

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Taller de Producción Social del Hábitat.

Periodo: 01 de noviembre de 2022 al 01 de mayo de 2023.

Proyecto: Apoyo en asesoría técnica y profesional a nivel arquitectónico dentro de Programa de Mejoramiento de Vivienda del Instituto de Vivienda de la Ciudad de México.

Clave: 052.15.12.2015-XCAD000432.

Responsable del Proyecto: Arq. Guillermo Ruiz Molina.

Asesor Interno: Arq. Wilfrido Javier Escobar.

Hector Ricardo Navarrete Castillo

Matricula: 2182039105

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55 8865 5149

Cel.: 55 8694 7970

Correo electrónico: ricardoncvalens28@gmail.com

INDICE

- Introducción Pág. 2
- Objetivo General Pág. 2
- Actividades Realizadas Pág. 3-7
- Metas Alcanzadas Pág. 7
- Resultados y Conclusiones Pág. 7
- Recomendaciones Pág. 8
- Bibliografía y/o Referencias Electrónicas Pág. 8
- Fotografías Pág. 9-13

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se describe lo realizado durante mi periodo de servicio social en el proyecto denominado “Apoyo en asesoría técnica y profesional a nivel arquitectónico dentro del Programa de Mejoramiento de Vivienda del Instituto de Vivienda de la Ciudad de México.” Proporcionado por el Taller de Producción Social del Hábitat A.C. cuyo responsable es el Arq. Guillermo Ruiz Molina.

En el cual desglosare las actividades en las que me desempeñe, siendo específico con las acciones realizadas durante cada proceso incorporando algunas fotografías que irán acompañando la explicación, posteriormente describiré las metas alcanzadas al término del servicio, los resultados recabados por el periodo de servicio, una conclusión que define la importancia sobre la asesoría técnica dentro del programa de mejoramiento de vivienda y otra propia de lo aprendido de forma personal, paralelo a esta aclaro una serie de recomendaciones las cuales aumentaran los conocimientos por obtener en este proyecto y para culminar dispondré de algunos links informativos que me ayudaron a la elaboración y entendimiento de algunas actividades que lleve a cabo.

OBJETIVO GENERAL

Incorporar la experiencia laboral a mi perfil profesional, promoviendo la participación en la solución de problemáticas específicas en la sociedad, por medio de la aplicación de los conocimientos académicos adquiridos.

ACTIVIDADES REALIZADAS

Mi participación en el servicio social comenzó dentro del proyecto “Apoyo en asesoría técnica y profesional a nivel arquitectónico dentro del Programa de Mejoramiento de Vivienda del Instituto de Vivienda de la Ciudad de México” con el desarrollo de actividades en beneficio a la comunidad de colonias populares ubicadas en la alcaldía Tlalpan de la Ciudad de México.

El punto inicial de las actividades comenzaba en las oficinas administrativas INVI ubicadas en la Ampliación Miguel Hidalgo, lugar donde los acreditados (usuarios) hacen la entrega de documentos como requisitos a la obtención de los apoyos, mismo lugar donde asisten para recibir pláticas informativas acerca de procesos y es aquí donde se da la primer interacción entre los acreditados y los asesores técnicos (arquitectos), en este punto se les agenda la primera de varias visitas que se realizan a los acreditados.

Posteriormente de determinar los días de visita en las diferentes localidades de los acreditados, se prosigue a los días de visitas iniciales, aquí comenzaba con el desarrollo de la primer actividad, que consistía en el apoyo del levantamiento físico del predio, vivienda o espacio a intervenir, donde lo que se hacía era conocer los predios en los que se quería realizar las intervenciones, durante la visita se diseñaba el croquis a mano alzada de todo lo que se encontraba construido dentro del predio y sus espacios particulares, para verificar las condiciones de los mismos, como ejemplo en caso de validar la construcción de un segundo nivel, se tenían que dismantelar los elementos constructivos para ver sus condiciones (las condiciones de los elementos de acero, cuarteaduras en los cerramientos, etc.), en algunos otros casos se tenían que realizar excavaciones para ver las condiciones de la cimentación, como parte del levantamiento proporcionábamos las cotas reales obtenidas en el sitio, con la finalidad de ubicar la zona a intervenir y verificar las anomalías que presentaba tanto lo construido como el predio, así mismo se requerían los datos duros presentes en las escrituras oficiales como lo son superficie total del predio al igual que las colindancias, con el fin de ser más puntuales con el área de trabajo para plasmarlas de manera adecuada al momento de proyectar el diseño.

Dentro de la visita, también se brindaba el apoyo en el proceso de diseño participativo con las familias atendidas, dentro de este se solicitaba al acreditado que comentara y/o mostrara si es que había realizado algún boceto, del como ellos idealizaban las diferentes intervenciones que solicitaban, cabe aclarar que dentro del programa de mejoramiento de vivienda se manejan diferentes tipos de créditos como lo puede ser: Inicial (obra nueva), Complementario (acabados int. y/o ext.) y el de Sustentabilidad (ecotecnias), esto con el fin de sustentar el punto de los bocetos en la mayoría de los créditos iniciales, en este proceso se realiza una lluvia de ideas con la finalidad de consolidar la propuesta solicitada por el acreditado alterándola con diferentes puntos de vista arquitectónicos a beneficio y

considerando no irrumpir con los lineamientos del reglamento de construcción de la Ciudad de México, llevando a cabo así una propuesta de anteproyecto que se desarrollaba una vez que estuviera de acuerdo el acreditado.

Pasando el día de la visita inicial se maneja un plazo de una semana como máximo para que el acreditado proporcionara el primer pago, el cual influirá con el desarrollo de la obra, una vez realizado el pago se procede con la siguiente fase que consiste en apoyar en el desarrollo de proyectos ejecutivos y presupuestos de obra, dentro de este punto se llenan diferentes formatos sirviendo como registro de los distintos proyectos.

El primer formato que se realiza es el de ficha de datos, donde se registra el nombre del solicitante, el domicilio, la zonificación y normas de ordenación del programa delegacional de desarrollo urbano y/o programas parciales de desarrollo aplicables, el uso de suelo, la descripción general de lo que se realizara etc., de la misma forma se anexan también los formatos fotográficos de inicio de obra, estos complementan el proceso de obra al ser el método visible de comprobación de la existencia de la modificación que se realizó.

Seguimos con el diseño del proyecto, aquí consolidábamos los proyectos trabajándolos esquemáticamente, primero se desarrollaba en el software AutoCAD como base para todo tipo de proyecto los respectivos levantamientos marcando el área a intervenir, colocando sus colindancias, croquis de localización, coordenadas y orientación.

Posteriormente pasábamos al diseño de la mejora donde comenzábamos a diseñar lo solicitado, planteando el desarrollo de planos arquitectónicos, marcando el área intervenida, consecuentemente dependiendo el crédito seguíamos con los planos complementarios como eran planos de estructuras, cortes y fachadas, planos de instalaciones y planos de acabados, junto al diseño de los planos se realizaba el volumen de obra de cada proyecto.

Dentro del diseño de estos se trabaja con una serie de lineamientos de dibujo para la representación ejecutiva como lo son: layers para las diferentes calidades de línea, cotas para la verificación de medidas, ejes constructivos los cuales ayudan a no alterar la estructura de lo construido o en un caso futuro obtener referencias constructivas, escalas para enfatizar las áreas a intervenir, detalles constructivos en caso de solicitarlos para acentuar la solución en puntos complejos de la construcción y nomenclaturas referenciales al dibujo.

Todo el proceso de elaboración de los proyectos ejecutivos se realizaban con plazo de una semana, se trabajaban cinco proyectos por semana, posteriormente se realiza una segunda visita con todo el compendio de planos y formatos para dar inicio al desarrollo de obra, en este proceso los solicitantes ya debían solicitar información a sus maestros albañiles para tener un aproximado de presupuesto de obra con los planos ya realizados, como parte del proceso se les realizaba un

chequeo verificando el volumen de obra y los presupuestos acordados por el maestro albañil, apoyando a los acreditados en caso de existir alguna anomalía.

Cada proyecto consta de un plazo aproximado de tres meses desde que se realiza el primer pago hasta su conclusión, el programa de mejoramiento otorga este plazo como la similitud a un permiso de construcción, durante este lapso ejerce el apoyo en el seguimiento del proceso de las obras, que consiste en supervisar las obra cada semana verificando los avances y solucionando problemáticas en el sitio de cada proyecto, recabando en cada visita fotografías que dan veracidad al progreso de las intervenciones.

El progreso y tiempo de la obra depende de la forma en como regula y supervisa el acreditado el trabajo del maestro albañil, las vistas se segmentaban según la fase de la obra en la que se encontraran los acreditados, por ende, se prevenía y se acuerda una visita cada que culminara una fase.

En créditos denominados Iniciales, se presentaban dos situaciones: La 1era era construir en 1er nivel (que al igual dentro de este punto se dividía en dos la 1era era construir sobre una superficie virgen y la 2da era tener que demoler lo construido y si se podía intentar rescatar las cimentaciones), la 2da era intervenir sobre una construcción de nivel dependiendo el uso de suelo permitido, dentro de este punto en algunos casos lo que se realiza es agregar apoyos un nivel anterior, en caso de no solicitarlos se procedía a comenzar con la intervención.

Una vez verificado el tipo de terreno en el que trabajaríamos y/o niveles, se comenzaba la obra, para las construcciones de 1er nivel en terrenos vírgenes se comienza con la limpieza del terreno, el trazo y nivelación, la excavación, la plantilla de concreto pobre, la cimentación de mampostería o de concreto, el relleno y la compactación, *algunas actividades de este proceso se pueden visualizar en las imágenes 1.1-1.2.*

Posteriormente se supervisaba la fase de muros, armado y colado de cadenas y castillos: en la verificábamos la altura de los muros, en algunos casos se sugería el uso de cadenas intermedias para mayor refuerzo en los marcos rígidos, se asesoraba el uso de tabique rojo, block hueco o block pesado para cada intervención, en los castillos se supervisaba el diámetro de la varilla, el diámetro y medida de los anillos, la separación entre los mismos y su repartición, supervisando también armado de cadenas para su colado, se procuraba que fuera de forma monolítica con la intención de que no hubiera juntas frías entre los elementos de concreto, *algunas actividades de este proceso se pueden visualizar en las imágenes 2.1-2.2.*

Para finalizar en el proceso de crédito inicial, se hacia la supervisión y asesoría en el cimbrado, armado y colado de las losas, en esta considerábamos el apuntalamiento adecuado para sostener la cimbra, el estado de la cimbra, la colocación adecuada , los tableros de distribución del emparrillado de varillas que

se plantearon en el diseño, se supervisaba el bayoneteado correspondiente por sección, se dejaban las varillas calzadas para que no quedaran visibles en la losa, se dejaba preparadas las salidas de la instalación eléctrica con las cajas galvanizadas y las bajadas con los poliductos y se recomendaba al acreditado que al momento de colar la losa se vibrara con motivo de una mejor compactación del concreto, *algunas actividades de este proceso se pueden visualizar en las imágenes 3.1-3.4.*

Para el segundo crédito que pertenece al crédito complementario, en caso de ser aplanados asesorábamos sobre los materiales como ejemplo, ya sea estuco o cemento arena se planteaba recomendaciones sobre la hidratación al momento de aplanar para evitar las grietas, en cuestión de colocación de losetas lo que supervisábamos era la previa nivelación de piso, se les comentaba de la importancia de la utilización de zoclos, en algunos casos realizábamos supervisiones de resanes con malla para reforzar los muros.

Dentro de este tipo de crédito resalto una solicitud que fue para la realización de una cisterna de 10,000lts aproximadamente, en la que el seguimiento fue desde la excavación, la plantilla de concreto pobre, el armado y colado de la losa fondo, los armados de los castillos, la colocación de los muros de tabique rojo, el armado y colado de los castillos, la cimbra, el armado y el colado de la losa tapa, el aplanado de concreto con acabado pulido, la realización del sistema de bombeo y la supervisión del retiro de piso del patio al igual que reelaboración de piso firme con entre calles, *algunas actividades de este proceso se puede visualizar en las imágenes 4.1-4.3.*

En esta actividad lo que más destaco son los diferentes altercados y soluciones en las fases de la obra que iba visualizando, desde la excavación y cimentación de mampostería, hasta el cimbrado y colado de una losa, analizando las técnicas y métodos de trabajo que cada maestro albañil utilizaba, dentro de este proceso se presentaron algunos inconvenientes que frenaban o en casos extremos cancelaban su desarrollo, como ejemplo no acatar las indicaciones que el asesor solicitaba en caso de irrumpir con el reglamento de construcción, hasta el no contar con el equipo de seguridad, entre otros.

La actividad de instalación de equipos de ecotécnicas como calentadores solares y sistemas ahorradores de agua dentro de las viviendas atendidas, se vio suspendida, pero el diseño de planos de instalaciones de sistemas alternativos sustentables (Colocación de calentador solar, conexión de tinaco a calentador solar, ramaleo de distribución y la disposición de muebles ahorradores) si se desarrolló, al igual que algunas visitas para verificar su instalación por medios propios.

Como parte de la finalización de cada proceso de obra, realice el apoyo en la elaboración de finiquitos de obra y verificación de gastos, la cual consistía en hacer el vaciado de toda la recopilación de notas y/o facturas de materiales, junto con los pagos desglosados por mano de obra que se consideraron al momento de ejecutar

la intervención, basándome en el formato establecido del INVI donde la estructura era: folio de nota, concepto, cantidad, unidad y el importe, cabe aclarar como prioridad que algunas notas de materiales teníamos que verificar que estuviera representado el IVA como comprobación de gasto total, se seccionaba el monto total de los materiales y el monto total de la mano de obra, para dar como resultado el monto de inversión total, todo esto con la finalidad de comprobar el monto que se les concedía a los acreditados, esto servía para verificar las anomalías dentro de los gastos resultantes, en caso de existir algún desvío de recurso al momento de que el acreditado solicitara un segundo crédito este quedaba descartado y en casos muy extremos se les solicitaba el retorno del crédito.

METAS ALCANZADAS

Dentro de estas considero: Una mejor representación de proyectos ejecutivos, la sistematización en el desarrollo de proyectos ejecutivos, la ejecución en el diseño de planificaciones estructurales, la ejecución en el diseño de planos de instalaciones de sistemas alternativos sustentables, la visualización y comprensión de los procesos constructivos de una obra, conocimiento y entendimiento de los procesos administrativos que rodean a la construcción.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Quedo satisfecho con cada una de las actividades que realice durante mi periodo de servicio social, en el proyecto llamado “Apoyo en asesoría técnica y profesional a nivel arquitectónico dentro del Programa de Mejoramiento de Vivienda del Instituto de Vivienda de la Ciudad de México.”, al dar por sentado que me resulto bastante satisfactorio para mi desarrollo personal y profesional.

Concluyo con que El “Programa de Mejoramiento de Vivienda del Instituto de Vivienda de la Ciudad de México” es el encargado de brindar beneficios a la comunidad de colonias populares, en este proceso los asesores técnicos tienen la responsabilidad de asumir un compromiso moral, social y profesional, al ser estos los encargados de que se logre concretar de manera satisfactoria cada proyecto. La formación que adquirí en mi estancia universitaria y el compromiso que formé durante este periodo de servicio social, fueron fundamentales para desempeñarme de la mejor manera en cada una de las actividades y concretar provechosamente bastantes proyectos.

RECOMENDACIONES

- Exponer una breve presentación para desglosar un poco el desarrollo de las actividades que se realizan.
- Propiciar a la participación durante cualquier proceso y/o actividad.
- Incentivar a la integración de actividades de procesos administrativo que influyen en la construcción.
- Instruir sobre los procedimientos de cobro por servicios.

BIBLIOGRAFIA Y/O REFERENCIAS ELECTRONICAS

- Ampliación de Oficinas Administrativas y Archivo General en el Inmueble ubicado en el Municipio de Lerma, Estado de México,
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/158139/CATALOGO_DE_CONCEPTOS_LERMA.pdf
- Manual de Autoconstrucción y Mejoramiento de la Vivienda.
http://www.enmarcha.unam.mx/manual_autoconstruccion.pdf
- Ingeniero Daniel RG, (06/03/2020), Volúmenes de obra.
<https://ingdanielrg.com/volumenes-de-obra/>

Tipo de Crédito: Crédito Inicial.

Acreditado: Ramírez Medrano Mauricio.

Dirección: Calle Chontales N° 16, Colonia Tlalcoligia, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14430.

Descripción General del Proyecto: Edificación de **Vivienda Nueva** desde cimentación, con área de desplante de 81.00 M2.



Imagen 1.1 Cimentación de Mampostería, 2022



Imagen 2.1 Colado de Castillos, 2022



Imagen 3.1 Armado de Losa, 2023

Tipo de Crédito: Crédito Inicial.

Acreditado: Julián García Tomas.

Dirección: Calle Volcán Elbruz N° 22, Colonia los Volcanes, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14490.

Descripción General del Proyecto: Edificación de **Vivienda Nueva** desde cimentación, con un área de desplante de 56.32 M2.



Imagen 1.2 Cimentación de Concreto, 2023



Imagen 3.2 Armado de Losa, 2023



Imagen Interior de Obra, 2023



Imagen Fachada Principal, 2023

Tipo de Crédito: Crédito Inicial.

Acreditado: Ramírez Grajeda Gabriela.

Dirección: Avenida San Juan de Dios N° 320, Colonia Villa Lázaro Cárdenas, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14370.

Descripción General del Proyecto: Edificación de **Vivienda Nueva** en 3er Nivel, con tres recamaras y todos los servicios, con una superficie neta de 110.00 M2.



Imagen 2.1 Levantamiento de muros / Colado de castillos, 2023



Imagen Preparación para Charola Sanitaria, 2023



Imagen 3.3 Armado de Losa, 2023



Imagen Fachada Principal, 2023

Tipo de Crédito: Crédito Inicial.

Acreditado: Chavero Vázquez Evangelina.

Dirección: Calle Zolintepec, Manzana B, Lote N°5, Colonia Mesa los Hornos, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14420.

Descripción General del Proyecto: Se edificará el **Primero de 2 niveles de una Vivienda Nueva** proyectada en 2do y 3er nivel, con una superficie total de 109.00 M2.



Imagen 2.2 Armado de Catillos, 2023



Imagen 3.4 Cimbrado para Losa, 2023



Imagen Interior de Obra, 2023



Imagen Marquesina sin apoyo, 2023

Tipo de Crédito: Crédito Complementario.

Acreditado: Zaragoza María del Carmen.

Dirección: Calle Chantepec Manzana 5 Lote 38, Colonia Mesa los Hornos, Alcaldía Tlalpan, C.P. 14420.

Descripción General del Proyecto: Se ejecutaron trabajos de **Obra Exterior** como son: fabricación de cisterna, reubicación de líneas de drenaje, pisos firmes, aplanado de bardas, entre otros.



Imagen 4.1 Excavación, 2023



Imagen 4.2. Detalles de Cisterna

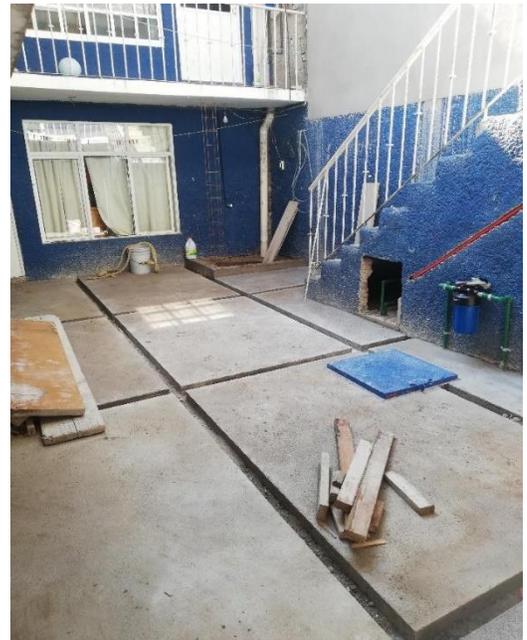


Imagen 4.3. Verificación de sistema de bombeo / Piso firme de concreto con entre calles