

CAPÍTULO 4. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

4.1 Resultados

Con la implementación de este proyecto se detectaron errores en la facturación eléctrica a través de un análisis detallado de la metodología de cálculo y de los acuerdos de modificación de las tarifas eléctricas emitidas por la SHCP, detectándose cobros adicionales de los cuales podrán ser exigibles mediante un procedimiento administrativo.

Se pudieron determinar los índices energéticos del plantel a través de la relación de energía eléctrica consumida, facturada y censada, con respecto al área construida del plantel.

Al analizar los censos de cargas y las mediciones de los niveles de iluminación se pudieron identificar las posibles medidas de ahorro de energía en el sistema de alumbrado.

Se evaluaron las diferentes alternativas tecnológicas en el sistema de iluminación por medio de un estudio técnico y económico, usando el software DIALux y tomando en cuenta la norma oficial mexicana de la STPS que establece los niveles de iluminación en las áreas de trabajo.

Se elaboró y entrego un reporte final con los resultados del diagnóstico energético, con las medidas técnica y económicamente viables, montos de inversión y tiempo de recuperación, así como el potencial de reducción de impactos ambientales.

4.2 Conclusiones

Como se pudo observar en el desarrollo de la presente exposición, la parte más importante del diagnóstico energético correspondió a determinar los potenciales de ahorro, tanto de energía eléctrica como económica, dando alternativas que en su mayoría se enfocan al sistema de iluminación, y pudiera parecer que algunas son de poco valor, sin embargo, a largo plazo se convierten en un sistema importante para el ahorro de energía.

El inmueble presenta una densidad de potencia energética poco favorable antes de plantear las posibles soluciones tecnológicas, en promedio general presenta 10.33 [W/m²], sin embargo, como resultado de la información recibida con respecto al censo de iluminación, el inmueble refleja una DPEA de 7.83 [W/m²].

Al establecerse las medidas de ahorro de energía, técnicas, económicas y de conciencia energética (estas últimas juegan un papel importante en el uso eficiente de la energía) se pueden establecer las medidas de ahorro de energía, pero toma mayor importancia el sistema de iluminación, en cuanto a su tiempo de operación y baja eficiencia. El aprovechamiento de energía eléctrica implica el buen uso de una lámpara que economice la energía.

Un sistema de alumbrado bien proyectado, proporciona iluminación suficiente para la tarea visual.

En el sistema de iluminación se encontraron equipos convencionales susceptibles de ser cambiados por tecnologías eficientes, por lo que se estima un potencial de ahorro de energía por concepto de medidas económicamente rentables, de aproximadamente \$8244 anuales, para lo cual se requiere una inversión estimada de \$300,000.

Se espera que al elevar los niveles de iluminación, que junto con la reubicación de muebles de oficina, se aumente el confort de los trabajadores y docentes del plantel, atendiendo a lo que establecen las normas oficiales.

Adicionalmente se tendrían beneficios ambientales por la implantación de las medidas al evitar la emisión de contaminantes que deterioran el ambiente, que en suma representan 16,226.11 [kg/año], así como la reducción de 6660 [litros/año] de combustóleo necesarios para generar energía eléctrica en una planta termoeléctrica convencional del Sistema eléctrico Convencional.

Conviene señalar que la evaluación técnica del sistema de alumbrado se consideró, tanto para el equipo actual como para el susceptible a cambio, el mismo nivel de iluminación existente, para un primer análisis, para poder incorporar las alternativas de mayor eficiencia (reflectores especulares, seccionamiento de circuitos, lámparas más eficientes, etcétera).

Con respecto al análisis económico, en el estudio se consideran precios promedio por adquisición del nuevo equipo, más no por la instalación, ya que el plantel cuenta con un departamento para dicho trabajo.

Este trabajo sería el antecedente de un proyecto de inversión que requiere para su implantación de un proyecto de detalle con estimaciones más precisas de ahorro e inversión, sin que se descuide la calidad de iluminación y el confort de los usuarios.

Además, se busca establecer las bases para futuros diagnósticos energéticos en los otros planteles de la UACM, y dejar así un material de apoyo para los próximos compañeros que realicen su servicio social en esta dependencia, y en éste proyecto.

Las actividades que realicé forman parte del proyecto de ahorro de energía del plantel Del Valle de la UACM, con el cual se busca un ahorro significativo de energía eléctrica, que se verá reflejado en un menor consumo y ahorro económico, además de proponer un plan de cultura de ahorro de energía en la comunidad y un mejoramiento en las áreas de trabajo. Pude colaborar para que se establecieran medidas de ahorro de energía, además, de

calcular las posibles reducciones de emisiones contaminantes por ahorro de energía eléctrica.

Perfeccioné mi formación profesional en el área de interés, profundizando en diagnósticos energéticos, tarifas eléctricas, equipos de medición y métodos de cálculo en iluminación; al asistir a centros especializados para consulta de temas relacionados con el ahorro de energía y fuentes alternas no contaminantes para la producción de ésta, y así adentrarme en diferentes ámbitos técnicos, además de recibir asesoría en programas de cómputo para aplicaciones reales, y de alguna forma, contribuir en el desarrollo de mi país, al poder aplicar todas las técnicas adquiridas durante mi estancia en el programa de servicio social.