

**Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar**

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco



## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

### **Alcaldía Benito Juárez**

Subdirección de Estudios, Proyectos y Concursos de Obra Pública.

**Periodo:** 21 de agosto del 2024 al 21 de febrero del 2025

**Proyecto:** Construcción, conservación y mantenimiento de edificios públicos, escolares y de la vivienda.

**Clave:** XCAD000281

**Responsable del proyecto:** Daniel de Jesús Valencia Álvarez

**Asesor interno:** Dr. Juan Manuel Everardo Carballo Cruz

**Nombre:** Sebastián Samyr Carrillo Munguía

**Matrícula:** 2202039050

**Licenciatura:** Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

**Tel:** 5556742984

**Cel:** 5611334884

**Correo:** 2202039050@alumnos.xoc.uam.mx

samyrm.0107@gmail.com

# Índice

Introducción .....	3
Objetivo general.....	3
Actividades realizadas.....	3
Metas alcanzadas .....	7
Resultados y conclusiones .....	7
Recomendaciones .....	8

## Introducción

El presente documento tiene como objetivo dar a conocer las actividades realizadas durante el servicio social, en el periodo comprendido entre el 21 de agosto de 2024 y el 21 de febrero de 2025, llevado a cabo en la Subdirección de Estudios, Proyectos y Concursos de Obra Pública, dentro de las oficinas de la Alcaldía Benito Juárez, en cumplimiento de lo establecido por la universidad.

Durante el desarrollo del servicio social se llevaron a cabo diversas tareas orientadas a la elaboración de presupuestos de obra, dibujo de planos y labores administrativas en general, bajo la supervisión de profesionales en el área. Estas actividades me permitieron aplicar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos a lo largo de la carrera en un contexto real del quehacer arquitectónico, además de adquirir nuevos conocimientos que contribuyeron a mi desarrollo profesional.

## Objetivo general

Documentar las tareas realizadas durante el periodo de servicio social, evidenciando el cumplimiento de los objetivos establecidos, así como el impacto y contribución en la institución receptora, así como mi desarrollo como profesional.

## Actividades realizadas

### **Foliado y escaneo de documentos.**

La primera tarea asignada fue el foliado y digitalización de carpetas que incluían documentos como contratos de obra, expedientes, memorias descriptivas y planos arquitectónicos. El proceso se llevó a cabo asignando folios consecutivos para facilitar su control y búsqueda, seguido del escaneo físico y la organización en formato digital. Más de 30 carpetas, correspondientes al periodo de 2019 a 2024, fueron digitalizadas para su resguardo.

Las actividades realizadas para esta tarea fueron las siguientes:

- **Revisión de integridad:** Se verificó que la documentación estuviera completa, correctamente clasificada y en buen estado.
- **Foliado físico:** Con el uso de una foliadora manual, se numeraron las hojas de los documentos, asegurando un orden lógico y continuo que facilite su localización.
- **Digitalización:** Se escanearon los documentos foliados, generando archivos en formato PDF organizados por número de contrato y año de elaboración.
- **Almacenamiento:** Los archivos digitales fueron compartidos con el personal superior para su organización y resguardo en el archivo digital institucional.

Esta tarea fue fundamental para mantener organizado y actualizado el archivo institucional, mejorando el acceso a la información y minimizando el riesgo de extravío o daño de documentos físicos.

### **Optimización de generadores de obra.**

Se participó en la optimización de generadores de obra, con el objetivo de asegurar la precisión en la cuantificación de los conceptos incluidos en el catálogo y mejorar la eficiencia en su revisión y análisis. Esto incluyó la revisión de los generadores existentes con base en los planos actualizados.

Las actividades realizadas para esta tarea fueron las siguientes:

- Verificación de mediciones: Se compararon las especificaciones técnicas con los planos, corrigiendo discrepancias.
- Modificación de formatos: Se reorganizaron los formatos para facilitar una lectura más clara y ordenada.
- Revisión y validación: Se verificó la coherencia de los generadores y se validaron los resultados con el personal superior.

Esta tarea fue fundamental para la elaboración de presupuestos de obra más precisos.

### **Generación de matrices de precios unitarios.**

Esta fue la tarea más recurrente durante el periodo de servicio social, en la que se elaboraron matrices de precios unitarios correspondientes al catálogo de conceptos contemplados en los proyectos asignados. Esta actividad consistió en desglosar cada concepto en sus componentes básicos de insumos (materiales, mano de obra, equipo y herramientas), identificando las cantidades requeridas y sus costos unitarios actualizados (Anexo 1).

Las actividades realizadas para esta tarea fueron las siguientes:

- Identificación del concepto: Se revisó el tabulador general de precios unitarios expedido por la Secretaría de Obras y Servicios.
- Desglose y cotización de materiales: En caso de no encontrar el concepto y su precio en el tabulador, se desglosaban los materiales necesarios para su ejecución y se buscaban proveedores para obtenerlos. Asimismo, se analizaba el rendimiento de cada material.
- Análisis de mano de obra: Conforme a las especificaciones, se detallaba el tipo y cantidad de trabajadores necesarios. Asimismo, se calculaba su jornada laboral y salario.

- Revisión y validación: Se verificó la coherencia de las matrices y se validaron los resultados con el personal superior.

Esta tarea permitió profundizar en el análisis técnico y financiero de los proyectos, así como conocer el costo detallado de cada actividad de obra.

### **Levantamiento urbano**

Se realizó un levantamiento físico de la calle Filadelfia, entre Avenida Insurgentes y la calle Dakota, con el objetivo de obtener información detallada y precisa sobre las condiciones físicas existentes, como base para el desarrollo de proyectos de rehabilitación.

Las actividades realizadas para esta tarea fueron las siguientes:

- Reconocimiento físico del sitio: Durante la visita de campo se identificaron las características generales del entorno urbano: accesos, infraestructura, balizamientos, señalización y mobiliario urbano.
- Toma de medidas: Se recabaron diversas medidas, como el largo y ancho del arroyo vehicular, ciclovías, banquetas y guarniciones, así como la distancia entre postes, señales verticales y horizontales, y mobiliario urbano.
- Inventario de elementos urbanos: Se documentó la cantidad de postes, luminarias, mobiliario urbano, alcantarillas, registros y señalética existente dentro del derecho de vía.
- Elaboración de croquis: Con los datos obtenidos se generaron representaciones gráficas para su posterior análisis y elaboración de planos digitales.

### **Dibujo de planos**

Con la información obtenida tanto en levantamientos físicos como en recorridos virtuales, se elaboraron planos urbanos de distintas calles de la alcaldía Benito Juárez, utilizando software de dibujo por computadora (CAD), con el objetivo de representar gráficamente las condiciones existentes del sitio (Anexo 2).

Las actividades realizadas para esta tarea fueron las siguientes:

- Depuración de información: Se verificaron y ordenaron los datos obtenidos (mediciones y registros fotográficos) para su correcta representación.
- Dibujo: Se utilizó AutoCAD como software para la elaboración de los planos.
- Incorporación de simbología: Se integró la simbología técnica, acotaciones y leyendas establecidas por la institución, para facilitar la lectura e interpretación del plano.

- Revisión y validación: Se realizaron revisiones para asegurar la precisión de los planos y su posterior validación por parte del personal superior.

### **Modelado tridimensional y renderizado.**

Con la información de los planos, se generó un modelo tridimensional y su posterior renderizado de la calle Plateros, en la alcaldía Benito Juárez, con el objetivo de representar de manera detallada la propuesta del proyecto de rehabilitación urbana (Anexo 2).

Las actividades realizadas para esta tarea fueron las siguientes:

- Interpretación de planos y datos: Se analizaron los planos e información para conocer la ubicación y características de los elementos que se implementarán en el proyecto.
- Modelado tridimensional: Se utilizó SketchUp como software de modelado para generar el arroyo, pavimentos, banquetas, guarniciones, mobiliario urbano, vegetación, señalética, luminarias y edificaciones adyacentes.
- Aplicación de materiales: Se asignaron texturas realistas a los distintos elementos para mejorar la calidad visual del modelo.
- Generación de escenas y renderizado: Se designaron las escenas idóneas para la visualización detallada de los elementos. Se utilizó V-Ray como software de renderizado.
- Revisión y validación: Se realizaron revisiones para asegurar la precisión de las imágenes en relación con la propuesta de diseño, y su posterior validación por parte del personal superior.

Esta tarea permitió visualizar la propuesta, facilitando su comprensión.

### **Cuantificación de plano.**

Una de las últimas tareas que realicé durante el periodo de servicio social fue la cuantificación de un plano, con el objetivo de obtener cantidades exactas de vegetación y señalética vertical en una calle específica, útiles para la elaboración de presupuestos y cronogramas de obra.

Las actividades realizadas para esta tarea fueron las siguientes:

- Revisión de plano: Se analizaron los planos para identificar los elementos a cuantificar.

- Identificación de elementos: Se determinaron los elementos a considerar, como la cantidad de ciertas especies de vegetación, señalética vertical y metros cuadrados de pintura para señalética horizontal.
- Elaboración de tabla de cantidades: Se documentaron los resultados en una tabla de cuantificación, especificando el concepto, unidad de medida, cantidad y observaciones relevantes.
- Revisión y validación: Se realizaron revisiones para asegurar la precisión de los datos con respecto al plano y su posterior validación por parte del personal superior.

## Metas alcanzadas

Durante el periodo de servicio se lograron alcanzar las siguientes metas:

- Digitalización de más de 30 carpetas de contratos de obra de la alcaldía Benito Juárez, listos para su resguardo y revisión.
- Elaboración de matrices de al menos 8 proyectos.
- Creación de renders para la propuesta de mejoramiento urbano que se presentaría al alcalde de Benito Juárez.

Estas metas reflejan el compromiso y la disposición para colaborar de manera activa y eficiente con las necesidades de la institución.

## Resultados y conclusiones

La realización del servicio social en esta institución me permitió fortalecer mis conocimientos y habilidades técnicas en distintas áreas de la arquitectura. El manejo de documentación, como los contratos de distintas obras, reforzó mi sentido de organización. Asimismo, me brindó conocimientos sobre la estructuración de un contrato de obra.

La experiencia en el levantamiento urbano y la elaboración de planos me permitió desarrollar habilidades prácticas en campo, lo que fortaleció mi comprensión del entorno construido y su representación técnica. Durante estas actividades, adquirí conocimientos específicos como el uso del odómetro de rueda para la toma precisa de mediciones, así como técnicas de observación y registro de datos esenciales para la planificación urbana y su posterior representación. Además, este proceso me permitió valorar la importancia del trabajo en equipo, ya que la coordinación con otros integrantes del equipo fue fundamental para garantizar la precisión de los datos obtenidos.

Por otro lado, el modelado tridimensional y el renderizado resultaron ser actividades enriquecedoras, ya que me permitieron traducir información técnica en representaciones visuales claras. Estas tareas me permitieron mejorar mis habilidades en representación

digital, aprendiendo a aplicar texturas realistas, configurar escenas de manera estratégica y generar imágenes que comunican efectivamente una propuesta de diseño urbano-arquitectónico.

La realización de matrices de conceptos de obra representó un reto, ya que, al no contar con conocimientos previos, tuve dificultades para elaborarlas. Sin embargo, una vez entendido el proceso, esta actividad me permitió comprender con mayor profundidad el control de presupuestos y volúmenes de obra en proyectos reales.

Esta experiencia no solo me familiarizó con los componentes que integran cada concepto de obra (materiales, mano de obra, herramientas y equipo), sino que también me ayudó a entender cómo se relacionan estos elementos con el análisis financiero del proyecto. A través del desglose detallado de cada actividad constructiva, adquirí habilidades para estimar costos de forma precisa y fundamentada, lo cual es esencial para la toma de decisiones en las etapas de planeación y ejecución de una obra.

En conjunto, estas experiencias contribuyeron significativamente a mi crecimiento como futuro profesional de la arquitectura.

## Recomendaciones

A partir de la experiencia vivida durante el servicio social, considero oportuno hacer las siguientes recomendaciones:

- Mejorar la inducción inicial: Proporcionar una capacitación más detallada al inicio del servicio social para familiarizar al estudiante con los procesos y formatos que se requerirán al inicio, durante y al término de su servicio.
- Disponibilidad: Conocer la disponibilidad precisa de la institución en donde se realizará el servicio.