

Mtra. María de Jesús Gómez Cruz.

Directora de la División de Ciencias y Artes para el
Diseño UAM Xochimilco.

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Nombre del Proyecto: **Dibujo Publicidad y Arquitectura.**

(Mejora continua a instalaciones eléctricas.)

Clave: **XCAD000239**

Periodo de realización del servicio social: 1/Febrero/2013 -1/Agosto/2013

Lugar de realización del servicio social: Dirección General de Recursos Materiales y Servicios Generales. Calzada de la Virgen 2799, Edificio D, Planta Baja Ala Norte. Col. CTM Culhuacán, Del Coyoacán, CP. 044880.

Nombre: **Christian Jiménez Pineda**

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Matricula N°: 203236733

Teléfono: 55 38 27 46 30

Correo electrónico: chrisa.jimenez.cj87@gmail.com

Introducción.

El trabajo realizado en los diferentes inmuebles de la SHCP requirió de tener conocimiento del área de las instalaciones eléctricas y del funcionamiento de estos para poder realizar las mejoras solicitadas en los planes de ahorro de energía propuesto por la CONUE.

En la realización del diagnóstico energético en el Club Deportivo Hacienda requirió de visitas continuas para la elaboración de un levantamiento arquitectónico, eléctrico y así poder ubicar la problemática. En donde se pudiera proponer el cambio de luminarias obsoletas por luminarias actuales y llevar a cabo el ahorro eléctrico requerido por los nuevos reglamentos, así como la reubicación de algunas luminarias para un mejor aprovechamiento.

También se realizaron revisiones en la facturación de algunos inmuebles para proponer por medio de un análisis la sustitución de nuevas luminarias que correspondan a las alturas, dimensiones y actividades de los diferentes locales.

Objetivo general

Detectar y apoyar la mejora continua de las instalaciones eléctricas en diferentes inmuebles de la SHCP.

Objetivos específicos

- Cuantificación de sistemas de iluminación y fuerza.
- Apoyo en las actividades necesarias para dar cumplimiento con el protocolo de actividades de la CONUE.
- Apoyo en la realización de diagnósticos energéticos.
- Registrar y actualizar la información de la base de datos de la CONUE respecto de los servicios eléctricos de la SHCP.
- Revisar y validar la facturación de energía eléctrica.
- Realizar levantamiento de superficies de inmuebles.
- Auxiliar en el manejo de AutoCAD.

Metodología

Tener conocimiento del área de las instalaciones eléctricas

Identificación de los inmuebles en los que se trabajara para realizar las mejoras en las instalaciones eléctricas ya sea físicamente y a través de los planos de las instalaciones mencionadas.

Realizar recorridos en los edificios de los inmuebles para la identificación de fallas eléctricas, cuantificación de los sistemas de iluminación, realización de levantamientos, revisión de facturación eléctrica y actualización de planos eléctricos.

Contar con la información, tecnología e instrumentos necesarios para la realización de las diferentes actividades solicitadas. (Planos, recibos eléctricos, internet, computadora, etc.)

Entrega de trabajos realizados en los diferentes inmuebles.

Actividades realizadas.

1.- Actualización de anexos para los alcances técnicos de los contratos de mantenimiento preventivo correctivo a instalaciones hidrosanitarias, sistemas de fuerza ininterrumpible (UPS), subestaciones eléctricas, plantas automáticas, generadores de energía eléctrica de emergencia (PAGES) y equipos especiales.

Se revisaron los planos correspondientes al edificio "C" debido a que las instalaciones hidrosanitarias presentaban fugas en los lavamanos y goteras en el segundo piso y azotea. Realice dibujos de la tubería hidrosanitaria para actualizar los archivos y tener detectadas las partes afectadas y así poder poner solución a las diferentes fugas.

Esto también sirvió para ir armando la actualización de los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias.

2.- Realizar cotizaciones con proveedores externos para construir cuadro comparativo de costos en atención a las solicitudes de servicio de los UMAS.

En estas solicitudes se atendieron las problemáticas de las diferentes Unidades de Mantenimiento realizando diferentes llamadas y visitas a casas de materiales, ferreterías y casas de material eléctrico, según el material requerido para dar atención a los detalles que se presentan continuamente en las diferentes instalaciones de la Secretaria de Hacienda.

3.- Apoyo en integración de documentación para pago a proveedores y compra directa.

Se integra la documentación de las empresas que ganaron las licitaciones, para realizar los trabajos, se forma un expediente en el cual se califican los trabajos hechos por la empresa y se le delegan otras actividades si la empresa cumple con la calidad requerida, se revisa la documentación legal de la empresa en la que se acredite la capacidad del personal, que sea personal calificado y tengan certificado para comprobar la veracidad del personal, que se compruebe el capital financiero, que sea real, que estén en vigentes y las garantías de los trabajos que se realizaron y se tramita el pago a los proveedores. Y para la compra directa también se licitan los materiales en forma más sencilla pero mediante la comparación de los precios y se escoge la de mejor precio y calidad para los trabajos a realizar.

4.-Tramite de documentación en área de bunker de información.

Es una ventanilla que brinda el servicio de mensajería interna entre las Unidades de Mantenimiento para dar seguimiento a los diferentes trámites y trabajos. Por medio de este trámite se solicitan los recursos, materiales o autorizaciones de los responsables de las diferentes Unidades de Mantenimiento.

5.-Dibujo y cuantificación de pintura en cajón para minusválido.

En esta actividad asistí de manera física al lugar del estacionamiento para realizar un levantamiento y verificar que cumpla con las dimensiones y especificaciones de los reglamentos. Cuantificación y cotización de los tonos de pintura para el cajón.

6.-Actualización del diagrama unifilar del inmueble "La virgen".

Se realizó la actualización mediante algunos planos con que se contaba anteriormente, pero debido a que no estaban completos realizamos recorridos con los cuales formulamos nuevas líneas de alimentación energética de los edificios, dejando un panorama más claro del funcionamiento de las redes de alimentación energética de todo el inmueble. También se propusieron cambios en las luminarias anteriores y se propusieron nuevas reduciéndolas en número pero cumpliendo con la iluminación requerida para los espacios.

7.-Actualización de planos arquitectónicos, de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas, de acabados, estructurales y de conjunto.

Con referencia en los planos anteriores se actualizaron los planos de todo el inmueble dando así lugar a varios recorridos para anexar los cambios que se realizaron en los diferentes edificios. En los planos de instalaciones hidráulicas y sanitarias ya se tenían detectados los detalles que se habían realizado y así facilitar las actualizaciones. En los planos eléctricos se ubicaron las nuevas luminarias y se reubicaron las líneas de abastecimiento de cada edificio así como la comparación de ahorro de energía anterior y la actual la que resulto muy favorable. Los acabados no tuvieron muchos problemas en su actualización ya que son más notorios a la vista y un poco más fáciles de identificar y plasmar en los planos, solo se corroboró que cumplieran con los lineamientos de la secretaria. Los planos estructurales se checaron y se actualizaron con lo que se tenía físicamente y con los dibujos que se tenían de los cambios que no fueron abundantes. Los planos de conjunto si tuvieron cambios en la reducción de cajones de estacionamiento y de aumento en las áreas verdes y aumento de algunos talleres que no son muy relevantes.

8.-Realización y actualización de isométricos de instalaciones hidrosanitarias por edificio y en conjunto del inmueble de “La virgen”.

Con la información recolectada en los levantamientos, en los diferentes edificios y en las áreas libres de todo el inmueble realice los isométricos de la instalación hidráulica y sanitaria por edificio y después en conjunto de todo el inmueble.

9.- Realizar la verificación de los circuitos de identificación de contactos regulados y de emergencia en cuartos eléctricos de los edificios que integran el inmueble.

En esta actividad tuve que identificar cada uno de los circuitos ya que no estaban identificados en su totalidad y algunos estaban desconectados y no de sabía al lugar que abastecían. En los cuartos de emergencia se detectó la falta de tierras físicas en las plantas y la falta de funcionamiento de algunas micro turbinas que también generan energía eléctrica para el funcionamiento de un 40% del total del inmueble.

10.-Verificación de la existencia de tierras físicas en subestación, plantas de emergencia, transformador y micro turbinas.

Cuando se revisaron las descargas de energía de las plantas de emergencia se detectó la falta de tierras físicas en las que se solicitó el material para la colocación urgente de las varillas. Las micro turbinas son un requerimiento según los estatutos de ahorro de energía de la secretaria y que deben cubrir un porcentaje importante en el pago de la luz y eso se va reflejando en la disminución de los pagos siguientes.

11.-Análisis del levantamiento de luminarias con respecto a los parámetros y metas establecidas por la CONUEE.

Los levantamientos de las luminarias anteriores y los cambios propuestos son metas que se propone la secretaria en relación a los ahorros energéticos de sus diferentes inmuebles los que se ven reflejados gracias a la implementación de energías alternativas como las micro turbinas, y la disminución de luminarias en cada uno de sus edificios y sensores de presencia que son convenientes en algunos lugares no muy concurridos, con lo que se refleja en la disminución de las cuentas a pagar de luz que llegan cada bimestre.

12.-Análisis del diario oficial del día 13 de Agosto del 2012, de la sección de Lineamientos de eficiencia energética para la administración pública federal.

El cual establece que los lineamientos de eficiencia energética para la administración pública federal deben disminuir en su consumo energético y con nuevas tecnologías

resolver el abasto de energía eléctrica sustentable (como las micro turbinas) para cada inmueble, el que se debe ver reflejado en los recibos de luz continuamente hasta llegar a las metas establecidas.

13.-Análisis del programa de trabajo de la CONUEE 2013.

La CONUEE propone trabajar de manera eficiente en la utilización de la energía eléctrica y sacarle el mayor provecho. Y con los calendarios establecidos para la remodelación de las redes eléctricas ir disminuyendo el consumo y aumentar la sustentabilidad de energías alternativas.

14.-Realización de levantamiento de luminarias y cuantificación de áreas del deportivo “Jalapa” para actualizar el diagnostico energético solicitado por la CONUEE.

En este inmueble realice el levantamiento de cada edificio y de cada área (Salón de eventos, frontón, frontenis, canchas de tenis de arcilla, edificio principal, área aeróbica, copa, alberca, chapoteadero, planta de tratamiento, gimnasio, squash, baños para niños, canchas de basquetbol, canchas de tenis leyko, campo de beisbol y bodegas) la cuantificación del área, para saber la cantidad de lúmenes que se necesitan según los requerimientos de la CONUEE, las actividades y los horarios en que se llevan a cabo y así determinar el tipo de luminarias y la cantidad y hacer notoria la disminución de energía eléctrica e implementar nuevas energías ahorradoras.

15.-Apoyo en diseño y elaboración de muro de tabla roca ubicado en la cocina del segundo piso del edificio “A”.

Se busca implementar el área para comedor de los empleados de la secretaria en conjunto con una pequeña cafetería, en la que los empleados puedan encontrar un horno de microondas para calentar sus alimentos y contar con un lugar en donde tomarlos, para eso se necesita de la separación de una cocina con el área de comedor para lo cual se colocaría un muro de tabla roca que permitiera la separación de las áreas, pero que al mismo tiempo los empleados pudieran tener acceso a ambos lugares.

16.-Elaboración de graficas de consumo de energía eléctrica en el inmueble de “Guatemala N°8”.

Este apoyo fue en la revisión de las cantidades de energía consumida en los meses anteriores del año en curso y del año pasado, por lo que se pudo observar que si hay una disminución del consumo de energía eléctrica.

17.-Selección de la documentación de diferentes inmuebles que cumplen con los requerimientos del uso eficiente de la energía.

Los inmuebles que si cumplen con los requerimientos establecidos de ahorro de energía se van subiendo a una plataforma para que se pueda comprobar que si hay avance en cuanto al ahorro energético y las que no han tenido buenos resultados proponer nuevas formas de ahorro de la energía.

Esto se realizó en base a comparación los recibos de tarifas Hm2 emitidos por la CFE, con los actuales, del cual se van haciendo unas tablas para llevar el control de todos los inmuebles.

18.-Realización de los precios unitarios para la reparación de techumbre de estructura metálica, con láminas acanaladas de asbesto y fibra de vidrio dañadas por viento en el inmueble de San Lorenzo esquina con Majuelos.

Para esta actividad realice un análisis del precio unitario del concepto a realizar, para el cual se tuvo que cotizar materiales, mano de obra, equipo y herramienta, costos directos e indirectos.

Se utilizó un programa de análisis de precios unitarios para extraer de las matrices los materiales solicitados, la mano de obra y el pago de cada persona requerida y para obtener la herramienta que se va a utilizar para cada trabajo.

19.-Elaboración de cálculos para corroborar las tarifas cobradas en los recibos de CFE de los años de 2012 hasta junio de 2013.

Mediante unas formulas establecidas para determinar las tarifas de los años pasados se puede corroborar que las tarifas establecidas en horarios normales y los de las horas pico son correctos y por lo tanto las tarifas son las correctas y no se puede solicitar una devolución de efectivo.

Presento algunas tablas que pueden ayudar al cálculo para el pago de la energía eléctrica y tablas en la que se ve el consumo de aparatos eléctricos.

Objetivos y metas alcanzados.

Mis objetivos de conocer más acerca de las instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas se llevaron a cabo mediante la realización de los levantamientos y resolución de las problemáticas que se fueron dando en las diferentes instalaciones.

Cumplí con la detección y el apoyo a la mejora continua de las instalaciones eléctricas en los inmuebles de la secretaria así como también en la cuantificación de los sistemas de iluminación y protocolos establecidos por la CONUEE.

Apoye en realizar los dibujos en AutoCAD de las diferentes instalaciones y las actualizaciones de los planos, con lo que se cumplieron las metas de los inmuebles.

Resultados y conclusiones.

El resultado de todo este trabajo realizado en el servicio social es que da una clara visión de las necesidades del ahorro de energía que tenemos, necesitamos unas leyes que no solo dirijan a los órganos de gobierno en cuanto al ahorro de energía, la implementación de diferentes maneras de ahorro y tecnologías sustentables de producción de energía como las micro turbinas, la energía solar y que se pueden lograr resultados favorables y menos agresivas con el medio ambiente.

Realizando un análisis de las inversiones que se tienen que hacer al principio si son considerables, pero haciendo una proyección a futuro son altamente convenientes y más por que como la energía solar son gratis son muchos los beneficios que podemos obtener si tenemos un objetivo claro y si queremos dejar de contaminar un poco.

Recomendaciones

Tener conciencia de las energías naturales que tenemos y que podemos aprovechar, solo tenemos que abrir nuestra mente para saber, infórmarnos y poder así diseñar y crear cosas que nos sean de utilidad en esta vida , porque eso somos, gente creativa y que trabajando en equipo con otras personas podemos hacer mucho.

ANEXOS

¿Qué es la Conuee?

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) es un órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía, que fue creada a través de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de noviembre del 2008, y tiene como objetivo central promover la eficiencia energética y fungir como órgano técnico en materia de aprovechamiento sustentable de la energía.

Antecedentes históricos:

La Conuee parte de la estructura institucional de la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía (Conae) la cual nació el 28 de septiembre de 1989, como un órgano técnico de consulta de las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal, los gobiernos de los estados y municipios; así como de particulares, cuando lo soliciten, en materia de ahorro y uso eficiente de energía.

A partir del año de 1999, se inicia la reestructuración de la Conae al dejar de ser una Comisión Intersecretarial; el 20 de septiembre de 1999, se publica en el Diario Oficial de la Federación, el Decreto por el que se crea la Comisión Nacional para el Ahorro de Energía, como órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Energía.

La Comisión Nacional para el Uso Eficiente de la Energía (Conuee) reemplaza a la Conae el 28 de noviembre de 2008, a partir de la entrada en vigor de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía.

Misión

Promover el óptimo aprovechamiento sustentable de la energía, mediante la adopción de medidas y de mejores prácticas para el uso eficiente de la energía en los diferentes sectores de la economía y la población.

Visión

Ser el órgano técnico articulador de las políticas públicas en aprovechamiento sustentable de la energía del país, que logren el cambio tecnológico y del comportamiento en los usuarios finales de la energía, con la participación de los sectores público, social y privado.

Bibliografía

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía

Reglamento de la Ley para el Aprovechamiento Sustentable de la Energía

Ley Federal Sobre Metrología y Normalización

Documentos de referencia

Estrategia Nacional de Energía (ENE) 2013-2027

Pacto por México