

Mtro. Jaime Francisco Irigoyen Castillo.
Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño.
UAM Xochimilco.

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL
Secretaría de Hacienda y Crédito Público
Dirección General de Recursos Materiales, Obra Pública y Servicios Generales.
Periodo: 02 de mayo al 03 de noviembre de 2014.
Proyecto: Arquitectura y Comunicación Gráfica.
Clave: 073.13.5.2013

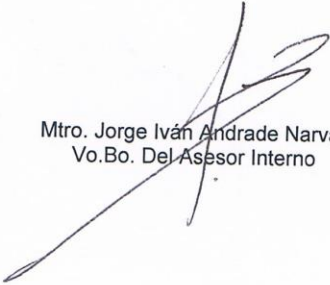


Elba Judith Álvarez Espinoza
210240248
Lic. Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño.
Tel. 01 777 3823371,0445547156931
Correo electrónico: juditha_lee@hotmail.com



Lic. Imelda Dávalos López
Subdirectora de Integración y seguimiento en funciones
de la Subdirección de Reclutamiento y Selección



Mtro. Jorge Iván Andrade Narváez
Vo.Bo. Del Asesor Interno

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL.

Elba Judith Álvarez Espinoza

Lic. Arquitectura.

Introducción.

Se planteó iniciar el servicio social en una dependencia donde se asignaran tareas múltiples.

De este modo, elegí un servicio que me permitiera involucrarme directamente en el campo de la construcción, que en este caso fue la revisión y mantenimiento de obra de algunos inmuebles de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

En este informe se detallan las actividades de servicio social que se realizaron durante el periodo de Mayo-Noviembre del 2014, en los inmuebles ubicados en la Av. Constituyentes 1001 y Palacio Nacional.

El servicio social **se** realizó en dos periodos.

El primer periodo fue comprendido los meses de Mayo a septiembre 2014 y este periodo lo realice en la constructora Tritón S.A. De C.V. Los residentes encargados de llevar a cabo el proyecto de mantenimiento fueron la Ing. Arq. Karime Valtierra y el Arq. Rafael Muñoz Meza. El segundo periodo comprendió los meses de octubre a noviembre del 2014 y lo realice en la Dirección de Obras y Mantenimiento. Consistió en la elaboración de planos para la actualización y remodelación de la subestación eléctrica ubicada en el edificio de Palacio Nacional hacia la calle de Moneda.

Objetivo general del servicio social

- Apoyar en la supervisión de los trabajos de mantenimiento preventivo y correctivo subrogados de las instalaciones y equipos de los inmuebles de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Objetivos específicos del servicio social.

- Revisión de obra del inmueble ubicado en Constituyentes 1001, para identificar las necesidades de mantenimiento preventivo.
- Identificar los transformadores existentes y con base en ello generar una propuesta de mejoramiento.
- Elaborar volumetrías de los Edificios ubicados en Palacio Nacional y planos en autocad de las Subestaciones eléctricas de Moneda para identificar las dimensiones que permitan establecer propuestas de mantenimiento y actualización.
- Supervisar la realización de la obra de mantenimiento y actualización de los inmuebles planteados.

Metodología

La metodología que seguí para realizar el proyecto se basaba en la observación directa y reporte de los procesos que se llevaban a cabo en cada uno de los proyectos realizados en el inmueble de Constituyentes 1001.

Las órdenes del responsable del proyecto eran que me presentara todos los días y anotara en una bitácora a qué hora iniciaban los trabajos, que era lo que hacía falta, porcentaje que llevaba la obra y cuantos eran las personas que estaban haciendo su trabajo.

Una vez que llegaba el residente de obra al que rendía cuentas, él anotaba directamente en una bitácora electrónica, que él solo tenía acceso a ella.

Antes de retirarme del lugar tenía que solicitar una firma para el reporte por parte del residente.

Una vez concluida la semana se nos asignaba un día a la semana en la que tenía que asistir a las oficinas centrales a dejar los reportes que había realizado.

Actividades realizadas

Durante el primer periodo en el inmueble ubicado en Constituyentes 1001.

- Pintura en muros del área del estacionamiento y la señalización en pisos.
- Colocación de microfibra en columnas del estacionamiento, para la señalización.
- Colocación pisos de porcelanato
- Desmantelamiento de pisos de loseta.
- Colocación de piso de bambú.
- Colocación de muros de durock.
- Demolición de loseta en el área de la cocina

Durante el segundo periodo en el inmueble ubicado en Palacio Nacional.

- Plano de instalación eléctrica actual.
- Plano de cortes de la subestación.
- Plano de acabados.
- Plano de alumbrado.
- Plano de tierras.
- Plano de instalación eléctrica propuesta.

Primer periodo Mejoramiento y Remodelación del edificio de Constituyentes 1001.

El primer periodo del servicio social se realizó en el inmueble ubicado en Av. Constituyentes 1001. Col. Belén de las Flores. Del. Álvaro Obregón.



Aquí se ubica la Secretaria de Finanzas y la Subsecretaria de egresos. Tiene una extensión aproximada de 20,000 metros cuadrados.

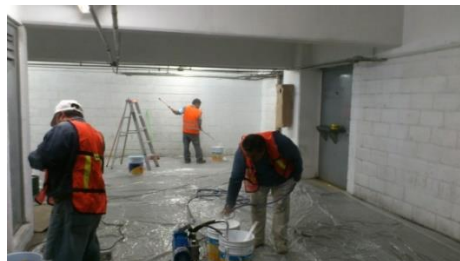
La licitación del proyecto empezó en Enero con término de contrato en Diciembre del 2014. El proyecto quedo a cargo de la constructora Tritón S.A. de C.V.

Las actividades que se realizaron en este periodo fueron:

- **Pintura en muros del área del estacionamiento y la señalización en pisos.**

En esta zona se identificaron diferentes deficiencias, por ejemplo existía deterioro en la zona del estacionamiento, faltaba pintura en muros y pisos, las columnas no contaban con la señalización de microesfera.

Para mejoramiento del espacio lo primero que se hizo fue proteger los pisos con plásticos alrededor de los muros que se pintarían. Esta actividad requirió medio día. El área a pintar fue de 2000 metros cuadrados, con ayuda de 15 personas. La pintura en muros del estacionamiento se realizó en dos semanas.



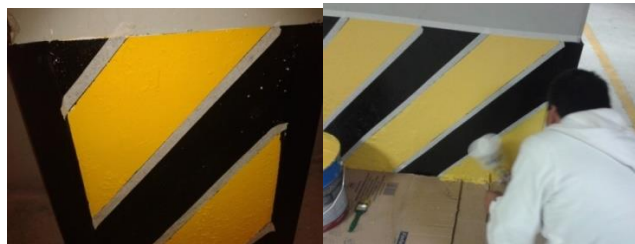
- **Colocación de microfibras en columnas del estacionamiento, para la señalización.**

La aplicación de la microesfera se uno de los medios más económicos para crear condiciones seguras de conducción. Solamente las demarcaciones que contienen microesferas pueden verse de noche. Sin microesferas no hay visibilidad nocturna.

Las microesferas de vidrio y los materiales de demarcación vial forman en conjunto un sistema retrorreflectivo. Las microesferas de vidrio son el resultado de un proceso de reciclaje. Se muelen trozos planos de vidrio roto (vidrio descartado por los fabricantes de ventanas) y en altos hornos se transforman en reflectores de forma esférica, convirtiéndose en un producto para la seguridad vial.

Para la correcta aplicación de la microesfera se debe tomar en cuenta, las siguientes especificaciones, cada 720 grs. Por litro de pintura mediante una pistola de presión especializada. Para su aplicación se contrató a personal especializado con ayuda de 4 personas.

En el área de las columnas se realizó el enmascarado para pintar las franjas de tráfico vehicular, hubo varios problemas respecto al ángulo de inclinación. Quedando finalmente de la siguiente manera.



En el área de pisos se pusieron señalizaciones de franjas y se designaron lugares de estacionamiento preferentes para discapacitados.



- **Desmantelamiento y colocación de pisos de porcelanato.**

Ubicado en el sexto piso y planta baja en el área del vestíbulo. Esta área contaba con un piso de loseta el cual no estaba deteriorado, sin embargo el área de dirección de obras y mantenimiento, decidió hacer una remodelación en esta zona.

Dentro de las actividades a realizar lo primero fue la demolición de piso de loseta para la posterior colocación de porcelanato de medidas de 60x60 cm, de la marca Intertermic. Hubo que desalojar el área, sillones, gabinetes, mesas, sillas etc.

La demolición de piso fue manual y se contó con 20 personas en un área de 1000 metros cuadrados aproximadamente.

Después de la demolición se barrió y trapeo para eliminar el polvo y los residuos de obra, ya que restaría adherencia a la mezcla. Se saturó de agua la superficie sobre la que se instalarían los porcelanatos, de manera tal que permaneciera húmeda durante la colocación, pero sin que se presenten empozamientos.

Se preparó una cantidad de pegamento suficiente para máximo veinte minutos (20") . Evitando que perdiera la adherencia.

Al ser un edificio de gobierno, se siguieron con estricto apego las normas de la (ANSI), que indica que el ancho de las juntas debe ser mínimo 6.3 mm en los interiores. Y para el caso de los exteriores de 10 a 20 mm.

En la segunda imagen se muestra el avance de la colocación del piso de porcelanato.



Después de la colocación del porcelanato se dejó que solidificara al menos 48 horas. Para la posterior limpieza entre las piezas, tratando de retirar partes de arena o restos de la obra, que pudieran impedir la adherencia del fraguado.

- **Colocación de piso de bambú.**

El piso de bambú, se colocó en el sexto piso de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público. Las áreas donde se colocaría el piso no estaba en mal estado, sin embargo, este tipo de remodelaciones son constantes y obedecen a la voluntad del Director de Obras y Mantenimiento.

Esta tarea se realizó en varios sectores, por ejemplo; parte del vestíbulo, oficinas, sala de juntas y la dirección de finanzas. Primero se entró a la dirección de finanzas, y con ayuda de dos personas se desalojaron mesas, sillas y gabinetes.

El piso de bambú se colocó sobre el existente, de manera que no fue necesario desmantelarlo y ahorrar costos.

Esta área abarcó 160 metros cuadrados y demoró aproximadamente tres días. Con ayuda de cuatro personas. Siguiendo con la sala de juntas, se siguió el mismo procedimiento arriba mencionado, esta zona abarco 60 metros cuadrados y solo fueron dos personas. La colocación duró un día.

Por último se trabajó en las oficinas, con un área de 120 metros cuadrados y cuatro personas, se realizó la colocación del piso de bambú, en tres días.

Algunas de las desventajas de este piso que pude notar fueron que los pisos de bambú pueden ser muy fáciles de rayar o abollar. El piso pude ser dañado por muebles pesados que se muevan o son sacudidos sin que sean levantados.

Bajo la luz solar directa, el bambú pierde su color con mayor facilidad que algunas maderas preciosas, especialmente si es en habitaciones con luz natural.

Además, el costo de colocación ya con el material puede ser costoso, el precio por metro cuadro fue de 460.00 pesos y debe de haber una persona experta en la colocación.



- **Colocación de muros de durock.**

Esta zona no contaba con muro alguno, era una zona abierta, en el proyecto se hicieron las divisiones correspondientes para adecuarlas como oficinas administrativas, sala de juntas y oficinas de Aeromexico.

En las imágenes se presentan, las divisiones de las oficina con muros de durock, los postes metálicos se colocaron a cada 60.00 cm. Y se colocó un aislante termo acústico. En esta área se contó con tres personas y se realizó en un mes.

Este tipo de trabajos además de realizarse en el vestíbulo de este edificio se realizaron varios trabajos en otras zonas, donde no pude entrar, por medidas de seguridad. Lo que observe en esta zona, fue que la mayoría de estas oficinas eran muy pequeñas y no contaban con los mínimos recomendados, al observar los planos ya proyectados, apenas y entraban los muebles, en este caso había una sala de juntas que era demasiado pequeña, esta zona fue la que contó con mayores irregularidades, en la zona de los bancos los muros eran un metro más alto y la constructora no se dio cuenta. A la zona de la cafetería le quitaron espacio y una cantidad de cosas, que si no estás en la obra pueden repercutir en las cuestiones ya mencionadas.



- **Demolición de loseta en el área de la cocina**

Esta zona contaba con piso de loseta el cual estaba en buenas condiciones, sin embargo por cuestiones particulares se cambió por piso de porcelanato.

La demolición del piso en esta zona, fue la siguiente: hubo que quitar algunos muebles que estaban anclados al piso, se taparon algunos muebles.

Fue uno de los trabajos más rápidos ya que se realizó en un fin de semana, debido a que la cocina estaba en uso de Lunes a Viernes, hubo que programar de manera muy coordinada usuarios y constructora, para que la cocina estuviera lista para su uso. Fue un área de 50 metros aproximadamente, con ayuda de cuatro personas , terminado el trabajo en tres días.



Segundo Periodo Planos de la subestación eléctrica de Moneda, ubicado en Palacio Nacional.

Se realizó en el inmueble de Palacio Nacional, ubicado en el centro histórico de la Ciudad de México. Tiene una construcción de 40, 000 metros cuadrados.

El Palacio Nacional inició su construcción en 1522 como segunda residencia privada de Hernán Cortés sobre parte del palacio del Rey tlatoani Moctezuma Xocoyotzin. Luego fue adquirido por la corona y destinado como sede del Virrey de la Nueva España.

Para el año de 1982, La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, inició el programa Rescate y Restauración, con el propósito de rescatar, registrar, conservar y divulgar nuestro patrimonio nacional. Las obras de restauración y remodelación fueron concluidas en 1994. La Secretaría de Hacienda y Crédito Público determinó convertir este inmueble en un espacio dedicado a la cultura para exhibir de manera permanente las colecciones Acervo Patrimonial.

A partir de 1994, se realizan obras de mantenimiento como cambio de pintura, pisos, remodelación de espacios, actualización de planos, revisión de pilotes entre otras.

En este inmueble me correspondió realizar los planos de las subestaciones eléctricas ubicadas hacia la calle de Moneda.

Al ser un proyecto nuevo, no se contaba en ese momento aún con un ganador para el mantenimiento de la Subestación. Con ayuda de cuatro personas se realizó el levantamiento.

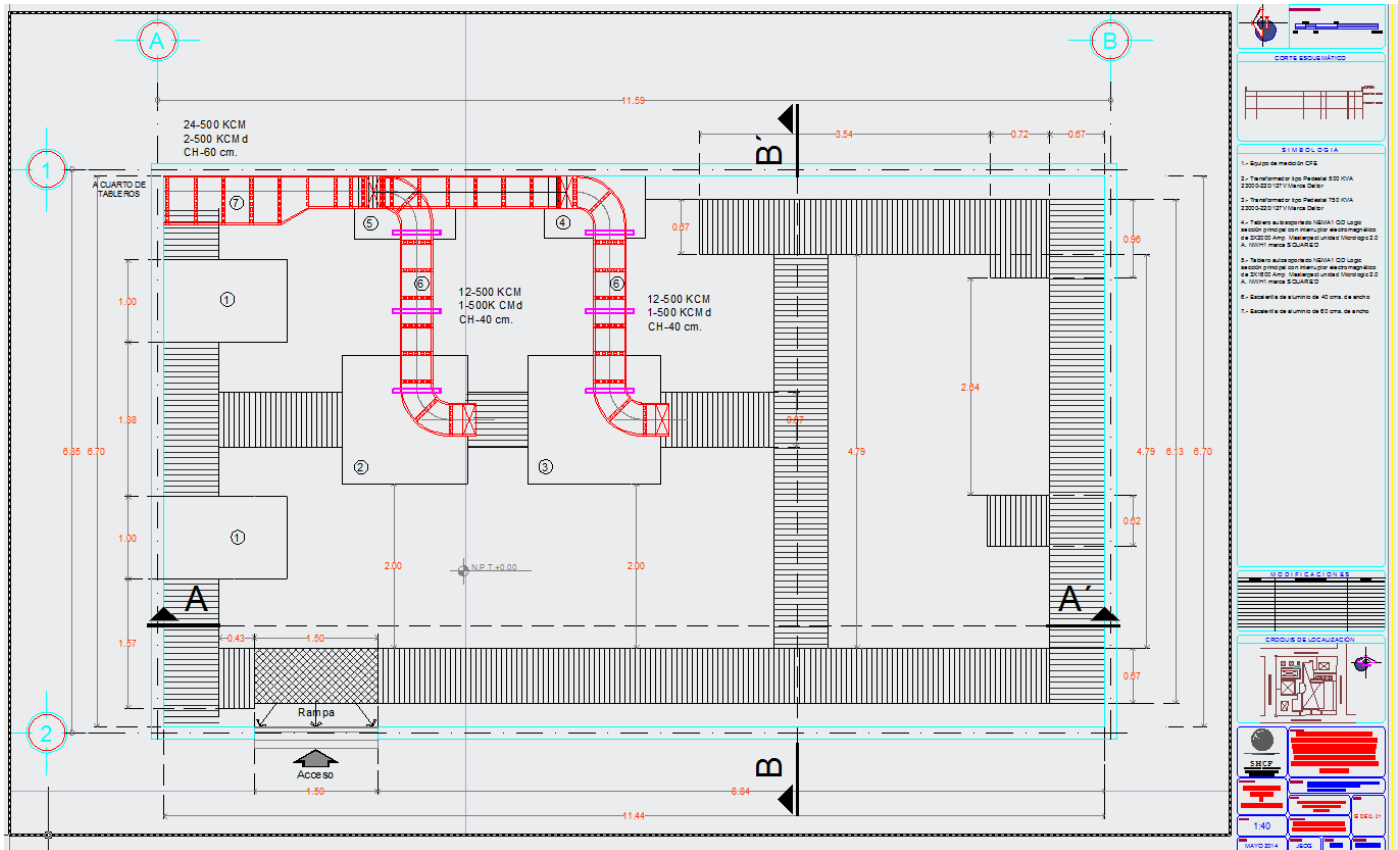
Dos personas eran las que medían con ayuda de un flexómetro y otras hacían el bosquejo. Las subestaciones fueron hacia la calle de Moneda, Corregidora y Presidencia. Esta actividad demoró un día. Se tomó nota de los transformadores existentes, luminarias y registros.

La primer Subestación que se proyectó fue la de Moneda. Los planos realizados fueron instalaciones eléctricas actuales, planos de tierras, acabados, albañilerías y propuestas.

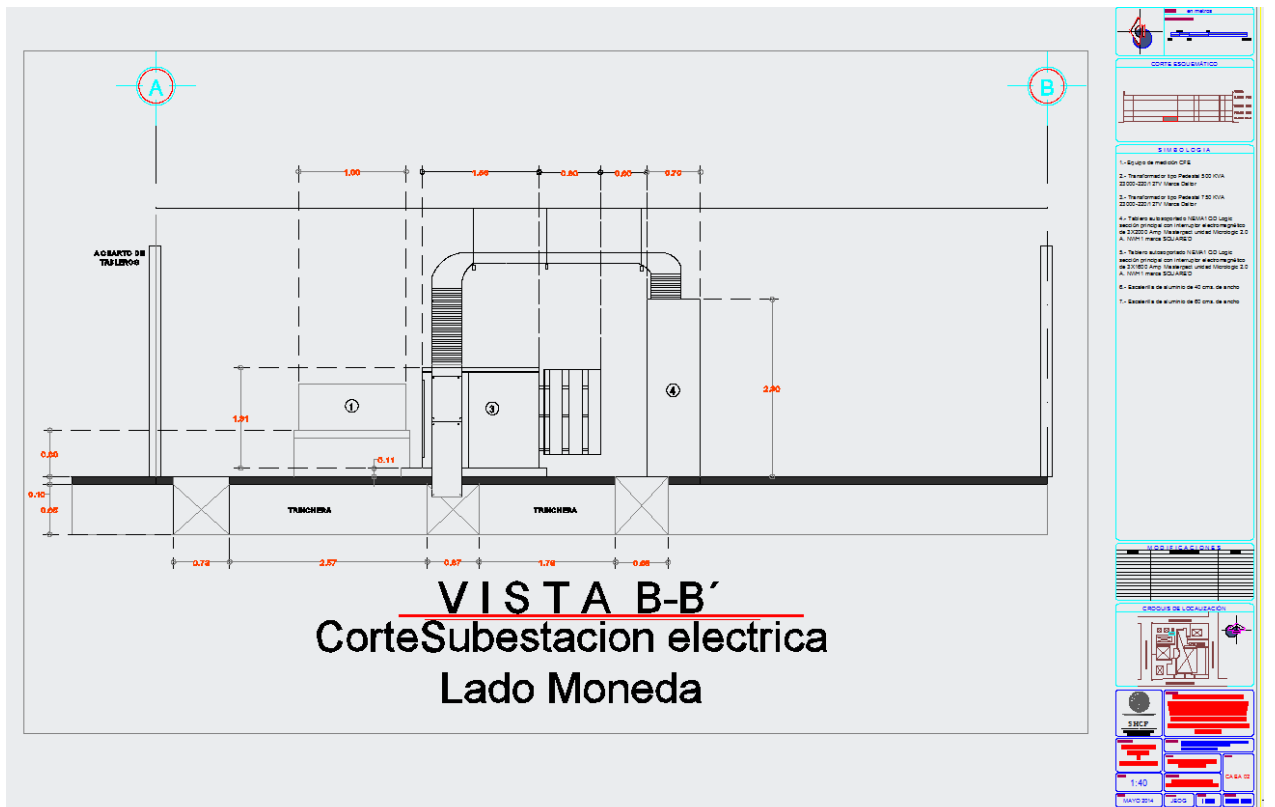
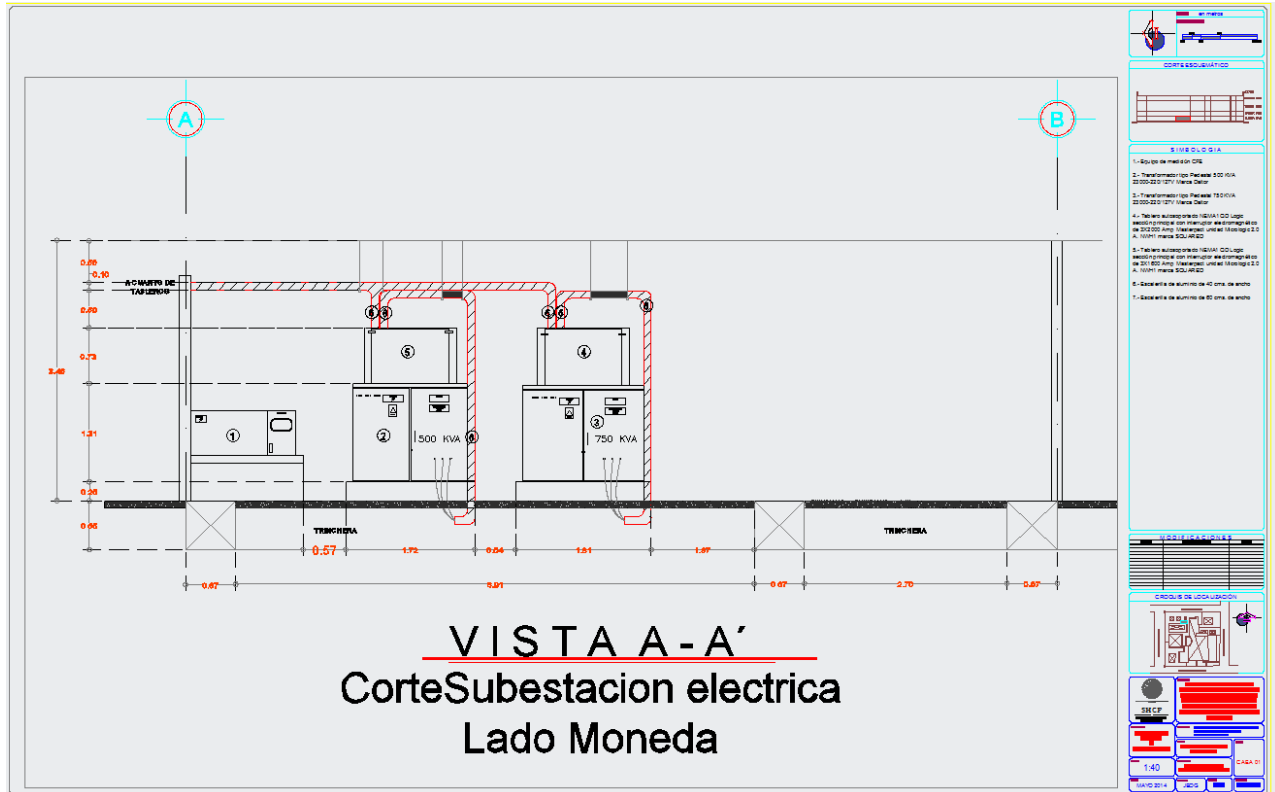
En esta fase preliminar se empezaron a proyectar los siguientes planos.

- Plano de instalación eléctrica actual.
- Plano de cortes de la subestación.
- Plano de acabados.
- Plano de alumbrado.
- Plano de tierras.
- Plano de instalación eléctrica propuesta.

A continuación, se muestra el levantamiento realizado y cortes de la subestación eléctrica de Moneda.



Cortes actuales de la Subestación de Moneda.



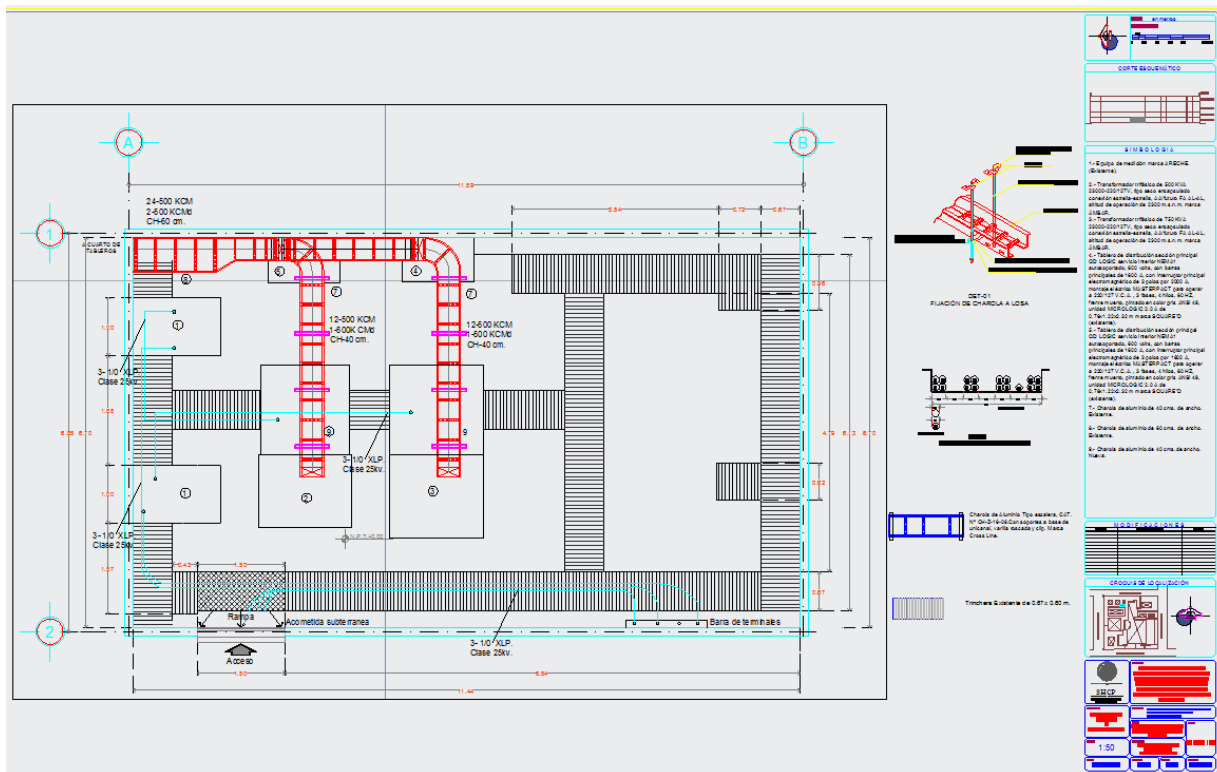
En este plano, lo que se indica es la propuesta de la subestación, lo cambios que se hicieron fueron:

Cambio de transformador:

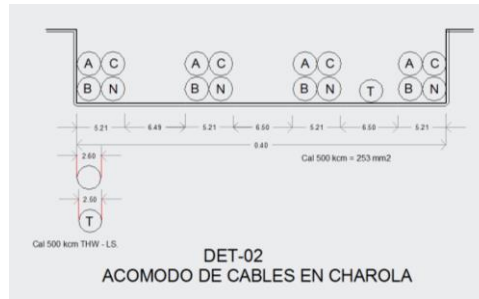
2.- Transformador tipo Pedestal 500 KVA 23000-220/127 V. Marca Daltor a Transformador trifásico de 500 KVA 23000-220/127, tipo seco encapsulado conexión estrella- estrella, FA AL-AL, altitud de operación de 2300 m.s.n.m marca Ámbar.

3.- Transformador tipo pedestal 750 KVA 23000-220/127. Marca Daltor a Transformador trifásico de 750 KVA 23000-220/127, tipo seco encapsulado conexión estrella- estrella, FA AL-AL, altitud de operación de 2300 m.s.n.m marca Ámbar.

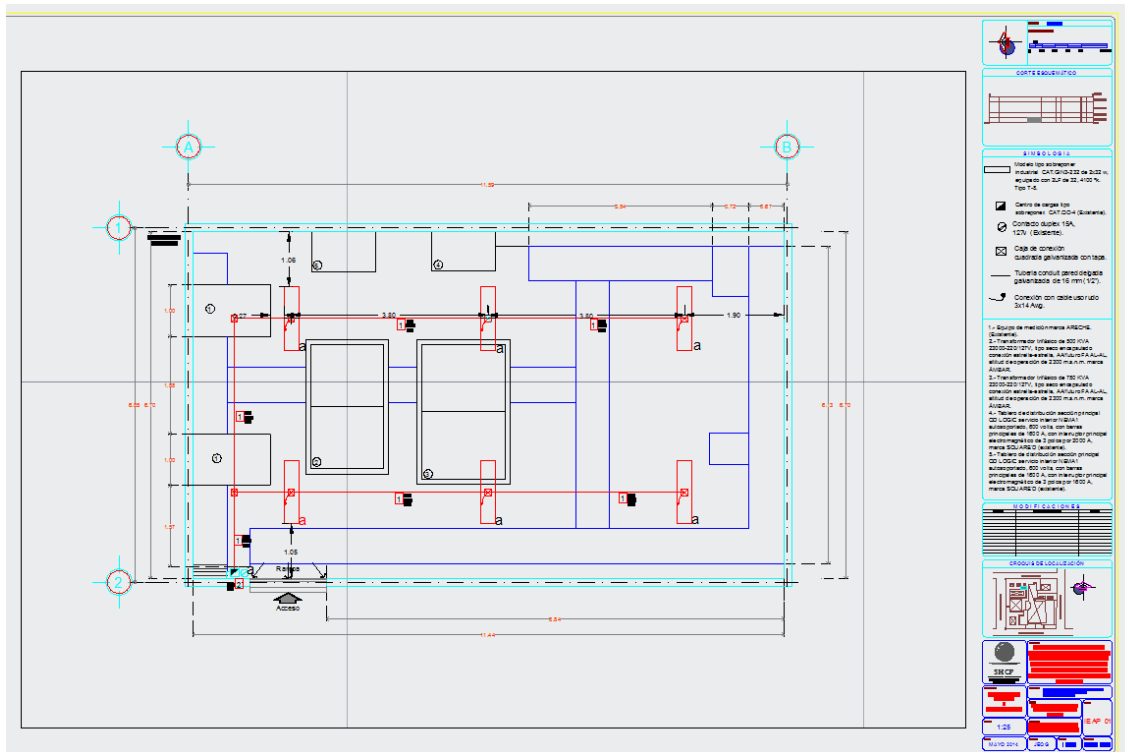
Se agregaran dos tableros de distribución sección principal QD LOGIC servicio interior NEMA 1 autosoportado, que son los que se encuentran en la parte posterior de la subestación.



En la imagen siguiente se muestra la propuesta de acomodo de cables que debe de ir en cada charola. Para evitar problemas en la instalación.

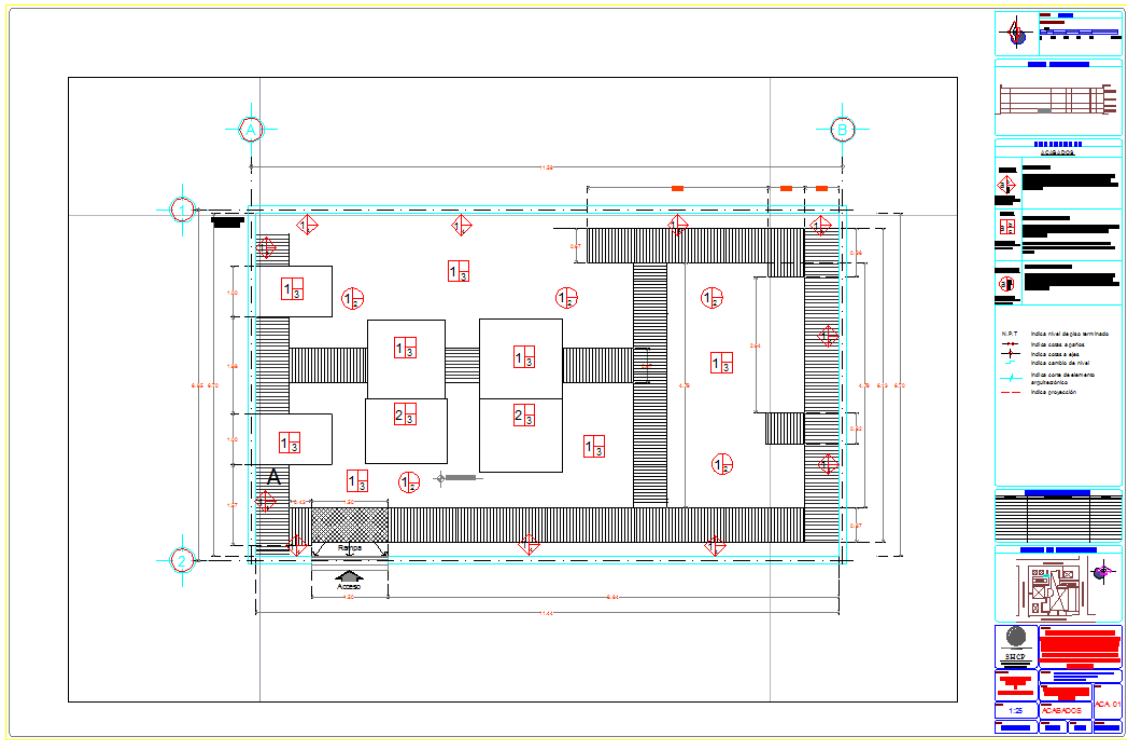


Se hizo una propuesta de alumbrado para la subestación, de Moneda, de acuerdo a las medidas del local, para que la iluminación fuera la adecuada.



El modelo de lámparas que se escogió fue tipo T-8 .CAT. GIN3-232 de 2x32w. Equipado con 2LF DE 32, 4100 k. La tubería a usar fue conduit pared delgada galvanizada de 16 mm. (1/ 2”).

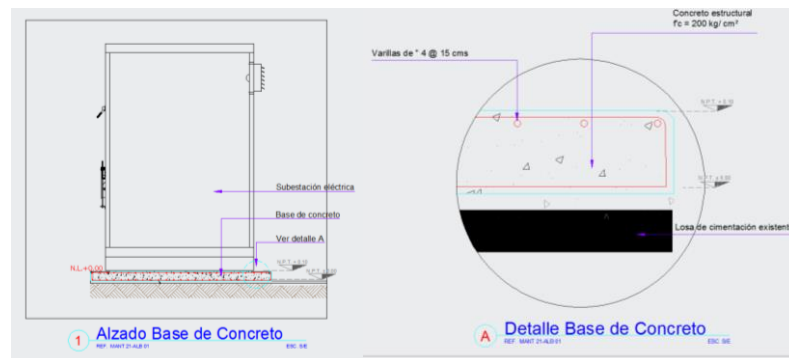
Plano de acabados.



En lo que se refiere a acabados lo que se realizó en esta subestación, fue la aplicación de pintura vinílica línea vinimex, color blanco a una altura de 4.00 m.

En pisos, se hizo el suministro, elaboración y colocación de un firme de concreto de 10 cm. De espesor de un $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$. Para el área de la colocación de los transformadores. Como se muestra en la figura. Del alzado.

Esta base se ha de pintar con pintura epóxica color gris. En los plafones, se pintó con pintura vinílica línea vinimex color blanco.



- **Objetivos y metas alcanzadas.**

Los trabajos realizados en Constituyentes 1001, se terminaron de realizar en tiempo y forma, contaban con una buena programación de obra.

Los levantamientos de las Subestaciones se terminaron correctamente y se pretende empezar a trabajar en este año, para la licitación de las constructoras que pretenden trabajar en el proyecto.

Dentro del perfil profesional, se cubrió satisfactoriamente el servicio ya que se abarco la revisión de obra, generadores de obra y proyección de las subestaciones de Palacio Nacional.

- **Resultados y conclusiones.**

Dentro de este servicio social, se obtuvieron buenos resultados en lo que se refiere al perfil de un arquitecto, ya que se abarco desde la revisión de obra de los diferentes inmuebles de la Secretaria de Hacienda y Crédito Público, levantamientos y propuestas de diferentes subestaciones en Palacio Nacional, así como el campo de acción, desde tener que tratar con las constructoras que muchas veces están sobre tiempo y no cumplen los plazos establecidos, el tener que pedir material el cual no llega, aplazar actividades, realizar otras para que todo funcione.

Estar con el usuario preguntarle cuáles son sus inquietudes y que muchas veces él no se sepa lo que quiere, o que ya quiere el trabajo para poder realizar sus actividades diarias en un camino interminable. Por esa parte fue algo de lo que tuve que aprender a manejar, tratar con diferentes personas.

- **Recomendaciones**

Al concluir este escrito sugiero que existan mayor difusión de servicio social, así como lugares como la Secretaria de Hacienda y Crédito Publico que permita a los prestadores de servicio asistir a obras ya sea de mantenimiento o desde inicio de la construcción de obra, porque nos permiten reafirmar el conocimiento adquirido durante la carrera.

Ver las dificultades a las que se enfrentan las obras, falta de subsidios, falta de dinero, el trato con los usuarios, el mal tiempo entre otras.

Asignar dentro de la carrera un apoyo de redacción de texto.

- **Bibliografía**

Ing. Becerril L. Diego Onésimo; Instalaciones eléctricas prácticas. 12 Edición. 2011.