

**Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar**

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

## **INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

**A trabajar MX, A.C.**

**Periodo: 19 de agosto de 2024 al 11 de abril de 2025**

**Proyecto: Promoción de actividades  
extracurriculares para la  
Licenciatura en Arquitectura**

**Clave: XCAD000003**

**Responsable del Proyecto: Arq. David Mora Torres**

**Asesor Interno: Arq. Felipe De Jesús Moreno Galván**

**Nombre completo: Eduardo Vazquez Chávez**

**Matrícula: 2182037512**

**Licenciatura: Arquitectura**

**División de Ciencias y Artes para el Diseño**

**Tel: 5595221861**

**Cel.: 5521982637**

**Correo electrónico: [2182037512@alumnos.xoc.uam.mx](mailto:2182037512@alumnos.xoc.uam.mx)**

## **Introducción**

En este informe del servicio social, se resumirán las actividades que se elaboraron en el transcurso de estos 8 meses, a través de la asociación A Trabajar MX A.C., la cual es una asociación dedicada a la arquitectura social que se enfoca en el apoyo y asesoramiento técnico en diseño, construcción, instalaciones hidráulicas-sanitarias y eléctricas para vivienda. Durante el servicio se logró apoyar en un proyecto de vivienda, donde el reto fue adaptarnos a un presupuesto establecido por los clientes y, a través de un diálogo directo con ellos, así como con el desarrollo de nuestros conocimientos aplicados previamente en la escuela, lograr cumplir con sus necesidades al punto de que su nueva construcción fuera habitable.

## **Objetivo general**

El objetivo general para este servicio es dar apoyo y asesoramiento técnico en diseño, construcción, instalaciones hidráulicas-sanitarias y eléctricas para vivienda a nivel social. Así como poder desarrollar nuestros conocimientos ya adquiridos anteriormente en el ámbito académico y ponerlos en práctica en el ámbito profesional, y poder tener nuevos aprendizajes en el transcurso del servicio social, tratando de apoyar al mismo tiempo una zona vulnerable, donde abunda la autoconstrucción, para planificar, diseñar y ejecutar actividades tanto en el diseño estructural, como en las instalaciones sanitarias y eléctricas de un proyecto de vivienda.

## **Actividades realizadas**

Las actividades que se realizaron desde el primer día de servicio social fueron hacer una entrevista a una familia donde deseaban realizar una vivienda que fuera multifuncional, vivienda/negocio. La familia tiene ciertas necesidades a satisfacer importantes por el apartado del negocio, en cuestiones de las instalaciones tanto eléctricas como hidrosanitarias, y sobre todo en cuestión de diseño. La primera acción que se tomó fue la entrevista, donde se desarrollaron una cantidad específica de

preguntas para poder empezar con la proyección del proyecto arquitectónico. También se hicieron preguntas un poco incómodas para el cliente, sobre el tema del presupuesto o cómo piensan construir este proyecto. Cabe destacar que, una vez terminada la sesión de preguntas, se dio un precio estimado para la construcción y finalización del proyecto, teniendo así que de nuestra parte apoyar en la obra en ciertas actividades específicas en la construcción para disminuir el costo de la mano de obra final sobre el proyecto, ahorrándonos lo de los ayudantes albañiles y la paga o salario de estos.

Una vez hecha la entrevista para la familia, se empezó en la elaboración de los planos arquitectónicos, donde nos tardamos una semana en tener 2 propuestas de diseño, que constaban de 3 niveles de altura de 2.5 m cada uno. El primer nivel estaba destinado para el área de estética, con su respectivo baño; el segundo nivel para el área de estudio de tatuajes y el último piso constaba de un área de descanso para la familia. El lugar de trabajo constaba de 4 m x 7 m; descontándole 5 cm de colindancia, nos quedaba un terreno para trabajar el diseño de 3.95 m x 6.95 m, desarrollando así el proyecto arquitectónico. Cabe destacar que, para ahorrar dinero en la instalación, se pidió un diseño industrial, donde las instalaciones eléctricas e hidrosanitarias quedarían expuestas (aparentes) para ahorrar presupuesto en apartados de ranurados y repellados, y también se consideró dejar aparente los muros de block con medidas de 20 cm x 40 cm x 12 cm. También se está contemplado que se trabaje con vigueta y bovedilla de concreto ya pretensada y precolada, para ahorrar material en cuestión de pagar más tiempo de mano de obra, rentar demasiada simbra y ahorrar material en el concreto en el apartado de una losa maciza convencional.

Una vez teniendo las contemplaciones anteriores, se siguieron haciendo las visitas arquitectónicas con el cliente, el señor Rubén, donde empezamos a llevar las primeras propuestas del diseño, porque como todo buen diseño, este no se desarraiga de quien lo va a habitar. Estuvimos en citas cada 3er día por el tiempo de 2 semanas hasta que se llegó a un resultado y, por consiguiente, a un diseño final.

Teniendo el diseño final y cumpliendo con todo lo necesario para el cliente, empezamos a desarrollar el plano estructural y sanitario a la par para empezar la construcción de

este. Cabe mencionar que todo el proyecto estuvo asesorado por el encargado del proyecto y del servicio social, David Mora Torres, quien fue el encargado de hacer el criterio estructural. A él le fue el encargado de explicarnos el porqué del armado de ciertas cosas y el criterio que tomaba para la toma de decisiones en la parte estructural. El criterio de instalaciones era necesario hacerlo tomando en cuenta los desfogues en la cimentación y cómo estas iban a estar instaladas para no entorpecer el colado de la cimentación en un futuro.

A la par que se tenían los planos, se empezó a buscar al maestro albañil que iba a trabajar en el proyecto, conseguimos a 2 maestros albañiles a un precio justo y razonable. En cuanto a los ayudantes albañiles, se descartó la opción, ya que yo y mis 2 compañeros de servicio social haríamos esa tarea para entender más la parte técnica de los sistemas constructivos. Terminada la semana de planificación, iniciamos la siguiente con el proceso de excavación y armado de la cimentación de concreto armado. Uno tuvo la tarea de acomodar los estribos y amarrarlos con alambre recocado a cada una de las varillas por donde pasa el estribo. También apoyamos en la colocación de los disparos de varillas que fueron ancladas desde la cimentación. Conforme íbamos apoyando en el proceso de construcción, también íbamos tomando un reporte fotográfico para desarrollar una bitácora que se entregaría al final de la obra.

Terminada la cimentación, se hizo el colado de la misma, donde se asesoró la buena ejecución de este, haciendo nosotros el vibrado de forma manual para que no hubiera burbujas de aire y tuviera un colado uniforme. Dejamos secar la cimentación por un par de días, luego iniciamos el rellenado y compactado del terreno, donde apoyamos de forma manual con la herramienta "bailarina" para compactar el suelo y poder echar el primer firme de concreto para empezar a pegar el block. Una vez realizado el firme, apoyamos en la elaboración de columnas de 30 cm x 15 cm, donde nosotros apoyamos en la colocación y armado de estribos a cada 17 cm. Terminadas de armar las columnas, se empezó a pegar el block. Como iba a ser un acabado aparente, nuestro trabajo fue hacer el vaciado "almohadillado" en la junta de los blocks mientras los maestros albañiles iban pegando el block. También apoyamos en el acarreo del material, preparación de mezcla y explicación del armado y detalles al maestro albañil.

Cabe destacar que el señor Rubén y su familia tenían muchas dudas respecto a lo que se estaba haciendo, entonces nuestra tarea fue explicar paso a paso qué era lo que se hacía y por qué se hacía de esa forma para poder aclarar dudas sobre el procedimiento constructivo que se estaba realizando en su proyecto.

Se llevó a cabo el colado de los castillos y armado de cerramiento para el primer nivel. Antes de que se acabara de armar el cerramiento, nuestra siguiente tarea fue buscar quién nos podía suministrar la vigueta y bovedilla que se iban a instalar, y el presupuesto y las facilidades que mejor nos convencieron fueron de PREMEX, así que se realizó el pedido. Una vez llegaron las viguetas, nosotros ayudamos al empotramiento de estas, ya que se iban a ahogar en el colado de la cadena de cerramiento. Acarreamos las viguetas y ayudamos a levantarlas para dejarlas descansar en la cadena de cerramiento. Para esto, dejamos que los maestros albañiles terminaran de apolinar y cimbrar para poder colar todo en conjunto: cadena de cerramiento y firme de concreto de 5 cm.

Ya en el colado, fui apoyo para el acarreo de material, preparación de mezcla y boteo del concreto para vaciado de la losa de entrepiso y su respectivo cerramiento. Mi equipo de servicio y yo seguimos en el asesoramiento del colado, asegurándonos de que las cadenas de cerramiento se vibraran bien y se calzaran los refuerzos de acero puestos en el firme.

Dejando secar una semana el firme de entrepiso, empezamos con el desarrollo de los planos hidrosanitarios, tomando en cuenta que también iba a ser estética, por lo que se tenían que pensar muy bien los aparatos sanitarios y dónde estos iban a terminar sus desfogues.

Pasada la semana del colado del firme, seguimos operando conforme a lo que se tenía en el calendario de obra, y seguimos apoyando en las mismas actividades: acarreo de material, armado y colado de algunos elementos estructurales, cuidando el detalle del block aparente hasta llegar a la losa del segundo piso, donde se hizo el mismo procedimiento y apoyo.

Dadas las circunstancias del presupuesto, no se alcanzó a hacer el tercer nivel, y el cliente decidió que el poco dinero que le sobraba invertirlo en la instalación de los 2 primeros niveles para que quedara funcionando y no quedara en obra gris.

Se le explicó por último al señor Rubén y a su familia el criterio de cómo deberían ir los tubos de agua fría y caliente conforme venía el plano, y cómo se podían desarrollar las instalaciones eléctricas sobre la bovedilla que se colocó.

### **Metas alcanzadas**

Durante el servicio social, se lograron cumplir las metas establecidas inicialmente, que consistían en aplicar los conocimientos adquiridos en la licenciatura en una situación real y brindar apoyo técnico a una familia en situación vulnerable para el diseño y construcción de su vivienda/negocio.

Entre las metas alcanzadas están:

- Realización completa del proyecto arquitectónico conforme a las necesidades del cliente.
- Desarrollo de planos estructurales e hidrosanitarios adecuados al tipo de obra y condiciones presupuestales.
- Asesoramiento técnico y acompañamiento al cliente en todas las etapas del proceso constructivo.
- Participación activa en obra, desde la cimentación hasta la losa del segundo nivel, aplicando conocimientos de construcción y ayudando en la ejecución para reducir costos.
- Fortalecimiento de habilidades técnicas, de comunicación y de gestión de obra en un entorno real y con condiciones económicas ajustadas.

Aunque el tercer nivel no se construyó por cuestiones presupuestales, se logró finalizar completamente la construcción y habilitación de los primeros dos niveles, permitiendo el funcionamiento del negocio familiar y el uso habitacional del inmueble.

## **Resultados y Conclusiones**

Los resultados que obtuve fueron satisfactorios en lo personal, ya que no comprendía sobre todo, y en muchos puntos, el cómo hacer o construir las cosas (sistemas constructivos). El desenvolverse ante un cliente, tanto como hablar, qué postura tomar, cómo hacer ver los pros y contras de algo a una persona que no tiene los conocimientos de un arquitecto, era algo que buscaba aprender en el servicio social. Reafirmo que el saber controlar la calidad en terminados, la cantidad de material que se necesita, calcular tiempos de mano de obra, presupuesto, entre otros, es algo esencial y algo que pude ver y tener un poco de experiencia fue de mucha ayuda para un futuro tener unas herramientas más al buscar un trabajo o estar de independiente.

Los resultados de la obra del señor Rubén fueron los esperados al término, porque, si bien no terminó con los 3 niveles del proyecto, se terminaron 2 al 100%, donde ahora ya está funcionando y teniendo uso de sus instalaciones. Fue un gusto poder ayudar en un sueño que para él se le complicaba poder construir, facilitarle con nuestra ayuda a estirar ese presupuesto, que fue lo que al final sirvió. El dinero ahorrado de los ayudantes albañiles se vio reflejado para poder desarrollar las instalaciones faltantes de los 2 primeros niveles realizados en obra gris.

## **Recomendaciones**

Durante el desarrollo del servicio social, me di cuenta de que sería muy útil tener desde el principio una estructura más clara en cuanto a calendarios de obra y asignación de tareas específicas. Esto ayudaría a mejorar la eficiencia del trabajo y prever con mayor anticipación los tiempos y recursos necesarios.

También considero importante que quienes hagan este tipo de servicio en campo se preparen no sólo con conocimientos técnicos, sino también con herramientas de comunicación, ya que el trato con clientes sin formación arquitectónica requiere mucha empatía, claridad y paciencia para explicar decisiones y procesos.

Recomendaría a futuros prestadores de servicio social que aprovechen al máximo la oportunidad de involucrarse en obra, ya que brinda aprendizajes reales que en el aula difícilmente se viven. Además, que no tengan miedo de equivocarse, porque es parte del proceso de volverse profesionales más completos.

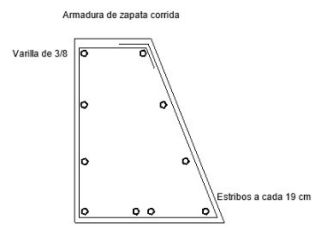
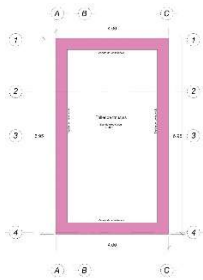
## **Bibliografía y/o Referencias Electrónicas**

- Gobierno de la Ciudad de México. (2020). Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Gaceta Oficial de la Ciudad de México. <https://data.consejeria.cdmx.gob.mx>
- Instituto Nacional de la Infraestructura Física Educativa (INIFED). (2015). Manual de diseño y construcción de espacios educativos. Secretaría de Educación Pública.
- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU). (2022). Guía de Autoconstrucción Asistida. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sedatu>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2020). Normas Técnicas Complementarias para el Diseño y Construcción de Estructuras. Secretaría de Obras y Servicios. <https://www.obras.cdmx.gob.mx>
- Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco. (s.f.). Apuntes de clase del área de Tecnología, Estructuras e Instalaciones [material académico inédito].
- Arquine. (s.f.). Arquine – Plataforma de arquitectura y ciudad. <https://www.arquine.com>
- Construye2020+. (s.f.). Plataforma para la construcción sostenible en Europa. <https://www.construye2020plus.eu>

## Anexo

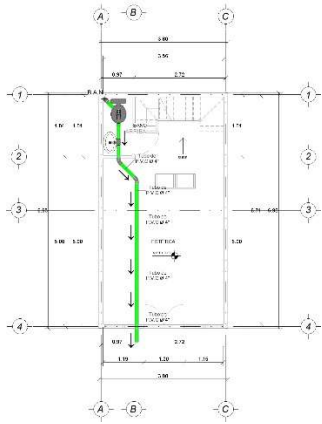
Evidencia fotográfica.

### 1 cimentación



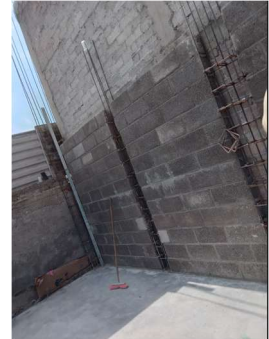
Se empezó a realizar el armado de la cimentación, donde se tomó la decisión de ocupar el sistema de zapatas de colindancia, dado a que tenemos en los 4 lados del predio colindancias.

## 2 preparación de instalaciones



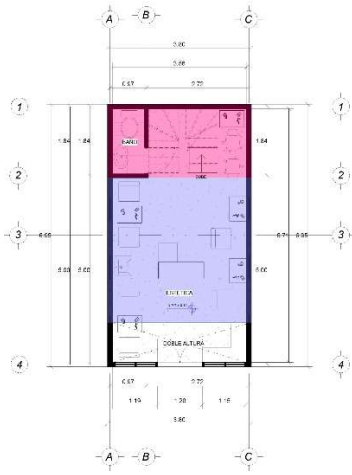
De acuerdo a los planos se hizo la preparación e instalación de las instalaciones sanitarias.

## 3 muros y castillos



Armado y construcción de muros y columnas.

## 4 trabes, cadenas de cerramiento y losa de vigueta y bovedilla



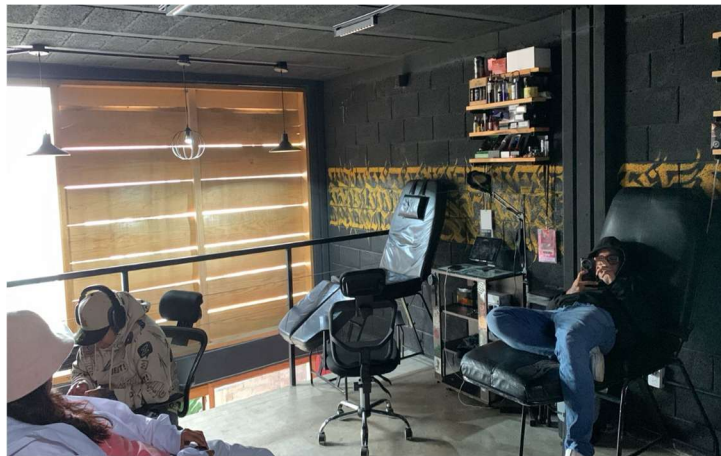
Armado de trabes, cadenas de cerramiento con la losa de vigueta y bovedilla.

## 5 colado de cadenas y firme de losa



Apoyo en colado de losas y cadenas.

## 6 resultado final ya habitado por los clientes





Resultados finales ya con pintura, acabados e instalación eléctrica ya usando las instalaciones por los clientes.