

Mtro. Jaime Francisco Irigoyen Castillo

Director de la División de Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Dirección General de Obras Públicas

Subdirección de Construcción de Obras Públicas "A1"

Responsable Directo: Ing. Arq. Isidro Tovar Mondragón

Periodo: **02 de Junio al 02 de Diciembre del 2014**

Proyecto: **Construcción de Obra Publica**

Clave: **111.13.6.2013**

Rafael Flores Linares

Matricula: **209240031**

Licenciatura: **Arquitectura**

División de Ciencias y Artes para el Diseño

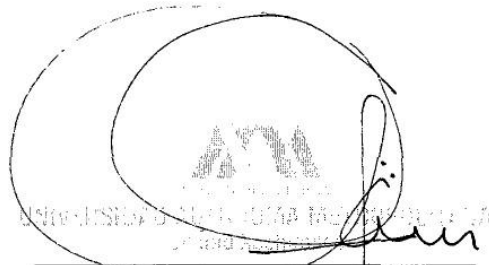
TEL: 586211863

Cel: 04455857311713

Correo electrónico: rafa_joner@hotmail.com



Verónica
Verónica Ceballos Guzmán
Responsable del Proyecto



Dr. José Ángel Campos Salgado
No. Económico: 11731
Asesor Interno

INTRODUCCIÓN

El Servicio Social es una actividad temporal y obligatoria que permite a los pasantes retribuirle a la sociedad los recursos destinados a la educación pública. Así mismo, permite actuar con solidaridad, reciprocidad y trabajar en equipo al incorporarse al mercado laboral, en el que se aplican y reciben un conjunto de conocimientos durante el servicio a la sociedad; integrando de esta manera los conocimientos teórico-prácticos adquiridos en el aula; fortaleciéndose así la formación académica y capacitación profesional del prestador de Servicio Social.

Este reporte se lleva a cabo con la finalidad de dar a conocer las actividades realizadas en la Dirección General de Obras Públicas en el área “Subdirección de Construcción de Obras Públicas “A1” la cual es una dependencia sin fines de lucro,” que trabaja para mejorar la calidad de vida y que tiene como misión, construir y supervisar las obras de infraestructura social, vial, urbana, de espacio, movilidad y transporte para el mejoramiento permanente de la imagen urbana, atendiendo las demandas y necesidades ciudadanas y ofreciendo condiciones dignas y mayores niveles de bienestar a los habitantes del Distrito Federal, en coordinación con las autoridades competentes.

El reporte detalla las actividades que realicé en dicha Dependencia a cargo del, Ingeniero Arquitecto Isidro Tovar Mondragón, entre estas actividades se encuentran, integración de expedientes únicos, elaboración de formatos, capturas de dictámenes, revisión de planos, elaboración de levantamientos físicos de puentes, elaboración de catálogos de conceptos y presupuestos, cuantificación de obra.

Objetivos.

General.

- El Servicio Social tiene el objetivo de desarrollar aptitudes prácticas y habilidades para aplicarlas en nuestra vida laboral, necesarias en el área, ya sea en una institución con el conocimiento de sus políticas y normas de “Fomentar la participación de los alumnos o egresados en la solución de los problemas prioritarios nacionales. Propiciar en los alumnos o egresados el desarrollo de una conciencia de responsabilidad social, promover actitudes reflexivas, críticas y constructivas ante la problemática social, contribuir a la formación integral y a la capacitación profesional de los alumnos o egresados, promover y estimular la participación activa, de manera que tengan oportunidad de aplicar, verificar y evaluar los conocimientos adquiridos y enriquecer a los distintos sectores con los que éste se vincula, mediante la difusión de las experiencias y conocimientos acumulados”¹ logrando con ello cristalizar la función social de la universidad.

ESPECÍFICOS

- Reforzar los conocimientos adquiridos durante los años de carrera tanto en la realización de planos, así como en levantamientos, y habilidades para la cuantificación, entre otras.
- Desarrollar nuevos conocimientos así como nuevas actividades con respecto a los proyectos arquitectónicos y de investigación.
- Organizar y planificar el trabajo acorde con el tiempo disponible.
- Mantener una disposición abierta, creativa y autocrítica.
- Desarrollar nuevas habilidades y desarrollar aptitudes para el ejercicio profesional.

METODOLOGÍA

En base a las actividades desarrolladas realizaba la planeación del recorrido a efectuarse para el levantamiento de puentes peatonales así como la elaboración del reporte diario de avance de obras llevadas a cabo en los puentes peatonales intervenidos, de tal información se hacían los análisis de lo que se tuvo que reparar, las

¹ Reglamento de Servicio Social a nivel Licenciatura, Cap. 1, Art. 3

cuantificaciones y los reportes correspondientes, la información obtenida se entregaba al jefe directo para la verificación de datos con las empresas contratistas, de igual manera me permitían participar en el diagnóstico para la intervención de dichos puentes, logrando reforzar mis conocimientos y habilidades.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El primer trabajo realice al iniciar el servicio social fue la revisión y corroboración de datos de todos los puentes peatonales existentes en el distrito federal, tal información se encontraba en 3 listas distintas con algunos datos diferentes en cada una, las cuales me fueron entregadas para verificar la existencia de dichos puentes y su exacta ubicación a base de dirección y coordenadas, con este material elabore una relación que contiene todos los puentes peatonales existentes y con todos los datos diferentes que contenía cada lista, de esta lista se elaboraron 3 listas diferentes, en las cuales separaba puentes que solo se encontraban en una lista, puentes repetidos y puentes que solo se encontraban en 2 listas para así poder justificar la final con datos corregidos, actualizados y verificados.

El segundo trabajo que realice fue levantamiento físico de un puente peatonal ubicado el Calzada de Tlalpan y anillo de circunvalación, además del levantamiento físico se digitalizo y se hicieron planteamientos acerca del modo de intervención en este puente, ya que generaba varias problemáticas, este puente represento un reto pues era de los más deteriorados principalmente en la estructura, ayude a los ingenieros encargados (supervisores) de ese puente a elaborar una evaluación tanto de la estructura como de escaleras, pasarela, barandal y jaula que rodea un tramo de pasarela donde pasa el tren ligero. Después del análisis y evaluación de este puente, se llegó a la conclusión de cambiar la mitad de la estructura del lado poniente ya que se encontraba en estado avanzado de oxidación en la parte baja pegada a la pasarela, ya se empezaban a presentar huecos en el alma de la viga principal, se hicieron varias propuestas entre ellas una que se quedó a mi cargo, en esta la mitad de la estructura debía ser más elevada que la existente, realice la propuesta elevando la estructura cerca de 1 metro por encima de la del lado oriente, generando más escaleras y haciendo uso de los apoyos existentes, de esta manera se libran los cables con los que funciona el transporte eléctrico, lo cual era la razón principal para elaborar esa propuesta, pero no

fue la más conveniente ya que se generaban problemas estructurales y el área de trabajo interrumpía demasiado la circulación del tren ligero. La propuesta fue solo cambiar la mitad de la estructura de la misma manera en que se encontraba en ese momento, esto llevo a cambiar muchas partes del puente como pasarela completa, escalones y jaula, además de las partes interiores de la otra mitad de las vigas principales, este puente fue el más tardado en cuanto a planeación y construcción ya que se pospusieron trabajos debido a la interrupción de una vía principal y el paso del tren, hasta la fecha se están terminando los trabajos planteados.

Con ayuda del dibujo digitalizado hecho con el programa autocad cuantifique todos trabajos a realizar en este puente con ayuda del catálogo elaborado por la DGOP para el mantenimiento de los puentes peatonales, en estos entraba pintura en barandal, desmontaje de estructura metálica, montaje y fijación de estructura metálica entre otros mas que constaban de pintura y cambio de escalones principalmente.

El tercer trabajo realizado fue levantamiento del puente peatonal ubicado en Av. Insurgentes sur y Santa Úrsula, en este puente la problemática fue que las escaleras con las que contaba estaban en estado de oxidación, además de ser muy anchas lo cual provocaba obstrucción en la banqueta para los peatones, principalmente para las personas con capacidades diferentes, los trabajos planteados fueron la demolición de ambas escaleras y elaboración de nuevas con un diseño distinto y más reducido del ancho en el descanso, además del cambio de dados que eran los que más invadían en la banqueta, además de la pintura en barandal y estructura metálica. Elabore la cuantificación de los materiales a utilizar para la remodelación de este puente con la ayuda de los ingenieros que supervisaron esos puentes.

El cuarto trabajo realizado fue la realización de levantamiento físico del puente peatonal ubicado en Calzada de la Virgen frente a Marina Nacional, este puente fue sencillo ya que solo se agregaron dados en apoyos principales y en apoyos de descansos, incremento de peralte en los escalones y pintura en barandal, realice dibujo digitalizado del puente peatonal y la cuantificación de los trabajos realizados en dicho puente.

Mientras realizaba estos levantamientos de puentes peatonales también se hacían visitas de obra, para estos se elaboró un formato que contuviera los datos necesarios

para registrar los avances que se fueron haciendo día con día en diferentes frentes, lo que se supervisaba al estar en obra eran principalmente los trabajos realizados de un día para otro, número de trabajadores y que oficio tienen, equipo y herramienta de trabajo, además de corroborar que los trabajos se hicieran correctamente.

El quinto trabajo realizado fue el levantamiento físico de los puentes frente a perisur y frente a tv azteca, se digitalizo el levantamiento arquitectónico para la elaboración de cuantificación con respecto a los conceptos dedicados a estos puentes, no tenían mayor complicación pues en su mayoría se cuantifico pintura tanto en barandal, jaula, estructura metálica y superficies de concreto, además apoye en la verificación de generadores entregados por la empresa contratista que ejecuto los trabajos en estos puentes, también apoye en los recorridos para verificar el avance de obra.

El sexto trabajo realizado fueron los levantamientos físicos de los puentes peatonales ubicados en Eje 5 Sur frente al mercado Chinampac de Juárez y Eje 5 Sur frente a unidad habitacional Hacienda de las Flores en la delegación Iztapalapa, el primer puente mencionado presento problemáticas en cuanto a una escalera completa, esta se había separado de la pasarela ocasionandomovimientos al ser utilizada, la alfarda de esta escalera era de monten por lo cual se oxido con mayor rapidez provocando la separación de la escalera, además del desgaste el escalones y pasarela por la erosión, la propuesta que hice fue cambiar una escalera completa solamente reutilizando el barandal que se encontraba en buen estado, además del cambio de la mayoría de los escalones en la escalera oriente y pintura en barandal, concreto, estructura metálica, cabe mencionar que en todos los puentes que se les dio mantenimiento se les agrego un ángulo de 4"x 4" x 1/4" para la facilitación de subir con bicicleta, esto planteado de acuerdo a los beneficios de los usuarios.

El segundo puente mencionado fue más fácil diagnosticar pues se encuentra en buen estado en cuanto a estructura, barandal y dados, por lo cual solo se planteó aplicación de pintura en todos sus aspectos de acuerdo al catálogo de conceptos. Se digitalizaron los levantamientos y se cuantifico el monto en cuanto a los trabajos que se realizaron en dichos puentes.

El séptimo trabajo realizado fue el levantamiento físico de los puentes peatonales ubicados en Insurgentes Sur y Mayas e Insurgentes Sur y Villa Olímpica, dichos puentes no representaron mayor problema para su mantenimiento pues solo se suministró y aplicó pintura en cuanto a los conceptos del catálogo, además de estos dos se realizó el levantamiento físico del puente peatonal de Canal de Tezontle entre Pima Alto y Pima Bajo el cual presentó problemas en cuanto a los escalones y pasarela además de la pintura en estructura, barandal y superficies de concreto. Se digitalizaron sus levantamientos y se cuantificó todo el material para la ejecución de los trabajos propuestos en los puentes, se asistió a recorrido de obra para verificar el avance diario así como personal, herramienta y equipo de trabajo.

Se me dio la tarea de desarrollar un tipo de barandal para unos puentes en los que se cambiaría completamente, el diseño del barandal fue de acuerdo a las indicaciones de los supervisores de obra, consta de tubería de 3" y 1" con placa de 0.30 de ancho por 1.50 de largo en la parte baja del barandal, además de un pasamanos con tubería de 3 1/2", para así poderlo acoplar a diferentes puentes peatonales.

Se elaboró cuantificación de materiales para el puente peatonal de 7 maravillas, es un puente nuevo, del cual se empezó a cuantificar desde la cimentación que es a base de pilotes, este puente atraviesa un canal y está constituido por rampas para poder llegar a la pasarela, de este adquirí más experiencia porque empecé desde la excavación para los pilotes y me dieron explicación del proceso constructivo para su correcta ejecución, además de una retroalimentación a base de todos los detalles en los planos que tuve que entender para poder cuantificar de manera correcta.

Se realizaron levantamientos físicos de los puentes peatonales ubicados en Insurgentes norte y calle Eligio Ancona e Insurgentes Norte y Salvador Díaz Mirón, cerca de la estación Buena Vista, estos puentes son casi idénticos en cuanto a diseño, pero el segundo presenta muchas problemáticas debido a que la sección de la estructura que soporta el puente es de menor sección que la del primero, de igual manera la alfarda que sostiene los escalones es de canal monten, este perfil de acero es más delgado que el que se maneja en la mayoría de los puentes que es canal C de 3/8" a 1/2", por lo cual se corroe con mayor velocidad provocando la separación de la alfarda con la

pasarela y además la separación de los escalones con la alfarda, todo esto en conjunto provoca un movimiento longitudinal del puente peatonal, ocasionando que la gente ya no quiera utilizarlo que es la principal consecuencia, en dicho puente se hizo la propuesta de cambiar las escaleras completamente tanto alfarda como la elaboración de escalones nuevos, así mismo se pretende reforzar los apoyos principales para evitar el movimiento longitudinal generado en este puente. Se realizó dibujo digital de este puente para su cuantificación y análisis estructural, el primer puente levantado físicamente no represento mayor problema, en este solo se suministró de pintura en barandal, pintura en jaula, pintura en estructura metálica y en superficies de concreto.

En los recorridos para la elaboración de levantamientos físicos de puentes peatonales además de la supervisión y registro de avance diario de obra me percaté de que existen varios puentes en la ciudad de México que cuentan con elevadores para el beneficio de personas con capacidades diferentes, tal es el caso del puente ubicado en Tintoreto, Perisur, Cuitlahuac y Ceylan, entre otros en los cuales no funciona este servicio, para lo cual se debería rehabilitar este servicio pues en varios kilómetros hay puros puentes con escaleras solamente y algunos con rampas angostas donde solo puede pasar una persona a la vez.

Agrego una lista de los demás puentes visitados en los que se realizó levantamiento físico, se digitalizo y se cuantifico, además de las visitas para el registro de avance diario de obra, notas en bitácoras, y supervisión de obra, estos no presentaron gran problemática pues su intervención solo constaba aplicación de pintura y en algunos casos reparación de losas en pocos m², los explicados anteriormente fueron los más representantes y en los que colabore mayormente.

Puente Peatonal de Marina Nacional y San Hipólito

Puente Peatonal de Ermita y Benito Juárez

Puente Peatonal Eje Central LázaroCárdenas y Schubert

Puente Peatonal Avenida Parque Lira y José MaríaVigil

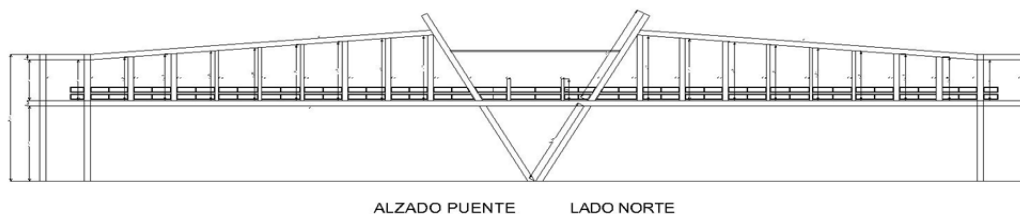
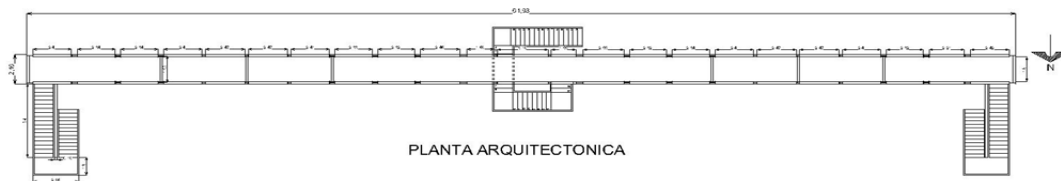
Puente Peatonal Frente a CCH Vallejo

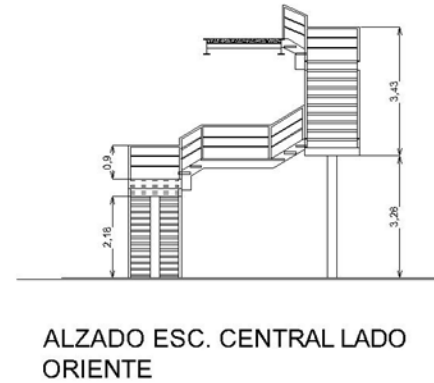
Puente PeatonalAv. Constituyentes y Gral. José Montesinos

Puente Peatonal Eje 4 Sur (Gov. Vicente Eguia) y Gov. Rafael Rebollar-Gral. Cano

Puente Peatonal Periférico (Manuel Ávila Camacho) y Calle Horacio
 Puente Peatonal Anillo Periférico y esq. Chimalpopoca
 Puente Peatonal Av. Eduardo Molina y Estaño
 Puente Peatonal Calz. Ignacio Zaragoza y Artilleros (Metro San Lázaro)
 Puente Peatonal Eje 1 Ote. (Canal de Miramontes) y Fortín
 Puente Peatonal Periférico - Tec de Monterrey (Calzada México-Xochimilco)
 Puente Peatonal Carretera Picacho-Ajusco y Sinanche-Pico de Turquino
 Puente Peatonal Calzada de Tlalpan y Niños Héroes (paso a desnivel)
 Puente Peatonal Calzada de Tlalpan - Fernando Zelada (Coruña, paso a desnivel)
 Puente Peatonal Periférico entre Calles 11 de Abril y Calle 4
 Puente Peatonal Av. Javier Rojo Gómez y Sur 16-Sur 18
 Puente Peatonal Calz. Ignacio Zaragoza y Javier Rojo Gómez
 Puente Peatonal Eje 3 Ote. (Fco. Del Paso y Troncoso) y Fco. I. Madero
 Puente Peatonal Calzada Ignacio Zaragoza y Calle de Enna-Ernesto Aguirre
 Puente Peatonal Eje 3 Oriente (Av. 5) y Calle 8 (Estación M Escuadrón 201)
 Puente Peatonal Ermita Iztapalapa y de las Palmas
 Puente Peatonal Av. San Jerónimo esq. Iglesia
 Puente Peatonal Periférico Sur entre Calz. De los Leones y las Águilas
 Puente Peatonal Av. Río Magdalena e Iglesia
 Puente Peatonal México Toluca y Juárez

NOTA: Cabe mencionar que todo el trabajo realizado en dicha institución fue en conjunto con mi compañera Santos Lugo Laura Elizabeth





OBJETIVOS Y METAS ALCANZADOS

- El Servicio Social me sirvió para obtener experiencias de formación, en cuanto a las responsabilidades de un proyecto como la manera de relacionarme con gente dentro y fuera de la institución donde realice mi servicio social.
- Desarrollé actividades que no se enseñan en el ámbito escolar, que permiten fortalecer tus conocimientos anteriores.
- Durante este periodo comencé a tomar varias responsabilidades que se me asignaban, cumpliendo en tiempo y forma los trabajos que se me encargaron.
- Reforcé mis conocimientos adquiridos en el ámbito escolar en cuanto a la lectura de planos, dibujo de los mismos y cuantificación.
- Me enfrenté a la obra y al personal que labora en ella, generando una buena relación laboral para sobrellevar bien los avances de la misma, me relacione con Ingenieros y Arquitectos de empresas distintas, aprendí a identificar materiales de varios tipos como aceros, pinturas, calidades de concreto y resistencias, así como la manera de abordar el mantenimiento de los mismos.
- Aprendo a elaborar un análisis y valoración de la estructura, tanto metálica como de concreto y los materiales que constituyen un puente peatonal.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

El trabajo realizado en la Dirección General de Obras Publicas requiere de responsabilidad, pero principalmente un compromiso por parte del prestador del servicio social para la obtención de resultados óptimos que beneficien a la comunidad. El nivel de preparación y el desarrollo de conocimientos que tiene el encargado del área, motiva a un continuo aprendizaje para cualquier profesional involucrado y comprometido el beneficio social.

RECOMENDACIONES

En general la institución y el personal de la misma cumple con las expectativas para los estudiantes o egresados al presentar su servicio social, lo único que si necesitan es una actualización de software para el manejo de programas de dibujo y diseño en cuanto a lo que a mí respecta, ya que en él se obtiene experiencia del ámbito laboral.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.obras.df.gob.mx/wp-content/uploads/2013/07/Gaceta-Manualm-2013.pdf>,
11/12/2014. 10.18

Reglamento de Servicio Social a nivel Licenciatura, Cap. 1, Art. 3



Puente peatonal Insurgentes Sur y Sta. Ursula



Puente Peatonal Constituyentes



Puente Peatonal Insurgentes Norte



Puente Peatonal Ermita-Cuitlahuac



Puente Peatonal Insurgentes Sur-Mayas



Puente Peatonal Calzada de Tlalpan y Circunvalación