

PREPRÁCTICA #8 ILUMINACIÓN Y REDES RESIDENCIALES

OBJETIVOS

- Desarrollar planos de iluminación eléctrica residencial.
- Plantear mejoras a un plano de iluminación residencial de forma que se corrijan errores comunes.
- Revisar las conexiones que se deberán realizar en la vida real para una instalación eléctrica residencial.

INTRODUCCION

¿Qué es una instalación eléctrica?

Es el conjunto de elementos que permiten transportar y distribuir la energía eléctrica, desde el punto de suministro hasta los equipos que la utilicen. Entre estos elementos se incluyen: tableros, interruptores, transformadores, bancos de capacitores, dispositivos, sensores, dispositivos de control local o remoto, cables, conexiones, contactos, canalizaciones, y soportes. Las instalaciones eléctricas pueden ser abiertas (conductores visibles), aparentes (en ductos o tubos), ocultas, (dentro de paneles o falsos plafones), o ahogadas (en muros, techos o pisos)

Se clasifican en:

- **Instalaciones residenciales:** Son las instalaciones eléctricas de las casas.
- **Instalaciones industriales:** Son las instalaciones eléctricas en el interior de las fábricas, por lo general son de mayor potencia comparadas con la anterior.

Conductores eléctricos

Pueden transportar electrones en su interior. En presencia de un voltaje en los extremos del material conductor fluyen dentro del mismo ocasionando lo que se conoce como corriente eléctrica. En síntesis, podemos decir que los conductores son elementos que permiten movimiento de carga eléctrica en su interior.



FOTO	CALIBRE / AWG	DIAMETRO EN MM	CONSUMO DE CORRIENTE	EJEMPLOS
	6	16mm	Muy alto	Aires acondicionados centrales, equipos industriales (se requiere instalación especial de 240 volts).
	8	10mm	Alto	Aires acondicionados, estufas eléctricas y acometidas de energía eléctrica.
	10	6mm	Medio - alto	Secadoras de ropa, refrigeradores, aires acondicionados de ventana.
	12	4mm	Medio	Hornos de microondas, licuadoras, contactos de casas y oficinas, extensiones de uso rudo.
	14	2.5mm	Medio - bajo	Cableado de iluminación, contactos de casas, extensiones reforzadas.
	16	1.5mm	Bajo	Extensiones de bajo consumo, lámparas.
	18	1mm	Muy bajo	Productos electrónicos como termostatos, timbres o sistemas de seguridad.

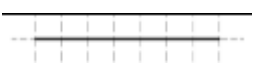

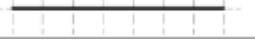






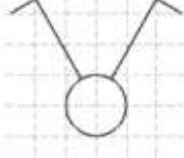
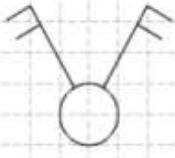
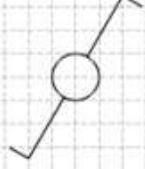
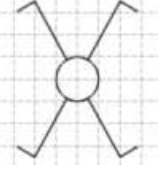


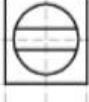
Figura 1. Ejemplo de utilización del calibre de cable según la carga conectada

AMPERAJE - CABLE DE COBRE			
Tipo de aislante	TW	RHW, THW, THWN	THHN, XHHW-2, THWN-2
Nivel de temperatura	60°C	75°C	90°C
Calibre de cable	Amperaje soportado		
14 AWG	15 A	15 A	15 A
12 AWG	20 A	20 A	20 A
10 AWG	30 A	30 A	30 A
8 AWG	40 A	50 A	55 A
6 AWG	55 A	65 A	75 A
4 AWG	70 A	85 A	95 A
3 AWG	85 A	100 A	115 A
2 AWG	95 A	115 A	130 A
1 AWG	110 A	130 A	145 A
1/0 AWG	125 A	150 A	170 A
2/0 AWG	145 A	175 A	195 A
3/0 AWG	165 A	200 A	225 A
4/0 AWG	195 A	230 A	260 A

Figura 2. Calibre de cables eléctricos.



Símbolos necesarios para una instalación eléctrica:

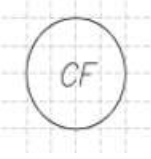

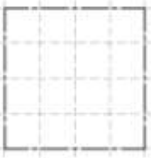
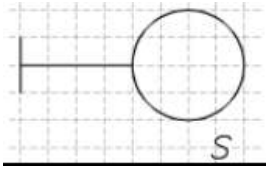
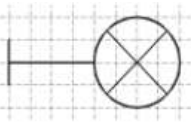
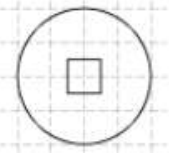
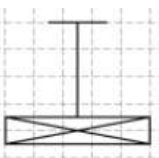
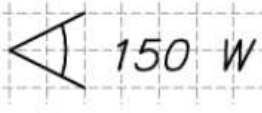

Símbolo	Denominación	Símbolo	Denominación
	Circuito de Iluminación (grosor de la línea 0.5)		Circuito de Tomacorrientes (0.5)
	Circuito de Tomas Especiales (0.7)		Circuito de Puesta a tierra
	Punto de luz		Interruptor simple, símbolo general
	Interruptor simple con luz piloto		Interruptor doble
	Interruptor triple		Conmutador simple
	Conmutador doble		Interruptor simple de 2 vía
	Conmutador intermedio		Tomacorriente doble monofásico
	Tomacorriente doble monofásico con puesta a tierra		Tomacorriente doble monofásico de piso

	Tomacorriente trifásico		Tomacorriente trifásico de piso
	Tomacorriente (telecomunicaciones), TP = teléfono FX = telefax M = micrófono FM = modulación de frecuencia TV = televisión TX = telex AP = altoparlante		Medidor de Factor de Potencia
	Reloj		Amperímetro
	Vatímetro		Voltímetro
	Tablero de distribución principal		Tablero de distribución secundario
	Alimentaciones conductoras hacia arriba		Alimentaciones conductoras hacia abajo
	Alimentaciones conductoras hacia arriba y hacia abajo		Símbolo de empalme

	Luminaria fluorescente simple		Luminaria fluorescente triple
	Proyector		Luminaria de alumbrado de emergencia
	Cerradura eléctrica		Fusible
	Pararrayos		El asterisco puede ser reemplazado por: M para motor G para generador, C Convertidor rotativo, GS Generador Síncrono, MG Máquina que puede utilizarse como motor o generador, MS.. .Motor Síncrono etc.
	Contador de Energía		Sirena
	Campana		Zumbado
	Condensado		Pulsante

	<p>Caja de Conexión</p>		<p>Conexión de Puesta a tierra</p>
	<p>Batería</p>		<p>Transformador de medida, voltaje modelo 1</p>
	<p>Transformador de medida, voltaje, modelo 2</p>		<p>Transformador de medida, corriente, modelo 1</p>
	<p>Transformador de medida, corriente, modelo</p>		<p>Generador de potencia no giratorio</p>
	<p>Parlante</p>		<p>Cabina de instalación. Se puede especificar tipo de instalación e instrumentos que se encuentran dentro</p>

	Puesta a tierra sin ruido		Transformador en general
	Línea pasante a través de una cámara de acceso		Calentador de Agua (Ducha)
<p>Los siguientes símbolos nos pertenecen a la Norma IEC, sin embargo se representan en base a los requerimientos de dimensión de la misma. Estos símbolos vienen siendo utilizados por la Centrosur.</p>			
	Alarma		Interruptor portafusible
	Interruptor tipo cuchilla		Interruptor tipo cartucho
	Interruptor termomagnético con indicación de capacidad de corriente		Interruptor termomagnético
	'Registrador, símbolo general. El * se puede reemplazar por la letra V voltaje, A corriente.		Antena
	Tuberías que se cruzan		Circuito de distribución interna, CDI número "n"

	Célula fotoeléctrica		Regulador de voltaje
	Pozo de revisión		Aplique de pared
	Aplique de pared con interruptor incorporado		Lámpara ornamental
	Aplique de pared fluorescente		Lámpara reflector de 150 W
	Salida Especial		

Investigue y conteste las siguientes preguntas

- ¿Qué es una acometida? Coloque una imagen de la misma.
- ¿Qué es un medidor de luz y que tipos de medidores hay?
- ¿Qué es un interruptor? Coloque una imagen del mismo
- ¿Qué es un interruptor general?
- ¿Qué es un interruptor derivado?

Actividades

- Realice el diagrama de conexión de:
 - Interruptor simple con 1 foco.
 - Interruptor doble con 2 focos.
 - Conmutador con 1 foco.
 - Tomacorrientes Simple.
- Realizar el plano eléctrico de su casa utilizando Draw.io.

INFORMACIÓN DE SOPORTE

<https://youtu.be/8YfPuExLzGo> - Circuitos iluminación vivienda

<https://youtu.be/ELqsMCCNlvA> - INSTALACION ELECTRICA de una casa paso a paso

<https://youtu.be/UbMDP9FFyXw> - Instalación de interruptores y FOCOS

<https://www.youtube.com/watch?v=HQ3NI4jFLgs> – Draw io - Electricidad Básica

https://www.youtube.com/watch?v=r_Djxf4_Vcl – Electricidad Básica PP8 Iluminación y Redes Residenciales

