medir la potencia eléctrica es el vatímetro.

9. Ley de OHM.

La intensidad de corriente que recorre un conductor es directamente proporcional a la tensión aplicada entre sus extremos e inversamente proporcional a la resistencia del circuito.

$$I = \frac{V}{R}$$

Aparato de medida



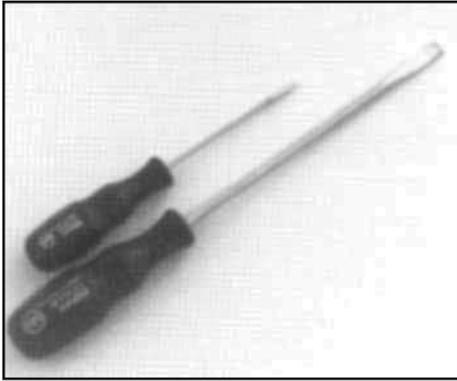
Enchufes y clavijas varias

B. HERRAMIENTAS BÁSICAS EN ELECTRICIDAD.

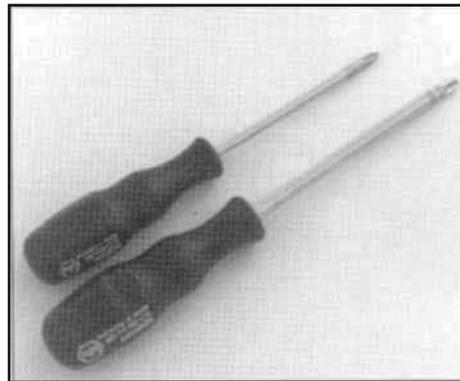
1. Destornilladores.

Son herramientas que sirven para apretar o aflojar tornillos con cabeza ranurada. Los destornilladores utilizados por los electricistas deben estar aislados en su totalidad, excepto la punta.

Los más utilizados son los de punta plana y los de estrella.



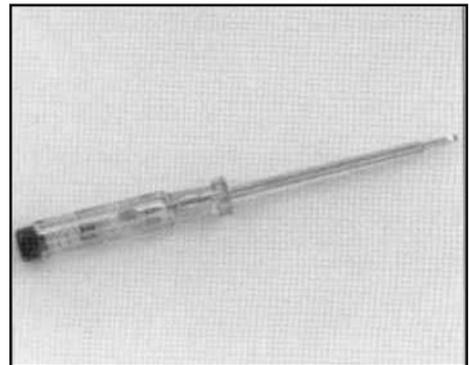
Destornillador punta plana.



Destornillador estrella.

El **buscapolos** es un tipo de destornillador que se emplea para detectar la tensión. También es denominado destornillador de neón, por llevar en el interior del mango una bombilla de neón que se enciende al detectar el conductor que tiene tensión.

Para comprobar si hay tensión en un punto cualquiera de una instalación, se pone en contacto el destornillador con el punto deseado, tocando con un dedo al mismo tiempo la parte posterior del mango. Al simple contacto se encenderá la bombillita y será la prueba de que hay tensión.



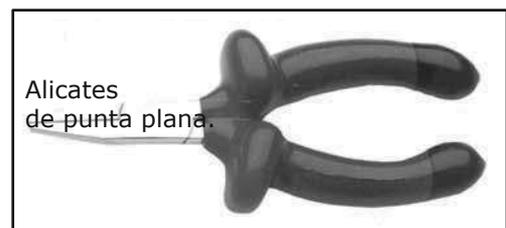
Destornillador Buscapolos.

2. Alicates

Los alicates son herramientas que se utilizan para cortar, doblar y sujetar conductores. En electricidad hay diferentes tipos, los más utilizados son:

ALICATES DE PUNTA PLANA

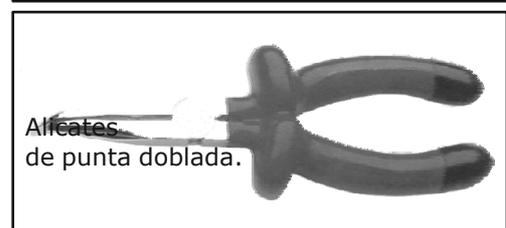
Empleados preferentemente para doblar conductores rígidos (hilo).



Alicates de punta plana.

ALICATES DE PUNTA DOBLADA

Apropiados para trabajar en sitios de difícil acceso con la misma finalidad que los anteriores.

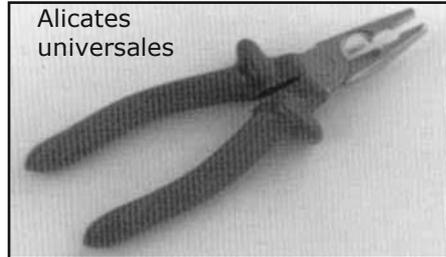
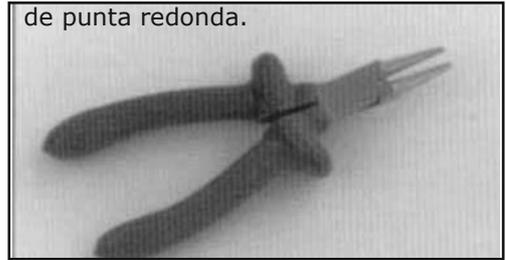


Alicates de punta doblada.

ALICATES DE PUNTA REDONDA

Empleados para curvar hilos y hacer terminales de conexiones

Alicates de punta redonda.



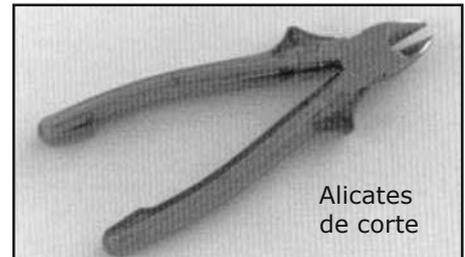
Alicates universales

ALICATES UNIVERSALES

Como su propio nombre indica, se utilizan para varios usos, como sujetar piezas, cortar conductores gruesos, realizar empalmes, etc.

ALICATES DE CORTE

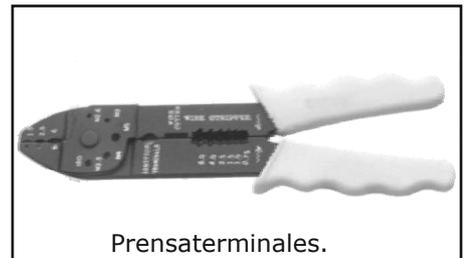
Llamados también cortahilos, son utilizados para cortar conductores e incluso solamente para pelarlos.



Alicates de corte

3. Prensaterminales

Herramienta utilizada para poner terminales, (borne generalmente con una parte plástica y otra metálica), que se conectan en los extremos de los conductores para realizar una conexión perfecta entre éstos y los aparatos.



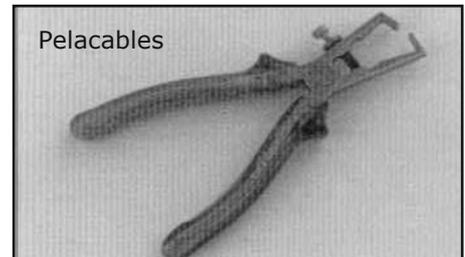
Prensaterminales.

4. Pelacables y pelamangueras

Herramientas utilizadas para separar la parte aislante de la parte conductora, tanto de cables como de mangueras.



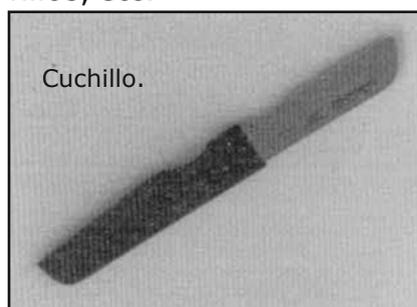
Pelamangueras



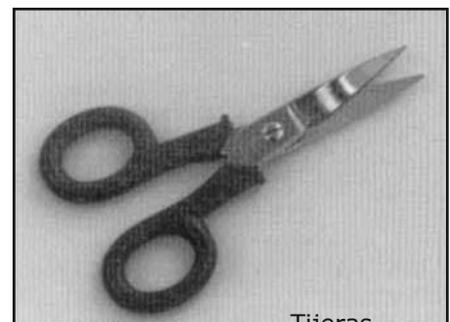
Pelacables

5. Tijeras y cuchillo

Las tijeras de electricista son cortas y robustas y tienen una pequeña hendidura en la parte interna. Se utilizan para cortar cables de pequeña sección, pelar hilos, etc.



Cuchillo.



Tijeras...

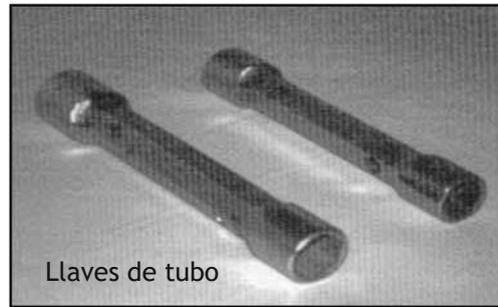
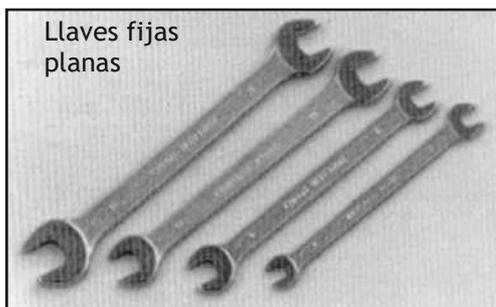
El cuchillo, por su parte, se utiliza para pelar conductores.

6. Llaves

Las llaves son herramientas de acero que sirven para apretar y aflojar tuercas y tornillos. Las más usadas son:

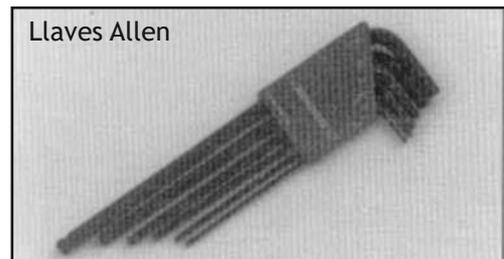
LLAVES FIJAS

Sirven para tornillos y tuercas de cabeza hexagonal y pueden ser de una o dos bocas, tratándose en estos casos de llaves planas. Cuando el lugar de trabajo sea poco accesible recurriremos a las llaves de tubo.



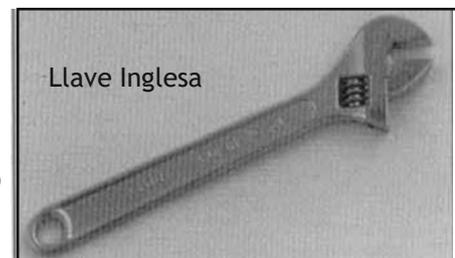
LLAVES ALLEN

Estas llaves son utilizadas cuando la cabeza del tornillo es hexagonal hueca.



LLAVE INGLESA

Es una llave extensible que mediante un tornillo sinfín se ajusta a la medida de la tuerca que se desee.



7. Consejos para la buena conservación de la herramienta

Para que todas las herramientas se conserven en el mejor estado debemostener en cuenta los siguientes consejos:

- Han de estar siempre bien afiladas y engrasadas.
- El mango aislante tiene que estar en perfectas condiciones para así evitarposibles contactos directos.