PROPÓSITO:

Guía No. 22: Instalación de un Tablero de Alumbrado.

Que el estudiante implemente un ejercicio básico, utilizado en instalaciones eléctricas residenciales consistente en la instalación de un tablero de alumbrado, en el aula de clase, en un ambiente simulado.

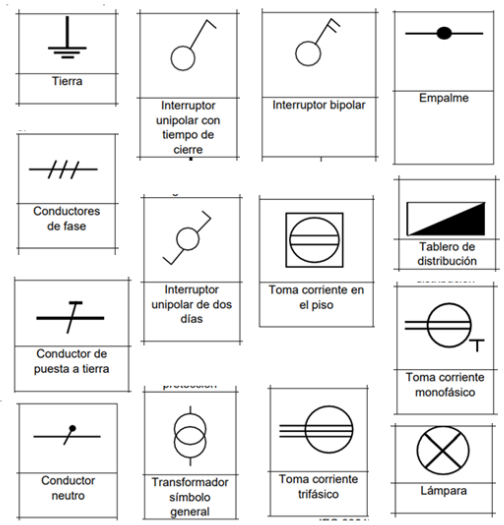
MOTIVACIÓN:



"Los tableros eléctricos son el principal componente de las instalaciones eléctricas, ya que contienen todos los dispositivos de protección y maniobra para energizar los hogares. Pero ¿Cómo se construye un tablero eléctrico? El tablero eléctrico se construye en base a los diagramas unilineales y cuadros de carga del proyecto eléctrico. Diagrama unilineal: El diagrama unilineal muestra información de los componentes de un tablero eléctrico. Este debe tener la información de los interruptores termomagnéticos y de los diferenciales. Por la nueva norma, además debe indicar la marca de la protección utilizada. Por otro lado, está el cuadro de carga. Este es el resumen de los cálculos de corriente y potencia de cada circuito, indicando, además, el tipo y el calibre de conductor, las protecciones asociadas, el tipo y diámetro de sus canalizaciones como ductos y bandejas. La tabla contiene un resumen de las cargas que están asociadas a cada circuito. Ahora, pasemos a la configuración del circuito de un tablero eléctrico. Lo primero, en la configuración del tablero circuito, es seleccionar los interruptores. Para esto, se deben sumar todas las potencias de todos los artefactos asociados al circuito. Luego se debe calcular la corriente dividiendo la potencia total por 110 Voltios, que es el voltaje nominal de los sistemas eléctricos en Colombia. La corriente nominal de un automático debe ser 10% superior a la corriente calculada. Pero ¿Sabe usted qué es la corriente nominal? Es la corriente para la que un producto determinado fue fabricado. De superar esta corriente, el dispositivo de protección, automático termo magnético se activa. Por ejemplo, si un automático está fabricado para 10 Amperios, operará por sobre carga sobre los 10 Amperios. Es decir, cortará la energía con la finalidad de proteger al conductor y evitar incendios o sobre calentamientos. Bien, llegó el momento de revisar los principales componentes del tablero eléctrico: 1. La caja o gabinete. Pueden ser plásticas o metálicas, para embutir o sobreponer, para exteriores o interiores. Se venden según su tamaño o cantidad de puestos. 2. Automáticos. Estos se utilizan para proteger el tablero de los cortocircuitos. Como se dijo, la corriente de corte indicara cual es el valor máximo de corriente de cortocircuito que resistirá el automático. Según la nueva normativa todos los automáticos generales deben ser de corte omnipolar, es decir, que operen sobre fase y neutro. 3. Protecciones diferenciales: por su parte, los diferenciales se utilizan para proteger a las personas, detectando pequeñas corrientes de fuga que se producen por descargas eléctricas a tierra o a personas"...

EXPLICACIÓN:

Son de obligatoria aplicación los símbolos gráficos contemplados en la Tabla 1.3.4. a, tomados de las normas unificadas IEC 60617, ANSI Y32, CSA Z99 e IEEE 315, los cuales guardan mayor relación con la seguridad eléctrica. Cuando se requieran otros símbolos, se podrá acudir a los contemplados en las normas precitadas. Se presentan aquí, algunos de ellos.



EJERCICIOS:

1. Implementar el ejercicio práctico del accionamiento de una lámpara mediante un interruptor, como se muestra en la ilustración, y presentarlo funcionado correctamente.

2. Tomar una foto, personalizada, con el accionamiento en funcionamiento y pegarla en el cuaderno.



EVALUACIÓN:

1. Trabajo en clase (2 punto); 2. Cuaderno al día (2 puntos); 3. Sustentación (3 puntos); 4. Orden en el puesto de trabajo (1 punto); 5. Actitud ante la clase (1 punto); 6. Adquisición de la guía (1 punto). Total: 10 puntos.

BIBLIOGRAFÍA:

https://www.minenergia.gov.co/documents/11564/2._Libro_1___Disposiciones_Generales.pdf