

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Rectoría General Universidad Autónoma Metropolitana

Prolongación Canal de Miramontes #3855, Col. Ex Hacienda San Juan de Dios,
Tlalpan

Dirección de Obras

Periodo: 07 de julio de 2025 al 18 de febrero de 2026

Proyecto: revisión y actualización de planos para la rectoría general

Clave: XCAD000373

Responsable del Proyecto: Mtro. Arq. Mauricio Rios Torres

Asesor Interno: Ing. Isaac Rueda Romero



Dante Israel Valle Campos

2202038606

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55 76597901

Cel.: 55 61680777

Correo electrónico: 2202038606@alumnos.xoc.uam.mx

Introducción

El presente reporte tiene como finalidad dar a conocer las actividades realizadas en el servicio social en la rectoría General de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) durante el periodo Julio de 2025 – febrero de 2026 dentro del proyecto **“revisión y actualización de planos para la rectoría general”**

Durante el periodo señalado, las actividades desarrolladas se centraron en la elaboración y actualización de planos arquitectónicos, así como en la participación en proyectos. De igual manera, se brindó apoyo en la gestión y elaboración de documentación administrativa vinculada a los proyectos en curso.

Estas labores se complementaron con la asistencia a cursos y programas de capacitación, orientados al fortalecimiento y actualización de conocimientos técnicos y metodológicos, contribuyendo así al desarrollo profesional y al mejor desempeño de las funciones asignadas.

El presente documento tiene como finalidad exponer de manera estructurada las actividades realizadas, los conocimientos adquiridos y la relevancia que dicha experiencia representó en el proceso de formación profesional. Asimismo, se resalta el valor del servicio social como un vínculo fundamental entre la formación académica y su aplicación práctica en el ámbito de la conservación del patrimonio cultural, evidenciando el compromiso asumido durante su desarrollo.

Objetivo general

El objetivo general del servicio social en la rectoría es contribuir al fortalecimiento de las capacidades obtenidas en la formación académica, con el fin de que estas mismas sean utilizadas en el ámbito laboral. Aplicando los conocimientos en la elaboración de planos, revisión de proyectos y ejecutivos.

Actividades realizadas

-Revisión de planos estructurales de obras en la Universidad

Se revisaron los planos estructurales por edificio (CBI) para identificar todos los elementos que lo conforman. Tanto en el caso de las columnas, trabes y contravientos, se notó que existía una variación considerable entre las dimensiones que se tomaban en una estimación como en otra. Pues podía suceder que en la primera estimación se incrementará algunos centímetros de más, pero en una siguiente estimación, esa misma diferencia incrementaba aún más que la primera vez. Al igual, que de apoyo en la revisión de los vaciados de generadores tanto del edificio que se me fue asignado, como los otros 2 edificios que conformar el CIFE de la Unidad de UAM Lerma.

-Cálculo de elementos estructurales

Se realizó la revisión de los generadores de las Vigas W en cada edificio. Sobre este mismo, se realizaron cálculos de los pesos por tipo de viga, al igual que las áreas totales de estas. Pues nos comentaron que las vigas serán recubiertas por pintura a prueba de fuego y se necesita corroborar las cantidades que se tienen que estimar, pues las vigas al estar en contacto con la losa de los entrepisos, el patín en donde se encuentra apoyada esta misma, no requiere de pintura. Por esto mismo, se realizó la cuantificación de los metros lineales vaciando los generadores, en donde se separaron por tipo de viga. Para posterior realizar el cálculo de perímetro de sección para así con estos datos, por tener una cantidad real de pintura a utilizar en estos elementos. En el caso de CBI, los kilos estimados no coincidieron con las cantidades que nos brinda los generadores de dicho elemento. Por lo que se rectificó cada dato, para poder realizar el cálculo de lo anterior mencionado.

-Cálculo de recubrimiento de elementos estructurales

Para la obra de los edificios de la unidad Lerma, las vigas W requerían de recubrimiento el cual se tuvo que calcular, para llevar a cabo esta actividad, fue necesario calcular previamente las áreas netas de las piezas estructurales, con el objetivo de determinar la cantidad real, en metros lineales, de pintura que debía aplicarse en cada edificio. Esta tarea permitió identificar con precisión la cantidad de material requerido y, posteriormente, definir el monto correspondiente a la deductiva por este concepto dentro de las estimaciones del proyecto. Inicialmente, se estaba considerando el 100% del área de las vigas para la aplicación del recubrimiento, sin tomar en cuenta que muchas de estas vigas entran en contacto directo con la losa cero. Debido a este contacto, ciertas caras de las vigas quedan cubiertas y, por tanto, no deben ser pintadas, ya que el recubrimiento en esas superficies resulta innecesario. Identificar esta situación fue clave para evitar un gasto excesivo de pintura y para ajustar correctamente el presupuesto asignado. Se procedió entonces a calcular las áreas específicas de todos los tipos de vigas utilizadas en el proyecto, realizando un descuento de área por pieza en función de las superficies que no requerían tratamiento. Estos valores se aplicaron luego al total de metros lineales y al peso estimado de pintura necesario para cada caso. Gracias a este análisis detallado, fue posible ajustar las cantidades reales y asegurar una estimación más precisa y alineada con la realidad de la obra.

- Actualización de sabanas de obra

Durante el presente mes se llevó a cabo la actualización de las sábanas de avance de obra correspondientes a la unidad de Lerma, actividad que se realizó en conjunto con la revisión y análisis de las estimaciones presentadas por la empresa constructora. Este proceso fue fundamental para mantener un control adecuado del progreso real de la obra y asegurar la correcta gestión de la información relacionada con los avances constructivos. Para dicha actualización, fue necesario vaciar la información de cada una de las estimaciones en un tabulador de Excel, que permite organizar, comparar y analizar de manera más precisa los datos obtenidos. Gracias a este, es posible determinar con mayor exactitud cuánto se ha avanzado realmente en la obra, debido a

que no siempre se tiene la oportunidad de verificar físicamente en sitio. De esta manera, el análisis de la información proporciona una referencia clara del progreso alcanzado y del tiempo que aún resta para la conclusión del proyecto. Asimismo, éste permite corroborar que los montos cobrados por la constructora correspondan efectivamente a lo previamente calculado y aprobado en el catálogo de conceptos. El control es vital para evitar discrepancias económicas y asegurar que los pagos se realicen de manera justa y conforme a lo establecido en la planeación inicial de la obra.

- Recepción de estimaciones

Brindé apoyo en las actividades relacionadas con la recepción, análisis y revisión de las estimaciones presentadas por las distintas empresas constructoras, las cuales acuden a la Rectoría General con el objetivo de llevar a cabo el proceso de pago correspondiente a los trabajos ejecutados durante el periodo establecido. Como parte de esta labor, fue necesario verificar detalladamente que cada estimación coincidiera correctamente en cuanto al número asignado, las cantidades económicas a pagar y el contenido general del documento. En particular, se revisó que la información plasmada en la hoja carátula reflejara de manera correcta el monto total por cada concepto, asegurando que dichos importes estuvieran debidamente desglosados en las páginas subsecuentes, lo cual permitió validar la congruencia de los datos presentados. Asimismo, se comprobó que cada una de las hojas que integran la estimación contara con las firmas correspondientes del supervisor de obra, del personal autorizado de la UAM y de los representantes de la empresa constructora, ya que estas validaciones son indispensables para dar certeza y respaldo administrativo al proceso.

- Revisión de precios unitarios

Apoyé en la revisión de precios unitarios correspondientes a conceptos extraordinarios presentados por algunas empresas constructoras. Esta situación se presenta con frecuencia, ya que en los catálogos de conceptos previamente autorizados no siempre se contemplan de manera precisa los cálculos de materiales requeridos, y durante la ejecución del proyecto pueden surgir faltantes o necesidades adicionales que no estaban consideradas inicialmente. Ante estos casos, las empresas constructoras presentan a la Universidad el análisis de sus costos con la finalidad de que estos sean

evaluados y, en su caso, autorizados. Sin embargo, dichas propuestas no siempre son aprobadas en una primera instancia, debido a que es necesario realizar una revisión minuciosa del desglose de cada concepto que las integra. Esta revisión incluye la verificación detallada de los costos de materiales, la mano de obra requerida para la ejecución de la actividad, así como los tiempos estimados para su correcta realización. Mi función principal consistió en revisar cada uno de los conceptos extraordinarios presentados, verificando previamente que estos no se encontraran ya contemplados dentro del catálogo autorizado. Posteriormente, se revisaron y validaron los montos correspondientes a cada concepto, asegurando que la información fuera congruente y estuviera debidamente justificada. En los casos en los que el concepto ya contaba con la aprobación del departamento correspondiente, se procedía a transcribir la información con tinta, así como a registrar la fecha de autorización, con el fin de dejar constancia formal dentro del expediente.

Metas alcanzadas

- Verificación técnica detallada de planos estructurales y generadores de obra correspondientes a los edificios CBI y CIFE de la Unidad Lerma de la UAM.
- Identificación y corrección de inconsistencias en dimensiones, volúmenes y cantidades estimadas de elementos estructurales.
- Cálculo preciso de áreas, pesos y perímetros de vigas tipo W para la correcta cuantificación del recubrimiento ignífugo.
- Determinación real de superficies que requieren aplicación de pintura, evitando la consideración del 100% del área cuando existía contacto con losacero.
- Actualización sistemática de sábanas de avance de obra mediante el análisis comparativo de estimaciones en Excel.
- Revisión y validación administrativa de estimaciones y conceptos extraordinarios presentados por las empresas constructoras.
- Apoyo en la evaluación técnica de precios unitarios, verificando su congruencia con el catálogo de conceptos autorizado.

Resultados y conclusiones

- Detección de variaciones acumulativas en estimaciones de columnas, trabes y contravientos, lo que permitió corregir discrepancias antes de su validación definitiva.
- Ajuste de cantidades reales de pintura ignífuga requerida, evitando sobreestimaciones presupuestales derivadas de áreas que no debían recubrirse.
- Optimización del control presupuestal mediante la determinación precisa de deductivas aplicables por concepto de recubrimiento.
- Mejora en la confiabilidad de los registros de avance físico-financiero de la obra, aun cuando no se contará con supervisión directa en sitio.
- Fortalecimiento del proceso de validación administrativa, asegurando que los montos cobrados coincidieran con los cálculos aprobados.
- Mayor control y transparencia en la autorización de conceptos extraordinarios y precios unitarios.

Las actividades desarrolladas permitieron integrar conocimientos técnicos estructurales con procesos administrativos propios del control y supervisión de obra pública. La revisión minuciosa de generadores, planos y estimaciones evidenció la importancia de la precisión en el manejo de cantidades y costos, ya que pequeñas variaciones pueden generar impactos significativos en el presupuesto global del proyecto.

Asimismo, el análisis del recubrimiento de vigas estructurales demostró la relevancia de comprender las condiciones constructivas reales antes de validar cualquier estimación económica. La experiencia adquirida fortaleció el criterio técnico para la toma de decisiones, así como la responsabilidad en la validación de información financiera vinculada a la ejecución de obra.

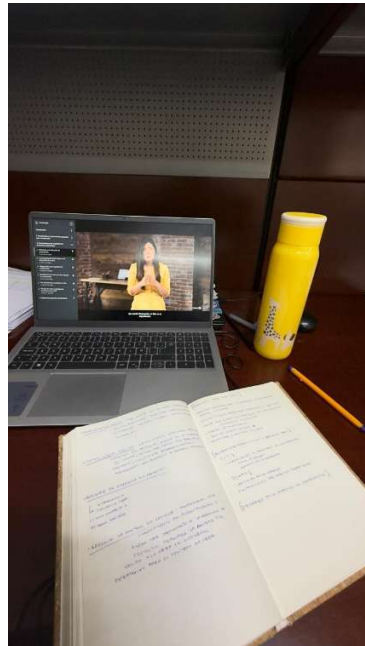
Recomendaciones

- Implementar mecanismos estandarizados de revisión cruzada de generadores para evitar variaciones acumulativas en estimaciones sucesivas.
- Establecer criterios técnicos claros desde el inicio del proyecto respecto a superficies que requieren o no recubrimientos especiales.
- Fortalecer el uso de herramientas digitales de control y seguimiento para mantener actualizadas las sábanas de avance en tiempo real.
- Realizar revisiones periódicas del catálogo de conceptos para reducir la frecuencia de conceptos extraordinarios.
- Mantener una comunicación constante entre supervisión técnica y área administrativa para garantizar congruencia entre avance físico y avance financiero.

Anexo fotográfico



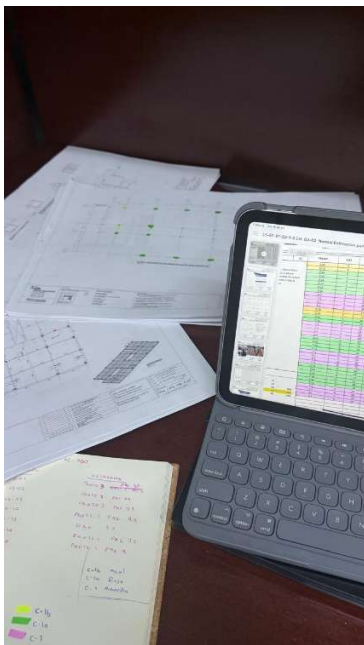
1.1 Revisión de planos estructurales



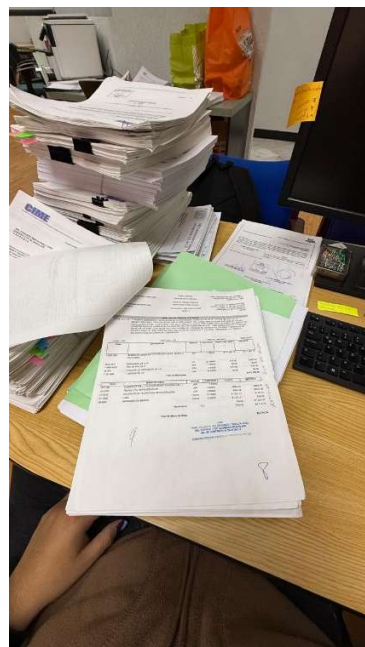
1.2 Capacitación de liderazgo



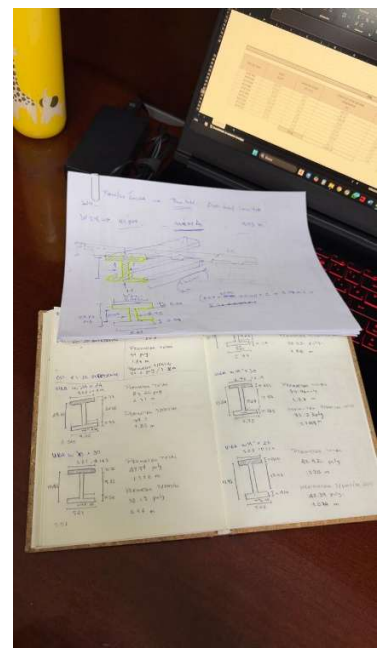
1.3 Revisión de estimaciones



1.4 Revisión de elementos estructurales



1.5 Revisión de precios unitarios



1.5 Cálculo de recubrimiento de elementos estructurales