

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

GERENCIA DE OBRAS Y MANTENIMIENTO

Periodo: 01 de febrero de 2025 al 01 de agosto de 2024

**Proyecto: Apoyo a la comunidad y usuarios de las
diferentes líneas y áreas del Sistema de Transporte
Colectivo (S.C.T.M)**

Clave: XCAD000091

Responsable del proyecto: Arq. Adme Valentín Guerrero

Asesor Interno: Mtro. Iván Alejandro Ramírez Gonzáles

Giovanni Hazel Barrera Reyes

Matrícula: 2192040147

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel.: 55 58 45 37 73

Cel: 55 65 43 75 17

Correo electrónico: 2192040147@alumnos.xoc.uam.mx

INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene como objetivo describir de forma detallada las actividades realizadas durante el periodo de servicio social en la Gerencia de Proyectos del Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC), institución encargada de planificar, gestionar y supervisar diversos proyectos de mantenimiento y remodelación en la infraestructura del sistema metro de la Ciudad de México.

Como estudiante de arquitectura, tuve la oportunidad de participar activamente en tareas técnicas y administrativas, permitiéndome aplicar mis conocimientos académicos en situaciones reales de trabajo y fortaleciendo mis habilidades tanto en campo como en oficina. Este reporte presenta una recopilación ordenada de cada una de las labores realizadas, desde visitas a estaciones y levantamientos arquitectónicos, hasta elaboración de planos y documentos técnicos en oficina.

La experiencia adquirida representa una etapa formativa de gran valor, al estar involucrado en proyectos de impacto social e infraestructura urbana, permitiéndome comprender mejor el rol del arquitecto en entornos complejos y multidisciplinarios.

OBJETIVO GENERAL

Apoyar en la dirección general de la construcción de la CDMX, realizando diferentes actividades en relación con proyectos de manera en que pueda generar documentos complementarios hacia los mismos y realizar actividades de desarrollo referente a estos.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Inventario de Mobiliario Existente

Una de las primeras actividades asignadas fue la actualización del inventario de mobiliario institucional correspondiente a las oficinas de la Gerencia de Proyectos. El documento base databa del año 2015, lo que implicaba una gran necesidad de verificación debido a los múltiples cambios en la disposición física del mobiliario y sus usuarios.

La metodología empleada consistió en el levantamiento físico de cada uno de los elementos listados, cotejando su número de serie, estado físico, ubicación dentro del inmueble y persona responsable de su uso. Para ello, realicé recorridos sistemáticos en cada una de las áreas del edificio, identificando etiquetas, tomando notas fotográficas, y generando correcciones en los campos que presentaban inconsistencias.

La información corregida fue posteriormente integrada en un nuevo formato digital, generando una base de datos actualizada. Esta tarea no sólo implicó un trabajo de control administrativo, sino también me permitió conocer la estructura organizativa del área, la disposición de los espacios arquitectónicos y el uso que se le da al mobiliario en función de la operatividad institucional.

Visita Técnica al INCADE

El Instituto de Capacitación y Desarrollo del STC (INCADE), localizado en la estación Zaragoza, fue objeto de una visita técnica con el objetivo de realizar un diagnóstico preliminar del estado de sus instalaciones y evaluar su potencial para un proyecto de remodelación integral.

Durante el recorrido, acompañamos a una empresa contratista responsable de realizar levantamientos y estudios previos. Observamos las condiciones generales de los talleres de mantenimiento, las áreas de simulación de conducción, oficinas administrativas y zonas de almacenamiento. Se detectaron múltiples áreas con deficiencias técnicas y funcionales, como cubiertas deterioradas, falta de ventilación adecuada, instalaciones obsoletas, y espacios poco ergonómicos.

Se planteó la propuesta conceptual de sustituir las naves industriales actuales por un nuevo edificio de uso mixto, que albergara talleres de mantenimiento en planta baja y oficinas administrativas en niveles superiores. También se contempló la mejora del sistema de estacionamiento y accesos vehiculares mediante un rediseño de cajones, señalética, circulación y logística interna.

Este proyecto representa una propuesta ambiciosa y de alto impacto, considerando que el INCADE cumple funciones vitales de formación técnica del personal operativo del Metro. El diagnóstico permitió generar una base conceptual para futuras etapas de desarrollo arquitectónico, estructural e instalaciones especiales como sistemas HVAC, protección contra incendio, red de datos y ahorro energético.

Levantamiento Arquitectónico: Estación Insurgentes.

Una de las actividades más técnicas y formativas fue el levantamiento arquitectónico del área de taquillas en la estación Insurgentes, Línea 1. Esta estación fue seleccionada por su eficiente distribución espacial, considerada modelo para replicarse en estaciones en remodelación.

El levantamiento se realizó de manera manual y digital. Se registraron todas las dimensiones relevantes: ancho y alto de muros, ubicación de ventanillas, rejillas de ventilación, alturas de plafón, mobiliario, luminarias, contactos eléctricos, cableado estructurado y equipos de climatización.

Posteriormente, la información fue trasladada a formato CAD, generando planos con cotas, simbología normalizada, ejes y niveles. Se diseñó una propuesta de mejora en la distribución, orientada a mejorar la ergonomía del personal, la accesibilidad del usuario y la eficiencia de las operaciones. Además, se generó un detalle técnico del sistema de ventanillas, asegurando el cumplimiento de requisitos de seguridad para impedir su apertura desde el exterior.

El análisis técnico también consideró aspectos normativos como altura mínima de trabajo, iluminación requerida, ventilación cruzada y accesibilidad universal. La actividad concluyó con la entrega del plano corregido y un boletín de diseño propositivo.

Visita Técnica: Estación Sevilla

Durante la visita técnica a la estación Sevilla, se acompañó a personal de la empresa contratista SENNER para realizar el levantamiento de un cuarto técnico destinado a alojar un equipo IDF (Intermediate Distribution Frame), parte del sistema de telecomunicaciones del STC.

En el sitio, se revisaron ductos eléctricos, trincheras para cableado estructurado, sistema de tierra física y condiciones estructurales del cuarto. Se evaluaron condiciones térmicas para definir los requerimientos del sistema HVAC, considerando capacidad de enfriamiento, circulación de aire, accesos de mantenimiento y ruido generado.

También se documentó un hueco de elevador en construcción, realizando mediciones precisas para su futura integración con equipos mecánicos compatibles. La visita incluyó la toma de evidencias fotográficas sobre acabados, plafones metálicos, luminarias embebidas y lucernarios, lo cual formará parte del análisis técnico en fase de proyecto ejecutivo.

Visita Técnica: Estación Cuauhtémoc

La estación Cuauhtémoc fue objeto de una visita técnica con un enfoque más amplio, dado que se encontraba en una etapa avanzada de remodelación. Se verificaron condiciones de seguridad en obra, presencia de EPP (equipo de protección personal) por parte del personal, y se observó el proceso de colado de monolitos para la instalación de una nueva estructura de vía.

Además, se inspeccionaron maniobras relacionadas con la instalación de loseta, mobiliario modular, muros divisorios ligeros tipo panel, y sistemas de cableado. También se evaluaron instalaciones PCI (Protección Contra Incendio), acometidas eléctricas, red de voz y datos, y sistemas de control de acceso.

La visita incluyó una revisión crítica de la metodología constructiva empleada, incluyendo rendimientos, secuencias de obra y control de calidad, sirviendo como una valiosa oportunidad de aprendizaje sobre la ejecución en sitio.

Labores Administrativas y Apoyo Técnico en Oficina.

Cuando no se realizaban visitas técnicas o levantamientos en campo, se colaboraba activamente en actividades internas dentro de las oficinas de la Gerencia de Proyectos. Estas incluyeron la digitalización de levantamientos en AutoCAD, corrección de detalles constructivos en planos ejecutivos, elaboración de reportes semanales de obra y preparación de boletines técnicos.

También se colaboró con el equipo de diseño en tareas de revisión normativa, actualización de planos arquitectónicos y coordinación con las áreas de instalaciones para detectar interferencias o requerimientos especiales.

Estas labores permitieron desarrollar habilidades organizativas, mejorar la comprensión de flujos de trabajo institucionales y consolidar el conocimiento sobre la normatividad vigente en espacios públicos, particularmente en contextos de movilidad urbana.

METAS ALCANZADAS

Durante el desarrollo de mi servicio social en la Dirección de Obras del STC Metro, se lograron cumplir diversas metas profesionales y académicas que fortalecieron significativamente mi formación como estudiante de arquitectura. A continuación, se detallan las principales metas alcanzadas:

1. **Aplicación de conocimientos teóricos en un entorno real**
Se logró trasladar los conocimientos adquiridos en el aula al ámbito práctico mediante la revisión de planos ejecutivos, elaboración de bitácoras, y análisis de sistemas constructivos reales. Esta experiencia permitió consolidar competencias técnicas como la lectura e interpretación de planos arquitectónicos y estructurales.
2. **Familiarización con procesos de obra pública**
Se adquirió una comprensión profunda sobre los procesos administrativos y técnicos implicados en la ejecución de obra pública, incluyendo normativas, lineamientos internos y procedimientos de supervisión, lo cual amplió la perspectiva sobre la gestión de proyectos en el sector público.
3. **Fortalecimiento de habilidades técnicas y digitales**
Se mejoraron las habilidades en software de dibujo y edición (como AutoCAD, Revit y Microsoft Office), indispensables para la elaboración de documentos técnicos, presentaciones y reportes fotográficos utilizados en el seguimiento de obras.
4. **Desarrollo de capacidades de observación y supervisión de obra**
A través de visitas técnicas a estaciones en rehabilitación y recorridos de verificación, se desarrollaron habilidades para identificar avances, desviaciones constructivas y elementos de riesgo, contribuyendo a una formación más completa en supervisión y control de calidad.
5. **Trabajo colaborativo y aprendizaje institucional**
La colaboración con ingenieros, arquitectos y personal de distintas áreas permitió entender la dinámica institucional, así como la importancia del trabajo en equipo, la puntualidad y la responsabilidad dentro de una dependencia gubernamental.
6. **Contribución real a proyectos de impacto social**
Al participar en tareas relacionadas con la rehabilitación de la Línea 1, se contribuyó de forma directa en proyectos que benefician a usuarios del S.T.C, Metro. Generando un sentido de compromiso ético y vocación de servicio.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El servicio social realizado en la Gerencia de Proyectos del STC Metro fue una experiencia enriquecedora tanto en el ámbito académico como profesional. Me permitió integrar conocimientos teóricos con actividades reales, dentro de un contexto de infraestructura pública y movilidad urbana.

Adquirí una experiencia técnica valiosa al trabajar en un entorno real de obra, enfrentando desafíos constructivos, logísticos y administrativos. Desarrolle habilidades interpersonales, de comunicación técnica y de análisis crítico, esenciales para el ejercicio profesional como arquitecto.

La participación en visitas técnicas, levantamientos, elaboración de planos y documentación de obra me brindó una visión integral del proceso arquitectónico, desde la planeación hasta la ejecución. Fortalecí habilidades técnicas como dibujo arquitectónico asistido por computadora, manejo de normativas, trabajo en equipo multidisciplinario y capacidad de análisis técnico.

Concluir esta etapa en una institución de tal relevancia representa una base sólida para mi futura carrera profesional. El aprendizaje obtenido no solo fortalece mis competencias como arquitecto, sino también reafirma mi compromiso con la mejora del entorno urbano y el servicio a la comunidad.

RECOMENDACIONES PARA FUTUROS PRESTADORES DE SERVICIO SOCIAL EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO METRO.

- Disposición para aprender continuamente y adaptarse a los procesos internos de la institución.
- Llevar un registro fotográfico y escrito constante de los avances observados.
- Familiarizarse con normas de seguridad, reglamentos de construcción y procesos administrativos del STC.
- Aprovechar cada experiencia de campo: Las visitas a estaciones y obras en proceso ofrecen una oportunidad invaluable para observar directamente cómo se aplican los conocimientos técnicos. Se recomienda acudir con disposición para aprender, tomar notas y preguntar siempre que haya dudas.
- Desarrollar habilidades de documentación: Recopilar información en campo de forma clara y ordenada, así como traducirla adecuadamente a planos técnicos y reportes. El manejo de software como AutoCAD, Excel, SketchUP y Revit es una herramienta clave para lograr una correcta documentación gráfica.
- Respeto a los lineamientos de seguridad, uso adecuado del equipo de protección personal y buena comunicación con los equipos de trabajo son valores esenciales durante toda la estancia.
- Tomar iniciativa y colaborar: Las tareas asignadas pueden ampliarse si se demuestra interés, responsabilidad y disposición. Participar activamente con el personal de proyectos, contratistas y supervisores puede abrir puertas a mayores aprendizajes e incluso oportunidades laborales futuras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Sistema de Transporte Colectivo Metro (2023). Normativa Técnica de Diseño y Construcción. Ciudad de México.
- Secretaría de Obras y Servicios de la Ciudad de México (2022). Manual de Supervisión de Obra Pública.
- Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Diario Oficial de la Federación.

ANEXOS



Ilustración 10 y 11. Visita aulas de capacitación INCADE.



Ilustración 11. Huevo para Ducto de Elevador. Estación Cuauhtémoc



Ilustración 11. Instalación de vías nuevas. Estación Cuauhtémoc



Ilustración 1 Levantamiento Arquitectónico área de taquilla.



Ilustración 2 Área de taquillas de estación de metro Insurgentes



Ilustración 3 Trabajos de remodelación. Estación Sevilla.



Ilustración 4. Instalación de materiales de acabados Estación Sevilla.



Ilustración 5. Trabajos de herrería para instalación de Domo.



Ilustración 6. Site para equipos IDF y MDF. Estación Cuauhtémoc.



Ilustración 7 y 9. Recorrido y supervisión de trabajos de preparación para instalación de vías. Estación Sevilla.

