

Arq. Francisco Haroldo Alfaro Salazar

Director

División de Ciencias y Artes para el Diseño

UAM Xochimilco

Informe final de servicio social

Universidad Autónoma Metropolitana

Unidad Xochimilco

Departamento de Tecnología y Producción

Periodo: 01 de abril del 2022 al 01 de noviembre del 2022

Proyecto: Mejoramiento de la infraestructura y mobiliario urbano de la zona centro de Tlayacapan, Morelos

Clave: XCAD000717

Responsable del proyecto: Mtro. Cuthberto Alonzo Reyes Ramírez

Neri Garcia Normand Edmundo

Matricula: 2173031637

Licenciatura: Arquitectura

División de Ciencias y Artes para el Diseño

Cel: 5614765304

Correo electrónico nngnormand@gmail.com

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

Pag....3

OBJETIVO GENERAL

Pag....4

OBJETIVOS PARTICULARES

Pag....4

ACTIVIDADES REALIZADAS

Pag....5

METAS ALCANZADAS

Pag....7

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Pag....8

RECOMENDACIONES

Pag....8

BIBLIOGRAFÍA

Pag....9

1. Introducción

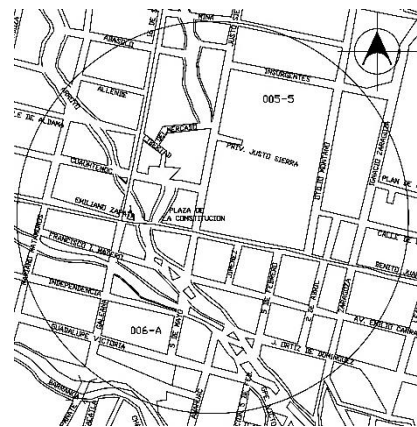
Tlayacapan es un municipio que se encuentra localizado en la parte Noreste del Estado de Morelos a 116 km al sur de la Ciudad de México y a 60 km de Cuernavaca en dirección este. Su nombre viene del náhuatl y significa “sobre la punta de la tierra”, “lugar de los límites o linderos” o “la nariz de la tierra” y es de los pocos pueblos que conserva gran parte de su traza urbana prehispánica original.

Reconocido como pueblo mágico en el año 2001 y con una extensión territorial de 52,136 kilómetros cuadrados y de acuerdo con los resultados que presentó el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, el municipio cuenta con un total de 14,467 habitantes para todo el municipio, lo que corresponde a la cabecera municipal cuenta con una población de 9033 habitantes.

Este pueblo destaca por la belleza de sus alrededores enmarcada por los cerros, en el pueblo se pueden encontrar distintas costumbres y tradiciones heredadas de la cultura Olmeca y la ocupación de los Xochimilcas.

En Tlayacapan existen numerosos monumentos históricos dentro de los cuales están el Ex Convento de San Juan Bautista declarado Patrimonio de la Humanidad, las capillas de barrio con diferentes estilos arquitectónicos y el Ex Convento de los Agustinos de San Juan Tlayacapan.

Durante el proyecto de servicio social de mejoramiento de la infraestructura y mobiliario urbano de la zona centro de Tlayacapan Morelos, se realizó un levantamiento de la red hidráulica y drenaje en una zona determinada del municipio, para este levantamiento se tomaron datos como la distancia que hay entre cada pozo de visita, los cruceros que hay en la distribución de la red hidráulica, la profundidad de los registros, etc. Así como el levantamiento de la calle principal para una propuesta de mejoramiento.



El motivo principal del proyecto surge debido a que la mayor parte de la infraestructura cuenta con varios años sin mantenimiento, muchas de las alcantarillas están tapas a tal grado que llegan a ser inservibles y en algunos lugares se han reportado fugas en los registros de agua potable, así mismo las calles ya no se dan abasto al turismo que recibe este pueblo mágico los fines de semana.

2. Objetivo general

Mejoramiento de la infraestructura y mobiliario urbano de la zona centro de Tlayacapan, Morelos.

Los objetivos del proyecto de investigación, son:

- **Objetivo general**

Apoyo en la elaboración de los planos que sean requeridos para los proyectos urbano-arquitectónicos, con base en la funcionalidad y la articulación con la región de Tlayacapan, Morelos de acuerdo a la normatividad.

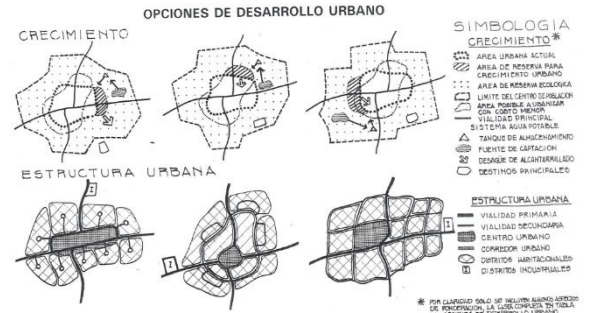
- **Objetivos particulares**

- 1.- Determinar un área de trabajo a partir de la zona centro de Tlayacapan, Morelos.
- 2.- Elaborar un plano de la zona centro de Tlayacapan Morelos, que contenga las calles principales, secundarias y terciarias.
- 3.- Realizar un recorrido por la zona determinada en donde se observarán y anotarán los pozos de visita y cajas de válvulas en un plano previamente elaborado.
- 4.- Elaborar un plano de alcantarillado en donde se marque la distancia que hay entre cada pozo de visita, así como la pendiente que existe y el diámetro de la tubería.
- 5.- Elaborar un plano de agua potable en donde se especifique los cruceros existentes en cada caja de válvulas.
- 6.- Elaborar un plano de detalles de alcantarillado en donde vendrán los detalles de pozos de visita, coladeras “tipo”, disposición típica para conexiones de albañal, etc.
- 7.- Elaborar un plano de detalles de agua potable en donde vendrán los detalles de conexión a toma domiciliaria, caja de válvulas “tipo”, sección de registro, etc.
- 8.- Realizar un levantamiento de la calle principal en donde se incluya la distancia total de la calle, distancias parciales, la separación de banquetas a banquetas, obstrucciones existentes como escaleras fijas en banquetas, etc.
- 9.- Realizar una propuesta de mejoramiento de la calle principal.

3. Actividades realizadas

A. Documento de normatividad

Se elaboró un documento sobre el nivel estratégico el cual constituye la parte fundamental del Plan de Desarrollo Urbano de Centros de Población ya que contiene las principales disposiciones que permiten concretar los objetivos formulados en el Nivel Normativo



B. Recorrido por la Zona Centro de Tlayacapan, Morelos.

Se realizó un recorrido por toda la zona determinada del centro de Tlayacapan, Morelos para reconocer y ubicar los distintos registros de agua potable, así como las tapas de alcantarillado, esto debido a que gran parte de estas están azolvadas y no se pueden abrir.



C. Apoyo fotográfico tanto de la zona como de las diferentes actividades realizadas.

Se tomaron distintas fotografías en donde se muestran cajas de válvulas azolvadas, válvulas con fugas de agua, tapas de alcantarillado azolvadas, algunas tapas completamente destrozadas e incluso algunos pozos de visita totalmente inundados de desechos. Al igual se tomaron fotos de las diferentes zonas del lugar para tener un entendimiento del tiempo que tienen estas instalaciones.



D. Se elaboró un plano de la Zona a trabajar
Se determinó una zona de estudio la cual es el área central de Tlayacapan, Morelos, esto para tener un mejor enfoque de trabajo y mayor atención a los detalles necesarios, el centro parte de la alcaldía del municipio y se extiende hasta los límites que consideramos mayormente importantes de la zona.



E. Lista de cruceros

Después de un recorrido por la zona de trabajo se levantaron las tapas de registro de agua potable para proceder a elaborar un croquis de los cruceros existentes ya con los croquis se elaboró un plano en donde se marcaba la ubicación y numero de caja de válvulas, así como diferentes anotaciones sobre ellas y diferentes detalles del registro.



F. Alcantarillado

Durante el recorrido se tomó la distancia que existe entre cada pozo de visita, posteriormente se metía un flexómetro al alcantarillado para sacar la profundidad y con esto podíamos determinar la pendiente existente entre cada pozo de visita mediante una fórmula, ya con los datos recabados se elaboró un plano en donde se marca la distancia, pendientes y algunos detalles sobre los pozos de visita.



G. Levantamiento de calle principal

Se elaboró un plano de levantamiento sobre la calle principal de la zona centro de Tlayacapan, Morelos, en donde se midieron las distancias entre banquetas y banquetas, medidas de estas, medidas de escaleras y pasillos en la calle, y las distancias parciales entre calles.



4. Metas alcanzadas

- a) Se elaboró un plano base sobre la zona centro de Tlayacapan, Morelos, el cual sirvió para los trabajos posteriores, ésta zona se determinó debido a la importancia de las calles así como la distancia necesaria para entender el funcionamiento de las instalaciones.
- b) Se elaboró un plano de alcantarillado con todos los datos necesarios para entender el funcionamiento de la red de drenaje del centro de Tlayacapan, Morelos.
- c) Se elaboró un plano de agua potable en donde se marcan todos los cruceros existentes en la zona centro de Tlayacapan, Morelos, así como notas importantes sobre estos.
- d) Se realizó una propuesta de mejoramiento de la calle principal, tomando en cuenta las problemáticas existentes en la zona y dando una solución a esta, así como un mejor integramiento al contexto histórico del lugar.
- e) Se entregó un documento escrito que contiene temas como normatividad y nivel estratégico, antecedentes de Tlayacapan que contiene información de vivienda, tipología, aspectos demográficos, etc. Así como un plan de desarrollo urbano.

5. Resultados y Conclusiones

Durante el periodo de realización de servicio social las habilidades y conocimientos adquiridos fueron:

La importancia del nivel estratégico ya que en él se hace la exposición integrada de todos los sectores de planeación, y en él se traducen las necesidades de mejorar la calidad de vida de los habitantes en los centros de población en acciones que inciden directamente en el logro de este propósito. De igual forma se obtuvo un conocimiento más amplio sobre las normativas a utilizar en diferentes instalaciones de infraestructura.

La correcta realización de un levantamiento de calle paso a paso, desde cómo se usan diferentes herramientas como el odómetro hasta la nomenclatura que se usa en las mediciones, todo esto se logró aprender y mejorar con el recorrido hecho en el sitio.

Un mejor entendimiento sobre instalaciones hidráulicas ya que con el levantamiento de la red de agua potable se trabajó directamente sobre la realización de croquis que especifican los cruceros existentes, con esto se obtuvo un amplio conocimiento de simbología utilizada y como se representan las válvulas. Así mismo también se obtuvo mayor conocimiento sobre el área de drenaje y cómo se calcula la pendiente que tiene la red de alcantarillado. Se elaboraron detalles para así comprender mejor el funcionamiento tanto de los pozos de visita como de las cajas de válvulas, así mismo el material empleado y como se relaciona con la función que debe cumplir.

6. Recomendaciones

El recorrido de la zona es algo de suma importancia para el proyecto ya que con este se tuvo un mejor entendimiento de la situación actual del municipio, durante el recorrido se obtuvieron los datos necesarios para los planos, por lo mismo se realizaron múltiples visitas al lugar para a través de diferentes sesiones ir completando los planos con la información necesaria, ya con esto se podía trabajar desde casa pasando la información a computadora para seguir laborado después en ella.

Es importante tener un conocimiento previo de instalaciones para así poder entender la simbología empleada y el lenguaje usado durante el levantamiento.

7. Bibliografía y/o referencias electrónicas

- *Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población de Tlayacapan.* (2006).
<https://sustentable.morelos.gob.mx>. <https://sustentable.morelos.gob.mx/p-territorial/pducp-tlayacapan>
- Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. (s. f.). En *Introducción al Tratamiento de Aguas Residuales Municipales* (1.^a ed., Vol. 25). Conagua.
<https://files.conagua.gob.mx/conagua/mapas/SGAPDS-1-15-Libro25.pdf>
- Ramalho, R. S. (1990). *Tratamiento de Aguas Residuales*. Editorial Reverté.
- Fair, G. J. M. C. G. (2022). *Abastecimiento de aguas y remoción de aguas residuales/ Water Supply and Wastewater Stripping*. Editorial Limusa S.A. De C.V.
- López Alegría, P. (2003). ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE. En *DISPOSICION Y ELIMINACION DE EXCRETAS (ES)*. ALFAOMEGA GRUPO.
- Manual de Agua Potable, Alcantarillado y Saneamiento. (s. f.-b). En *Sistemas de Medición del Agua: Producción, Operación y consumo* (Vol. 9). Conagua.
- Roufosse, G. (1899). *Proyecto de alcantarillado i ensanche del servicio de agua potable: informe presentado al Supremo Gobierno de Chile*. Imprenta Litografía i Encuadernacion Baercelona.