



Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la división

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

REALIZADO EN JAR'UAJPARIN, A.C.

PERIODO: 14 DE AGOSTO DEL 2023 – 14 DE FEBRERO DEL 2024

PROYECTO: APOYO Y ASISTENCIA PARA LA PRODUCCIÓN DE PROYECTOS
DE VIVIENDA

CLAVE: XCAD000836

RESPONSABLE DEL PROYECTO: Arq. Ruth López Villanueva

ASESOR INTERNO: Dr. Duarte Yuriar Salvador

PRESTADOR DE SERVICIO SOCIAL

EDUARDO SALVADOR SÁNCHEZ BARRIENTOS

MATRICULA: 2192038601

DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO

TEL: 56758081

CEL: 5582189796

CORREO ELECTRÓNICO: ilalo1401@gmail.com

Índice

INTRODUCCIÓN	3
I. OBJETIVO GENERAL	4
I. 1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.	4
II. ACTIVIDADES REALIZADAS	4
II. 1 APOYO EN EL DISEÑO DE PROYECTOS , ASIGNADOS POR EL INSTITUTO DE VIVIENDA DE LA CIUDAD DE MÉXICO	4
II. 2 APOYO EN LA REALIZACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES PARA VIVIENDA MÍNIMA.	5
II. 3 RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE ARCHIVOS SOBRE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA.	6
II. 4 APOYO EN REALIZACIÓN DE MAQUETA PARA EL 25 ANIVERSARIO DEL INVI.	6
II. 5 APOYO EN VISITA DE OBRA Y ELABORACIÓN DE BITÁCORA.	7
II. 6 RESIDENCIA DE OBRA.	8
III. METAS ALCANZADAS.	9
IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.	9
V. RECOMENDACIONES.	10
VI. ANEXOS.	10
VI. BIBLIOGRAFÍA Y/O REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.	11

INTRODUCCIÓN

El presente documento recopila, de manera general, las actividades realizadas como prestador de servicio social en el proyecto denominado: "APOYO Y ASISTENCIA PARA LA PRODUCCIÓN DE PROYECTOS DE VIVIENDA" EN LA COLONIA DEL MAR EN LA ALCALDÍA TLAHUAC, CIUDAD DE MÉXICO a cargo de la Arquitecta Ruth Lopez Villanueva por parte de la empresa JAR'UAJPARIN, A.C. y como asesor interno de la universidad, el Dr. Salvador Duarte Yurjar, Profesor investigador de la UAM Xochimilco.

Escogí este servicio social porque iba acorde con las actividades en las cuales me quería desarrollar más a fondo, además de que me brindaba la oportunidad de visitar obra en construcción, que es una de las partes que más me interesa de la arquitectura, así pude reforzar mis conocimientos obtenidos en la carrera, además de adquirir nuevos conocimientos para poderlos emplear en la vida laboral. JAR'UAJPARIN A.C. es un organismo del INVI, el cual se dedica a desarrollar proyectos de vivienda de carácter social, ellos realizan la parte del diseño y construcción de estos proyectos que generalmente son conjuntos habitacionales, además de que cuentan con un programa de mejoramiento de vivienda para personas con bajos recursos.

A lo largo de mis 6 meses de servicio social con JAR'UAJPARIN, fui parte del desarrollo de proyectos de vivienda para conjuntos habitacionales, siguiendo siempre el manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas del INVI, donde se indica que estos proyectos de vivienda no pueden rebasar los 64 m² de construcción y deben cumplir con las medidas justas para el confort de las personas. De igual manera, también participé en la elaboración de una maqueta la cual fue presentada para "*El 25 aniversario del INVI*" en la explanada del zócalo de la Ciudad de México.

Las actividades que realice en esos 6 meses de servicio social fueron variadas, entre el apoyo de diseño arquitectónico para el programa de mejoramiento de vivienda, diseño de viviendas para conjuntos habitacionales, además de ser Auxiliar de Residente de Obra, en donde mis actividades cambiaron para realizar bitácora de obra, generadores de obra, cuantificación de acero, supervisión de obra para trabajos de albañilería, acero, carpintería y plomería, así como la corrección de los planos arquitectónicos y de instalaciones del conjunto habitacional.

Tuve grandes aprendizajes a lo largo del servicio social que me han ayudado a reforzar lo aprendido en la carrera y poder entender cómo lo teórico se aplica en obra, esos aprendizajes obtenidos los explicaré mejor en las siguientes páginas.

I. OBJETIVO GENERAL

Obtener y reforzar los conocimientos relacionados con la arquitectura en el desarrollo de viviendas de interés social asignadas por el instituto de vivienda de la Ciudad de México, considerando todos los aspectos relacionados con la vivienda mínima sin dejar de lado el confort y la seguridad de las mismas, cumpliendo así con las medidas idóneas para la habitabilidad.

I. I OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Poner en práctica los conocimientos de investigación adquiridos a lo largo de la carrera para el apoyo en el diseño e investigación que requiere un proyecto arquitectónico y que este genere una retroalimentación para ambas partes.
- Identificar los aspectos que conlleva al desarrollo de vivienda de interés social, basándose en el manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas del INVI.
- Que la obtención de conocimientos adquiridos y desarrollados en el servicio social sean aplicados para el área profesional.

II. ACTIVIDADES REALIZADAS

Las actividades desarrolladas en JAR´UAJPARIN, A.C. fueron parte de un proceso de aprendizaje progresivo, en donde se empezó con el desarrollo de un proyecto arquitectónico desde la investigación del predio, se corroboraron normativas, uso de suelo, manual de vivienda mínima del INVI; para después pasar con el diseño de este, se corroboraron contratos, proyectos de mejoramiento de vivienda para su almacenamiento digital, visita de obra, prácticas en campo y residencia.

Se explica de mejor forma las actividades desarrolladas en el servicio social en los siguientes puntos.

II. I APOYO EN EL DISEÑO DE PROYECTOS , ASIGNADOS POR EL INSTITUTO DE VIVIENDA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

JAR´UAJPARIN, A.C. es una organización que forma parte del Instituto de Vivienda de la Ciudad de México, al cual se le otorgan proyectos de vivienda de interés social.

Al inicio del servicio una de las primeras actividades a desarrollar fue hacer un plano de levantamiento de la misma oficina en donde se trabaja, para que ellos pudieran ver mi forma de representación en planos arquitectónicos y los medios que utilizo para poder realizarlos. Luego de haber revisado el levantamiento que realicé de la oficina, se me otorgó un proyecto de vivienda de interés social, el cual es un predio que se encuentra localizado en San Rafael Atlixco, en la alcaldía de Tláhuac.

Mi proceso de diseño comenzó con una investigación previa del sitio, la cual requirió averiguar primero todos los datos generales del terreno, mismos que fueron recabados en SEDUVI, y de los cuales se necesitaba resaltar su uso de suelo, el cual era un H5 (habitacional con una altura máxima de 5 niveles), además de corroborar el número de niveles que se tiene permitido construir basándose en la zona en donde se localiza el predio, para este caso al tratarse de una zona lacustre se tiene permitido construir hasta 5 niveles, entonces partí de estos datos para desarrollar mi diseño de vivienda, la cual constaba de 2 recamaras, 1 estudio, sala, cocina, comedor, un baño completo y el patio de servicio; para poder desarrollar estos espacios tenía que corroborar el manual de vivienda mínima del INVI, en donde se especifica detalladamente cuáles son los metros cuadrados máximos de vivienda, los cuales son 64 m², además de tener las medidas mínimas en m² que debe tener cada espacio de la vivienda y posibles formas de organización que son más recurrentes y más eficientes, como las circulaciones que más se recomiendan para un mejor funcionamiento de los espacios, en este caso utilice una circulación tangencial para no irrumpir otros espacios de la vivienda con circulaciones cruzadas.

Con el resto de los espacios, los distribuí a modo de que no estuviesen juntas las zonas privadas con las zonas públicas, además de tener cierta conexión entre la zona pública y zona de servicios.

Una vez terminado el diseño de la vivienda, la cual utilicé solo 63m² de construcción, tuve que realizar el sembrado de los edificios, los cuales tenía que repartir por todos los 13 mil m² del terreno brindado. Para este caso, el sembrado lo desarrollé utilizando un módulo de escaleras que conectaba dos departamentos y se hacia un edificio de 4 niveles más planta baja con dos departamentos por cada nivel, el conjunto estaba formado por un total de 275 viviendas (únicamente fue un solo prototipo), 106 cajones de estacionamiento de uso general y 8 cajones para discapacitados, además de contar con caseta, salón de usos múltiples, 2 zonas de convivencia y 2 áreas para el desecho de residuos. Así concluí mi propuesta de vivienda para San Rafael Atlixco.

También realicé proyectos de mejoramientos de vivienda y proyectos de vivienda mínima en donde la construcción iniciaba con el pie de casa únicamente.

II. 2 APOYO EN LA REALIZACIÓN DE PLANOS ARQUITECTÓNICOS, DE INSTALACIONES Y ESTRUCTURALES PARA VIVIENDA MÍNIMA.

A lo largo del servicio fueron surgiendo proyectos de mejoramiento de vivienda, que son proyectos en donde familias de bajos recursos acuden al INVI para poder hacer mejoramientos de su vivienda como expandir, agregar más habitaciones, otro nivel, u otros espacios que requieran en sus viviendas. Para esto se tenía que realizar el levantamiento de lo que ya se encontraba construido y posteriormente hacer las propuestas de mejoramiento. Dentro de las propuestas de mejoramiento se tenían

que agregar las instalaciones que necesitaba cada caso, como instalación sanitaria, instalación hidráulica, instalación eléctrica, plano de cimentación, plano de acabados y albañilería, posteriormente, pasar todos los planos a una documentación con el formato de mejoramiento de vivienda así como con el reporte fotográfico de la situación actual en la que se encuentra cada vivienda, para así meterlo a proceso de aceptación en el INVI y poder recibir el dinero para realizar los trabajos de mejoramiento y así entregar su contrato.

Constantemente surgían este tipo de proyectos a lo largo del servicio y para estos también es necesario basarse en el manual para la presentación de proyectos y diseño de viviendas INVI.

II. 3 RECOPIACIÓN Y REGISTRO DE ARCHIVOS SOBRE PROYECTOS DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA.

Los proyectos de mejoramiento de vivienda que se fueron desarrollando y los que se han ido realizando a lo largo de los años que tiene como empresa JAR'UAJPARIN, A.C. se iban almacenando, pero al ser archivos físicos los que se almacenaban, también se necesitaba respaldo digital de todos aquellos proyectos, así que se escanearon varios archivos en donde se incluía tanto el proyecto de mejoramiento como el contrato que se le hacía a la persona beneficiada con JAR'UAJPARIN, A.C.

Fueron varios días los cuales se necesitaron para poder escanear todos los archivos ya que fueron alrededor de 200, pero con todo el equipo técnico de la oficina se terminó el trabajo.

II. 4 APOYO EN REALIZACIÓN DE MAQUETA PARA EL 25 ANIVERSARIO DEL INVI.

Como parte de una las actividades esenciales del servicio, una de ellas fue la realización de una maqueta que formaba parte de una exhibición para poder conmemorar los 25 años del INVI (Instituto de Vivienda de la Ciudad de México), la maqueta representa un conjunto habitacional que ya había sido realizado por el FPFV (Frente Popular Francisco Villa), el cual es una organización perteneciente al INVI, quien se encarga de la construcción de viviendas de interés social.

La maqueta constaba de un proyecto que ya había sido construido y que incluía 10 edificios, cada uno de ellos con 3 niveles más planta baja y en cada nivel dos departamentos de no más de 64 metros cuadrados, unidos por un módulo de escaleras de doble rampa con su respectivo descanso.

La realización de la maqueta duró 3 semanas y el principal material con el que se realizó fue con madera mdf de 5mm, la cual fue mandada a cortar a láser para así tener todas las piezas de forma más rápida y así poder agilizar los tiempos de entrega y también se pudieran ensamblar de mejor forma las piezas. La maqueta se

realizó con todo el equipo técnico de la oficina, tanto arquitectos como nosotros de servicio, cada uno tuvo tareas asignadas para la realización de la misma, en mi caso tenía que encargarme del armado y el despiece del edificio habitacional, también contribuir a la realización de murales, los cuales se mandaron a grabar a laser ya que en las fachadas de estos edificios se les colocan murales de los caudillos de la revolución mexicana, como Francisco Villa y Zapata, entre otros.

El día de la presentación fue el viernes 10 de noviembre, en la explanada del zócalo de la Ciudad de México, la cita fue a las 11 de la mañana y fue un evento en el que se dio una conferencia por parte de representantes y director general del INVI, en la cual se mencionaron los proyectos que esté realizó a lo largo del año, además hubo una exposición de maquetas que igual formaban parte de trabajos realizados por organizaciones adheridas al instituto de vivienda de la Ciudad de México. Pero la Maqueta principal y que dio apertura al evento fue la que realizamos nosotros por parte del FPFV (Frente Popular Francisco Villa).

II. 5 APOYO EN VISITA DE OBRA Y ELABORACIÓN DE BITÁCORA.

Esta organización cuenta con 4 proyectos de viviendas de interés social, de los cuales 3 ya están por terminarse, que son Manzana 25 el cual está ubicado sobre Av. Canal de Chalco en alcaldía Iztapalapa, Tlaxilacalli que se encuentra en paradero Tlahuac en alcaldía Tláhuac, Mar Caspio que se encuentra en la alcaldía Miguel Hidalgo. Estos proyectos se encuentran en situación de obra gris, en donde en algunos casos ya solo falta la colocación de cancelas para ventanas, puertas, tratamiento de piso exterior o algunos trabajos de herrería, para el caso de Manzana 25 es una obra que se entrega en acabado aparente, con el tabique multex y bintex quedando expuestos en las fachadas, en Tlaxilacalli el proyecto contempla que sea entregado con interiores de yeso y fachadas exteriores con aplanado, y para el caso de Mar Caspio el proyecto se entregará con aplanado fino y pintura, además de que su piso de estacionamiento y piso exterior ya cuenta con adoquín.

El otro proyecto es Leyes de Reforma, ubicado en Av. Leyes de Reforma en eje 5, el cual inició su construcción el 01 de Noviembre del 2023. Este es un conjunto habitacional de viviendas de interés social el cual está conformado por 120 viviendas, 34 estacionamientos de los cuales 6 son de discapacitados, además cuenta con local comercial y un salón multiusos, tiene 2 accesos, el primero está sobre la Av. Guerra de Reforma y el segundo que es únicamente para la salida de residuos está sobre la Av. Leyes de Reforma.

Las visitas que se realizaron en estas obras fueron para poder entender el proceso constructivo que manejan ellos como organización, además de poder entender la realización de trabajos en campo y así poder tener en cuenta que es lo que se realiza en la residencia de obra. Algunas veces nos tocaba recibir materiales en las 3 obras que ya se encuentran a punto de terminar, también teníamos que hacer

chequeos de qué trabajos eran los que faltaban para cada edificio y supervisar trabajos de herrería, carpintería, plomería e instalación eléctrica que se iba realizando en estas 3 obras.

II. 6 RESIDENCIA DE OBRA.

A los 3 meses que llevaba de servicio con JAR'UAJPARIN, A.C. me surgió la oportunidad de que me mandaran a terminar mi servicio social al proyecto de Leyes de Reforma que apenas estaba dando inicio la obra.

Mis principales actividades como auxiliar de Residente de Obra fue realizar las correcciones a los planos arquitectónicos de este proyecto, ya que conforme fue progresando la construcción, fueron surgiendo cambios en obra como el desplazamiento de 2 edificios que se tuvieron que remeter más hacia el terreno, también que se modificaron medidas a los edificios y por ende los espacios interiores se hicieron más grandes, también la correcciones de instalaciones sanitarias, hidráulicas, eléctricas, acabados, planos de albañilería y estructural.

Como se mencionó anteriormente, el proyecto contempla un conjunto habitacional de 120 acciones de viviendas, repartidas en 5 edificios de 6 niveles (incluyendo planta baja), cada planta con 4 viviendas unidas por un módulo de escaleras, las viviendas abarcan 64 m² y solo es una vivienda tipo, además cuenta con 34 cajones de estacionamiento, de los cuales 6 son para discapacitados.

Para la parte constructiva de los edificios, se están utilizando cajones de cimentación, el cual tiene 2m de profundidad y está realizado por muros de concreto armado, los cuales están hechos con varillas de media pulgada para su refuerzo por temperatura y estribos, y el armado superior e inferior de cada muro está hecho con varilla de pulgada. Para la losa fondo se utiliza una doble parrilla, la del lecho bajo es varilla de media pulgada a cada 15cm y la superior está compuesta por varilla de media pulgada a cada 20cm. También, el cajón de cimentación contiene pasos hombre para facilitar el descimbrado y pasos ratón para poder dar solución a posibles filtraciones de agua que pudieran entrar en la estructura. La función de los pasos ratón es hacer que el agua de las filtraciones se esparza por toda la estructura y no se quede encerrada en un solo espacio, la losa tapa del cajón de cimentación está conformada por vigueta de alma abierta y bovedilla de poliestireno, contiene una malla electrosoldada de 5 cm de peralte, en todo el contorno de la losa se les colocan bastones con varilla de $\frac{3}{8}$ de pulgada que se amarran a las viguetas y la malla, van colocados ca cada 35 cm para poder reforzar la losa. En el resto de la construcción, tanto en planta baja y el resto de los niveles, la estructura se compone de muros de tabique multex y bintex para poder facilitar el paso de instalaciones y esta misma estructura va acompañada de muros de concreto

armado, además de que todas las puertas y ventanas van confinadas con castillos de concreto armado.

Otra de mis actividades en obra fue la supervisión de los trabajos antes mencionados, supervisar que la colocación del acero, castillos, muros de concreto armado, colocación de vigueta, bovedilla, cimbrado se hicieran conforme los planos estructurales los señalaban. También la supervisión de los colados de los 5 cajones de cimentación en los cuales se fueron colando periódicamente conforme se fueron terminando de armar. Para un solo cajon de cimentacion se necesitaron 229 m³ de concreto, las ollas que se pidieron de concreto tenían una capacidad de 8 m³ y para cada colado se pidieron 29 ollas de concreto, las cuales se iniciaban su vaciado a las 8 am y terminaban a las 8 pm, 12 horas de colado para cada cajón, aunque hubieron complicaciones para cada uno pero el trabajo salió bien y adelante.

III. METAS ALCANZADAS.

Adquisición de conocimiento teórico/práctico; las actividades que se desarrollaban en el servicio cumplían una función de aprendizaje teórico, en donde al principio se diseñan proyectos de vivienda realizando toda la investigación que requiere un proyecto arquitectónico para su elaboración, tomando en cuenta el proyecto ejecutivo y procesos administrativos como contratos y aviso de obra. Y un conocimiento práctico ya que pude entender que es lo que sigue luego de realizar un diseño arquitectónico, todo lo que conlleva la construcción de este, basándose en los planos que previamente fueron diseñados pero ahora viendo cómo es que se plasma ese diseño en la vida real, con todas las situaciones que se presenten y sabiendo que no es lo mismo plasmar una idea en la computadora y después construirla en la realidad, ya que siempre van surgiendo cambios en obra de los cuales hay que estar capacitados para poder resolverlos.

IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.

Es parte esencial de la formación de los estudiantes el desarrollo del servicio social porque ayuda a mejorar el conocimiento que se fue adquiriendo a lo largo de la carrera de arquitectura, ya que no solo añade un conocimiento teórico para mejorar lo que ya se aprendió, sino también un conocimiento práctico que se complementa con lo aprendido y que sirve para ponerse en práctica en la vida laboral porque te enseña a enfrentarse a problemáticas reales que se viven en un trabajo formal y estás más conectado con ello.

Los resultados obtenidos fueron adecuados, se agregó un conocimiento que refuerza lo aprendido en la carrera, se vivieron nuevas experiencias que asimilan a la vida laboral y me aclaró de mejor forma a que rama de la arquitectura me quiero dedicar gracias a esto, ya que dentro del servicio se experimentaron 3 áreas como diseño, administración y residencia de obra y con esto pude entender de mejor

forma cada una de estas. Me encuentro con la satisfacción de haber concluido mi servicio social con un nuevo aprendizaje que me servirá para mi vida laboral.

V. RECOMENDACIONES.

El servicio social es parte fundamental, ya que con él pude aprender de manera significativa otros campos de la arquitectura como la obra y la administración, que es un gran conocimiento añadido a lo que pude aprender en la universidad. Lo considero una parte esencial para poder sumar al aprendizaje de los universitarios y considerar que no solo es ganar conocimiento para el estudiante si no también brindar un servicio y ayuda para estos organismos públicos que trabajan para el beneficio social.

VI. ANEXOS.

Presentación de Maqueta para el 25 aniversario conmemorativo del INVI.



Imagen 1.1 Presentación de Maqueta para el 25 aniversario conmemorativo del INVI, en la explanada del zócalo en la CDMX, 10 de noviembre del 2023 (autoría propia).

Proyecto de vivienda social Leyes de Reforma



Imagen 1.2 excavación de 2 metros de profundidad para la cimentación del edificio, 28 de octubre del 2023 (autoría propia).

Proyecto de vivienda social Leyes de Reforma



Imagen 1.3 colocación de armado y cimbra de uno de los 5 cajones de cimentación, 29 de noviembre del 2023 (autoría propia).

VI. BIBLIOGRAFÍA Y/O REFERENCIAS ELECTRÓNICAS.

- ¿Qué es el servicio social? - Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Universidad Autónoma del Estado de Morelos. <https://www.uaem.mx/estudiantes-y-egresados/servicio-social/que-es-el-servicio-social/#:~:text=%E2%80%9CEl%20servicio%20social%20es%20una,el%20plan%20y%20programa%20educativo.>
- De Vivienda de la Ciudad de México, I. (s. f.). *Acerca de*. Instituto de Vivienda de la Ciudad de México. <https://www.invi.cdmx.gob.mx/instituto/acerca-de>