

CAPITULO 5

CONCLUSIONES GENERALES

Con la realización del presente trabajo se observó que uno de los beneficios adicionales de la NOM-001-SEDE-2005 es de brindar estándares de seguridad a las instalaciones eléctricas, se obtiene el beneficio extra de coadyuvar al uso eficiente de energía eléctrica.

Se encontraron cuatro factores determinantes que injieren directamente con las pérdidas de energía:

- Conductores subdimensionados
- Transformadores que no cuentan con la capacidad adecuada
- Iluminación con baja eficiencia
- Equipo obsoleto

Estos puntos se mencionan en la norma de una manera breve y de manera ambigua, ya que en el caso del transformador en el artículo 450, únicamente se menciona que el transformador debe operar cerca de su capacidad nominal, pudiendo hacer más énfasis en este aspecto, para la elección correcta y teniendo en cuenta otros factores como: tipo de carga, factor de utilización, factor de potencia, perdidas magnéticas y eléctricas.

Conforme a lo que establece el artículo nos dimos cuenta que al compararlo con los requerimientos de eficiencia de la NOM-002-SEDE-2007 se justifica el operar el transformador cerca de su capacidad nominal debido a que se funcionará en el rango donde la eficiencia es más alta.

Respecto a los conductores se observa que no basta con el cálculo convencional que propone la norma, debido a que este sólo garantiza los niveles mínimos de seguridad y no un valor óptimo de operación desde el punto de vista energético. Para un dimensionamiento seguro y energéticamente eficiente no solo basta con un cálculo por ampacidad, caída de tensión y corto circuito también es importante considerar los gastos de operación de acuerdo con los usos finales a los que este destinado.

Es importante realizar un programa de mantenimiento para verificar el estado del aislamiento ya que es el que sobrelleva los efectos de las sobrecargas, sobretensiones y daños mecánicos.

Los factores que determinan la vida, confiabilidad, seguridad y eficiencia de un conductor son los siguientes:

- Instalación de cable y accesorios
- Manufactura
- Operación y mantenimiento

El seleccionar adecuadamente un cable de energía, no es solamente calcular el calibre del conductor, sino realizar un análisis cuidadoso de todos sus componentes, tipo de instalación y medio ambiente que junto con la experiencia de los instaladores en el correcto manejo e instalación de los mismos, se obtiene:

- Un servicio confiable
- Seguridad para el personal
- Larga vida en servicio
- Conducción de energía más eficiente

Se observó que la iluminación es un punto importante para el uso eficiente de energía y de gran impacto para el tipo de edificios analizados, ya que representa más del 50% de la carga en cada dependencia.

Se concluyó que la DPEA es un indicador que garantiza el ahorro de energía, porque se reduce la carga instalada en un área definida, pero no promueve el uso eficiente de energía porque no hay restricciones en la tecnología empleada. Los valores de DPEA no indican por sí mismos que se tenga un desperdicio de energía porque dependen de las horas uso, entonces el indicador complementario que nos sirvió de referencia fue el índice de energía anual por superficie que establece cuantos kWh/m²-año se consumieron.

De acuerdo con el Índice de Energía Anual por Superficie calculado concluimos que al cumplir con estos valores se reduce la carga instalada y por ende dicho índice disminuye lo cual se hace notar en la demanda y por consecuencia en la facturación. Bajo este

principio se justifica que aunque se cumpla con los valores del DPEA se realice la modificación de tecnología de lámparas.

El control de la demanda eléctrica puede ser una oportunidad de ahorro económico muy rentable, el ahorro no será tan sólo por la reducción el cargo en la demanda, sino también en los cargos por el consumo en horario punta.

No obstante es importante señalar que el control de la demanda es una de las oportunidades de ahorro económico que más atención, tiempo y comprensión de la operación de cargas eléctricas requiere; dado que, para que esta oportunidad sea factible es indispensable que no afecte las necesidades básicas de los usuarios del inmueble, requiriendo para esto adecuar las rutinas de operación e identificar los usos inadecuados de los equipos.

Cabe recalcar que además de cumplir con la DPEA también debemos estar dentro de los parámetros de iluminancia mínimos, como se puede observar en los PECNOM-007 de cada una de las dependencias (véase apéndice) dichos valores se encuentran en rango.

Como conclusión final el hacer énfasis en algunos artículos de las normas de seguridad de las instalaciones, se le puede dar un enfoque más amplio que permita agregar el beneficio de tener un mejor manejo de la energía eléctrica como se vio en el desarrollo del presente trabajo.

Se observa que el comprender y manejar no sólo las normas comunes para el diseño de instalaciones, existen normas enfocadas al uso eficiente de energía que complementan a las anteriores. El considerar un margen más amplio de normas coadyuvara a un mejor uso de la energía.