



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
**FACULTAD DE INGENIERÍA**

# ELEMENTOS QUE COMPONEN UNA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

## 1° PRACTICA

Equipo de proyecto:

Nombre	Expediente
Zuñiga Fragoso Diego Joel	317684

Asignatura:      Diseño de sistemas eléctricos

Docente:          Trejo Perea Mario

## Elementos que componen una instalacion electrica

### 1. Tuberías y canalizaciones

Las canalizaciones son los medios que se utilizan en las instalaciones eléctricas para proteger a los conductores de deterioros mecánicos y cualquier otro daño derivado de agentes externos.


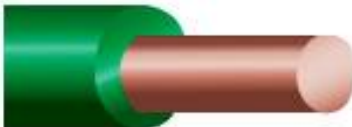

Material	Imagen	Características
Canalizaciones de PVC		Resistencia, ligereza, flexibilidad e inmune a la corrosión, por lo que es perfecto para zonas con un ambiente húmedo.
Canalizaciones con tubos flexibles de plásticos (Doble capa de PVC)		Resistentes, pesan poco y cuentan con un índice de hermeticidad alto, por lo que principalmente se utilizan en canalizaciones de alimentadores eléctricos y alumbrado público.
Canalizaciones de IMC		Resistencia a los daños mecánicos gracias al grosor de sus paredes, estos tubos se galvanizan interna y externamente para evitar la corrosión, por lo que son duraderos y cuentan con un elevado índice de hermeticidad. Para instalaciones industriales.
Canalizaciones EMT		Facilidad de moldeado, lo que permite su adaptación a las distintas trayectorias que puede seguir el cableado en una instalación eléctrica, siendo utilizados tanto en el ámbito industrial como en el comercial.

Canalizaciones con tubos flexibles metálicos		Formados por acero, son resistentes a las agresiones mecánicas, pero no tienen la capacidad de soportar la humedad debido a su bajo índice de hermeticidad, por lo que principalmente se instalan en el ámbito industrial para el cableado de máquinas eléctricas, motores y transformadores.
--	---	---

## 2. Conductores eléctricos

Un cable eléctrico es un elemento fabricado y pensado para conducir electricidad. El material principal con el que están fabricados es con cobre (por su alto grado de conductividad) aunque también se utiliza el aluminio que, aunque su grado de conductividad es menor también resulta más económico que el cobre.

### Tipos de cables

Tipo	Imagen	Características
Conductor de alambre desnudo		Consta de un solo alambre en estado sólido, no es flexible y no tiene recubrimiento, un ejemplo de uso este tipo de conductores es la utilización para la conexión a tierra en conjunto con las picas de tierra.
Conductor de alambre aislado		El conductor va recubierto de una capa de aislante de material plástico para que el conductor no entre en contacto con ningún otro elemento como otros conductores, personas u objetos metálicos
Conductor de cable flexible		Está compuesto por multitud de finos alambres recubiertos por materia plástica. Son tan flexibles porque al ser muchos alambres finos en vez de un alambre conductor gordo se consigue que se puedan doblar con facilidad, son muy maleables.

Conductor de cordón		Están formados por más de un cable o alambre, se juntan todos y se envuelven de manera conjunta por segunda vez, es decir, tienen el propio aislamiento de cada conductor mas uno que los reúne a todos en un conjunto único.
---------------------	---	---

#### Calibres de cables

Calibre (AWG)	mm <sup>2</sup>	Consumo de corriente	Ejemplos
4	25	Muy alto	Aires acondicionados centrales, equipos industriales.
6	16	Alto	Aires acondicionados, estufas eléctricas y acometidas de energía eléctrica
8	10	Medio-Alto	Secadoras de ropa, refrigeradores, aires acondicionados de ventana.
10	6	Medio	Hornos de microondas, licuadoras, contactos de casas y oficinas, extensiones de uso rudo.
12	4	Medio-Bajo	Cableado de iluminación, contactos de casas, extensiones reforzadas
14	2.5	Bajo	Extensiones de bajo consumo, lámparas.
16	1.5	Muy bajo	Productos electrónicos como termostatos, timbres o sistemas de seguridad.





### 3. Cajas de conexión y condulets

Una caja eléctrica es un recinto que contiene todos los cables de una terminal. Hay una variedad de formas y tamaños, pero el propósito fundamental de las cajas eléctricas es proporcionar un suministro eléctrico adecuado.



Nombre	Imagen	Características
Cajas rectangulares		También conocidas como “chalupas” y sus dimensiones son de 6x10cm, por 3.8 cm de profundidad. Se utilizan principalmente para instalar en ellas dispositivos intercambiables de control, pero no pueden ser mas de 3 de estos dispositivos, este tipo puede albergar tuberías de 13mm.
Cajas cuadradas		Las hay de diferentes tamaños, empezando por la de 13mm, la cual mide 10 cm de lado por 3.8 cm de profundidad. Se utiliza en áreas residenciales, comerciales y edificios, otras medidas son de 19mm, 25mm, 32mm, 38mm, etc.
Cajas redondas		Este tipo son octogonales y sus dimensiones son de 7.5cm de diámetro por 3.8 cm de profundidad, únicamente pueden albergar tubería de 13mm.
Bote integral		Es una caja octogonal, pero con dimensiones de 6.5cm por lado y 12cm de profundidad, se utiliza en instaladas ahogadas en las losas o para instalar turbo-litas.





Nombre	Imagen	Características
Serie ovalada		Se utiliza en instalaciones de tubería Conduit para facilitar el alumbrado y hacer empalmes y derivaciones de los conductores. Permite el montaje de accesorios como contactos, apagadores, etc.
Serie redonda tipo SEH		Se utiliza en instalaciones de tubería Conduit roscada para facilitar su alambrado. Aceptan accesorios circulares estándar de cajas octogonales de 101.6mm.
Serie rectangular tipo FS		Se utiliza en instalaciones de tubería Conduit roscada para facilitar su alambrado y hacer empalmes y derivaciones de los conductores. Permite el montaje de accesorios.
Condulet tipo C		Permite la conexión de conductos en línea recta y proporciona acceso a los cables para mantenimiento y empalmes. Aplicaciones: Instalaciones residenciales, comerciales e industriales donde se requiere acceso intermedio a los cables.





Condulet tipo T		Permite la intersección de tres conductos en diferentes direcciones, con acceso central para cables. Aplicaciones: Utilizado en instalaciones donde se requiere dividir o ramificar conductos eléctricos.
Condulet tipo L		Facilita cambios de dirección de 90 grados con acceso a los cables desde un extremo. Usado en esquinas y enrutamientos donde se necesita un cambio de dirección angular.
Condulet tipo LL		Permite cambios de dirección de 90 grados con acceso a los cables desde ambos extremos. Ideal para esquinas y enrutamientos complejos que requieren acceso desde múltiples puntos.
Condulet tipo LR	<p>Tipo LR</p> 	Facilita cambios de dirección de 90 grados con acceso a los cables desde ambos extremos opuestos. Utilizado en esquinas y rutas donde se necesita acceso en direcciones opuestas.
Condulet Tipo E		Permite la intersección de cuatro conductos, con acceso a los cables desde el centro. Ideal para instalaciones donde se requiere la distribución de cables en múltiples direcciones desde un punto central

#### 4. Elementos de protección

Nombre	Imagen	Características
Fusibles		Protección de circuitos de baja y media tensión. Usados en aplicaciones específicas como transformadores y sistemas de iluminación.
Pararrayos		Protegen las instalaciones eléctricas de las descargas atmosféricas (rayos) canalizando la energía de los rayos a tierra
Interruptores termomagnéticos		Combina la protección térmica (contra sobrecargas) y magnética (contra cortocircuitos) en un solo dispositivo.
Relés de protección		Monitorean y protegen sistemas eléctricos detectando condiciones anormales como sobrecorriente, sobrevoltaje y desequilibrio de fases.

#### 5. Elementos de control

Nombre	Imagen	Características
Contactores		Permiten la conexión y desconexión de circuitos de alta potencia mediante una señal de control.





Termostatos



Controlan la temperatura en sistemas de calefacción, ventilación y aire acondicionado (HVAC).