

## Informe Final de Servicio Social

**Mtro. Jaime Francisco Irigoyen Castillo**

Director de la División de Ciencias  
y Artes para el Diseño.

Presente

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Noguerón Fuentes Víctor Martín

Licenciatura en Arquitectura

Matrícula: 210365315

Correo electrónico: k25182nofx@hotmail.com

Teléfono local: 58410571

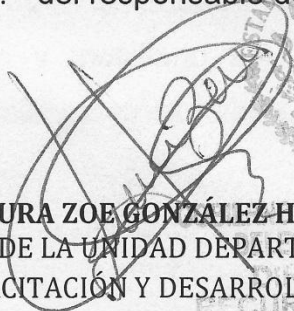
Teléfono celular: 044 5536594380

Lugar de realización: Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano, Unidad  
Departamental de Proyectos y presupuestos, Delegación Tláhuac

Período de realización: 4 de febrero del 2014 al 4 de agosto del 2014

Nombre del proyecto: Supervisión de Obra por Contrato clave 144.13.7.2013

V.º B.º del responsable del proyecto

  
**C. LAURA ZOE GONZÁLEZ HERNÁNDEZ**  
JEFA DE LA UNIDAD DEPARTAMENTAL DE  
CAPACITACIÓN Y DESARROLLO DE PERSONAL

V.º B.º del asesor interno

  
**MTRO. ARQ. EDMUNDO MÉNDEZ CAMPOS**

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN .....	1
OBJETIVOS .....	2
METODOLOGÍA .....	2
ACTIVIDADES REALIZADAS .....	4
DESARROLLO DEL PROYEC .....	5
OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS .....	9
RESULTADOS Y CONCLUSIONES .....	10
RECOMENDACIONES .....	10
ANEXOS .....	11
BIBLIOGRAFIA .....	14

## **INTRODUCCIÓN**

En este informe, describo a groso modo los objetivos, la metodología, las actividades realizadas, el desarrollo de proyectos de manera detallada, los objetivos y metas alcanzados al término del Servicio Social así como los resultados y conclusiones desprendidas, y finalmente las recomendaciones que observo.

Es el servicio social una práctica temporal y obligatoria previa a la titulación que te permite el desarrollo y aplicación de conocimientos, estrategias en problemáticas del contexto real a incidir en virtud de la sociedad, así como la generación de experiencia que te posibilita visualizar de manera concreta, más completa y compleja la realidad y tu quehacer profesional en ella.

De manera genérica, los objetivos perseguidos están en función de lo antepuesto, resaltando mi impaciencia por obtener finalmente el título universitario que me permita ejercer, de manera oficial, los conocimientos y habilidades obtenidos y practicados en relación con la disciplina de Arquitectura.

La metodología seguida en esta área del saber para la realización de proyectos es muy flexible puesto que la sistematización de los procedimientos se establece en función de las especificidades requeridas por cada proyecto.

Fueron bastos los proyectos que realicé durante mi servicio en el Departamento de Proyectos y Presupuestos en la Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano, desempeñando todos de manera satisfactoria, logrando mis objetivos y alcanzando metas como la construcción de algunos de ellos.

A lo largo de este proceso pude también detectar algunos fallos que escribo a modo de recomendaciones como la importancia de mantener en buen estado todo equipo y mobiliario así como actualizar internet y software ya que son las herramientas primordiales.

## **OBJETIVOS**

- General

Desarrollar el ejercicio profesional en el contexto de las necesidades reales de la sociedad, incidiendo en las problemáticas específicas inmediatas a modo de aplicar y complementar las habilidades practicadas durante mi formación universitaria.

- Específicos

Acrecentar mi experiencia en cuestiones referentes a cualquier aspecto relacionado al área del saber en que me especialicé, a través de la intervención en la realidad de contextos y situaciones concretas.

Devolver a mi alma máter, a partir de la creación de vínculos sociales que favorezcan el entorno, una demostración de agradecimiento y entrega que resalte mi orgullo de pertenencia y que refleje a su vez la identidad de mi casa de estudios, La Universidad Autónoma de México.

## **METODOLOGÍA**

El plan o procedimientos a través de los que me conduje a modo de metodología para la realización de los objetivos planteados al inicio de este proceso, fueron determinados por los pasos sistematizados mismos que operaban ya en el lugar donde realicé mi servicio social.

Se parte de la consideración del presupuesto destinado al proyecto que se llevará a cabo. Este, refiere en su mayoría al presupuesto participativo destinado a cada colonia para cubrir sus necesidades primordiales, las cuales son señaladas por los propios habitantes de la colonia.

De las deficiencias puntualizadas, se parte entre los vecinos a la votación para determinar cuáles imperan sobre las demás. Estas son llevadas al área de Proyectos y Presupuestos (área en la que realicé mi servicio) donde se exponen y comentan y tras un análisis que considera aspectos como, la cantidad de dinero

destinada a la colonia, la importancia calculada en términos de necesidades, entre otras cuestiones.

Posteriormente, tras la valoración de propuestas entre los responsables del área y tras sacar un valor aproximado de la obra u obras que se pretenden realizar por colonia, me era facultada la elaboración del proyecto teniendo como base, generalmente, el valor total calculado de la obra.

La mayoría de las veces, el responsable del proyecto da las especificaciones de lo que este contendrá, esto puede incluir material de apoyo como planos arquitectónicos o levantamientos topográficos del sitio, datos, fotos o ubicación del lugar. Sin embargo, en otras ocasiones cuando no me era proporcionado el material de apoyo, debía obtenerlo por mi cuenta o realizarlo yo mismo.

En el último caso, por lo general, tenía mayor libertad para proponer y diseñar pues no me eran dadas instrucciones específicas que tuvieran como principal condicionante el presupuesto otorgado. En estos casos, buscaba análogos u otras herramientas que me permitían visualizar las posibilidades.

El siguiente paso era el de diseñar a través de bocetos realizados a mano, a modo de conceptualizar las ideas para posteriormente bocetar en medios digitales desarrollando ya un proceso constructivo que coadyuvara en la realización del presupuesto mediante la contemplación de un Tabulador de precios unitarios que incluía la mayoría de los posibles procesos que implicase dicha proyección.

Ulteriormente, al terminar la propuesta, se debe entregar al responsable para su revisión, modificaciones y supervisión. Cuando el proyecto finalmente cumple con los objetivos para los que fue diseñado, con base en las necesidades reales, se cita nuevamente a la comisión vecinal a quien se muestra y explica

Luego se procede a contratar a una empresa privada para la realización del proyecto.

## **ACTIVIDADES REALIZADAS**

La primera actividad que me fue asignada en la ejecución del servicio social fue la de participar en el Proyecto de Mantenimiento a Bibliotecas de la delegación Tláhuac, donde elaboré dieciocho plantas arquitectónicas en su forma digital para su impresión, revisión y corrección así como su correspondiente presupuesto, los cuales servirían de base para realizar las respectivas mejoras arquitectónicas a cada inmueble.

Durante ese mismo tiempo inicié con el diseño de la cancha de fútbol denominada “tipo B”, el cual corresponde a un proyecto ganador del presupuesto participativo de la colonia La Habana, también en Tláhuac.

Posteriormente realicé el levantamiento topográfico de un terreno en el que se emplazaría un proyecto con el cual se pretendía recuperar el espacio público a través de un pequeño parque que elaboré a modo de proyección para la Unidad Habitacional Villa Tlatempa que contendría aparatos de gimnasio para exterior.

Diseñé un parque para un predio ubicado en la colonia Jardines del Llano, San Juan Ixtayopan, de aproximadamente 3265.24 m<sup>2</sup> con trotapista, área verde y área adoquinada con aparatos de gimnasio para exterior.

Para el Proyecto de Mantenimiento a mercados colaboré realizando propuestas de mejora a favor del mercado Ampliación Selene. Levantamiento arquitectónico del estado actual, creación de cisterna con capacidad de 5000 litros, cambio de 16 luminarias, cambio de muebles sanitarios y reemplazamiento de su herrería, cambio de tapas de registros sanitarios y aplicación de pintura en accesos principales.

Para todos los proyectos anteriormente mencionados se realizó el proceso constructivo así como la estimación de presupuesto.

## **DESARROLLO DEL PROYECTO**

Mantenimiento a Bibliotecas: se realizaron visitas a todas las bibliotecas públicas que se encuentran dentro del límite de la delegación Tláhuac, se analizaron todos los posibles mejoramientos y se elaboraron levantamientos arquitectónicos a mano alzada, los cuales posteriormente tracé y di formato en medios digitales para una mejor lectura. Durante este último proceso el encargado de dicho proyecto asesoró y corrigió detalles finales para su impresión. Estos planos fueron archivados en sus respectivos apartados.

Cancha de fútbol tipo “B”: La comisión vecinal de la colonia La Habana sugirió la construcción de una cancha de fútbol en el predio ubicado en Prolongación Nicolás Bravo esquina Cda. Nicolás Bravo que se construiría con parte del presupuesto participativo destinado a la colonia.

Para su mejor representación, investigué la categoría de “cancha tipo “B”- tipo de cancha que fue seleccionada para su construcción- sin encontrar datos específicos, por lo que revisé los lineamientos técnicos que marca la SEDUVI en el Sistema Normativo de Equipamiento, tomo V recreación y deporte.

Las dimensiones de esta cancha serían de: 17.5 x 27.5, orientando las zonas de gol al norte-sur respectivamente para evitar el deslumbramiento de los jugadores provocada por la trayectoria solar. Esta, se delimitó por una barda de ladrillos rojos recocidos que posteriormente fueron aplanados con una mezcla de mortero arena y agua, confinada (la barda) con cadenas y castillos.

El terreno se encontraba bajo nivel de calle por lo que se elevó con balastro y mejoró con tepetate para evitar encharcamientos en el firme de concreto, así mismo, para resolver el deslave de material propuse un talud de concreto. Extraje a modo de análogos algunos centros deportivos de la CONADE e incluí una reja protectora diseñada con tubular PTR y metal desplegado los cuales fueron protegidos contra las inclemencias del tiempo con un primero rojo para metal y pintura epóxica.

En conjunto con el diseño se elaboró el presupuesto tomando los conceptos del Tabulador General de Precios Unitarios de la Secretaria de Obras y Servicios del D.F, los trabajos para el pasto sintético no se incluyen en dicho tabulador por lo que creé una matriz con los precios unitarios reales que obtuve poniéndome en contacto con la empresa que suministraría y colocaría las fibras.

Posteriormente se imprimieron planos y catálogo de precios -donde hubo suma prevención para no exceder el presupuesto destinado- para que pudiesen ser valorados por el Arquitecto a cargo del proyecto.

Recuperación de espacios públicos (parques): la Unidad Habitacional Villa Tlatempa propuso como proyecto ganador para el uso de su presupuesto participativo un parque con aparatos de gimnasio al aire libre. Para comenzar a diseñar este proyecto visité el terreno e hice un levantamiento topográfico para luego trazar en formato digital y poder así determinar el respectivo diseño.

El proyecto se constituyó por tres principales núcleos de forma circular con un área de 14.81 metros los cuales contenían tres aparatos de gimnasio cada uno, relacionados por andadores con forma orgánica para evitar que los recorridos sean obstruidos por registros, mobiliario urbano, árboles o nichos existentes, lo que permitió además conectar los módulos con los edificios próximos. Las áreas diseñadas fueron adoquinadas, ocupando solo 28% de 297 m<sup>2</sup> del terreno a intervenir.

Para la realización del presupuesto tomé en cuenta todos los trabajos requeridos para un satisfactorio resultado como son: trazo y nivelación, excavación a mano con herramientas básicas, extracción del material producto de la excavación, carga a mano y transporte de material resultado de la excavación en camión a módulo de recolección, mejoramiento del terreno con una capa de tepetate al 80% próctor, guarniciones de 15 x 20 x 20 cm, capa delgada de arena fina, suministro y colocación de adoquín octagonal color rojo, suministro y colocación de aparatos de gimnasio.



Los planos resultantes y el desarrollo del presupuesto les di formato digitalmente y fueron impresas para su revisión y corrección.

La colonia Jardines del Llano en el Pueblo San Juan Ixtayopan destinó su presupuesto participativo a la creación de un nuevo parque como parte de los proyectos de recuperación de espacios públicos. El proyecto se realizaría en un predio de 3007.71 m<sup>2</sup>, diseñé el parque de tal forma que abarcara todo el predio en donde incluí andadores adoquinados, circuito de trotapista y áreas verdes con aparatos de gimnasio. El diseño fue trazado a partir de una retícula proporcionada con número áureo.

Por cuestiones de presupuesto el proyecto se resolvió de manera que pudiera ser concluido en varias etapas y de tal forma que cada una de ellas fuese funcional, estética y que no impidiera el desarrollo constructivo entre cada etapa, además de que se relacionara con el equipamiento próximo (centro comunitario) y formara parte del desarrollo de la colonia.

De la primera etapa, elaboré el presupuesto donde contemplé el desmantelamiento de malla ciclónica existente, desyerbe, trazo y nivelación del pedio, excavación de zanjas para la colocación de guarniciones de 15 x 20 x 20 cm, extracción y carga manual de material producto del desyerbe y de excavaciones a camión, transporte de material producto de la excavación en camión a módulo de recolección, mejoramiento del terreno con capa de tepetate. Nivelación con capa de arena para la colocación de adoquín octagonal en zonas de andadores, suministro y colocación de siete aparatos de gimnasio, suministro y colocación de malla ciclónica para seccionar el primer tramo construido.

A los planos resultantes y al desarrollo del presupuesto les di formato digitalmente y fueron impresos para su revisión y corrección.

Mantenimiento a mercados: Me fue asignado el mercado de la Ampliación Selene por lo que tuve que hacer varias visitas y estar en contacto con la administración de dicho equipamiento para poder realizar un análisis de los elementos que serían sometidos a mantenimiento.

Actualicé el plano arquitectónico correspondiente al mercado, el cual sirvió como base para anotar las observaciones y resaltar los elementos que fallaban en el edificio. Durante las visitas observé el mal estado de los registros y muebles y herrería de sanitarios; lámparas, cancelería y la mala colocación de una cisterna de 5000 litros por lo que propuse la mejora y en su caso, la sustitución de algunos de esos elementos.

En conjunto con la administración del mercado Ampliación Selene y el Área de Proyectos y Presupuestos, aprobaron las propuestas de mejora dándome autorización para iniciar con el proceso de rehabilitación para lo cual visité nuevamente el mercado para plasmar gráfica y detalladamente todos los elementos a intervenir realizando notas y tomando fotografías para cada elemento.

Inicié la estimación para el presupuesto con los registros sanitarios (tomando en cuenta el desazolve de la línea de drenaje ya que observé gran cantidad de estancamiento en un 80% de la red interior), así como la sustitución de marco y tapas de registro de concreto con dimensiones de 40 x 60 cm.

La iluminación artificial no era suficiente puesto que las lámparas se encontraban colocadas en sitios que obstruían la difusión de luz u otras no funcionaban, por lo que propuse lámparas tipo campana que pendieran del arco techo tomando en cuenta la preparación metálica que constaría de placas de acero con una perforación central. Soldadas y reforzadas a la estructura de la cubierta, a esta placa se le añadiría cadena acerada de 3.5 metros de longitud para poder sostener la nueva lámpara posicionada en sitios estratégicos. Este elemento se repitió 18 veces para abastecer todo el mercado.

Los muebles y herrería de los sanitarios se encontraban en un estado deplorable por lo que se cotizó el desmonte, suministro de nuevos inodoros, mingitorios y lavabos así como la sustitución de mamparas y puertas de acceso por otras de mayor calidad y dimensiones, contemplando la aplicación de una base anticorrosiva y pintura de esmalte para la herrería. Opté por mejorar las lámparas

interiores de los sanitarios puesto que también sufrían de falta de iluminación artificial.

La administración del mercado señaló que de los accesos al edificio aún estando este cerrado, contaban con importantes deficiencias pues al ser puertas de reja tubular había latente posibilidad del acceso artefactos o animales como perros y gatos, por lo que propuse como solución el empleo de placas de lámina lisa de acero soldadas y pintadas estéticamente.

Para la cisterna de 5000 litros era necesario buscar un sitio adecuado en el cual pudiera ser insertada ya que el tanque prefabricado se encontraba sobre nivel de piso y su llenado era complicado. Se identificó el sitio ideal, elegido porque no afectaba travesaños ni cimentaciones.

Consideré para su rehabilitación, firme de concreto de 10 cm de espesor, muros contenedores aplanados, impermeabilización, maniobras para movilizar el tanque, instalación hidráulica, bomba de 1.5 Hp, losa de 10 cm de espesor, tapa y contramarco de acero, excavación a mano, carga de material producto de la excavación a camión y transporte en camión a estación de recolección.

Todos los planos y detalles constructivos que se requirieron fueron dibujados por medio de software así como la estimación del costo final del manteniendo al mercado con todos los conceptos necesarios tomados del Tabulador de precios unitarios.

## **OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS**

El principal objetivo satisfactorio en la realización del servicio social fue precisamente el aplicar y desarrollar las habilidades y conocimientos aprendidos durante mi formación universitaria. Así, mediante el desarrollo de proyectos reales basados en las necesidades sociales pude crear un vínculo que me permitió adquirir experiencia en diversas áreas que comprenden mi quehacer disciplinario, así como reforzar mi responsabilidad como ciudadano.

La ahora palpable meta de haber concluido mi servicio estuvo en función de los proyectos que elaboré y en los que participé, los cuales desarrollé funcional y estéticamente.

## **RESULTADOS Y CONCLUSIONES**

Realizar el Servicio Social en la Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano en la Delegación Tláhuac me gratificó con la experiencia laboral que no había obtenido con anterioridad donde pude dar solución de problemáticas reales sociales en el ámbito arquitectónico, pude además intercambiar conocimiento y experiencias, responsabilidad, obtención de nuevas técnicas y perfeccionamiento de las ya conocidas.

También me permitió desarrollarme en aspectos como, la relación con un equipo laboral. El servicio formalizó mi perfil como Arquitecto preparándome para iniciar en el mundo profesional. Concluyo resaltando mi compromiso de seguir trabajando para continuar contribuyendo a la sociedad como he aprendido en este Departamento y como bien me ha enseñado mi universidad.

## **RECOMENDACIONES.**

Para quien corresponda dar atención a estos aspectos vitales, recomiendo para la Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano mantener en buen estado todo equipo y mobiliario así como actualizar internet y software ya que son las herramientas primordiales en este departamento lo cual coadyuvará a reflejar las capacidades del alumno.

La falta de equipo de cómputo y el mal estado de algunos retrasa drásticamente el trabajo que se realiza por lo que otra de mis recomendaciones es el asignar a cada alumno un ordenador.

ANEXOS









## **BIBLIOGRAFÍA**

Arnal Simón, Luis, y Max, Betancourt Suárez, Reglamento de construcción para el Distrito Federal, México, Trillas, 2011, 1352 pp.

Becerril L., Diego, Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias, México, IPN, 2010, 221 pp.

Suárez Salazar, Carlos, Costo y tiempo de edificación, México, Limusa, 2013, 451 pp.

SEDUVI, Manual técnico de accesibilidad, GDF, México, 125 pp.