

México D.F. a 24 de Septiembre de 2014.



Mtro. Jaime Francisco Irigoyen Castillo  
Director de la División  
Ciencias y Artes para el Diseño

Prestador del servicio social:

Emilio Leyte Muñoz

División Ciencias y Artes para el Diseño, Licenciatura en Arquitectura

Matricula 205239567

Correo electrónico: [eleyte4@gmail.com](mailto:eleyte4@gmail.com)

Teléfonos: casa: 56752127                      celular: 5542248354

Lugar donde se prestó el servicio social:

Delegación Benito Juárez, Departamento de supervisión de obras.

Del 17 de febrero del 2014 al 18 de agosto del 2014.

Proyecto:

“CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS PÚBLICOS, ESCOLARES Y DE LA VIVIENDA”.

L.C. Martha Patricia Esquivel López

  
Responsable del proyecto

  
CIUDAD DE MÉXICO  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS  
Ing. Isaac Rueda Romero  
Delegación Benito Juárez  
DIRECCIÓN DE RECURSOS  
HUMANOS  
Asesor interno

## INDICE

1. Introducción.	2
2. Objetivos generales y particulares.	2
3. Metodología.	2
4. Actividades realizadas.	3
5. Desarrollo del proyecto.	3
6. Objetivos y metas alcanzadas.	11
7. Resultados y conclusiones obtenidos en el proyecto.	12
8. Recomendaciones.	12
9. Anexos y apéndices.	13

## **1.- Introducción.**

Este reporte se realizó con el fin de explicar la planeación, metodología, desarrollo y conclusiones, de la prestación del Servicio Social, prestando el servicio en la delegación Benito Juárez, ubicada en Av. División del Norte # 1611 Col. Santa Cruz Atoyac, C.P. 03310; dentro del programa .“CONSTRUCCIÓN, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DE EDIFICIOS PÚBLICOS, ESCOLARES Y DE LA VIVIENDA”, como responsable del programa L.C. MARTHA PATRICIA ESQUIVEL LÓPEZ; en el departamento de supervisión de obras, como jefe inmediato el ingeniero JORGE ENRIQUE ZÁRATE SÁNCHEZ; como asesor interno en la Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, el ingeniero ISAAC RUEDA ROMERO.

Cabe señalar que toda la información es completamente confidencial, así que se tratara de mantener la información necesaria para lograr comprender y explicar el desarrollo del servicio social, es claro mencionar que solo se obtuvo la información necesaria para desarrollar este documento, toda la información como croquis en AutoCAD, estimaciones, catálogo de conceptos, números generadores, se encuentran es resguardo de la dependencia.

## **2.- Objetivos generales y particulares.**

Como objetivo general, tenemos la integración profesional al ámbito profesional, en este caso se hará la integración a la supervisión de obras, este en el sector público, tomando como base todo lo visto y cursado en el sistema modular de la UAM Xochimilco.

Objetivo particular, es la revisión, ejecución de proyectos, obras, contratos, y la interacción con las empresas, en forma personal considero que es la parte más importante para conseguir empleo.

Otro objetivo particular es participar en un proyecto por parte de la dependencia y tal vez, incluso ser contratado por la dependencia.

## **3.- Metodología.**

Se realizara revisando las estimaciones y contratos, concepto por concepto, tanto los números generadores como los croquis, incluso se cotejara en la obra o dependencia, de ser necesario por el contratista, como primer paso será la revisión de la caratulas, esta debe contener el número de contrato la dependencia monto de contrato con y sin iva, teniendo en cuenta los periodos de las estimaciones, este paso es el más importante ya que desde que se obtiene el anticipo es necesario llevar la relación de estimación por estimación hasta llegar a el monto del contrato, adecuando o complementando con los reportes semanales, forma de control meramente desarrollada por la dependencia, todos los trabajos, todos los trabajos en donde se tenga intervención del prestador del servicio, será revisado por un supervisor en turno.

#### **4.- Actividades realizadas.**

Las principales actividades del servicio social en la dependencia fueron las siguientes:

- Elaboración y revisión de planos arquitectónicos.
- Diseño y adecuaciones de obras de infraestructura.
- Análisis de integración de información e integración de expedientes.
- Desarrollo y revisión de presupuestos y estimaciones de obras.
- Revisión y análisis de estimaciones.
- Supervisión de obras iniciales.

Todas estas funciones eran meramente de apoyo, con la revisión de los jefes y supervisores de la dependencia y cotejado, conciliado con las empresas relacionadas con los trabajos, contratos y proyectos que se mencionaran más adelante.

El fin de todas estas funciones es la revisión, y complemento de las estimaciones y contratos para llevar el control de los ejercicios durante el periodo de la prestación del servicio social, tomando en cuenta tipo de contrato, estimaciones, catálogo de conceptos, números generadores y croquis de los mismos, y su corrección de ser necesario por parte de la dependencia.

#### **5.- Desarrollo del proyecto.**

De la manera más simplificada trataremos tres de los proyectos y contratos, de los cuales se tuvieron intervención durante el periodo del servicio prestado en la institución, se tratara de respetar la confidencialidad de los representantes legales de las empresas y solo se mencionaran los nombres de las empresas y razones sociales de las mismas.

Proyecto 1:

- CONSERVACION Y MANTENIMIENTO A CENTROS EDUCATIVOS NIVEL BASICO EN LA DELEGACIÓN BENITO JUAREZ PARA EL EJERCICIO 2014.  
Contratista: Malpe Construcciones, S.A de C.V.  
Contrato: DBJ-LPO-018-14.  
Monto del contrato sin IVA: \$5, 675,824.00.  
Monto del contrato con IVA: \$6, 583,955.84.  
Periodo: del 17 de febrero 2014 al 27 de abril 2014.

En este contrato se realizó el análisis y la revisión de números generadores, montos de contrato, desarrollo y descripción de los trabajos desarrollados semanalmente para su autorización y firma de la supervisión de obras, para el pago de su factura correspondiente en monto, periodo de estimación y deducciones correspondientes, de existir las.

En este contrato se intervinieron tanto escuelas de primarias y secundarias, como un par de kínder, solo por mencionar las representativas en valor monetario:

1. Escuela secundaria N° 45, Enriqueta Camarillo con un porcentaje aproximado del 19%.
  2. Escuela primaria Luis Gonzales Obregón con un porcentaje aproximado del 14%.
  3. Jardín de Niños Patria con un porcentaje aproximado del 10%.
  4. Escuela primaria Amado Nervo con un porcentaje aproximado del 9%.
  5. Escuela primaria Miguel Alemán con un porcentaje aproximado del 8%.
  6. Escuela primaria Pedro María Anaya con un porcentaje aproximado del 6%.
- El resto del contrato está dividido en otras 7 escuelas con muy bajo porcentaje.

A continuación presentaremos una hoja de resumen semanal para su fácil comprensión:

SOLUCIONES		DIRECCION GENERAL DE OBRAS Y DESARROLLO URBANO		REPORTE SEIS
		DIRECCION DE OBRAS POR CONTRATO		
		UNIDAD DEPARTAMENTAL DE SUPERVISION DE OBRAS		
		R E P O R T E S E M A N A L		
CONTRATISTA: MALPE CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.		PERIODO No. 9		
CONTRATO: DBJ-PO-014-14		PERIODO: 14 AL 20 DE ABRIL		
MONTO: \$ 6,394,827.02 8 / I.V.A		HOJA 10 de 32		
OBRA: "CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE CENTROS EDUCATIVOS NIVEL BASICO EN LA DELEGACION BENITO JUAREZ PARA EL EJERCICIO 2014"				
DESCRIPCION DE LOS TRABAJOS REALIZADOS EN EL PERIODO				
UBICACION	TRABAJOS REALIZADOS	OBSERVACIONES		
ESCUELA SECUNDARIA N° 45 ENRIQUETA CAMARILLO	Piso de loseta de 30 x 30 cm modelo Kripton Porcelanite.			
ESCUELA PRIMARIA LUIS GONZALES OBREGON	Desmontaje de cancel o ventana metálica, de madera o aluminio			
ESCUELA SECUNDARIA N° 45 ENRIQUETA CAMARILLO Y ESCUELA PRIMARIA LUIS GONZALES OBREGON.	Emboquillado de mezcla cemento-arena 1:5, Suministro y colocación de ventanas formadas por dos fijos y un corredizo al centro con las mismas dimensiones fabricada a base de perfiles de aluminio anodizado natural de 76.2 mm (3") y colocación de cristal flotado bronce de 6 mm de espesor.			
ESCUELA SECUNDARIA N° 45 ENRIQUETA CAMARILLO	Demolición por medios manuales de guarniciones y banquetas de concreto reforzado.			
JARDIN DE NIÑOS PATRIA	Carga manual, acarreo en camión al primer kilómetro y descarga, de material de demolición de concreto hidráulico y de material fino o granular volumen medido colocado.			
ESCUELA AMADO NERVO	Acarreo en camión, de material de demolición de concreto y fino o granular kilómetros subsecuentes, zona urbana.			
ESCUELA PRIMARIA MIGUEL ALEMAN	Demolición por medios manuales de muros de tabique o block.			
ESCUELA PRIMARIA MIGUEL ALEMAN	Corte con sierra en pavimento de concreto hidráulico, con profundidad de 2.5 cm a 5 cm			
CENTRO DE ATENCION MULTIPLE 88	Desmantelamiento de ventilador industrial, incluye: la mano de obra, la herramienta, el equipo necesario, acarreo libre horizontal, vertical y limpieza			
ESCUELA SECUNDARIA N° 45 ENRIQUETA CAMARILLO Y ESCUELA PRIMARIA LUIS GONZALES OBREGON.	Picado en piso de concreto en cualquier nivel para recibir nuevo acabado, el precio unitario incluye: mano de obra, herramienta, y limpieza de material producto del picado.(CONCEPTO TOMADO DE SEC. 26 Y 38)			
CENTRO DE ATENCION MULTIPLE 89, ESCUELA PRIMARIA VALENTIN GOMEZ FARIAS	Despedado de piso de loseta vitrílica, con acarreo libre horizontal y vertical.			

MALPE CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

DELEGACION BENITO JUAREZ

ING. GUILLERMO ZARRABAL CORRAL  
REPRESENTANTE TECNICO


C.FERNANDO LOPEZ HURTADO  
SUPERVISION INTERNA

De este contrato se revisaron todas las estimaciones, por trabajos realizados en las diferentes escuelas, ya mencionadas, las más principales o sobresalientes por monto en porcentaje del contrato, en los periodos mencionados, así como los números generadores junto con los croquis de los generadores

hechos en el programa AutoCAD, con respecto al catálogo de conceptos, en este casos se revisaron los conceptos por semana, organizando por semanas de trabajo esto con el fin de llevar un control sobre los trabajos.

Cabe señalar que este contrato duro 10 semanas, todos estos análisis se hicieron por semana a partir del inicio del contrato y la revisión de la estimación 1 hasta la 7, cotejando los trabajos en la misma semana que se realizaron, se cotejaban con el catálogo de conceptos emitido por la dependencia y los números generadores emitidos por el contratista, con esta información se hacían los reportes semanales y a su vez en reporte financiero.

A continuación se presentara el resumen financiero del contrato tomando en cuenta los puntos mencionados con anterioridad:



**Soluciones**  
El arte por los números

**Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano**  
Dirección de Obras por Contrato  
Unidad Departamental de Supervisión de Obras

**RESUMEN FINANCIERO**

REPORTES No. \_\_\_\_\_ HOJA 32 de 32

PERIODO: 17 FEB. AL 27 DE ABRIL 2014

CONTRATISTA: MALPE CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

CONTRATO: DELUPO-014-13

MONTO: \$ 6,394,827.02 S/ I.V.A.

OBRA: "CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DE CENTROS EDUCATIVOS NIVEL BASICO EN LA DELEGACION BENITO JUAREZ PARA EL EJERCICIO 2013"

RESUMEN FÍSICO-FINANCIERO											
CALLE	FECHA DE INICIO	FECHA DE TERMINACIÓN	IMPORTE DEL CONTRATO	PONDERADO %	IMPORTE PROGRAMADO	IMPORTE REAL	IMPORTE ESTIMADO	AVANCE PROGRAMADO %	PERCENTAJE EJECUTADO %	DIFERENCIA %	ESTIMACIONES O OBSERVACIONES
	17-feb-14	27-abr-14	6,394,827.02	100%	\$ 943,015.30	\$ 943,015.30			14.432%		1
					\$ 1,238,839.11	\$ 1,238,839.09			24.0607%		2
					\$ 1,487,871.01	\$ 1,487,871.01			23.2617%		3
					\$ 390,098.77	\$ 390,098.77			6.1009%		4
					\$ 1,222,374.7	\$ 1,222,374.74			19.1182%		5
					\$ 815,818.42	\$ 815,818.42			9.8299%		6
					\$ 227,039.07	\$ 227,039.07			3.5504%		7
			6,394,827.02	100.00%	\$ 6,394,827.02	\$ 6,394,827.02			100.00%		

**RELACION DE ESTIMACIONES COBRADAS A LA FECHA**

DATOS DEL CONTRATO		ESTIMACION No.	PERIODO	IMPORTE C/ IVA	IMPORTE ACUMULADO	IMPORTE POR EJERCER	AMORT. DEL ANTICIP. 30% C/ I.V.A.	AMORTIZ. ACUMULADA	IMPORTE POR AMORTIZAR
FECHA DE INICIO	UNO (1)	17 FEB. AL 13 MARZO 2014	\$ 1,093,896.47	\$ 1,093,896.47	\$ 6,304,100.59	\$ 328,189.54	\$ 328,189.54	\$ 1,897,230.39	
17 DE FEBRERO 2014	DOS (2)	13 AL 26 DE MARZO 2014	\$ 1,784,821.34	\$ 2,878,719.81	\$ 4,829,279.5	\$ 835,448.40	\$ 803,815.94	\$ 1,281,763.88	
FECHA DE TERMINACIÓN	TRES (3)	26 AL 31 DE MARZO 2014	\$ 1,725,896.37	\$ 4,604,616.18	\$ 2,813,581.18	\$ 817,739.81	\$ 1,381,325.48	\$ 844,074.36	
27 DE ABRIL 2014	CUATRO (4)	01 AL 06 DE ABRIL 2014	\$ 417,876.77	\$ 5,022,492.95	\$ 2,395,901.4	\$ 125,303.93	\$ 1,506,629.39	\$ 718,770.41	
IMPORTE DEL CONTRATO	CINCO (5)	07 AL 13 DE ABRIL 2014	\$ 1,418,186.70	\$ 6,440,679.7	\$ 977,714.89	\$ 425,456.01	\$ 1,932,085.40	\$ 293,314.40	
	SEIS (6)	14 AL 20 DE ABRIL 2014	\$ 714,349.37	\$ 7,155,029.07	\$ 262,365.32	\$ 214,304.81	\$ 2,148,390.21	\$ 79,009.59	
	SIETE (7)	21 AL 27 DE ABRIL 2014	\$ 283,365.32	\$ 7,438,394.39	\$ (0.00)	\$ 79,009.80	\$ 2,227,399.80	\$ (0.00)	
FECHA DE INICIO		17 DE FEBRERO 2014							
FECHA DE TERMINACIÓN		27 DE ABRIL 2014							
IMPORTE DEL CONTRATO			\$ 3,228,396.90						

MALPE CONSTRUCCIONES, S.A. DE C.V.

---

MR. BULLERIO DURAN CORRAL  
REPRESENTANTE TECNICO

DELEGACION BENITO JUAREZ

---

C.FERNANDO LOPEZ HURTADO  
SUPERVISOR INTERNA

Con esto concluimos el proyecto 1, ya que generalmente es así son todas las revisiones de las estimaciones correspondientes semanalmente, durante los periodos mencionados, dando un promedio de 11 reportes semanales.

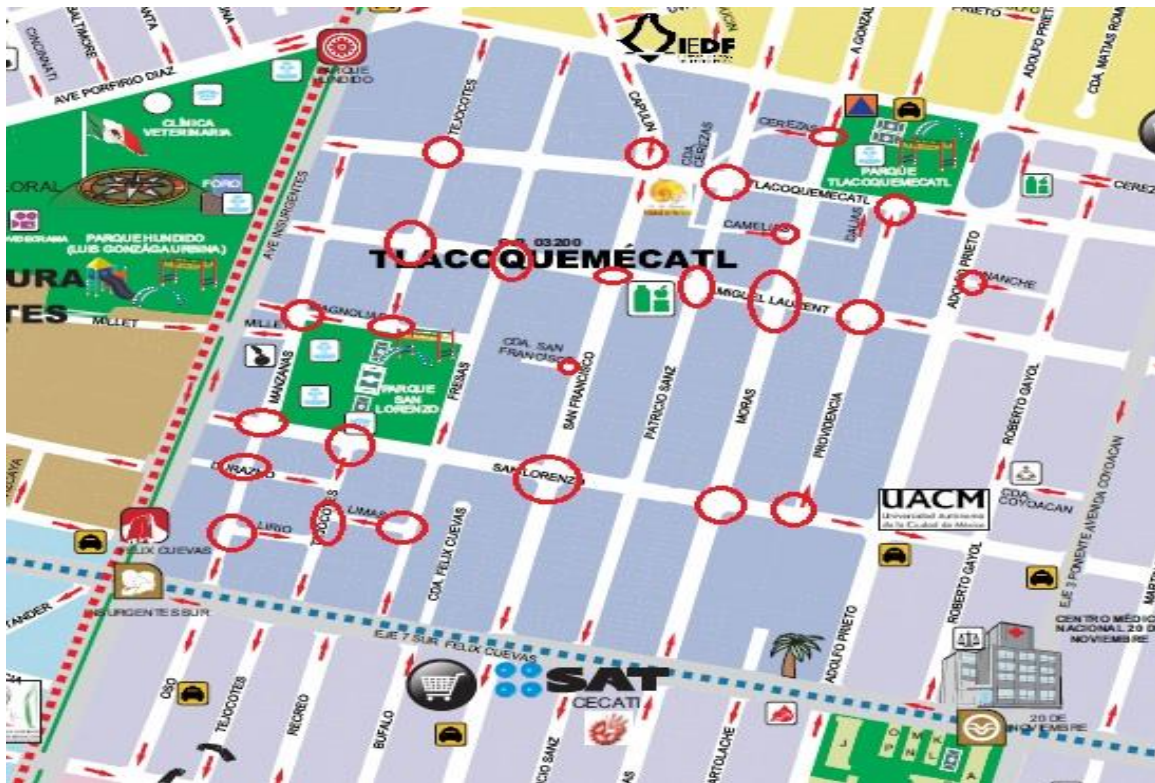
## Proyecto 2

- INTERSECCIONES SEGURAS.  
EN ALGUNAS COLONIAS DE LA DELEGACIÓN BENITO JUAREZ 2014.  
Contratista: En proceso de licitación.  
Contrato: En proceso de licitación.  
Monto del contrato sin IVA: \$10, 255,214.15.  
Monto del contrato con IVA: \$11, 896,048.41.  
Periodo: En proceso de licitación.

Este proyecto se realizó con la intención de intervenir varios cruces de la colonia Tlacoquematl del Valle, siendo el más importante, ubicado en la delegación, Benito Juárez, después se amplió a varias colonias como son: Del Valle centro, Del Valle Sur, Insurgentes Mixcoac y San Juan, solo por mencionar algunas.

En este proyecto se tomaron en cuenta los conceptos de accesibilidad, circulaciones, pensando no solo en personas de la tercera edad, primordialmente, sino también tratar de disminuir la distancia del cruce de peatones con respecto a las banquetas, un punto importante es señalar que solo se podían intervenir intersecciones con calles secundarias, y no podíamos interferir en vías primarias, ya que esto tendría la intervención de otras instancias gubernamentales.

En este sentido solo se mencionara la colonia Tlacoquemecat, siendo la mayor importancia.



En el croquis anterior se sobre exponen los cruceos con deficiencias, con posibilidad de integrar las intersecciones seguras, o en su defecto rampas de abanico y si por cuestiones de diseño no existirá la posibilidad de las dos anteriores, solo se accederá a una rampa clásica de 90 cm.

Hay que tomar como puntos importantes que solo se intervienen vías secundarias, incluso de existir comercios en la vía pública, se reubicaran, bando prioridad al desarrollo de la intersección segura, se trataran tres diseños de intersecciones ya que están dependerán de los anchos de las banquetas:

1. Con rampas tipo alabeadas de un ancho de banqueta superior a los 5 m de radio con pendiente máxima de 6.5%.
2. Con rampas tipo de abanico con una acho de banqueta de 5 a 1.5 m con pendientes a los lados de 1.5% a 6% al centro
3. Con rampas a tipo media cuadra con un ancho de banqueta menor a 1.5 m con pendiente máxima de 6.5% a los lados y 1.5% a al centro.

En este caso tomaremos como referencia la intersección de calle San Lorenzo esquina calle Tejocotes, aquí se muestra una intersección sin rampas de discapacitados, la distancia que hay entre las banquetas se puede reducir ya que es de un solo sentido.



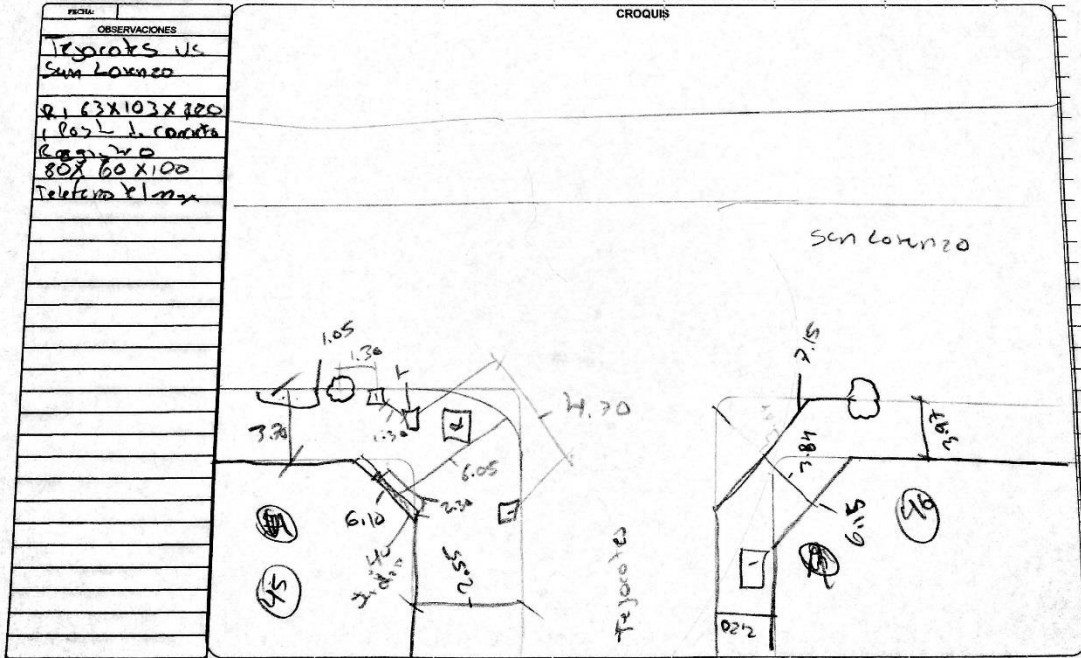
En este caso se realizó el levantamiento a mano con cinta métrica, ya que por el momento no se contaba con equipo topográfico, a continuación mostramos un ejemplo de los levantamientos:



LEVANTAMIENTO

OBRA:

UBICACIÓN:

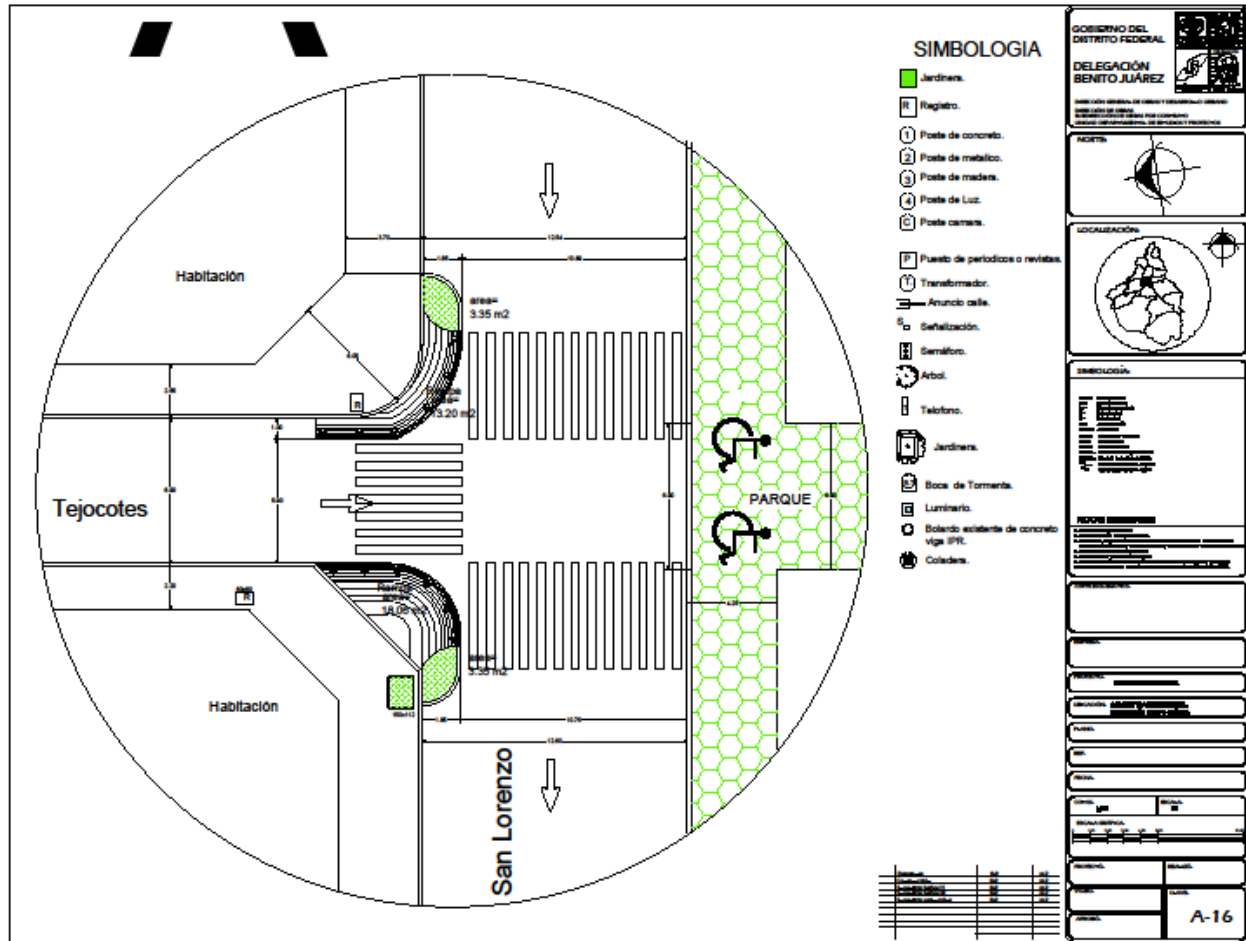


Se hace un levantamiento detallado ya que el catálogo de conceptos contemplará: re-nivelación de todos los registros, de haberlos en el sitio, reparación de guarniciones, área de jardineas o tocones de árboles, áreas verdes y colado de las banquetas, con concreto hidráulico, demolición y acarreo de material producto de la demolición de banquetas deterioradas así como de guarniciones.

Teniendo estos datos se hace la captura de la información por medios digitales, en este caso se usó el uso de programas de dibujo asistido por computadora (AutoCAD), con esto se empieza a realizar el proyecto y se calcula la volumetría para el catálogo de conceptos final.

A continuación mostraremos el proyecto realizado con la propuesta que mejor se adecua al tipo de intersección con respeto al ancho de las banquetas, respetando las condiciones de diseño mencionadas con anterioridad.

En el apéndice mostraremos los 3 tipos de intersecciones con sus respectivas rampas y/o diseños.



El cálculo de la volumetría y realización del catálogo de conceptos, son estrictamente confidencial, ya que este será un proyecto que entrara a licitación pública y cualquier información pondría en evidencia el favoritismo a cualquier empresa.

Solo para concluir este mismo proceso se hicieron en las de más intersecciones de las colonias mencionadas, en unas, las cuatro esquinas son intervenidas, en otras son solo 2, solo en esta colonia se proyectaron alrededor de 27 intersecciones, cada una con 4 o 2 esquinas intervenidas.

Por el momento la licitación todavía no sea subido a CompraNET.

### Proyecto 3

- CONSTRUCCIÓN DE POLIDEPORTIVO EN LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ DELEGACIÓN BENITO JUAREZ PARA EL EJERCICIO 2013-2014.

Contratista: GRUPO COMERCIAL DIAZ MENDOZA S.A.D EC.V.

Contrato: DBJ-LPO-037-13.

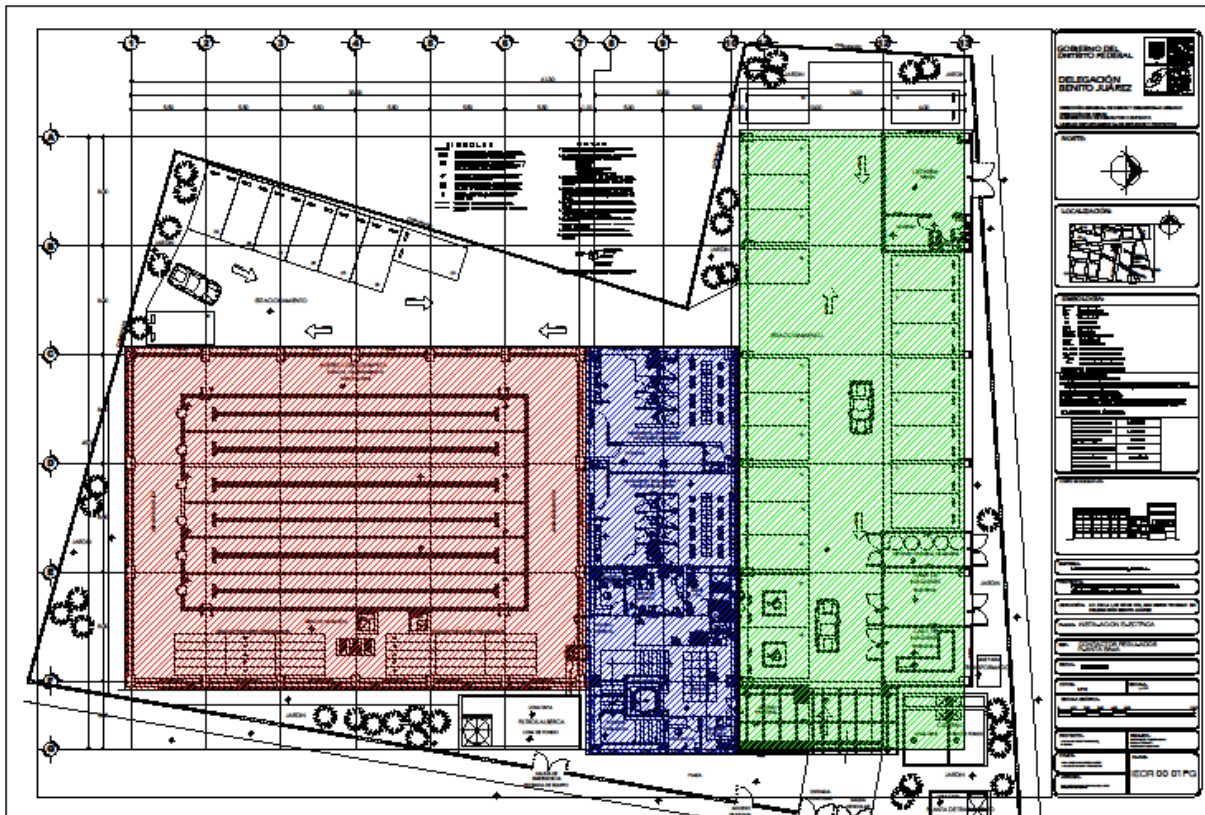
Monto del contrato sin IVA: \$63, 362,714.15.

Monto del contrato con IVA: \$73, 350,748.41.


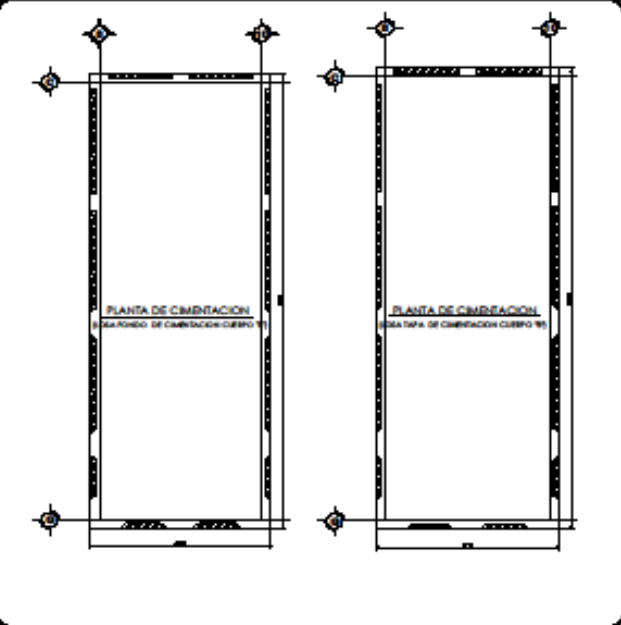
Periodo: del 13 de noviembre 2013 al 15 de octubre 2014.

Este es un proyecto bastante interesante ya que en el sentido de la supervisión de obras, la participación de su servidor fue meramente de dibujante, realizando de los croquis de los generadores de las estimaciones en este caso en particular, se tuvo la fortuna de salir al campo, e incluso hacer unos levantamientos propios de información e incluso fotos, cabe señalar que esta decisión fue completamente personal y libera a la dependencia de cualquier situación o accidente me ocurriera, ya que por políticas y reglamentos de la dependencia no pueden mandar a personas de servicio a hacer estos trabajos, ni salir a campo, pero como favor personal y con mi completa responsabilidad, accedieron a esta petición mía.

A continuación mostraremos un esquema general del proyecto, está dividido en tres cuerpos siendo el cuerpo "B", en color azul, siendo el intervenido durante el tiempo prestando el servicio.



A continuación se presentaran algunos de los croquis generaos durante el la prestación del servicio:

	<b>GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL</b> <b>DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ</b> Dirección General de Obras y Desarrollo Urbano Dirección de Obras Unidad Departamental de Supervisión de Obras	<b>HOJA GENERADORA DE VOLUMENES</b>  NO: _____ DE: _____																																																																																																																																																																																					
<b>HOJA GENERADORA</b>																																																																																																																																																																																							
DEL: _____ PERIODO DEL: _____ OBRA: SUPERVISIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN Y EQUIPAMIENTO DEL POLIDEPORTIVO UNICADO EN AV. DE LA LEY N° 96, COL. SAN SIMÓN TEXCUMAC EN LA DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ UBICACIÓN: DELEGACIÓN BENITO JUÁREZ CONTRATISTA: S MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA S DE RL DE CV	CONCEPTO: _____  CONTRATO: <u>001-201-2013</u> UNIDAD: M3																																																																																																																																																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>LOCALIZACIÓN</th> <th>PEAR</th> <th>ALTO</th> <th>LARGO</th> <th>ANCHO</th> <th>TOTAL</th> <th>UNIDAD</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>LOSA FONDO</td> <td>1</td> <td>0.30</td> <td>30.10</td> <td>11.10</td> <td>334.11</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td>DE EJE 8 A 10 Y C a G</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCUENTOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.73</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.83</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.88</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.31</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.79</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.67</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>DESCUENTO</td> <td>21.01</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>313.10</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SUBTOTAL</td> <td>83.83</td> <td>M3</td> </tr> <tr> <td>LOSA TAPA</td> <td>1</td> <td>0.15</td> <td>30.10</td> <td>11.10</td> <td>334.11</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td>DE EJE 11 A 13 Y A a F</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>DESCUENTOS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>2.73</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.83</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>5.88</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>4.31</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.79</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1.67</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>DESCUENTO</td> <td>21.01</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>313.10</td> <td>M2</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>SUBTOTAL</td> <td>46.87</td> <td>M3</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;"><b>SUBTOTAL HOJA 1</b></td> <td><b>140.80</b></td> <td><b>M3</b></td> </tr> </tbody> </table>	LOCALIZACIÓN	PEAR	ALTO	LARGO	ANCHO	TOTAL	UNIDAD	LOSA FONDO	1	0.30	30.10	11.10	334.11	M2	DE EJE 8 A 10 Y C a G							DESCUENTOS							1	2				2.73		2	2				4.83		3	2				5.88		4	2				4.31		5	2				1.79		5	2				1.67						DESCUENTO	21.01							313.10	M2					SUBTOTAL	83.83	M3	LOSA TAPA	1	0.15	30.10	11.10	334.11	M2	DE EJE 11 A 13 Y A a F							DESCUENTOS							1	2				2.73		2	2				4.83		3	2				5.88		4	2				4.31		5	2				1.79		5	2				1.67						DESCUENTO	21.01							313.10	M2					SUBTOTAL	46.87	M3	<b>SUBTOTAL HOJA 1</b>					<b>140.80</b>	<b>M3</b>	
LOCALIZACIÓN	PEAR	ALTO	LARGO	ANCHO	TOTAL	UNIDAD																																																																																																																																																																																	
LOSA FONDO	1	0.30	30.10	11.10	334.11	M2																																																																																																																																																																																	
DE EJE 8 A 10 Y C a G																																																																																																																																																																																							
DESCUENTOS																																																																																																																																																																																							
1	2				2.73																																																																																																																																																																																		
2	2				4.83																																																																																																																																																																																		
3	2				5.88																																																																																																																																																																																		
4	2				4.31																																																																																																																																																																																		
5	2				1.79																																																																																																																																																																																		
5	2				1.67																																																																																																																																																																																		
				DESCUENTO	21.01																																																																																																																																																																																		
					313.10	M2																																																																																																																																																																																	
				SUBTOTAL	83.83	M3																																																																																																																																																																																	
LOSA TAPA	1	0.15	30.10	11.10	334.11	M2																																																																																																																																																																																	
DE EJE 11 A 13 Y A a F																																																																																																																																																																																							
DESCUENTOS																																																																																																																																																																																							
1	2				2.73																																																																																																																																																																																		
2	2				4.83																																																																																																																																																																																		
3	2				5.88																																																																																																																																																																																		
4	2				4.31																																																																																																																																																																																		
5	2				1.79																																																																																																																																																																																		
5	2				1.67																																																																																																																																																																																		
				DESCUENTO	21.01																																																																																																																																																																																		
					313.10	M2																																																																																																																																																																																	
				SUBTOTAL	46.87	M3																																																																																																																																																																																	
<b>SUBTOTAL HOJA 1</b>					<b>140.80</b>	<b>M3</b>																																																																																																																																																																																	
ELABORO S MANTENIMIENTO Y LIMPIEZA S DE RL DE CV. NOMBRE ING. EDUARDO JAVIER MEDINA LOPEZ	AUTORIZO RESIDENTE DE SUPERVISIÓN (INTERNA) NOMBRE ING. JORGE ENRIQUE FARFATE SANCHEZ																																																																																																																																																																																						

En este caso se realizó el cálculo de la volumetría del concreto, acero de refuerzo y cimbra, en proyecto con respecto a lo generado en obra y para integrarlo a la estimación correspondiente, se realizaron los dibujos de los elementos del cuerpo "B", estos elementos son: contra trabes, losa fondo y losa tapa, y todo el acero de refuerzo con varilla del N°2, N°3, N°4 Y N°5.

Este proyecto sigue en ejecución, ya que por desgracia no se pudo continuar con el seguimiento del mismo, ya que se concluyó con el periodo de la prestación del servicio, y se tenía que dar oportunidad a los siguientes prestadores del mismo.

## 6.- Objetivos y metas alcanzados.

El objetivo general era el de integrarse a una forma de trabajo integral, formal, este objetivo desde mi punto de vista fue alcanzado y cubierto al 100%, se hizo una integración completamente profesional en todo los sentidos y circunstancias e incluso se tubo trato directo con las empresas participantes y se tomaron decisiones en un momento dado muy importantes.

Los objetivos particulares, de igual manera, fueron alcanzados en su integridad, ya que se revisaron e incluso modificaron documentos importantes y/o contratos y estimaciones, con alto nivel de confidencialidad y la participación e integración con empresas de una manera profesional, y lo más sobresaliente, desde mi punto de vista, es la participación en un proyecto arquitectónico desde la detección del problema, su pronta solución mediante un diseño arquitectónico, el cálculo de la volumetría, para saber el costo de la misma.

Lamentablemente la contratación en la dependencia, no pudo ser posible, este sería una meta no alcanzada, pero aun así fue una experiencia completamente agradable y profesional.

## **7.- Resultados y conclusiones obtenidos en el proyecto.**

Los resultados fueron completamente inesperados, ya que los contratistas, tratan de sorprender a la dependencia, tratando de integrar en sus estimaciones, más volumen del ejecutado en obra, esto claro con el fin de entre más volumen se autorice, la contratista más dinero del contrato obtiene.

Como conclusión, es claro que es necesario esta parte de la supervisión de obras no solo en el sentido de afectar o favorecer a alguna de las partes, sino de pagar lo realmente ejecutado, en el sentido de la obra o trabajos realizados y la perfecta interacción profesional, con empresa y dependencias, facilitan las herramientas para así poder obtener un desempeño profesional e incluso personal.

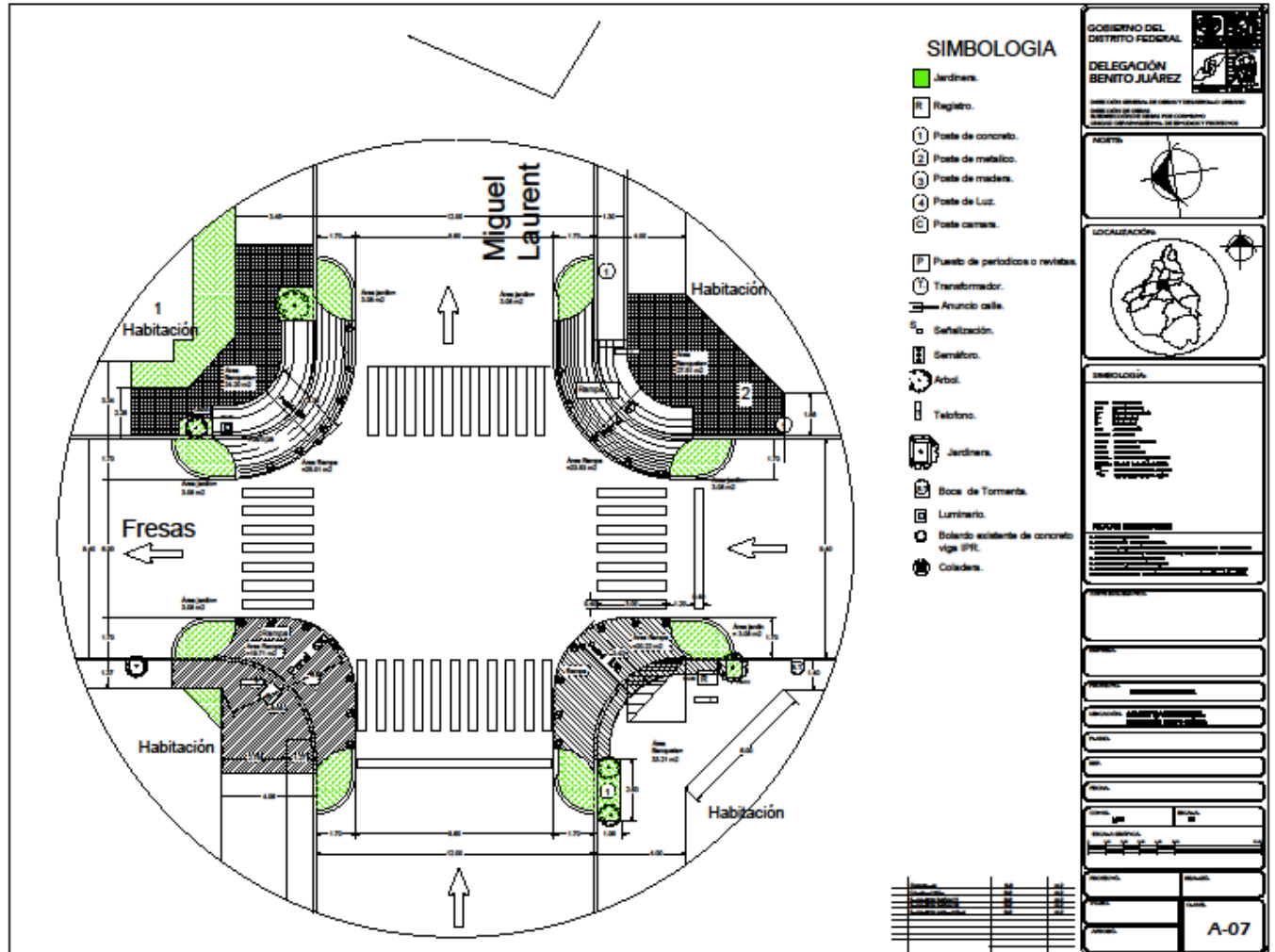
## **8.- Recomendaciones.**

Es importante considerar la salida de campo en esta dependencia, ya esto permite una mejor integración dentro de los proyectos y obras, esto hará y le dará un sentido todavía más profesional a la prestación del servicio, por mi parte es una dependencia que da un gran apoyo a los prestadores del servicio social y lo recomiendo ampliamente.

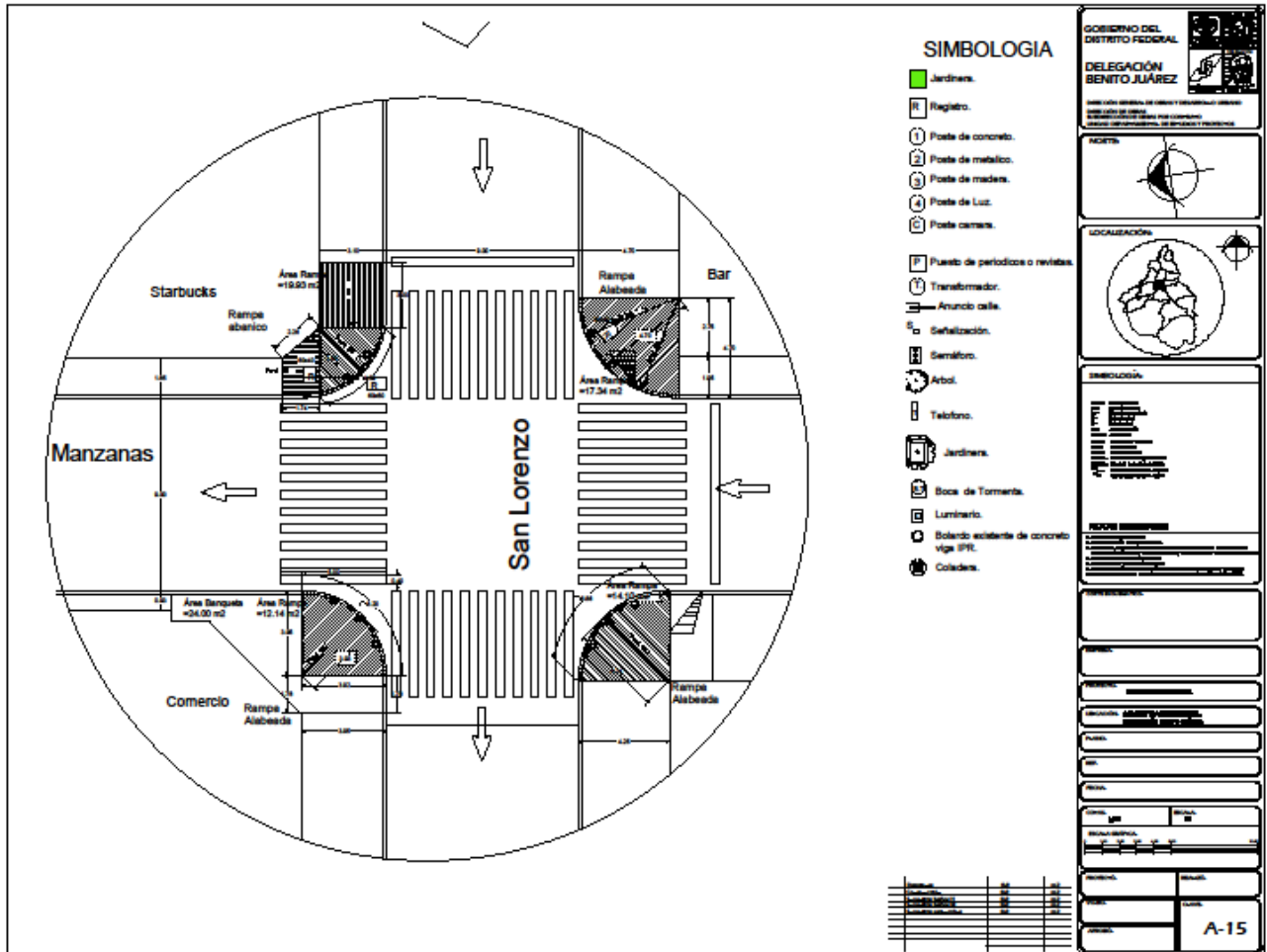
## **9.- Anexos y apéndices.**

En este caso, no se agregaran más anexos ya que la revisión de las estimaciones, generadores de obra, son bastante amplios y con los ejemplos mencionados son claros y se sobre entiende lo que se explica en cada proyecto o contrato.

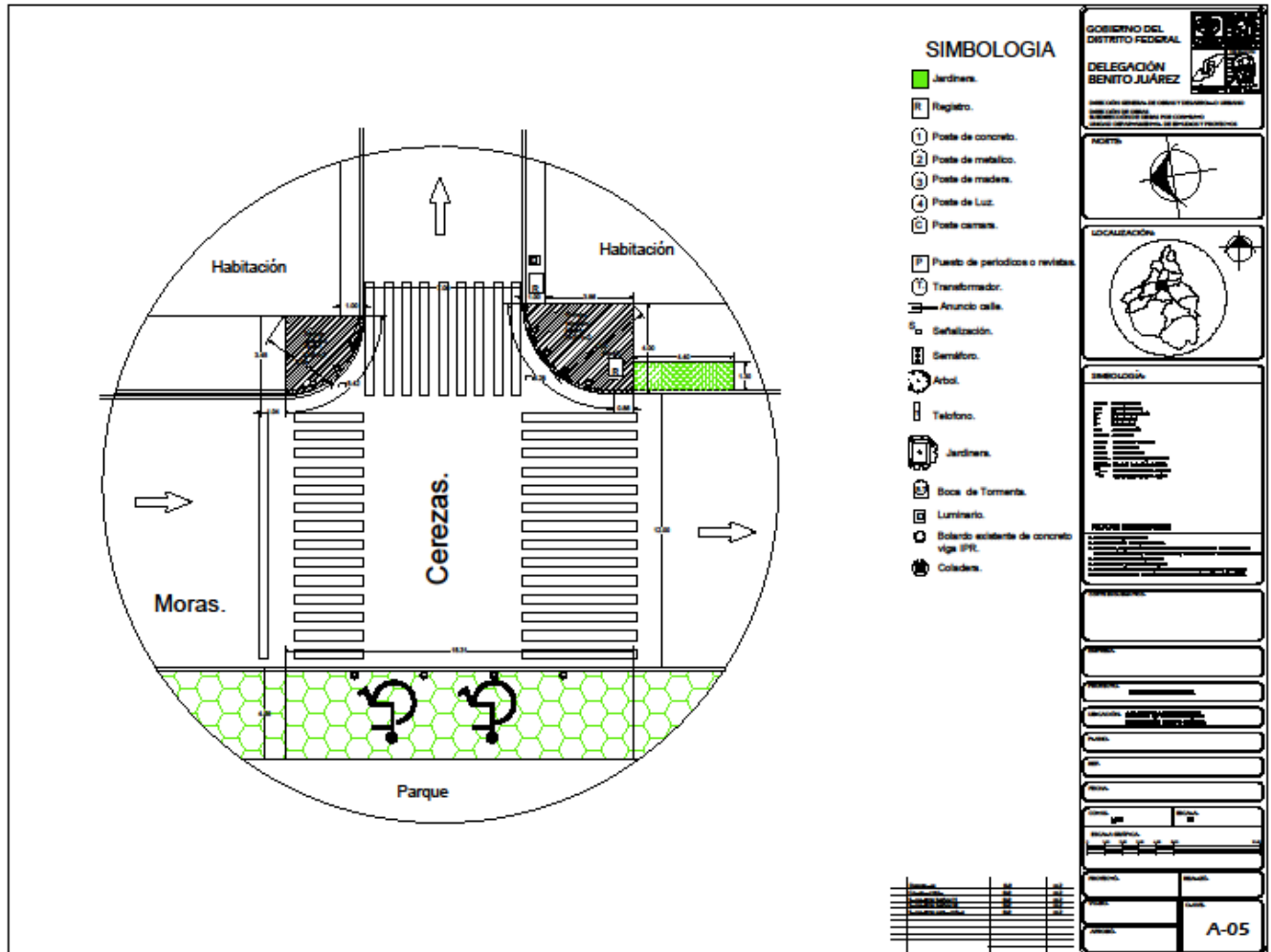
Como apéndice, mencionaremos los tres tipos de intersecciones seguras:



1.-Interseccion segura, con rampas tipo alabeada con pendiente máxima de 6.5%.



2.-Interseccion segura, con rampas tipo abanico con pendiente máxima de a los lados de 6.5% y al centro de 1.5%.



3.-Interseccion segura, con rampas tipo a nivel media cuadra con pendiente máxima de a los lados de 1.5 % y al centro de 6.5%.