



CAPÍTULO 5

CONCLUSIONES Y COMENTARIOS



CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

5 CONCLUSIONES Y COMENTARIOS

El anterior proyecto comenzó por imperiosa necesidad que representan las instalaciones eléctricas, desde nuestro hogar hasta las industrias más modernas pasando por las tiendas departamentales las cuales brindan un servicio de primera necesidad para la humanidad entera al prestar tan importante servicio, también es necesario que cuente con un excelente funcionamiento en todas y cada una de las áreas que la conforman y la manera para asegurar un funcionamiento óptimo y seguro, es el proyectar, adecuar, diseñar e implementar una instalación eléctrica basándose en la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005** con lo que se garantizaría un perfecto funcionamiento de la tienda departamental.

5.1 CONCLUSIONES

- La instalación eléctrica de una tienda departamental debe diseñarse teniendo en cuenta las características de los equipos en cada una de las áreas de la tienda.
- El desarrollo de cálculos y la elección de materiales debe hacerse tomando como base todos los artículos de la **NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2005** y el criterio tomado para la operación de los equipos (lámparas, motores, contactos, computadoras, refrigeradores, etc.)
- Debe observarse la seguridad, tanto de las personas como de los equipos en el desarrollo del diseño de la instalación contando con los dispositivos de protección necesarios para cada elemento.
- Se deben observar los niveles de iluminación en cada área para que en ella se puedan realizar adecuadamente las labores.
- Es necesario tener un sistema de emergencia en caso de interrupciones en el servicio eléctrico.
- El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado.
- En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada circuito derivado debe estar protegido de manera individual.
- En el consumo de electricidad por parte de un usuario están implicadas la potencia efectiva (kW), la potencia reactiva (kVAr) y la suma vectorial de estas dos denominada potencia aparente. La potencia reactiva está asociada a cargas de tipo inductivo (motores) y a cargas capacitivas, mientras que la potencia efectiva es la que verdaderamente se convierte en trabajo. La potencia reactiva por tratarse de



elementos inductivos y capacitivos (que idealmente no generan pérdidas) no se transforma en trabajo sino que es requerida por algunas cargas para el transporte de la activa. Conviene que la energía reactiva sea baja (tendiendo a cero) y por tanto el ángulo entre las potencias tenderá a cero. El coseno de un ángulo cercano a cero tiende a 1 y por tanto el factor de potencia para un caso con baja energía reactiva tiende a 1 que representa la condición ideal. Por tanto, un usuario deberá llevar su factor de potencia lo más cercano a uno para evitar sobrefacturación o penalizaciones y obtener en su lugar ciertas bonificaciones debidas a un factor de potencia superior o muy cercano a la unidad.

- Muchas veces es ventajoso por razones técnicas o económicas reducir la corriente suministrada a los motores de inducción. Esto se puede lograr con capacitores sin afectar la salida de potencia de los motores. La aplicación de este mecanismo se conoce como corrección del factor de potencia o mejoramiento del factor de potencia. La potencia aparente (kVA) se puede reducir significativamente conectando capacitores en paralelo. La reducción de los kVA significa una reducción de la corriente de entrada ya que el voltaje permanece constante.
- En elementos capacitivos en paralelo en un sistema de potencia ocurre un fenómeno similar, tal como en la capacitancia de los cables o bancos de capacitores de potencia, etc. En este caso la energía se almacena electrostáticamente. El ciclo de carga y descarga de circuitos capacitivos reacciona en los generadores del sistema en la misma manera que para los dispositivos inductivos, pero el flujo de corriente de un circuito capacitivo está en oposición exacta de fase al de un circuito inductivo. Esta característica es la base en que dependen los esquemas de mejoramiento del factor de potencia. La energía reactiva no toma potencia del sistema, pero causa pérdidas en sistemas de transmisión y distribución por el calentamiento de los conductores. El mejoramiento del factor de potencia reduce las pérdidas (P, kW) en los cables. Las pérdidas en los cables son proporcionales al cuadrado de la corriente. La reducción de la corriente por un 10 % por ejemplo, reducirá las pérdidas en casi un 20 %. El mejoramiento del factor de potencia también reduce o inclusive cancela la corriente inductiva reactiva en los conductores, por consiguiente reduciendo o eliminando la caída de voltaje. Al mejorar el factor de potencia de una carga alimentada por un transformador, la corriente a través del transformador se reducirá, permitiendo así agregar más carga. En la práctica puede ser más económico mejorar el factor de potencia que reemplazar el transformador por una unidad más grande.

5.2 COMENTARIOS

Al momento de realizar un diseño de la instalación eléctrica es aconsejable:

- Asesorarse con profesionales y/o empresas especializadas en las diferentes áreas para lograr satisfactoriamente los objetivos del proyecto.
- Tomar en cuenta las necesidades de cada área de la tienda departamental para definir sus características y requisitos.
- Emplear materiales y equipos de buena calidad en toda la instalación.
- Conocer normas locales e internacionales que afectan la instalación.



- Conviene elegir la potencia del transformador de manera tal que este funcione normalmente a un régimen de carga del orden del 65% al 75% de su potencia nominal, para reducir su temperatura de trabajo y así favorecer la vida del transformador y tener cierto margen de reserva ante eventuales aumentos de carga.