
Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar
Director de la División de
Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Universidad Autónoma Metropolitana
Rectoría General

Periodo: 26 de noviembre de 2024 al
09 de junio de 2025

Proyecto: "Revisión y actualización de planos
para la Rectoría General"

Clave: XCAD000373

Responsable del Proyecto:

Mtro. Arq. Mauricio Ríos Torres

Asesor Interno: Mtro. Abraham Armijo Peña

Nombre: Monserrat Juárez García

Matrícula: 2213023871

Licenciatura: Arquitectura-

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55 9043 8572

Cel.: 52 55 3637 1950

Correo electrónico: jmonserrat178@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El servicio social representa una etapa clave dentro de la formación universitaria, ya que permite vincular los conocimientos adquiridos en el aula con experiencias reales en el ámbito profesional. En mi caso, opté por realizarlo en la Dirección de Obras de la Universidad Autónoma Metropolitana, una decisión que, si bien no fue la primera opción, terminó siendo una de las experiencias más enriquecedoras a nivel académico y personal. Mi interés por integrarme a este espacio institucional surgió a partir de varios factores: por un lado, la cercanía física con mi hogar facilitaba el traslado diario, y por otro, el primer contacto con el arquitecto Mauricio, durante la entrevista inicial me permitió conocer las oportunidades de aprendizaje que ofrecía la Dirección de Obras. Esta combinación de accesibilidad y potencial formativo fue determinante para elegir este lugar como sede de mi servicio social.

Durante este periodo, participé en una amplia variedad de tareas relacionadas con la supervisión, análisis técnico y gestión de proyectos de infraestructura universitaria. Desde la cuantificación de acero estructural, donde calculaba el peso neto de placas según el IMCA y contaba piezas por columna; hasta la revisión de planos, identificando la ubicación y distancia entre columnas o el empalme de paneles en fachadas prefabricadas; y la verificación de estimaciones, analizando generadores y volúmenes por concepto, hasta el estudio de normativas y auditorías internas, mi experiencia se nutrió de conocimientos que complementan directamente mi formación como estudiante de arquitectura. Esta experiencia me permitió comprender mejor los procesos administrativos y técnicos detrás de una obra, también fortalecer habilidades como el trabajo en equipo, la organización, la responsabilidad y la comunicación con profesionales de distintas áreas.

Realizar el servicio social en un entorno universitario como la Dirección de Obras (D.O.) me brindó la oportunidad de entender la arquitectura desde una perspectiva integral, donde convergen tanto el diseño como la planeación, la normativa y la ejecución de obra. Gracias a la orientación de ingenieros y arquitectos con gran experiencia, descubrí un interés particular por la gestión de proyectos, área en la que me gustaría desarrollarme profesionalmente. Considero que esta vivencia no solo me acercó a las complejidades del ejercicio profesional real, sino que, también reafirmó mi compromiso con una arquitectura responsable, organizada y orientada al detalle.

En resumen, el periodo de servicio social en la Dirección de Obras fue mucho más que un requisito institucional: fue una oportunidad para crecer como arquitecta en formación, reafirmar intereses, y reconocer el valor del trabajo colaborativo en el marco de una universidad pública comprometida con la calidad en sus procesos y espacios.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al fortalecimiento de los procesos técnicos y administrativos de la Dirección de Obras de la Rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana, mediante el apoyo en actividades de revisión documental, estimaciones, cuantificación de materiales y elaboración de reportes.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Apoyar en la organización y revisión de documentos técnicos para contratos, procesos de licitación y auditorías internas, de acuerdo con los procedimientos establecidos por la Dirección de Obras.
- Participar en tareas de cuantificación de acero estructural, análisis de planos y control de estimaciones para distintas obras universitarias en proceso de ejecución.
- Ampliar conocimientos sobre la normativa, planeación y administración de obra pública en el contexto institucional de la UAM.
- Mejorar habilidades de comunicación oral y escrita a través de la redacción de informes, resúmenes técnicos y notas informativas.
- Desarrollar actitudes de responsabilidad, tolerancia y trabajo en equipo mediante la colaboración con personal de distintas disciplinas y perfiles profesionales.
- Aplicar e integrar conocimientos adquiridos durante la carrera en contextos reales de gestión, supervisión y documentación técnica de obra.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Durante el servicio social se desempeñaron diversas actividades técnicas y administrativas vinculadas al seguimiento, revisión y gestión de proyectos. Las cuales se detallan a continuación:

- Revisión de planos de proyecto arquitectónico, conocer el proyecto en general, como se abordaba el concepto en la forma arquitectónica.
- Revisión de planos de proyecto estructurales; análisis detallado de la ubicación y separación entre columnas, identificación de elementos estructurales como vigas y contravientos, y verificación del diseño y distribución de fachadas prefabricadas, considerando el empalme y acomodo de paneles.
- Revisión de planos de taller, con orientación del ingeniero Jaime Bravo. En el caso de los planos de taller, se realizó el escalado y acomodo de las placas de conexión conforme a las plantas de columnas, para identificar correctamente

sus áreas netas. Este trabajo era fundamental para la posterior verificación de cantidades de acero.

- Cuantificación de acero estructural (vigas, columnas, contravientos y placas de conexión), utilizando herramientas como AutoCAD y hojas de cálculo en Excel. Las mediciones se basaban en los planos de taller y generadores, aplicando factores de conversión del IMCA para obtener el peso real según el espesor y el área de las placas, el proceso consistía en determinar el área neta de cada placa, $\text{Peso total (kg)} = \text{Área neta de la placa (m}^2) \times \text{Cantidad de piezas} \times \text{Peso por m}^2 \text{ según espesor (kg/m}^2)$.
 - Donde:
 - Área neta de la placa (m²): calculada en AutoCAD, considerando la forma (regular o irregular).
 - Cantidad de piezas: obtenida de planos estructurales o generadores.
 - Peso por m² según espesor: valor tomado de tablas del IMCA, en función del tipo de acero y el grosor de la placa.

- Verificación y revisión de estimaciones de obra mediante el cotejo de datos numéricos con la carátula oficial de cada estimación. Las sábanas de volúmenes de obra con los conceptos y volúmenes ya venían estructuradas por el ingeniero Bravo, y mi tarea consistía en verificar, completar o corregir datos según fuera necesario.
- Apoyo en la integración de documentación para auditorías internas, bajo la supervisión de la arquitecta Daniela. Esta labor consistía, en algunos casos, en recopilar y organizar los documentos requeridos en un orden específico: primero, la elaboración del oficio de respuesta a la observación; seguido de la inclusión de las estimaciones correspondientes; y finalmente, los generadores que sustentaban los volúmenes ejecutados. Además, completé notas informativas utilizando formatos institucionales preestablecidos, anexando evidencias necesarias para justificar cada punto observado y dar cumplimiento a los requerimientos de la auditoría.
- Recopilación y traspaso de información técnica para auditorías, donde se organizaban datos provenientes de distintos documentos digitales. Esta información era utilizada para la preparación de informes internos de la Dirección.
- Elaboración de resúmenes técnicos y administrativos sobre obras en curso, así como sobre documentos institucionales como la Guía Técnica para elaborar propuestas de procedimientos institucionales. Estos textos se estructuraban a

partir de machotes proporcionados por el personal del área, con base en lecturas, análisis y observaciones directas.

- Participación en el análisis de inconsistencias detectadas en planos de taller, como lo son el mal escalado y acomodo en los planos, específicamente en el proyecto de la Unidad Lerma. Se identificó un sobrecosto por parte de la empresa encargada, al cobrar placas completas sin considerar sus formas reales. Mi labor consistió en calcular el área efectiva de cada placa y su peso real para fundamentar las deducciones aplicadas al contrato.
- Organización de planos técnicos y escalado de elementos estructurales para facilitar su lectura e integración con croquis y generadores, permitiendo un análisis visual más claro durante las revisiones de obra, Estas actividades se realizaron principalmente en los proyectos de Construcción del Centro de Investigación y Formación Experimental de la Unidad Lerma, Remodelación del segundo y tercer nivel del Edificio “L” de la Unidad Iztapalapa, y Construcción del Centro de Innovación, Cultura y Tecnología de la Unidad Azcapotzalco.
- Apoyo en la validación de volúmenes de obra y en la integración de catálogos de conceptos, colaborando en la identificación de partidas presupuestales ya estimadas y pendientes por estimar. La actividad de estimar consistía en comparar las cantidades calculadas en los generadores con los conceptos del catálogo de obra, verificando que los volúmenes correspondieran a los avances físicos y ajustando las partidas conforme a los documentos y evidencias de obra.
- Durante toda esta experiencia, mantuve una jornada de trabajo de lunes a viernes de 10:00 a 14:00 horas, con actividades previamente acordadas cada mañana con el ingeniero Jaime Bravo. Los plazos de entrega variaban según las necesidades del área, y en ocasiones se solicitaban entregas con urgencia, especialmente cuando se trataba de deducciones o informes solicitados por el director de la Subdirección de Administración y Planeación.

METAS ALCANZADAS

Durante mi servicio social en la Dirección de Obras de la UAM, logré cumplir diversas metas alineadas con los objetivos planteados, aportando al avance y control de proyectos institucionales relevantes.

- Revisé y analicé más de 60 planos arquitectónicos, estructurales y de taller en diferentes proyectos, facilitando una correcta interpretación y asegurando la congruencia con los generadores y croquis técnicos.

- Realicé la cuantificación del volumen de acero estructural A50 para cada elemento (vigas, columnas, contravientos y placas de conexión) en varios edificios, así como cálculos complementarios para pilotes, terracerías y varillas, corroborando los datos proporcionados por los contratistas.
- Participé en la elaboración y entrega de una carpeta completa con análisis de acero estructural para el proyecto de Construcción del Centro de Investigación y Formación Experimental de la Unidad Lerma, entregada al Subdirector de Planeación y Administración, cumpliendo con los plazos establecidos.
- Integré documentación para procesos de auditorías internas en curso, recopilando oficios, estimaciones y generadores, contribuyendo a la solventación de observaciones, aunque algunas auditorías permanecen abiertas debido a pendientes en otras áreas.
- Detecté y fundamenté deducciones por sobrecostos en el proyecto de la Unidad Lerma, lo que derivó en la aplicación de deductivas al contratista y en la decisión institucional de no continuar trabajando con la empresa en futuras obras.
- Cumplí puntualmente con las entregas establecidas, garantizando avances significativos para juntas decisorias con directores de subdirecciones y la Dirección de Obras.
- Recibí retroalimentación positiva y reconocimientos por parte del personal de la Dirección, destacando especialmente mi trabajo en la cuantificación y análisis de placas, que permitió optimizar tiempos y recursos, así como informar oportunamente a instancias superiores como la Secretaría General de la UAM.

Estas metas alcanzadas muestran mi dedicación, cuidado y responsabilidad en cada tarea que realicé, además de ayudarme a crecer y aprender mucho sobre la gestión y el control de obras en el área de arquitectura.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Las actividades que desarrollé en la Dirección de Obras de la Rectoría General de la UAM me permitieron adquirir aprendizajes que difícilmente habría obtenido dentro del aula. En particular, la cuantificación detallada de acero y otros materiales de construcción, considerando factores como el grosor y peso de las placas metálicas, fue una experiencia técnica significativa que complementó mis conocimientos generales vistos en la universidad. También profundicé en procedimientos reales para licitaciones, integración de expedientes, elaboración de oficios y revisión de estimaciones, lo cual amplió mi visión práctica de los procesos administrativos y técnicos vinculados a la gestión de obras.

En el aspecto técnico, mejoré el manejo de herramientas digitales como Excel, AutoCAD y Word, destacando la aplicación de fórmulas en Excel para automatizar cálculos y optimizar tiempos. Además, reforcé habilidades importantes como la lectura e interpretación de planos y conceptos básicos de arquitectura, logrando una comprensión más clara y aplicada de estos elementos.

La experiencia también fortaleció mis habilidades personales, tales como la comunicación efectiva, la puntualidad, la responsabilidad y el trabajo en equipo. El ritmo de trabajo y los plazos establecidos demandaban organización y adaptación, enseñándome a mantener la calidad en las entregas incluso bajo presión. Si bien no enfrenté situaciones complejas, el constante flujo de trabajo me ayudó a consolidar una disciplina profesional importante.

Asimismo, la convivencia con profesionales de distintas disciplinas enriqueció mi aprendizaje interpersonal y mejoró mi comunicación, ayudándome a definir con mayor claridad la orientación que deseo darle a mi carrera. Los consejos y experiencias compartidas por arquitectos e ingenieros fueron una fuente valiosa para perfilar mi desarrollo profesional.

En resumen, recomiendo ampliamente realizar el servicio social en esta área, ya que permite aplicar conocimientos teóricos en un entorno real, entender la arquitectura desde una perspectiva integral —incluyendo planeación, gestión y ejecución— y abrir horizontes tanto en lo profesional como en lo personal.

RECOMENDACIONES

La única recomendación que considero pertinente para la Dirección de Obras es la habilitación temprana de espacios adecuados destinados específicamente para los prestadores de servicio social, así como la dotación de equipos de trabajo que faciliten la realización de las tareas asignadas.

Contar con un espacio físico funcional y con los recursos necesarios que permite optimizar el desempeño de quienes colaboramos temporalmente en la institución, favoreciendo un ambiente de trabajo más eficiente, cómodo y productivo.

Agradezco profundamente la oportunidad de haber realizado mi servicio social en esta dependencia, por haberme recibido con disposición, paciencia y profesionalismo, y por brindarme una experiencia formativa que marcará significativamente mi camino como futura arquitecta.

BIBLIOGRAFÍA Y/O REFERENCIA ELECTRÓNICAS

Cdmx. (n.d.). Normas Técnicas Complementarias 2023. CDMX. <https://www.isc.cdmx.gob.mx/directores-res/cursos-de-actualizacion-2022/normas-tecnicas-complementarias-2023>

Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México. (2024, May 14). Inicio - Colegio de Arquitectos de la Ciudad de México. Colegio De Arquitectos De La Ciudad De México. <https://www.colegiodearquitectoscdmx.org/>

Guía Técnica para Elaborar Propuestas de Procedimientos Institucionales. (2024). Universidad Autónoma Metropolitana. [https://www.uam.mx/institucional/procedimientos/procedimientos-enproceso/gl/\(WEB\)-GT-DA-02.pdf](https://www.uam.mx/institucional/procedimientos/procedimientos-enproceso/gl/(WEB)-GT-DA-02.pdf)

IMCA - Instituto Mexicano de la Construcción en Acero. (n.d.). <https://www.imca.org.mx/>

REGLAMENTO PARA LAS ADJUDICACIONES. (2021). In *Universidad Autónoma Metropolitana*. Retrieved June 10, 2025, from <https://www.uam.mx/legislacion/LEGISLACION-UAM-AGOSTO-2021/LEGISLACION-UAM-AGOSTO-2021-REPLA.pdf>

User, S. (n.d.). Portal Consejería Jurídica y de Servicios Legales del DF - REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL. <https://data.consejeria.cdmx.gob.mx/index.php/leyes/reglamentos/35->