



OBJETIVOS



OBJETIVOS

Objetivo General.

Realizar un proyecto eléctrico de una tienda departamental, basado en estudios y experiencias vividas de Ingeniería Eléctrica, generando una metodología de desarrollo con el fin de que las futuras generaciones de ingenieros puedan tener una idea clara de la elaboración de un proyecto que reúna los fundamentos técnicos y teóricos así como los conocimientos de Ingeniería en las ramas de subestaciones, generación, iluminación, etc. necesarios para el diseño de una instalación eléctrica de una tienda departamental, la cual debe ser confiable, funcional y segura.

Objetivo particular.

Desarrollar un proyecto de instalación eléctrica de una tienda departamental, que sea de utilidad tanto para el ingeniero que va a diseñar como para el que va a dar mantenimiento, haciendo hincapié en las normas de seguridad para una instalación eléctrica basándose en la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005 vigente en México, desarrollando cálculos de ingeniería, elaborando planos de planta de todas las instalaciones necesarias para un buen funcionamiento. Obteniendo así una idea clara de lo que representa técnicamente un proyecto de estas características.



INTRODUCCIÓN



INTRODUCCIÓN

La energía eléctrica se ha convertido en parte de nuestra vida diaria, sin ella difícilmente podríamos imaginarnos los niveles de progreso que el mundo ha alcanzado, es por ello que una instalación eléctrica es la base para el uso de la electricidad por parte del hombre de manera directa, una instalación eléctrica correctamente diseñada emplea normalmente materiales aprobados y certificados por las normas nacionales o internacionales en algunos casos, estos materiales incluyen varios tipos de canalizaciones, cables y conductores, cajas de conexión, dispositivos de protección etc.

Las instalaciones eléctricas en sus distintas aplicaciones han tenido evoluciones a lo largo de los años y han ido progresando para poder ampliar sus usos de una forma más segura y cómoda debido a la modernización tanto de equipos y materiales así como de procedimientos de construcción y metodologías de diseño. La evolución en las instalaciones eléctricas está condicionada por los cambios de la normatividad, es decir, es un proceso dinámico que requiere actualización permanente en lo concerniente con los conocimientos básicos de diseño.

Ante el continuo crecimiento de los comercios, la pequeña, mediana y gran industria y la necesidad de una mayor calidad en el suministro de la energía eléctrica, es importante que los sistemas eléctricos cuenten con instalaciones confiables que estén bien diseñadas y con una protección apropiada, por lo general, se entiende que un equipo eléctrico ofrecerá el mejor rendimiento (en lo que respecta a seguridad, funcionamiento y duración) cuando está instalado adecuadamente.

Las instalaciones eléctricas industriales y comerciales, por su tamaño y complejidad, son en ocasiones tan importantes como los sistemas eléctricos de potencia, el uso de las técnicas de análisis usadas en éstos, pueden ser aplicadas a las instalaciones de uso comercial. El análisis de los sistemas, es un conjunto de técnicas que se basan en las leyes fundamentales de la electricidad, aplicables principalmente a circuitos trifásicos de corriente alterna. Estas técnicas facilitan el cálculo del comportamiento de los sistemas bajo condiciones específicas, para auxiliar en el diseño de nuevos sistemas, para rediseñar los sistemas existentes, o bien, para hacer ajustes, modificaciones o mantenimiento a partes de las instalaciones ya existentes.

A lo largo de la carrera y a través de las correspondientes asignaturas, hemos estudiado todo lo relacionado con una instalación eléctrica, como es el estudio de los circuitos eléctricos, el comportamiento de las máquinas eléctricas, esto es, transformadores, motores, etc., el cálculo de alumbrado de un local para conseguir un nivel de iluminación prefijado, el cálculo de líneas



eléctricas, que a partir de datos como potencia, longitud y naturaleza del conductor, nos suministra la caída de tensión y los elementos de mando y protección. Todos estos conocimientos, proporcionan una base teórica muy importante y necesaria, pero al iniciar el diseño de una instalación eléctrica, surgen una serie de dudas como: tipos de conductores a instalar, situación de los elementos de mando, protección y potencia, situación de los cuadros etc.

El proyecto de diseño de una instalación eléctrica departamental obliga al ingeniero diseñador a consultar una gran cantidad de reglamentos, manuales y normas para enfocar la tarea desde una posición lo más óptima posible. En ocasiones tener diferentes fuentes de información, para conseguir un diseño apropiado, puede conducir a conflictos o interpretaciones erróneas.

De acuerdo con todo lo anterior podemos considerar que el diseño eléctrico de una tienda departamental está constituido por varios elementos, que comienzan desde la arquitectura propia de cada departamento de venta, los puntos de venta y mostrador donde la iluminación es un factor determinante en la elección de uno u otro artículo, la selección e instalación de materiales, equipo y transformadores para el suministro de energía, lo interesante de todo esto es apegarse a los lineamientos que la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005 indica para la utilización de las instalaciones eléctricas, haciéndola lo más funcional posible.

La razón de un diseño previo se basa en la importancia de la electricidad en los centros comerciales y en especial en las tiendas departamentales, ya que de acuerdo a los nuevos métodos de comercio y a la evolución de la tecnología, las tiendas departamentales se han convertido en un excelente aparador para la comercialización de los productos, al cumplir con los requerimientos y necesidades que el ritmo de vida demanda en la actualidad.

Cada capítulo en este trabajo pretende explicar y detallar de manera sencilla cada uno de los problemas y requerimientos que se pueden presentar al momento de diseñar una instalación eléctrica de una tienda departamental, así como la solución que justificadamente se le da a cada uno de ellos en su momento.

Capítulo 1 “antecedentes”; Trata sobre generalidades e incluye las definiciones de términos eléctricos y los requerimientos generales para las instalaciones eléctricas.

Capítulo 2 “cargas y clasificaciones”; Cubre lo relacionado con las cargas instaladas y requeridas para un óptimo funcionamiento en todos los departamentos de venta de la tienda departamental, así también se hace una clasificación y agrupación de las cargas en circuitos individuales.

Capítulo 3 “cálculos”; Como el título bien lo define, en esta parte se hacen los cálculos necesarios para conocer los niveles de consumo de cada circuito derivado y de la tienda



departamental en total, se aborda el tema de sistema de tierras, cortocircuito, salidas requeridas, entre otros.

Capítulo 4 “selección de equipos en general”; aborda todo lo relacionado con los métodos de instalación, conductores, canalizaciones, herrajes, charolas, transformador, etc., tomando como base para una buena decisión la NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005.

Capítulo 5 “comentarios finales y conclusiones”; aquí se dan puntos de vista y conclusiones particulares referidas al diseño eléctrico de una tienda departamental.