

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar
Director de la División
Ciencias y Artes para el Diseño
UAM Xochimilco



INFORME FINAL DE SERVICIO SOCIAL

Alcaldía Xochimilco

Jefatura de Unidad Departamental de Proyectos

Periodo: 11 de noviembre del 2024 al 12 de mayo del 2025

**Proyecto: Conservación, Investigación y difusión del patrimonio
sociocultural en Xochimilco**

Clave: XCAD000124

Responsable del Proyecto: C. Omar Hernández Medrano

Asesor Interno: Ana Sonia Orozco Nagore

Nombre completo: Ethan Abel Canales Razo

Matrícula: 2203022942

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Tel: 55-77-07-78-40

Cel: 55-27-53-87-73

Correo: ethancanalesrazo@gmail.com

2203022942@alumnos.xoc.uam.mx



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVO GENERAL	3
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
ACTIVIDADES REALIZADAS	4
LEVANTAMIENTOS	5
• <i>Dirección General de Desarrollo Social Subdirección de Servicios Médicos, (Apoyo integral a la salud).</i>	5
<i>Alcaldía Xochimilco, (Zona de domos).</i>	5
<i>Pilares, (Deportivo Xochimilco).</i>	5
MODELADO EN TERCERA DIMENSIÓN	6
<i>Caltongo, (Rampas).</i>	6
<i>Ciclovía, (Propuesta de Tulyehualco a Xochimilco).</i>	6
<i>San Gregorio Atlapulco, (Deportivo).</i>	7
RENDERIZADO FOTORREALISTA	7
<i>Ciclovía, (Propuesta de Tulyehualco a Xochimilco).</i>	7
REVISIÓN, ELABORACIÓN Y ANÁLISIS DE CATÁLOGOS DE CONCEPTOS	7
<i>Sendero Seguro, (Tepepan, La Noria).</i>	7
<i>Licitaciones Públicas, (Matriz de catálogos de conceptos).</i>	8
<i>Xaltocan, (Revisión y Análisis de catálogos).</i>	8
METAS ALCANZADAS	9
RESULTADOS Y CONCLUSIONES	9
RECOMENDACIONES	9
ANEXOS	11
RÚBRICAS	19

INTRODUCCIÓN

El siguiente informe final tiene como propósito presentar de manera integral las actividades realizadas a lo largo de los 6 meses que contempla la realización del servicio social, las cuales se enmarcan en un proyecto enfocado en el fortalecimiento comunitario y la mejora de condiciones locales. A través de la coordinación de esfuerzos, la toma de decisiones estratégicas y la ejecución de acciones concretas, se consolidaron resultados que reflejan tanto el aprendizaje adquirido como el compromiso con la transformación del entorno. Este documento reúne los principales logros, así como las experiencias derivadas del proceso, con el fin de dejar constancia del impacto generado y del trabajo realizado.

OBJETIVO GENERAL

Contribuir al desarrollo social de la comunidad que reside en la alcaldía Xochimilco, haciendo un análisis del entorno urbano, que me permita mejorar y fortalecer la infraestructura local, desarrollo social y el bienestar colectivo, a través del diseño arquitectónico y la aplicación de los conocimientos adquiridos en la licenciatura.

Objetivos específicos

- Aplicar herramientas de representación gráfica, análisis urbano y diseño arquitectónico para generar propuestas orientadas a mejorar la funcionalidad, seguridad y calidad del espacio público.
- Documentar y analizar las intervenciones arquitectónicas realizadas, como levantamientos topográficos del sitio, diagnósticos espaciales y estudios del entorno urbano que sirvieron de base para el desarrollo del proyecto.
- Fortalecer la formación profesional mediante la participación en procesos proyectuales reales, que involucren tanto el análisis como la intervención arquitectónica en contextos comunitarios.

ACTIVIDADES REALIZADAS

A continuación, se describen de manera detallada, algunas de las actividades desempeñadas, los procesos realizados y los resultados obtenidos durante los 6 meses correspondientes al servicio social.

Cómo un contexto general, dentro este periodo asumí el compromiso personal de aprovechar al máximo el conocimiento y la experiencia de mis compañeros de área, quienes cuentan con una destacada trayectoria en las labores que desempeñan dentro de la Alcaldía Xochimilco. En particular, destaco el acompañamiento y la guía del Ing. Omar Hernández Medrano, cuya experiencia profesional, tanto a nivel nacional como internacional, aportó una perspectiva valiosa al desarrollo de mis actividades.

En los primeros meses, fue fundamental adaptarme al ritmo de trabajo profesional de la dependencia, el cual, aunque distinto al sistema modular de la UAM Xochimilco que fomenta la colaboración y el aprendizaje colectivo, representó una oportunidad de crecimiento y aprendizaje en un contexto institucional real. Además, también participé en tareas complementarias que, si bien pueden considerarse menos destacadas, fueron igualmente importantes para el funcionamiento integral de los diferentes departamentos involucrados en la construcción. Entre ellas, se incluye la redacción y corrección de oficios dirigidos a distintas áreas, con el objetivo de mantener una adecuada comunicación entre los distintos procesos administrativos que acompañan el desarrollo de un proyecto o la organización de un concurso.

Así mismo, tuve una participación en la resolución de dudas de mis compañeros relacionadas con el uso de software especializado, particularmente AutoCAD. Gracias a mi familiaridad con versiones más recientes del programa, pude compartir herramientas y funciones actualizadas que optimizan el flujo de trabajo, y que, en algunos casos, eran desconocidas por quienes aprendieron a utilizar el programa en sus primeras versiones.

Durante este periodo también participé en diversas actividades relacionadas con otras áreas de la arquitectura. Es decir, tuve la oportunidad de colaborar con un topógrafo en la realización de levantamientos topográficos, modelo tridimensional, generación de renders y revisión de precios unitarios. Dado que estas tareas representaron una gran parte de mi servicio, presentaré a continuación una serie de apartados para ofrecer una descripción más detallada de cada una de estas actividades.

Levantamientos

- *Dirección General de Desarrollo Social Subdirección de Servicios Médicos, (Apoyo integral a la salud).*

Este fue el primer levantamiento arquitectónico que realicé en la alcaldía, el cual tuvo como objetivo la elaboración de los planos actualizados de un centro de atención a la salud que administra el gobierno de la ciudad de México. El inmueble carecía de documentación vigente, ya que presentaba modificaciones sustanciales en su distribución, como nuevos muros divisorios, consultorios y otros elementos que no estaban representados en los planos anteriores.

Para incorporar esta nueva información espacial, fue necesario realizar un levantamiento completo, comenzando desde el perímetro exterior del predio, con el fin de ubicar con precisión elementos clave como ventanas y el acceso principal, los cuales se encontraban registrados en ubicaciones incorrectas. Debido a la gran cantidad y cambios en la infraestructura, se optó por generar un plano completamente nuevo, ya que el proceso de modificar los planos existentes habría resultado más complejo, laborioso y poco eficiente.

Alcaldía Xochimilco, (Zona de domos).

Este trabajo consistió en un levantamiento estructural enfocado en domos, losas, entresijos, columnas y vigas, con el objetivo de actualizar los planos de la azotea. La intervención fue necesaria debido a que algunos departamentos presentaban filtraciones de agua y acumulación excesiva de polvo, lo cual provocaba el deterioro de documentos almacenados de forma física y generaba condiciones poco adecuadas para las actividades laborales que se desarrollaban en las zonas afectadas.

El propósito del levantamiento fue proporcionar la información técnica necesaria para la elaboración de un presupuesto orientado al mejoramiento de la infraestructura, considerando la sustitución de los domos existentes por una losacero, o, en su caso una losa ligera que previniera futuras filtraciones.

Pilares, (Deportivo Xochimilco).

Este fue el levantamiento arquitectónico más reciente en el que participé y tuvo como finalidad la elaboración de los planos arquitectónicos de un inmueble cuya documentación no estaba disponible en la alcaldía ya que la empresa encargada del proyecto original no entregó los planos correspondientes. Ante esta carencia, fue necesario realizar un levantamiento completo que permitiera registrar con precisión las condiciones actuales del sitio.

Para la toma de medias, utilizamos un flexómetro para espacios pequeños y una cinta métrica de 50 metros para cubrir distancias más largas. Durante el proceso se documentaron con detalle elementos como puertas de acceso, andadores, sanitarios, escaleras y un elevador para personas con discapacidad.

Modelado en tercera dimensión

Caltongo, (Rampas).

En este proyecto, el objetivo principal fue desarrollar tres propuestas de diseño para rampas peatonales, cumpliendo con la normatividad vigente en materia de accesibilidad universal y movilidad segura. Cada diseño respondía a condiciones específicas del entorno urbano y buscaba facilitar el tránsito peatonal, especialmente para personas con movilidad reducida.

- El primer diseño correspondía a una rampa que se ubicaría en un cruce entre dos calles, donde se requería un reductor de velocidad vehicular (REVO), al nivel de banqueteta. Esta solución permitía la continuidad del paso peatonal sin generar desniveles abruptos, mejorando así la seguridad en la intersección.
- El segundo diseño consideraba la presencia de una jardinera, así como el descenso gradual de la banqueteta con una pendiente del 8% hasta nivel de calle, con el fin de permitir el acceso vehicular a las cocheras de viviendas. En este caso, el reto consistía en armonizar la infraestructura peatonal con el uso residencial y el diseño paisajístico del espacio.
- Finalmente, el tercer diseño se trataba de una rampa en esquina, destinada a aquellos casos en los que no era necesario implementar un REVO vehicular. Este tipo de rampa sería ubicada al inicio o fin de tramos peatonales prolongados, asegurando una transición accesible entre la banqueteta y la calles sin interferir con la circulación vehicular.

Cada una de estas propuestas fue modelada en SketchUP y posteriormente descrita en AutoCAD para una mejor comprensión del diseño.

Ciclovía, (Propuesta de Tulyehualco a Xochimilco).

Este trabajo también contemplo el desarrollo de tres propuestas de diseño para una ciclovía, distribuidas en diferentes secciones, lo que implicó la necesidad de modelar algunas avenidas y calles de zonas específicas para comprender mejor su funcionamiento espacial y proyectar soluciones visibles, así como la elaboración de la señalización requerida por normativa.

- Propuesta 1: Se enfocó en una vialidad con cuatro carriles vehiculares de gran ancho. La estrategia consistió en reducir el ancho de dichos carriles para incorporar una ciclovía confinada con bolardos. Esta ciclovía se planteó en un solo sentido, ya que el sentido contrario se canalizaría por una vía alterna.
- Segunda propuesta: Buscaba transformar uno de los carriles vehiculares en un carril compartido, en el cual los ciclistas tendrían prioridad de uso. A diferencia de la primera propuesta, en este caso la ciclovía permitía la circulación en ambos sentidos, promoviendo la coexistencia entre ciclistas y automovilistas en un entorno controlado.

- Tercera propuesta: Se centró en una zona marginada con escasa infraestructura peatonal y baja afluencia de personas. El objetivo fue revitalizar el área mediante la introducción de espacios verdes, una ciclovía que atravesaría un antiguo acueducto sin tránsito vehicular y equipamiento complementario como una rampa peatonal, estacionamiento para bicicletas y luminarias que garantizaran la seguridad durante el tránsito nocturno.

Cada propuesta fue diseñada y modelada considerando las características particulares del entorno urbano, con el propósito de fomentar una movilidad más segura e inclusiva.

San Gregorio Atlapulco, (Deportivo).

En cuestión de modelado, este fue el más reciente y tuvo como objetivo principal la generación de un recorrido visual mediante imágenes previas a la renderización que permitieran evidenciar los resultados finales de diversas solicitudes realizadas por la comunidad. El propósito era mostrar, a través de una comparación del antes y el después, las mejoras previstas del deportivo, atendiendo las peticiones ciudadanas,

El modelado incluyó la representación de elementos que aún no se encontraban construidos, tales como muros perimetrales, techumbres sobre las gradas y la rehabilitación de diversas áreas deportivas. También se contempló la pintura de canchas, mejora de la pista para correr y la incorporación de los logotipos del actual gobierno de la Ciudad de México.

Renderizado fotorrealista

Ciclovía, (Propuesta de Tulyehualco a Xochimilco).

Para este apartado, se hicieron los renders de las propuestas de la ciclovía con el objetivo de generar una visualización clara y realista de cómo se vería cada intervención una vez construida. Estas representaciones permitieron simular de forma precisa la integración de la ciclovía en el entorno urbano, mostrando materiales, señalización, mobiliario y vegetación, lo cual facilitó la evaluación del impacto visual y funcional del proyecto. Los renders sirvieron como herramienta de apoyo tanto para la presentación ante las autoridades correspondientes como para la comunicación con la comunidad.

Revisión, elaboración y análisis de catálogos de conceptos

Sendero Seguro, (Tepepan, La Noria).

Este fue el primer catálogo de conceptos que realicé de forma independiente dentro de la alcaldía, ya que la elaboración completa del documento me fue asignada de manera individual. El objetivo principal del catálogo era realizar la cotización de luminarias y de todos los elementos necesarios para cumplir con los lineamientos del programa de Sendero Seguro del Gobierno de la CDMX.

En el documento se incluyeron conceptos como la construcción de cimientos para postes de alumbrado público, el tendido de cableado, la instalación de las luminarias y la perforación de banquetas. Cada concepto fue extraído del tabulador de precios unitarios de la CDMX, incorporando tanto la clave correspondiente como el precio unitario actualizado. Este trabajo no solo implicó conocimientos técnicos en presupuestación, sino también un ejercicio de interpretación normativa y organización documental, lo que representó una experiencia valiosa en el manejo de proyectos urbanos orientados a la seguridad del espacio público.

Licitaciones Públicas, (Matriz de catálogos de conceptos).

Para este trabajo se me encomendó la elaboración de un documento formulado que funcionara como una matriz de información. El objetivo principal era facilitar la localización rápida de conceptos específicos previamente utilizados en catálogos anteriores, sin la necesidad de abrir cada archivo por separado. Esta matriz fue diseñada para organizar de manera sistemática los conceptos, claves, descripciones y precios unitarios, permitiendo una búsqueda ágil y eficiente. Gracias a esta herramienta, la elaboración de futuros catálogos se optimiza considerablemente, ya que centraliza la información técnica y administrativa en un solo documento de consulta.

Xaltocan, (Revisión y Análisis de catálogos).

Este fue el último trabajo que realicé durante mi servicio social y consistió en la revisión y verificación de catálogos de conceptos elaborados previamente por una empresa participante en un concurso para un proyecto de mejoramiento del sistema de drenaje y red pluvial. Durante el análisis se detectaron inconsistencias importantes entre los conceptos y cantidades indicados en los catálogos y la información representada en los planos del proyecto. Estas discrepancias generaban un incremento injustificado en los costos, lo cual impedía la validación y aceptación del documento en su estado original.

Mi tarea fue identificar estos errores y señalar los ajustes necesarios para alinear correctamente los catálogos con los planos técnicos, asegurando así la coherencia entre la información presupuestal y el diseño ejecutivo del proyecto.

METAS ALCANZADAS

Durante el periodo de mi servicio social, logré cumplir con los objetivos personales y profesionales que me propuse al inicio de esta experiencia. Pude participar activamente en proyectos diversos que abarcaron varias áreas de la arquitectura, desde levantamientos arquitectónicos, estructurales y topográficos hasta modelados 3D, renderizado fotorrealista y revisión de precios unitarios.

Una de las metas más significativas que alcancé, fue la elaboración de trabajos de forma autónoma, como el desarrollo completo de catálogos y propuestas de diseño, lo cual fortaleció mis habilidades técnicas y de gestión. También logré desarrollar habilidades de análisis crítico al participar en la verificación de catálogos mal formulados por terceros, lo cual requirió una revisión detallada y comparativa entre documentos técnicos y planos.

Así mismo, cumplí con la meta de aplicar mis conocimientos adquiridos en la carrera dentro de un entorno real de trabajo, al mismo tiempo que adquiría nuevas competencias en la interpretación de normativa, organización y representación arquitectónica.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos durante mi servicio social fueron altamente enriquecedores, tanto a nivel técnico como profesional. A través de las actividades desempeñadas, tuve la oportunidad de involucrarme en proyectos reales que impactan directamente en el entorno urbano y en la calidad de vida de la población.

El trabajo realizado en cada área me permitió perfeccionar mi precisión en la representación arquitectónica de espacios construidos, mientras que el modelado 3D y los renders contribuyeron a desarrollar una mejor comprensión visual de las propuestas de diseño. La elaboración y revisión de catálogos fortaleció mis capacidades de análisis, organización de datos y aplicación de precios unitarios conforme a la normatividad vigente.

Concluyo que el servicio social representa una etapa crucial para mi formación profesional, ya que permite vincular los conocimientos teóricos con la práctica laboral en condiciones reales. Esta experiencia no solo fortaleció mi perfil técnico, sino también habilidades blandas como la responsabilidad, el trabajo en equipo y la toma de decisiones fundamentadas.

RECOMENDACIONES

Considero que una de las principales oportunidades de mejora en el servicio social es la creación de espacios más estructurados para la retroalimentación entre supervisores y prestadores de servicio, ya que esto favorecería el aprendizaje continuo y la mejora de resultados. También recomendaría integrar sesiones periódicas de revisión de avances, en las que los estudiantes puedan compartir dudas y proponer ideas, lo cual enriquecería el proceso tanto para el área receptora como para los prestadores.

A quienes estén por iniciar su servicio social, les recomendaría asumir esta etapa con compromiso, disposición para aprender y actitud proactiva. Es importante no limitarse únicamente a las tareas asignadas, sino también a buscar oportunidades para participar en distintos proyectos y asumir responsabilidades que los reten profesionalmente. Asimismo, recomiendo llevar un registro ordenado de sus avances y actividades, ya que esto no solo facilitará la elaboración de informes, sino que también permitirá reconocer su propio crecimiento profesional.

Finalmente, les aconsejo mantener siempre una actitud respetuosa y abierta al trabajo colaborativo, ya que la experiencia en campo también es una oportunidad para desarrollar habilidades interpersonales fundamentales en el ejercicio de la arquitectura.

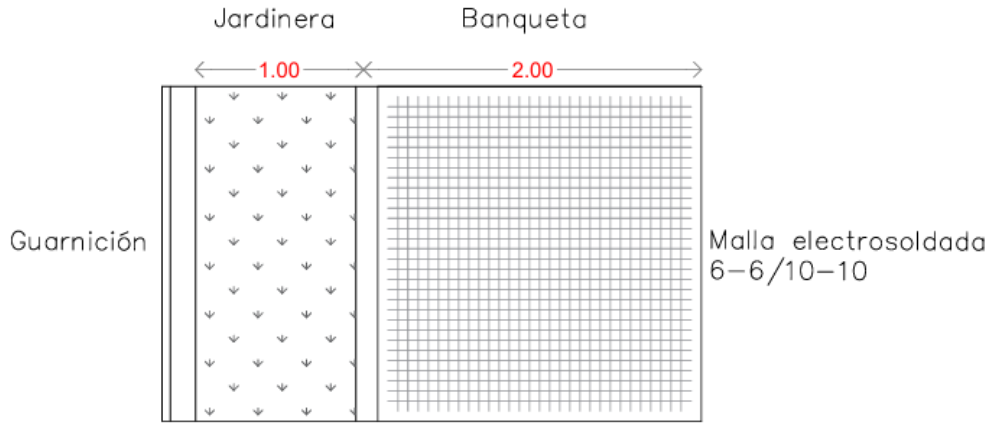
ANEXOS



IMAGEN 1. (Levantamiento Dirección General de Desarrollo Social Subdirección de Servicios Médicos, Apoyo integral a la salud).

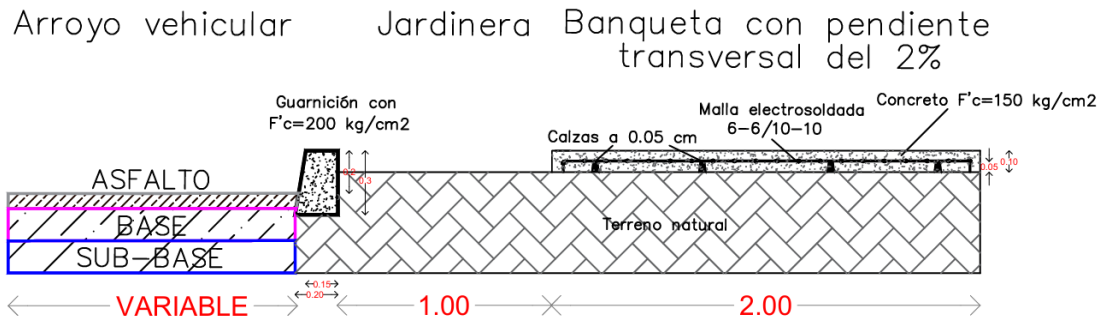


IMAGEN 2. (Levantamiento Dirección General de Desarrollo Social Subdirección de Servicios Médicos, Apoyo integral a la salud).



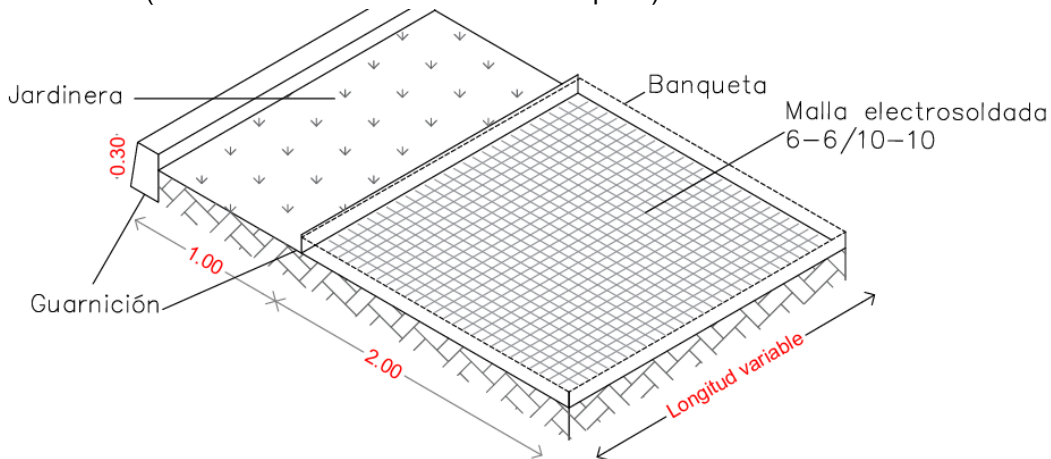
D-01 Armado de banquetas (Planta)

IMAGEN 3. (Detalle en planta de armado de banqueta).



D-02 Armado de banquetas (Alzado)

IMAGEN 4. (Detalle en alzado de armado de banqueta).



Iso-01 Armado de banquetas

IMAGEN 5. (Detalle en isométrico de armado de banqueta).

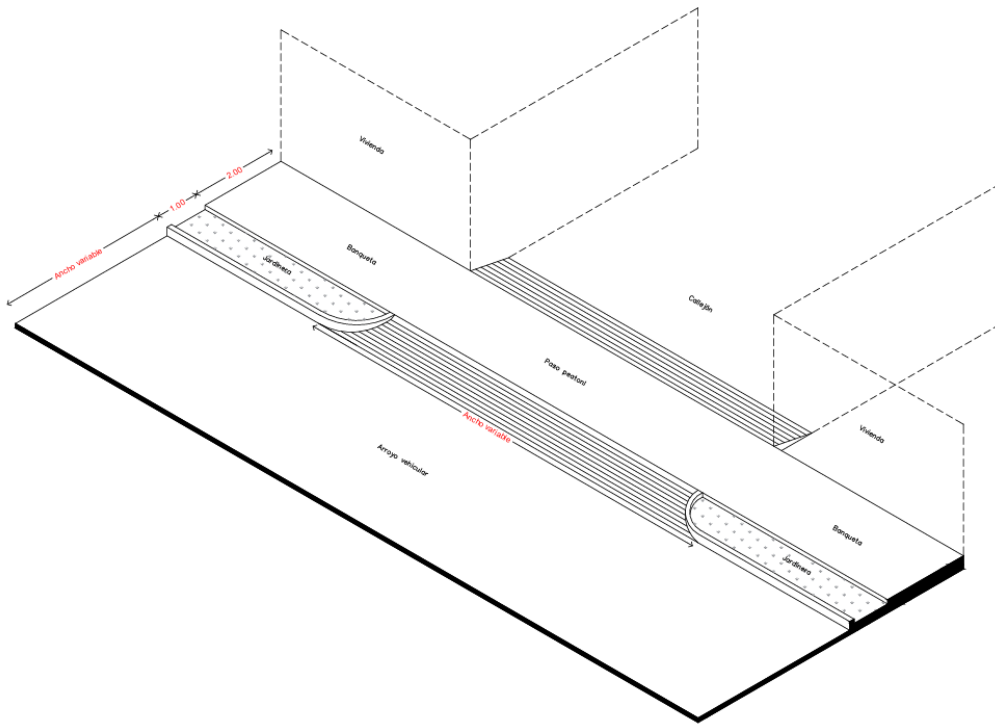
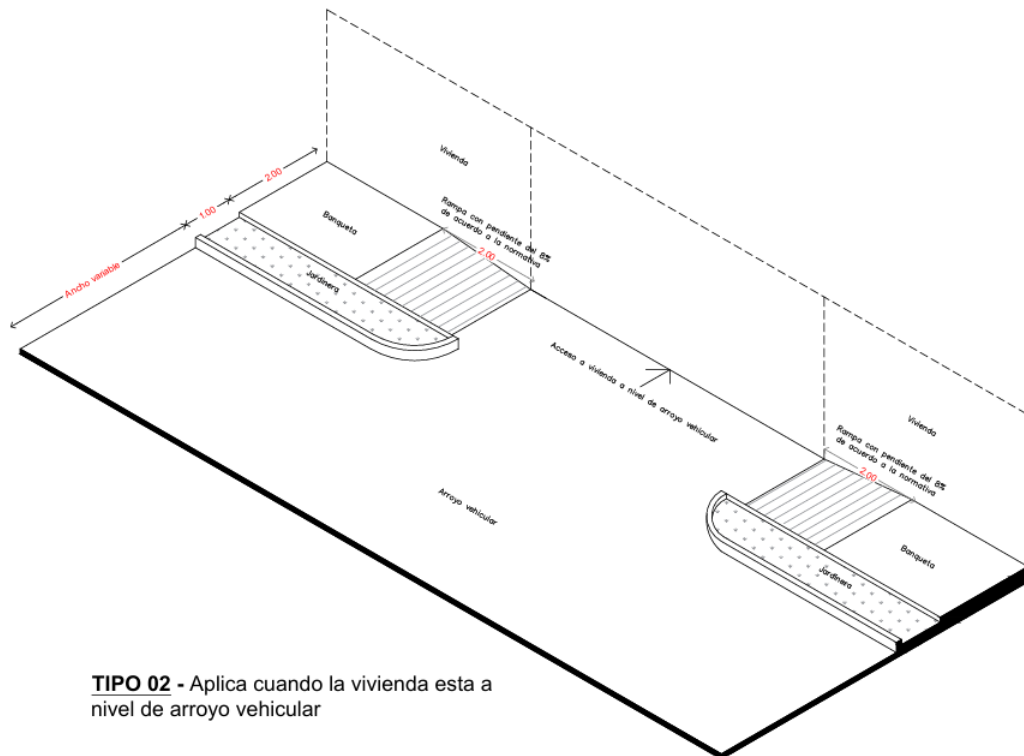


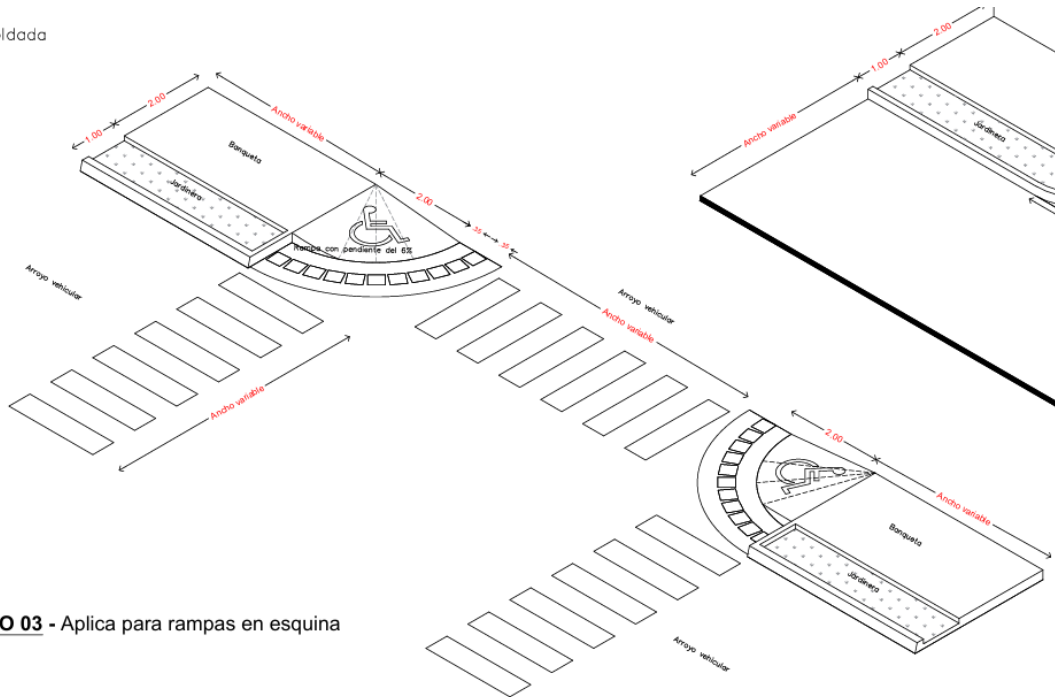
IMAGEN 6. (Modelado en isométrico de propuesta 1 con REVO vehicular).



TIPO 02 - Aplica cuando la vivienda esta a nivel de arroyo vehicular

IMAGEN 7. (Modelado en isométrico de propuesta 2 con descenso de rampa a nivel de calle para acceso vehicular a vivienda).

falla electrosoldada
i-6/10-10



TIPO 03 - Aplica para rampas en esquina

IMAGEN 8. (Modelado en isométrico de propuesta 3 con rampa en esquina).

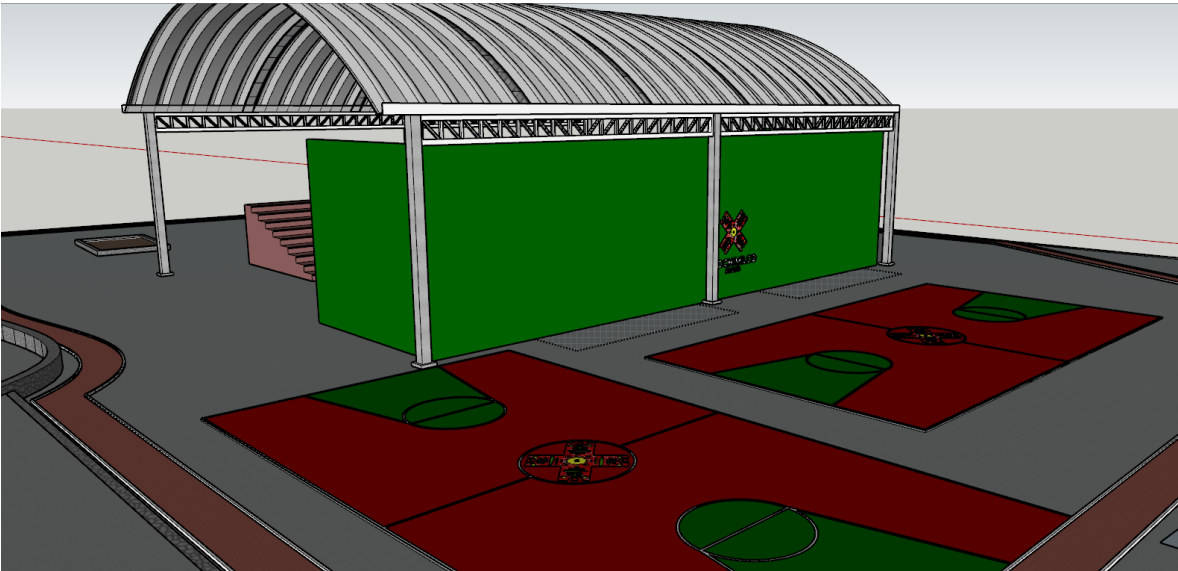


IMAGEN 9. (Modelado de deportivo San Gregorio Atlapulco).



IMAGEN 10. (Ciclovia, estado actual de propuesta 1, reducción de 4 carriles, Nativitas Xochimilco).



IMAGEN 11. (Ciclovia, render de propuesta 1, Nativitas Xochimilco).



IMAGEN 12. (Ciclovía, propuesta 2, carril compartido, Acueducto San Gregorio).



IMAGEN 13. (Ciclovía, render propuesta 2, carril compartido, Acueducto San Gregorio).



IMAGEN 14. (Ciclovía, estado actual de propuesta 3, Acueducto San Gregorio).

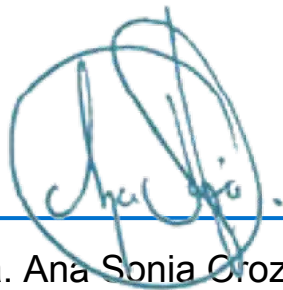


IMAGEN 15. (Ciclovía, render de propuesta 3, Acueducto San Gregorio).



IMAGEN 16. (Ciclovía, render de propuesta 3, Acueducto San Gregorio).

RÚBRICAS



Mtra. Ana Sonia Crozco Nagore
Asesora interna