

# INSTALACIONES ELÉCTRICAS

## 1.1 Definición de instalación eléctrica

Se entiende por instalación eléctrica, al conjunto de tuberías conduit o tuberías y canalizaciones de otro tipo y forma, cajas de conexión, registros, elementos de unión entre tuberías y las cajas de conexión o los registros, conductores eléctricos, accesorios de control, accesorios de control y protección, etc., necesarios para conectar o interconectar una o varias fuentes o tomas de energía eléctrica con los receptores.

Los receptores de energía eléctrica son de tan diversa índole, que tratando de englobarlos en forma tan rápida y sencilla, se puede decir que son los siguientes:

- ❖ Equipos electrodomésticos ( lavadoras, licuadoras, planchas, etc.)
- ❖ Equipos electromecánicos ( tornos, fresadoras, cepillos, etc. )
- ❖ Equipos industriales (maquinas moldeadoras, compresores industriales, etc.)
- ❖ Equipos eléctricos en general ( cualquier maquina que necesite electricidad)

## 1.2 Objetivos de una instalación eléctrica

Los objetivos a considerar en una instalación eléctrica, están de acuerdo al criterio de todas y cada una de las personas que intervienen en el proyecto, calculo y ejecución de la obra, y de acuerdo además de con las necesidades a cubrir, sin

embargo, con el fin de dar margen a la iniciativa de todos y cada uno en particular, se enumeran solo algunos tales como:

- ❖ **Seguridad.** La seguridad debe ser prevista desde todos los puntos de vista posibles, para operarios en la industria y para usuarios en las casas habitación, oficinas, escuelas, etc., es decir una instalación eléctrica bien planeada y mejor construida, con sus partes peligrosas protegidas aparte de colocarles en lugares adecuados, evita al máximo accidentes e incendios.
- ❖ **Eficiencia.** La eficiencia de una instalación eléctrica. Esta en relación directa a su construcción y acabado. La eficiencia de las lamparas, aparatos, maquinas y equipos, motores, en fin, de todos los receptores de energía es máxima, si a los mismos se les respetan sus datos de placa tales como la tensión, frecuencia, etc., aparte de ser correctamente conectados.
- ❖ **Economía.** El ingeniero debe resolver este problema no solo tomando en cuenta la inversión inicial en materiales y equipo, sino haciendo un estudio tecnico-economico de la inversión inicial, pagos por consumo de energía eléctrica, gastos de operación y mantenimiento, así como la amortización de material y equipos.
- ❖ **Mantenimiento.** El mantenimiento de una instalación eléctrica, debe efectuarse periódica y sistemáticamente, en forma principal realizar la limpieza y reposición de partes, renovación y cambio de equipos.
- ❖ **Distribución.** Tratándose de equipos de iluminación una buena distribución de ellos, redundo tanto en un buen aspecto, como en un nivel luminico uniforme, a no ser que se trate de iluminación localizada. Tratándose de motores y demás equipos, la distribución de los mismos deberá dejar espacio libre para la circulación libre para el demás personal.
- ❖ **Accesibilidad.** Aunque el control de equipos de iluminación y motores esta sujeto a las condiciones de los locales, siempre deben escogerse lugares de fácil acceso, procurando colocarlos de tal forma, que al paso de personas no idóneas sean operados involuntariamente.

### 1.3 Tipos de instalaciones eléctricas

Por razones que obedecen principalmente al tipo de construcciones en que se realizan, material utilizado en ellas, condiciones ambientales, trabajo a desarrollar en los locales de que se trate y acabado de las mismas; se tienen diferentes tipos de instalaciones eléctricas, a saber:

Totalmente visibles. Como su nombre lo indica, todas sus partes y componentes se encuentran a la vista y sin protección en contra de esfuerzos

mecánicos ni en contra del medio ambiente.

**Visibles entubadas.** Son instalaciones eléctricas realizadas así, debido a que por las estructuras de las construcciones y el material de los muros, es imposible ahogarlas, no así protegerlas contra esfuerzos mecánicos y contra el medio ambiente, con tuberías, cajas de conexión y dispositivos de unión, control y protección recomendables de acuerdo a cada caso en particular.

**Temporales.** Son instalaciones eléctricas que se construyen para el aprovechamiento de la energía eléctrica por temporadas o periodos cortos de tiempo, tales son los casos de ferias, juegos mecánicos, explosiones, servicios contratados en obras en proceso, etc.

**Provisionales.** Estas en realidad quedan incluidas en las temporales, salvo en los casos en que se realizan instalaciones definitivas en operación, para hacer reparaciones o eliminar fallas principalmente en aquellas, en las cuales no se puede prescindir del servicio aun en solo equipo, motor o local.

**Parcialmente ocultas.** Se encuentran en accesorias grandes o en fabricas, en las que parte del entubado esta por pisos y muros y la restante por armaduras; también es muy común observarlas en edificios y oficinas que tienen falso plafón, y la parte superpuesta pero entubada en su totalidad es la que va entre las losas y el falso plafón para de ahí mediante las cajas de conexión localizadas de antemano, se hagan las tomas necesarias.

**Totalmente ocultas.** Son las que se consideran de mejor acabado pues en ellas se busca tanto la mejor solución técnica así como el mejor aspecto estético posible, se complementa con la calidad de los dispositivos de control y protección que quedan solo con el frente al exterior de los muros.

**A prueba de explosión.** Se construyen principalmente en fabricas y en laboratorios en donde se tienen ambientes corrosivos, polvos o gases explosivos, materia fácilmente inflamables, etc. En estas instalaciones, tanto las canalizaciones, como las partes de unión y las cajas de conexión quedan herméticamente cerradas para así, en caso de producirse un corto-circuito, la flama o chispa no salga al exterior, lo que viene a dar la seguridad de que jamás llegara a producirse una explosión por fallas en las instalaciones eléctricas.