

# UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

**Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar**

Director de la División

Ciencias y Artes para el Diseño.

UAM Xochimilco

INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

H. Ayuntamiento de Ixtapaluca

Dirección de Mantenimiento y Servicios Generales

Periodo: 20 de junio de 2022 al 20 de diciembre del 2022

Proyecto: Apoyo a la Demanda Ciudadana del H.  
Ayuntamiento de Ixtapaluca.

Clave: XCAD000880

Responsable del proyecto: C. Carlos Héctor Villarreal Marroquín

Asesor interno: Mtro. José Luis Lee Nájera

José Eduardo Rodríguez Sebastian Matricula: 209373517

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Cel: 5517327077

Correo electrónico: eduardo19arq@gmail.com

# Índice

<b>I. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>II. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.....</b>	<b>2</b>
<b>2.1 Elaboración de croquis de calles.....</b>	<b>2</b>
<b>2.2 Elaboración de informe de obra.....</b>	<b>3</b>
<b>2.3 Elaboración de propuesta de calles en croquis.....</b>	<b>4</b>
<b>2.4 Topografía y planimetría de calles.....</b>	<b>5</b>
<b>2.5 Propuesta de parque en colonia Morelos.....</b>	<b>6</b>
<b>2.6 Explicación de construcción de banquetas, guarniciones y carpeta de concreto.....</b>	<b>7</b>
<b>2.7 Levantamiento de barda en secundaria.....</b>	<b>8</b>
<b>III. CONCLUSIONES.....</b>	<b>9</b>

## I. INTRODUCCIÓN

Entre los objetivos y las metas que busca alcanzar en particular el programa "Apoyo a la Demanda Ciudadana del H. Ayuntamiento de Ixtapaluca.", se encuentran:

Con los conocimientos tanto teóricos y empíricos, se pretende incentivar el fortalecimiento de las instituciones del gobierno municipal, en especial en la dependencia de "**DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES**". Entre mis objetivos académicos que deseo lograr al finalizar el Servicio Social son:

- a. Aprender el proceso real que se lleva a cabo en la dependencia de gobierno en la que fui asignado.
- b. Mejorar mis habilidades en el manejo de Autocad en 2D
- c. Adquirir experiencia en el ámbito profesional.
- d. Poner en práctica mis conocimientos adquiridos a lo largo de mi formación académica, principalmente en la realización de levantamientos y croquis
- e. Saber qué tipo de técnicas y estrategias se usan en los levantamientos topográficos de calles..
- f. Aprender a realizar de manera adecuada el trabajo en equipo

En cuanto a mi participación en este programa, considero que fue de gran ayuda para el Municipio, ya que en el periodo en el que estuve, se realizaron muchas obras de pavimentación en colonias muy alejadas del centro de Ixtapaluca, y como tal no se daban a basto con el personal que tiene la Dirección de mantenimiento institucional y Urbano.

Con respecto a la factibilidad de los proyectos que se llevaron a cabo durante estos seis meses, fue posible ya que el municipio siempre contó los materiales de construcción y el personal que eran requeridos ya sea para reparar el mobiliario urbano de algún equipamiento urbano del municipio.

El impacto social que se logró con los objetivos del programa, fueron que gracias a las pavimentaciones de las calles en colonias relativamente nuevas, los vecinos se vieron beneficiados en gran manera, ya que para que se tramite la solicitud de la pavimentación, la calle ya debe de contar con agua potable y drenaje, siendo este punto muy importante, debido a que son colonias muy nuevas, que en su gran mayoría no cuentan con estos servicio básicos, además de las condiciones de los terrenos en las que las colonias son creadas, no son las más aptas, ya que suelen ser en terrenos muy accidentados o con grandes pendientes, que dificultan el acceso de pipas de agua, además de que es difícil para las máquinas de construcción, como lo es el trascabo o la motoconformadora, llegar a estas calles, con mayor razón los vecinos, se les complica la movilidad a cualquier destino, pero al ya contar con la pavimentación, pueden tramitar la construcción de algún equipamiento que requiera la población, además de que mejora su calidad de vida.

## II. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES.

### 2.1 Elaboración de croquis de calles

Para esta actividad, se tiene que salir a campo y hacer el levantamiento de las calles en croquis a mano, en el cual se tiene que indicar si hay banqueteta, guarnición o pavimentación, después se realiza en AutoCAD, con la representación indicada por el ingeniero; este croquis se usará en los generadores para justificar la cantidad de material que se ocupará para la construcción de banquetetas y pavimentación.



Gráfico 1. Levantamiento, calle Tule, colonia Jiménez Cantú



Gráfico 2. Levantamiento, calle Tehuacán, colonia Tlacaehel

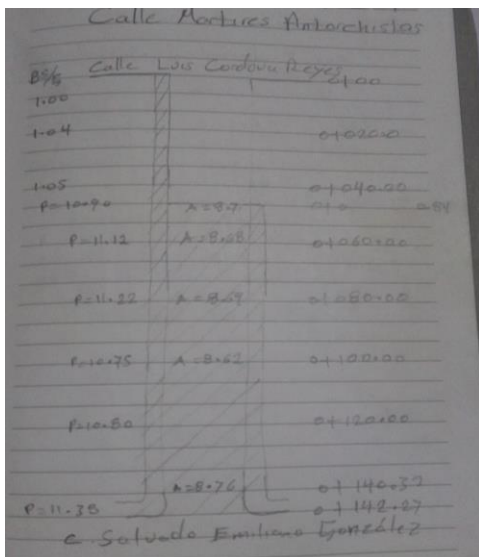


Gráfico 3. Croquis de levantamiento, col. Salvado Emiliano González

CALLE: 14, COL. CITLALMINA

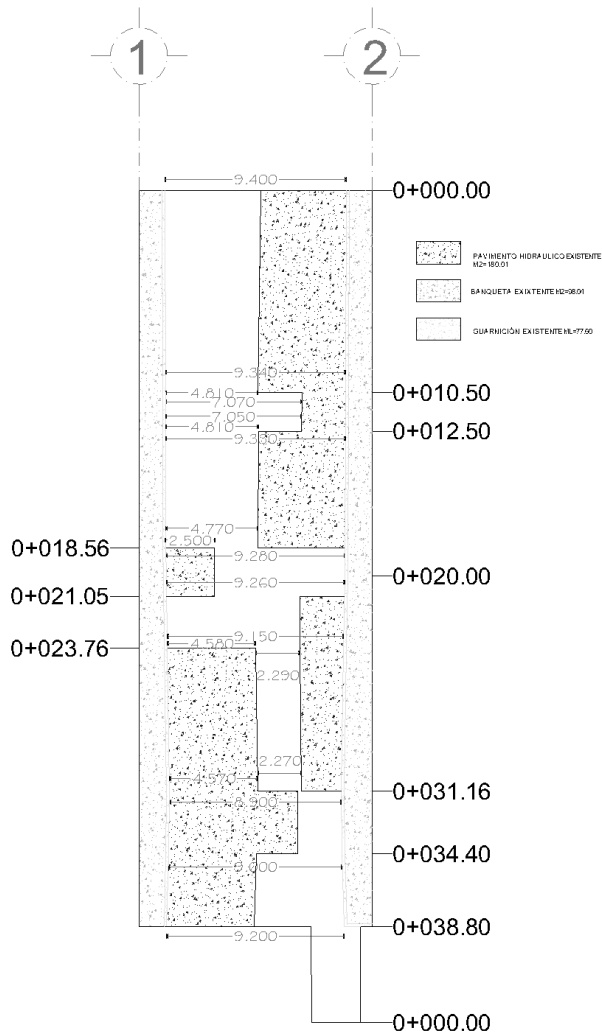


Gráfico 4. Croquis de levantamiento, col. Citlalmina

CALLE: 18 DE AGOSTO, COL. AQUILES CORDOVA MORAN

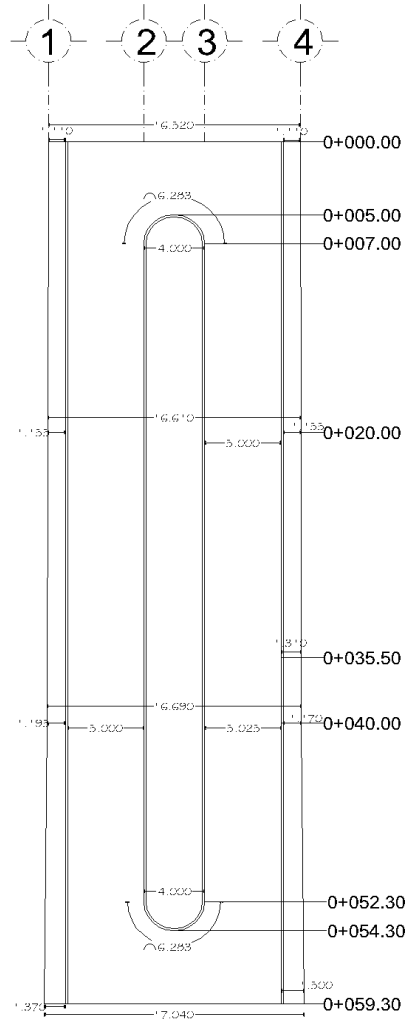


Gráfico 5. Croquis de levantamiento, col. Aquiles Córdoba Morán

## 2.2 Elaboración de informe de obra.

En esta actividad se tiene que describir a detalle qué actividad (pavimentación, instalación de mobiliario urbano, limpieza y mantenimiento de equipamiento urbano...) se ha llevado a cabo, en cuanto a tiempo, cantidad de material y herramienta se usó para informar al municipio con qué actividades ya se están cumpliendo.

H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE IXTAPALUCA 2022-2024			
DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO UNSTITUCIONAL Y URBANO			
CONCEPTO:			
<b>RESUMEN DE MATERIAL</b>			
Mterial	UNIDAD	CANTIDAD	
PINTURA VINIMEX COMEX100 PINTURA VINILICA COLOR BLANCO (CUBETA DE 19 Lt.)	CUBETA	3.00	
PINTURA VINIMEX COMEX100 PINTURA VINILICA COLOR VINO (CUBETA DE 19 Lt.)	CUBETA	1.00	
CEMENTO BASECOAT BULTO DE 22.7 kg	BULTO	1.00	
CISTERNA DE 5000Lt. MARCA ROTOPLAS	PIEZA	1.00	
TUBOPLUS DE 1"Ø TRAMO DE 4.00 mts.	TRAMO	1.00	
CONECTOR MACHO DE 1"Ø EN TUBOPLUS	PIEZA	2.00	
TUERCA UNION DE 1"Ø EN TUBOPLUS	PIEZA	2.00	
VLAVULA PICHANCHA CUERDA INTERIOR DE 1"Ø	PIEZA	1.00	
CODO DE 1"Ø A 90° EN TUBOPLUS	PIEZA	3.00	
CONECTOR MACHO DE 3/4"Ø EN TUBOPLUS	PIEZA	1.00	
CODO DE 3/4"Ø A 45° EN TUBOPLUS	PIEZA	3.00	
TUERCA UNION DE 3/4"Ø EN TUBOPLUS	PIEZA	1.00	
TUBOPLUS DE 3/4"Ø TRAMO DE 4.00mts.	PIEZA	1.00	
CODO DE 3/4"Ø A 90° EN TUBOPLUS	PIEZA	1.00	
CODO PIPA CUERDA INTERIOR DE 1/2"Ø A 90° EN COBRE	PIEZA	1.00	
CONECTOR MACHO DE 1/2"Ø EN TUBOPLUS	PIEZA	2.00	
CODO DE 1/2"Ø A 90° EN TUBOPLUS	PIEZA	1.00	
REDUCCIÓN CAMPANA DE 3/4"Ø A 1/2"Ø GALVANIZADA	PIEZA	1.00	
JUNTA PROEL CON GUIA	PIEZA	1.00	
JUEGO DE TORNILLO PUA Y TAQUETES PARA SANITARIO DE 2 1/2" MARCA COFLEX	JUEGO	1.00	
EMPAQUE PARA TANQUE-TAZA W.C.	PIEZA	1.00	
JUEGO DE HERRAJE PARA W.C. SISTEMA DUAL MARCA	JUEGO	1.00	
JUEGO DE TORNILLOS METALICOS PARA FIJAR TANQUE-	PIEZA	1.00	

Gráfico 6. Informe de obra mantenimiento de inmueble registro civil N.2 AV. CUAUHTEMOC

### 2.3 Elaboración de propuesta de calles en croquis.

Para la propuesta de calle se consideró lo que se indica en el "REGLAMENTO DEL LIBRO QUINTO DEL CÓDIGO ADMINISTRATIVO DEL ESTADO DE MÉXICO" que establece como normas para las vías públicas y privadas, las siguientes:

I. La sección y el arroyo mínimos serán:

- A) Para vías primarias: 21 metros de sección y 15 de arroyo.
- B) Para vías secundarias o colectoras: 18 metros de sección y 14 de arroyo.
- C) Para vías locales: 12 metros de sección y 9 de arroyo.
- D) Para vías con retorno: 9 metros de sección y 7 de arroyo.
- E) Andadores: 3 metros, excepto cuando sirvan para acceso a edificaciones una frente a otra, en cuyo caso serán de 6 metros

Pero algunas calles no tienen las medidas que se indican en el artículo, por lo cual se realiza una regla de tres.

## 2.4 Topografía y planimetría de calles.

Cuando el municipio aprueba el inicio de obra de la pavimentación de calles, se procede a ir al lugar para indicar la propuesta hecha en AutoCAD, se comienza por trazar un eje con hilo reventón por en medio de la calle, de acuerdo a la medida del arroyo establecido en la propuesta, ya colocado el eje, se le descuenta la medida de la banqueteta, esta medida varía mucho, debido a que algunas viviendas se construyeron o muy salidas o arremetidas.

Después se procede a sacar la pendiente de la calle, esto se hace con ayuda del aparato de nivel (cuando la calle se encuentra en superficies planas, véase gráfico 8) o si la pendiente es muy elevada se utiliza la manguera; se saca el nivel de la entrada de cada vivienda, para que los vecinos tengan un acceso cómodo y se eviten conflictos ya que en algunas calles, el municipio solo hace entrega de material y los vecinos son quienes se encargan de la mano de obra (Programa uno a uno).

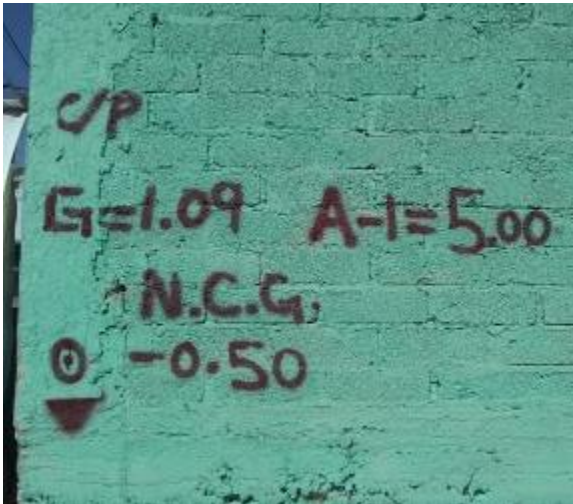


Gráfico 7. Calle 18 de agosto, colonia Aquiles Córdoba



Gráfico 8. Aparato de nivel



Gráfico 9. Calle Xochicuatl, colonia Rey Izcoatl

## 2.5 Propuesta de parque en colonia Morelos

Para este proyecto los vecinos de esta colonia solicitaron a la Dirección de Mantenimiento Institucional y Urbano, una propuesta de parque que incluyera dos canchas, una para fútbol rápido y otra de usos múltiples, además de áreas verdes para la siembra de árboles frutales y plantas medicinales.

Lo primero que se hizo, fue hacer el levantamiento del terreno designado para este proyecto, ya que se tuvieron las medidas, se realice el plano en AutoCad del levantamiento; se hizo el proyecto tomando en cuenta los requerimientos dados por los vecinos, dándole prioridad a las canchas, ya que para la práctica del deporte, no hay algun lugar apto para hacerlo. En el caso de las áreas verdes, se usarán los árboles que los vecinos han comprado



Gráfico 10. Croquis de levantamiento, colonia Morelos

Gráfico 11. Colonia Morelos, terreno destinado para parque





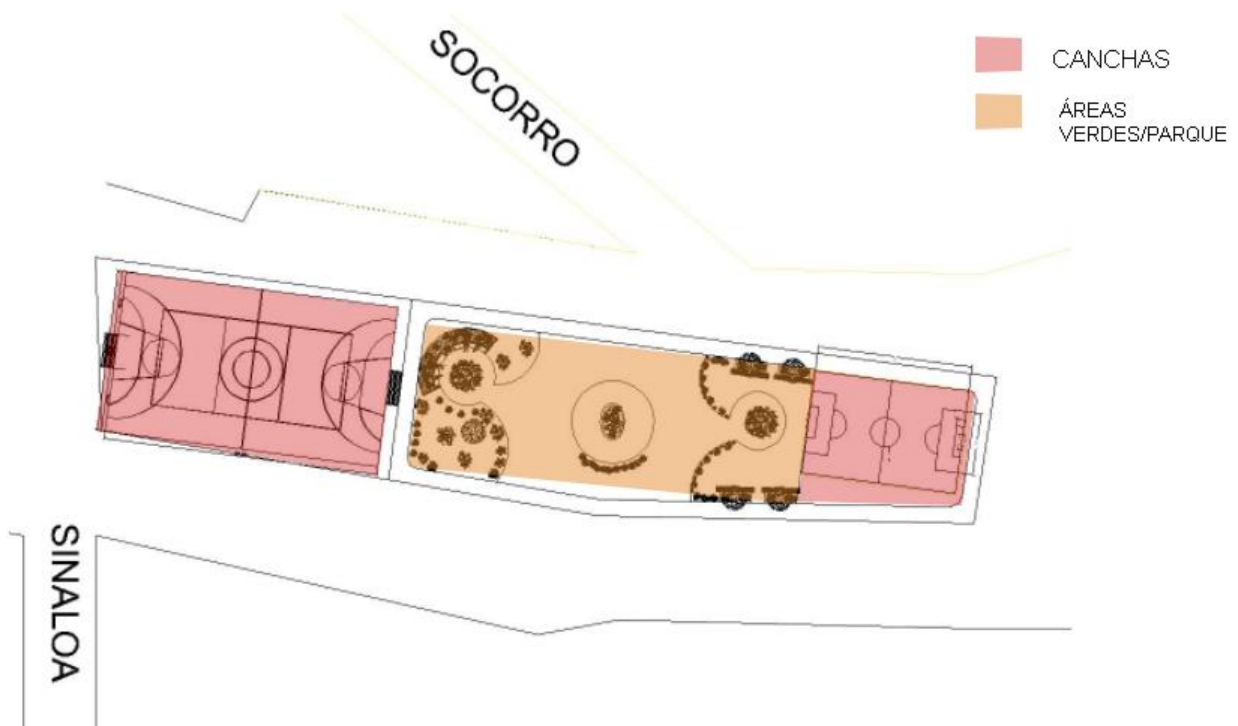


Gráfico 12. Colonia Morelos, propuesta de parque

## 2.6 Explicación de construcción de banquetas, guarniciones y carpeta de concreto

Como parte del proceso del Programa uno a uno, ya que la calle tiene los niveles de corona de guarnición, el ancho de banquetas, incluyendo guarniciones, y las dimensiones del arroyo vehicular, se regresa a la calle para explicarles a los vecinos la ficha técnica que se le envía al representante, en la cual se especifica como deben de construir banquetas y pavimentos:

- Construcción de carpeta de concreto hidráulico de 15 cm de espesor con  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , acabado escobillado, en piedra tamaño máximo 2.50 M x 4.50 M, proporción 1:4:5 (1 bulto de cemento, 4 botes de arena, 5 botes de grava)
- Guarnición de concreto  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , aristas rematadas con volteador de sección 15x20x40 H, proporción 1:5:6.
- Banqueta de concreto simple de 8 cm de espesor,  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  en piedra no mayores de 3.00 x 1.50, proporción 1:6:7
- Apertura de caja y afine de subrasante con motoconformadora y retiro de material, producto de excavación con camión de volteo.

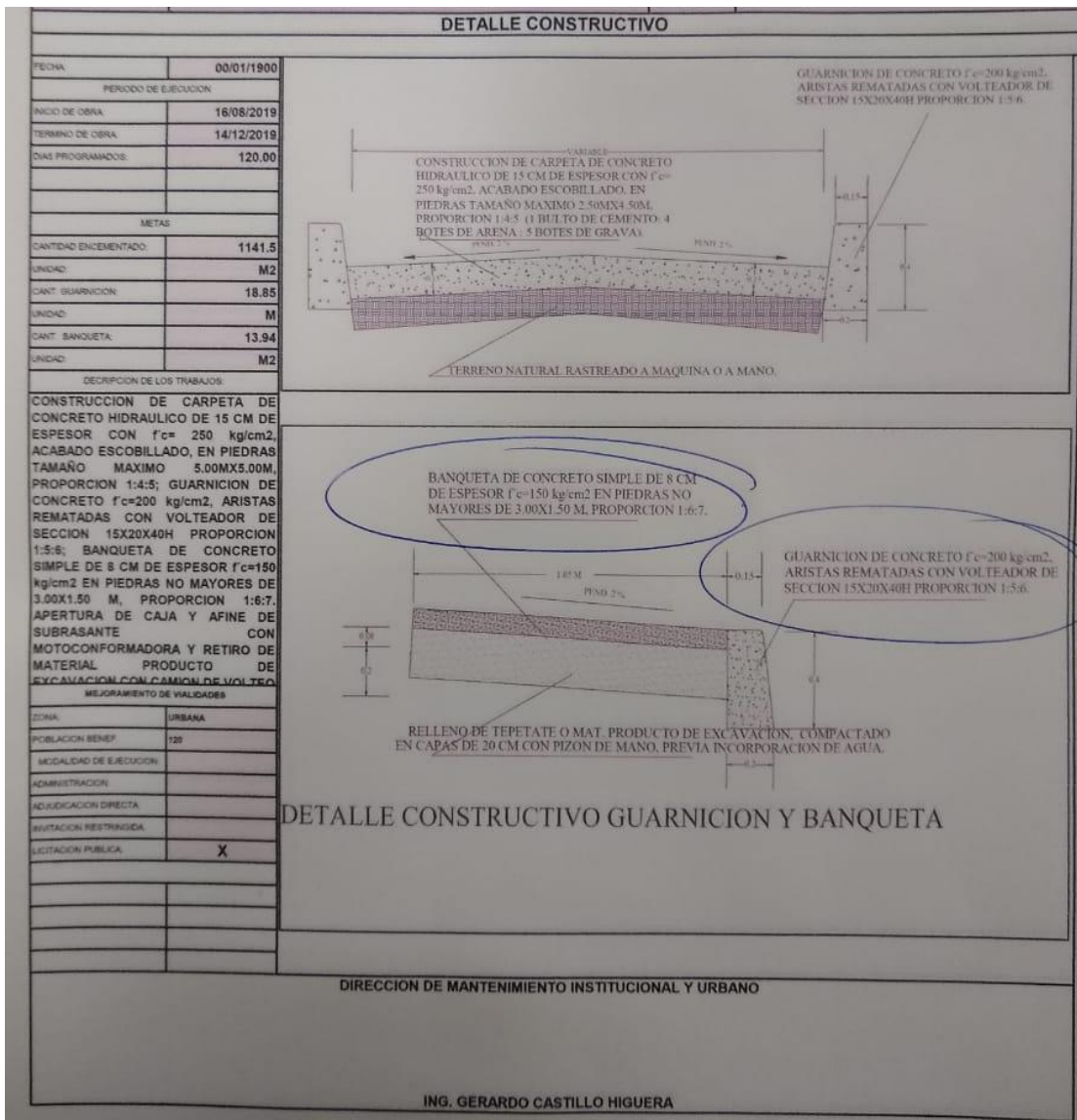


Gráfico 13. ficha técnica de construcción de banquetas.

## 2.7 Levantamiento de barda en secundaria

Debido al impacto de un camión de carga, contra la barda perimetral de la escuela Telesecundaria Adolfo López Mateos, la cual quedó semi destruida, poniendo en peligro a los estudiantes; por lo cual la dirección de la escuela, solicitó que se hiciera una nueva barda. Se procedió a hacer el levantamiento de la barda

dañada, se dibujo en AutoCad para así poder realizar la cuantificación del material requerido para dicha construcción y sea aprobada por el director de la dirección de mantenimiento del municipio.



Gráfico 14. Telesecundaria A. López Mateos

Gráfico 15. Telesecundaria A. López Mateos, colonia Alfredo del Mazo.

### III. CONCLUSIONES

Para concluir, los retos y problemas que se presentaron a lo largo de la duración del servicio, fueron la falta de conocimientos en el área de construcción y levantamiento arquitectónico, ya que lo que aprendemos en las clases teóricas, están muy alejadas de la realidad en la obra, en que como tal no nos pueden explicar el cómo resolver algo que está en un plano arquitectónico y esto no coincide con lo ya construido, pero tuve que solucionar esta falta de conocimientos investigando y preguntando a los ingenieros.

El programa cumplió con mis expectativas, debido a que yo solo esperaba estar en la oficina de la “DIRECCIÓN DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES” haciendo trabajos de archivo, que no me tendrían la confianza de llevarme a campo, ante la falta de experiencia de estar en obra, pero no fue así ya que los conocimientos que he adquirido a lo largo del servicio social han sido diversos, por ejemplo: he ampliado mis conocimientos en las técnicas del uso de las herramientas que se emplean en los levantamientos en general; he mejorado mis habilidades en el manejo de Autocad; y he puesto en práctica los conocimientos adquiridos en la realización de planos a un nivel más profesional.

