

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA**

**UNIDAD XOCHIMILCO**

**CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO**

---

---

**INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL**

**DIRIGIDO A:**

Mtra. María de Jesús Gómez Cruz

**PRESENTA:**

Melgar Castellanos Carlos Sebastián

Licenciatura en Arquitectura. División Ciencias y Artes para el Diseño

**MATRÍCULA:**

2142039149

**LUGAR Y PERIODO:**

Secretaría de Obras y Servicios

Dirección General de Obras Públicas

03 Noviembre 2017 - 03 Mayo 2018

**NOMBRE Y CLAVE DEL PROYECTO:**

Construcción de Obra Pública

XCAD000228

**RESPONSABLE ASESOR DEL PROYECTO:**

Ing. Miguel Ángel Medina García

## **I. INTRODUCCIÓN.**

## **II. OBJETIVO GENERAL.**

II.I De la secretaría

II.II De la institución educativa

## **III. ACTIVIDADES REALIZADAS**

## **IV. METAS ALCANZADAS.**

## **V. CONCLUSIONES.**

## **VI. RECOMENDACIONES.**

VI.I A la Secretaría.

VI.II A la institución escolar. UAM Xochimilco.

## **VII. ANEXO (FOTOGRAFÍAS).**

## **VIII. BIBLIOGRAFÍA.**

## **I. INTRODUCCIÓN:**

Las obras que se llevan a cabo día a día en esta gran urbe son de suma importancia, ya que se generan para dar respuesta a alguna necesidad o demanda de la sociedad en cualquier delegación para el mejor accionar de la ciudad. Sin embargo, la sociedad desconoce el proceso que existe detrás de cualquier obra que se esté ejecutando en tiempo real, y esto es de valiosa importancia para que dicha obra, se lleve a cabo de la mejor manera, es decir, que se realice en los tiempos establecidos y acorde a todos los puntos establecidos durante la supervisión.

Es bien sabido por los habitantes de esta ciudad, que es una ciudad de alto índice de tránsito vehicular, a sabiendas de esto, al llevarse a cabo cualquier obra pública, se genera aún más un caos vehicular. Dicho lo anterior, se debe tener en cuenta que el trabajo realizado en la Secretaría de Obras y Servicios se realiza de la mejor manera posible, para que así, se produzca el menor tráfico vehicular, y se lleve a cabo un trabajo ordenado en todos los aspectos, de buena calidad y en tiempos establecidos.

En este sentido, la Dirección General de Obras Públicas y para ser más específicos, la Secretaría de Obras y Servicios son las instancias que se encargan de toda la supervisión de la obra pública que se lleva a cabo en la ciudad, es decir, es la primera supervisora del proyecto antes de su ejecución, para que de esta manera se corrijan elementos detectados por los ingenieros y arquitectos, ya sea falta de planos, falta de detalles, catálogos de conceptos incompletos etc, durante la ejecución de la obra se debe seguir con la supervisión en campo, para corroborar el trabajo realizado y de esta manera realizar los generadores de obra, que sirve para la organización de la obra con lo estipulado en las estimaciones de la empresa constructora y que los dos concuerden.

Toda esta información que se genera durante dicho proceso es vital para que las obras públicas realizadas, sean de calidad, para generar la calidad de vida para la sociedad que ocupa los servicios y obras. De igual manera, todo el trabajo realizado en esta secretaría se lleva a cabo con estricto control, para que los datos recabados a través de levantamientos y recorridos, concuerden con la constructora y así, agilizar el proceso de construcción, que de esta manera, sea un ciclo fructífero.

## **II. OBJETIVO GENERAL:**

### II.I De la Secretaría.

El objetivo general de la secretaría, radica principalmente en gestionar el proceso de construcciones en la Ciudad, esto principalmente para que durante el proceso se vayan descartando anomalías que puedan afectar al momento de estar ejecutando cualquier obra. De esta manera, se llevan a cabo obras dentro de la ciudad de una manera ordenada, sin ninguna anomalía, se gestionan de manera transparente y, que el presupuesto que se le otorgue a cualquier empresa constructora para la ejecución de alguna obra, sea gastado de manera coherente, transparente y que el 100% sea únicamente para la obra, ya que llegan a existir obras que no son supervisadas por ninguna instancia y de esta manera se desvían los recursos del presupuesto.

A través del proceso de gestión y supervisión de obras dentro de la secretaría se va obteniendo información adicional a la que ya se tenía en primera instancia, esto a través de recorridos a obra, reportes fotográficos y escritos; con base en esto se logran realizar generadores de obra para así agilizar el proceso de la obra, saber en qué porcentaje de avance se tiene y de igual manera, llevar el control monetario que se le ha destinado a la misma.

### II.II De la institución educativa.

El objetivo general y a mi parecer, primordial de la UAM Xochimilco, es que como alumnos o recién egresados pongamos a prueba todos los conocimientos adquiridos durante la carrera, ya sea teóricos o prácticos, en este caso, dentro de la secretaría, para que de esta manera logremos brindar el mejor apoyo que sea necesario dentro de la institución, es decir, apoyar de todas las maneras posibles a los ingenieros o arquitectos que laboran dentro de la secretaría.

De igual manera, es una gran oportunidad para nosotros ya que podemos adquirir un gran porcentaje de experiencia antes de comenzar a ejercer. Realmente en la Universidad se aprende lo básico, estando laborando en el campo real, es donde uno va adquiriendo todo lo necesario para ir creciendo poco a poco como arquitecto.

Las actividades a realizar varían en cada institución donde se realice el servicio social, pero es de suma importancia el poner todo de nuestra parte para que sea una enseñanza mutua, tanto para la institución, pero sobre todo, para nosotros, que vamos saliendo al ámbito real, a la vida laboral real y ejercer el servicio social en dependencias públicas o privadas, es importante para nuestro mejor y máximo desarrollo.

### III. ACTIVIDADES REALIZADAS

Al comienzo del servicio social, comencé a desarrollar el trabajo que me pedían, en este caso, la relación al comienzo fue solamente entre mi jefe directo, el Ingeniero Cirilo y yo. Comenzó mostrándome un proyecto en el cual ya estaban trabajando, que es la construcción de una alberca y rehabilitación de un gimnasio, esto ubicado cerca de la zona ecológica de Cuemanco, hacia el sur de la ciudad de México. Esto con el fin de que me comenzara a involucrar e ir conociendo el proyecto, de que se trataba y así, ir viendo todos los planos que la empresa constructora otorgó a la secretaría.

Realmente el proyecto y los planos los analicé, no a detalle, ya que me comentaron que poco a poco iba ir conociendo el proyecto. Este análisis lo realicé en mis primeras 4 horas de servicio. De igual manera, llevé a cabo un reporte con lo que había observado de los planos que cheque. Al final del día, el ingeniero analizó mi reporte y a partir de este momento fue comentándome de qué manera se trabajaba en la secretaría, que era lo que se llevaba a cabo con los proyectos que iban llegando ahí y como se supervisaba.

Después de haber tenido el primer contacto con aquel proyecto, comenzaron a explicarme que era lo que se estaba trabajando ya en tiempo real, y en este caso era revisar el catálogo de conceptos del proyecto de construcción y rehabilitación para compararlo con el tabulador de precios unitarios del mes correspondiente. A partir de aquí comencé a analizar todo el catálogo y observar los detalles que no concordaran con el tabulador de precios, para que de esta manera, cuando llegase a acudir el ingeniero de la constructora a la secretaría, se le hicieran notar las anomalías detectadas en su catálogo de conceptos.

Este proceso duró aproximadamente un mes, checando catálogo, precios unitarios, etc. Después de esto, junto a 2 compañeros, nos encargaron los recorridos sobre paseo de la reforma, ya que estaba a punto de comenzar el proyecto de la ciclo vía de Reforma, sobre las laterales de la misma. Acudíamos 4 veces por semana, esto a principios de Diciembre. En esta primer etapa, comenzaban a quitar los señalamientos correspondientes a ciclo vía, como lo eran los bolardos, de igual manera, a levantar el pavimento, fresar la para así poder volver a re encarpetar. Acudíamos para checar hasta que avenida iban avanzando los trabajos. Comenzábamos de la torre Bancomer hacia Bucareli y del sentido contrario, es decir, de Bucareli a torre mayor.

Cuando comenzaron a reencarpetar, teníamos que realizar recorridos para checar de igual manera, hasta donde se había realizado dicho trabajo. El trabajo se iba realizando por etapas, en ciertas secciones hacían reencarpetado, en otras más adelante, el retiro de pavimento y fresado. En cuanto quedaba la primera etapa, que era en reencarpetado, quedaba listo, comenzaba la segunda etapa, que era la colocación de señalizaciones para bicicletas, los pictogramas en el carril de bicicletas, la línea doble que delimita el arroyo vehicular de la ciclo vía, la colocación de bolardos y así mismo, la pintura colocada de color verde en la ciclo vía. Cuando comenzaron estos trabajos de la segunda etapa, volvíamos a los recorridos, esto para realizar los levantamientos correspondientes.

En los recorridos llevábamos a cabo levantamientos de metros de línea doble, número de pictogramas, número de bolardos, distancia entre bolardos, metros cuadrados de pintura verde, número de piezas y medidas de marimbas de acceso y cruce vehicular y cuantos elementos existían entre calle y calle.

En la sección que va de torre Bancomer a en la glorieta de la Diana cazadora, se llevaron a cabo correcciones cuando ya se había realizado todo el trabajo, ya que varias instancias presentaron quejas, ya que argumentaban que el carril de ciclo vía había quedado aún más angosto a comparación del que existía anteriormente y de igual manera, mencionaban que se les había dado mayor prioridad a los autos sin pensar en la seguridad de los ciclistas.

Pasando esta situación, se llevaron a cabo las “correcciones” de dicho tramo. Mientras eso ocurría nosotros seguimos trabajando en la sección de la Diana cazadora hacia Bucareli. Aquí, al igual que en la primera sección, seguimos trabajando con los levantamientos en campo y aunado a esto, un reporte fotográfico con datos recabados que estos, se tenían que enviar y mostrar al ingeniero encargado, para que llevara a cabo una gestión del proceso del proyecto.

En cuanto nos informaron que las correcciones de la sección anterior habían sido realizadas, volvimos a regresar para volver a realizar el levantamiento, ya que las medidas habían cambiado y teníamos que cerciorarnos de cuánto había cambiado, que elementos habían cambiado, cuales se habían conservado, etc. Seguimos con los levantamientos en dirección hacia Bucareli y al momento de llegar a la glorieta de la palma, nos informaron que los trabajos ya estaban comenzando de lado contrario, es decir, de Bucareli a la torre mayor, a partir de aquí, comenzamos a repartir el trabajo, es decir, dos compañeros se iban en la dirección hacia Bucareli y otro compañero se iba de la glorieta de la Palma a torre mayor, ya que los trabajos hacia esa dirección, iban lento, pero debíamos tener reporte fotográfico de cómo se iba realizando el proyecto.

Para cuando íbamos llegando a Insurgentes y seguíamos con los levantamientos correspondientes, se nos informó sobre los avances que llevaba la ciclo vía del sentido de Bucareli a Torre mayor, fue aquí donde decidimos llevar a cabo los recorridos de torre Bancomer a Insurgentes y regresar de Insurgentes hacia torre mayor, para de esta manera agilizar los levantamientos y los reportes que teníamos que enviar al Ingeniero encargado de la supervisión del proyecto. Durante este proceso se comenzaban los avances de Insurgentes hacia Bucareli.

En cuanto terminamos los levantamientos en esta sección, comenzamos de insurgentes a Bucareli y de regreso, de Bucareli a Insurgentes, aquí llevamos el mismo proceso entre los 3 compañeros que éramos de servicio social, es decir, hacíamos los levantamientos de un lado entre los 3 y viceversa, proceso el cual nos dio buenos frutos y así, agilizamos los reportes y levantamientos. Para cuando terminamos los levantamientos, realizamos un recorrido “final”, que fue desde Torre Bancomer hacia Bucareli y de Bucareli a Torre Mayor, esto para corroborar los datos que habíamos obtenido en los levantamientos realizados.

Teniendo los datos corroborados de esta sección, el Ingeniero encargado nos dio una muestra de cómo realizar los generadores de obra, nos explicó de qué manera realizarlos, que datos ir colocando en Excel, los planos que debíamos incluir en ellos. A partir de aquí comenzamos a trabajar todos los generadores, tanto dirección Torre Bancomer-Bucareli y viceversa. En esta etapa fue algo complicado, ya que nunca habíamos realizado generadores, de igual manera nos hacían correcciones de los mismos cada que los llevábamos, sin embargo, fuimos entendiéndole de mejor manera hasta que logramos terminar todos los generadores y así, entregarlos al Ingeniero.

Después de esta primera etapa, comenzamos con la segunda, que para este momento, prácticamente se habían terminado los trabajos de Bucareli hacia avenida Hidalgo y viceversa, de Hidalgo a Bucareli. Aquí volvimos a llevar a cabo el mismo proceso, entre los 3 realizábamos el recorrido en los dos sentidos y aquí, de igual manera, realizamos reportes fotográficos y generadores. Al terminar esta etapa comenzamos con la tercera etapa, que corría desde Hidalgo hasta Mosqueta, que se encuentra a la altura de metro Garibaldi. Terminada esta etapa comenzamos con la “última”, ya que en esta última etapa que va desde Mosqueta hasta la glorieta de Cuitláhuac es hasta donde se tenían los trabajos prácticamente completos en cuanto respecta a pintura verde, línea doble, bolidos, pictogramas y marimbas colocadas. De igual manera, llevamos a cabo el mismo procedimiento entre los 3 compañeros.

En cuanto terminamos los recorridos, comenzamos el vaciado ya organizado de toda la información que habíamos para que de esta manera, comenzarlos a vaciar en la computadora y así poder comenzar los generadores. Sin embargo, cuando vaciamos la información, se nos comunicó que habían colocado dos elementos extras en todo el tramo que va de Torre Bancomer hasta la glorieta de Cuitláhuac y de regreso. Así que tuvimos que llevar a cabo un par de recorridos más, para corroborar que en efecto, habían colocado señalizaciones verticales y de igual manera, colocado elementos que tienen por nombre “caja bici”.

Para estos recorridos nos dividimos, dos compañeros en un sentido y en el otro sentido, el otro compañero lo auxilió uno de sus amigos Ingenieros recién egresados, para así agilizar los levantamientos. A pesar de volver a realizar todo el recorrido, nos sirvió más de lo que imaginábamos, ya que corroboramos los datos obtenidos y solucionamos dudas sobre elementos faltantes en ciertas partes sobre Paseo de la Reforma.

Terminado todo este recorrido concluimos con los levantamientos y vaciado de información de toda la ciclo vía en ambos sentidos. Cabe mencionar que aún sigue el proyecto de Cuitláhuac hacia peralvillo, sin embargo, solamente fuimos en dos ocasiones a recorrido, ya que los trabajos en esa sección iban muy retrasados, así que se nos dieron ordenes de realizar levantamientos de lo que ya había concluido al 100%. Cabe mencionar que todo este proceso se llevó a cabo desde Diciembre del 2017 hasta mediados de Abril del presente año.

Como una de los últimos trabajos aquí en la secretaría, se nos encargó llevar a cabo las revisiones de un proyecto donde se estaban rehabilitando escuelas de nivel básico en Azcapotzalco. Tales revisiones se trataban de checar las estimaciones del proyecto, corroborar los datos con los tabuladores de precios unitarios. De igual manera, analizar y checar el catálogo de conceptos para así, poder determinar que conceptos eran los faltantes en dicho catálogo.

Nos comentó en Ingeniero, que aún quedaba una tarea pendiente que llevaremos a cabo la semana siguiente, son algunos recorridos en Paseo de la Reforma para corroborar datos sobre la ciclo vía, no obstante ya solo son datos menos laboriosos, para esto, no se pretende tomar mucho tiempo como lo fue en todos los recorridos anteriores.

#### **IV. METAS ALCANZADAS.**

Para nuestra estancia dentro de la secretaría, se cumplieron varias metas de manera favorable, tanto para los Ingenieros como para nosotros como prestadores de Servicio social, como lo son:

- Aprendimos todo sobre lo que se realiza en recorridos en obra.
- Aprendimos como se deben realizar los levantamientos de obra para así poder realizar generadores de obra.
- Aprendimos a realizar generadores de obra.
- Aprendimos como checar un catálogo de conceptos y de qué manera corroborarlo con el tabulador de precios unitarios.
- Aprendimos como realizar un reporte fotográfico que nos explique todos los elementos que se demanden.
- De igual manera, logramos apoyar de la mejor manera al Ingeniero para salir adelante con el proyecto de la ciclo vía. Creemos que nuestro apoyo como servicio social, fue de gran aporte.

#### **V. CONCLUSIONES.**

Fue una excelente opción haber elegido la Secretaria de Obras y Servicios, ya que en lo personal, me quiero inclinar más al ámbito de obra, siendo así, en este lugar aprendí muchos elementos que en la Universidad no aprendí. Elementos los cuales me van ayudar cuando ya esté ejerciendo en obra. De igual manera, conocí a Ingenieros y Arquitectos que me brindaron mucho de su conocimiento, esto es algo que se agradece, ya que no siempre se encuentra con profesionales así. En conclusión, estoy agradecido por todo lo aprendido, por todo lo sufrido en recorridos, ya que de esto aprendí muchas cosas valiosas y agradecido con mi jefe encargado, ya que sin sus trabajos que nos encomendó, no hubiésemos aprendido nada de lo que ahora tenemos.

#### **VI. RECOMENDACIONES.**

##### **VI.I A la Secretaría.**

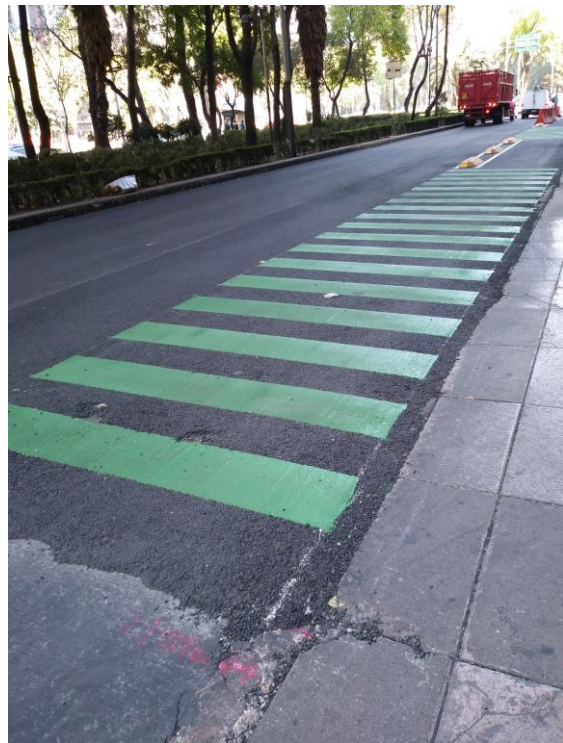
Realmente tiene buenos Ingenieros y Arquitectos trabajando, sin embargo a mi parecer hace demasiada falta equipo de cómputo, que sea moderno y de un software más potente, ya que en esta esta área se trabaja a todas horas con computadoras. De igual manera, más espacios para los mismos compañeros y así mismo, para compañeros que venimos de servicio social, ya que en ocasiones tuvimos que buscar algún espacio cómodo y donde no estorbáramos a los Ingenieros y Arquitectos en sus actividades laborales.



## VI.II A la institución escolar. UAM Xochimilco.

Que existan más proyectos como estos, que se enfoquen a trabajos reales, no solo enfocados en obra pública, sino en todas las áreas de la arquitectura, pero siempre y cuando sean proyectos reales, para que los alumnos que vayamos terminando la carrera, nos vayamos familiarizando y acostumbrando a lo que es el trabajo ya como egresado.

## VII. ANEXO (FOTOGRAFÍAS).





## VIII. BIBLIOGRAFÍA

<https://www.publimetro.com.mx/mx/noticias/2017/12/21/paso-la-ciclovia-reforma-causo-enojo.html>

<http://www.milenio.com/estados/repavimentan-carriles-laterales-y-ciclovia-de-reforma>

[www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/llevan-ciclovia-de-reforma-hasta-fuente-de-petroleos](http://www.eluniversal.com.mx/metropoli/cdmx/llevan-ciclovia-de-reforma-hasta-fuente-de-petroleos)

<http://www.pasajero7.com/remodelan-ciclovia-paseo-la-reforma/>