



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller Luis Barragán Morfín

---

# Centro Cívico en Santa Cruz Xochitepec, Xochimilco. Plan Maestro - Mercado Popular

**TESIS**

Que para obtener el título de

**ARQUITECTO**

PRESENTA

**PEDRO RUIZ ORTEGA**

**Sinodales**

Arq. Francisco Rivero García  
Arq. Eduardo Vicente Navarro Guerrero  
Arq. Enrique Gándara Cabada



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.





# Centro Cívico en Santa Cruz Xochitepec, Xochimilco Plan Maestro - Mercado Popular

## TESIS

Que para obtener el título de

## ARQUITECTO

PRESENTA

**PEDRO RUIZ ORTEGA**

**Sinodales - Terna 3**

**Presidente**

Arq. Francisco Rivero García

**Vocal**

Arq. Eduardo Navarro Guerrero

**Secretario**

Arq. Enrique Gándara Cabada



# AGRADECIMIENTOS

---

*A mis padres, que han sido una fuente inagotable de sabiduría, paciencia y alegría en mi vida. Gracias a su esfuerzo y sacrificio he podido llegar a donde estoy ahora.*

*A mi hermano, cuya compañía siempre me anima en los momentos difíciles.*

*A los maestros que me tendieron la mano para no rendirme y que me enseñaron valiosas lecciones, no solo académicas sino de vida.*

*¡Juntos nos levantamos! ¡Juntos prevalecemos!  
¡Adelante hacia el amanecer!*

*Con especial dedicatoria in memoriam al*

ARQUITECTO

Francisco José Mauricio Rivero García









# ÍNDICE

---

1. INTRODUCCIÓN.....	13
2. JUSTIFICACIÓN.....	25
3. FUNDAMENTACIÓN.....	31
4. OBJETIVOS.....	39
5. ANTECEDENTES.....	45
▪ Generales.....	45
▪ Particulares.....	63
6. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO.....	79
7. NORMATIVIDAD.....	95
8. CASOS ANÁLOGOS AL TEMA.....	109
9. PROYECTO.....	119
10. ANÁLISIS DE COSTOS.....	155
11. PLANOS.....	162
12. CONCLUSIONES.....	194
13. BIBLIOGRAFÍA.....	197



A grayscale photograph of a garden path leading through a stone wall and dense foliage. The path is on the left, leading towards a stone wall in the middle ground. The wall is made of rectangular stones and is partially covered by climbing plants. To the right of the wall is a large, leafy bush or tree. The background is filled with more trees and foliage, creating a dense, natural setting. The overall tone is serene and somewhat somber due to the monochrome palette.

# 01. INTRODUCCIÓN



# INTRODUCCIÓN

---

En el año 2015, el Gobierno del Distrito Federal, por medio de la Secretaría de Desarrollo Económico, dio a conocer un listado de los mercados públicos distribuidos en las 16 delegaciones de esta capital.

En ella, se marcaba un total de 329 mercados, siendo la Gustavo A. Madero la alcaldía con mayor cantidad de mercados (51) mientras que Xochimilco era la alcaldía con menos mercados (4).

De todos ellos, el más grande es la Central de Abastos. Con sus 327 hectáreas de espacio comercial suministra aproximadamente el 80% del consumo de alimentos en la CDMX, siendo visitada por más de 250 mil personas por día.

Pero ¿Qué pasa cuando no existen los mercados suficientes en un área determinada? Los datos no mienten, Xochimilco solo tiene 4 mercados, de los cuales, el más grande es el que está ubicado en el centro de la alcaldía.

Esto genera un problema de abasto y traslado, pues muchas personas tienen que transportarse desde lejos para comprar artículos en el mercado y muchas veces, dependen de los tianguis locales o recauderías de su área para abastecerse.

Tal es el caso del pueblo de Santa Cruz Xochitepec, ubicado en los límites de la alcaldía. La falta de un mercado propio y de un espacio para la convivencia social son parte de un problema que viene afectando a los pobladores desde hace mucho.

Es por esa razón que se plantea, como respuesta a esta problemática, el desarrollo del proyecto: "Centro Cívico/Mercado Popular en Santa Cruz Xochitepec - Plan Maestro" con el cual se dará solución a dos grandes problemas:

- La falta de un espacio para la convivencia social, donde el pueblo pueda reunirse para realizar sus fiestas sin afectar al resto de las personas con cierre calles o avenidas.
- La carencia de un mercado, donde la gente pueda comprar sin necesidad de trasladarse a otros mercados más alejados.

Pero antes de adentrarse en el proyecto, es importante que antes, estudiemos los componentes de nuestra propuesta: El Centro Cívico y el Mercado.

Desde épocas prehispánicas, la importancia de los espacios cívicos como centro de reunión, han sido un aspecto predominante de la sociedad mexicana.

Como resultado de la progresiva contención del espacio presente en los templos mesoamericanos, se generó una plaza que se convirtió en un eje inamovible de diseño que ha perdurado hasta nuestros días.

La plaza no solo se convirtió en un símbolo de reunión para la sociedad; (Un espacio polivalente que se ha adaptado de forma flexible a las necesidades de la época) sino que también se volvió un elemento fundamental en la planeación y desarrollo de la propia ciudad, permitiéndole crecer a partir de un eje de diseño.

Como seres humanos, la convivencia social es parte fundamental de nuestro desarrollo no solo como individuos sino como especie. Sin importar el uso que le de a una plaza, ya sea religioso, político o económico, la interacción social entre personas siempre estará presente.

Conforme la sociedad mexicana progresó en el tiempo, la plaza comenzó a agrupar entorno a su perímetro un concentrado de servicios que la volvió no solo un referente urbano sino en un punto de convergencia social que poco a poco se comenzó a saturar perdiendo la habilidad de responder a las necesidades de una ciudad.

Es en ese momento que se diseñan los Centros Cívicos como una forma de aliviar el flujo y la demanda de la sociedad.

*La plaza es un elemento presente en todos los asentamientos prehispánicos y por lo tanto, es un elemento inherente a nuestro desarrollo cultural y social.*



Imagen (1). Explanada del Templo de Xipe Tótec en Tehuacán.

### ¿Qué es un Centro Cívico?

Un Centro Cívico es un espacio sociocultural de carácter público, ubicado dentro del área de un pueblo o de un barrio.

Dentro de la escala urbana general de una ciudad, los centros cívicos pertenecen a la escala local de una comunidad.

En la Ciudad de México, el centro cívico de mayor importancia es el Zócalo Capitalino; lugar donde se concentran una serie de diversos servicios e infraestructura social.

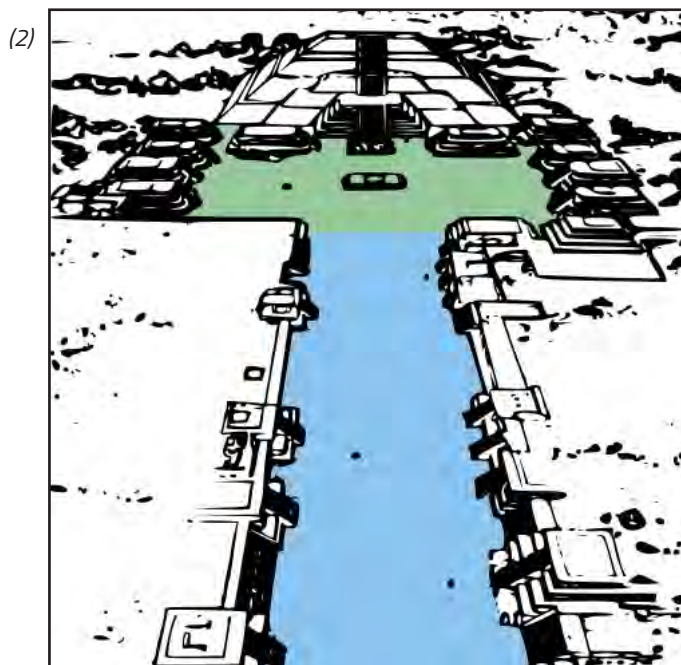
Por lo tanto, a nivel local, su equivalente sería la Plaza Popular de un pueblo o barrio, que, aunque no tenga la misma importancia como la tiene el Zócalo, si la tiene para los habitantes de esa comunidad.

### ¿Cuál es su finalidad?

Nacen a partir de una descentralización de los servicios urbanos; al ser separados se generan beneficios que satisfacen la demanda ciudadana de equipamiento urbano en las diferentes localidades de una ciudad.

Esto significa que un hipotético habitante de un pueblo A no tendría que trasladarse a un pueblo B o C para conseguir recursos y utilizar servicios, puesto que en su localidad encontraría lo necesario para su desarrollo social.

*Imagen (2). Esquema ilustrativo de la relación "Explanada - Basamento"*



Las plazas fueron elementos para un buen y ordenado reparto de basamentos, palacios, accesos, conjunto de viviendas y talleres artesanales, los cuales actuaron como moduladores y distribuidores del ámbito urbano prehispánico.

Tomando como ejemplo el caso de Teotihuacán, la Calzada de los Muertos desemboca en la Plaza de la Luna..

Sin importar si su destino era el culto religioso o político, su importancia para la interacción social no puede ser negada.





(3)



(4)



(5)

*En tiempos de la conquista, se establecían grandes mercados diariamente en ciudades como Tlatelolco, Texcoco y Tenochtitlan.*

*En ciudades más pequeñas y poblaciones rurales, los mercados se realizaban en fechas alternadas, en ciclos de cinco, nueve, trece y veinte días.*

*Es asombroso como incluso hoy en día, se han mantenido estos usos y costumbres alrededor de estos espacios.*

*En orden descendente. Imagen (3), (4) y (5). "Intercambio como parte de la Historia" (SIAP), Tianguis de Cuetzalan, Puebla y Mercado de La Merced, CDMX.*

Pero así como las plazas son diseñadas para la interacción y convivencia de las personas, existe un espacio de mucho mayor impacto social, cuya importancia perdura con la misma intensidad hasta nuestros días:

## El Mercado

El mercado fue y sigue siendo el **centro de la vida social y económica** tanto en el México prehispánico como en el actual. Solo en la Ciudad de México hay poco más de 300 mercados públicos.

En los centros urbanos de las grandes ciudades prehispánicas, plazas y mercados rivalizaban en cuanto a tamaño o impacto social y muchas veces, compartían un mismo espacio. Y es que un gran número de personas se congregaba en estos espacios para comprar y vender las mercancías que necesitaba en su vida diaria.

En las zonas rurales era en el mercado donde las familias podían vender algunos de los alimentos que producían y comprar los bienes artesanales que necesitaban, creando así una relación simbiótica entre espacio-usuario.

Existe gran cantidad de mercados que aún guardan características prehispánicas como la especialización en ciertos productos: Por ejemplo, el mercado de la Candelaria se especializa en la venta de dulces; el mercado de San Juan en carnes; o el de Xochimilco, en plantas.

Los mercados, a diferencia de los supermercados, son espacios que más allá de la venta de productos guardan una serie de aspectos culturales que no pueden observarse en ningún otro lugar

*"En los mercados te puedes dar cuenta casi de la totalidad de la cultura de esa región, estado o país. En los mercados está representado todo, es decir, los productos que cotidianamente utilizan para la comida, los cuales nos hablan de la producción agrícola o bien de los intercambios comerciales que existen en la región.*

*Es ahí, en los mercados, donde se puede conocer realmente como es esa población, porque la verdadera esencia de los pueblos está en las calles y en los mercados". (Atollini, Amalia, 2010)*

El mercado fue también el centro de reunión informal en la sociedad prehispánica, ya que desempeñaba un activo papel en la existencia social y económica de la gente que acudía a ese lugar: Ahí la gente veía a los viejos amigos, hacía nuevos e interactuaba con las personas de la misma forma que ahora funcionarían los supermercados o los centros comerciales.

Pero, fuera del impacto social, es importante resaltar que como espacio de interacción económica, los mercados populares siguen cumpliendo con tres importantes funciones económicas básicas:

1. Son el medio principal para que una familia pueda abastecerse de los recursos necesarios que ellos no producen.
2. Estimulan una gran cantidad de actividad económica independiente en el seno de espacios habitacionales y proporcionan una rica y diversificada economía, mayoritariamente artesanal, que podría rivalizar con la de otros países.
3. El impulso económico de los mercados generan la creación de un punto de acumulación natural de mercancías puestas en venta. Mientras que algunos venden mercancías a partir de una base diaria, otros venden sus productos a minoristas que las acumulan para revenderlas después en pequeñas o grandes cantidades.

El mercado fue y sigue siendo una institución de singular importancia económica en la historia mundial, porque ahí donde aparece, crea una interacción económica mucho más eficiente entre las personas.

*Imagen (6). "Mercado de Tlatelolco" imaginado por Diego Rivera.*

(6)



*En el México prehispánico, el mercado o tianguis era el centro por excelencia para el desarrollo de la comunicación y el trueque.*

Derivado de los mercados establecidos como espacios fijos, nacen otro tipo de mercado con carácter ambulante al que la mayoría de mexicanos acudimos en la semana para abastecerse de bienes y productos y cuya existencia damos por sentado: “El Tianguis”.

Proveniente del náhuatl *tianquiztli*, los mercados mas importantes de la época prehispánica eran los de Tenochtitlán, Tlatelolco y Texcoco, donde cada uno significó un medio importante en la vida diaria del imperio mexicana.

La herencia de los tianguis hoy en día es una mezcla derivada de las tradiciones mercantiles de pueblos prehispánicos de Mesoamérica y de los bazares del Medio Oriente llegados a América gracias a los conquistadores.

La principal característica de los tianguis es que se ubican de manera semifija entre calles y en ciertos días designados por los usos y costumbres de cada población; ahí la comunidad local adquiere productos, alimentos, ropa, electrodomésticos, entre muchos más.

Cabe resaltar que durante la época prehispánica, los cuatro barrios principales de Tenochtitlan contaban con su propio mercado, pero el principal era el de Tlatelolco con una variedad de productos como plumas de aves, animales, chiles, joyas y oro.

(7)

*Existen muchos tianguis famosos en la Ciudad de México y destacar uno de entre todos es difícil. Aquí podemos ver una toma aérea del tianguis San Felipe de Jesús, considerado el más grande de América Latina.*

*Su extensión es tan grande que visitarlo todo en un solo día resulta imposible, pues en él puedes encontrar literalmente “de todo”.*



Imagen (7). Vista aérea del Tianguis de San Felipe de Jesús, Gustavo A. Madero, CDMX.

**Pasado Prehispánico**

En la Sala Mexica del Museo Nacional de Antropología podemos encontrar una escultura cilíndrica de basalto conocida como el "Disco de Chalco", hallada en el Estado de México y perteneciente al periodo posclásico.

Mide 102.5 cm de diámetro y apenas 20 cm de espesor; en su cara principal fueron tallados en bajorelieve, de adentro hacia afuera, una serie de patrones que se distribuyen radialmente en toda su extensión.

Confundido a menudo con raros monumentos solares, fue gracias a documentos como el Códice Mendoza, que se sabe que corresponde al glifo *tianquiztli*, ya que este aparece acompañando escenas de la vida cotidiana del pueblo Mexica.

En 1915 se encontraron en el Centro Histórico de la CDMX otras esculturas semejantes al "Disco de Chalco" pero mucho más pequeñas y algunas, conservando aún restos de pigmento.

Durante mucho tiempo no se supo con certeza en que lugar podrían haberse utilizado dichas esculturas, pero se descubre en las crónicas de fray Diego Durán que "... En el área consagrada al culto de los tianguis había fijadas unas piedras redondas labradas y en ellas, esculpidas una figura redonda como la de un sol con unas pinturas a manera de rosas y alrededor unos círculos redondos..."

Gracias a estos datos, el glifo tianquiztli se ha sumado a la lista de elementos que se utilizan para identificar arqueológicamente instalaciones mercantiles en los sitios mesoamericanos.

(8)



Imagen (8). Glifo "Tianquiztli", cuya etimología en náhuatl significa "Mercado"

*Se han encontrado diversas ilustraciones dentro de los códices mexicas en las que el glifo tianquiztli está presente, otra prueba de que los mercados eran parte fundamental de la vida cotidiana prehispánica.*

(9)



Imagen (9). Un padre que envía el mercado a sus hijos.

(10)



Imagen (10). Persona sentada intercambiando productos.

(11)



Imagen (11). Capitanes espiando durante la noche el mercado y las casas de un pueblo enemigo.

Rodeados de olores, colores, sabores, significados y misticismo, los mercados prehispánicos son una prueba palpable del desarrollo de un pueblo, porque más que un simple espacio de compra y venta para el abastecimiento diario, son una síntesis de la cultura, la historia y las relaciones comerciales que mantienen las regiones desde la época prehispánica hasta hoy.

Gracias a este intercambio cultural, se enriquecían las identidades de sus participantes. Además, los mercados estaban estructurados como un sistema eficiente y muy organizado.

Sin una divisa unificada, se recurría al trueque pero también al uso de semillas de cacao (Autorizadas como moneda), hachas de cobre o mantas. Y como en cualquier otra sociedad, los conflictos que llegaban a generarse en torno al comercio, eran resueltos por medio de jueces y vigilantes que aseguraban el orden y la justicia en los intercambios.

Pero los españoles no solo se maravillaron por la impartición de la justicia, sino que además, entendieron que se trataba de algo **útil para sus propios fines colonizadores.**

Después de la caída de Tenochtitlán, la Iglesia Católica no desaprovechó la ventaja que suponía tener reunidas a tantas personas en un mismo espacio; de modo que plantó y estableció iglesias junto a los mercados (como suele ocurrir en Europa) y reemplazó las reliquias prehispánicas ubicadas en el *momoxtli* o altar por un predicador.

Es por eso que hoy en día, el mercado se encuentra muy cerca de las iglesias o de las catedrales, fruto de esta herencia dejada por los conquistadores.

(12)

*La gran plaza del mercado de Tlatelolco fue el último bastión azteca en caer en manos del conquistador Pedro de Alvarado.*

*Los españoles sabían que si controlaban aquella plaza sería como "tener toda la ciudad casi tomada, pues allí los indios tenían toda su fuerza y esperanza."*



Imagen (12). Representación del tianguis prehispánico. Museo de Antropología e Historia, CDMX.

Con el paso de los años, la tradición prehispánica de los tianguis se mezcló con las formas de comercio españolas dando paso a lo que conocemos actualmente.

Durante la Colonia existieron tres mercados indígenas importantes: el de San Juan, de San Hipólito y de Santiago, pero con el paso de los años, los mercados que se establecieron en la capital fueron perdiendo poco a poco esa cualidad prehispánica.

Sin embargo, en otros estados, la influencia española no significó la pérdida de esa identidad.

De acuerdo con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), aún existen en la actualidad tianguis de origen prehispánico, es el caso del mercado de Cuetzalan (Puebla); Tianguistengo y Otumba (Estado de México); Tenejapa y San Juan Chamula (Chiapas); Chilapa (Guerrero); Zacualpan de Amilpas (Morelos); o Ixmiquilpan (Hidalgo), solo por mencionar algunos.

Preservar estos espacios es de suma importancia, pues al recordar nuestras raíces y transmitir el legado de nuestros antepasados, que son parte de nuestra herencia cultural, preservamos nuestra cultura y al mismo tiempo, preservamos nuestra identidad.



(13)

*Imagen (13). Tianguis de Cuetzalan, Puebla.  
Los mercados prehispánicos siguen presentes dentro de nuestra cultura. Tal vez, han cambiado un poco en forma, pero no en esencia.*





## 02. JUSTIFICACIÓN





## JUSTIFICACIÓN

Dentro de la delegación Xochimilco, el pueblo de Santa Cruz Xochitepec forma parte de los llamados Pueblos Originarios: Lugares que han conservado la mayor parte de las características originales de su territorio.

El tener tal denominación le debería garantizar a las comunidades contar con el equipamiento y la infraestructura necesaria para un crecimiento urbano adecuado; pero esto no siempre es una realidad.

Mediante un análisis con la comunidad de Santa Cruz, se consideraron las diversas problemáticas que afectan a los pobladores. Este estudio nos deja con dos problemas a los cuales debe darse solución:

- **La carencia de un punto de reunión para el pueblo**

Esto constituye por si mismo un problema serio, ya que Xochitepec, al ser Pueblo Originario no solo se ha conservado territorio, sino también las tradiciones heredadas que conforman la idiosincrasia de la comunidad.

La constitución católica de la localidad de Xochitepec fue consagrada a la veneración de la Santa Cruz, cuya fiesta patronal se realiza cada 3 de mayo.

Cada año la fiesta se realiza en las calles del pueblo, afectando en mayor o menor medida a sus propios habitantes pues se producen cierres de calles y bloqueo de avenidas.

- **La carencia de un Mercado propio**

La falta de este espacio ha hecho que los pobladores tengan que depender de pequeños negocios, tiendas de autoservicio o mercados populares en los pueblos vecinos para el abasto de alimentos.

Un mercado propio beneficiaría en gran medida a la gente, pues reduciría tiempos de traslado y ayudaría al aumento del consumo local.

*La "Santa Cruz" no solo da nombre a este pueblo, sino que corona también la cima del cerro.*

*Con una altura de poco más de 8 metros de alto, es un símbolo del pueblo y un objeto de adoración.*

(14)



Imagen (14). Cruz Monumental en Xochitepec, Xochimilco.

Para fines de este proyecto de tesis, se desarrollará a nivel de Plan Maestro el Centro Cívico y se hará un estudio a detalle del Mercado Popular.

Los mercados son parte fundamental de nuestra historia como país: En los mercados se puede experimentar de primera mano lo que es la cultura de un país y creo que, en México, los mercados ocupan un lugar muy importante en la forma de vida de las personas.

Ciertamente, dentro del pueblo de Santa Cruz podemos encontrar recauderías y tiendas dedicadas a la venta y comercialización de hortalizas y legumbres, así como una tienda comercial Chedraui que abastece a los pueblos de Santa Cruz, Santiago y Jardines del Sur principalmente.

En el pueblo vecino, Santiago Tepalcatlalpan, se organiza un “tianguis” cada domingo en torno a la Parroquia de Santiago Apóstol, y es un lugar muy concurrido y visitado por toda la gente de las comunidades aledañas.

Pero a pesar de eso, incluso con la presencia dominical de este “tianguis” popular, no se termina de brindar el abasto necesario y por esa razón son muchas las recauderías y tiendas que tienden a subir los precios a productos que pueden ser encontrados a menor precio en los mercados ya mencionados.

Este problema hace que las personas prefieran hacer sus compras en los mercados aledaños al pueblo, lo cual genera un gasto extra en cuanto a tiempo y transporte.

**Creo que desarrollar un mercado ahorraría a los habitantes de esta zona tiempo de traslado y dinero, ya que de esta forma no solo ayudamos a los consumidores sino también a los productores pues ciertos negocios se surten con lo que ellos mismos siembran y cosechan.**

*Los mercados no solo son espacios de ventas, sino que forman parte de la cultura misma de los mexicanos.*

*Los aromas, los espacios y sobretodo, el lazo social que se forma dentro de estos lugares realmente es algo que raya es lo mágico y que se atesora con mucho cariño en el corazón de las personas.*

Imagen (15). Vendedores de frutas. Mercado de la Merced.



(15)

## ¿En dónde se propone?

Se plantea utilizar un predio ejidal ubicado dentro de los límites de la periferia de Santa Cruz Xochitepec, en la calle Buenavista número 6, código postal 16100. Actualmente este terreno está ocupado por canchas de fútbol.

**Casi en su totalidad, el terreno es plano y no presenta irregularidades.**

Al haberse mantenido intacto durante mucho tiempo, este terreno es una buena oportunidad para el planteamiento de un mercado.

Actualmente este terreno ha estado en "disputa" vecinal pues se está planteando convertir su totalidad de superficie en un panteón "por y para el pueblo."

Por esa razón, creo que proponer un mercado es una mejor opción pues es un equipamiento que nos hace falta a la comunidad y podría mejorar la calidad de vida de las personas y potenciar la economía del lugar.

La superficie aproximada de este predio es de 20,000 m<sup>2</sup>, lo cual podría permitir el desarrollo de este mercado popular así como la correcta rehabilitación de estas canchas de fútbol.

Considero que es una propuesta que busca solucionar un problema real y sobre todo cubrir la necesidad de un espacio tan importante como lo es un mercado.

Tomando en cuenta estos problemas, que son las carencias más urgentes en la localidad, es como se plantea como tema la creación de un **Plan Maestro para el desarrollo de un Centro Cívico.**

(16)



*Vista satelital de la poligonal del terreno seleccionado para desarrollar el proyecto.*

*Con una superficie de 2.08 hectáreas, este predio posee las características necesarias para proponer una variedad de nuevos servicios en el pueblo.*

*Imagen (16). Vista aérea del predio seleccionado.*





## 03. FUNDAMENTACIÓN



SE  
RENTAN  
DEPTOS

## ¿Por qué desarrollar un Centro Cívico en Santa Cruz Xochitepec?

Santa Cruz Xochitepec es uno de los 14 Pueblos Originarios que conforman la delegación Xochimilco.

Tal designación implica que, a pesar del constante desarrollo urbano, el pueblo ha mantenido no solo su nombre prehispánico, sino también elementos importantes como sus tradiciones o la mayor cantidad posible de su extensión de terrenos de cultivo.

A pesar de contar con un reconocimiento como este, existen diferentes carencias en la localidad y uno que afecta en demasía es la inexistencia de una variedad de equipamientos entre los que destacan:

*Durante las fiestas patronales del pueblo, la feria ocupa las calles del pueblo bloqueando la circulación de los vecinos del área.*

*Este problema se puede definir como la falta de un espacio para la realización de la fiesta, pero más que nada, la falta de un espacio en el cual la población pueda reunirse.*

- Centro Cívico

A diferencia de otros pueblos que colindan con la zona, Santa Cruz no posee una plaza en la cual la gente pueda reunirse. Esto hace que la gente busque espacios para la convivencia, adaptándose a los que logra encontrar y haciéndolos suyos.

Desarrollar un espacio cuyo único fin sea la interacción social de las personas, beneficia al desarrollo de la comunidad, y al mismo tiempo, elimina prácticas nocivas para la convivencia como lo es el cierre de calles o avenidas.

(17)



Imagen (17). Feria del Pueblo vista desde la avenida Ejido.



- Mercado

Este es uno de los principales equipamientos de los que carece este pueblo, el cual será abordado a mayor profundidad más adelante en este documento.

- Áreas Verdes

A pesar de la presencia tan cercana del cerro de Xochitepec, las áreas verdes como espacio para el esparcimiento y recreación requieren de una correcta planeación y una reforestación a conciencia, lo cual es otro de los elementos a considerar para la propuesta arquitectónica.

- Oficinas de Gobierno y/o Servicios

Este rubro contempla la creación de módulos para el pago de servicios y/o atención ciudadana para reducir los tiempos de transporte entre el centro de la delegación Xochimilco y el pueblo de Santa Cruz.

El entender las carencias que se presentan en una comunidad, es la clave para poder realizar el diseño más adecuado.

De esta forma, se da solución a los 2 grandes problemas que se identificaron dentro de la comunidad: La carencia de un "Centro" en el pueblo donde la gente pueda reunirse y la falta de un mercado local para la compra-venta de productos.

(18)

*La pérdida de los áreas públicas obliga a las personas a buscar espacios sobrantes para adaptarlos a la interacción social.*

*La iglesia del pueblo ha ido perdiendo su atrio, ya que ha sido absorbido poco a poco por el cementerio de la localidad, privando así a la gente de un área de reunión.*



Imagen (18). Atrio de la Parroquia de Santa Cruz.

(19)



Imagen (19). Transporte y acarreo de la Cruz Monumental a hombros de los pobladores de Xochitepec.

Es por esa razón que a partir del análisis y estudio de la problemática presentada en esta investigación, se planea desarrollar una propuesta arquitectónica que sea innovadora y que se convierta en un lugar de encuentro para los habitantes.

**La propuesta de este tema nace desde mi perspectiva como habitante nativo** de la zona; he pasado mucho tiempo viviendo el espacio así como sufriendo sus carencias urbanas, por lo que mi responsabilidad como arquitecto yace en diseñar propuestas de espacios que faciliten la vida de las personas.

De esta forma, el “Centro Cívico de Santa Cruz Xochitepec” busca ser una solución de vanguardia pero sobretodo realista a los problemas que enfrenta esta comunidad.

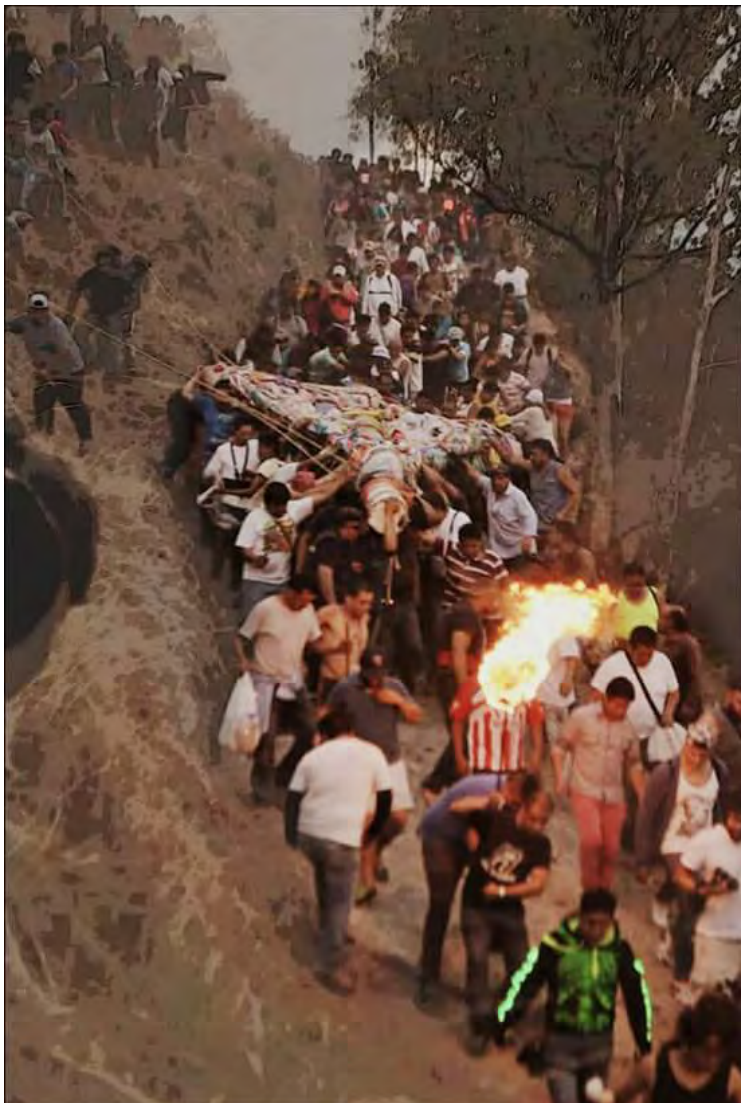
## Orígenes de una Tradición

Transmitida de boca en boca, se cuenta una leyenda de que en 1890 un habitante nativo del pueblo de Santa Cruz Xochitepec fue apresado en Tlalpan por haber salido después del toque de queda.

Obligado a trabajar en el camino real a Cuernavaca, logró fugarse, siendo perseguido desde San Pedro Martir hasta la cima del Cerro de Xochitepec, donde se abrazó desesperadamente a una pequeña cruz que ahí se encontraba, pidiéndole protección.

Cuál sería su sorpresa al ver que sus perseguidores pasaron junto a él sin verlo, logrando escapar definitivamente de ellos. En agradecimiento, puso una cruz monumental, con lo que se empezó a venerar y festejar desde entonces en ese pueblo a la Santa Cruz cada 3 de mayo.

Cuando llega el día de la fiesta, se baja del cerro Xochitepec aquella cruz monumental de madera de encino, que mide 8 metros de alto y pesa alrededor de 1 tonelada de para prepararla para la celebración.



(20)

¿Qué es lo que inspira tal devoción?

No importan las condiciones: Ya sea bajo una lluvia torrencial o en la semi oscuridad de la noche, movilizar aquella cruz es un auténtico vía crucis es físico y espiritual.

Cuando el músculo se agota por el esfuerzo realizado, es la fe lo que les da ese último impulso tan necesario para completar el trabajo. Todo esto en medio de cantos religiosos, vítores, porras y canciones de mariachis.

“Es nuestro deber, la Santa Cruz nos protege. Así es como le pagamos” dicen la mayoría cuando se les cuestiona sobre este hecho. Sin duda es una celebración en la que puede verse lo que la gente es capaz de hacer por su religión.

*Imagen (20). Procesión de los pobladores al descender la Cruz del Cerro.*

(21)

En el atrio de la Capilla principal se coloca la cruz, donde es reparada para ser ricamente adornada con listones de colores y telas finas.

Como es tradición en la delegación Xochimilco, cada año es elegido un mayordomo que cubre los gastos de la fiesta. Una vez lista, la cruz es vuelta a cargar rumbo a la casa del mayordomo donde se ofrece a los fieles comida y bebida.

La fiesta continúa durante varios días y se realiza una fiesta en las inmediaciones del pueblo, donde se invitan a grupos musicales para amenizar el evento y se lanza pirotecnia que culmina con un "toro" monumental y un "castillo pirotécnico."

Así, en Xochitepec, la pesada faena se realiza de la siguiente manera: los hombres más robustos soportan el peso de la cruz directamente a fuerza de brazos y piernas, mientras que los demás, entre ellos jóvenes e incluso niños, lanzan la cruz para que sirva de agarre extra cuando esta esté descendiendo por la ladera.

Una vez abajo, las celebraciones de la Santa Cruz duran alrededor de una semana, en las cuales participan todos los habitantes; y una vez terminados los festejos y vestida la Cruz, esta es devuelta a hombros a la cima del cerro.



(22)

(23)



*En otros pueblos de Xochimilco se realizan celebraciones semejantes y en algunas de esas comunidades se transportan cruces de dimensiones mucho más modestas, a través de terrenos más accesibles y en distancias mucho más cortas.*

*Pero en es Santa Cruz Xochitepec donde la resistencia y la fe son puestas a prueba cada 3 de mayo.*





## 04. OBJETIVOS



## OBJETIVOS GENERALES

---

El desarrollar una propuesta a una escala urbana como la de un Centro Cívico busca, antes de cualquier otra cosa, aportar a la localidad de Santa Cruz Xochitepec con el equipamiento necesario para su desarrollo urbano y crecimiento social.

Esto significa que debemos cubrir las demandas sociales y arquitectónicas planteadas por la problemática para así garantizar que el problema fue resuelto gracias a una solución correctamente desarrollada.

Esta tesis aspira a generarle a la comunidad una solución:

- **Sustentable:** Un proyecto arquitectónico que se integre con el entorno urbano que le rodea.
- **Universal:** Una respuesta a los diferentes estratos sociales que los conjunte y permita su interacción entre sí.
- **Humana:** Una solución urbana que se adapte al estilo de vida regional y no imponga modelos que alteren el desarrollo social de las personas.





## OBJETIVOS PARTICULARES

---

El tema que se presenta en esta tesis tiene la necesidad de cubrir dos grandes enfoques que sustentan su presentación como propuesta:

### **1.- Socialmente**

Los objetivos sociales que se buscan con este Centro Cívico son:

- Crear un punto de encuentro, antes inexistente, en el que converja la comunidad
- Desarrollar no solo un espacio de recreación y cultura, sino también uno comercial y administrativo
- Mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona al ofrecerles equipamiento urbano con el que no contaban antes

### **2.- Arquitectónicamente**

Los objetivos arquitectónicos que se buscan con este Centro Cívico son:

- Proponer un diseño arquitectónico moderno que pueda integrarse a su entorno social: Que solucione la problemática planteada y que sea respetuoso con las exigencias urbanas.
- Crear un espacio que genere en sus usuarios el confort y la seguridad necesarias para su uso, así como las sensaciones correctas para su disfrute.





## 05. ANTECEDENTES



## Introducción al Área Geográfica - Alcaldía Xochimilco

La alcaldía Xochimilco es una de las 16 alcaldías que conforman el Distrito Federal, ahora llamado Ciudad de México. Ubicado al sur de esta localidad, la alcaldía se encuentra conformada por 14 Pueblos Originarios y 17 Barrios Originarios.

Colinda al norte con las delegaciones Tlalpan, Coyoacán, Iztapalapa y Tláhuac; al este con las delegaciones Tláhuac y Milpa Alta; al sur con las delegaciones Milpa Alta y Tlalpan; al oeste con la Delegación Tlalpan.

Tomando como referencia los datos del "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Xochimilco", podemos establecer ciertas generalidades que nos ayudarán a establecer una análisis general, que servirá de base para nuestro posterior estudio particular.

La superficie de esta alcaldía es de 12517 hectáreas que representan el 8.40% del área total de la Ciudad de México.

De este total, el área urbana abarca una extensión de 2,505 hectáreas, mientras que el área ecológica ocupa una extensión de 10,012 hectáreas; esto es un indicador clave de la importancia que tienen las áreas verdes de esta alcaldía que funcionan como pulmón de la Ciudad.

Dentro de la alcaldía se encuentran los 3 diferentes tipos de suelo, los cuales se encuentran estipulados dentro del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal:

- Zona I - Lomas. Esta se localiza en la parte oriente, sur y surponiente de la alcaldía.
- Zona II - Transición. Esta se localiza en la parte oriente, sur y surponiente de la alcaldía.
- Zona III - Lacustre. Esta se localiza en la parte centro y norte de la alcaldía.

El medio físico natural de esta alcaldía es vital para el equilibrio ecológico de la Ciudad de México, pero, lamentablemente, este delicado equilibrio ha sido quebrantado aceleradamente durante el transcurso del presente siglo.

## ¿Qué ha pasado?

Han habido muchas afectaciones que han alterado el equilibrio ecológico, por ejemplo, en 1909 se comenzó a construir un acueducto que desvió los cauces originales de los ríos y manantiales, obra que se concluyó en 1913. Al no ser irrigados por los manantiales, los canales y *apantles* (canales más pequeños para irrigar dentro de la chinampa) comenzaron a perder nivel. Los manantiales se agotaron en la década de los cincuenta, por lo que se empezó a utilizar agua tratada de mala calidad e insuficiente para el riego.

Para subsanar la falta de agua potable, que ya no era posible obtener de los manantiales, la Ciudad de México se vio obligada a extraer el líquido vital de las entrañas del suelo xochimilca.

El sistema de pozos de Xochimilco, conjuntamente con los existentes en la alcaldía Tláhuac constituyen, hasta la fecha, una de las principales fuentes de abastecimiento de agua para la Ciudad de México.

Este desequilibrio ambiental ha provocado diferentes problemas en la zona: Por ejemplo, el clima ha cambiado y en la zona lacustre ha disminuido la precipitación pluvial en casi un 30%, ocasionando mayor temperatura y sequedad del ambiente.

El nivel del agua ha bajado considerablemente y con la introducción de aguas negras de tratamiento secundario, se ha eliminado la mayor parte de la fauna lacustre y provocando la aparición de plaga como el lirio acuático.

Y derivado de la extracción acuífera subterránea, se generan problemas muy graves, como son los hundimientos del terreno en las partes llanas y en los cerros.

(24)

*Es importante hacer conciencia de este daño, ya que la preservación de estos canales y sus chinampas son vitales, para la CDMX.*

*"Las chinampas son en realidad el último vestigio viviente de lo que fue el Valle de Anáhuac" (L. Godoy)*

*Imagen (24). Los Canales de Xochimilco, como se veían en 1930.*



Para nuestro estudio de las generalidades de nuestra área geográfica, se realizó un análisis de varios documentos de los cuales se extrajo la información necesaria para este documento de investigación.

De entre los varios documentos que se utilizaron, se estudió el *Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la Alcaldía de Xochimilco*, publicado en la Gaceta Oficial del Distrito Federal en 2005.

Estos documentos constituyen "el elemento rector en materia de planeación y el ordenamiento territorial, en cada uno de los Órganos Político-Administrativos que integran a la Ciudad de México." (SEDUVI)

Otro documento estudiado fue el Atlas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México, el cual es "un sistema integral de información para la Ciudad de México, donde se conocen y registran los daños y pérdidas esperados, resultado de un análisis espacial y temporal, y la forma en que estos inciden en la infraestructura y entorno." (SGIRPC)

Dentro de estos atlas se pueden encontrar una serie de mapas e inventarios en los que se catalogan los riesgos, vulnerabilidades y bienes identificados en una región y el plan de atención de emergencias diseñado para ello.

Pero, también cuentan con información geográfica como lo son: Fisiología, geología, hidrología, uso de suelo, vegetación, etc.

Finalmente, también se recurrió a la Unidad de Microrregiones de SEDESOL, la cual trabaja con un enfoque territorial, atendiendo los casos de pobreza y la marginación del país, al tiempo que establece datos estadísticos sobre estos casos.

Todos estos datos nos permitieron establecer un antecedente en la investigación y sobre todo, nos ayudaron a tener una mejor comprensión del medio general en el cuál vamos a trabajar.



Programas  
de Desarrollo  
Urbano



*Atlas de Peligros y Riesgos (2014)*



*Siempre es importante considerar todos los aspectos dentro de una investigación, ya que estos nos permiten tener una mejor comprensión del medio en el cuál vamos a trabajar.*

*Como arquitectos, nuestro trabajo es brindar la mejor solución con base a estos antecedentes.*



## Generalidades del Territorio

Xochimilco forma parte de la subprovincia geográfica llamada "Lagos y Volcanes del Anáhuac" la cual pertenece al Eje Volcánico Transversal, que es el sistema montañoso que rodea el Valle de México.

Esta subprovincia, en épocas prehispánicas, poseía numerosos arroyos que descendían de los cerros durante la época de lluvias, las cuales contribuyeron a la formación de la cuenca lacustre del valle.

Con el paso del tiempo, a superficie del lago de Xochimilco se fue reduciendo gradualmente, hasta la superficie que existe hoy en día, constituida por los canales de la zona de chinampas.

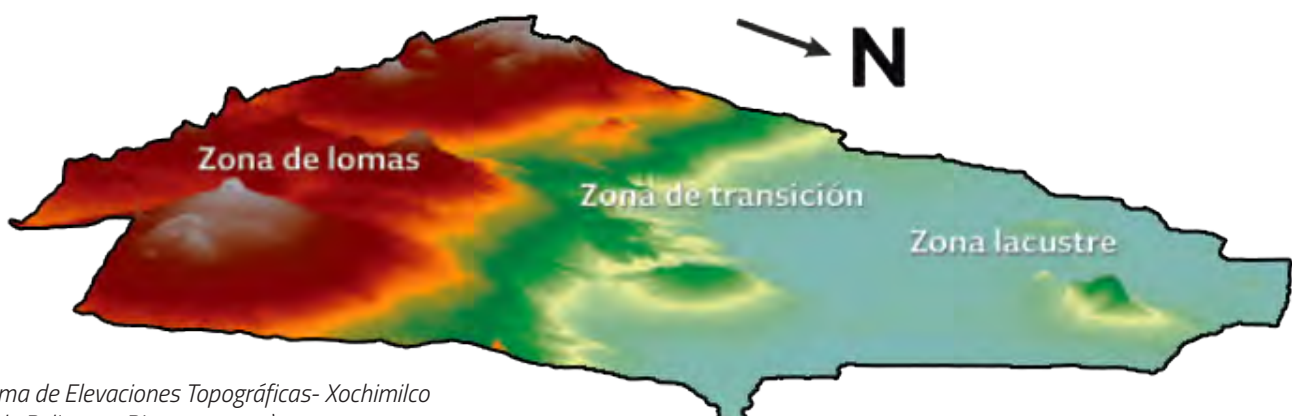
Estos canales fueron utilizados durante el Porfiriato para abastecer de agua a Ciudad de México, hasta que se agotaron en 1951. Actualmente, los canales de Xochimilco se abastecen a partir de agua residual, la cual es tratada en la planta ubicada en el Cerro de la Estrella.

Orográficamente, la parte norte se encuentra dentro del área del Valle, mientras que la parte sur de la alcaldía es la mas abrupta, pues la atraviesa la Sierra del Ajusco en donde sobresalen:

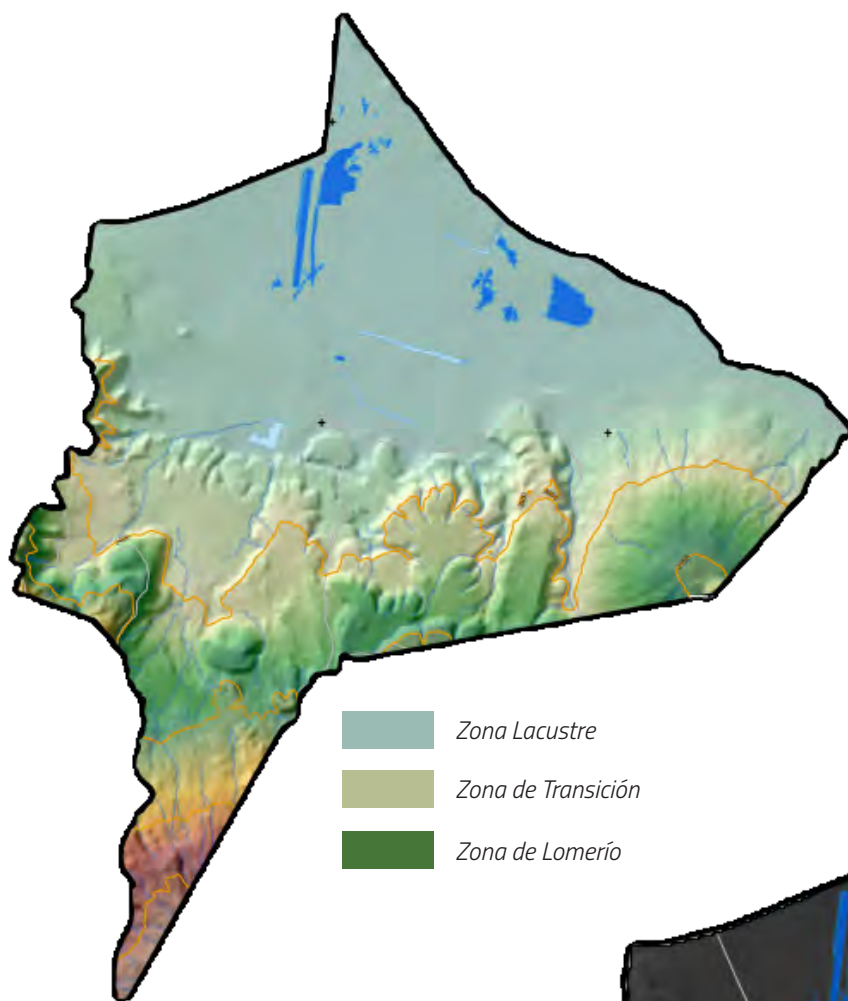
- El cerro Teuhtli como elevación principal, ubicado en el limite con la delegación de Milpa Alta.
- Los cerros de Tlamaxcalco, Teoca, Tochuca, Zompole y Tlamapa ubicados de este a oeste.
- Los cerros Tehuanpaltepetl, La Cantera, Texomulco y Xochitepec, se encuentran hacia el noroeste, en el límite con la alcaldía Tlalpan.

*Dentro de la alcaldía Xochimilco existen cuatro geoformas principales: volcanes, cerros volcánicos, derrames de lava y planicie. Todas ellas se distribuyen dentro de los 3 tipos de suelo: Zona de lomerío, transición y lacustre.*

*Se puede observar dicha progresión en este modelo digitalizado de las elevaciones del terreno en la alcaldía. (PDDU,2005)*



*Diagrama de Elevaciones Topográficas- Xochimilco (Atlas de Peligros y Riesgos, 2014)*

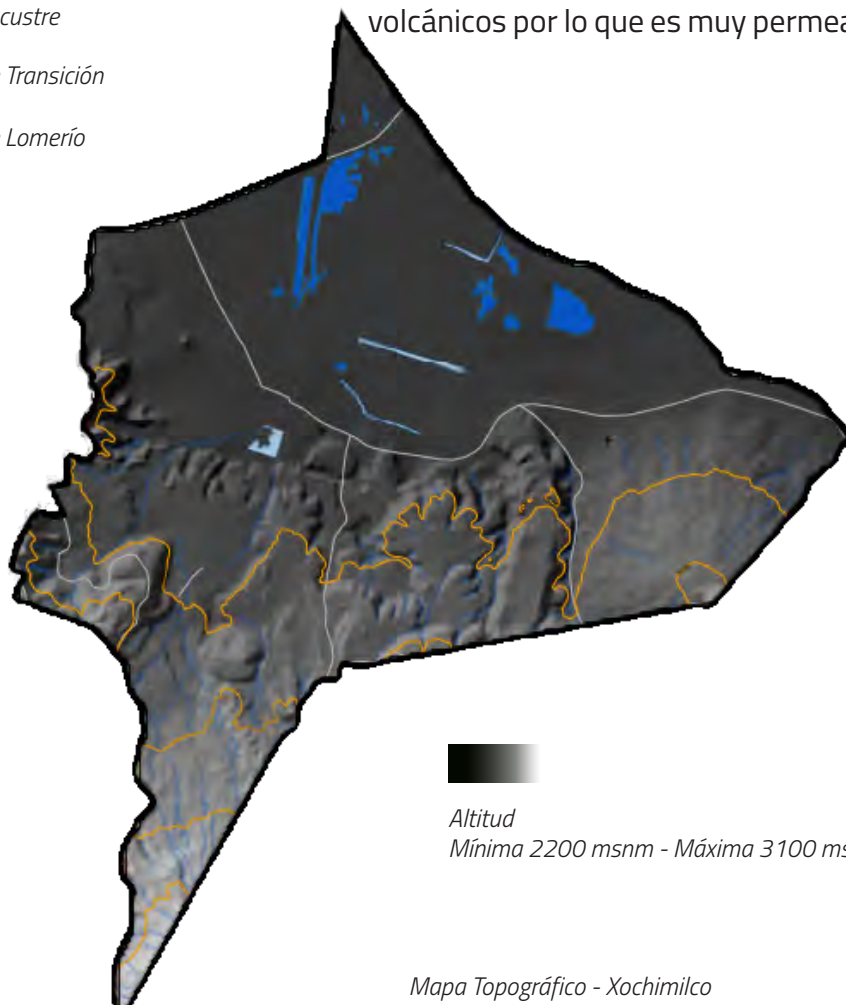


Mapa de Geomorfología - Xochimilco  
(Atlas de Peligros y Riesgos, 2014)

La zona sur de Xochimilco se ubican en la zona de transición, entre el lago y terreno firme, cuyo terreno se encuentra formado en su mayoría por gravas y arenas gruesas e intercaladas con arcillas

La zona centro y norte de la delegación está constituida principalmente de suelos con sedimento de grano fino; en ésta se presenta una mayor densidad demográfica.

La zona urbana se ha concentrado en gran parte de la zona lacustre y ha comenzado a expandirse hacia los terrenos de las partes altas. Por último, en la zona de lomas el suelo se compone de basaltos derivados de materiales volcánicos por lo que es muy permeable.



Mapa Topográfico - Xochimilco  
(Atlas de Peligros y Riesgos, 2014)

La hidrografía de Xochimilco se caracteriza por la presencia de ríos y manantiales, los cuales alimentan los lagos y canales de la zona chinampera.

Las corrientes principales de agua que todavía existen en la alcaldía son el río El Cuatzin, Canal de Chalco, Canal Nacional y el Canal Amecameca. De la misma forma, las corrientes que configuran la Cuenca de Xochimilco son: los ríos San Buenaventura, Santiago, San Lucas y San Gregorio, así como numerosas y pequeñas corrientes que bajan a Nativitas, San Luis Tlaxialtemalco, Tulyehualco, Iztapalapa y Tláhuac, que proviene del cerro de la Estrella y de la sierra de Santa Catarina

El lago de Xochimilco se fue conformando gracias a las filtraciones provocadas por la lluvia, lo cuál creo flujos locales de agua que se presentan como pequeñas corrientes.

Dentro de los humedales en la zona lacustre, sobresalen por sus dimensiones, las "Chinampas" y su red de canales, que a pesar de la gran importancia productiva y su fragilidad ecológica, es en años recientes que se ha tomado en cuenta la relevancia que representan como unidades de producción agrícola.

Parte de los ríos que todavía existen desembocan en la presa del pueblo de San Lucas Xochimanca, la cual fue solicitada por los habitantes locales, debido a que las corrientes de agua del ríos, entre ellos el Santiago eran bruscas y ocasionaban la erosión del suelo.

(25)

*Lamentablemente, la Presa de San Lucas Xochimanca, se vio severamente contaminada, ya que recibía el drenaje proveniente del Reclusorio Sur.*

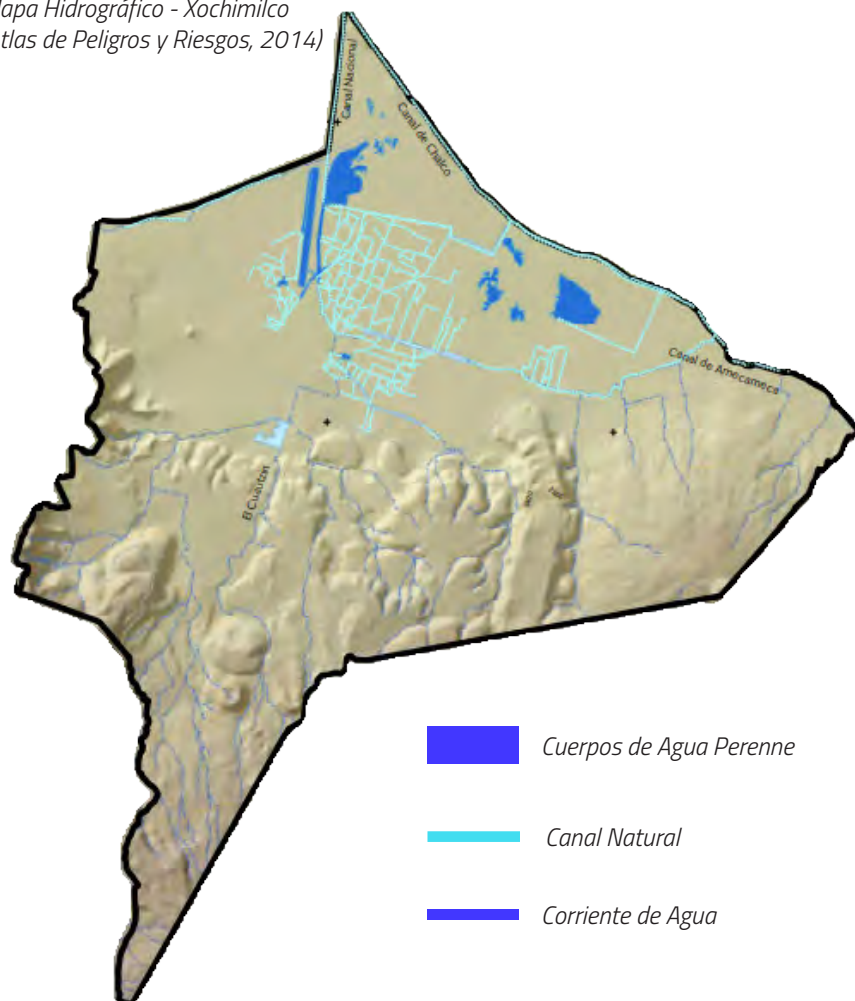
*Gracias a la movilización de los habitantes de la zona, se presionó al Gobierno de la CDMX a que tomara medidas para el saneamiento de este lugar.*

*A mediados del 2019, la Jefa de Gobierno inició un proceso de desasolve y limpieza del área de la presa, y prometiendo que, al término de las obras, se realizaría un parque alrededor de la misma.*

*Imagen (25). Presa Hidráulica de San Lucas Xochimanca Rehabilitada.*



Mapa Hidrográfico - Xochimilco  
(Atlas de Peligros y Riesgos, 2014)



Dentro de los canales, existe un elemento muy característico de los paisajes de esta alcaldía: Las hileras de árboles llamados "ahuejotes", que se encuentran sembrados a orillas de los canales. Su nombre proviene de los vocablos Atl: Agua y Huexotl: Sauce; el "sauce del agua" y eran considerados sagrados para los nahuas quienes creían este árbol mantenía la estructura arquitectónica celestial-terrestre.

Los ahuejotes y la enorme variedad de hortalizas y legumbres que aún se cultivan sobre las chinampas forman un ambiente de oxígeno y vida. El cuidar de estos ejemplares es esencial, pues no solo se utilizan en las chinampas, donde sus raíces enredan la tierra creando una especie de tejido que mantiene estos espacios unidos.

Su presencia es tan vital para mantener el clima en la Ciudad de México, que sin ellos, la temperatura aumentaría aún más y la ciudad podría enfrentar mayor falta de agua.

*Aún existen 2,500 hectáreas de suelo chinampero en Xochimilco. Sus productos de venden en los mercados de plantas de los pueblos de las chinampas como Mixquic San Andrés, Tláhuac San Pedro, Tlaxialtemalco San Luis, Atlapulco San Gregorio.*

*Los chinamperos, gracias a sus cultivos son orgánicos, han preservado al ahuejote; este sencillo y precioso árbol que controla la erosión del suelo y forma barreras de oxígeno para la CDMX.*

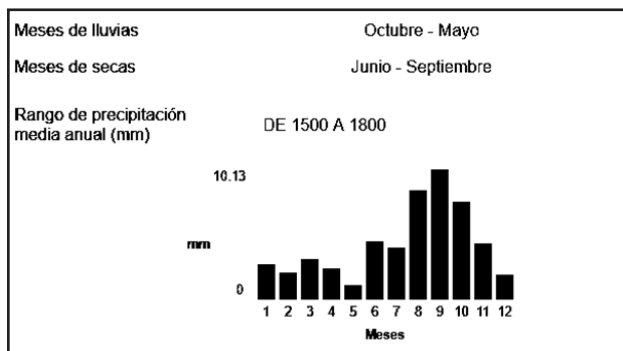
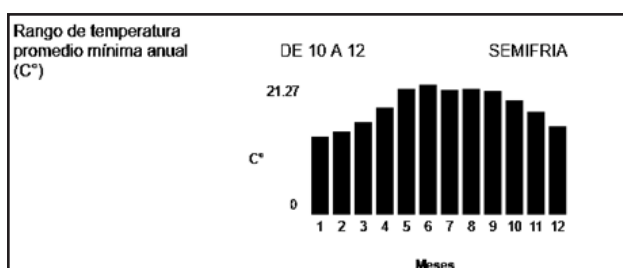
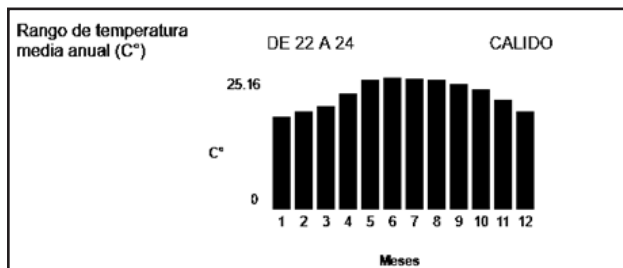
*Su función estética se queda corta en comparación con su importancia para el medio ambiente; que puede intuirse con solo respirar a su lado.*

Imagen (26). Árboles de Ahuejote, guardianes de los Canales.



(26)

Generalidades Climáticas



Datos Estadísticos CIBEC-2013

Climáticamente, la delegación presenta un ciclo estable de temperatura que se repite año con año.

El clima predominante en Xochimilco es el templado subhúmedo con lluvias en verano, propio del valle de México. Con estas condiciones climáticas se encuentra el 98% de la superficie. Los grados de humedad varían, aunque predomina la humedad media.

La zona más alta de la delegación posee un clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano.

La temporada de lluvias se presenta en la época de verano, principalmente en los meses que van de mayo a octubre, con una cantidad de lluvia de 700 mm anuales y una temperatura media anual de 16.2 °C, y temperaturas máximas de 31 °C.

Los meses con mayor afluencia de lluvia son de Octubre a Mayo, mientras que los meses más secos van de Junio a Septiembre. Así pues, el rango de precipitación va de 1500 a 1800 mm anualmente.

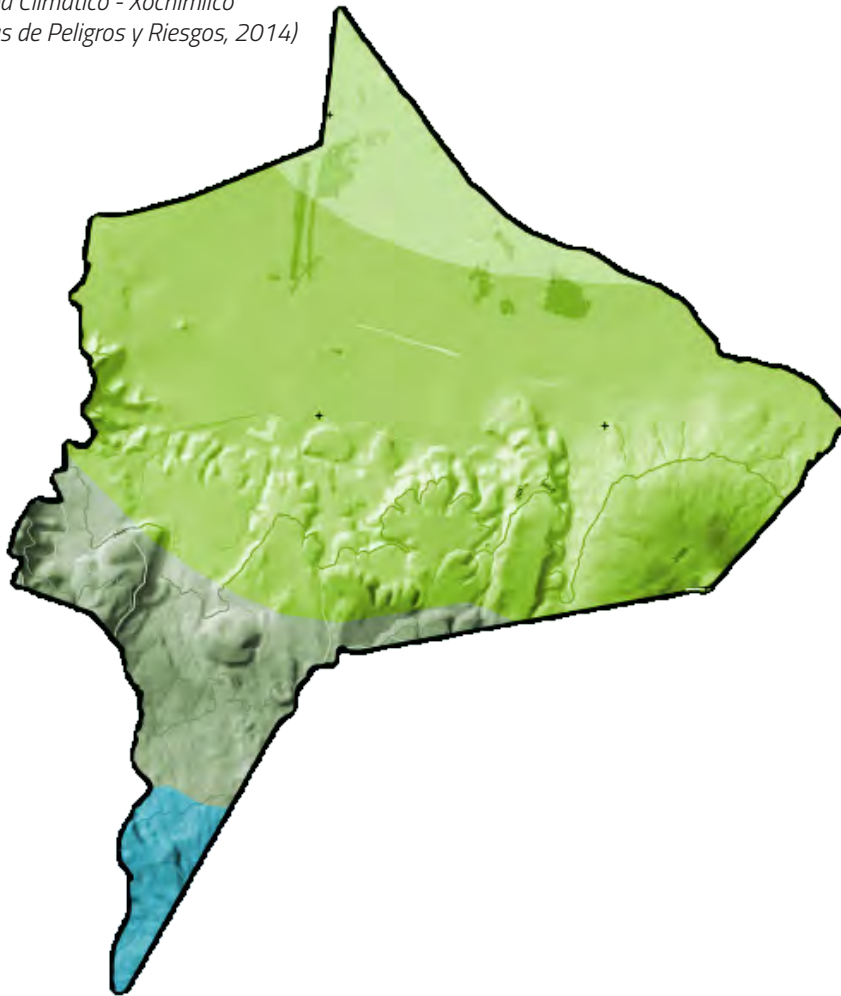
Durante el verano y principios del otoño se registra del 80 % al 90 % de la lluvia anual en Xochimilco. El promedio de la precipitación es de 946.3 mm / año.

Las temperaturas mínimas se presentan en los meses de diciembre y enero, mientras que las más altas en los meses de abril, mayo o junio. La temperatura mínima promedio es de 7.2 °C, mientras que la temperatura máxima promedio es de 23.2 °C.

El período libre de heladas en la zona lacustre abarca del mes de abril a septiembre, mientras que en la zona de montaña la incidencia de heladas es en casi todo el año, reduciéndose de julio a octubre. En el Mapa VII se aprecian los climas semifrío subhúmedo y templado subhúmedo, los cuales predominan en la delegación (PDDS, 2007)





Según datos del CIBEC, las precipitaciones en la alcaldía mantienen una estabilidad que no sufre de variaciones severas.

Mapa Climático - Xochimilco  
(Atlas de Peligros y Riesgos, 2014)



En el siguiente gráfico se puede apreciar que en la alcaldía predominan los climas templados, variando únicamente la cantidad de humedad.

La zona de estudio, el pueblo de Santa Cruz Xochitepec, pertenece al clima templado de humedad media.

-  Templado sub húmedo con lluvias en verano, de menor humedad
-  Templado sub húmedo con lluvias en verano, de humedad media
-  Templado sub húmedo con lluvias en verano, de mayor humedad
-  Semi frío sub húmedo con lluvias en verano, de mayor humedad

(27)



*En los años recientes, el desequilibrio ecológico y climático ha provocado una alteración tanto en la intensidad de las lluvias y el aumento de las altas temperaturas.*

*Tan solo en este año 2020, debido a las intensas lluvias que se registraron, estas provocaron fuertes inundaciones a lo largo de la alcaldía que dejaron sin patrimonio a más de 300 familias.*

*Estos desastres naturales nos deben obligar a hacer conciencia sobre el daño que hemos causado al planeta, por lo que debemos actuar antes de que sea tarde.*

Imagen (27). Prueba de las inundaciones severas que ha sufrido la alcaldía Xochimilco.

De acuerdo a los datos estadísticos del INEGI (2010), la delegación cuenta con una extensión territorial de 12,517.8 hectáreas

Como se mencionó anteriormente, Xochimilco divide sus usos de suelo en dos grandes categorías: Urbanos y de conservación.

En el uso de suelo urbano se encuentran:

- Habitacional (2,145.68 ha)
- Áreas de equipamiento (234.4 ha),
- Áreas verdes y espacios abiertos (58.58 ha)
- Industrial (66.38 ha)

En el uso de suelo de conservación se incluyen:

- Áreas Naturales Protegidas (2,657.08 ha)
- Preservación Ecológica (2,631.33 ha)
- Poblados rurales (980.82 ha)
- Equipamiento (180.18 ha)
- Población rural agroindustrial (2,337.83 ha)
- Asentamientos humanos (914.94 ha)
- Zonas arqueológicas (310.62 ha)

El Pueblo de Santa Cruz Xochitepec, se ubica dentro del área urbana y posee un uso de suelo habitacional.

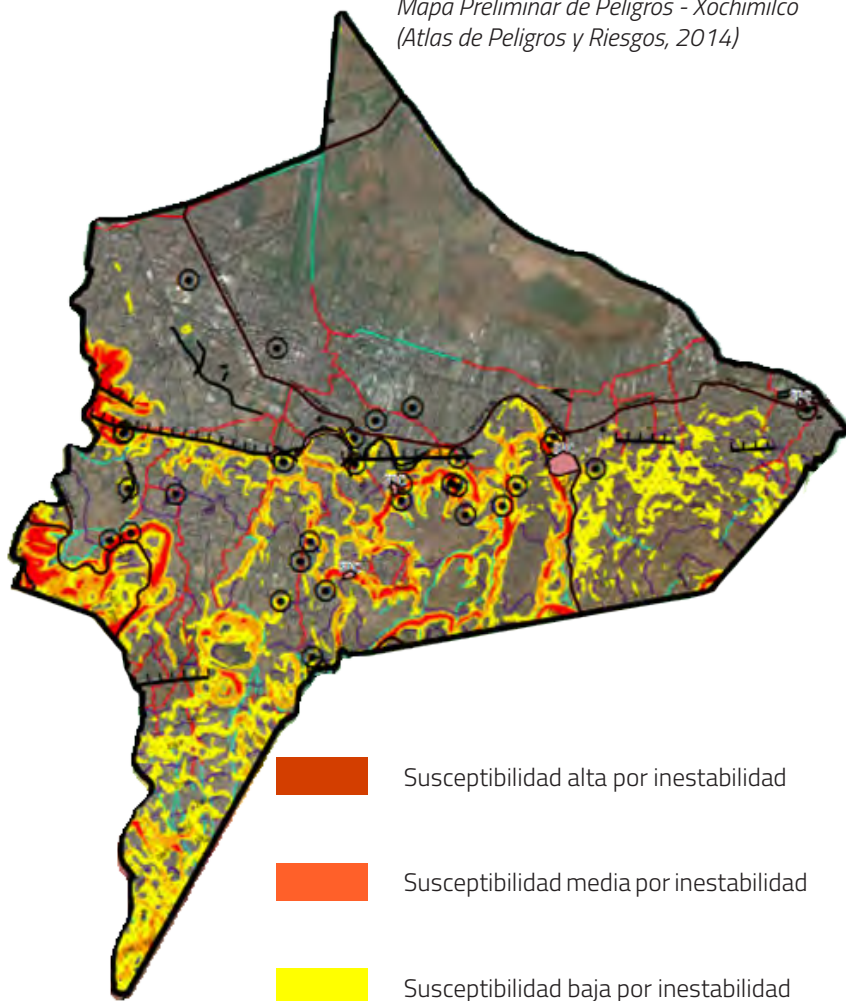
Cabe destacar que los asentamientos urbanos en esta alcaldía representan el 29.9 % del total del territorio.

Esto se debe a que la mayor extensión de terreno de la alcaldía corresponde al área de la reserva ecológica constituida por las zonas de agricultura, los bosques y pastizales así como las zonas de riego.

Uso de suelo	Superficie (Hectáreas)	%
<b>Suelo urbano</b>		
Habitacional	2,145.68	85.66
Equipamiento	234.4	9.36
Áreas verdes y espacios abiertos	58.54	2.34
Industria	66.38	2.64
<b>Subtotal</b>	<b>2,505.80</b>	<b>100</b>
<b>Suelo de conservación</b>		
1. Área natural protegida	2,657.08	26.54
2. Preservación ecológica	2,631.33	35.44
3. Poblados rurales	980.82	9.28
4. Equipamiento	180.18	1.80
5. Producción rural agroindustrial	2,337.83	15.50
6. Asentamientos irregulares	914.94	10.34
7. Zonas arqueológicas	310.62	3.10
<b>Subtotal</b>	<b>10,112</b>	<b>100</b>
<b>Total</b>	<b>12,517.80</b>	<b>100</b>

Figura 3.2. Tabla en la que se registran los diversos usos de suelo de la Delegación Xochimilco (INEGI, 2010).

Mapa Preliminar de Peligros - Xochimilco  
(Atlas de Peligros y Riesgos, 2014)



Dentro del atlas, una vez realizada la identificación y cartografía de los diferentes fenómenos geológicos, se realizó el trazo de 19 polígonos que generan una vulnerabilidad en aproximadamente 30,249 personas.

Los fenómenos que se catalogaron fueron:

- Derrumbe de ladera
- Caída de roca
- Fracturamiento
- Hundimiento
- Caída de roca y derrumbe
- Caída de roca, flujo de lodo y derrumbe
- Derrumbe y flujo de lodo
- Hundimiento y fracturamiento

La creación de este mapa sirve como marco de referencia para identificar áreas en peligro y la vulnerabilidad de asentamientos humanos.

Aunque Santa Cruz Xochitepec NO aparece dentro del listado de los diecinueve polígonos en peligro, es importante resaltar que la presencia del cerro de Xochitepec es un factor que debe tenerse en consideración.

El cerro de Xochitepec, al ser una de las elevaciones más importantes dentro de la alcaldía, aparece marcado en los mapas con los 3 indicadores de susceptibilidad, el cual va pasando de rojo a amarillo conforme nos alejamos de su cima.

Ahora bien, aunque el riesgo de deslizamiento de sus laderas es un problema que puede darse en cualquier momento, es necesario aclarar que en cuanto a nuestro polígono seleccionado para el desarrollo de nuestro proyecto, este se encuentra fuera de ella, incluso fuera de la zona de susceptibilidad baja.

Por esa razón, podemos establecer que nuestro terreno está **fuera de las zonas de peligro**.

Peligro alto
Derrumbe de ladera
Caída de roca
Fracturamiento
Hundimiento
Caída de roca y derrumbe
Caída de roca, flujo de lodo y derrumbe
Derrumbe y flujo de lodo
Hundimiento y fracturamiento





*Emilio Azcarraga (28) y Víctor Hugo O'Farrill (29), respaldados por Miguel Ángel Mancera (30), estuvieron a punto de provocar un daño irreversible en la zona de conservación del cerro de Xochitepec.*

*Su proyecto violentaba un espacio natural y requirió de toda la presión de los habitantes de la zona para frenar definitivamente esta obra.*

Para finalizar con los antecedentes generales, es importante aclarar que la defensa de los espacios naturales es tarea de todos.

Con el paso de los años, han habido intentos por ocupar el área del cerro de Xochitepec para el desarrollo urbano habitacional y/o recreacional.

A mediados de los años setenta, Emilio Azcárraga llegó declarando que los terrenos ubicados en las faldas del cerro Santa Cruz Xochitepec le pertenecían.

Fue ahí cuando los nativos de Xochitepec supieron que Televisa era dueño del paraje conocido como "La Joya". Estos terrenos fueron vendidos a Víctor Hugo O' Farril, hoy en día ex socio de la cadena televisiva, quien pretendía que esa área se convirtiera en un "Country Club".

Con la llegada de Miguel Ángel Mancera al gobierno de la CDMX, este les dió luz verde para el desarrollo del proyecto.

El plan de los empresarios era desarrollar el "Tepepan Country Club", el cual estaría formado por 86 casas de 500 metros cuadrados cada una además de un club hípico con canchas de tenis, fútbol, gimnasio y albercas en un área de más 90 mil metros cuadrados; todo esto en las faldas del cerro de Xochitepec.

Este proyecto amenazaba con dejar sin agua a miles de habitantes de los pueblos y colonias de Santa María Tepepan, Santa Cruz Xochitepec, Santiago Tepalcaltlalpan y Ampliación Tepepan además de que representaría un daño irreparable la ecología y los servicios ambientales.

Además de que se trataba de un proyecto completamente **ilegal**, en el que la Secretaría de Medio Ambiente, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda y la delegación Xochimilco actuaron en todo momento a favor de la empresa y en contra de los pueblos y del medio ambiente

Los habitantes de esta zona se unieron y realizaron un sin fin de manifestaciones, marchas, bloqueos, así como un proceso de auto consulta para evitar que esta obra destruyera las inmediaciones de Xochitepec.

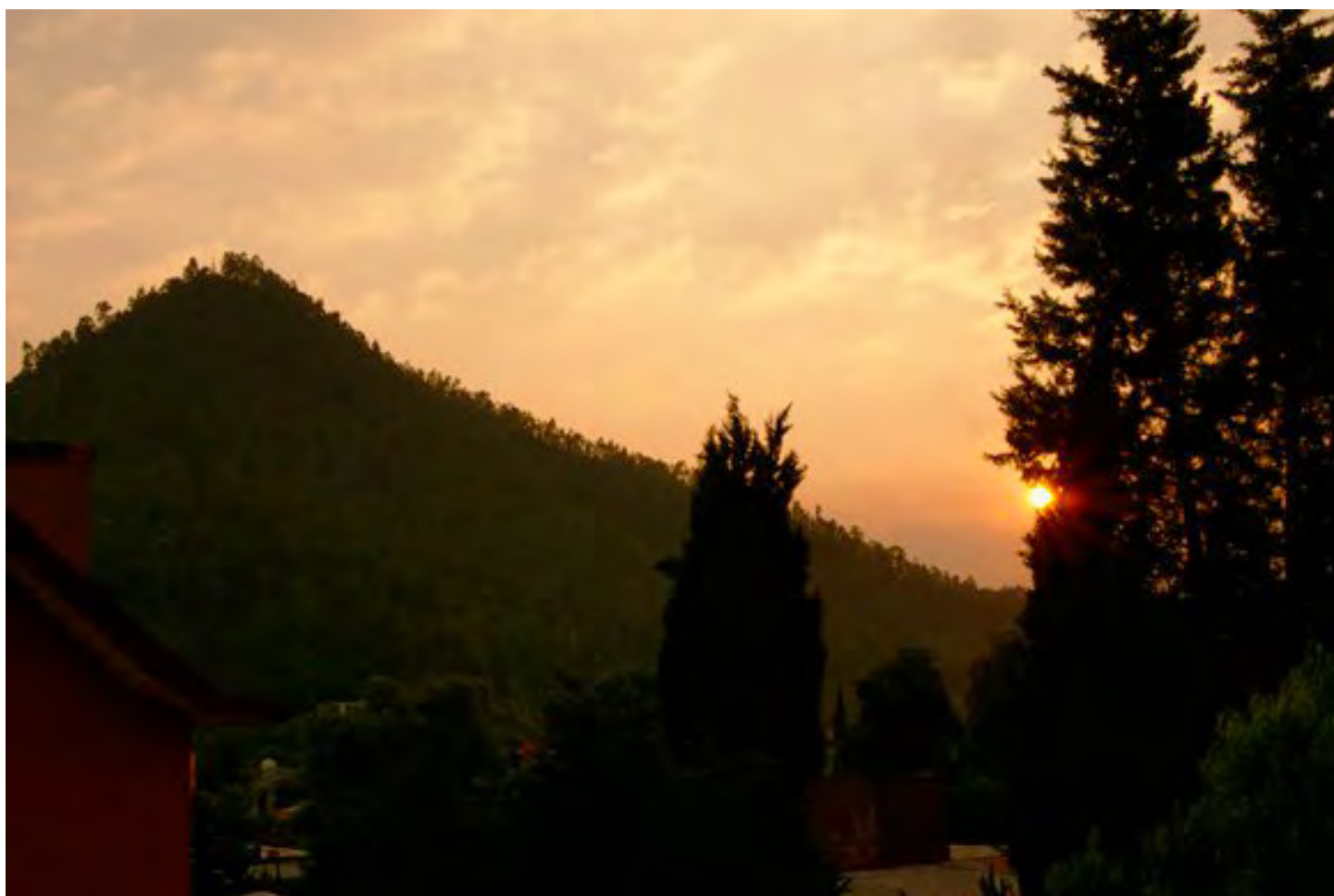


Imagen (31). Vista al Cerro Xochitepec desde las inmediaciones del Seminario Católico de los Misioneros Combonianos. (MCS)

(31)

El entonces Subsecretario de Coordinación Metropolitana y Enlace Gubernamental, Ricardo Ríos Garza, fue uno de muchos que quisieron engañar a los pobladores, a tal grado de que incluso llegó a persuadir a la gente de desistir en el proceso del juicio de amparo interpuesto contra la obra, a cambio de darles trabajos como jardineros, mozos de cuadra o peones en la construcción del "Country Club"

Un magistrado del Décimo Segundo Tribunal Colegiado de la Ciudad de México, que negó el amparo solicitado a los pobladores, señaló que en la CDMX ya no había habitantes originarios o indígenas porque *"Sus gentes ya conviven con todos nosotros y tienen estudios universitarios... Ya hasta tienen un nivel económico donde se pueden ganar la vida en las actividades normales de una comunidad como el DF"*

Fueron años muy difíciles en los que parecía que el despotismo y la ignorancia ganarían esta discusión, pero la gente nunca desistió en su lucha por frenar un proyecto tan nocivo para la comunidad y el medio ambiente.



*El apoyo incansable de Ricardo Acosta Rosales (32) fue fundamental para frenar este proyecto invasivo.*

*Lamentablemente, el señor Acosta falleció el mismo año en que el pueblo obtuvo la victoria al cancelar definitivamente la obra del "Country Club".*

*Sin su esfuerzo y lucha, no hubiera sido posible esta resistencia, pues gracias a personas como él se ha logrado el respeto a los derechos de los pueblos y a la conservación de los espacios naturales.*

*Su recuerdo vive aún entre los nativos de Xochitepec, y debe inspirarnos a continuar esa lucha por la causa más justa: Proteger el medio ambiente.*

Fue gracias a la decidida acción del Consejo del Pueblo de Santa Cruz Xochitepec liderados por el señor **Ricardo Acosta Rosales** y el apoyo de la **Coordinación de Pueblos, Barrios Originarios y Colonias de Xochimilco**, que se logró un amparo que hizo detener la obra por más de dos años.

Todo el trabajo duro que realizó el pueblo de Xochitepec para cancelar la obra obtuvo sus frutos el día **4 de Octubre del 2016**, cuando debido al vencimiento la licencia de construcción especial del proyecto, este fue **oficialmente cancelado**.

(32) Derivado de esto, la alcaldía Xochimilco ya no deberá otorgar ningún tipo de prórroga o aceptar otro proyecto similar, puesto que incurriría en el mismo actuar ilegal de las autoridades que en su momento otorgaron los permisos de construcción.

Aún cuando este proyecto ha sido cancelado, de forma permanente debemos seguir con la defensa del espacio y el territorio, a fin de evitar la instalación de cualquier obra que de forma similar afecte los derechos de los pueblos de la delegación Xochimilco.





FARMACIAS

NPW 26-40

26-40





## 05-I. ANTECEDENTES PARTICULARES



# ANTECEDENTES PARTICULARES

## Introducción al Tema

Xochimilco tiene gran importancia en el contexto metropolitano, por el porcentaje de su territorio catalogado como Suelo de Conservación y por ser una de las principales fuentes de dotación de agua potable a la ciudad.

La porción sur de la delegación se compone de suelo de producción agrícola y de conservación, que es de relevante importancia en la recarga del acuífero del Valle de México y en la conservación del medio ambiente de la Ciudad de México.

Ahora bien, para el estudio de sus componentes, es necesario señalar que existen tres componentes básicos en la estructura urbana de la alcaldía:

1. La vialidad como instrumento estructurador entre barrios, pueblos, colonias y centros de barrio.
2. Los usos del suelo y la distribución de las actividades.
3. Ubicación de servicios y equipamientos principales.

A su vez, la alcaldía puede dividirse, para un mejor estudio, en 4 grandes zonas:

- Centro Histórico
- Zona Chinampera
- Zona de Barrios
- Zona de Pueblos

La Zona de Barrios corresponde al área donde se concentran los asentamientos más antiguos de la alcaldía y los inmuebles de mayor valor histórico; mientras que la Zona de Pueblos es considerada como parte de la ciudad que se desarrolló a partir de la traza prehispánica y que, a diferencia del área de Barrios, carecen de obras monumentales, a excepción de sus templos, pero que en conjunto conservan una fisonomía típica de los poblados rurales.



Para fines de este documento de investigación, nos centraremos en la **Zona de Pueblos**, la cuál se vuelve a dividir en dos: Pueblos en Suelos de Conservación y Pueblos en Suelos Urbanos.

Estos tienen una traza irregular y se encuentran en la zona oriente de la alcaldía y se consideran como zonas tradicionales e históricas de Xochimilco que siguen conservando un gran número de fiestas y tradiciones propias de la región.

Los pueblos que se encuentran dentro del Suelo Urbano son:

- Santa María Nativitas
- San Juan Tepepan
- Santa Cruz Xochitepec
- San Lorenzo Atemoaya
- Santiago Tepalcatlalpan

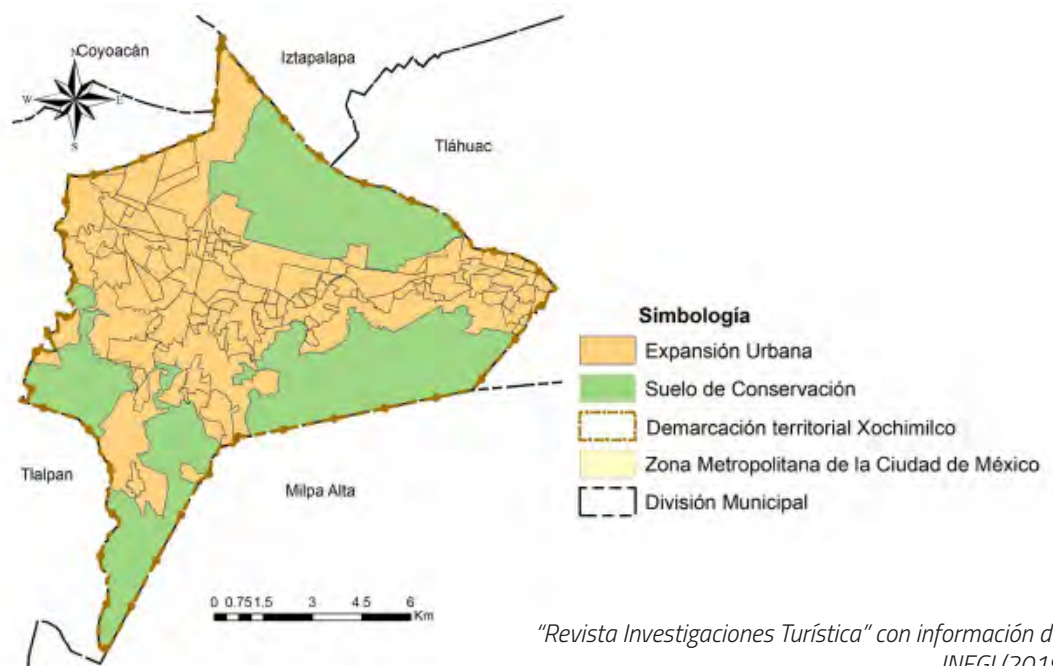
La mayoría de pueblos y barrios en Xochimilco se ha desarrollado a lo largo de las vialidades principales que atraviesan la alcaldía; tal es el caso de la Avenida Prolongación División del Norte, Guadalupe I. Ramírez, Francisco Goitia, Prolongación 16 de Septiembre, entre otras.

En nuestra zona de estudio, son las vialidades de Av. Acueducto, Camino Real al Ajusco y Calle Xochimilco sobre las cuales Santa Cruz Xochitepec se fue desarrollando.

Y es que la tendencia de desarrollar la ciudad a la par de una vialidad tienen como fundamento la accesibilidad y la comunicación de sus habitantes con el resto de la ciudad.

*De toda el área catalogada como cobertura vegetal (80% de su territorio), es denominada como Suelo de Conservación. De este espacio, 15% pertenece a la Categoría de Área Natural Protegida.*

*El 30% restante corresponde al área de expansión urbana, la cual, a pesar de su continuo avance, ha sido frenada para proteger estos espacios naturales.*



*"Revista Investigaciones Turística" con información del INEGI (2019)*



Ubicación de Santa Cruz Xochitepec - Elaboración propia (Atlas de Peligros y Riesgos, 2014)

### Antecedentes Particulares del Sitio

Santa Cruz Xochitepec es uno de los 14 Pueblos Originarios que conforman la alcaldía de Xochimilco, ubicado en la llamada Zona de Pueblos.

También, es uno de los últimos pueblos que ha conservado en gran parte las características originales de su territorio, ya que otros pueblos han perdido espacios de pastoreo, bosques o lagunas por el avance de la urbanización.

Ubicado al noroeste de la alcaldía, está muy próximo a las instalaciones del Heroico Colegio Militar, lo cual ha sido un factor clave en la conservación de su territorio.

Actualmente, en la localidad se siguen conservando usos y costumbres de épocas prehispánicas, las cuales se han conservado a pesar del paso del tiempo y la modernidad, aunque ciertamente han sufrido de un proceso de ajuste conforme han pasado los años.

Aun así, esto no ha sido un impedimento para la transformación urbana del pueblo, el cual cuenta con una variedad de equipamiento urbano diversa, a pesar de abarcar un área de superficie relativamente pequeña en comparación a otros pueblos.

(33)

#### XOCHITEPEC

"En el Cerro de las Flores"  
"Cerro Florido"

Del náhuatl:  
Xochi (tl), flor (es)  
Tepe (tl), cerro y  
C, apócope de Co, locativo

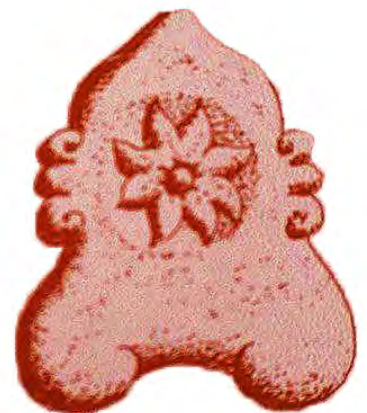


Imagen (33). La etimología náhuatl de Xochitepec así como el glifo prehispánico que lo identificaba.

Durante la época prehispánica, Santa Cruz Xochitepec y el pueblo de Tepepan pertenecieron a la zona de Olac (“En lo que rodea el agua”), un área urbana alejada de las ciudades, dedicada al cultivo de las chinampas.

Pero con el paso de los años, los distintos cambios que ha sufrido el lago de Xochimilco, han mermado su tamaño y estructura, definiendo así la arquitectura del paisaje.

Puede que el pueblo de Xochitepec haya perdido su parte del lago con el avance de la urbanización, pero aún así, sigue siendo un referente dentro de la propia alcaldía.

Actualmente, el pueblo posee una superficie de aproximadamente 60.09 hectáreas. Colinda con los pueblos de Santa María Tepepan y Santiago Tepalcaltlalpan de forma directa; y de ellos, Santiago es el con el que más cercanía tiene, pues muchos de los pobladores de Xochitepec se surten en el tianguis dominical o usan los transportes en las bases de camiones que hay ahí.

A pesar de ser de los pueblos que se encuentran casi en el límite de la alcaldía, Santa Cruz se encuentra muy bien posicionado en cuando a términos de accesibilidad, pues además de contar con varias avenidas para el transporte, la presencia de la estación La Noria del Servicio de Transportes Eléctricos “Tren Ligero” representa una ventaja para la movilidad de las personas.

*Como se puede ver en el mapa inferior, Santa Cruz se encuentra muy cerca de lugares como la presa de San Lucas Xochimanca, el Colegio Militar o incluso, el propio centro de la alcaldía.*

Imagen (34). Mapa de las inmediaciones del Pueblo de Santa Cruz Xochitepec.

(34)

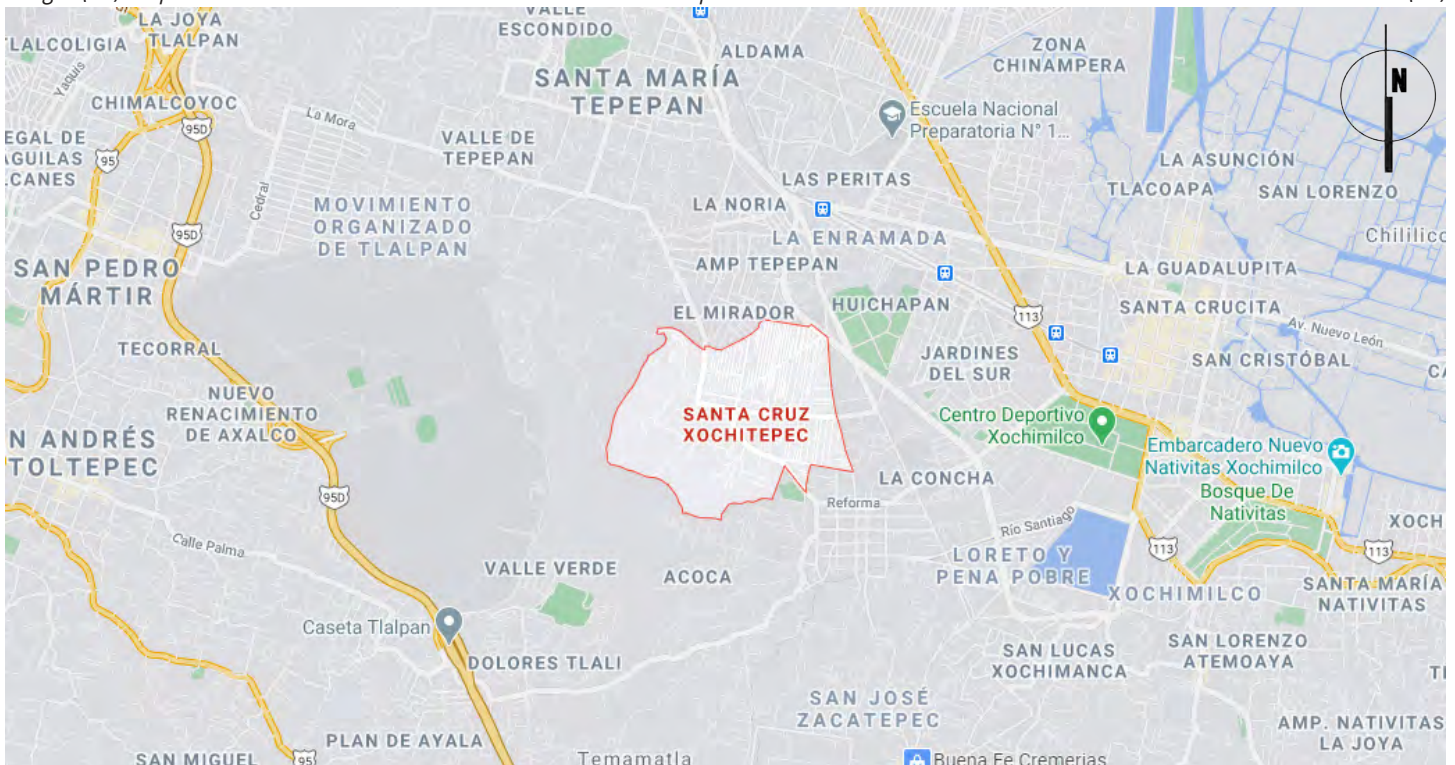




Imagen (35). Vista aérea de la colindancia existente entre Santa Cruz Xochitepec y el Heroico Colegio Militar.

(35)

Otro punto colindante que es de suma importancia recalcar es el Heroico Colegio Militar. Como se puede apreciar en el esquema superior, Santa Cruz Xochitepec se encuentra a un lado de las instalaciones del ejército mexicano, separados entre sí por el Cerro de Xochitepec.

Gracias a este muro divisorio natural, la integridad urbana del pueblo se ha visto protegida, pues debido a la presencia del ejército, cuando han habido intentos de urbanizar el cerro, han intervenido para frenar estos proyectos.

Y es que, según las leyendas que circulan entre los habitantes más viejos del pueblo, se cuenta que en algún punto, cuando el Colegio Militar estaba en construcción, los militares intentaron ocupar también parte del cerro de Xochitepec para sus instalaciones, pero tuvieron que desistir de ello porque, supuestamente, en alguna parte del cerro se apareció el Diablo, que obligó a los constructores a desistir de sus intentos por invadir esa zona.

Sea verdad o no esta leyenda, lo cierto es que el cerro de Xochitepec ha logrado mantenerse libre de proyectos urbanos invasivos gracias al esfuerzo de los pobladores, que se han unido para evitar la pérdida de este espacio natural que se encuentra en una zona protegida.

*Aunque Santa María Tepepan y Santiago Tepalcatlalpan son los pueblos colindantes, es importante resaltar que Xochitepec tiene conexión con muchas otras colonias.*

*Gracias a la cercanía del Colegio Militar, esta zona ha podido evitar la invasión de sus espacios naturales, lo cual es un beneficio para esta comunidad.*

Desde la cima del cerro, es posible tener un vistazo de las instalaciones del Colegio Militar, aunque aproximarse a la periferia del mismo está prohibido por Ley Federal.

La presencia militar es evidente en la zona; no solo hay unidades habitacionales del personal militar cerca de la estación "La Noria", sino que cada mes de septiembre, con motivo de los preparativos del Desfile Militar del día 16, es posible ver a las aeronaves ejecutando maniobras de entrenamiento en el espacio aéreo de Santa Cruz Xochitepec.

Desde helicópteros de combate a aviones tipo Hércules C-130, el paso de estas naves es ya una cotidianidad en la vida de los pobladores de Santa Cruz Xochitepec.

Pero incluso a pesar de esta "relación" que se mantiene entre el pueblo y el ejército, muchas veces la confianza de las personas hacia los militares no es buena.

Por ejemplo, durante los eventos del funesto sismo del 2017, muchos de los voluntarios y brigadas que llegaron al pueblo de San Gregorio con víveres o herramienta para iniciar las maniobras de rescate y limpieza, denunciaron que los soldados les bloquearon el paso y durante algunas horas no permitieron que se acercaran a la zona.

Son situaciones como esta la que muchas veces ponen en tela de juicio la forma de actuar de las fuerzas armadas; sin embargo, la relación que siempre han mantenido ambas partes ha sido de "tolerancia."

*Imagen (36). Aunque no es posible acercarse más allá, subir a la cima del cerro de Xochitepec nos permite tener una vista muy cercana de las instalaciones del Colegio Militar.*

(36)



(37)



*Imagen (37). Desde principios de septiembre es posible ver a las aeronaves en sus maniobras de entrenamiento; cada 16 de septiembre puede apreciarse la salida y llegada de los mismos, lo cuál congrega a la población de Xochitepec a las azoteas para tener una mejor vista.*

Según el Programa Integrado Territorial para el Desarrollo Social, el pueblo de Santa Cruz Xochitepec (Clasificado como Unidad Territorial 13-062-1) está etiquetado como una zona con un nivel de marginación alto (Indicando que no existen la mayoría de los servicios y/o equipamiento urbano básico).

Con una población censada en 2003 de casi 10,000 habitantes en el pueblo, Santa Cruz Xochitepec no puede considerarse realmente como una zona marginal debido a que, de forma generalizada, toda la demarcación cuenta con los servicios básicos de luz, agua, drenaje y alumbrado público.

Esto es muestra clara de que, desde el 2003 a la fecha, la calidad de vida de la comunidad mejoró ampliamente.



*A comparación de otros pueblos de la alcaldía, Santa Cruz Xochitepec es uno de los más pequeños. Proporcionalmente, podemos ver que nuestro terreno ocupa un área bastante grande al compararla con la superficie total del pueblo.*



Imagen (38). Vista satelital de Santa Cruz Xochitepec con el área perteneciente al predio seleccionado.

(38)

Tomando una vista aérea de nuestra zona de estudio, podemos ver que la urbanización cubre casi en su totalidad el espacio delimitado por el pueblo; pero, como se mencionó anteriormente, existen amplias extensiones de áreas verdes y zonas naturales.

Queda claro a simple vista que el Cerro Xochitepec “envuelve” el espacio urbano, lo cual actúa como una barrera natural; nuestro predio seleccionado, se encuentra cerca de la periferia del pueblo, por lo que su cercanía a las áreas verdes es más que evidente.

Esta vista aérea nos invita a una reflexión sobre la urbanidad, sus necesidades y su constante crecimiento, obligándonos a cuestionarnos ¿Cuál es el camino que debemos tomar nosotros como arquitectos?



Imagen (39). Vista Panorámica desde la cima del Cerro Xochitepec donde se alza la Cruz Monumental.

(39)



(40)

Imagen (40). Atrio de la Capilla de la Santa Cruz



(41)

Imagen (41). Celebración de la Santa Cruz en la cima del cerro Xochitepec

Las imágenes aquí presentadas muestran un muy breve vistazo a la vida cotidiana de la comunidad de Santa Cruz Xochitepec; la cual se siente orgullosa de pertenecer a los Pueblos Originarios y de conservar de sus tradiciones.

Desde la apacible cumbre del cerro de Xochitepec, adornada por la Cruz monumental, puede apreciarse casi en su totalidad el pueblo.

Y es desde este cima donde se realiza la pregunta más importante de este proyecto:

**¿Cuál es el mayor problema de esta comunidad?**





## Planteamiento del Problema

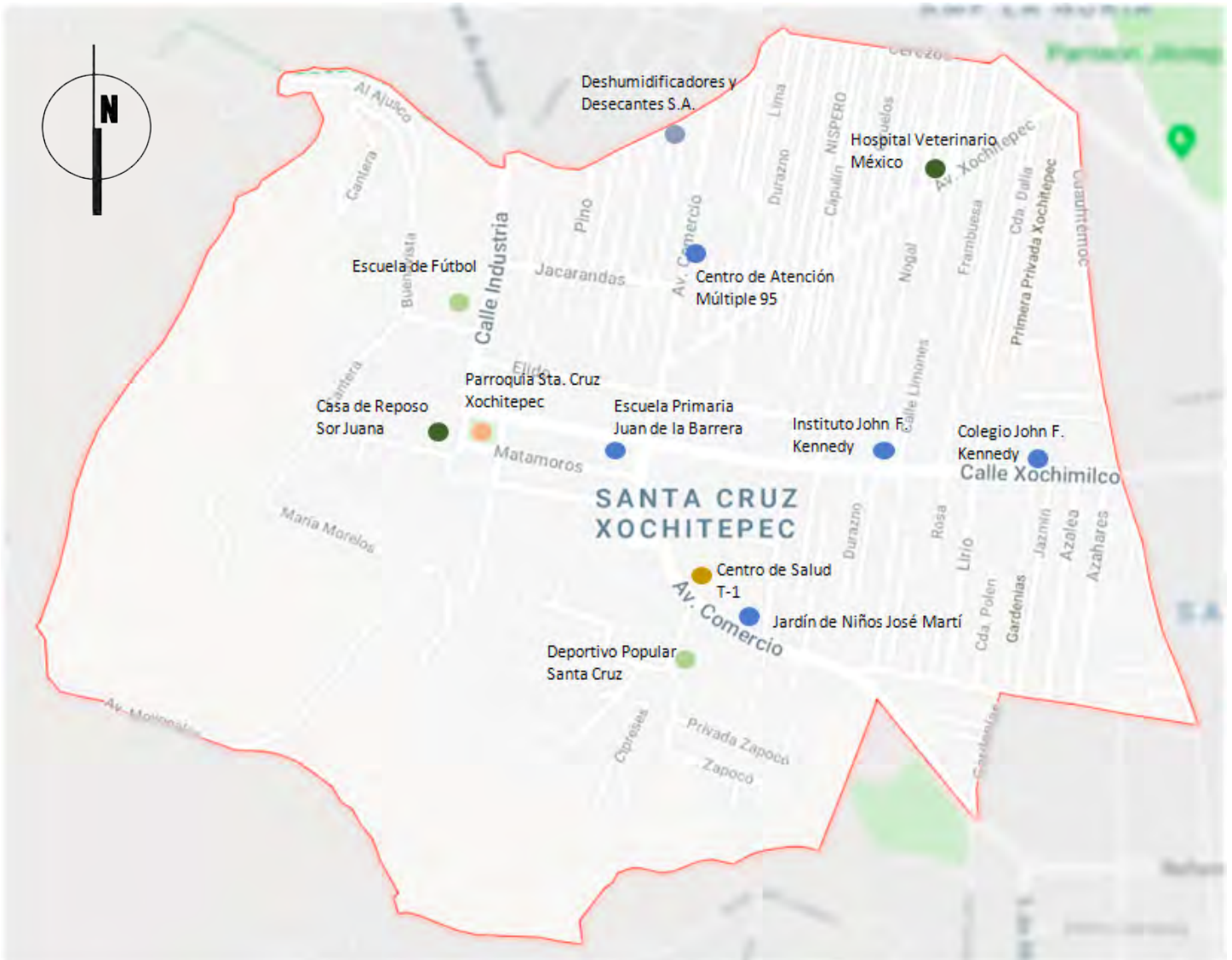
Para poder atacar el verdadero problema que existe en la comunidad, debemos hacer un análisis honesto sobre que equipamiento existe y cuáles son las carencias más importantes.

La siguiente lista corresponde al equipamiento presente en las inmediaciones de Santa Cruz Xochitepec:

- **Escuelas:** Existen varios inmuebles dedicados a la educación en diferentes niveles escolares.
- **Espacios Deportivos:** Sin duda, el Deportivo Popular es uno de los espacios más importantes de esta localidad ya que fue rehabilitado y remodelado en el 2017 mejorando la infraestructura del mismo.
- **Centros religiosos:** La parroquia, consagrada a la Santa Cruz, data del siglo XVII y se ha conservado con el paso de los años, aunque después del sismo acontecido el 11 de septiembre se ha visto comprometida tanto su estructura como en su estabilidad.
- **Centros Comunitarios:** En el Centro de Atención Múltiple 95 se imparten diferentes cursos y talleres para niños y adultos; además, al ser un espacio de usos múltiples, se ha llegado a utilizar para la instalación de las casillas locales durante elecciones.
- **Centros de Salud:** Enfrente del Deportivo Popular se encuentra el Centro de Salud T-1, perteneciente a los Servicios de Salud Pública de la CDMX. Este lugar cuenta con una pequeña consulta, además de que en sus instalaciones acoge un centro Liconsa y aulas en las que se imparten talleres
- **Industria/Taller:** En la periferia del pueblo está el taller de "Deshumidificadores y Desecantes S.A." empresa dedicada a la manufactura de este producto.
- **Otros:** La Casa de Reposo Sor Juana y el Hospital Veterinario México

En el croquis de la derecha podemos apreciar la distribución de este equipamiento dentro del área de Xochitepec, la cual sigue un patrón aleatorio.

Esto se debe a que el pueblo no cuenta con una plaza central, por lo que estos servicios se han ido distribuyendo conforme se les necesita, ubicándose en zonas muy alejadas entre sí.



(42)

Como un habitante nativo de esta comunidad y derivado del análisis de los problemas que enfrenta Santa Cruz Xochitepec se buscó ofrecer una propuesta arquitectónica que diera solución a la carencia de cierto equipamiento urbano.

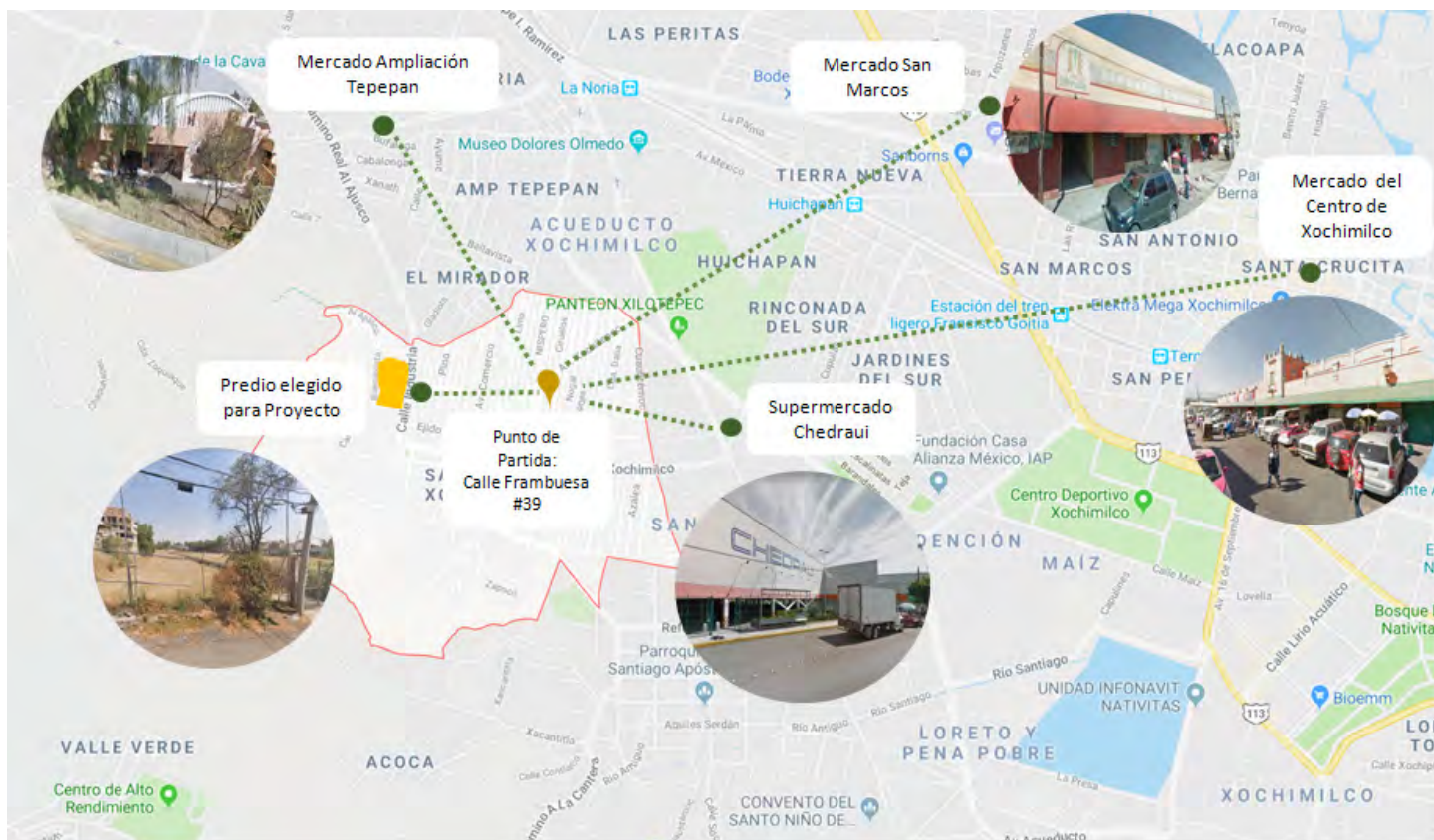
Como resultado, este proyecto busca la creación de un Centro Cívico que cuente con un Mercado Popular dentro de su planteamiento.

**¿Por qué?**



*Con una población de más de 20,000 habitantes ¿Cuáles son los mayores problemas a los que se enfrentan a la hora de habitar el espacio?*

*Imagen (42). Vista panorámica del Pueblo de Santa Cruz Xochitepec.*



Considerando el tiempo de traslado que toma desplazarse desde Santa Cruz a los diferentes mercados que existen en la alcaldía, se estableció el siguiente planteamiento:

Si se toma como punto de partida la casa de un habitante nativo del área, **¿A qué distancia media quedan los diversos mercados y centros de autoservicio para la compra de productos?**

Para resolver esta pregunta solo se seleccionaron los mercados ya establecidos por el gobierno y las tiendas de autoservicio. Negocios más pequeños como recauderías o tianguis no se contabilizaron ya que estos son itinerantes y no siempre se encuentran abiertos.

De esta forma, se resaltaron 4 grandes puntos de venta, de los cuales, se tomó la distancia aproximada entre cada uno de ellos y el Punto de Partida:

- **Supermercado Chedraui:** Distancia de 800 m.
- **Mercado Ampliación Tepepan:** Distancia de 1.7 km.
- **Mercado San Marcos:** Distancia de 2.2 km.
- **Mercado del Centro de Xochimilco:** Distancia de 2 km.
- **Predio Seleccionado para el Proyecto:** Distancia de 600 m.

La distancia que separa nuestro Punto de Partida con el predio elegido es más que evidente; esto representa una ventaja en términos de movilidad para los habitantes del pueblo.

Y es que a pesar de que existen recauderías o comercios similares dentro de la zona, muchas veces estos negocios suben los precios, lo cuál los vuelve alternativas poco viables para muchas personas.

Derivado de este problema, muchos prefieren gastar mejor en el traslado a alguno de los mercados listados, lo cuál genera una pérdida de tiempo y dinero



(43)

Ahora bien, aunque se realizó este análisis solo con mercados establecidos, es importante hacer una mención del tianguis del pueblo vecino, Santiago Tepalcatlalpan. (Imagen 43)

Cada domingo de 7 de la mañana a 5 de la tarde se coloca un tianguis ambulante en las inmediaciones de la Parroquia de Santiago Apostol, el cual ha ido creciendo conforme llegan más y más vendedores.

Este espacio de compra-venta se ha convertido en un referente para muchas personas y de la misma forma, se ha vuelto una opción para los habitantes de Santa Cruz, quienes acuden con regularidad a este tianguis que queda a 20 minutos de la iglesia de Xochitepec. (Imágenes 44 y 45)

*Entre Santiago Tepalcatlalpan y Santa Cruz Xochitepec se juntan más de 40,000 habitantes, los cuales han tenido que buscar alternativas a la hora de comprar suministros.*

*¿Qué pasará cuando estos se vean sobrepasados?*

(44) / (45)







## 06. PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO



# PLANTEAMIENTO DEL PROYECTO

El Plan Maestro del “Centro Cívico” gira alrededor de la necesidad de crear un espacio por y para el pueblo. Dado el enfoque de nuestro documento de investigación, se aclara que todos los elementos de este programa, a excepción del Mercado Popular, serán desarrollados a nivel de Plan Maestro; por lo que, aunque se les dará un programa arquitectónico propio, estos serán generalizados.

Previamente se realizó un análisis del equipamiento que ya existe en la zona, así como del terreno y se llegó a la conclusión de que el mejor desarrollo urbano comprendía la planificación y desarrollo de una plaza o centro cívico para la comunidad que englobara los siguientes **elementos**:

## **a) Plaza Cívica**

El desarrollo de un espacio para la convivencia social no solo presenta la posibilidad de tener una explanada donde realizar actos cívico, sin que permite realizar también actividades culturales, de gobierno e incluso brindarle a la comunidad un espacio digno para la realización de la fiesta patronal a la Santa Cruz cada 3 de Mayo.

## **b) Mercado**

Es el elemento más importante dentro de nuestro Plan Maestro. Desarrollar un mercado popular para el área de Xochitepec busca ofrecer a los habitantes un espacio propio para la compra-venta de productos y así reducir tiempos de traslado a otros mercados de la alcaldía.

Derivado de estos dos espacios y como complemento de nuestro proyecto también se proponen:

## **c) Oficinas de Gobierno y/o Pago de Servicios**

Este espacio cumplirá con funciones de atención a la ciudadanía y brindará los servicios y trámites más comunes para así evitar que los pobladores de Santa Cruz tengan que trasladarse a otras dependencias más alejadas de la zona.

## **d) Salón de Usos Múltiples**

Se busca proporcionar un área adecuada para la realización talleres, convenciones y cualquier otra actividad que requiera la comunidad.



## PROGRAMA DE NECESIDADES

Resultado del análisis de la problemática presente en la comunidad

El proyecto "Centro Cívico en Santa Cruz Xochitepec" tiene por objetivo el proveer equipamiento necesario y específico a una localidad que no cuenta con él; así que la idea del programa debe de solucionar esa carencia y al mismo tiempo, brindar un espacio innovador y de vanguardia.

Como se mencionó al inicio de este capítulo, los elementos que componen a este proyecto son:

- Patio Cívico
- Mercado
- Oficinas de Gobierno y/o Pago de Servicios
- Salón de Usos Múltiples

Además de estos elementos, se propone incluir una propuesta de reforestación que abarque la mayor parte posible del terreno, para mejorar no solo arquitectónicamente a la comunidad sino también brindarle espacios verdes para la recreación y bienestar de las personas.

Por lo tanto, se plantea como propuesta el siguiente **Programa Arquitectónico Preliminar**, el cual se dividirá en relación con los volúmenes a desarrollar:

### 1.- Patio Cívico

- Explanada
- Equipamiento y Mobiliario Urbano

### 2.- Mercado

- Área Administrativa
  - Administración
  - Secretaria
  - Gerente/Director
- Área de Servicio
  - Sanitarios Hombres
  - Sanitarios Mujeres
  - Bodega/Almacén
  - Cuarto de Basura
  - Área de Vigilancia
  - Cuarto de Máquinas
  - Patio de Maniobras
  - Estacionamiento

- Área de Mercado
  - a) Zona Seca
    - Ferretería
    - Cerrajería
    - Tlapalería
    - Jarciería
    - Ropa
    - Calzado
    - Mercería
  - b) Zona Húmeda
    - Cremería y Salchichonería
    - Carnes
    - Molino
    - Alimentos (Fondas/Restaurantes)
  - c) Zona Semihúmeda
    - Frutas y Verduras
    - Granos y Semillas
    - Abarrotes

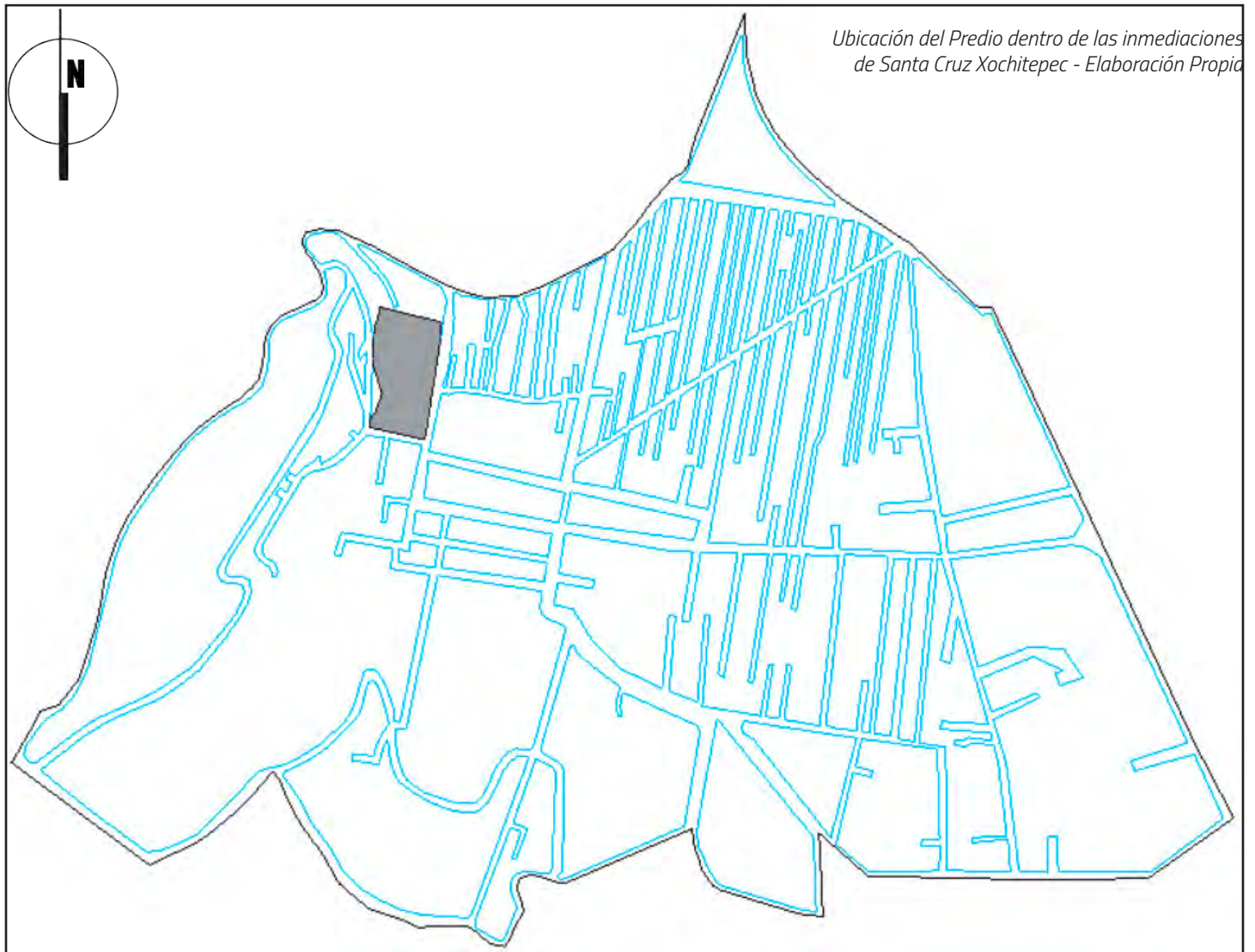
### 3.- Oficina de Gobierno

- Área Administrativa
  - Recepción
  - Secretaria
  - Sala de Espera
  - Oficinas de Atención
  - Director (Encargado de Oficinas)
- Área de Servicio
  - Almacén/Archivo
  - Sanitarios Hombres
  - Sanitarios Mujeres

### 4.- Salón de Usos Múltiples

- Área General
- Área de Servicios
  - Almacén
  - Sanitarios Hombres
  - Sanitarios Mujeres

Al ser una propuesta preliminar, los espacios que se mencionan aquí son tentativos. Mediante el análisis del sitio, la normativa y los casos análogos, se desarrollará un **Programa Arquitectónico Definitivo**.



(46)



Imagen (46). Nuestro predio es de los últimos terrenos ejidales que aún quedan en la zona, por lo que su importancia dentro del contexto local de Xochitepec es muy importante.

### Contexto Físico del Terreno

El predio seleccionado para el desarrollo del "Centro Cívico" se encuentra al noroeste, cerca de los límites del Pueblo de Santa Cruz Xochitepec, en la alcaldía Xochimilco. El pueblo colinda al sur con Santiago Tepalcatlalpan y al norte con Ampliación Tepepan y El Mirador.

Al ser un predio ejidal, se ha mantenido desde hace mucho tiempo desocupado, volviéndolo así un espacio que ha tenido varios usos a lo largo de los años como:

- Espacio de montaje para la feria local
- Estacionamiento
- Escuela de Fútbol (Uso actual)

Nuestro predio posee las siguientes características:

▪ **Dirección**

Calle Buenavista # 6, Pueblo de Santa Cruz Xochitepec, alcaldía Xochimilco. Código postal 16100.

▪ **Coordenadas Geográficas**

Latitud 19.257898, Longitud -99.133516 (9° 15' 28.433" N, 99° 8' 0.657" O)

▪ **Área Total**

20,897.39 m<sup>2</sup>

▪ **Elevación**

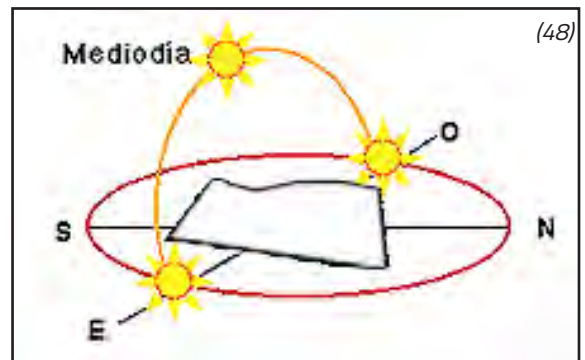
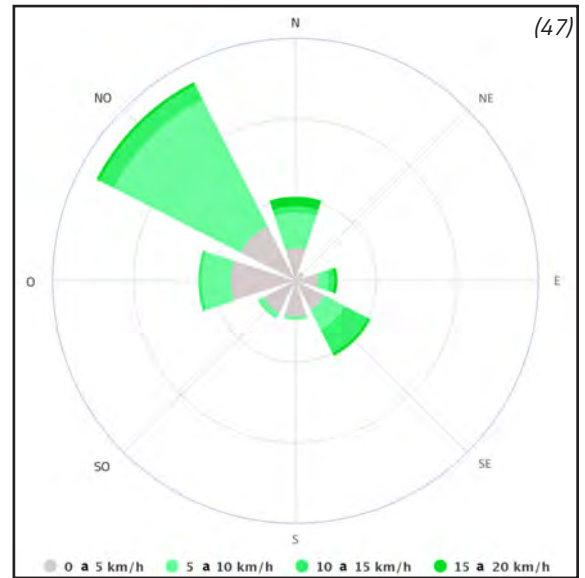
2260 m. sobre el nivel del mar

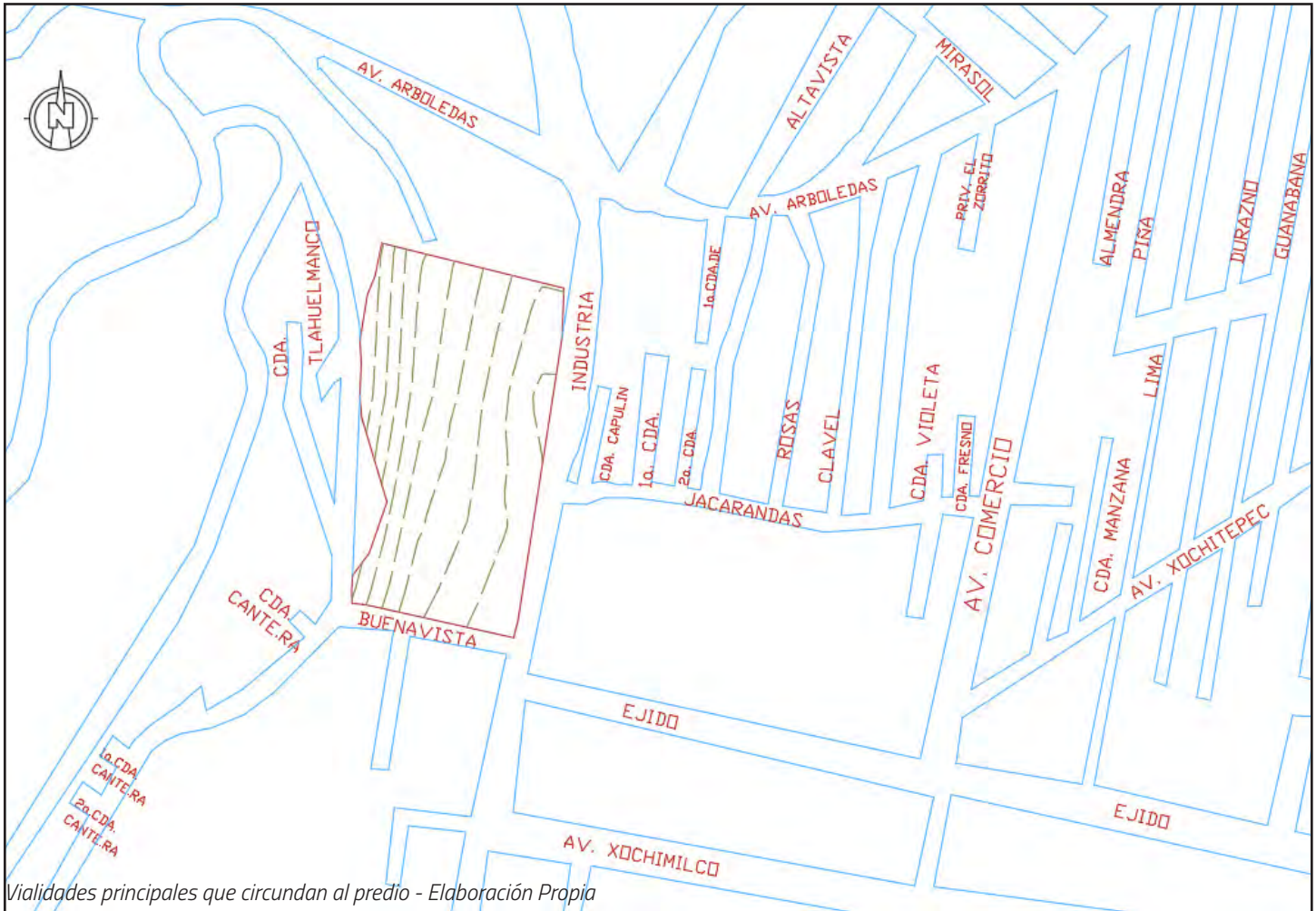
▪ **Vientos dominantes (Imagen 47)**

Mayoritariamente dirección Noroeste, con una velocidad media que va de los 10 a los 15 km/h.

▪ **Asoleamiento (Imagen 48)**

Como se puede ver en el diagrama, la orientar nuestro terreno con dirección norte en la gráfica solar obtenemos su asoleamiento máximo.





El trazado de las calles en este pueblo es bastante irregular y no sigue un eje en particular, lo que ocasiona que de calles o avenidas se deriven callejones y calles cerradas.

Pero por suerte, nuestro terreno se encuentra posicionado en la esquina de dos vialidades que facilitan la salida y acceso de ese lugar.

La **avenida Industria** conecta con las avenidas de Arboledas, Ejido y Xochimilco, por lo que en términos de movilidad vial, la ubicación del terreno nos permite tener fácil acceso; favoreciendo el factor de accesibilidad en el planteamiento de este proyecto, tanto del mercado como de nuestro centro cívico.

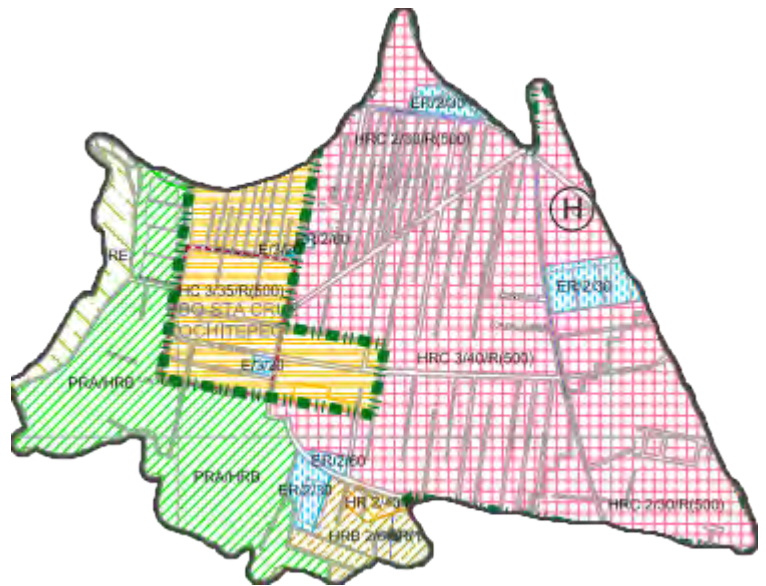
Por otro lado, aunque la **calle Buonavista** es pequeña, posee una conexión directa con la avenida Ejido, la cual conecta a su vez con la avenida Xochitepec que es uno de los ejes rectores del pueblo.

Podemos concluir que aunque el predio se encuentra alejado de los caminos principales, cuenta con una conexión vial muy completa.

Santa Cruz Xochitepec es de los pocos lugares dentro de la alcaldía que dentro de sus inmediaciones cuentan con un uso de suelo de "Preservación Ecológica".

Esto se debe a la cercanía del cerro de Xochitepec, cuya presencia es vital para el equilibrio ecológico no solo de Xochimilco sino también para la CDMX.

A pesar de esta normativa, han habido intentos de urbanizar esta zona, pero gracias al esfuerzo conjunto de la comunidad, estos proyectos se han logrado cancelar.



Plano de Zonificación y Normas de Ordenación - SEDUVI (2004)

Según datos del Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de México publicado por SEDUVI, en el apartado de Zonificación y Normas de Ordenación, el uso de suelo en Xochimilco se divide en 3 categorías: Suelo Urbano, Suelo de Conservación y Comunidades/Pobladros Rurales.

Para el caso de Santa Cruz Xochitepec, podemos encontrar los siguientes Usos de Suelo:

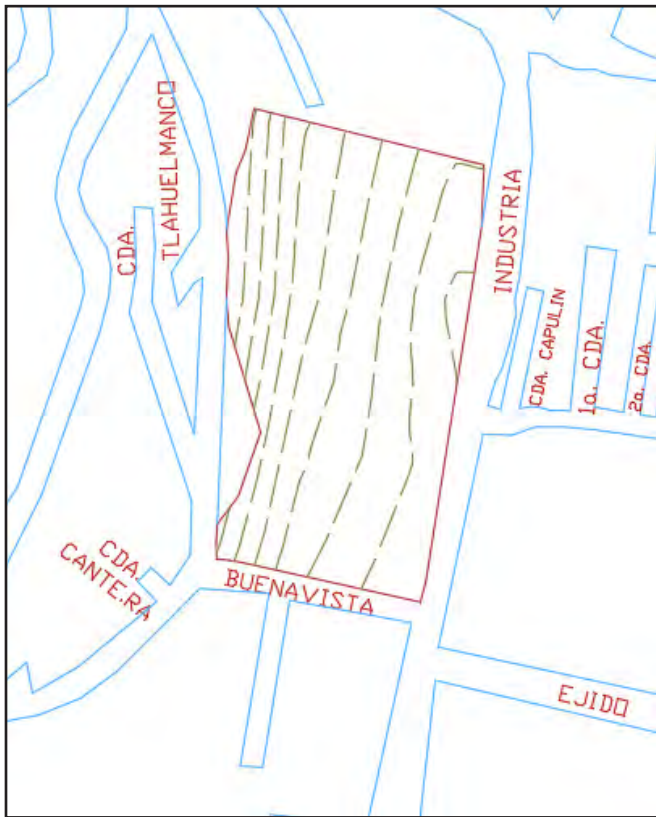
- PE: Preservación Ecológica
- RE: Rescate Ecológico
- ER: Equipamiento Rural
- HR: Habitacional Rural
- HC: Habitacional con Comercio en PB
- HRC: Habitacional Rural con Comercios y Servicios
- HRB: Habitacional Rural de Baja Densidad
- PRA: Producción Rural Agroindustrial

Ahora bien, en el caso de nuestro predio, el uso de suelo que se indica dentro de este documento es el de **HRB: Habitacional Rural de Baja Densidad**.

Los predios pertenecientes a este uso de suelo tienen las siguientes características:

1. Área libre del 80%
2. Restricción de 2 niveles máximo
3. Lote mínimo de 1000 m<sup>2</sup>

Dentro del capítulo de "Normatividad" se desglosarán a detalle todas las normas aplicables a nuestro predio, que nos ayudaran a tener un buen desarrollo de proyecto arquitectónico.



La falta de espacios para la convivencia social, así como la carencia de un mercado, se sustentan en la propuesta de la creación de un Centro Cívico.

En una superficie de 2.08 hectáreas se plantea no solo el desarrollo urbano de los elementos anteriormente mencionados, sino que también se busca contribuir al medio ambiente.

Es importante hacer hincapié en el tema de la sustentabilidad y la ecología en los nuevos proyectos arquitectónicos, pues son parte fundamental de nuestra vida.

Lamentablemente, a pesar del hecho de que el predio es ejidal, la presencia de la escuela de fútbol ha mermado la cantidad de árboles y vegetación, limitándolas al perímetro oeste del terreno.

Al ser parte de una escuela de fútbol, la única vegetación presente dentro del predio es el pasto natural que abarca toda la extensión del terreno.

Sin embargo, todavía es posible encontrar vegetación arbórea que circunda el perímetro del mismo.



Imagen (49). Vista aérea con la ubicación de árboles y vegetación en los alrededores del predio.

(50)



*Imagen (50). Los árboles existentes deben de ser conservados y protegidos, puesto que se trata de especies nativas de la zona.*

(51)

Durante el año 2019 se registraron entre 3 y 4 incendios forestales en el cerro de Santa Cruz Xochitepec. El último incendio ocurrió el 27 de marzo y gracias a los esfuerzos de Cuerpo de Bomberos y voluntarios, se logró acabar con cada uno de ellos. *(Imagen 51)*

Lamentablemente, estos fueron provocados por acción humana, y esto derivó en la pérdida de diversas especies de árboles y vegetación.

Aunque nuestro predio no se vio afectado, es importante que tomemos en cuenta que la pérdida de nuestras áreas verdes, ya sea por el avance de la urbe o por desastres naturales o humanos, impacta en nuestra vida y nuestro desarrollo.

Después de estos incendios, hubo varias movilizaciones de parte de las personas para reforestar el cerro, en la cual participó la delegación e instituciones como el Colegio Alemán, lo cuál ha permitido mantener el equilibrio ecológico.

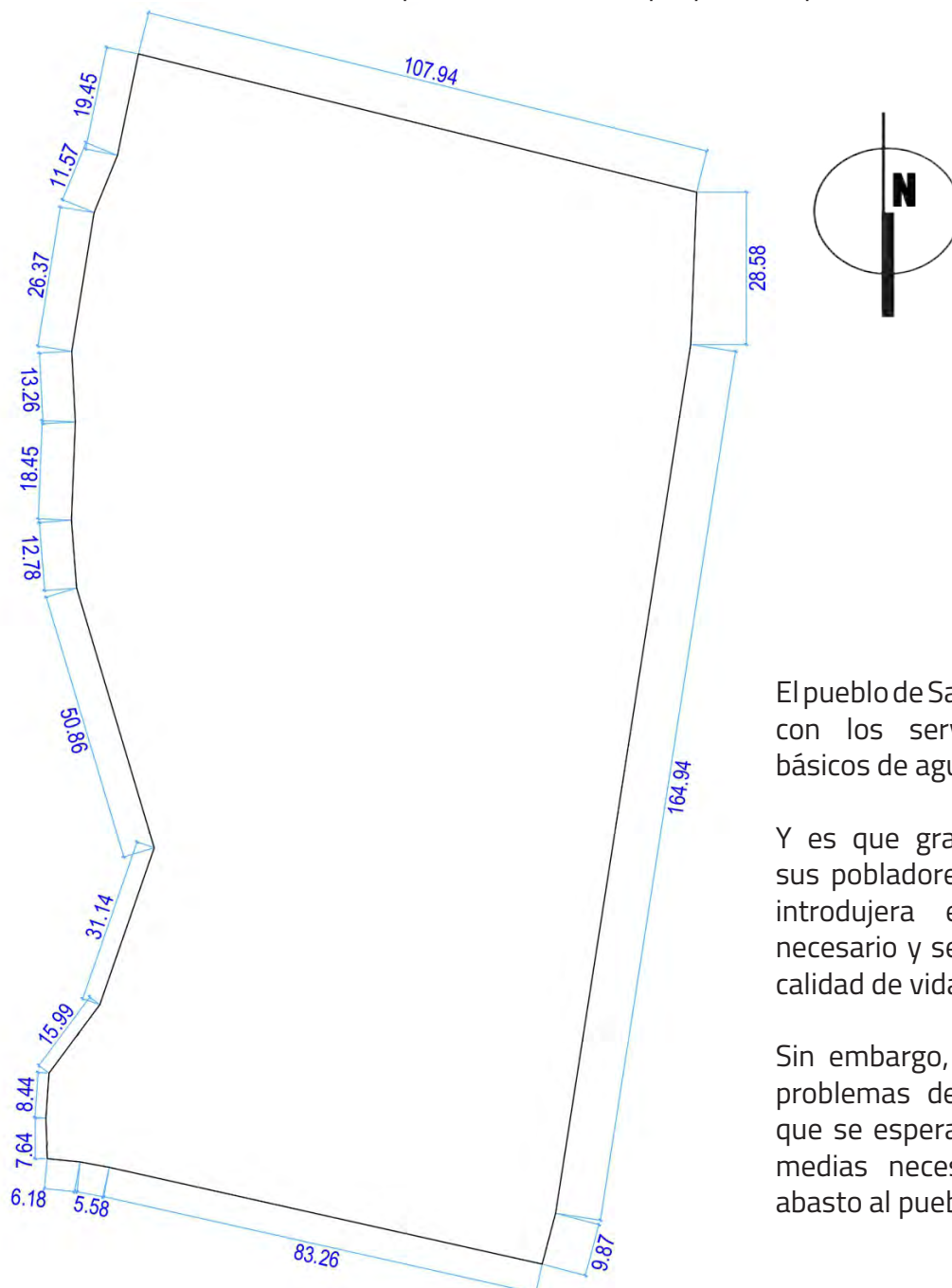




Actualmente, el predio alberga tres canchas de fútbol de tipo "llanero", trazadas sobre la tierra con cal. Fuera de eso, el terreno no presenta ningún otro tipo de equipamiento deportivo o de instalaciones en su interior.

**La superficie del terreno corresponde a un área total de 20,897. 39 m<sup>2</sup>.**

Como se puede apreciar en el diagrama, las distancias de muchos de sus lados sobrepasan los cien metros, lo cual nos puede ayudar a dar una idea de lo grande que es. A pesar de su forma irregular, su gran tamaño cuenta con el espacio suficiente para desarrollar un proyecto de plan maestro.



El pueblo de Santa Cruz Xochitepec cuenta con los servicios de infraestructura básicos de agua, alumbrado y drenaje.

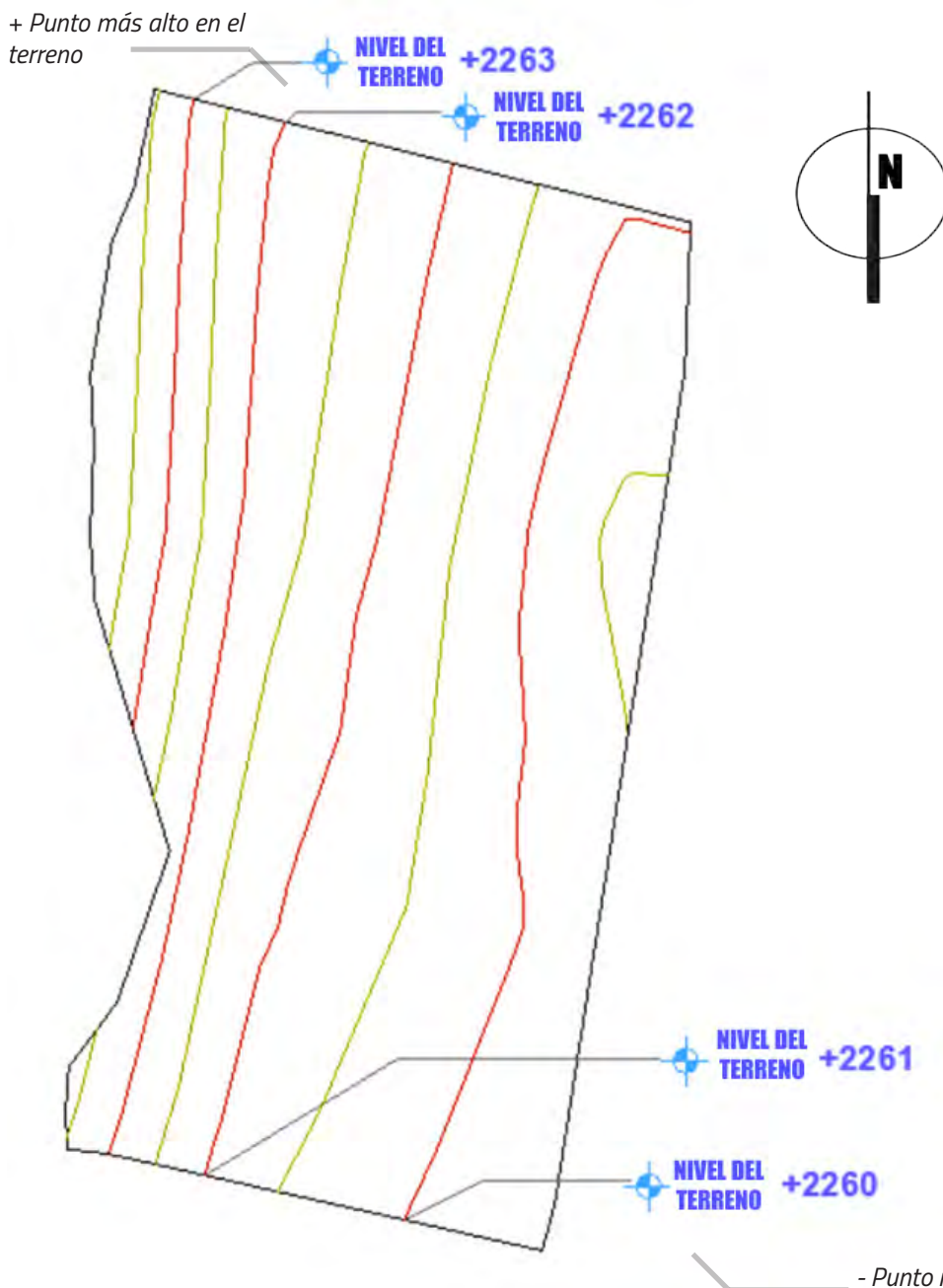
Y es que gracias a la movilización de sus pobladores, se logró que la alcaldía introdujera el equipamiento urbano necesario y servicios para así mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Sin embargo, recientemente ha habido problemas de abasto de agua, por lo que se espera que pronto se tomen las medias necesarias para garantizar el abasto al pueblo.

La elevación topográfica dentro del terreno va desde los 2260 m en su punto más bajo a los 2263 m en su punto más alto.

El terreno NO presenta ninguna irregularidad topográfica, pues derivado del uso del predio como escuela de fútbol, este fue nivelado para el trazo de las canchas y así brindar un espacio seguro donde los jugadores pudieran practicar.

Se concluye que más del 90% del terreno posee una **superficie plana** a nivel  $\pm 0.0$  en la que no se presenta ninguna elevación o hundimiento que afecte a su composición.



La ventaja de poder contar con un terreno de estas características, es que puede desarrollarse cualquier propuesta arquitectónica sin tener que preocuparse por el relieve más allá de conocer los niveles sobre los cuales estaremos trabajando.

Con el paso del tiempo, los diferentes usos que se la ha dado a este terreno han provocado su transformación paulatina hasta lo que es actualmente.

Una vez establecidas las medidas que conforman el perímetro del terreno así como sus niveles y composición, podemos pasar al estudio de la Normatividad y los casos análogos.



(52)

*Imagen (52). Vista hacia el cerro de Santa Cruz Xochitepec desde la Avenida Industria.*



(53)

*Imagen (53). Las canchas de fútbol ocupan toda la superficie del terreno.*



(54)

*Imagen (54). Gracias a la presencia de la escuela de fútbol, la superficie del terreno se encuentra a nivel.*



(55)

*Imagen (55). Dentro del predio hay escasos árboles, por lo que un plan de reforestación es necesario.*





## 07. NORMATIVIDAD

DELEGACION XOCHIMILCO



# NORMATIVIDAD

## Normatividad aplicable al Predio

Según la Norma General de Ordenación No. 20 de SEDUVI, nuestro predio, que pertenece al uso de suelo Habitacional Rural de Baja Densidad, posee las siguientes características:

Uso de Suelo	Habitacional Rural de Baja Densidad
Niveles Permitidos	2
Altura	-
Porcentaje de Área Libre	80%
Densidad	1 vivienda por cada 1000 m <sup>2</sup>
Superficie Máxima de Construcción	8,358.956 m <sup>2</sup>
Número de viviendas permitidas	208

2 Niveles Uso Habitacional  
3 Niveles Uso Habitacional con comercio en PB

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA

NORMA DE ORDENACIÓN No. 20

HRC Habitacional Rural con Comercio

2 Niveles  
30 %

Lote mínimo 250 m<sup>2</sup>/ vivienda

HR Habitacional Rural

2 Niveles  
60 %

Lote mínimo 550 m<sup>2</sup>/ vivienda

- Uso de ecotécnicas  
- Sistema alternativo para la captación de agua pluvial y su reuso o infiltración  
- Construir en zonas sin vegetación

HRB Habitacional Rural de Baja Densidad  
Lote mínimo 1,000 m<sup>2</sup>/ vivienda

2 Niveles  
80 %

Superficie Total del terreno (m <sup>2</sup> )	Porcentaje (%)
Menor a 2,500	1.0
De 2,500 a 20,000	2.0
Mayores a 20,000	2.5

Trazo de caminos: sección mínima de 4m y máxima de 8m. Se deberá respetar la topografía, arbolado, condiciones ecológicas sin modificar cauces ni escurrimientos y materiales permeables.

En condiciones especiales se deberá contar con la opinión de SMA.



Con base a estos datos, podemos utilizarlos para el cálculo de otros dos factores claves para la la clasificación normativa del terreno: El COS / CUS y el número máximo de viviendas permitidas por uso de suelo.

Para el cálculo de CUS y COS se establece la siguiente fórmula:

$$\text{Tipo de Zonificación} = \text{Número de Niveles} / \text{Porcentaje de Área Libre}$$

El COS corresponde al área de desplante del terreno que puede ser ocupada o techada, mientras que el CUS equivale a la superficie máxima de construcción permitida a partir del nivel de banquetta.

HRB 2 / 80	
Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS)	4,179.478 m <sup>2</sup>
Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)	8,358.956 m <sup>2</sup>

Para el cálculo de las vivienas permitidas se establece esta otra fórmula:

$$\text{Tipo de Zonificación} = \text{Número de Niveles} / \text{Porcentaje de Área Libre} / \text{Número de Viviendas según Literal}$$

El número de viviendas y metros cuadrados de uso no habitacional que se puede construir, depende de la dotación de servicios con que cuenta cada área de la ciudad.

Esta condición se identifica con una Literal, ubicada al final de la nomenclatura que corresponde a la zonificación, altura y área libre propias de un uso de suelo específico.

HRB 2 / 80 / RB	
Literal	Número de Viviendas
RB (Rural Baja Densidad)	1 vivienda por cada 1000 m <sup>2</sup>

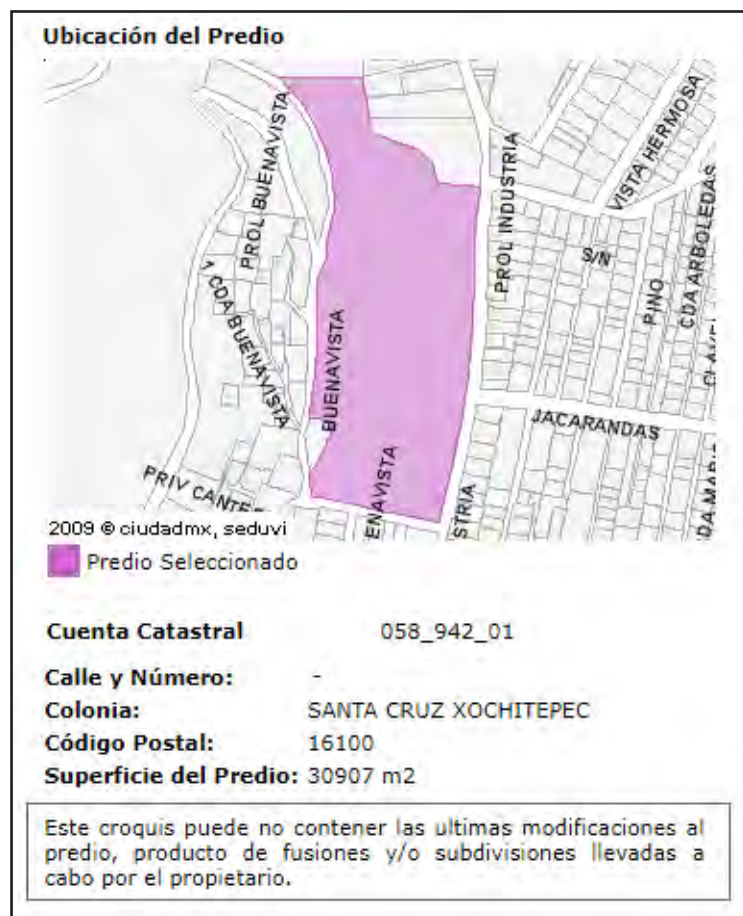
### Croquis de localización por SEDUVI

Según los datos del *Sistema de Información Geográfica del Distrito Federal* de SEDUVI, la información que corresponde a nuestro predio **no ha sido actualizada desde el año 2009.**

Como se puede ver en el croquis, la superficie del predio es mucho más grande, abarcando un área de 30,907 m<sup>2</sup> mientras que nuestro terreno hoy en día tiene una superficie de 20,897.39 m<sup>2</sup>.

Además, no se cuenta con información relacionada a las Normas de Ordenación correspondientes ni a su dirección o número.

Lamentablemente, este croquis no contiene las últimas modificaciones que ha sufrido el terreno; sin embargo, gracias a una búsqueda dentro de la Normativa de SEDUVI, se logró encontrar dicha información.



*Sistema de Información Geográfica - SEDUVI*

Siguiendo con el contenido de la Norma de Ordenación No. 20, se establece un listado de particularidades que solo atañen a los usos de suelo Rural y Rural de Baja Densidad:

- Debe hacerse uso de ecotecnias en el planteamiento de cualquier proyecto arquitectónico.
- Proponer un sistema alternativo para la captación del agua pluvial así como para su reúso o infiltración.
- Cualquier proyecto arquitectónico deberá construirse en zonas sin vegetación y en dado caso, incluir propuestas de reforestación si así se requiere.
- En el diseño y trazo de caminos, estos deberán tener una sección mínima de 4 metros y máximo de 8 metros.
- Es obligado revisar el Plan de Desarrollo Urbano de la alcaldía a la que pertenece el predio para saber que equipamiento urbano está permitido desarrollar.
- Se deberá respetar la topografía, arbolado, condiciones ecológicas sin modificar cauces ni escurrimientos y materiales permeables.

Como lo indica la Norma de Ordenación, es necesaria la revisión del Plan de Desarrollo Urbano de la alcaldía Xochimilco para conocer que equipamiento urbano está permitido en los diferentes usos de suelo.

Para el caso de nuestro predio y de nuestro proyecto arquitectónico, se permite que en los usos de suelo Habitacional de Baja Densidad se puedan contar con el siguiente equipamiento:

<b>Equipamiento Urbano para Uso Habitacional de Baja Densidad</b>
<b>Comercio</b>
- Abasto y Almacenamiento
<b>- Mercado y Tianguis -</b>
.Bodega, almacenamiento de productos perecederos y alimentos
.Bodega de productos no perecederos y bienes muebles
.Rastros y frigoríficos
.Molinos
.Comercialización de productos básicos y de especialidades
.Venta de abarrotes, comestibles y comida elaborada sin comedor, panaderías, granos, forrajes
.Venta de artículos manufacturados, farmacias y boticas
.Venta de materiales de construcción y madererías
<b>Servicios</b>
- Deportes, recreación y ecoturismo
<b>- Centro Comunitario / Cultural -</b>
.Campos Deportivos sin techar
.Albercas y Pistas
.Actividades físicas al aire libre
.Centros de educación y/o capacitación
<b>- Gubernamental -</b>
.Administración pública y privada
.Oficinas para el pago y cobro de servicios
<b>- Agrícola -</b>
.Hortalizas y Huertos
.Campos de cultivo tradicional

### Normatividad aplicable al Proyecto Arquitectónico

Ahora bien, ya que nuestro programa de necesidades cumple con lo establecido por el Plan de Desarrollo Urbano, podemos pasar al estudio de las normativas que atañen al caso particular de los Mercados.

Para esto, se estudiarán las normas de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) establecidas en el tomo 3 del *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano* que corresponde al "Comercio y Abasto"

#### Subsistema Comercio

Los elementos que conforman subsistema Comercio "son instalaciones comerciales provisionales o definitivas, en las que se llevan a cabo operaciones de compraventa al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar." (SEDESOL, 2004)

Este equipamiento es un componente básico del desarrollo urbano y tiene una participación activa en el desarrollo económico, ya que apoya la producción y distribución de productos.

La mayoría de ellos cuentan con instalaciones comerciales provisionales o definitivas, en las que se llevan a cabo operaciones de compraventa al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar.

Para fines de nuestro proyecto, de todos los elementos que conforman este sistema, resaltamos los siguientes dos:



Plaza de Usos Múltiples SECOFI (Tianguis o Mercado Sobre Ruedas) (SECOFI)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Mercado Público (SECOFI)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Tienda Conasupo (CONASUPO)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Tienda Rural Regional (CONASUPO)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Tienda Infonavit-Conasupo (CONASUPO)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>	Tienda o Centro Comercial (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>
Farmacia (ISSSTE)	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>			

SEDESOL define Cédulas Normativas para cada uno de los componentes del subsistema Comercial, en las que se aglomeran todas las disposiciones necesarias para el desarrollo de un proyecto arquitectónico.

Pero antes de estudiarlas, es importante resaltar las definiciones que establece esta Secretaría, para así tener un mejor entendimiento del problema al que nos enfrentaremos.

#### PLAZA DE USOS MÚLTIPLES (Tianguis o Mercado Sobre Ruedas)

Los tianguis son establecimientos con instalaciones provisionales ubicados generalmente en lugares fijos, de preferencia en áreas pavimentadas que cuenten con servicios públicos de agua, drenaje y electricidad.

Se ubican con carácter complementario al comercio establecido de productos básicos, funcionando generalmente con frecuencia de 1 a 2 días por semana, en localidades urbanas y rurales donde no existen establecimientos comerciales suficientes, o cuya estructura es deficiente para cubrir la demanda de consumo de la población de bajos ingresos.

**En la mayor parte de los casos el tianguis está junto al mercado público, donde administrativamente locatarios del mercado y del tianguis comparten derechos y obligaciones.**

#### MERCADO PÚBLICO

Los mercados están estructurados con base en la organización de pequeños comerciantes que proporcionan al consumidor el abastecimiento al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar.

Estos se orientan fundamentalmente a satisfacer las necesidades de la población de estratos medios y bajos; por los servicios que proporciona y los habitantes beneficiados, el mercado público debe ubicarse en zonas de uso habitacional mayores de 5,000 habitantes.

Cuenta con locales agrupados de acuerdo a la compatibilidad de sus giros comerciales; frutas, legumbres, carnes y lácteos, abarrotes, ropa, calzado, etc. Asimismo dispone de áreas para circulación, bodega seca, andén de carga y descarga con patio de maniobras, sanitarios públicos, depósito de basura, administración y estacionamiento público, entre otros servicios

**La cantidad de habitantes de una zona define las alternativas que existen para aplicarse dentro un mercado; pueden adoptarse como prototipos módulos de 120, 90, 60 y 30 locales o puestos.**

Las **Cédulas Normativas** clasifican cada uno de los elementos a partir de rangos de jerarquía urbana: Desde un rango Regional (+ de 600,000 habitantes) hasta una Concentración Rural (2,500 a 6,00 habitantes). A partir de estos datos, se ofrecen los rangos generales sobre:

- Localización y Dotación Regional-Urbana
- Ubicación Urbana
- Selección del Predio
- Programa Arquitectónico General



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Comercio (SECOFI)      ELEMENTO: Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercado Sobre Ruedas)

Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio	Medio
Rango de Población	10,001 a 50,000 Habitantes
<b>Localización</b>	
Radio de Servicio Regional Recomendable	15 Kilometros (o 30 minutos)
Radio de Servicio Urbano Recomendable	750 a 1,000 metros
<b>Dotación</b>	
Población Usuario Potencial	El total de la Población
Unidad Básica de Servicio (UBS)	Espacio para Puesto (6.10 m <sup>2</sup> )
<b>Capacidad de Diseño por UBS</b>	
Turnos de Operación (9 hrs. promedio)	1
Consumidores por cada espacio para Puesto	2
<b>Dimensionamiento</b>	
M <sup>2</sup> construidos por UBS	46.65 (m <sup>2</sup> de área de ventas por cada espacio para puesto)
M <sup>2</sup> de Terreno por UBS	90.03 (m <sup>2</sup> de terreno por cada espacio para puesto)
Cajones de estacionamiento por UBS	1 cajón por cada 0.94 espacios para puesto
<b>Dosificación</b>	
Cantidad de UBS requeridas	41 a 83
Módulo Tipo recomendable	90
Cantidad de Módulos recomendables	1 a 4
Población atendida (Habitantes por módulo)	10.890

*En las siguientes Cédulas Normativas solo se incluirán los datos generales de Localización y Dotación Regional-Urbana así como el Programa Arquitectónico General propuesto por SEDESOL.*

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Comercio ( SECOFI )

Plaza de Usos Múltiples (Tianguis  
o Mercado Sobre Ruedas)

### PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

(56)



(57)



(58)



En orden descendente. Imagen (56) (57) (58). Diferentes tianguis dentro de la CDMX.

Los Programas Arquitectónicos que presenta SEDESOL en su Sistema Normativo solamente son guías para una mejor comprensión de los elementos necesarios.

Se requiere de un análisis de sitio si queremos proponer un Programa Arquitectónico propio, pues las necesidades y requerimientos varían entre regiones.

MODULOS TIPO	A 90 PUESTOS			
	N° DE LOCALIDADES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
AREA DE PUESTOS MOVILES	90	6,10		549
PASILLOS DE CIRCULACION COMPRADORES				1.724
PASILLOS DE CIRCULACION VENDEDORES Y PARA ALMACENAMIENTO DE MERCANCIAS Y ENVASES				2.196
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA DE MERCANCIAS DE LOS VENDEDORES				214
ANDEN DE CARGA DE ESTACIONAMIENTO DE COMPRADORES				104
SANITARIOS PUBLICOS			88	
AREA DE LIMPIEZA Y LAVADO DE HORTALIZAS			44	
ESTACIONAMIENTO PARA COMPRADORES ( cajones )( 2 )	41	12,50		835
ESTACIONAMIENTO PARA VENDEDORES CON CAJONES PARA: ( 4 )				2.130
CAMIONES RABONES	11	35		
CAMIONETAS DE 3.5 TON.	33	21		
CARRIL DE INCORPORACION VIAL Y DE PARADA DE TRANSPORTE COLECTIVO				148
BANQUETAS Y AREAS VERDES				71
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			132	7.971
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		132	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA	M2		132	
SUPERFICIE DE TERRENO	M2		8.103	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION	pisos		1 ( 3 metros ) ( 3 )	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )		0.0162 ( 1.62% )	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus ( 1 )		0.0162 ( 1.62% )	
ESTACIONAMIENTO	cajones		85	
CAPACIDAD DE ATENCION	compradores por día		(4)	
POBLACION ATENDIDA	habitantes		10.890	

SEDESOL participa como coordinadora en los proyectos de la Unidad de Abasto Mayorista, Unidad de Abasto Mayorista para Aves y Mercados Públicos, ante otras Instituciones públicas; asimismo, brinda asesoría y asistencia técnica en el diseño de los elementos y apoya en la obtención de los recursos financieros de la banca de fomento

También es la encargada de diseñar, planear y proyectar la totalidad de los inmuebles que requiere el Instituto en sus diferentes áreas.



### SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Comercio (SECOFI)

ELEMENTO: Mercado Público

Jerarquía Urbana y Nivel de Servicio	Medio
Rango de Población	10,001 a 50,000 Habitantes
Localización	
Radio de Servicio Regional Recomendable	-
Radio de Servicio Urbano Recomendable	750 a 1,000 metros
Dotación	
Población Usuario Potencial	El total de la Población
Unidad Básica de Servicio (UBS)	Local o Puesto
Capacidad de Diseño por UBS	
Turnos de Operación (9 hrs. promedio)	1
Consumidores por cada espacio para Puesto	121
Dimensionamiento	
M2 construidos por UBS	18 (m2 construidos por cada local o puesto)
M2 de Terreno por UBS	30 (m2 de terreno por cada local o puesto)
Cajones de estacionamiento por UBS	0.2 cajones por cada local o puesto (1 cajón por cada 5 locales o puestos)
Dosificación	
Cantidad de UBS requeridas	83 a 413
Módulo Tipo recomendable	90
Cantidad de Módulos recomendables	1 a 5
Población atendida (Habitantes por módulo)	10.890



(59)



(60)



(61)



En orden descendente. Imagen (59) (60) (61). Mercados de la Merced, Sonora y Central de Abastos.

La ventaja de contar con estos Programas Arquitectónicos Generales es que permiten tener un acercamiento a la lista de necesidades que requiere cada uno de estos espacios.

En el caso de nuestro proyecto, se tomó como punto de partida este y algunos otros programas para tener una mejor comprensión de los espacios que se necesitaban, pero siempre teniendo presente la normativa de Santa Cruz Xochitepec.

## SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO

SUBSISTEMA: Comercio ( SECOFI )

ELEMENTO: Mercado Público

### PROGRAMA ARQUITECTONICO GENERAL

MODULOS TIPO ( 2 )	B 90 LOCALES			
	N° DE LOCALES	SUPERFICIES (M2)		
		LOCAL	CUBIERTA	DESCUBIERTA
ZONA DE VENTAS (locales o puestos)	90	8	720	
AREA DE PASILLOS PRINCIPALES Y SECUNDARIOS			773	
AREA DE ALMACENAMIENTO EN FRIO ( frigorífico )	1		14	
AREA DE BODEGA SECA	1		14	
AREA DE CARGA Y DESCARGA ( patio de maniobras )	1			94
ADMINISTRACION	1		14	
AREA DE SANITARIOS PUBLICOS	1		36	
AREA DE CISTERNA, BOMBA, Y TABLERO DE MEDIDORES DE LUZ	1		7	
DEPOSITO DE BASURA	1		14	
AREA DE PREPARACION (lavado de vegetales)	1		14	
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA	1		14	
AREA DE ESTACIONAMIENTO PUBLICO (cajones)	18	27,6		497
AREAS VERDES Y LIBRES				489
<b>SUPERFICIES TOTALES</b>			1.620	1.080
SUPERFICIE CONSTRUIDA CUBIERTA	M2		1.620	
SUPERFICIE CONSTRUIDA EN PLANTA BAJA (3	M2		1.620	
SUPERFICIE DE TERRENO ( 4 )	M2		2.700	
ALTURA RECOMENDABLE DE CONSTRUCCION pisos			1 ( 5 metros )	
COEFICIENTE DE OCUPACION DEL SUELO	cos ( 1 )		0.60 ( 60 % )	
COEFICIENTE DE UTILIZACION DEL SUELO	cus ( 1 )		0.60 ( 60 % )	
ESTACIONAMIENTO	cajones		18	
CAPACIDAD DE ATENCION ( 5 )	habitantes		10.890	
POBLACION ATENDIDA ( 5 )	habitantes		10.890	

### Normatividad del Reglamento de Construcciones para la CDMX

Norma	Descripción
Título V, Artículo 119	Las edificaciones destinadas a educación, centros culturales, recreativos, centros deportivos, comerciales e industriales deben contar con un local de servicio médico para primeros auxilios.
NTCPA 1.2.1 - Cajones de Estacionamiento	1 cajón por cada 50 m <sup>2</sup> construidos
Complemento XVI a la Norma 1.2.1	Los centros comerciales y mercados contarán con una zona de maniobra de carga y descarga de 1.00 m <sup>2</sup> por cada 40.00 m <sup>2</sup> de construcción de bodegas y/o frigoríficos, cuya superficie mínima será de 15.00 m <sup>2</sup>
NTCPA 2.1 - Dimensiones y Características de los Locales	Mercados con preparación de alimentos tendrán un área mínima de 3.00 m <sup>2</sup> con lado mínimo de 1.50 y altura mínima de 3.00
NTCPA 3.1 - Provisión Mínima de Agua potable	Mercados Públicos tendrán una dotación de 100 L/puesto/día
NTCPA 3.2.1 - Muebles Sanitarios	En cualquier tipo de comercio y bodegas, cuando la magnitud sea de 26 a 50 empleados habrán 2 escusados y 2 lavabos
NTCPA 3.4.3 - Iluminación Artificial	Para Abasto y Almacenamiento se tendrán 50 luxes en almacenes, 100 luxes en circulaciones y en las naves de los Mercados Públicos se tendrán 75 luxes.
NTCPA 4.1.1 - Puertas	El acceso principal en un Mercado Público tendrá un ancho mínimo de 1.50 metros
NTCPA 4.1.2 - Pasillos	Para el abasto y almacenamiento en Mercados, los pasillos en áreas de venta tendrán que tener un ancho mínimo de 1.20 metros y una altura mínima de 2.30 metros.
NTCPA 4.1.3 - Escaleras	Cuando las escaleras dirijan hacia un tapanco o similar, en los Mercados tendrán que tener un ancho mínimo de 0.60 metros





## 08. CASOS ANÁLOGOS



## CASOS ANÁLOGOS AL TEMA

Cuando se comienza a plantear cualquier proyecto arquitectónico siempre viene bien estudiar casos análogos a nuestro proyecto, ¿Por qué?

Como arquitectos, funcionamos a nivel gráfico-visual, así que comparar casos análogos nos ayuda en primer lugar, para entender los retos que nos presenta un proyecto en particular:

- Alcance arquitectónico
- Programa
- Área en metros cuadrados
- Superficie de terreno

De esta forma podremos tener una idea más clara sobre lo que vamos a hacer con nuestra propuesta. En el caso de nuestro tema "Centro Cívico en Santa Cruz Xochitepec", el alcance que tendrá la propuesta será a nivel de Plan Maestro, con la excepción del Mercado Popular, el cual será desarrollado a nivel de Proyecto Ejecutivo.

Así pues, en el siguiente análisis de casos análogos, se presentarán y analizarán diferentes proyectos que han desarrollado mercados para comprender mejor su planteamiento y estructura.



(62)

*Una ventaja que tienen la mayoría de mercados de la CDMX es que todos se encuentran regidos por las mismas normas y reglamentos.*

*Esto asegura que todos tengan el mismo estilo y tipo de organización, adaptándose únicamente a las necesidades específicas de cada región.*

*Imagen (62). Puesto de Frutas en la Merced.*

## Mercado Popular 44 - Zona Xochitl Xochimilco

En 1938, el Departamento del Distrito Federal compró varios predios y demolieron las casas que se encontraban dentro de las manzanas ubicadas en las calles de Zeferino Rivera, Francisco I. Madero, 16 de Septiembre y Morelos, en donde construyó el primer mercado establecido de la alcaldía Xochimilco.

En 1957, fueron construidos el mercado 44 "Xóchitl" y su anexo 377, "el tianguis", bajo la administración del director de Mercados del Departamento del Distrito Federal.

Hoy en día los Mercados 44 y 377 son los ejes articuladores de la actividad económica de Xochimilco al ser los principales proveedores de bienes y servicios de Xochimilco.

El Mercado 44, de acuerdo con la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, corresponde a la categoría de "Monumento Artístico" y es competencia del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA). Sin embargo, por estar en una Zona de Monumentos Históricas, el INAH también puede intervenir ante cualquier obra que se realice en el inmueble.



*A la izquierda tenemos la vista aérea del mercado 44, que es el mercado principal de la alcaldía y a la derecha, está la vista aérea del anexo 377, cuya construcción tuvo como fin el albergar a los comerciantes del tianguis y darles un área fija para que pudieran continuar con su actividad laboral sin afectar al tránsito de la zona.*

(63)



(64)



*Imágenes (63) (64) (65) (66). Evolución del Mercado de Xochimilco. Desde 1550 hasta nuestros días, este mercado se ha vuelto un referente para los habitantes de esta alcaldía.*

Según un manuscrito que se encuentra en el Archivo General de la Nación, el origen de este mercado se remonta al 25 de agosto de 1550, fecha en que el Virrey Antonio de Mendoza otorga a los xochimilcas la facultad de comenzar a trazar y construir el mercado al que en ese tiempo se le denominó tianguis.

La importancia de este documento radica en ser uno de los primeros antecedentes que muestran la conformación de lo que hoy conocemos como el "Centro de Xochimilco", y principalmente, la zona de los mercados; este documento nos da una idea de lo antigua que es la parte medular de Xochimilco.

Hoy en día cuenta con más de 450 locales que abren sus puertas a los compradores asiduos y visitantes de lunes a domingo de 8:00 a 20:00 horas y se distingue por tener una de las más bellas fachadas la cual ha sido utilizado para diversas películas y reportajes.

(65)



(66)





## Mercado Popular - Santa María Tepepan Xochimilco

Ubicado en Ampliación Tepepan, Xochimilco, 16029 Ciudad de México, CDMX, este mercado es de los más pequeños en la alcaldía.

Lamentablemente, este mercado ha sido poco a poco desplazado por otros negocios de la zona, lo que ha provocado que muchos puestos ya no se encuentren abiertos, lo cual es triste, pues muchas personas tienen que vender o dejar sus puestos porque el ingreso económico no alcanza.

Aún así, este mercado sigue siendo un punto de compra-venta para los habitantes del pueblo de Santa María Tepepan y de los alrededores.

A pesar de los reclamos de los habitantes de la zona por incluir este mercado en el programa de mejoramiento de mercados de la CDMX, la alcaldía no ha atendido estas peticiones.



*Este mercado, con sus dos naves, es de los mercados más pequeños en la alcaldía.. A pesar de que ya no es tan visitado como antes, la población de Santa María Tepepan todavía adquiere suministros en él, pero requiere de un apoyo de reactivación para así poder recobrar esa vitalidad económica.*

## Mercado Popular - Ampliación San Marcos Xochimilco

Este mercado está ubicado en Tepozanes #56, Ampliación San Marcos Norte, Xochimilco, 16038 Ciudad de México, CDMX.

Este mercado se encuentra en muy mal estado, pues muchos de sus puestos se encuentran cerrados y la inseguridad de la zona ha ido creciendo con el paso del tiempo.

Los mismos pobladores del área de San Marcos lo visitan poco, pues prefieren realizar sus compras en tiendas de autoservicio o puestos locales, ya que el Gobierno no ha invertido recursos para el mejoramiento de este mercado.

Esto ha provocado que, al igual que el mercado de Tepepan, el surtido de este mercado se haya visto disminuido y que los locatarios hayan preferido abandonar sus locales y mudarse a otras partes.



*Se han registrado asaltos a los compradores e intentos de extorsión a los locatarios, lo que ha hecho que el mercado luzca actualmente viejo y abandonado, con muy pocos puestos abiertos. El gobierno de la alcaldía Xochimilco no ha hecho nada para evitar estos problemas y de seguir así, incluso el mercado podría desaparecer.*

**Mercado Polanco**  
BAQUÉ Arquitectos + Morodo Arquitectos

**BAQUÉ Arquitectos + Morodo Arquitectos**

**Ubicación:** Av. Río San Joaquín, Amp. Granada, 11520, CDMX, México

**Área:** -

**Año de Proyecto:** 2016

La zona de los bajo puentes en la CDMX siempre ha ofrecido una oportunidad para la propuesta y diseño de diversos usos urbanos.

Desde usos comerciales a algunos más atrevidos como habitacionales, los bajo puentes tienen la ventaja de ofrecer un espacio predefinido para la experimentación.

Dentro de todos los proyectos e ideas que han buscado de ofrecer a la ciudad una respuesta al problema de estos espacios, el despacho BAQUÉ en unión con Morodo Arquitectos desarrolló en los bajo puentes de la avenida Río San Joaquín, en la zona del Nuevo Polanco, una solución innovadora que va de la mano con el desarrollo proporcional de la comunidad a nivel residencial, comercial y corporativo.

Este crecimiento ha generado una demanda de servicios de toda clase por lo que se genera el problema de ¿Dónde colocar estos equipamientos?

*El hecho de reinventar el espacio del mercado busca ofrecer las mismas vivencias que una persona puede experimentar en un mercado popular en una zona de alto nivel adquisitivo.*

*Gracias a un diseño arquitectónico contemporáneo, inspirado por las raíces mexicanas dan como resultado un diseño atemporal que es al mismo tiempo funcional y atractivo.*





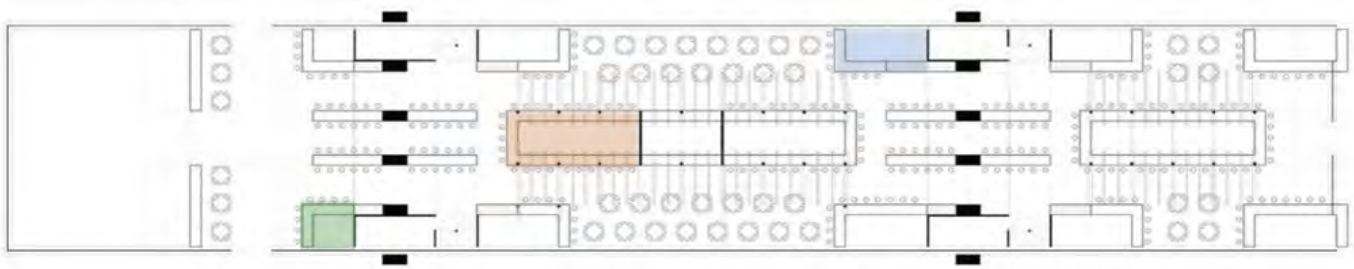
*Imagen objetivo del proyecto "Mercado Polanco": Su interacción con la infraestructura urbana y el diseño de interiores, adaptados al ambiente propio del Puente Vehicular.*

Una de los atractivos que presenta este proyecto es la habilidad para hermetizarse por completo. Dependiendo del clima que se presente en la CDMX, el inmueble es capaz de adaptarse a él ya sea cerrándose por completo o abriéndose hacia las calles.

Como se ve en la planta inferior del proyecto, puede apreciarse que los locales comparten el mismo espacio sin necesidad de tener que estar separados por muros o divisiones. Esto facilita en gran medida que los usuarios fluyan en la mayor cantidad posible de espacio.

Además de las franquicias que hay en el mercado pueden encontrarse locales que en las que productores locales comercializan sus productos. De esta forma todos los integrantes de este proyecto; privados y públicos pueden coexistir en el mismo espacio.

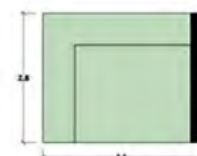
*Planta Arquitectónica*



LOCAL A  
• 3 Módulos  
• Área: 32 m<sup>2</sup>



LOCAL B  
• 2 Módulos  
• Área: 17 m<sup>2</sup>



LOCAL C  
• 1 Módulo  
• Área: 10 m<sup>2</sup>





## 09. PROYECTO

# Mercado Xochitepec



# PROYECTO

Nuestro objetivo como arquitectos va más allá del planteamiento de una obra arquitectónica vanguardista; es proponer un proyecto que no solo solucione una problemática sino que ofrezca a las personas un espacio que puedan habitar y que se adapte verdaderamente a su forma de vida.

Se llegó al resultado final de este proyecto de investigación gracias a una ardua investigación de todos los componentes necesarios que conformaban este proyecto arquitectónico, como lo fueron el análisis de la problemática del área de estudio y la comprensión de la normatividad correspondiente, el estudio de casos análogos así como la interpretación de los datos estadísticos.

Así, podemos dar comienzo al desarrollo formal proyecto arquitectónico de este documento de investigación: **El Centro Cívico en Santa Cruz Xochitepec.**

De esta forma, se presentarán a continuación el Programa Arquitectónico Definitivo, las memorias descriptivas, la planimetría correspondiente a cada uno de los componentes de este proyecto y todo el material necesario para la correcta comprensión e interpretación de este proyecto.

*Imagen (67). "Mercado Xochitepec". Elaboración Propia.*





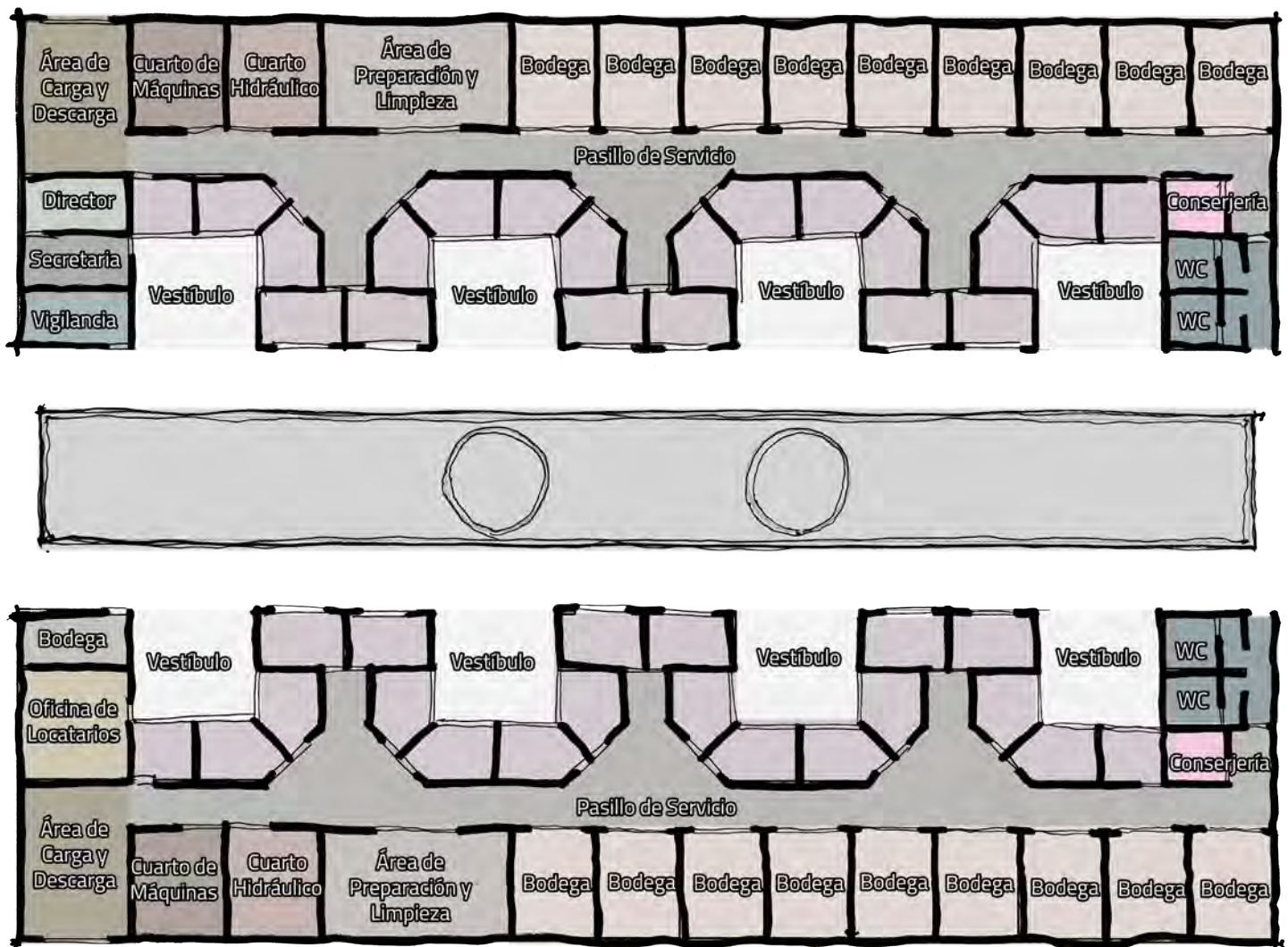
### Programa Arquitectónico Definitivo

Finalmente, se plantea como una solución a nuestra problemática el siguiente Programa Arquitectónico, cuya contenido pretende cubrir todos los requerimientos que nuestro proyecto necesita. Los espacios desglosados en este Programa corresponden a los siguientes locales:

- Mercado Popular
- Salón de Usos Múltiples
- Auditorio al aire libre
- Oficinas de Gobierno
- Espacios Complementarios al Proyecto

<b>MERCADO POPULAR</b> <i>(Capacidad de 40 locales)</i>		Espacio comercial popular dividido en 2 grandes naves para la compra/venta de hortalizas, productos y servicios para la comunidad de Santa Cruz Xochitepec.	
<b>Local</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Área</b>
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>			
Director del Mercado	Responsable directo del Mercado.	1	13.15 m <sup>2</sup>
Secretaria	Ayudante del director.	1	13.15 m <sup>2</sup>
Oficina de Locatarios	Área en la que se resolverán asuntos relacionados con los dueños de locales.	1	26.30 m <sup>2</sup>
Bodega de Oficina	Almacenamiento de insumos para oficina.	1	13.15 m <sup>2</sup>
Caseta de Vigilancia	Espacio que albergará al personal de seguridad.	1	13.15 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA DE SERVICIOS</b>			
Sanitarios	Núcleo de W.C para hombres y mujeres.	2	19.32 m <sup>2</sup> cada uno
Conserjería	Área para el almacenamiento de insumos de limpieza de los sanitarios y áreas generales.	2	8.42 m <sup>2</sup> cada una
Pasillo de Servicio	Área delimitada para el tráfico de los productos y locatarios fuera de la vista de los usuarios.	2	197.24 m <sup>2</sup> cada uno
Cuarto Hidráulico	Zona destinada al almacenamiento y distribución de agua.	2	22.01 m <sup>2</sup> cada uno
Cuarto de Máquinas	Área para la concentración de instalaciones y maquinaria.	2	22.01 m <sup>2</sup> cada uno
Área de Carga y Descarga	Espacio destinado a los proveedores de productos para el reparto de mercancía.	2	36.42 m <sup>2</sup> cada una
Área de Preparación y Limpieza	Espacio destinado al saneamiento de productos de uso exclusivo de los comerciantes.	2	44.01 m <sup>2</sup> cada una

ÁREA DE MERCADO			
Local / Puesto	Unidad básica de cualquier mercado para la venta de productos, insumos y alimentos.	40	12 tipo A: 9.40 m <sup>2</sup> 12 tipo B: 9.10 m <sup>2</sup> 16 tipo C: 9.10 m <sup>2</sup>
Vestíbulos	Áreas comunes en las que se engloban a su alrededor grupos de 6 locales cada uno.	8	30.58 m <sup>2</sup> cada uno
Bodega Seca	Espacio destinado al almacenamiento de productos "secos" que no requieran de cuidado especial para su conservación.	9	19.55 m <sup>2</sup> cada una
Bodega de almacenamiento en frío	Área para el almacenamiento de productos y alimentos perecederos.	9	19.55 m <sup>2</sup> cada una
Área total por local		1742.02 m <sup>2</sup>	



Croquis esquemático para la ubicación de locales. Elaboración Propia.

<b>SALÓN DE USOS MÚLTIPLES PROPUESTA</b>		Espacio destinado a la realización de talleres y actividades culturales, así como para la realización de la fiesta patronal sin que se ocupen vialidades y cierren calles.
<b>ÁREA GENERAL</b>		
Área de desplante para el salón	Superficie libre total que podrá ser utilizada para la realización de talleres y/o actividades culturales	
Cuarto de Máquinas	Área para la concentración de equipo hidráulico	
<b>ÁREA DE SERVICIO</b>		
Bodega	Área para almacenamiento de insumos para oficina	
Sanitarios para Mujeres, Hombres y Personas con Capacidades Diferentes	Área de W.C.	
	Sanitario con medidas de accesibilidad universal para uso de personas discapacitadas	
Espacios Complementarios		-
<b>Área total por local</b>		<b>168.13 m<sup>2</sup></b>

<b>AUDITORIO AL AIRE LIBRE PROPUESTA</b>		Unidad destinada a la presentación, creación y desarrollo de actividades culturales y tradicionales que forman parte de la idiosincrasia de Santa Cruz Xochitepec.
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>		
Oficinas administrativas	Oficinas que albergaran a los encargados del funcionamiento del local	
Sala de Juntas	Espacio de reunión para trabajadores y directivos	
Director	Coordinador General de la unidad administrativa encargado de supervisar su funcionamiento	
<b>ÁREA ESCENOGRÁFICA</b>		
Escenario	Área destinada a la representación de artes escénicas	
Camerinos colectivos	Espacio que proporciona a los actores un lugar para vestirse y maquillarse, antes, durante y después de la actuación.	
Cubículos	Área para el ensayo y preparación de los actores	
<b>ÁREA DE SERVICIO</b>		
Cuarto de Máquinas	Espacio donde se controlan, proyecta y vigilan los elementos para el funcionamiento del teatro (Luces, audio, etc.)	
Bodega de Escenografías y vestuarios	Área para almacenamiento de insumos y material para la presentación de obras	
Sanitarios para Mujeres, Hombres y Personas con Capacidades Diferentes	Área de W.C.	
	Sanitario con medidas de accesibilidad universal para uso de personas discapacitadas	
Espacios Complementarios		-
<b>Área total por local</b>		<b>447.41 m<sup>2</sup></b>

<b>OFICINAS DE GOBIERNO PROPUESTA</b>		Unidad administrativa que concentrará en sus instalaciones un núcleo de oficinas gubernamentales para la agilización de trámites y pagos.
<b>ÁREA ADMINISTRATIVA</b>		
Recepción	Espacio receptor de los usuarios a las instalaciones	
Sala de Espera	Zona de control general para dosificar a los usuarios hacia cada una de las oficinas	
Oficinas de Atención Gubernamental y de Servicios Públicos	Oficinas de Gobierno y de Servicio Público que ofrecerán los siguientes servicios: <ul style="list-style-type: none"> <li>• SACMEX</li> <li>• Tesorería</li> <li>• CFE</li> <li>• INE</li> <li>• Registro Civil</li> </ul>	
Sala de Juntas	Espacio de reunión para trabajadores y directivos	
Secretaría	Encargada del área administrativa	
Director	Coordinador General de la unidad administrativa encargado de supervisar su funcionamiento	
<b>ÁREA DE SERVICIO</b>		
Área de Archivo	Espacio para la recopilación y almacenamiento de archivo y material	
Bodega	Área para almacenamiento de insumos para oficina	
Sanitarios para Mujeres, Hombres y Personas con Capacidades Diferentes	Área de W.C.	
	Sanitario con medidas de accesibilidad universal para uso de personas discapacitadas	
Espacios Complementarios		-
<b>Área total por local</b>		<b>337.71 m<sup>2</sup></b>

Es importante aclarar que los espacios marcados como "Propuesta" no fueron desarrollados a detalle; simplemente se les asignó un predimensionamiento general como parte del Plan Maestro, por lo que es importante incluirlos también dentro del listado de este programa, porque son parte de la propuesta arquitectónica de este proyecto.

Aunque son propuestas generalizadas de los espacios, estos se propusieron como parte integral de la propuesta, ya que se integraron al proyecto para ampliarlo y así ofrecer una mayor cantidad de equipamiento urbano arquitectónico a la comunidad de Santa Cruz Xochitepec.

Finalmente, se enlistarán también los espacios complementarios al proyecto, los cuales forman parte del conjunto del Centro Cívico con sus respectivas áreas.

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS AL PROYECTO		
<b>ÁREA DEPORTIVA</b>		
Cancha de Usos Múltiples	Área para el esparcimiento y realización de actividades físicas y deportivas. Incluyen espacios para la colocación de equipamiento deportivo y/o para niños.	558 m <sup>2</sup>
<b>ÁREAS PARA LA CONVIENCIA SOCIAL</b>		
Plaza Cívica	Espacio rector sobre la cual se rige nuestra propuesta. Está destinado a albergar un punto de reunión para los habitantes de Xochitepec y al mismo tiempo ofrecer un espacio donde pueda realizarse la fiesta patronal.	1144.08 m <sup>2</sup>
Explanada del Mercado	Espacio que pretende expandir el área del mercado fijo para la colocación de un tianguis y así unificar a los comerciantes que así lo deseen en un solo espacio para reducir las afectaciones a las vialidades.	675.39 m <sup>2</sup>
Andador Peatonal	Área que atraviesa el mercado popular con el fin de que los usuarios puedan recorrer el mercado sin verse afectados por los locales, pero al mismo tiempo, que puedan ver la totalidad de los mismos.	332.95 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA DE SERVICIO</b>		
Estacionamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 17 cajones de estacionamiento</li> <li>• 3 cajones de estacionamiento para personas con capacidades diferentes</li> </ul>	507.50 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA TOTAL DEL PROYECTO</b>		2,695.27 m <sup>2</sup>
<i>NOTA: Por la Normativa de Uso de Suelo de tipo HRB (Habitacional Rural de Baja Densidad) se debe dejar un 80% del área libre total.</i>		17,136.62 m <sup>2</sup>

Una vez terminado el Programa Arquitectónico, se presentarán a continuación las **Memorias Descriptivas Arquitectónicas**. Estas tienen un carácter técnico y complementan la información que aparece en los planos. En el caso de nuestro proyecto se incluyen los siguientes documentos:

- Memoria Descriptiva Arquitectónica
- Memoria Descriptiva Estructural
- Memoria Descriptiva Sistema Hidro-Sanitario
- Memoria Descriptiva Sistema Eléctrico
- Memoria Descriptiva Carpintería y Herrería
- Memoria Descriptiva Acabados

Es importante recordar que toda la información que aquí se menciona es complemento de los planos que se realizaron para este proyecto, los cuales pueden encontrarse en el apartado 12 - "Planos".

## Memoria Descriptiva Arquitectónica

*NOTA: Como se mencionó en los capítulos previos, el planteamiento de este proyecto contempla que todos los elementos de este programa, a excepción del Mercado Popular, serán desarrollados a un nivel de Plan Maestro; esto significa que, aunque se les dará un programa arquitectónico y un área en m<sup>2</sup>, estos solo serán propuestas generales.*

### Datos Generales del Proyecto

#### ▪ Ubicación

Calle Buenavista 6, Col. Pueblo de Santa Cruz Xochitepec, alcaldía Xochimilco, CDMX

#### ▪ Área del Terreno

20,897.39 m<sup>2</sup>

#### ▪ M<sup>2</sup> construidos

2,695.27 m<sup>2</sup>.

#### - Terreno

El proyecto del Centro Cívico de Santa Cruz Xochitepec, en la alcaldía Xochimilco, se desarrolla en un terreno ejidal que tiene una forma irregular.

De sus lados que no se encuentran en colindancia, cuenta con un frente de 94.28 metros sobre la calle Buenavista y 203.28 metros de frente sobre la Avenida Industria.

En cuanto a su elevación, el punto más bajo del terreno, que se ubica en la esquina entre calle Buenavista y Avenida Industria se encuentra a +2260 metros y el punto más alto en el terreno, ubicado al noroeste, está a +2263 metros.

Derivado de esto, el nivel topográfico del predio se muestra en un nivel  $\pm 0.00$  en más del 90% de su superficie, lo cual representa una ventaja en cuanto a términos de construcción, pues agiliza los trabajos de preparación para la cimentación de nuestro proyecto.

Según lo marca el RCDF, nos encontramos en un terreno de Zona Tipo II Transición, pero debido a que el Cerro de Xochitepec se encuentra en las inmediaciones de nuestro predio, también tenemos la presencia de elementos propios de la Zona Tipo I Lomerío.

Por lo tanto, de esta configuración se deriva en una mezcla de componentes de roca volcánica, como el basalto y la andecita, y suelos ligeramente arcillosos mezclados con areniscas, lo que le da una resistencia media a nuestro terreno.

### - Descripción General del Proyecto

El proyecto consiste en el planteamiento de un Plan Maestro que involucra la creación de un Centro Cívico que contará con una variedad de equipamiento urbano que no existe en el área de Santa Cruz Xochitepec.

El área total construida de los componentes principales que conforman este proyecto es de 2,695.27 m<sup>2</sup>. Esta área se desglosa de la siguiente forma:

- **Mercado Popular** de 1742.02 m<sup>2</sup>
- Oficinas de Gobierno/Pago de servicios de 337.71 m<sup>2</sup>
- Salón de Usos Múltiples de 168.13 m<sup>2</sup>
- Auditorio al aire libre de 447.41 m<sup>2</sup>

Desarrollados como complementos al programa se encuentran:

- Área Deportiva (Cancha de usos múltiples) de 558 m<sup>2</sup>
- Plaza Cívica de 1144.08 m<sup>2</sup>
- Explanada del Mercado popular de 675.39 m<sup>2</sup>
- Andador Peatonal de 332.95 m<sup>2</sup>
- Estacionamiento de 17 cajones de estacionamiento y 3 para personas con capacidades diferentes (20) que ocupa un área de 507.50 m<sup>2</sup>

Como la normativa del uso de suelo nos solicita dejar el 80% de área libre, esto nos deja con un total de 17,136.62 m<sup>2</sup> libres, por lo que, como parte de la propuesta de reforestación, se planteó un diseño de jardines y huertos urbanos para promover la participación ciudadana en el cuidado y mantenimiento de las áreas verdes.

Existen 3 accesos peatonales a este proyecto: La entrada por la explanada del mercado y dos accesos secundarios sobre Avenida Industria y calle Buenavista respectivamente.

En el caso de vehículos, los accesos se dividen en dos: Autos particulares entran al estacionamiento por Avenida Industria y los camiones de carga que llegan a surtir el mercado, accesan a los andenes por la calle Buenavista.

La propuesta de incluir un auditorio al aire libre se incluyó como un complemento a nuestro desarrollo del parque. De esta forma, queremos que este Centro Cívico sea más que solo un punto de reunión, sino que se transforme en un referente dentro de la alcaldía

## - Mercado Popular

El Mercado Popular se encuentra ubicado en la parte sur de nuestro terreno, cercano a la calle Buenavista, para así brindar una mejor accesibilidad a las personas.

Está conformado por 2 volúmenes con medidas de 57.34 metros de largo por 15 metros de ancho, dando un área de 871.01 m<sup>2</sup> cada uno. De esta forma, entre ambos, se forma un área total de 1742.02 m<sup>2</sup>.

Ambos volúmenes se encuentran separados entre sí por una distancia de 12 metros, en la cuál se encuentra un andador peatonal que funge como elemento divisorio entre nuestros dos volúmenes del mercado.

Este andador peatonal mide 6 metros por 55.49 metros, con un área de 332.95 m<sup>2</sup>, y comunica la explanada del Mercado con la Plaza Cívica; su uso está destinado a albergar áreas de mesas para que las personas puedan sentarse a desgustar los alimentos de las cocinas con las que cuenta el mercado así como pequeñas "islas" de juegos infantiles para la recreación de los niños.

Por otro lado, el mercado cuenta con dos andenes de carga y descarga, de 5.06 metros por 15.40 metros en los que el mercado puede recibir el abasto de mercancía.

Cada uno de los dos volúmenes de nuestro mercado cuenta con los siguientes elementos:

- 18 Locales
- 2 Locales para venta de alimentos
- 9 Bodegas
- 1 Área de lavado y limpieza
- 1 Conserjería
- Cuarto Hidráulico y Eléctrico
- Núcleo de Sanitarios
- Pasillo de Servicio
- Andén de Carga y Descarga

De las áreas que se comparten entre ambos mercados se encuentra:

- Área de Vigilancia
- Oficinas del Director del Mercado
- Oficinas de los Locatarios
- Andador Peatonal



Para entender mejor la articulación del proyecto, tenemos el siguiente **Diagrama de Funcionamiento**. Podemos observar que el para acceder a nuestro mercado, puede ser por medio de la explanada del Mercado o por el estacionamiento.

Una vez dentro, el acceso conduce directamente al andador peatonal, que funge como un vestíbulo-corredor, desde donde podemos dirigirnos a cualquier área comercial del mercado.

Sin embargo, la circulación externa, destinada a los consumidores) esta limitada solo al área de comercios, sanitarios y oficinas.

La circulación privada está destinada únicamente a los comerciantes y locatarios, quienes gracias a un pasillo de servicio pueden tener acceso a las bodegas, ya sean secas o de refrigeración, el área de lavado y el andén de carga y descarga.

Como el andador peatonal cruza por todo lo largo de nuestro mercado, este camino nos dirige directamente hacia la Plaza Cívica o a la Explanada del Mercado, ya que nuestro proyecto se encuentra en el medio de ambos.

Esta explanada del mercado tiene su origen en la idea de que, además de contar con el mercado fijo, podemos brindarle un espacio a los tianguis de contar con un espacio propio en el que puedan desarrollar su actividad económica sin afectar a la circulación de las calles donde suelen ponerse.

Pero ¿Por qué se dividió en dos el mercado?



Diagrama de Funcionamiento (Elaboración Propia)

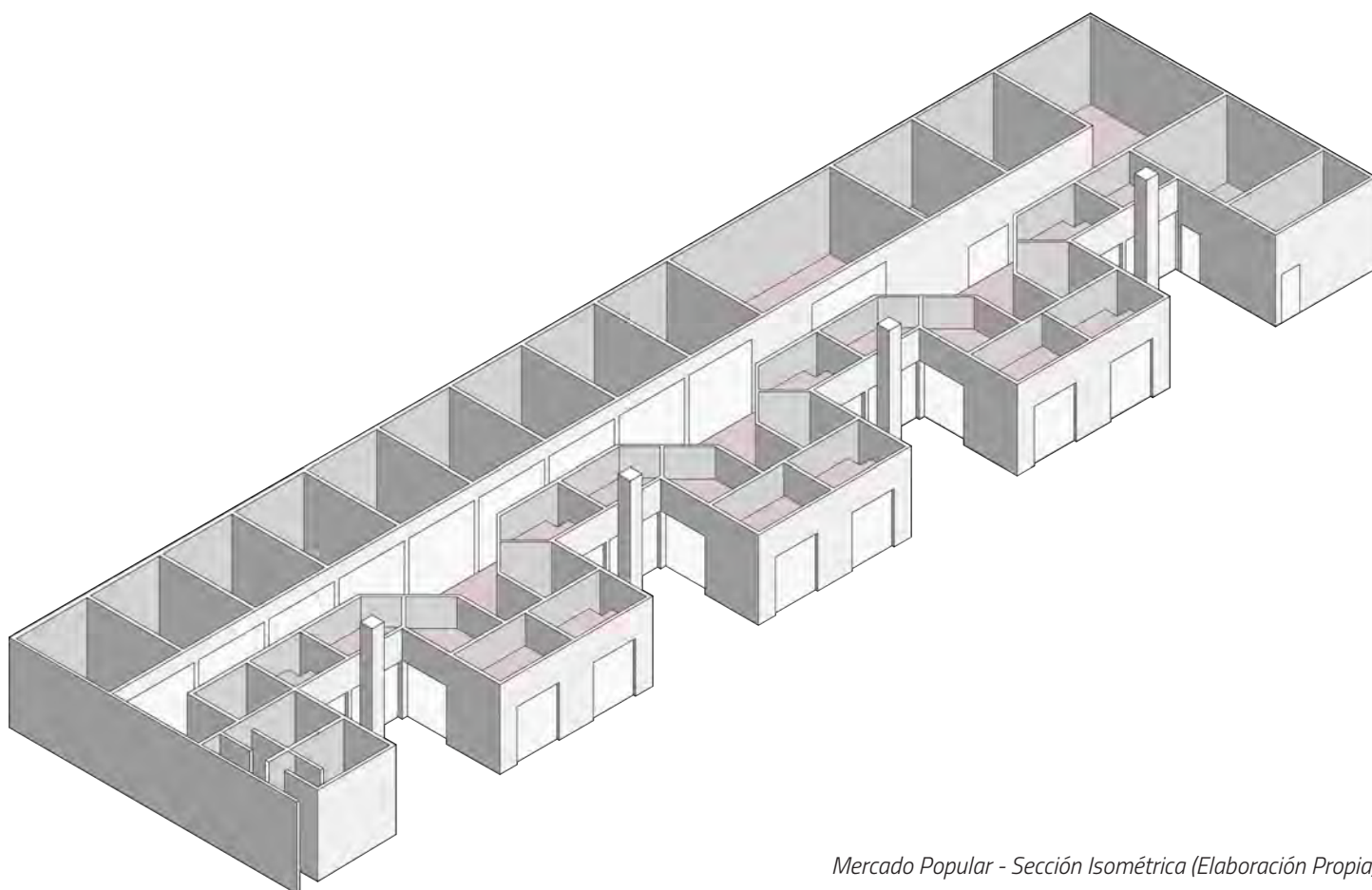
Ambos volúmenes cuentan con la misma disposición de elementos aunque acomodados de forma “espejeada”, porque de esa forma se “rompe” con la tradicional forma de caja que muchos mercados poseen, y además, de esta forma, la circulación es mucho más rápida y lineal.

Es así que nuestro proyecto adquiere más la forma de un “andador comercial” pero sin perder de vista su concepción como mercado popular.

Como se puede observar en el isométrico inferior, la forma de nuestro mercado sigue un eje ortogonal en cuando a su distribución de los espacios. Al frente se encuentran las áreas en las que cualquier persona puede tener acceso, es decir, los locales comerciales, las oficinas y el núcleo de sanitarios.

En la parte posterior se encuentran las áreas destinadas solo al personal del mercado como son las bodegas y áreas de refrigeración, el área de lavado, los cuartos de máquinas, el andén de carga y descarga de mercancía.

Gracias al pasillo de servicio, estas dos zonas se encuentran separadas entre sí: La carga y descarga de mercancía no ocurre a la vista de los compradores y los comerciantes no tienen que preocuparse por el paso de personas no permitidas.



*Mercado Popular - Sección Isométrica (Elaboración Propia)*

El elemento principal de cualquier mercado son sus locales; por esta razón, queremos finalizar esta memoria arquitectónica estudiando a detalle su composición.

En el caso de nuestro mercado, tenemos 3 diferentes tipos de locales distribuidos a lo largo de nuestro mercado:

- Tipo A de 9.40 m<sup>2</sup>
- Tipo B de 9.10 m<sup>2</sup>
- Tipo C de 9.10 m<sup>2</sup>

Estos locales se encuentran distribuidos en forma de "C" continua, lo que permite que existan dos recorridos diferentes sin que estos se afecten entre sí al juntarse con nuestro andador peatonal: El de las personas que van a realizar alguna compra y los que solo van de paso.

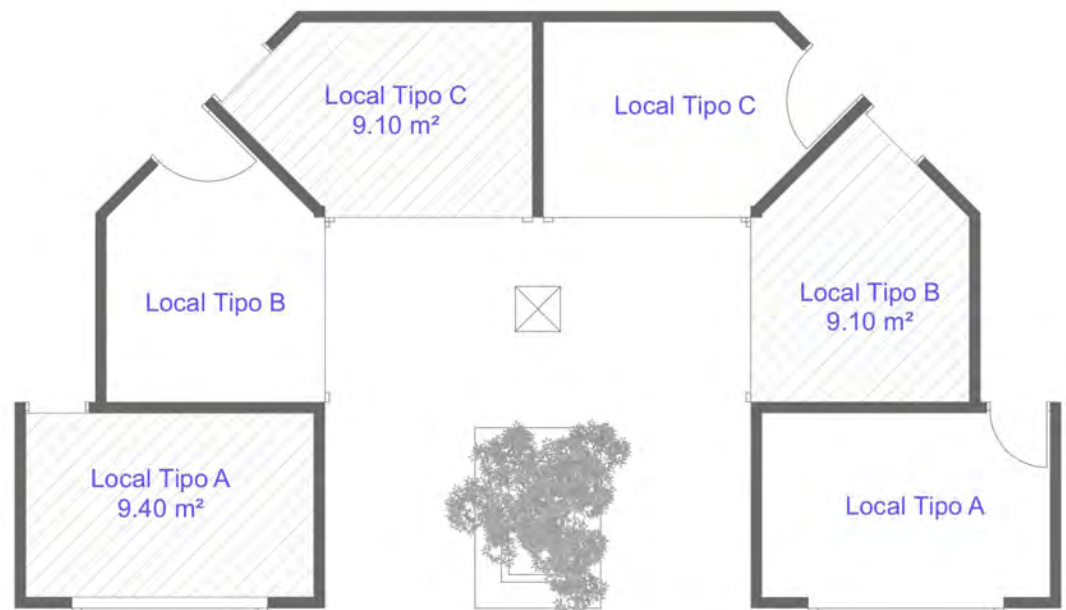
Por otro lado, con esta disposición queremos dar esa sensación de "descubrimiento" a las personas, además de que, al agrupar en estos pequeños grupos a los locales, creamos diferentes núcleos comerciales: Abarrotes, frutas y verduras, carnicerías, entre otros.

Los 40 locales de nuestro mercado tienen una altura de 4.20 metros, lo que nos deja 1.20 metros arriba de lo que se marca como mínimo en el RCDF.

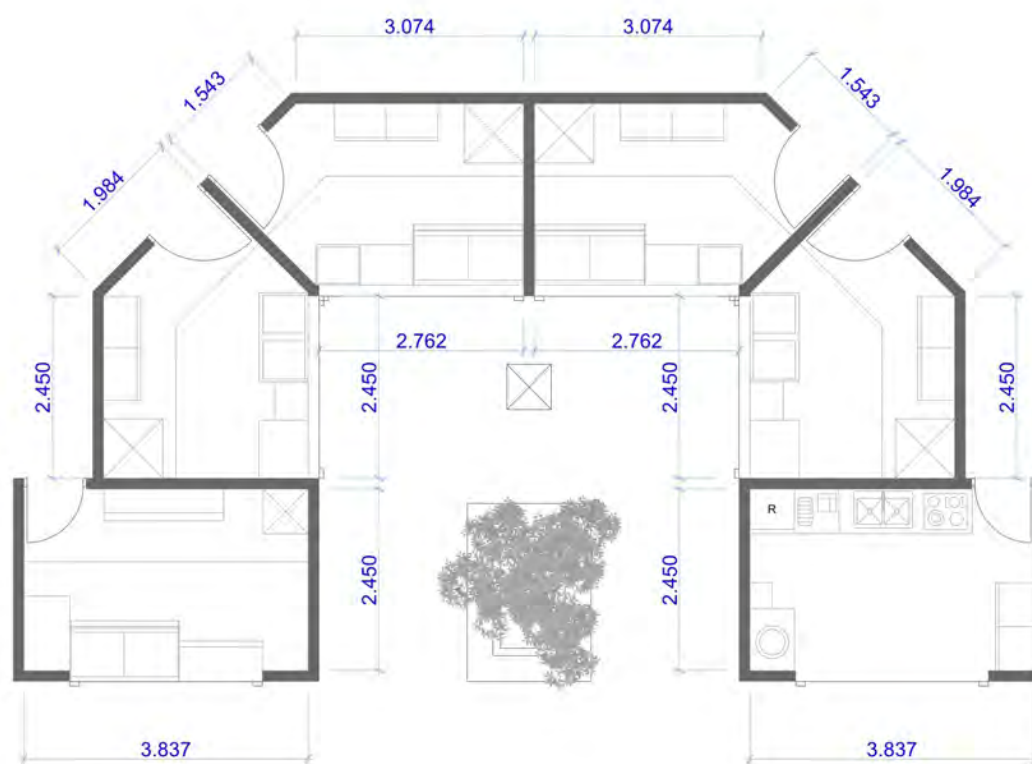
Cada local cuenta con una pequeña bodega en la parte superior de cada uno de ellos, lo que amplía el área de los mismos y además, ofrece de un espacio extra de almacenamiento en dado caso de que las bodegas se encuentren llenas.

*Los 40 locales de nuestro mercado se encuentran distribuidos en 8 grupos, lo que hace que el recorrido sea de forma "ondulada."*

*Al tener una zona húmeda y una zona seca, podemos organizar de mejor forma los diferentes tipos de comercio que lleguen a haber en nuestro mercado.*



Área de Locales Comerciales. Elaboración Propia.

*Distribución de Locales Comerciales. Elaboración Propia.*

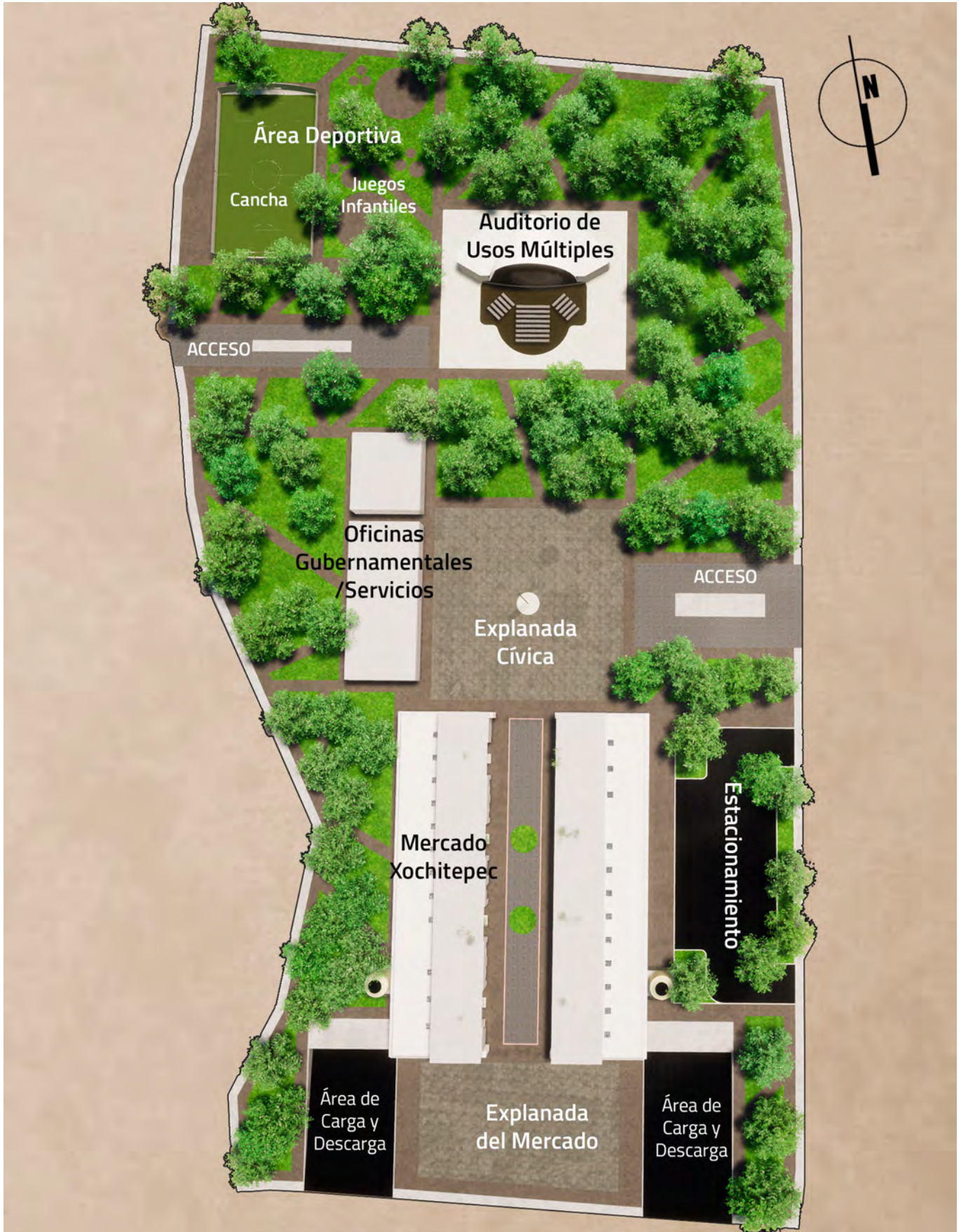
Como se puede ver en el diagrama superior, a pesar de que se eligió un diseño pequeño para los locales, la altura que estos poseen son una ventaja en cuanto a términos de almacenamiento se refiere.

Siguiendo el esquema de nuestro diagrama, los dos locales que quedan al frente de nuestro núcleo, que son los más grandes, serán destinados a albergar los locales de venta de alimentos como lo son las cocinas económicas.

Derivado de la presencia de estos locales, en nuestro andador peatonal habrá mesas para el consumo de estos alimentos, promoviendo así la interacción de las personas con el lugar.

De esta forma, el diseño que se le dio al mercado busca ofrecer una nueva forma de interpretar los mercados; es un diseño innovador que rompe con el esquema tradicional, pero que no deja de lado los elementos y la esencia que los caracterizan.

Queremos que con este proyecto, los habitantes de Santa Cruz Xochitepec al fin puedan contar con un espacio propio, no solo para el desarrollo económico, sino que se convierta en un verdadero espacio de recreación e interacción.



Nuestro proyecto buscaba el aprovechar al máximo el área de este terreno ejidal y podemos apreciar la totalidad de la propuesta en el esquema conceptual a la izquierda.

Como se ha venido mencionando anteriormente en el documento, la propuesta arquitectónica se limitó a un desarrollo a nivel de Plan Maestro, predimensionando de manera general aquellos espacios que, aunque forman parte del conjunto en cuanto a su desarrollo, no se detallaron a profundidad.

Sin embargo, es posible tener una perspectiva general de como luciría esta propuesta, en la que se buscó ofrecerle a la comunidad de Santa Cruz Xochitepec un espacio con el que no contaban antes. Desde las primeras etapas de conceptualización de esta propuesta, el mercado siempre ocupó un lugar prioritario, pero gracias a la evolución y análisis de las diferentes características, el proyecto evolucionó a lo que es actualmente.

Puede verse la disposición de los espacios adicionales al Centro Cívico:

- La explanada del mercado es un espacio que está destinado a albergar a puestos ambulantes que así lo deseen para que de esta forma no afecten a las vialidades del pueblo, las cuales suelen verse afectadas por la reducción de espacio.
- La explanada cívica como punto de encuentro y reunión busca ofrecer un espacio para la realización de las fiestas patronales de la Santa Cruz, las cuales tienden a hacerse dentro de las casas de aquellos seleccionados como mayordomos. De esta forma, los preparativos de la fiesta pueden hacerse de forma más abierta, invitando a la comunidad a involucrarse aún más en ella.
- Las oficinas de gobierno y/o pago de servicios se incluyeron dentro del conjunto porque en la alcaldía Xochimilco, las oficinas para los distintos pagos de servicios se encuentran muy alejadas entre sí, por lo que se propuso un espacio en el convergieran la mayoría de ellos para así facilitar los tiempos de traslado a los habitantes no solo de Xochitepec sino también de los pueblos aledaños que deseen hacer uso de estos.
- El auditorio de usos múltiples, se planteó como un espacio polivalente para la realización de actividades culturales, por lo que no está limitado a la contención del espacio con un "auditorio." Ciertamente, la propuesta se planteó así, pero este espacio podría cambiarse para albergar el equipamiento particular que se desee, pero sin perder de vista su finalidad cultural.
- El área deportiva, se vio reducida en cuanto a instalaciones se refiere, sin embargo, al tener un diseño de áreas verdes, dentro de ellas se puede plantear la colocación de equipamiento. Finalmente, se conservó una cancha de fútbol rápido como vestigio de la otrora escuela de fútbol que había en el terreno.

## Memoria Descriptiva Estructural

### - Descripción del sistema estructural

Para elegir el criterio estructural que utilizamos en el proyecto, se decidió usar aquel que fuera más eficiente para la construcción del volumen.

Debido al tipo de suelo presente en nuestro predio, que es una mezcla entre Zona I Lomerío y Zona II Transición, existe la presencia de arcillas compactas y secas y piedra. Esto le da una resistencia al terreno media que ronda las 30 ton/m<sup>2</sup>.

Sumado a esto, la norma de uso de suelo para Habitacional Rural de Baja Densidad nos permite un máximo de 2 niveles en cualquier tipo de edificación. En el caso de nuestro proyecto, el mercado se resolverá en una sola planta, por lo que estaremos dentro de la normativa y además, no habrá una sobrecarga en el terreno.

Por esta razón, para la cimentación se eligió un sistema a base de zapatas corridas de mampostería, las cuales soportarían el peso del mercado y, paralelo a este método, se usarán también zapatas aisladas que serán la cimentación para la cubierta.

Siguiendo el diseño arquitectónico, el sistema de zapatas corridas estará modulado de acuerdo a los locales de nuestro proyecto y soportará muros de block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm que estarán asentados con mortero unidos mediante castillos. De la misma forma, una vez terminada la cimentación y la estructura, este contará con un firme de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 10 cm como base para el desplante del piso.

En el caso de la cubierta, se usarán dos sistemas diferentes. Para la sección de las bodegas del mercado, se utilizará una cubierta de concreto armado, que estará conectada a nuestros muros de block hueco, mientras que para la cubierta principal se utilizará un sistema de columnas, tridilosa y 54 láminas de policarbonato de 2.10 m por 3.97 m por cada volumen del mercado.

Se escogió la tridilosa modular como elemento estructural para la cubierta ya que su composición en forma de módulos metálicos permitía tener claros muy grandes con un número reducido de apoyos.

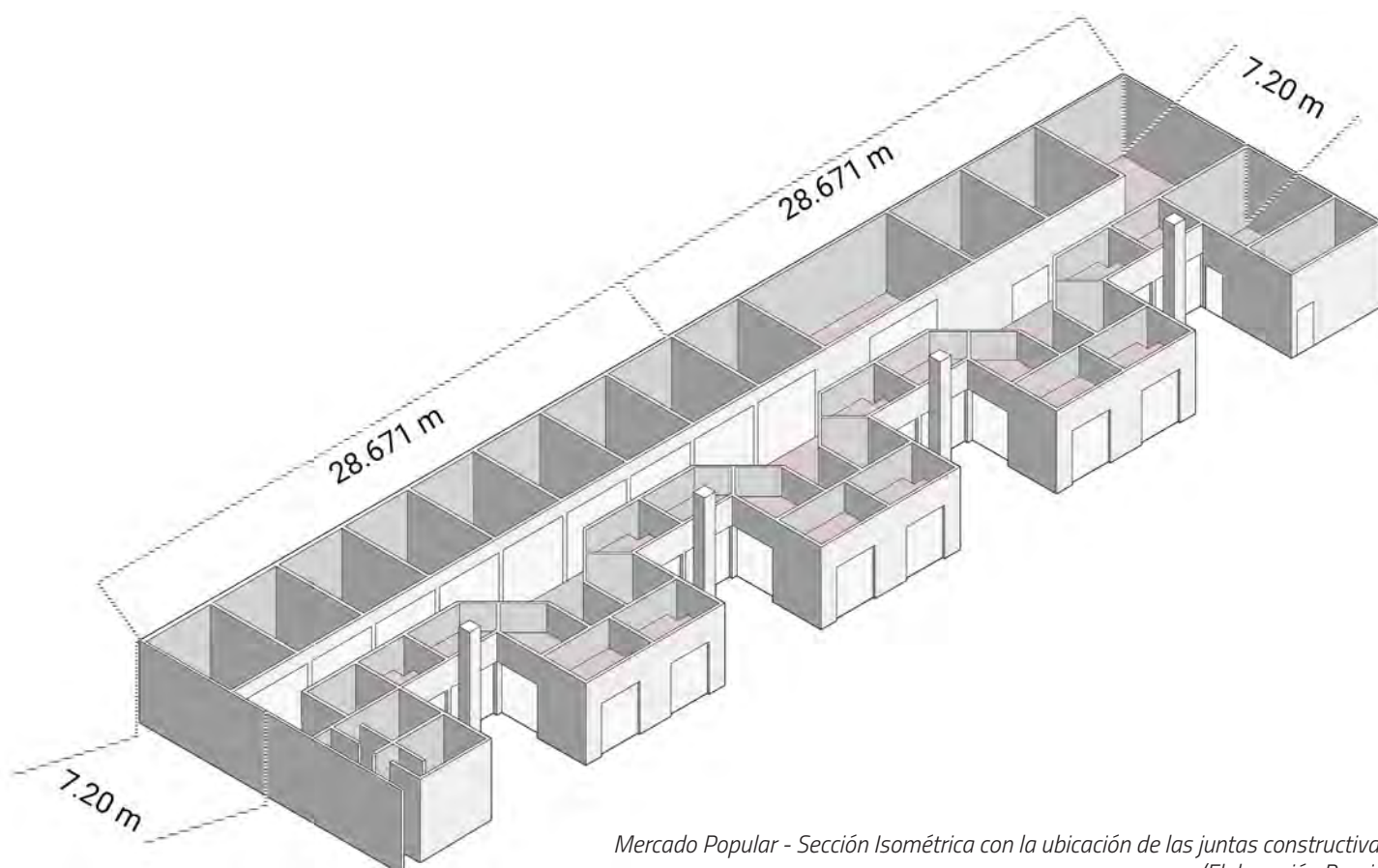
Así, se analizó cual sería la mejor forma de utilizar la tridilosa para cubrir un claro de 57 metros de largo utilizando la menor cantidad posible de apoyos. Esto derivó en utilizar 4 columnas cuadradas en cada volumen (8 por todo el proyecto) de 7 metros de altura cada una, que solamente soportarían el peso de la cubierta por lo que se utilizaría una sección mínima de 60 cm por lado.

Es importante resaltar que el sistema constructivo para este proyecto fue elegido, en parte, teniendo en mente los eventos sísmicos del 17 de septiembre de 2017.

Esto se realizó con la intención de reducir la mayor cantidad de riesgos al proponer un sistema que, aunque muchos llamarían "simple", busca precisamente eso: Ser simple pero a la vez resistente. De esta forma, nuestro sistema constructivo y la resistencia natural de nuestro terreno trabajaran de forma conjunta para la preservación de la estructura.

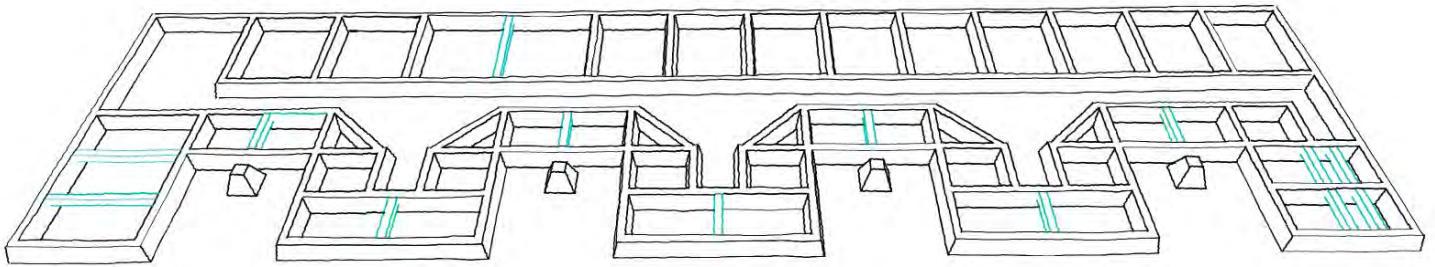
Para mejorar este aspecto técnico, se incluyó una junta constructiva para cada uno de los volúmenes del mercado. En el sentido "largo", la junta constructiva quedó a una distancia de 28.671 m (Justo a la mitad del volumen) mientras que en el sentido "corto" la junta constructiva se ubica a 7.20 m de distancia desde la parte de atrás hacia el frente del volumen.

Así podremos controlarlas futuras deformaciones en el edificio, y de este modo reducimos los incrementos en los esfuerzos de los materiales provocados por la dilatación térmica así como aquellos ajenos al hombre, como los sismos.



*Mercado Popular - Sección Isométrica con la ubicación de las juntas constructivas (Elaboración Propia)*



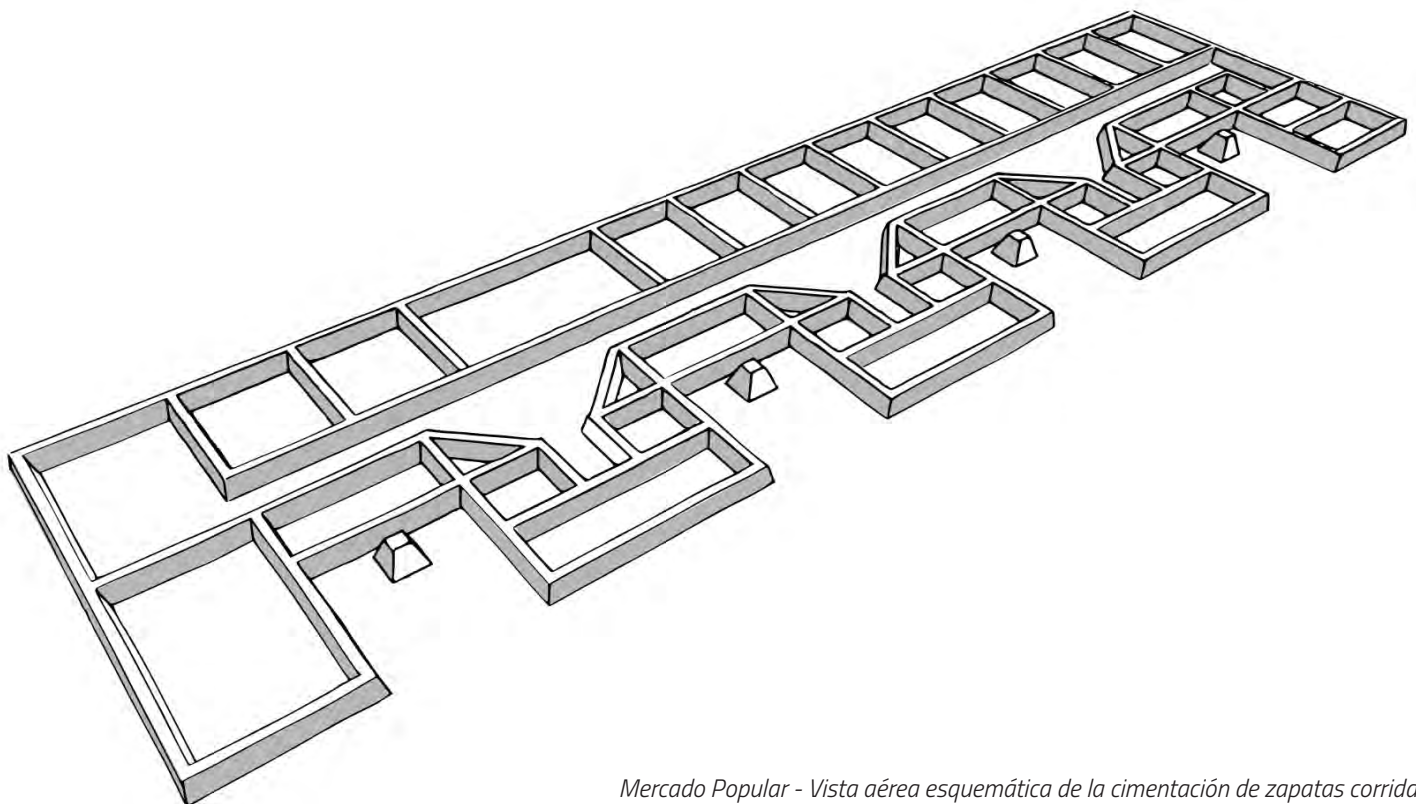


*Mercado Popular - Esquema gráfico de la disposición de la cimentación (Elaboración Propia)*

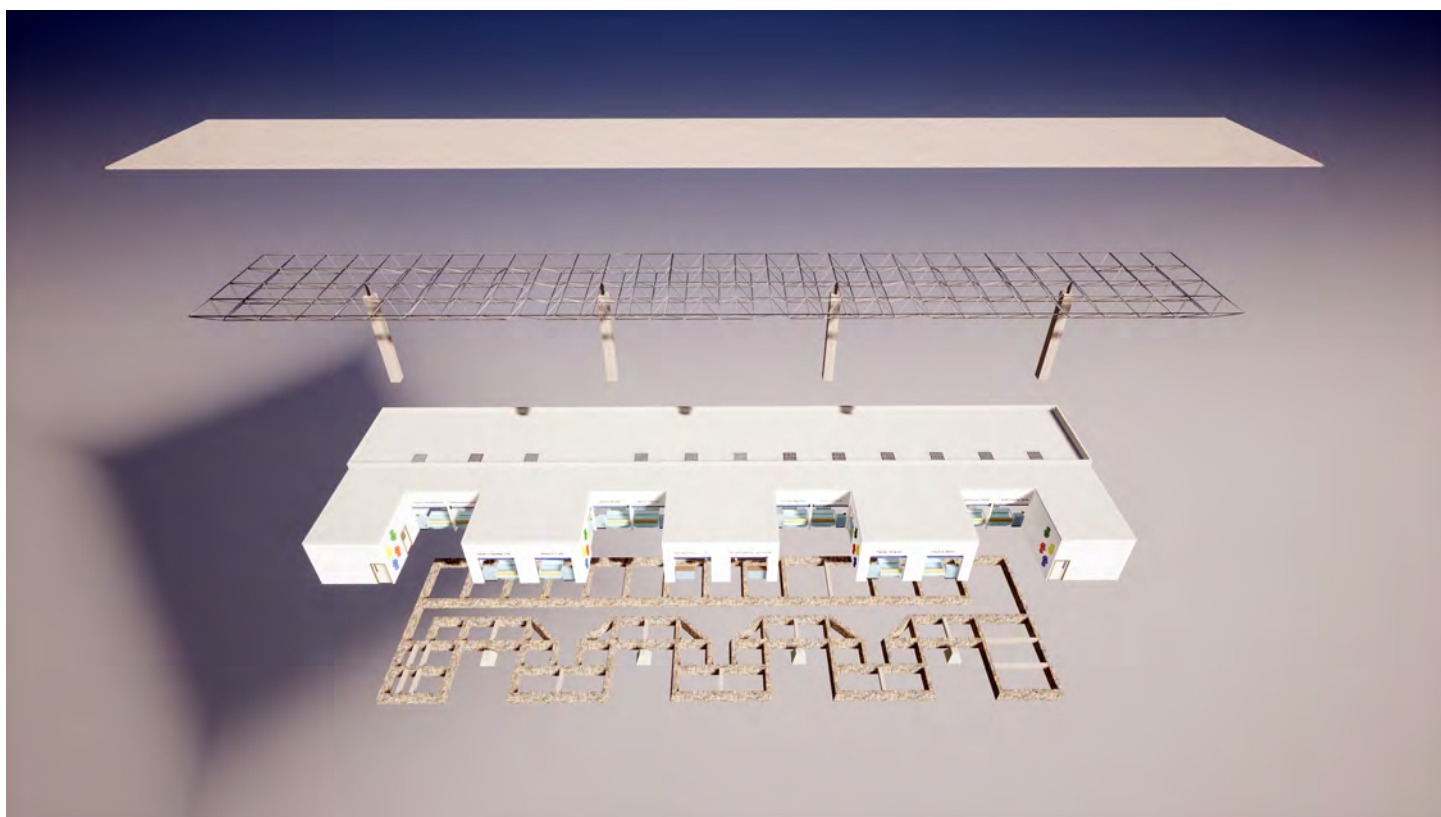
La cimentación fue escogida de entre todos los demás sistemas después de haber evaluado las características del terreno y del proyecto en sí, teniendo en cuenta además factores externos que obligaron a cambiar el diseño de la propuesta (El sismo de 2017).

El resultado fue la propuesta de un sistema de zapatas corridas hechas de mampostería de 0.70 m x 0.80 m x 0.35 m para la estructura del mercado, unificando así todos los elementos en uno solo.

Para las 4 columnas que soportaran nuestra cubierta de tridilosa y láminas de policarbonato se propuso un sistema de zapatas aisladas de concreto armado con medidas de 1.30 m x 0.60 m x 0.71 m.



*Mercado Popular - Vista aérea esquemática de la cimentación de zapatas corridas (Elaboración Propia)*



*Mercado Popular - Render  
explotado general de una de las dos  
naves del mercado  
(Elaboración Propia)*

Como se ve en este esquema explotado de nuestro Mercado, la conformación de todas sus partes es bastante simple: Cimentación, área de locales, estructura de la cubierta y la cubierta por sí misma.

Aunque los elementos que lo conforman podrían parecer básicos, es en esta simplicidad donde reside la fortaleza del mismo.

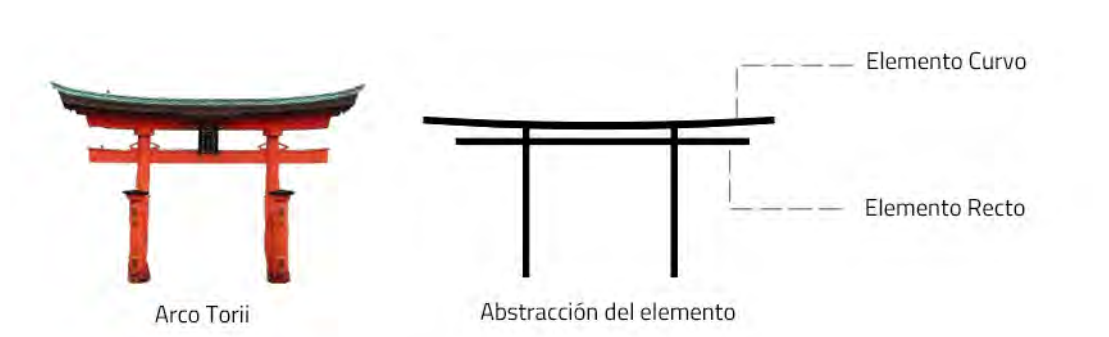
Xochimilco es una zona en la que convergen muchos tipos de suelo, en el que el más común forma parte de la zona III. Sin embargo, los suelos de media y alta resistencia si existen dispersos por la alcaldía y nuestro terreno tiene la suerte de estar ubicado en una área en la que existe una mezcla de estos dos.

Por eso mismo la estructura y cimentación que se escogió fue una que trabajara en armonía con el terreno presente. Además, la sucesión de diversos factores durante el desarrollo fueron parte importante también en la selección del sistema.

Creo que este sistema se ajusta a las necesidades de este proyecto y cumple con otorgarle un sistema estructural que le permitan cumplir con el destino final de este volumen: Otorgar un Mercado a la población de Santa Cruz Xochitepec.

En el caso de la evacuación de las aguas pluviales en la cubierta de los locales, se eligió mantener la tridilosa en un ángulo recto, pues haber utilizado algún otro ángulo de inclinación habría obligado a usar una mayor cantidad de acero de refuerzo en los módulos de la estructura.

Inspirándonos en los arcos japoneses Torii, los cuales poseen un elemento curvo por encima de uno recto, se decidió utilizar los paneles de policarbonato como herramienta para filtrar el agua de cubierta hacia las BAP.



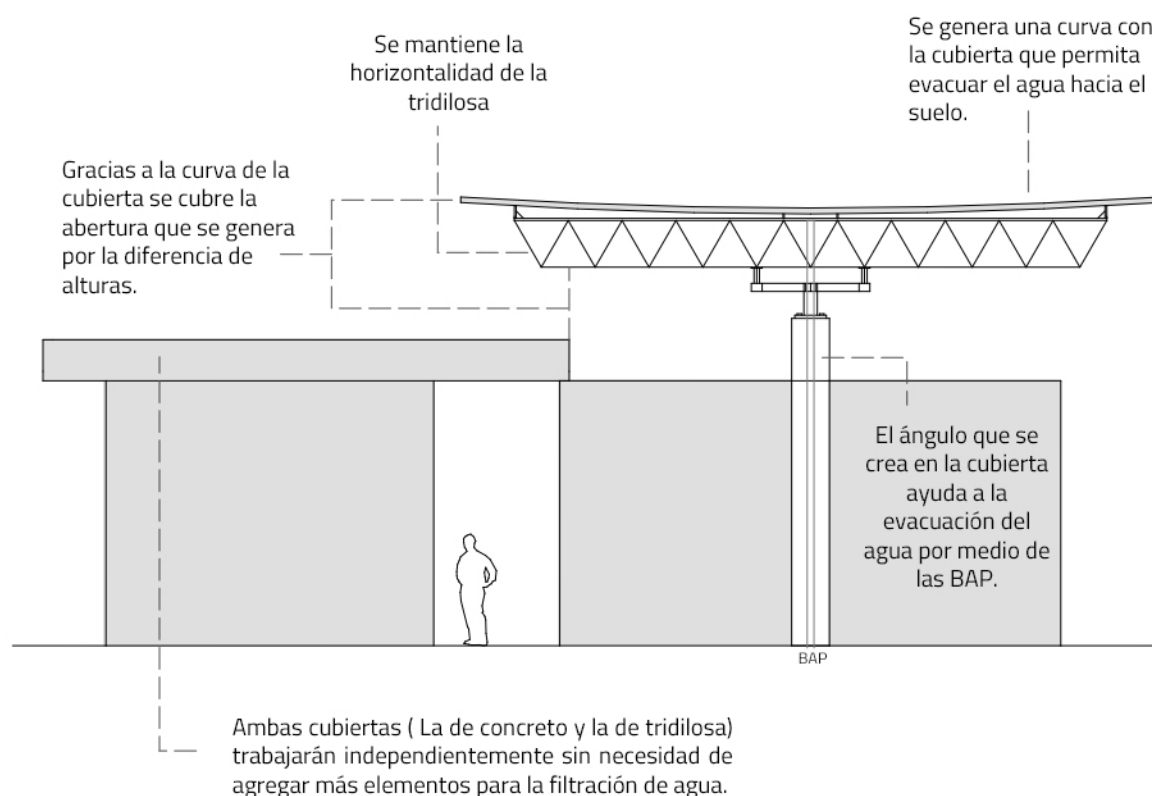
Para el área de servicio y de los locales se eligió usar una cubierta de losa de concreto tradicional, principalmente para asegurarse de que la zona de bodegas se encontrara protegida del clima y así se garantizara el resguardo de los alimentos.

De esta forma, ambas cubiertas trabajaran en conjunto, dándole así esa forma característica de nuestro proyecto.

Para las láminas de policarbonato se planteó el uso de láminas Polynova de tipo celular, con protección UV por ambos lados (GB/T 19001-200 idt ISO 150 9001:200).

La ventaja de esta marca de laminados de plástico, es que sus productos cuentan con una variedad de características que las hacen superiores a las de otras marcas consultadas.

- El tratamiento UV por ambos lados de la lámina garantiza la protección contra los rayos de luz solar.
- De fácil unión con otras láminas mediante el uso de conectores tipo H y C.
- Cuenta con un tratamiento retardante contra incendios.
- Virtualmente indestructible, permite rolarse en frío para obtener curvas pronunciadas.



*Esquema Estructural. Elaboración Propia.*

De esta forma, mediante estas características, se pretende plantear la estructura general de nuestro Mercado Público. Pueden apreciarse estas características en la sección de "Planos", donde podrán encontrarse las plantas estructurales, así como los cortes para una mejor comprensión del mismo.

Como se mencionó al principio de esta Memoria Descriptiva, la estructura y todos sus elementos se eligieron de forma que fueran los más eficientes para su construcción sin importar que estos parezcan simples o "demasiado básicos" ya que lo que realmente importa, en el sentido más abstracto, es evitar que el edificio se caiga.

Como nota final, (Y como se ha comentado desde el inicio de este documento integrador) solamente se desarrolló la estructura del Mercado ya que el resto de volúmenes que comprenden este Centro Cívico están presentadas en un nivel muy básico de Plan Maestro pero, a futuro, se esperaría que en caso de realizarse este proyecto, dichos volúmenes sean correctamente desarrollados.

## Memoria Descriptiva Sistema Hidro-Sanitario

### - Descripción de Instalaciones Hidráulicas

Para calcular la dotación de agua requerida para nuestro proyecto, se utilizó el siguiente planteamiento:

A.- Tipo de Inmueble (Dotación mínima de agua potable)
Comercios: 12 litros/ m <sup>2</sup> / día
Servicios de alimentos y bebidas: 12 litros / comida / día
Oficinas de cualquier tipo: 50 litros / m <sup>2</sup> / día
Baños públicos: 300 litros / bañista / día
Estacionamientos: 8 litros / cajón / día
Bodegas: 15 litros/ m <sup>2</sup> / día
Áreas de limpieza: 5 litros / m <sup>2</sup> / día

B.- Consumo mínimo por Día
<b>Total de usuarios y/o m<sup>2</sup> según datos del proyecto</b>
o Comercios: 247.08 m <sup>2</sup>
247.08 m <sup>2</sup> x 6 l/m <sup>2</sup> /día: 2470.8 litros x día
o Servicios de alimentos y bebidas: 36 comidas
36 comidas x 12 l/comida/día: 432 litros x día
o Oficinas: 82.88 m <sup>2</sup>
82.88 m <sup>2</sup> x 50 l/m <sup>2</sup> /día: 4144 litros x días
o Baños públicos: 12 bañistas
12 bañistas x 300 l/bañista/día: 3600 litros x día
o Estacionamiento: 20 cajones
20 cajones x 8 l/cajón/día: 160 litros x día
o Bodegas: 360 m <sup>2</sup>
360 m <sup>2</sup> x 15 l/m <sup>2</sup> /día: 5400 litros x día
o Área de limpieza: 92.18 m <sup>2</sup>
92.18 m <sup>2</sup> x 5 l/m <sup>2</sup> /día: 460.9 litros x día
Total: 16,667.7 litros x día de consumo mínimo + 1 día de reserva de agua: <b>33,335.4 litros</b>

1)Gasto medio diario (Qmed. D)  
 $Q_{med. D} = 33,335.4 / 86400 = 0.386$  litros/segundos

2)Gasto máximo diario (Qmax. D)  
 $Q_{max. D} = Q_{med. D} \times 1.2$  (Coeficiente de variación diaria)  
 $0.386 \times 1.2 = 0.4632$  litros/segundo

3)Gasto máximo horario (Qmax. H)  
 $Q_{max. H} = Q_{max. D} \times 1.5$  (Coeficiente de variación horaria)  
 $0.4632 \times 1.5 = 0.695$  litros/segundo

Solución Hidráulica	
Tanque industrial de almacenamiento de agua de polietileno con reforzamiento del 40% (TECNO-17000-STD) de 17,000 litros	
Marca	TecnoTanques / Rotoplas
Línea	Vertical
Capacidad	17,000 litros
Diámetro	2.77 metros
Altura	5.61 metros
Reforzamiento	40 % (Densidades desde 1.51 hasta 1.90 kg/md3.)
Disponibilidad	Sobre pedido
Precio Aproximado	\$146,526.32



### - Captación de Agua Pluvial y Reutilización de Aguas Grises

Como parte de nuestra propuesta sustentable, se planteó el diseño de una cisterna para la captación del agua pluvial y de aguas grises, en la cual se le dará un tratamiento para que esta pudiera ser reutilizada por medio de un sistema hidroneumático.

Consideramos aguas grises las resultantes de los lavamanos, tarjas, así como las que provengan del área de lavado del mercado y de los locales. Se pretende que esta agua se reutilice en el llenado de descargas sanitarias y para el lavado y aseo de los locales.

De esta forma, gracias a este criterio ecológico que podemos tener un ahorro de agua, limitando así el gasto y promoviendo la sustentabilidad del proyecto.

Para el planteamiento de esta cisterna, se siguió un predimensionamiento general que nos dio el siguiente resultado:

<b>Cálculo de Cisterna de Captación Pluvial</b>
Factor de aprovechamiento <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tejado duro inclinado: 0.8</li> </ul>
<b>Volumen de agua almacenada por año</b>
674 (litros/m <sup>2</sup> /año) x 871.01 m <sup>2</sup> (Área total de cubierta) x 0.8= 46,964.8592 litros al año
Para obtener el volumen de la cisterna de captación primero debemos dividir la cantidad de litros anual entre 365 para obtener el requerimiento de litros en día.  Posteriormente se determina la reserva de agua que en este caso será de 3 días.
46,964.8592 litros / 365 días: 128.67 litros / día Reserva de 3 días de agua: 386.01 litros
Total: 514.68 litros por día de 39,964.85 litros al año
<b>Cisterna de Captación de Agua Pluvial y Aguas Grises</b> Capacidad de 40,000 litros (4.23 m x 5.23 m x 2.60m)

#### - Descripción de Instalaciones Sanitarias

Serán evacuadas por medio de los wc y del agua que los locales desechen y serán encaminadas directamente hacia el drenaje del mercado y posteriormente dirigidas al drenaje público.

Se evacuarán también las aguas grises que se reutilizaron para suministrar agua a las descargas de los WC, los lavabos y de el área de lavado del mercado, que forman parte de nuestra propuesta sustentable.

## Memoria Descriptiva Sistema Eléctrico

### - Descripción de Instalación Eléctrica

Para nuestra instalación eléctrica, nuestro tendido proviene de la acometida de la C.F.E. (240/120 V.C.A. 2F-3H) donde se conecta a nuestro medidor (Suministrado también por C.F.E 5T-100 AMP) anclado en nicho para una mejor lectura.

De ahí, se suministra luz a la planta principal del lado A del mercado y a una subestación que suministra energía a la sección B.

A partir de estas plantas, toda la instalación fue dividida en tableros diferentes lo que permitió que hubiera una mejor identificación de cada uno de los elementos.

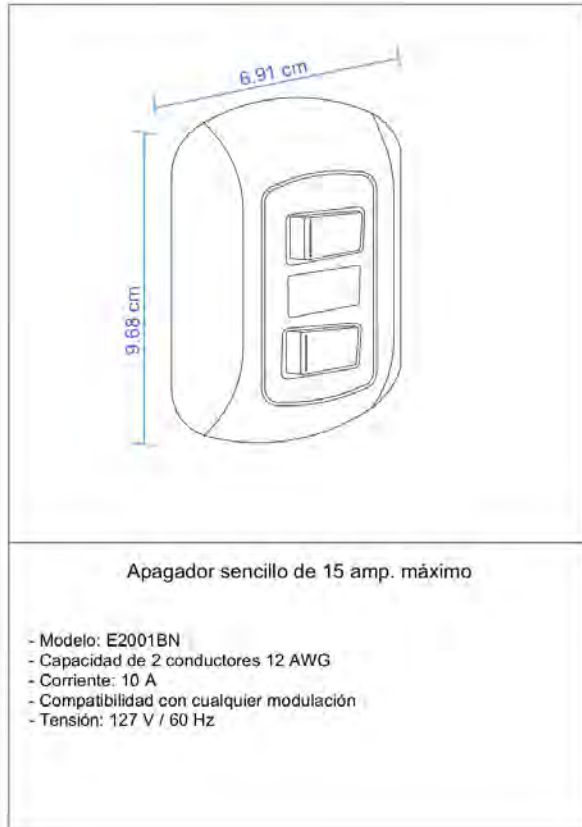
Se presentarán a continuación la carga total de luminarias, contactos y lúmenes, así como sus datos y características principales de cada uno.

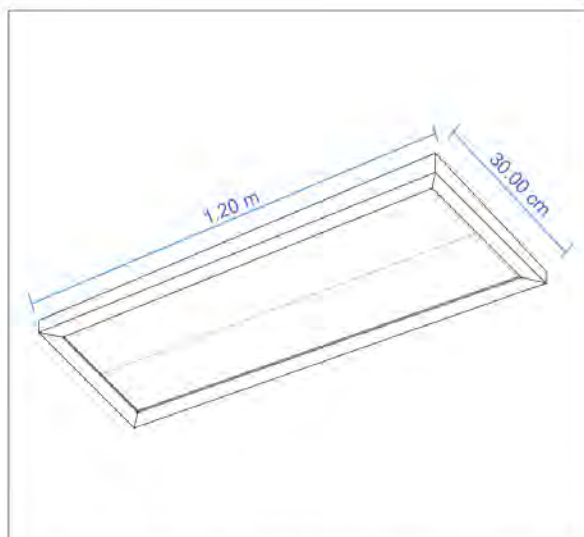
<b>Carga Total de Luminarias</b>
<b>Tablero Iluminación Exterior</b>
Luminaria Clave LE-RFM-50W 66 luminarias de 50 W= 3300 W
Luminaria Clave LE-JLED-12W 60 luminarias de 12 W= 720 W
<b>Tablero Hidráulico</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 8 luminarias de 52 W= 416 W
<b>Tablero Área de Limpieza</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 16 luminarias de 52 W= 832 W
<b>Tablero Bodegas</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 54 luminarias de 52 W= 2808 W
<b>Tablero Baños y Conserjería</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 32 luminarias de 52 W= 1664 W



<b>Tablero Locales 1 a 4</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 11 luminarias de 52 W= 572 W
<b>Tablero Locales 5 a 10</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 18 luminarias de 52 W= 936 W
<b>Tablero Locales 11 a 16</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 18 luminarias de 52 W= 936 W
<b>Tablero Locales 17 a 20</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 11 luminarias de 52 W= 572 W
<b>Tablero Locales 21 a 24</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 11 luminarias de 52 W= 572 W
<b>Tablero Locales 25 a 30</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 18 luminarias de 52 W= 936 W
<b>Tablero Locales 31 a 36</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 18 luminarias de 52 W= 936 W
<b>Tablero Locales 37 a 40</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 11 luminarias de 52 W= 572 W
<b>Tablero Oficinas</b>
Luminaria Clave LLED-EP-52W 18 luminarias de 52 W= 936 W

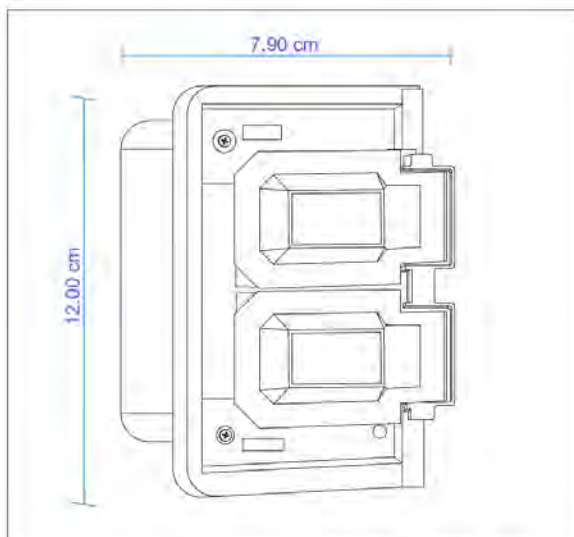
<b>Tablero Iluminación Circulación</b>
Luminaria Clave LLED-RP-40W 42 luminarias de 40 W= 1680 W
<b>Cantidad total de watts por luminarias: 18,415 W</b>
<b>Cantidad total de watts por los dos volúmenes del Mercado: 36,830 W</b>
<b>Carga Total de Contactos</b>
Contacto Clave CTO-DUPLEX2P-120V 80 contactos (120 W) = 9600 W
Contacto Clave CTO-DUPLEX2P-120V-GFIO 28 contactos (180 W) = 5040 W
Contacto Clave CTO-DUPLEX2P-120V-INDUSTRIAL 84 contactos (250 W) = 21000 W
<b>Cantidad total de watts por contactos: 35,640 W</b>
<b>Cantidad total de watts por los dos volúmenes del Mercado: 71,280 W</b>
<b>CARGA TOTAL DE WATTS POR LUMINARIAS Y CONTACTOS 108,110 W</b>
<b>Carga Total de Lúmenes</b>
Luminaria Clave LE-RFM-50W 66 luminarias de 4,600 lúmenes= 178,200 lúmenes
Luminaria Clave LE-JLED-12W 60 luminarias de 2,700 lúmenes= 75,000 lúmenes
Luminaria Clave LLED-EP-52W 244 luminarias 4,600 lúmenes= 1,122,400 lúmenes
Luminaria Clave LLED-RP-40W 42 luminarias de 3,600 lúmenes= 151,200 lúmenes
<b>Cantidad total de lúmenes: 1,526,800 lúmenes</b>
<b>Cantidad total de lúmenes por los dos volúmenes del Mercado: 3,053,600 lúmenes</b>





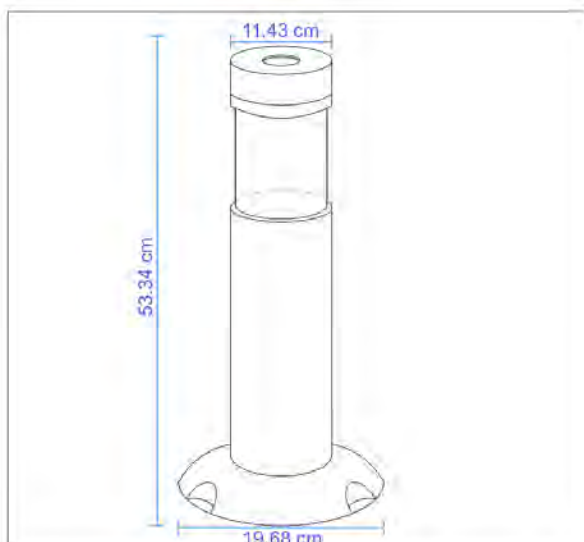
Lámpara LED rectangular con salida empotrada en plafón, luz blanca de 40 W

- Modelo: 62140RE-MCI
- Clave en Plano: [LLED-RP-40W](#)
- Voltaje: AC 100-240V/60 Hz
- Tipo de Luz: LED
- Grado de Protección: IP40
- Flujo Luminoso: 3600 lúmenes
- Potencia: 40 W
- Color: Blanca Cálida
- Aluminio



Contacto Dúplex Polarizado 2 P. + Tierra, 15 A, 120 V, protección contra falla a tierra tipo (GFIO) con tapa para intemperie industrial

- Modelo: 004-wm1d-sgy
- Clave en Plano: [CTO-DUPLEX2P-120V-GFIOint](#)
- Metal de alta resistencia con cierre automático y esponja protectora contra humedad
- Protección para Contacto
- Compatibilidad con cualquier modulación



Lámpara para jardín de poste tipo LED de bajo consumo, luz blanca natural de 12 W

- Modelo: BIL150 LED150/NW
- Clave en Plano: [LE-JLED-12W](#)
- Voltaje: AC 110 V/60 Hz
- Tipo de Luz: LED de bajo consumo
- Grado de Protección: IP65
- Flujo Luminoso: 1250 lúmenes
- Protección contra lluvia
- Potencia: 12 W
- Color: Blanca Natural
- Montaje con anclas o sobrepuesto



Planta de Luz para Emergencias de 50 Kw 208/240 V

- Marca: IGSA
- Modelo: CUMMINS
- Combustible: Diesel
- Fases: Trifásico
- Consumo por hora: 16 L
- Potencia Máxima: 50 KW
- Voltaje de Corriente alterna: 240 V

## Memoria Descriptiva Carpintería y Herrería

### - Descripción

<b>Puerta tipo Cortina Metálica Enrollable de Servicio</b>
Cantidad utilizada en proyecto: 80
Especificaciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cortina Metálica Enrollable de Servicio</li> <li>- Marca Raynor modelo Duracoil Óptima</li> <li>- Certificación energética IECC</li> <li>- Color Metálico</li> </ul>
<b>Puerta Rápida de Apertura Lateral</b>
Cantidad utilizada en proyecto: 12
Especificaciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apertura y cierre automático</li> <li>- Velocidad de apertura de 4 m/s que minimiza el riesgo de colisión</li> <li>- Acero Inoxidable AISI</li> <li>- 304L anticorrosivas</li> </ul>
<b>Puerta Corredera de Aluminio Empotrada en Muro</b>
Cantidad utilizada en Proyecto: 80
Especificaciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Armazon con perfil metálico de aluminio</li> <li>- Montada sobre carros de deslizamiento sobre una guía extraíble</li> </ul>
<b>Puerta Plegable Industrial</b>
Cantidad utilizada en proyecto: 4
Especificaciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formada por paneles de 8 cm. de espesor reforzadas con un marco perimetral de acero de 2 m</li> <li>- Medidas de 1 m x 4 m</li> <li>- Barra de bloqueo para prevención de accidentes</li> <li>- Funcionamiento silencioso</li> <li>- Color blanco</li> </ul>
<b>Puerta Abatible Estándar Lisa</b>
Cantidad utilizada en proyecto: 7
Especificaciones:
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perfil metálico de Aluminio</li> <li>- Puerta lisa de 1 1/2 de espesor liso en ambas caras</li> <li>- Largeros de madera</li> </ul>

## Memoria Descriptiva Acabados

### - Descripción

Para datos de localización de los acabados, revisar Plano de Acabados A.01

<b>Plafones</b>
<b>Tipo 1</b>
a.- Losa maciza de concreto armado f ' c - 250kg / m2 con peralte de 15 cm.
b.- Aplanado de cemento -cal -arena con acabado fino.
c.- Aplicación de dos manos de sellador marca Comex modelo Sellador Clásico 5 x1 color transparente.
d.- Aplicación de dos capas de pintura vinílica marca Comex modelo Vinimex Total color blanco mate .
e.- Aplicación de pasta texturizada marca Comex modelo Texturi Extrafino acabado mate color blanco.
f.- Suministro y aplicación de relleno en azotea.
g.- Aplicación de dos capas de impermeabilizante acrílico elastomérico a base de agua marca Fester modelo Acriton Proshield color rojo de duración de 12 años.
<b>Tipo 2</b>
a.- Losa maciza de concreto armado f ' c - 250kg / m2 con peralte de 15 cm.
b.- Aplanado de cemento -cal -arena con acabado fino.
c.- Acabado final con recubrimiento para muros marca SiPCo, modelo Murocot 100 color blanco para refuerzo y protección de muros y losa.
d.- Suministro y aplicación de relleno en azotea.
e.- Aplicación de dos capas de impermeabilizante acrílico elastomérico a base de agua marca Fester modelo Acriton Proshield color rojo de duración de 12 años.

<b>Muros</b>
<b>Tipo 1</b>
a.- Block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm marca Tricoblocks asentado con mortero.
b.- Aplanado de cemento -cal -arena con acabado fino
c.- Acabado final con recubrimiento para muros marca SiPCo, modelo Murocot 100 color blanco para refuerzo y protección de muros
<b>Tipo 2</b>
a.- Block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm marca Tricoblocks asentado con mortero.
b.- Aplanado de cemento -cal -arena con acabado fino
c.- Aplicación de dos manos de sellador marca Comex modelo Sellador Clásico 5 x1 color transparente.
d.- Aplicación de dos capas de pintura vinílica marca Comex modelo Vinimex Total color blanco mate.
e.- Aplicación de pasta texturizada marca Comex modelo Texturi Extrafino acabado mate color blanco.
<b>Tipo 3</b>
a.- Block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm marca Tricoblocks asentado con mortero.
b.- Aplanado de cemento -cal -arena con acabado fino
c.- Aplicación de dos manos de sellador marca Comex modelo Sellador Clásico 5 x1 color transparente.
d.- Aplicación de dos capas de pintura vinílica marca Comex modelo Vinimex Total color durazno mate.
e.- Aplicación de pasta texturizada marca Comex modelo Texturi Extrafino acabado mate color durazno.
<b>Tipo 4</b>
a.- Block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm marca Tricoblocks asentado con mortero.
b.- Aplanado de cemento -cal -arena con acabado fino
c.- Acabado final de azulejo esmaltado para baño marca Interceramic modelo Antártida color Artic White de 40 cm x 60 cm pegados a hueso.

<b>Pisos</b>	
<b>Tipo 1</b>	
a.- Firme de concreto armado f ' c -250kg / m2 con peralte de 10 cm.	
b.- Aplicación de Recarpeteador de resina MMA marca SiPCo, modelo Acryrok 100 color monocromático de PEI V como refuerzo para eliminación de poros en el concreto.	
<b>Tipo 2</b>	
a.- Firme de concreto armado f ' c -250kg / m2 con peralte de 10 cm.	
b.- Acabado final con loseta cerámica digital de 20 cm x 20 cm marca InterCeramic, modelo Valparaiso color Graphite PEI III (Uso comercial tráfico ligero)	
<b>Tipo 3</b>	
a.- Suministro y tendido de gravilla de tezontle compactada al 90%.	
b.- Acabado final de adoquín de concreto de 23 cm x 23 cm y 8 cm de espesor marca Macere modelo Hexágono color arcilla y gris o similar .	
<b>Tipo 4</b>	
1.- Firme de concreto armado f ' c -250kg / m2 con peralte de 10 cm.	
2.- Acabado final con piso para niños foam pastel de protección de 30 cm x 30 cm marca Norsk retardantes al fuego.	
<b>Tipo 5</b>	
a.- Firme de concreto armado f ' c -250kg / m2 con peralte de 10 cm.	
b.- Acabado final con piso porcelánico esmaltado de 15 cm x 15 cm marca InterCeramic, modelo Blauen color Black Forest PEI III (Uso comercial tráfico ligero )	
<b>Tipo 6</b>	
a.- Firme de concreto armado f ' c -250kg / m2 con peralte de 10 cm .	
b.- Acabado final con loseta cerámica porcelánica esmaltada de 60 cm x 60 cm marca InterCeramic, modelo Extrema II color Grey PEI IV (Uso comercial tráfico moderado)	
<b>Tipo 7</b>	
a.- Firme de concreto armado f ' c -250kg / m2 con peralte de 10 cm.	
b.- Acabado final de piso cerámico de 40 cm x 60 cm marca InterCeramic , modelo Antártida color Fimbul Graphite de PEI IV (Uso comercial tránsito moderado)	







# 10. ANÁLISIS DE COSTOS



# ANÁLISIS DE COSTOS

## Generalidades

El proyecto del Mercado Popular contempla dos volúmenes destinados a albergar los locales comerciales, así como las bodegas y áreas necesarias para su correcto funcionamiento.

- Volumen 1: 871.01 m<sup>2</sup>
- Volumen 2: 871.01 m<sup>2</sup>

Total de Área Construida (Mercado): 1,742.02 m<sup>2</sup>  
Superficie de Terreno: 20,897.39 m<sup>2</sup>

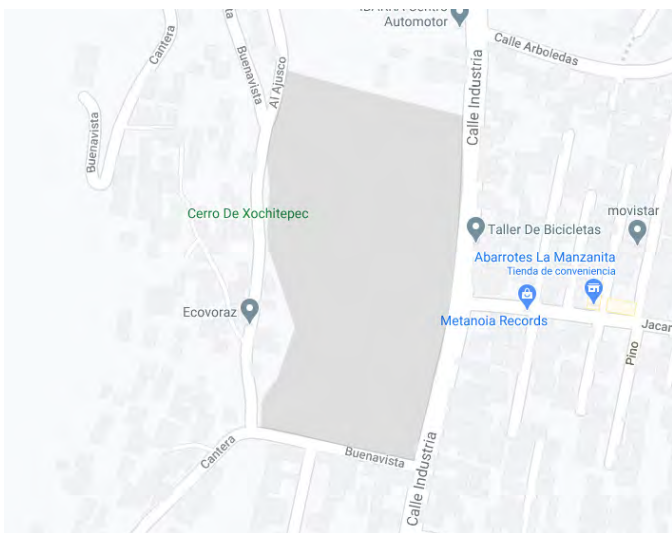
### - Costo del Terreno

En la alcaldía de Xochimilco el costo promedio por m<sup>2</sup> para un terreno en se encuentra en:

**Costo Promedio por m<sup>2</sup>: \$6,474.71**

Nuestro predio, que es una extensa área ejidal, tiene una superficie total de 20,897.39 m<sup>2</sup> por lo tanto, al realizar la operación correspondiente el costo total por el terreno será:

**Costo Total del Terreno: \$ 135,304,540.0069 MXN**



### Ubicación

Calle Buenavista 6, Col. Pueblo de Santa Cruz Xochitepec. Alcaldía Xochimilco, CDMX

### - Costo de la Obra

A partir de los metros cuadrados de construcción y con base a los costos paramétricos del IMCI, se estableció un costo y un factor sobre costo; a partir de estos datos se obtuvo un costo paramétrico al cual se le aplicó la inflación acorde al incremento del Banco Nacional, obteniendo lo siguiente:

El costo de obra de este proyecto se calcula en: \$9,810,840.00MXN en costo paramétrico, por lo que deberemos de realizar el ajuste al año 2019:

- \$9,810,840.00MXN x 1.055 (Enero 2018) = \$10,350,436.20MXN

- \$10,350,436.20MXN x 1.043 (Enero 2019) = \$10,795,504.96MXN

- \$10,795,504.96MXN x 1.0044 (Noviembre 2019) = \$10,843,005.18MXN

Costo de la obra Total sin IVA= \$10,843,005.18MXN

Se le agrega el valor del IVA del 16%

\$10,843,005.18 + \$1,734,880.83 (IVA) =

**\$ 12,577,886.01 MXN costo actualizado a 2019 con IVA incluido**

### - Costo de Honorarios

El costo de honorarios se realizó a partir del cálculo paramétrico y el arancel del Colegio de Arquitectos de la Cd. De México A.C., con ello se determinó un valor al proyecto ejecutivo presente, siguiendo los siguientes conceptos, que inciden en la formación del arancel:

- A. Costo por metro cuadrado de construcción.
- B. Metros cuadrados de obra proyectada.
- C. Costo total de la obra (A x B)
- D. Costo directo de la obra (A X B X 0.68)
- E. Factor de superficie. Gráfica constante a nivel nacional = fs / m<sup>2</sup>
- F. Alcance real del proyecto
- G. Proyectos de Ingeniería

En la tabla de la página 157, podremos ver un desglose del alcance del Proyecto dividido en las partidas arquitectónicas necesarias para desarrollar este proyecto.

<b>1</b>	<b>Diseño conceptual</b>	
1.1	Programa Arquitectónico Definitivo	\$ 13,016.90
1.2	Memoria expositiva del concepto arquitectónico	\$ 13,016.90
1.3	Esquema funcional (plantas básicas)	\$ 13,016.90
1.4	Imagen conceptual (perspectivas volumétricas)	\$ 13,016.90
1.5	Estimado del costo de la obra	\$ 13,016.90
1.6	Dictamen de Uso de Suelo	\$ 13,016.90
1.7	Dictamen de Impacto Ambiental	\$ 13,016.90
	Subtotal:	<b>\$ 91,118.30</b>
<b>2</b>	<b>Anteproyecto</b>	
2.1	Memoria descriptiva del proyecto	\$ 20,708.71
2.2	Plantas, cortes y fachadas a escala	\$ 20,708.71
2.3	Apuntes en perspectiva	\$ 20,708.71
2.4	Criterio Estructural	\$ 20,708.71
2.5	Criterios de instalaciones	\$ 20,708.71
2.6	Especificaciones generales	\$ 20,708.71
2.7	Estimado de costo a nivel de partidas	\$ 20,708.71
2.8	Dictamen del INAH	\$ 20,708.71
	Subtotal:	<b>\$ 165,669.68</b>
<b>3</b>	<b>Diseño ejecutivo</b>	
3.1	Planos Arquitectónicos detallados (plantas, cortes y fachadas)	\$ 36,240.24
3.2	Detalles constructivos	\$ 36,240.24
3.3	Planos detallados de Herrería, Cancelerías y Carpinterías	\$ 36,240.24
3.4	Planos de Albañilerías y acabados	\$ 36,240.24
3.5	Catálogo de especificaciones particulares	\$ 36,240.24
3.6	Perspectivas detalladas	\$ 36,240.24
3.7	Presupuesto con cantidades de obra y análisis de precios unitarios	\$ 36,240.24
3.8	Programa de Obra	\$ 36,240.24
	Subtotal:	<b>\$ 289,921.92</b>
<b>4</b>	<b>Estructura</b>	
4.1	Memoria de Cálculo Estructural	\$ 24,850.45
4.2	Planos detallados de Cimentación con especificaciones	\$ 24,850.45
4.3	Planos Estructurales detallados con especificaciones	\$ 24,850.45
4.4	Detalles estructurales	\$ 24,850.45
	Subtotal:	<b>\$ 99,401.80</b>
<b>5</b>	<b>Instalación eléctrica</b>	
5.1	Memoria técnica de Ingeniería Eléctricas	\$ 16,566.97
5.2	Planos detallados de Instalación Eléctrica con especificaciones	\$ 16,566.97
5.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 16,566.97
5.4	Cuadro de cargas	\$ 16,566.97
5.5	Diagrama Unifilar	\$ 16,566.97
	Subtotal:	<b>\$ 82,834.85</b>
<b>6</b>	<b>Instalación hidrosanitaria</b>	
6.1	Memoria Técnica de Ingeniería hidrosanitaria	\$ 11,044.65
6.2	Planos detallados de instalación hidráulicas con especificaciones	\$ 11,044.65
6.3	Planos detallados de instalación sanitaria con especificaciones	\$ 11,044.65
6.4	Relación de equipos fijos hidrosanitarios y sus características	\$ 11,044.65
6.5	Cuadro de gastos hidráulico y descargas	\$ 11,044.65
6.6	Isométricos y despiece hidrosanitario	\$ 11,044.65
	Subtotal:	<b>\$ 66,267.90</b>
<b>7</b>	<b>Instalación de gas</b>	
7.1	Memoria Técnica de Instalaciones de gas	\$ 6,626.79
7.2	Planos detallados de Instalación de Gas con especificaciones	\$ 6,626.79
7.3	Relación de equipos fijos de gas y sus características	\$ 6,626.79
7.4	Cuadros de gasto de instalaciones de gas	\$ 6,626.79
7.5	Isométricos y despiece de instalaciones de gas	\$ 6,626.79
	Subtotal:	<b>\$ 33,133.95</b>
<b>12</b>	<b>Instalación de vapor y condensados</b>	
12.1	Memoria técnica de instalaciones de vapor y condensados	\$ 22,089.29
12.2	Planos de vapor y condensados con especificaciones	\$ 22,089.29
12.3	Relación de equipos fijos de vapor y condensados y sus características	\$ 22,089.29
	Subtotal:	<b>\$ 66,267.87</b>
<b>14</b>	<b>Instalación contra incendio</b>	
14.1	Memoria técnica de instalaciones contra incendio	\$ 22,089.29
14.2	Planos de instalación de red contra incendio	\$ 22,089.29
14.3	Relación de equipos fijos y sus características	\$ 22,089.29
	Subtotal:	<b>\$ 66,267.87</b>
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 960,884.14</b>

La sustitución de los valores establecidos en los conceptos nos deja con la siguiente fórmula:

$$\frac{\$12,577,886.01 \times 0.68 \times 7.77}{100}$$

Honorarios: 715,334.45 + IVA (0.16%):

**Costo total del Proyecto Ejecutivo: \$ 829,787.96**

**- Resumen de los costos:**

Estimado del costo del predio: \$ 135,304,540.0069

Estimado paramétrico del precio de la obra: \$ 12,577,886.01

Trámites y Licencias (5% de la obra): \$ 628,894.30

Estimado de costos del proyecto arquitectónico (Honorarios): \$ 829,787.96

Estimado de costos de las Ingenierías del Proyecto: \$ 960,884.14

**Sub Total: \$ \$ 150,301,992.4**

**IVA (0.16 %): \$ 24,048,318.78**

**TOTAL DE LA INVERSIÓN: \$ 174,350,311.18 MXN**



Alimento para Mascota

Frituras y Chicharrones

Accesorios para Celular

Cocina







## 11. PLANOS





Universidad Nacional Autónoma de México  
 Facultad de Arquitectura  
 Taller Luis Barragán

**Notas:**  
 - Alineaciones son en metros.  
 - No deben tenerse cotas a escala de este plano.  
 - Las cotas son a epso o punto de alfileres.  
 - Los niveles de instalaciones y estructuras correspondientes al nivel 0.00 corresponden a nivel definido por el nivel del mar.  
 - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificados en campo.  
 - Los planos de detalle rigen sobre las planas.  
 - Los planos de detalle deberán tener las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o fabricante.  
 - El proyecto deberá ser evaluado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora antes de iniciar el trabajo.

Dirección de Planeación  
 Calle de Localización

**Nombre del Alumno**  
 Ruiz Ortega Pedro

**Semestre**  
 10° Semestre

**Proyecto**  
 Centro Cívico en Santa Cruz Xochitlapac

**Dirección**  
 Barandilla # 6  
 Pueblo de Santa Cruz Xochitlapac  
 Alameda Xochimilco  
 CDMX  
 05100

**Tipo de Plano**  
 Plana de Conjunto

**Equipo Final**  
 Seminario de Titulación II  
 Tema 1 - Asesoría

Arq. RIVERO GARCÍA FRANCISCO  
 Arq. NAVARRO GUERRERO EDUARDO  
 Arq. VÁSQUEZ BENITEZ RAÚL

Escala de Dibujo  
 1:200

Rampa para Carga y Descarga

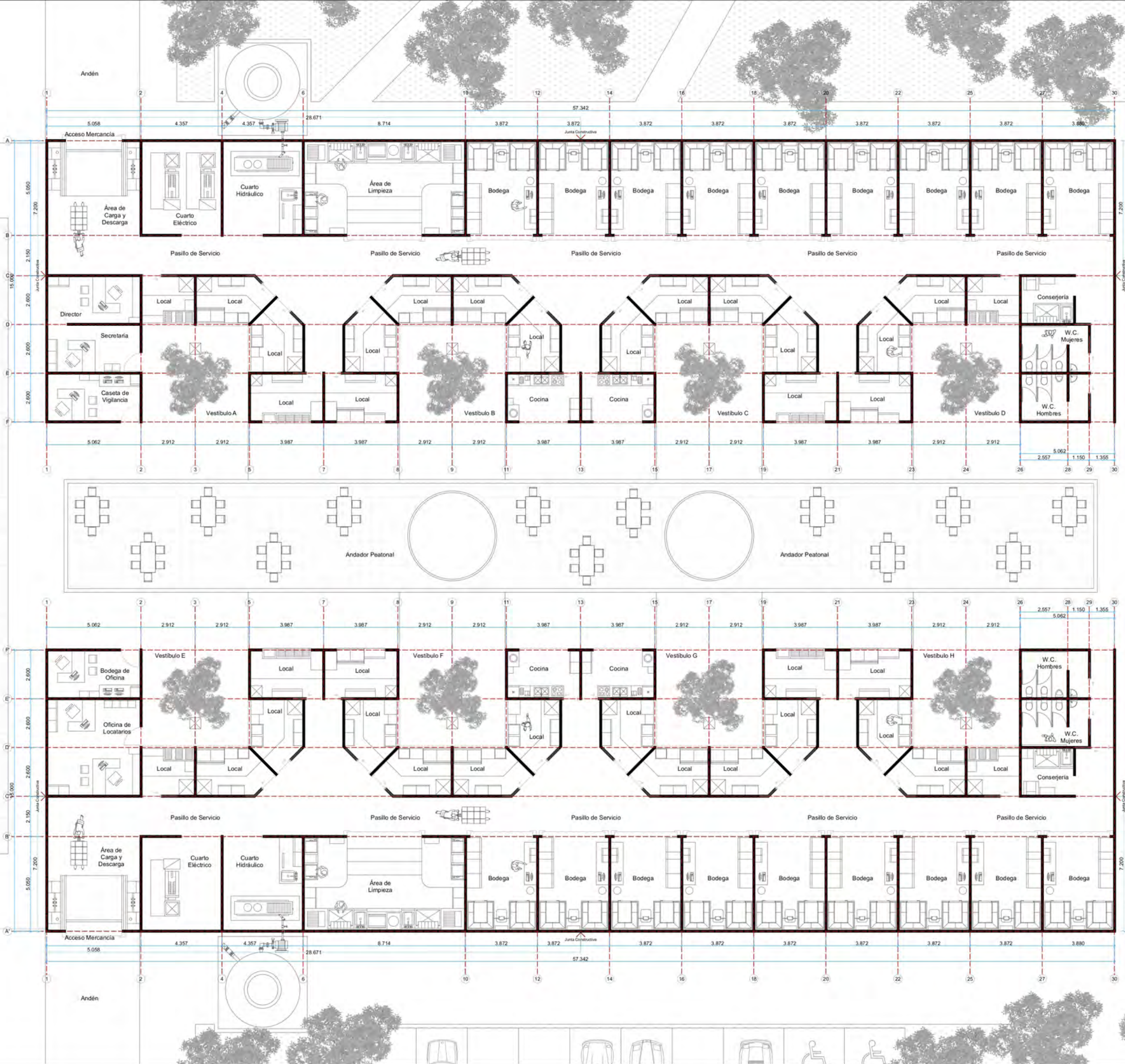
Andén

Explanada del Mercado

Plaza Cívica

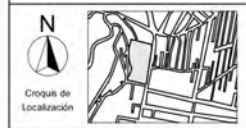
Rampa para Carga y Descarga

Andén



Universidad Nacional Autónoma de México  
 Facultad de Arquitectura  
 Taller Luis Barragán

- Notas:
- Aciotaciones son en metros
  - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o paños de abalorio
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno  
 Ruiz Ortega Pedro

Semestre  
 10° Semestre

Proyecto  
 Centro Cívico en Santa Cruz Xochitpec

Dirección  
 Buenavista #6  
 Pueblo de Santa Cruz Xochitpec  
 Alcaldía Xochimilco  
 CDMX  
 16100

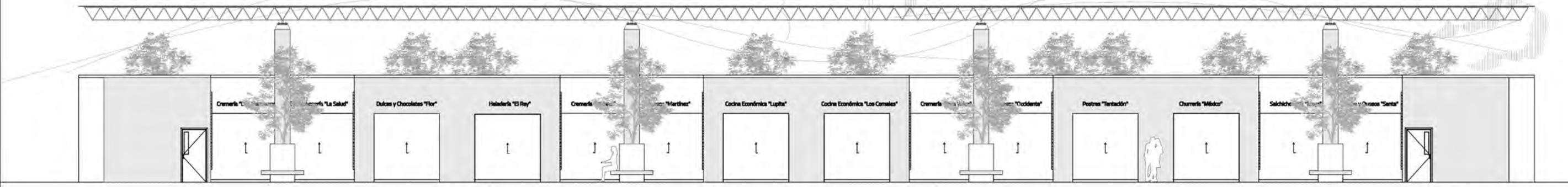
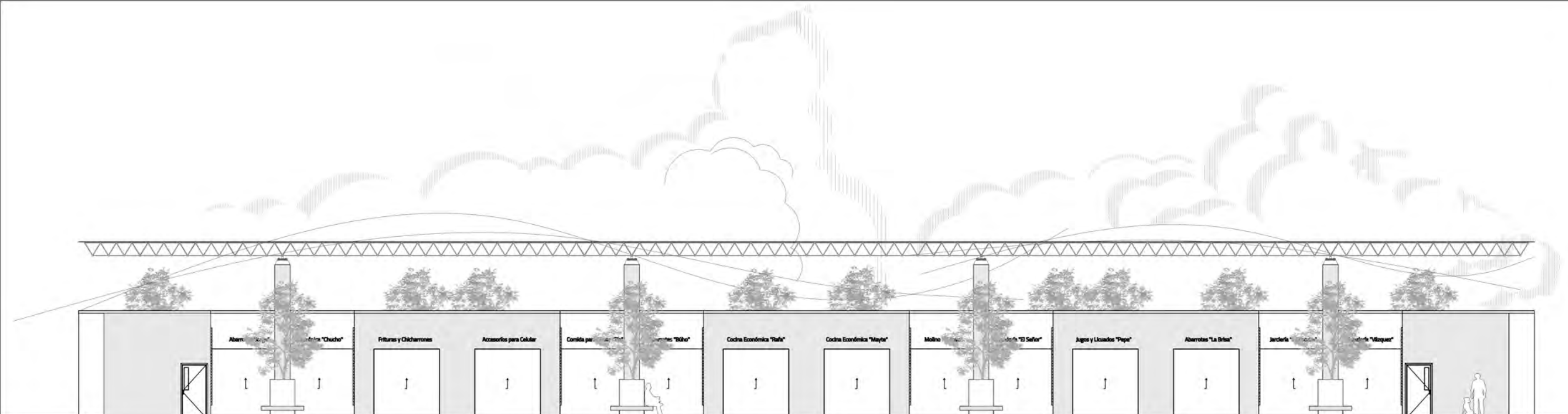
Tipo de Plano  
 Planta Arquitectónica

Entrega Final  
 Seminario de Titulación II  
 Tema 1 - Asesores  
 Arq. Rivero García Francisco  
 Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
 Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo  
 1:95

ID de Plano  
 ARQ.01

Fecha  
 03/12/19



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán



- Notas:
- Acreditaciones son en metros
  - Las acreditaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o paños de simetría
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno  
Ruiz Ortega Pedro

Semestre  
10° Semestre

Proyecto  
Centro Cívico en Santa Cruz Xochitpec

Dirección  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitpec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16109

Tipo de Plano  
Fachadas

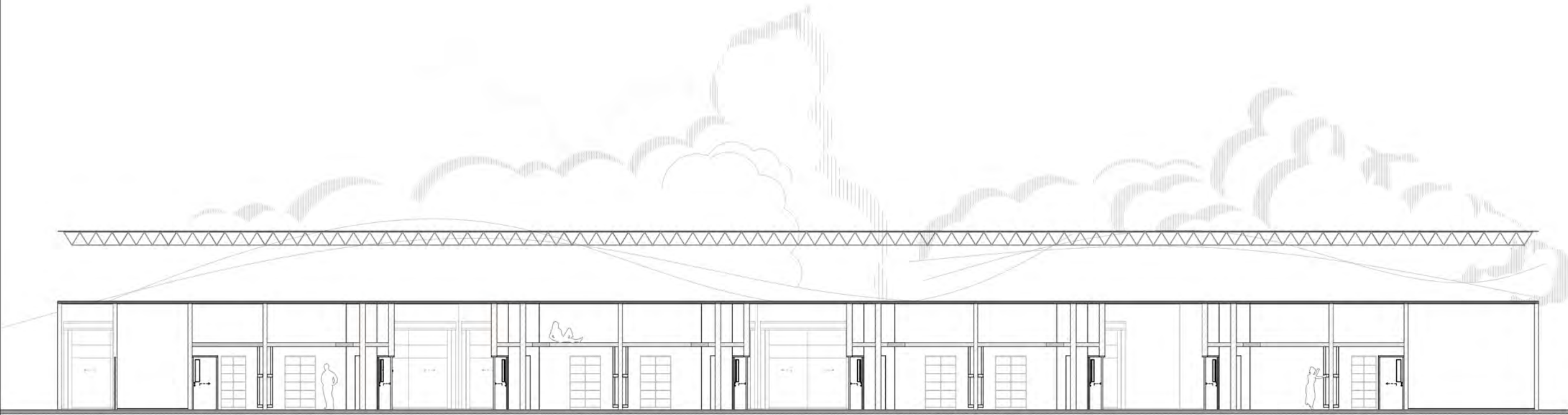
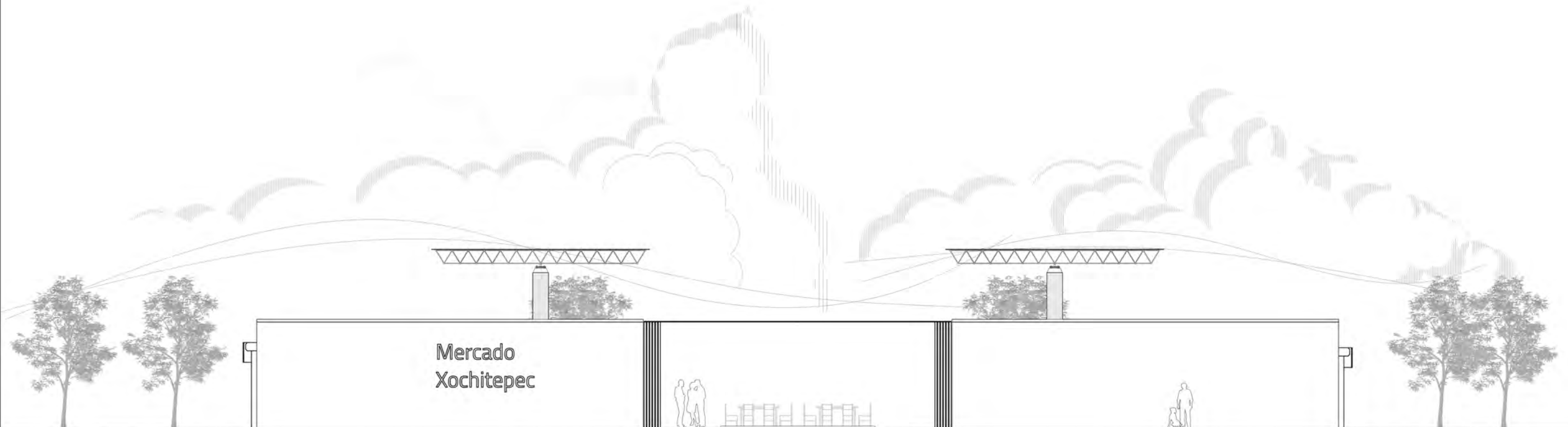
Entrega Final  
Seminario de Titulación II

Tema 1 - Asesores  
Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo  
1:75

ID de Plano  
ARQ.02

Fecha  
03/12/19



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán



- Notas:
- Acotaciones son en metros
  - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o paños de abalorios
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicios del trabajo



Nombre del Alumno  
Ruiz Ortega Pedro

Semestre  
10° Semestre

Proyecto  
Centro Civico en Santa Cruz Xochitepec

Dirección  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitepec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16109

Tipo de Plano  
Fachadas y Cortes

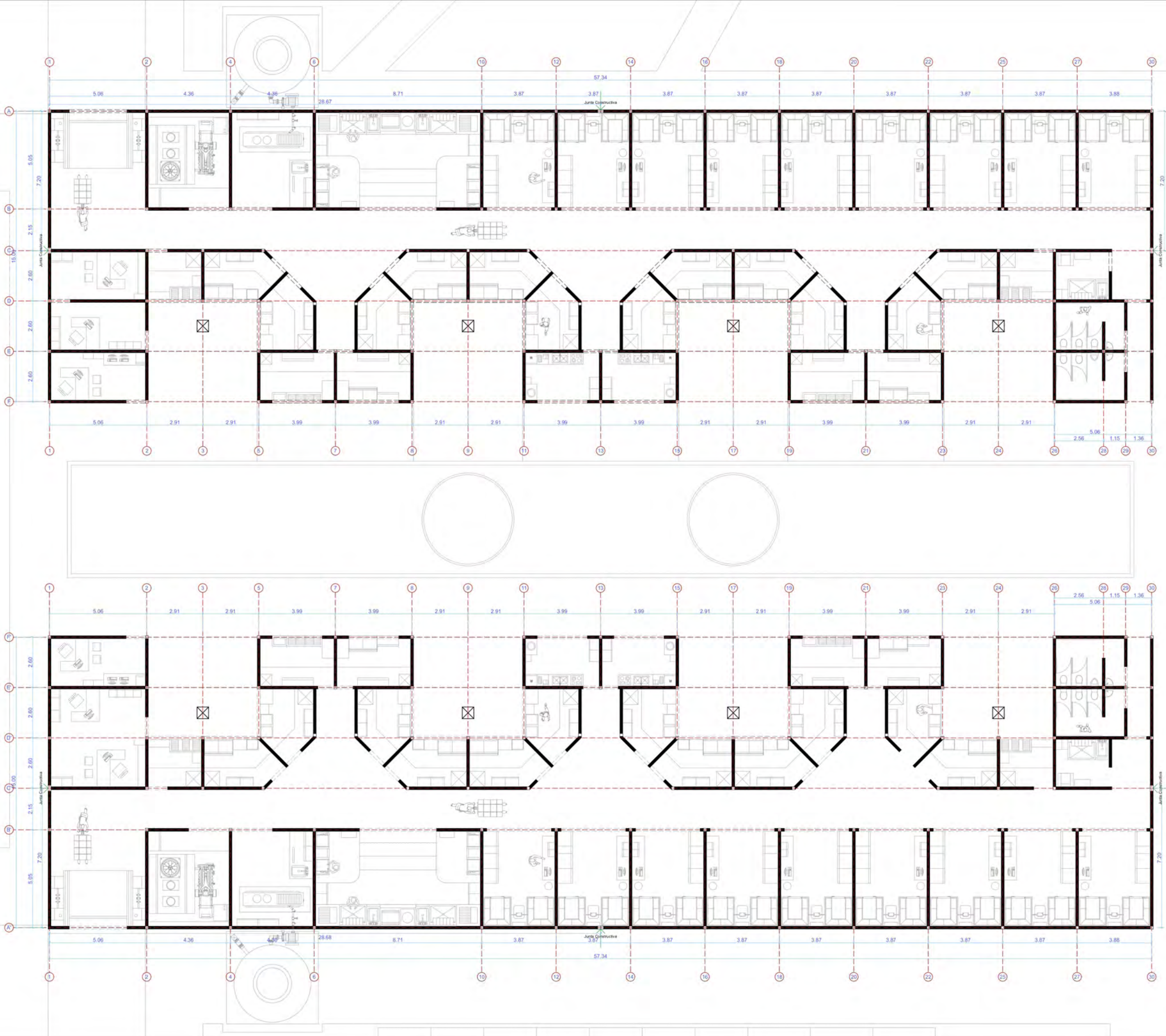
Entrega Final  
Seminario de Titulación II

Tema 1 - Asesores  
Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo  
1:75

ID de Plano  
ARQ.03

Fecha  
03/12/19



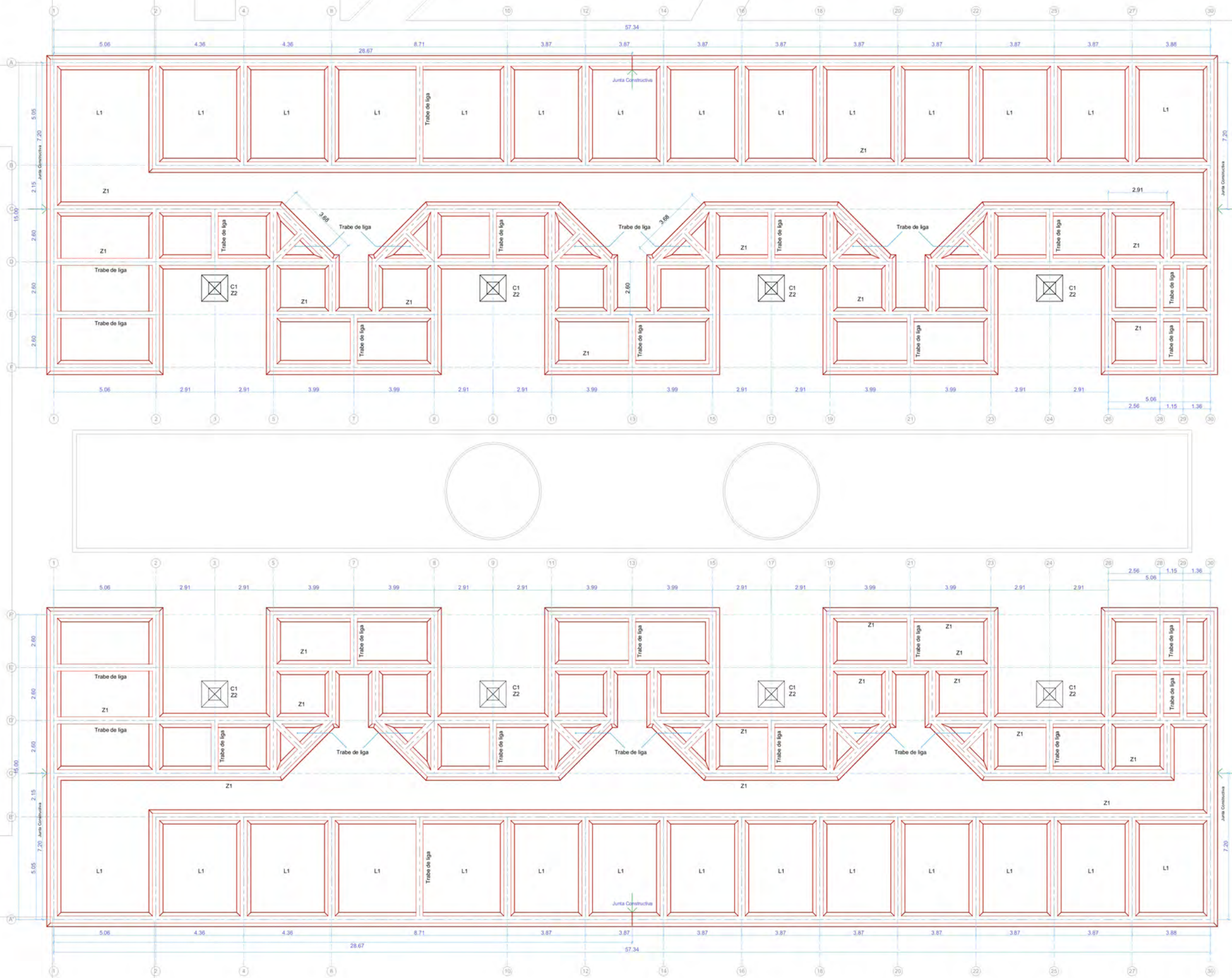
- Notas:
- Aciotaciones son en metros
  - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o paños de albanilería
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno	Ruiz Ortega Pedro
Semestre	10° Semestre
Proyecto	Centro Civico en Santa Cruz Xochitepec
Dirección	Buenavista # 6 Pueblo de Santa Cruz Xochitepec Alcaldía Xochimilco CDMX 16100
Tipo de Plano	Planta Estructural - Mercado
Entrega Final	Seminario de Titulación II
Tema 1 - Asesores	Arq. Rivero García Francisco Arq. Navarro Guerrero Eduardo Arq. Vázquez Benítez Raúl
Escala de Dibujo	1:90
ID de Plano	EC.01
Fecha	03/12/19



CIMENTACIÓN A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS Y ZAPATAS AISLADAS PARA LA CUBIERTA



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán



Notas:

- Aciotaciones son en metros
- Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
- No deben tomarse cotas a escala de este plano
- Las cotas son a ejes o paños de abalorios
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
- El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
- Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
- Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
- Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
- El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno  
Ruiz Ortega Pedro

Semestre  
10° Semestre

Proyecto  
Centro Civico en Santa Cruz Xochitpec

Dirección  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitpec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16100

Tipo de Plano  
Planta de Cimentación - Mercado

Entrega Final  
Seminar de Titulación II

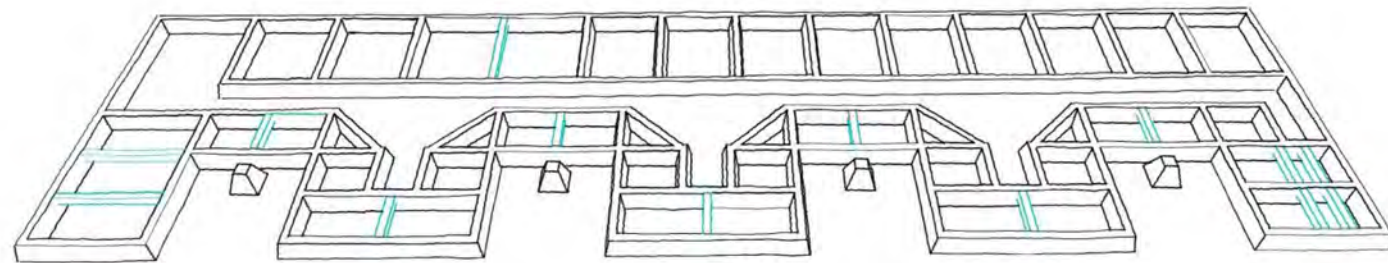
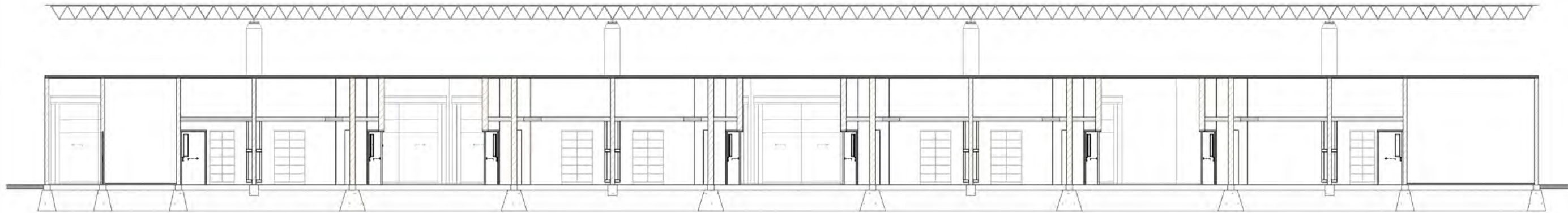
Tema 1 - Asesores  
Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo  
1:90

ID de Plano  
EC.02

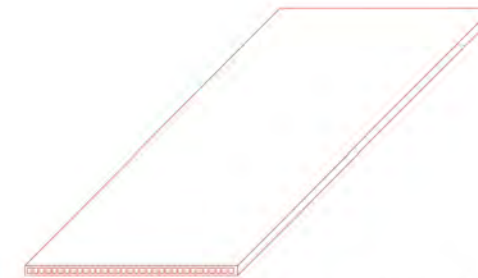
Fecha  
03/12/19

CORTE ESTRUCTURAL - SISTEMA DE ZAPATAS CORRIDAS DE MAMPOSTERIA



ESQUEMA GRÁFICO GENERAL DEL SISTEMA DE ZAPATAS CORRIDAS DE MAMPOSTERIA

Nota 1: En azul se resaltan las trabes de liga existentes en el sistema  
 Nota 2: En el esquema aparecen también las zapatas aisladas para la cubierta



DATOS TÉCNICOS PARA LÁMINAS DE POLICARBONATO

Lámina de Policarbonato Celular

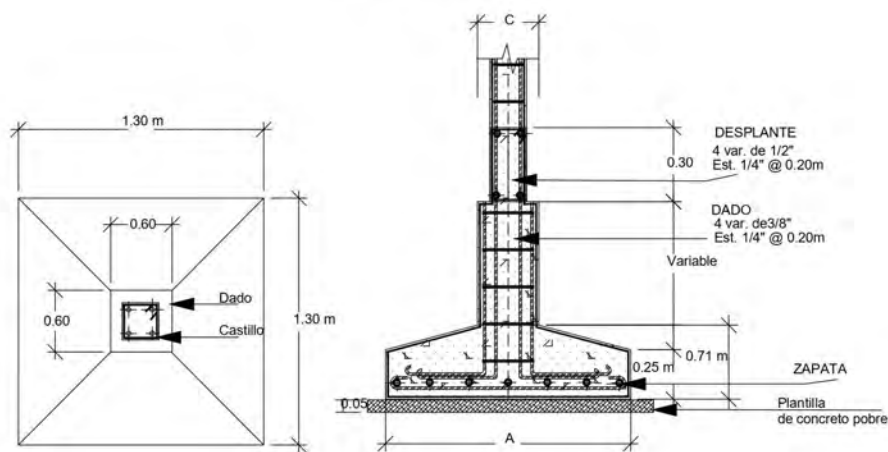
GB/T 19001 - 2000 idt ISO 9001:2000

Marca: POLYNOVA  
 Modelo: +PLUS 2UV  
 Medidas: 1.90 m x 1.25 m

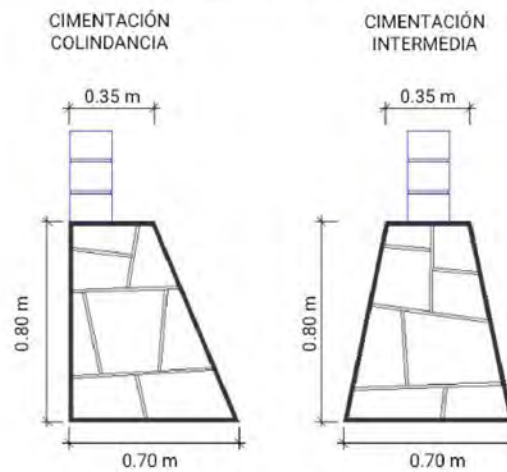
CARACTERÍSTICAS

- Lámina de policarbonato con tratamiento retardante contra incendios.
- Tratamiento Anti-UV integrado.
- Refuerzo virtualmente indestructible.
- Estructura que le permite doblarse en frío para adaptarse a cualquier área.
- Fácil limpieza e instalación por medio de perfiles "H" y "C"

DETALLE ESTRUCTURAL DE LAS ZAPATAS AISLADAS PARA LA CUBIERTA



DETALLE ESQUEMÁTICO DE ZAPATAS CORRIDAS



SISTEMA DE CIMENTACIÓN DE ZAPATAS CORRIDAS DE MAMPOSTERÍA

Universidad Nacional Autónoma de México  
 Facultad de Arquitectura  
 Taller Luis Barragán



Notas del Plano:

- Se utilizarán tuberías de P.V.C. en Interiores y bajadas de agua con diámetros de 50, 100 y 200 mm marca Omega o similar.
- Las conexiones serán de P.V.C.
- La tubería exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm.
- Se colocarán registros con coladeras en exteriores así como en interiores, siendo sujetos a revisión en caso de requerir registros ciegos.

Notas:

- Aciotaciones son en metros
- Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
- No deben tomarse cotas a escala de este plano
- Las cotas son a ejes o paños de albanilería
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
- El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
- Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
- Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
- Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
- El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno

Ruiz Ortega Pedro

Semestre

10° Semestre

Proyecto  
 Centro Civico en Santa Cruz Xochitepec

Dirección  
 Buenavista # 6  
 Pueblo de Santa Cruz Xochitepec  
 Alcaldía Xochimilco  
 CDMX  
 16100

Tipo de Plano  
 Corte Estructural y Detalles

Entrega Final  
 Seminario de Titulación II

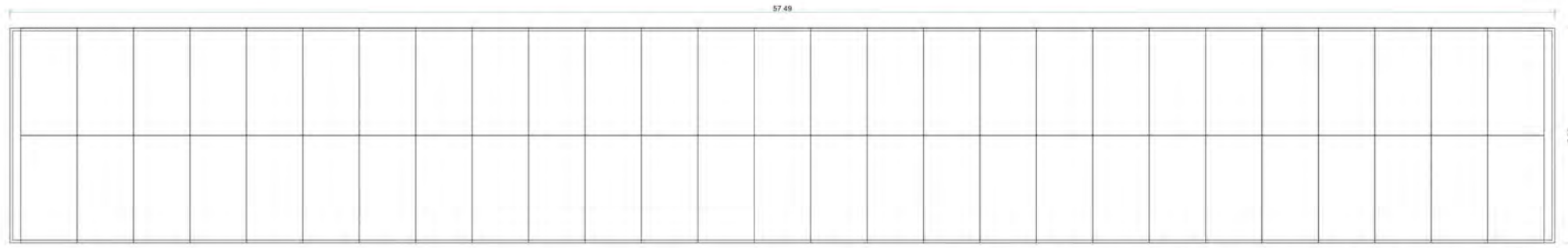
Tema 1 - Asesores

Arq. Rivero García Francisco  
 Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
 Arq. Vázquez Benítez Raúl

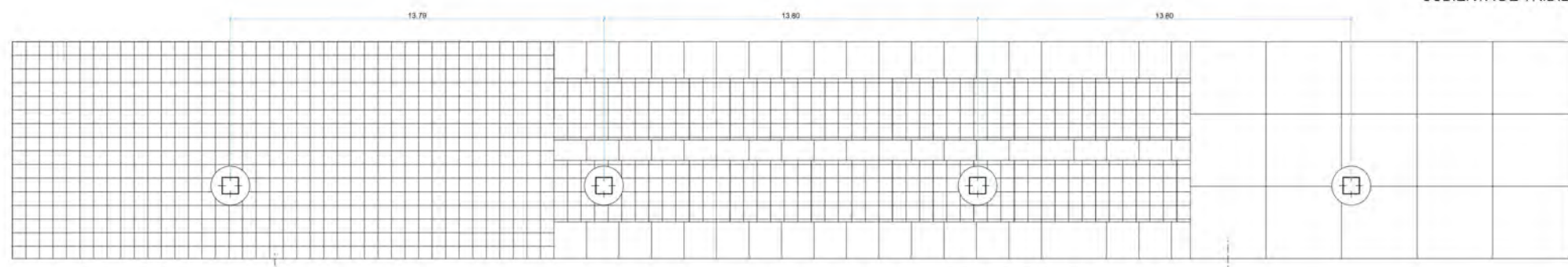
Escala de Dibujo  
 1:75

ID de Plano  
 EC.04

Fecha  
 03/12/19



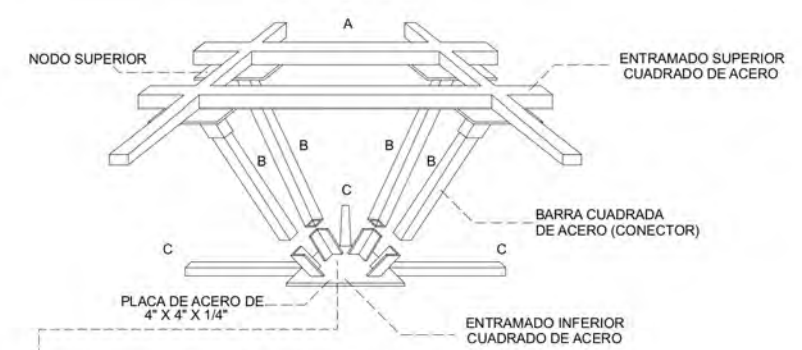
CUBIERTA DE TRIDILOSA Y LÁMINAS DE POLICARBONATO PARA EL AREA DE LOCALES- PLANTA



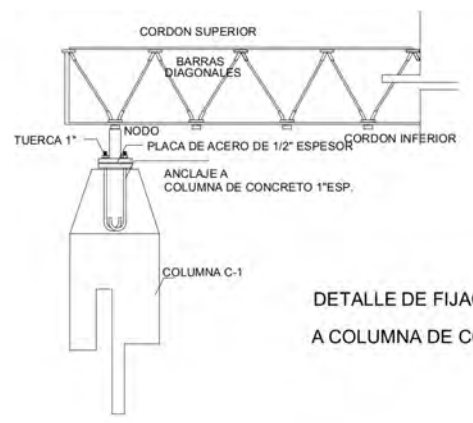
DESPIECE ESQUEMÁTICO DE TRIDILOSA Y LÁMINAS DE POLICARBONATO



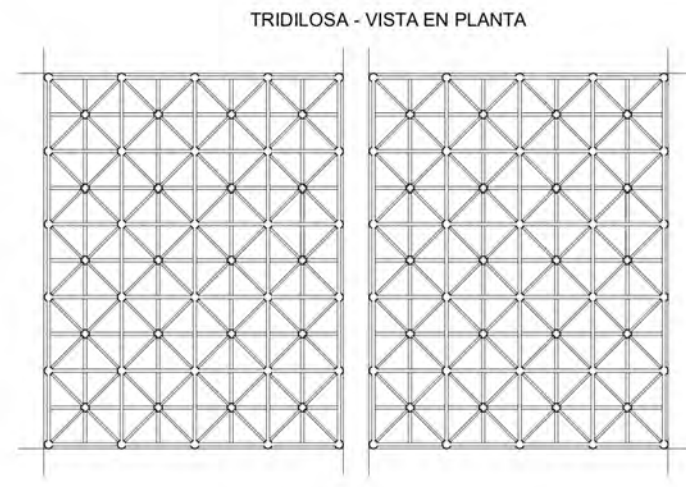
ESTRUCTURA DE TRIDILOSA



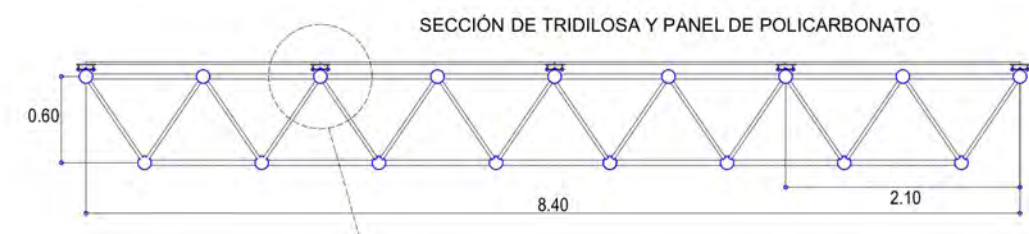
DETALLE DE MÓDULO CUADRADO DE TRIDILOSA (PUEDE UTILIZARSE SECCIONES TUBULARES CIRCULARES)



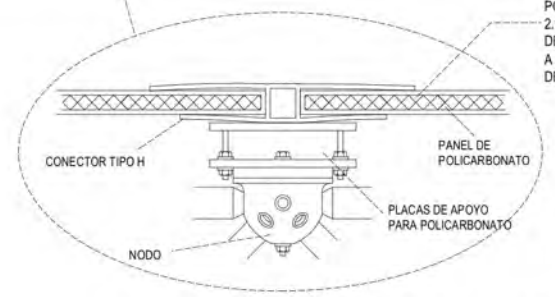
DETALLE DE FIJACION DE TRIDILOSA A COLUMNA DE CONCRETO



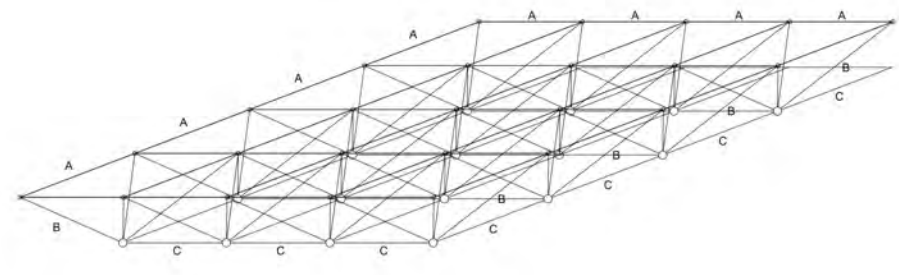
TRIDILOSA - VISTA EN PLANTA



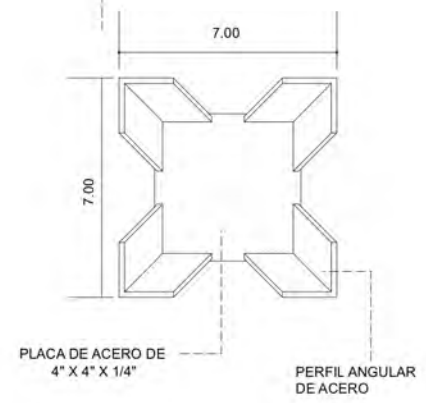
SECCIÓN DE TRIDILOSA Y PANEL DE POLICARBONATO



DETALLE DE UNIÓN DE PANEL DE POLICARBONATO A TRIDILOSA



ISOMÉTRICO ESQUEMÁTICO DE TRIDILOSA



CORTE ESQUEMÁTICO DE DETALLE - NODO INFERIOR

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán

- Notas:
- Aciotaciones son en metros
  - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o paños de alfilería
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno  
Ruiz Ortega Pedro

Semestre  
10° Semestre

Proyecto  
Centro Civico en Santa Cruz Xochitepec

Dirección  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitepec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16100

Tipo de Plano  
Detalles Estructurales I

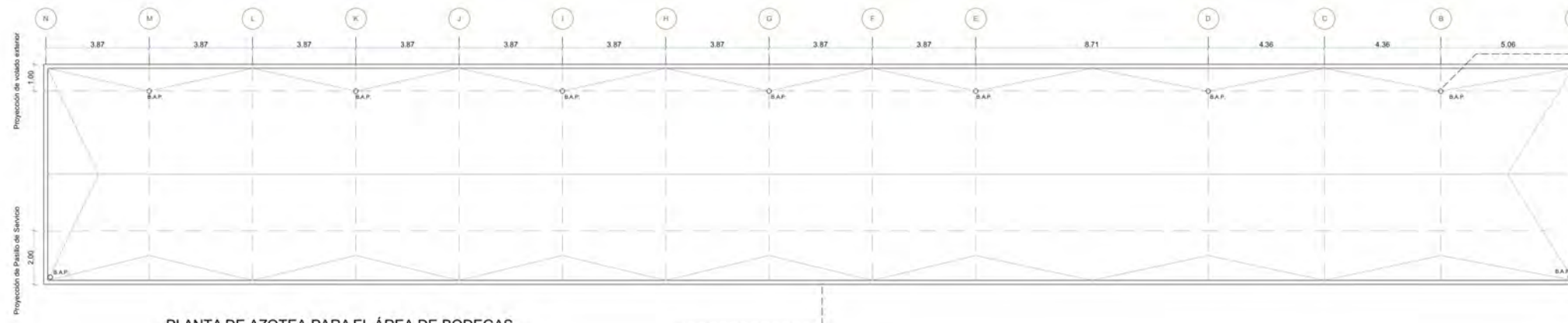
Entrega Final  
Seminario de Titulación II

Tema 1 - Asesores  
Arq. Rivero Garcia Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

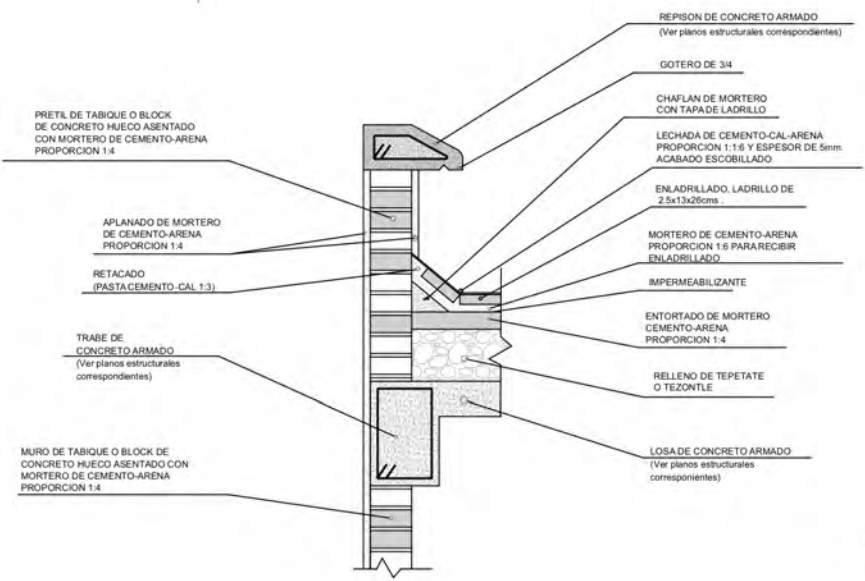
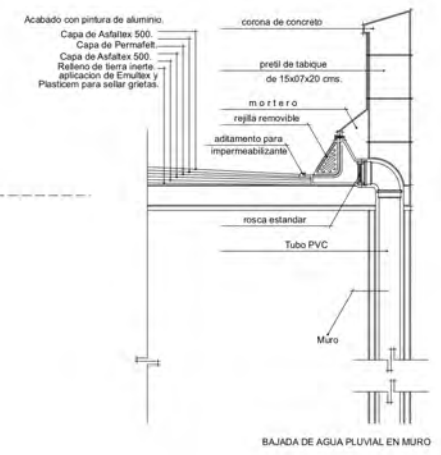
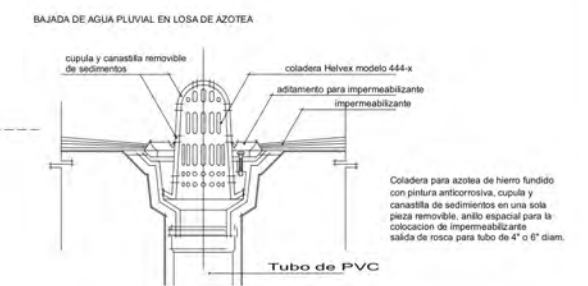
Escala de Dibujo  
1:100, 1:150, 1:85

ID de Plano  
EC.03

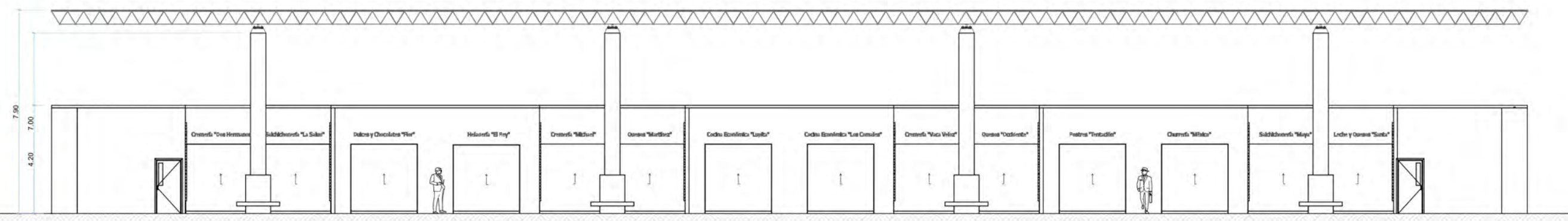
Fecha  
03/12/19



PLANTA DE AZOTEA PARA EL ÁREA DE BODEGAS



- NOTAS DE ESPECIFICACIONES**
- RELLENO EN AZOTEA.**
- 1.- IRA COLOCADO SOBRE LA LOSA Y SU OBJETIVO ES DOTAR A LA AZOTEA DE PENDIENTES SUPERFICIES PARA EL FACIL Y RAPIDO ESCURRIMIENTO DE LAS AGUAS PLUVIALES. DEBARA AJUSTARSE A LAS INDICACIONES SIGUIENTES.
  - 2.- EL RELLENO NO DEBERA PERMITIR ASENTAMIENTOS LOCALES PROVOCADOS POR LA CONSOLIDACION DEL MATERIAL.
  - 3.- SERVIRA DE BASE PARA RECIBIR EL MORTERO DE CEMENTO ARENA EN LA PROPORCION INDICADA EN EL PROYECTO. SOBRE EL ENTORTADO CORRESPONDIENTE.
  - 4.- ANTES DE EFECTUAR EL RELLENO, LAS LOSAS DEBERAN ESTAR LIBRES DE CIMBRA O CASCAJO O CUALQUIER OTRO MATERIAL. EN EL CASO DE RELLENOS DE AZOTEA DEBERAN ESTAR YA ESTABLECIDAS LAS PENDIENTES HACIA LAS BANDAS.
  - 5.- MATERIALES: LOS SIGUIENTES MATERIALES SE EMPLEARAN EN LA FABRICACION DE RELLENOS.
    - a)- TEZONTLE: SERA RIPO DE TEZONTLE CON UN TAMAÑO MAXIMO AGREGADO DE 2.5cms.
    - b)- TEPETATE: SERA DE BANCO LIBRE DE MATERIAS ORGANICAS Y ARENA.
- NO SE PERMITIRA EL USO DE CASCAJO, PIEDRA, TIERRA O PRODUCTOS DE EXCAVACIONES.



FACHADA INTERNA - MERCADO XOCHITEPEC

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán

**Notas del Plano:**

- Se utilizarán tuberías de P.V.C. en Interiores y bajadas de agua con diámetros de 50, 100 y 200 mm marca Omega o similar.
- Las conexiones serán de P.V.C.
- La tubería exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm.
- Se colocarán registros con coladeras en exteriores así como en interiores, siendo sujetos a revisión en caso de requerir registros ciegos.

**Notas:**

- Aciotaciones son en metros
- Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
- No deben tomarse cotas a escala de este plano
- Las cotas son a ejes o paños de abalorio
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
- El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
- Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y constar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
- Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
- Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
- El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



**Nombre del Alumno**  
Ruiz Ortega Pedro

**Semestre**  
10° Semestre

**Proyecto**  
Centro Civico en Santa Cruz Xochitepec

**Dirección**  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitepec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16100

**Tipo de Plano**  
Detalles Estructurales II

**Entrega Final**  
Seminario de Titulación II

**Tema 1 - Asesores**  
Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

**Escala de Dibujo**  
1:100, 1:150, 1:80

**ID de Plano**  
EC.05

**Fecha**  
03/12/19

**CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**A. Tipo de Inmueble (Dotación mínima de agua potable)**

- Comercios: 12 litros/ m<sup>2</sup> / día
- Servicios de alimentos y bebidas: 12 litros / comida / día
- Oficinas de cualquier tipo: 50 litros / m<sup>2</sup> / día
- Baños públicos: 300 litros / bañista / día
- Estacionamientos: 8 litros / cajón / día
- Bodegas: 15 litros/ m<sup>2</sup> / día
- Áreas de limpieza: 5 litros / m<sup>2</sup> / día

**B. Consumo mínimo por día**

- a) Total de usuarios y/o m<sup>2</sup> según datos del proyecto
- Comercios: 247.08 m<sup>2</sup>
  - Servicios de alimentos y bebidas: 36 comidas
  - Oficinas: 82.88 m<sup>2</sup>
  - Baños públicos: 12 bañistas
  - Estacionamiento: 20 cajones
  - Bodegas: 360 m<sup>2</sup>
  - Área de limpieza: 92.18 m<sup>2</sup>

- Comercios: 247.08 m<sup>2</sup> x 6 l/m<sup>2</sup>/día: 2470.8 litros x día
  - Servicios de alimentos y bebidas: 36 comidas x 12 l/comida/día: 432 litros x día
  - Oficinas: 82.88 m<sup>2</sup> x 50 l/m<sup>2</sup>/día: 4144 litros x días
  - Baños públicos: 12 bañistas x 300 l/bañista/día: 3600 litros x día
  - Estacionamientos: 20 cajones x 8 l/cajón/día: 160 litros x día
  - Bodegas: 360 m<sup>2</sup> x 15 l/m<sup>2</sup>/día: 5400 litros x día
  - Área de limpieza: 92.18 m<sup>2</sup> x 5 l/m<sup>2</sup>/día: 460.9 litros x día
- Total: 16,667.7 litros x día de consumo mínimo + 1 día de reserva de agua: 33,335.4 litros

**1) Gasto medio diario (Qmed. D)**

Qmed. D: 33,335.4 / 86400: 0.386 litros/segundos

**2) Gasto máximo diario (Qmax. D)**

Qmax. D= Qmed. D x 1.2 (Coeficiente de variación diaria)  
0.386 x 1.2: 0.4632 litros/segundo

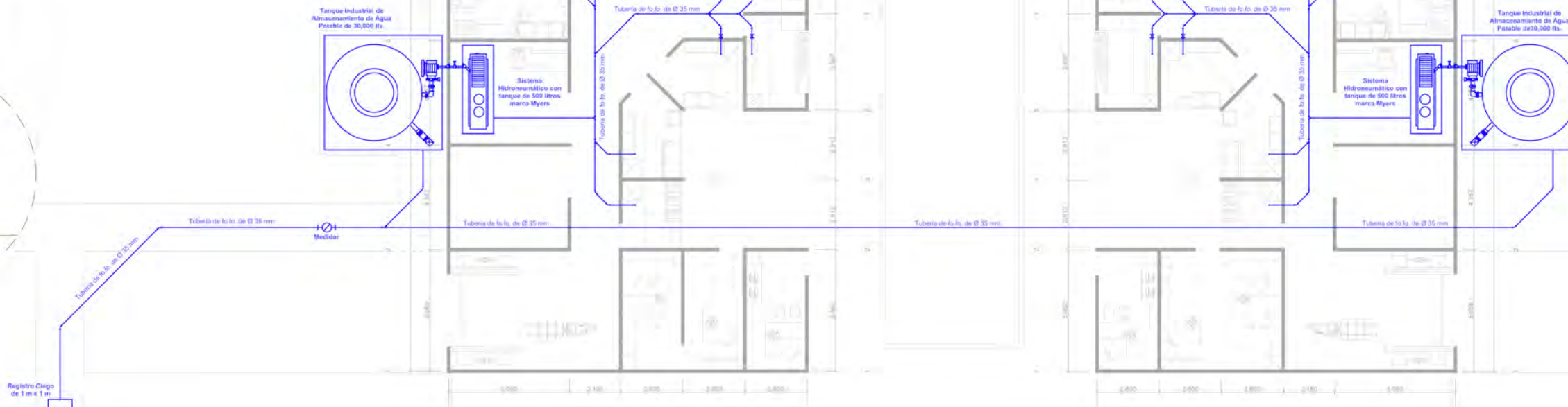
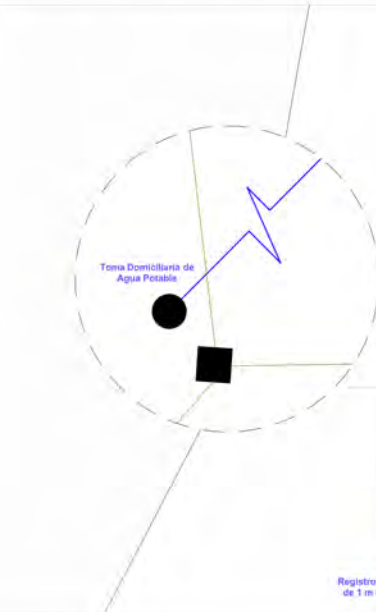
**3) Gasto máximo horario (Qmax. H)**

Qmax. H= Qmax. D x 1.5 (Coeficiente de variación horaria)  
0.4632 x 1.5: 0.695 litros/segundo

**SOLUCIÓN HIDRÁULICA**

Tanque industrial de almacenamiento de agua de polietileno con reforzamiento del 40% (TECNO-17000-STD) de 30,000 litros

Marca	TecnoTanques / Rotoplas
Línea	Vertical
Capacidad	30,000 litros
Diámetro	2.77 metros
Altura	5.61 metros
Reforzamiento	40 % (Densidades desde 1.51 hasta 1.90 kg/md3.)
Disponibilidad	Sobre pedido
Precio Aprox.	\$146,526.32



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán



**Notas del Plano:**

- Se utilizarán tuberías de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 50, 100 y 200 mm marca Omega o similar.
- Las conexiones serán de P.V.C.
- La tubería exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm.
- Se colocarán registros con cotillas en exteriores así como en interiores, siendo sujetos a revisión en caso de requerir registros ciegos.

**Notas:**

- Acotaciones son en metros
- No deben tomarse cotas a escala de este plano
- Las cotas son a ejes o patios de abastecimiento
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
- El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
- Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y constar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
- Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
- Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructor
- El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno

Ruiz Ortega Pedro

Semestre

10° Semestre

Proyecto  
Centro Cívico en Santa Cruz Xochitpec

Dirección  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitpec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16100

Tipo de Plano  
Instalación Hidráulica - Ramal General

Entrega Final  
Seminarario de Titulación II

Tema 1 - Asesores

Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo

1:100  
ID de Plano: IHS.01  
Fecha: 03/12/19

**Cálculo de Sistema de Captación Pluvial**

Factor de aprovechamiento

- Tejado duro inclinado: 0.8

Volumen de agua almacenada por año

1)  $674 \text{ (litros/m}^2\text{/año)} \times 871.01 \text{ m}^2 \text{ (Área total de cubierta)} \times 0.8 = 46,964.8592 \text{ litros al año}$

Para obtener el volumen de la cisterna de captación primero debemos dividir la cantidad de litros anual entre 365 para obtener el requerimiento de litros en día.

Posteriormente se determina la reserva de agua que en este caso será de 3 días.

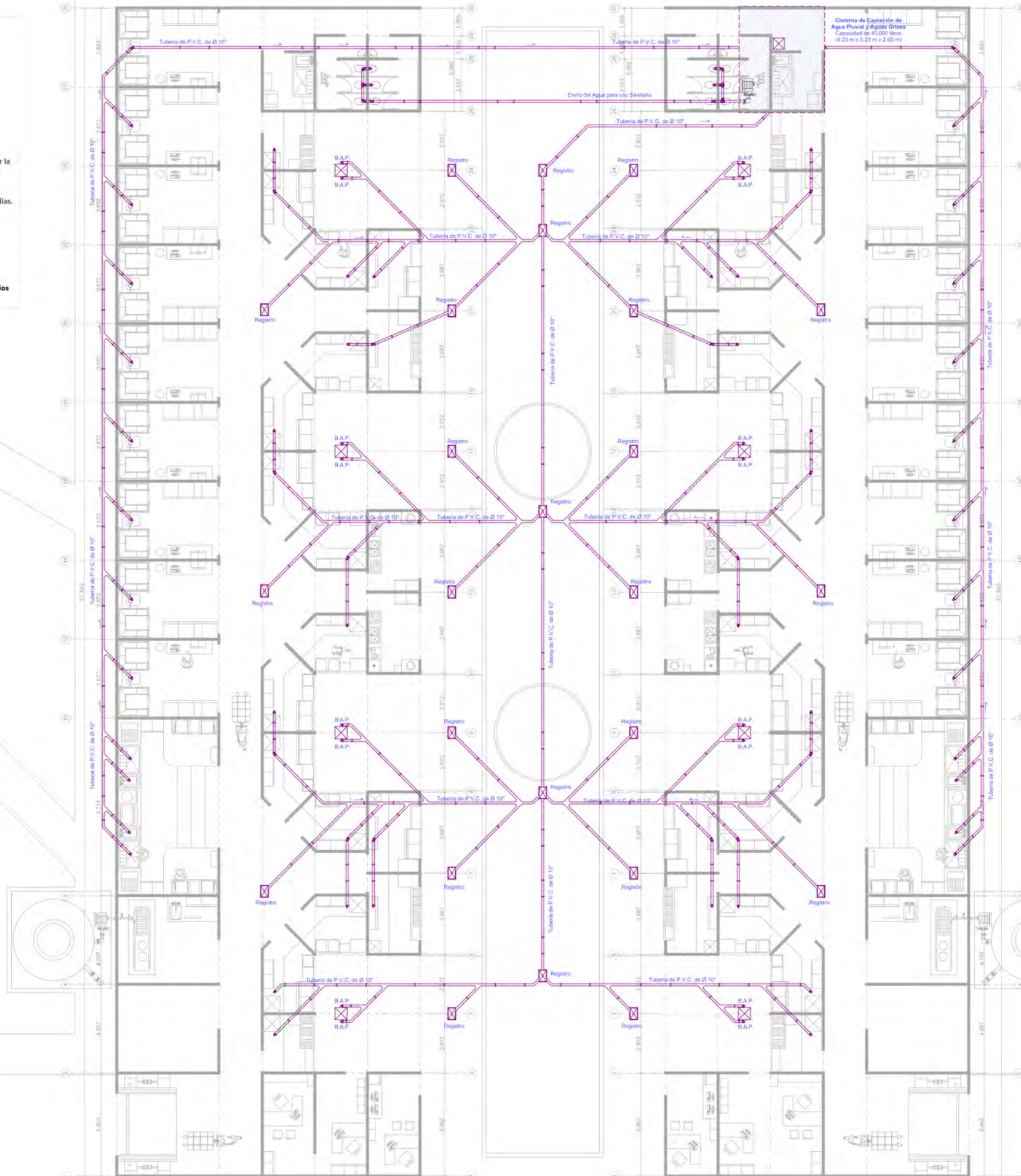
2)  $46,964.8592 \text{ litros} / 365 \text{ días} = 128.67 \text{ litros / día}$

Reserva de 3 días de agua: 386.01 litros

Total: 514.68 litros de agua pluvial por día de 49,964.85 litros al año

**Más el agua que se recolecta y reutiliza del mercado para su uso en sanitarios**

Promedio de precipitación anual en Xochimilco (mm)	Precipitación (mm)
Enero	10
Febrero	7
Marzo	12
Abril	30
Mayo	83
Junio	130
Julio	70
Agosto	90
Septiembre	108
Octubre	60
Noviembre	52
Diciembre	22
<b>Total</b>	<b>674</b>



Cisterna de Captación de Agua Pluvial y Aguas Grises  
Capacidad de 40,000 litros  
(4.23 m x 5.23 m x 2.00 m)

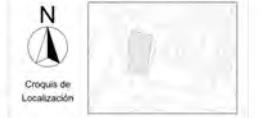


Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán



Notas del Plano:  
- Se utilizarán tuberías de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 50, 100 y 200 mm marca Omega o similar.  
- Las conexiones serán de concreto con diámetros de 100 y 150 mm.  
- La tubería exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm.  
- Se colocarán registros con coladeras en exteriores así como en interiores, siendo sujetos a revisión en caso de requerir registros ciegos.

Notas:  
- Acotaciones son en metros  
- Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo  
- No deben tomarse cotas a escala de este plano  
- Las cotas son a ejes o paños de abalorios  
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales  
- El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto  
- Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra  
- Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjuntos  
- Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora  
- El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicios del trabajo



Nombre del Alumno  
**Ruiz Ortega Pedro**

Semestre  
**10° Semestre**

Proyecto  
**Centro Cívico en Santa Cruz Xochitpec**

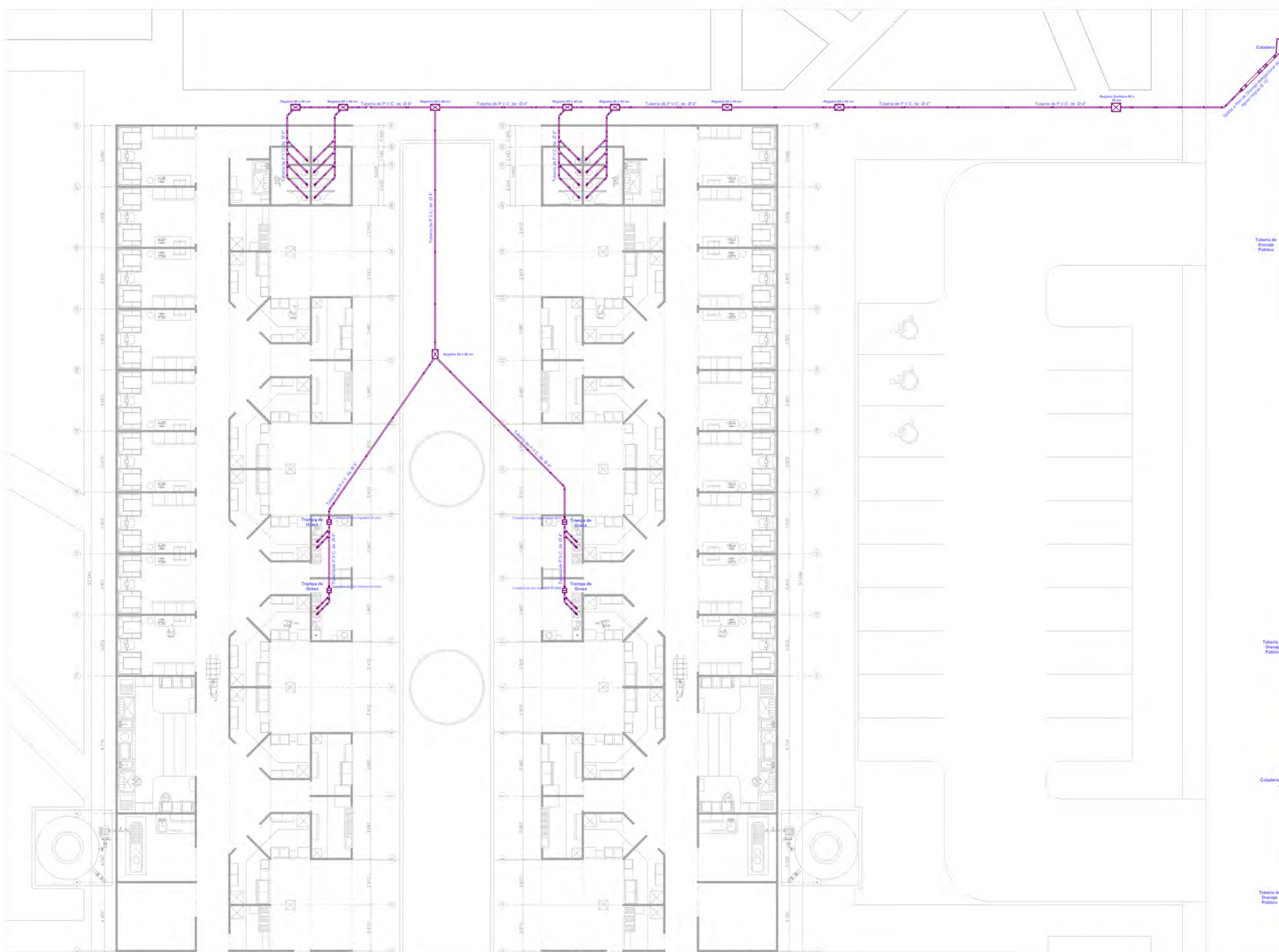
Dirección  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitpec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16100

Tipo de Plano  
**Instalación de Captación de Agua Pluvial - Ramal General**

Entrega Final  
**Seminario de Titulación II**

Tema 1 - Asesores  
**Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl**

Escala de Dibujo  
**1:100**



Tubería de Drenaje Público

Tubería de Drenaje Público

Coladera

Tubería de Drenaje Público

Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán

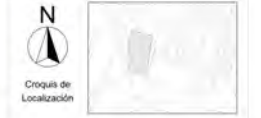


**Notas del Plano:**

- Se utilizarán tuberías de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 50, 100 y 200 mm marca Omega o similar.
- Las conexiones serán de P.V.C.
- La tubería exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm.
- Se colocarán registros con coladeras en exteriores así como en interiores, siendo sujetos a revisión en caso de requerir registros ciegos.

**Notas:**

- Acreditaciones son en metros
- Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
- No deben tomarse cotas a escala de este plano
- Las cotas son a ejes o paños de abalorio
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
- El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
- Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y contar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
- Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
- Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
- El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno  
Ruiz Ortega Pedro

Semestre  
10° Semestre

Proyecto  
Centro Cívico en Santa Cruz Xochitepec  
Dirección Buena Vista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitepec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16100

Tipo de Plano  
Instalación Sanitaria - Ramal General  
Entrega Final  
Seminarario de Titulación II

Tema 1 - Asesores  
Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo  
1:100

**Simbología**

- Acometida de C.F.E. en 240/120 V, 2F-3H
- Centro de Carga de tipo OO, 2F-3H, 240/120 V, 12 ESPACIOS, 100 A, No. CAT. OD112L125QR8, mca. Square D, empotrado en muro
- Medidor de C.F.E. 5T-100 AMP.
- Lámpara exterior de tipo reflector tipo de 60 LED con cubierta metálica resistente al agua de 50 W
- Luminaria de tipo campana LED de 52 W con dissipador de aluminio luz blanca cálida
- Lámpara LED rectangular con salida empotrada en plafón, luz blanca de 40 W
- Lámpara para jardín de poste tipo LED de bajo consumo, luz blanca natural de 12 W
- Apagador sencillo de 15 amp. máximo
- Contacto Dúplex Polarizado 2 Polos + Tierra, 15 A., 120 V, montaje en muro o piso
- Contacto Dúplex Polarizado 2 P. + Tierra, 15 A., 120 V, protección contra falla a tierra tipo (GFI) industrial, color naranja
- Contacto Dúplex Polarizado 2 P. + Tierra, 120 V protección contra falla a tierra tipo (GFI) con tapa para interruptor industrial
- Línea de Acometida C.F.E.
- Líneas de Abastecimiento a Tableros
- Línea de Iluminación Interior (Locales)
- Líneas de Iluminación Exterior (Circulaciones y Áreas Comunes)
- Línea de Apagadores
- Línea de Conexión entre Estaciones
- Línea de Contacto Dúplex Industrial
- Línea de Contacto Dúplex Común

**Notas:**

- Acometidas son en metros
- Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
- No deben tomarse cotas a escala de este plano
- Las cotas son a ejes o paños de abastecimiento
- Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
- El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
- Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificados y constar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
- Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de concreto
- Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructor
- El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicios del trabajo



**Nombre del Alumno**  
Ruiz Ortega Pedro

**Semestre**  
10° Semestre

**Proyecto**  
Centro Cívico en Santa Cruz Xochitpec

**Dirección**  
Buenavista #6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitpec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16100

**Tipo de Plano**  
Instalación Eléctrica - Tendido Eléctrico para Luminarias

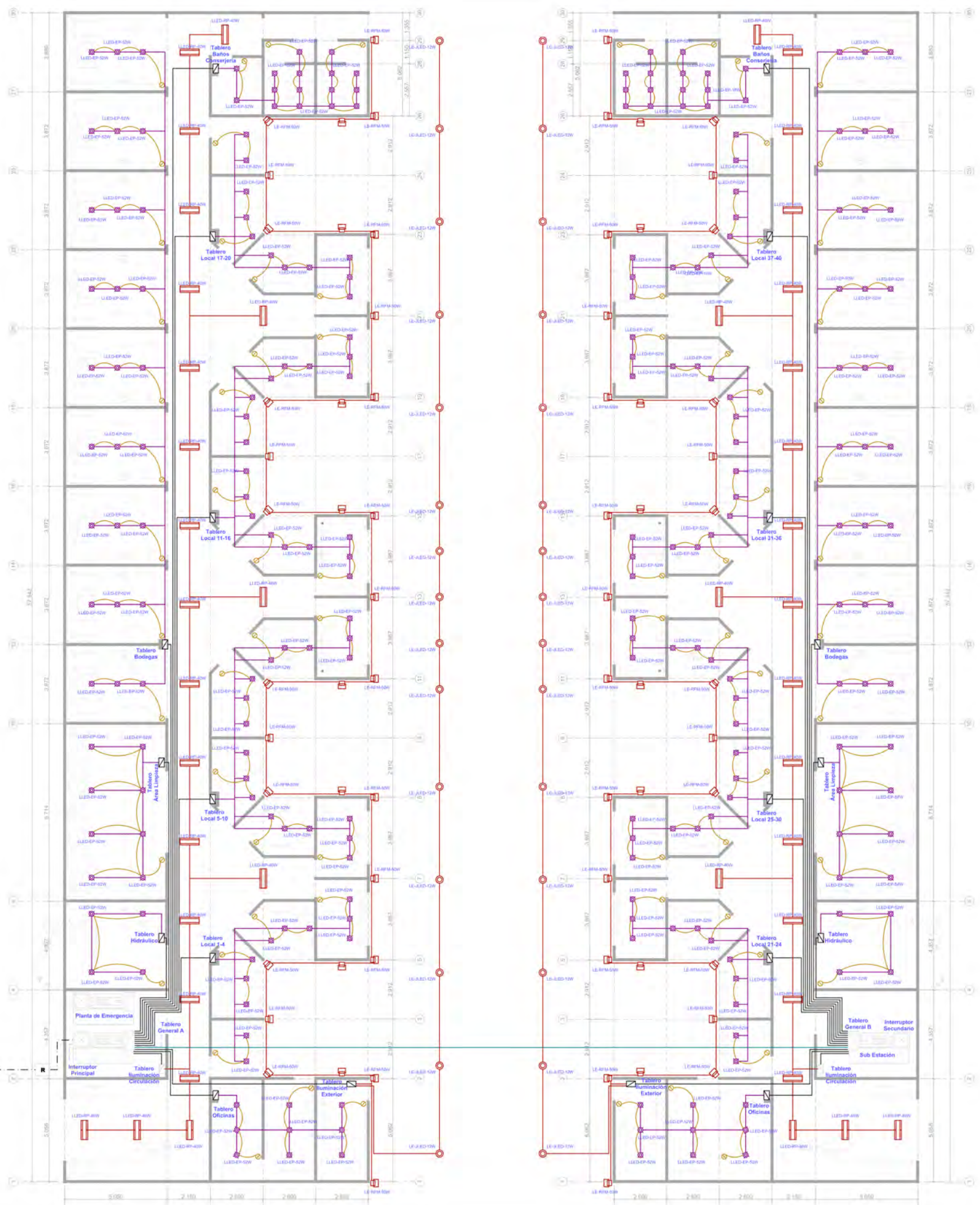
**Entrega Final**  
Seminar de Titulación II

**Tema 1 - Asesores**  
Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

**Escala de Dibujo**  
1:100

**ID de Plano**  
IE.01

**Fecha**  
03/12/19







**Simbología**

Acornada de C.F.E. en 240/120 V, 2F-3H

Centro de Carga de tipo OO, 2F-3H, 240/120 V, 12 ESPACIOS, 100 A, No. CAT. OD112L125GRB, mca. Square D, empotrado en muro

Medidor de C.F.E. 5T-100 AMP.

Lámpara exterior de tipo reflector tipo de 60 LED con cubierta metálica resistente al agua de 50 W

Lámpara de tipo campana LED de 52 W con disipador de aluminio luz blanca cálida

Lámpara LED rectangular con salida empotrada en plafón, luz blanca de 40 W

Lámpara para jardín de poste tipo LED de bajo consumo, luz blanca natural de 12 W

Apagador sencillo de 15 amp. máximo

Contacto Dúplex Polarizado 2 Poles + Tierra, 15 A, 120 V, montaje en muro o piso

Contacto Dúplex Polarizado 2 P. + Tierra, 15 A, 120 V, protección contra falla a tierra tipo (GFI) industrial, color naranja

Contacto Dúplex Polarizado 2 P. + Tierra, 120 V protección contra falla a tierra tipo (GFI) con tapa para interruptores industrial

Línea de Acornada C.F.E.

Líneas de Abastecimiento a Tableros

Línea de Iluminación Interior (Locales)

Líneas de Iluminación Exterior (Circulaciones y Áreas Comunes)

Línea de Apagadores

Línea de Conexión entre Estaciones

Línea de Contacto Dúplex Industrial

Línea de Contacto Dúplex Común

Nota: Todas las líneas se conducirán por medio de canalización con manga protectora tipo match reforzada por muro, bsa o piso de diámetro indicado.

- Notas:**
- Acotaciones son en metros
  - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o paños de abalancía
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y constar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjuntos
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructor
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicios del trabajo



Nombre del Alumno  
**Ruiz Ortega Pedro**

Semestre  
**10° Semestre**

Proyecto  
**Centro Cívico en Santa Cruz Xochitpec**

Dirección  
**Buenavista #6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitpec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16100**

Tipo de Plano  
**Instalación Eléctrica - Tendido Eléctrico para Contactos**

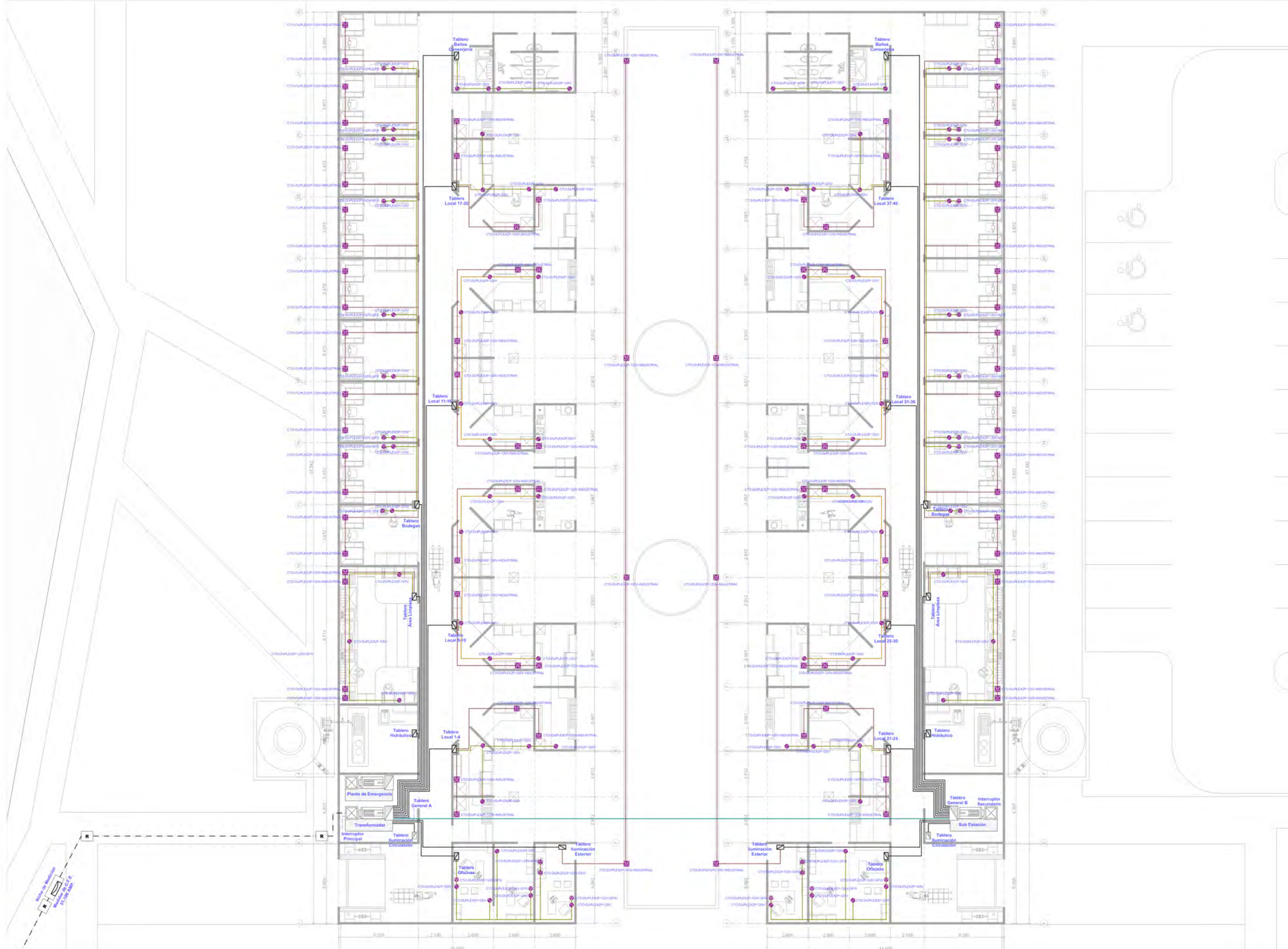
Entrega Final  
**Seminario de Titulación II**

Tema 1 - Asesores  
**Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl**

Escala de Dibujo  
**1:100**

ID de Plano  
**IE.02**

Fecha  
**03/12/19**





**Simbología**

Atomizada de C.F.E. en 240/120 V, 2F-3H

Centro de Carga de tipo QD, 2F-3H, 240/120 V, 12 ESPACIOS, 100 A, No. CAT. OD172,125GRB, mca. Square D, empotrado en muro

Medidor de C.F.E. 5T-100 AMP

Lámpara exterior de tipo reflector fijo de 60 LED con cubierta metálica resistente al agua de 50 W

Luminaria de tipo campana LED de 52 W con dissipador de aluminio luz blanca cálida

Lámpara LED rectangular con salida empotrada en plafón, luz blanca de 40 W

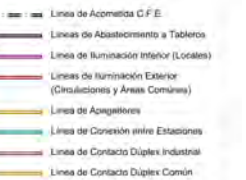
Lámpara para jardín de poste tipo LED de bajo consumo, luz blanca natural de 12 W

Apagador sencillo de 15 amp. máximo

Contacto Dúplex Polarizado 2 Polos + Tierra, 15 A, 120 V, montaje en muro o piso

Contacto Dúplex Polarizado 2 P. + Tierra, 15 A, 120 V, protección contra falla a tierra tipo (GFIO) industrial, color naranja

Contacto Dúplex Polarizado 2 P. + Tierra, 120 V protección contra falla a tierra tipo (GFIO) con tapa para intemperie industrial



*Nota:* Todas las líneas de condiciones por medio de canalizador con mangera protectora tipo metalo plástica por muro, base o piso de acuerdo indicado.

- Notas:**
- Acolaciones son en metros
  - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o patos de abastecimiento
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y constar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de consulta
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructor
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno

Ruiz Ortega Pedro

Semestre

10° Semestre

Proyecto  
**Centro Cívico en Santa Cruz Kochitpec**

Dirección  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Kochitpec,  
Alcalalá, Chiapas,  
CDMX  
16109

Tipo de Plano  
**Instalación Eléctrica - Diagramas y Cálculo**

Entrega Final  
**Seminario de Titulación II**

Tema 1 - Asesoría

Arq. Rivero García Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo

1:150

ID de Plano

IE.03

Fecha

03/12/19



Lámpara exterior de tipo reflector fijo de 60 LED con cubierta metálica resistente al agua de 50 W

- Modelo: F-REFLECTOR50W
- Clave en Plano: LE-RFM-50W
- Voltaje: AC 127-220V/60 Hz
- Tipo de Luz: LED
- Grado de Protección: IP70
- Potencia: 50 W
- Flujo Luminoso: 2700 lúmenes
- Color: Blanca Fría
- Acero Inoxidable con resistencia a lluvia
- Tiempo de vida: 25,000 horas



Contacto Dúplex Polarizado 2 Polos + Tierra, 15 A, 120 V, montaje en muro o piso

- Modelo: 47350 / COSO-DA-2
- Clave en Plano: CTO-DUPLEX2P-120V
- NULL
- Fabricado en ABS
- Retardante a la flama ocasionada por corto circuito
- Corriente: 15 A
- Tensión: 120 V / 60 Hz



Apagador sencillo de 15 amp. máximo

- Modelo: E2001BN
- Capacidad de 2 conductores 12 AWG
- Corriente: 10 A
- Compatibilidad con cualquier modulación
- Tensión: 127 V / 60 Hz



Luminaria de tipo campana LED de 52 W con dissipador de aluminio luz blanca cálida

- Modelo: L5806-610 MAGG
- Clave en Plano: LLED-EP-52W
- Voltaje: AC 100 - 305V / 60 Hz
- Dissipador de aluminio y refractor de polímero de ingeniería
- Grado de Protección: IP60 de alto impacto
- Flujo Luminoso: 4600 lúmenes
- Protección contra temperatura
- Potencia: 52 W
- Color: Blanca Cálida



Contacto Dúplex Polarizado 2 P. + Tierra, 15 A, 120 V, protección contra falla a tierra tipo (GFIO) con tapa para intemperie industrial

- Modelo: 004-wm1d-sgy
- Clave en Plano: CTO-DUPLEX2P-120V-GFIOint
- Metal de alta resistencia con cierre automático y esponja protectora contra humedad
- Protección para Contacto
- Compatibilidad con cualquier modulación



Lámpara LED rectangular con salida empotrada en plafón, luz blanca de 40 W

- Modelo: 62140RE-MCI
- Clave en Plano: LLED-RP-40W
- Voltaje: AC 100-240V/60 Hz
- Tipo de Luz: LED
- Grado de Protección: IP40
- Flujo Luminoso: 3600 lúmenes
- Potencia: 40 W
- Color: Blanca Cálida
- Aluminio



Lámpara para jardín de poste tipo LED de bajo consumo, luz blanca natural de 12 W

- Modelo: BIL150 LED150/NW
- Clave en Plano: LLED-RP-12W
- Voltaje: AC 110 V/60 Hz
- Tipo de Luz: LED de bajo consumo
- Grado de Protección: IP65
- Flujo Luminoso: 1250 lúmenes
- Protección contra lluvia
- Potencia: 12 W
- Color: Blanca Natural
- Montaje con anclas o sobrepuesto

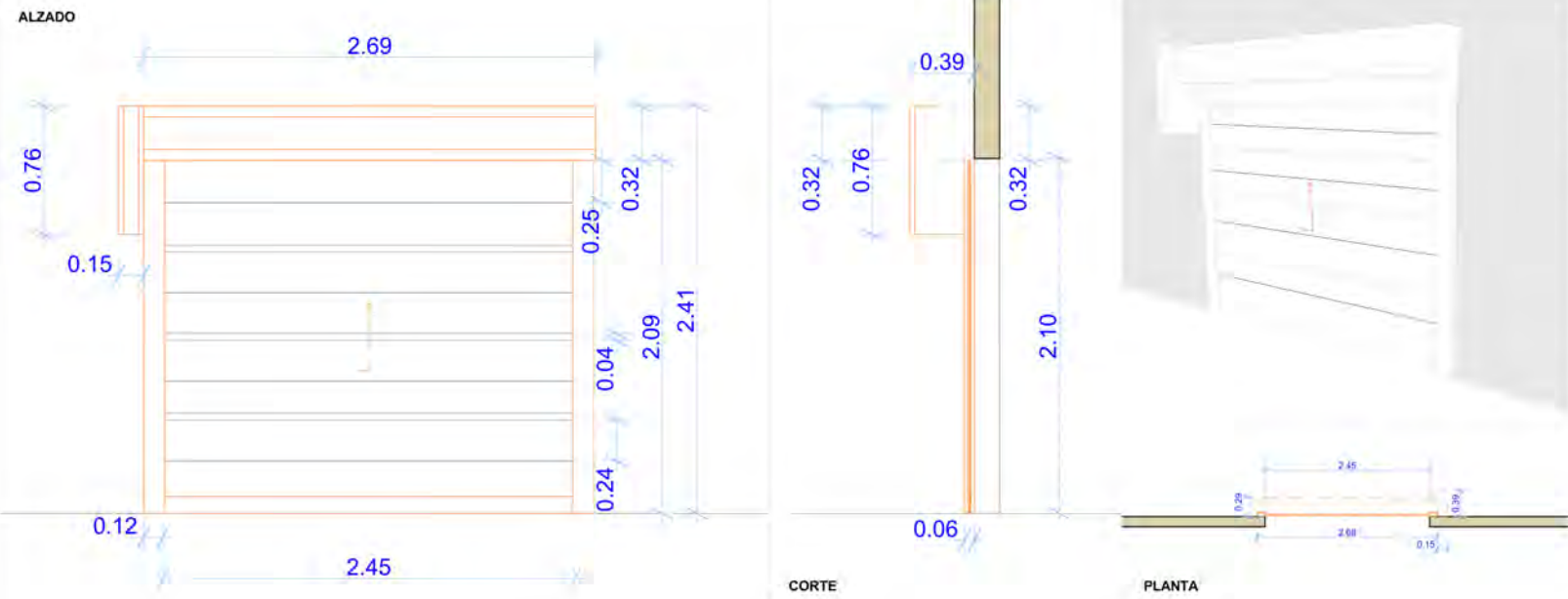
CARGA TOTAL DE LUMINARIAS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Tablero Iluminación Exterior</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LE-RFM-50W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 66 luminarias de 50 W= 3300 W</li> </ul> </li> <li>○ Luminaria Clave LE-JLED-12W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 60 luminarias de 12 W= 720 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Hidráulico</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 8 luminarias de 52 W= 416 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Área de Limpieza</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 16 luminarias de 52 W= 832 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Bodegas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 54 luminarias de 52 W= 2808 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Baños y Conserjería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 32 luminarias de 52 W= 1664 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Locales 1 a 4</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 11 luminarias de 52 W= 572 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Locales 5 a 10</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18 luminarias de 52 W= 936 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Locales 11 a 16</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18 luminarias de 52 W= 936 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Locales 17 a 20</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 11 luminarias de 52 W= 572 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Locales 21 a 24</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 11 luminarias de 52 W= 572 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Locales 25 a 30</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18 luminarias de 52 W= 936 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Locales 31 a 36</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18 luminarias de 52 W= 936 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Locales 37 a 40</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 11 luminarias de 52 W= 572 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Oficinas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-EP-52W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 18 luminarias de 52 W= 936 W</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>• <b>Tablero Iluminación Circulación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Luminaria Clave LLED-RP-40W                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 42 luminarias de 40 W= 1680 W</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>Cantidad total de watts por luminarias: 18,415 W</p>	
CARGA TOTAL DE CONTACTOS	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Contacto Clave CTO-DUPLEX2P-120V                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 80 contactos (120 W) = 9600 W</li> </ul> </li> <li>Contacto Clave CTO-DUPLEX2P-120V-GFIO                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 28 contactos (180 W) = 5040 W</li> </ul> </li> <li>Contacto Clave CTO-DUPLEX2P-120V-INDUSTRIAL                             <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 84 contactos (250 W) = 21000 W</li> </ul> </li> </ul> <p>Cantidad total de watts por contactos: 35,640 W</p>	
<b>CARGA TOTAL 54,055 W</b>	

- CANTIDAD TOTAL DE LÚMENES**
- Luminaria Clave LE-RFM-50W  
66 luminarias de 4,600 lúmenes= 178200 lúmenes
  - Luminaria Clave LE-JLED-12W  
60 luminarias de 2,700 lúmenes= 75000 lúmenes
  - Luminaria Clave LLED-EP-52W  
244 luminarias 4,600 lúmenes= 1,122,400 lúmenes
  - Luminaria Clave LLED-RP-40W  
42 luminarias de 3,600 lúmenes= 151200 lúmenes
- CANTIDAD TOTAL DE LÚMENES= 1,526,800 lúmenes**



Planta de Luz Para Emergencias de 50 Kw

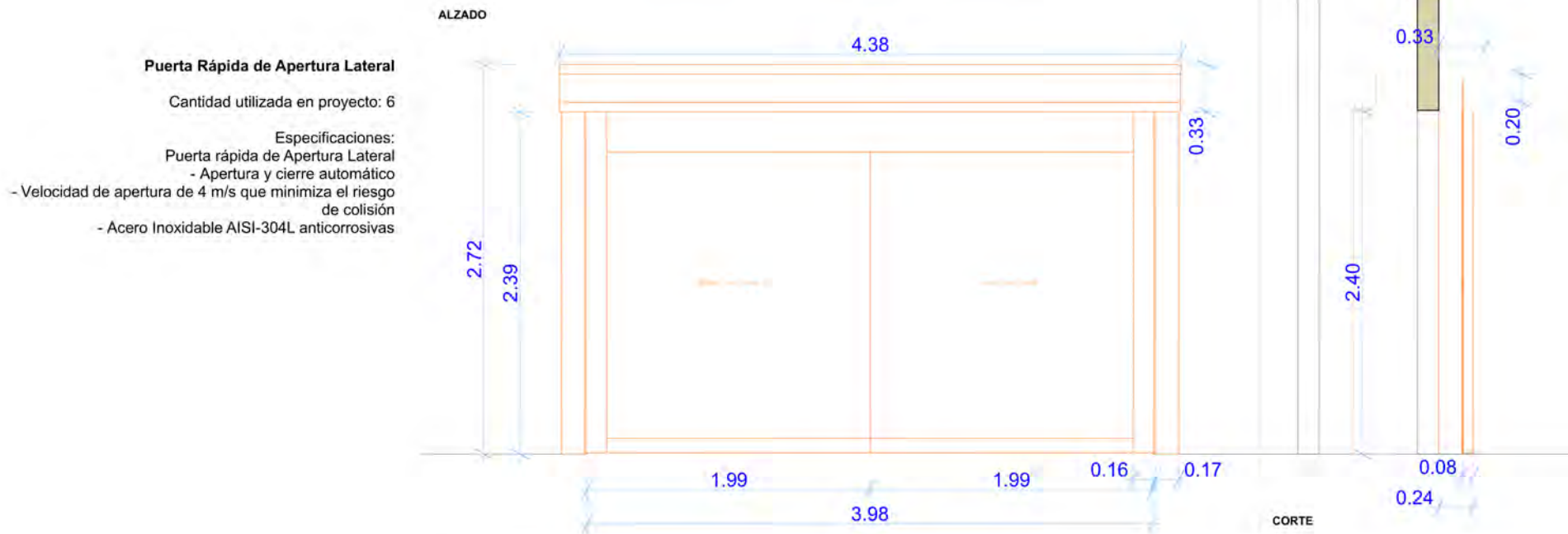
- Marca Igsa
- Modelo Cummins
- 208/240 V



**Puerta tipo Cortina Metálica Enrollable de Servicio**

Cantidad utilizada en proyecto: 40

- Especificaciones:
- Cortina Metálica Enrollable de Servicio
  - Marca Raynor modelo Duracoil Óptima
  - Certificación energética IECC
  - Color Metálico



**Puerta Rápida de Apertura Lateral**

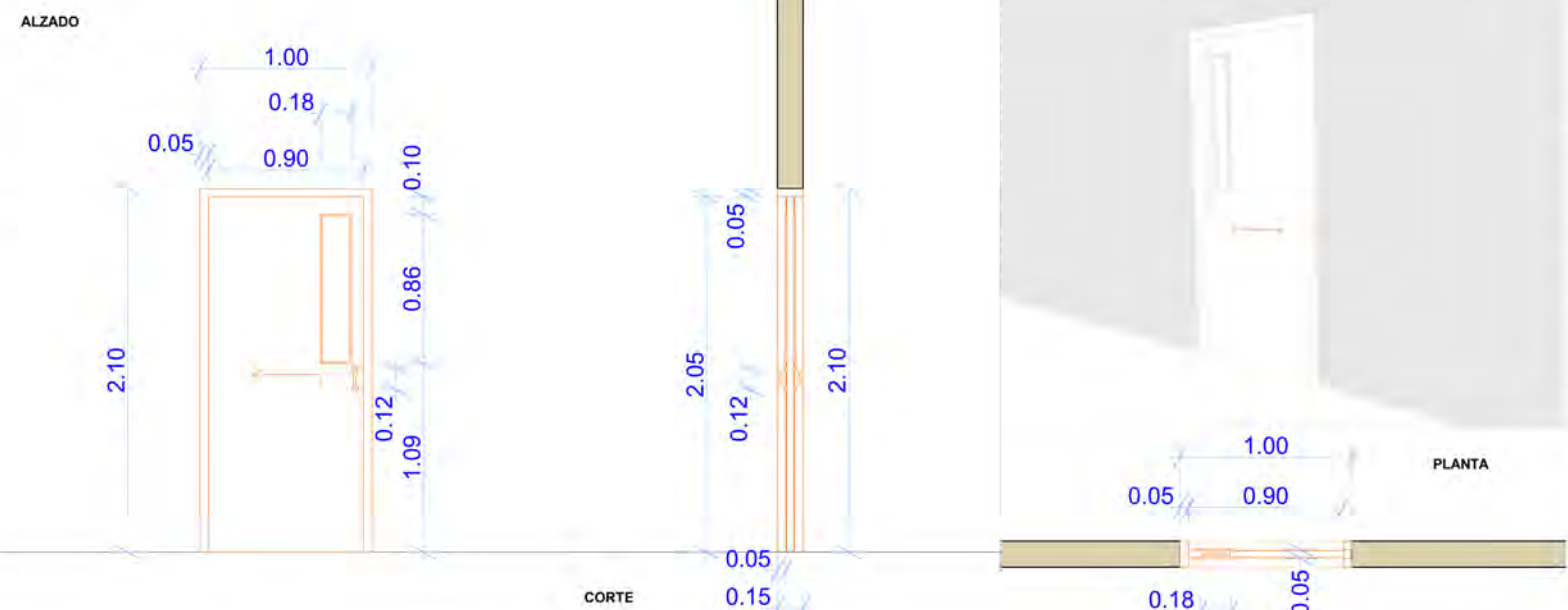
Cantidad utilizada en proyecto: 6

- Especificaciones:
- Puerta rápida de Apertura Lateral
  - Apertura y cierre automático
  - Velocidad de apertura de 4 m/s que minimiza el riesgo de colisión
  - Acero Inoxidable AISI-304L anticorrosivas

**Puerta Corredera Empotrada en Muro**

Cantidad utilizada en Proyecto: 40

- Especificaciones:
- Puerta Corredera de Aluminio empotrada en Muro
  - Armazon con perfil metálico de aluminio
  - Montada sobre carros de deslizamiento sobre una guía extraíble



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán



- Notas:
- Acotaciones son en metros
  - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o patines de abalorio
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y constar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previa a inicio del trabajo



Nombre del Alumno  
Ruiz Ortega Pedro

Semestre  
10° Semestre

Proyecto  
Centro Civico en Santa Cruz Xochitepec

Dirección  
Buenavista # 6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitepec,  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16109

Tipo de Plano:  
Puertas - Carpintería y Herrería

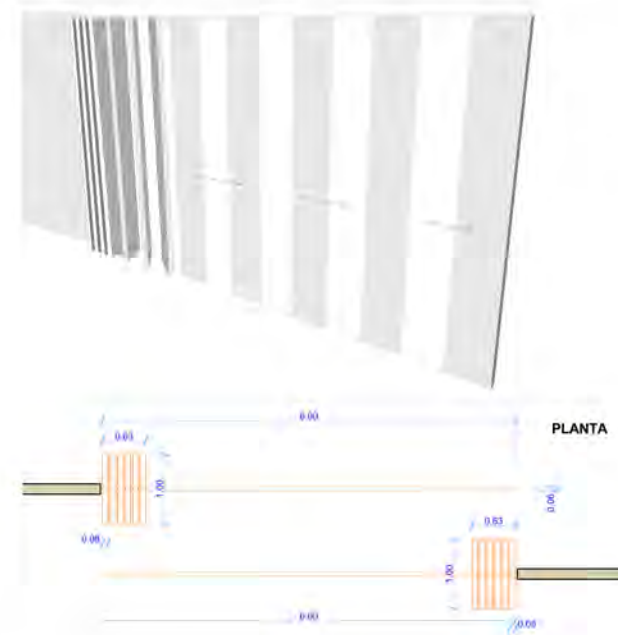
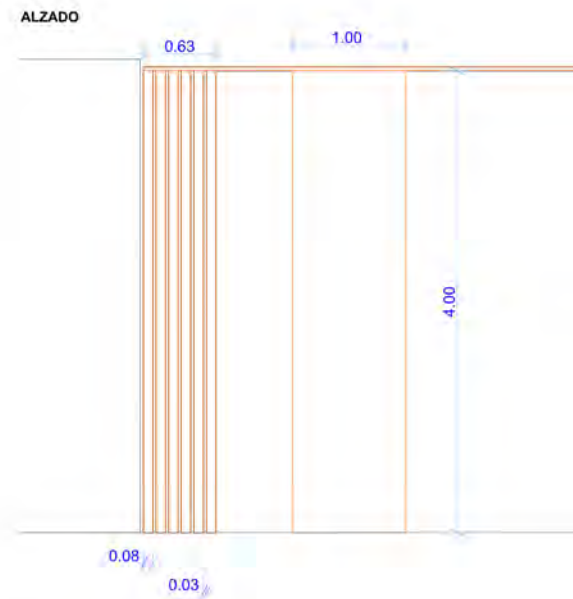
Entrega Final  
Seminario de Titulación II

Tema 1 - Asesores:  
Arq. Rivero Garcia Francisco  
Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo  
1:20, 1:50

ID de Plano  
CH.01

Fecha  
03/12/19

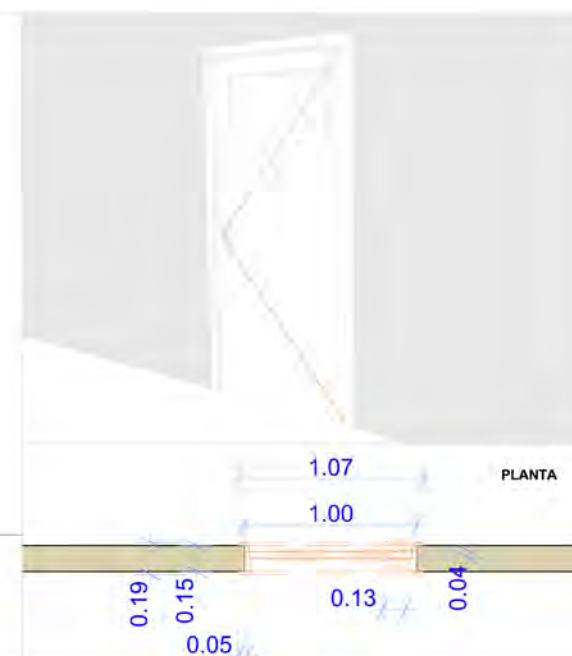
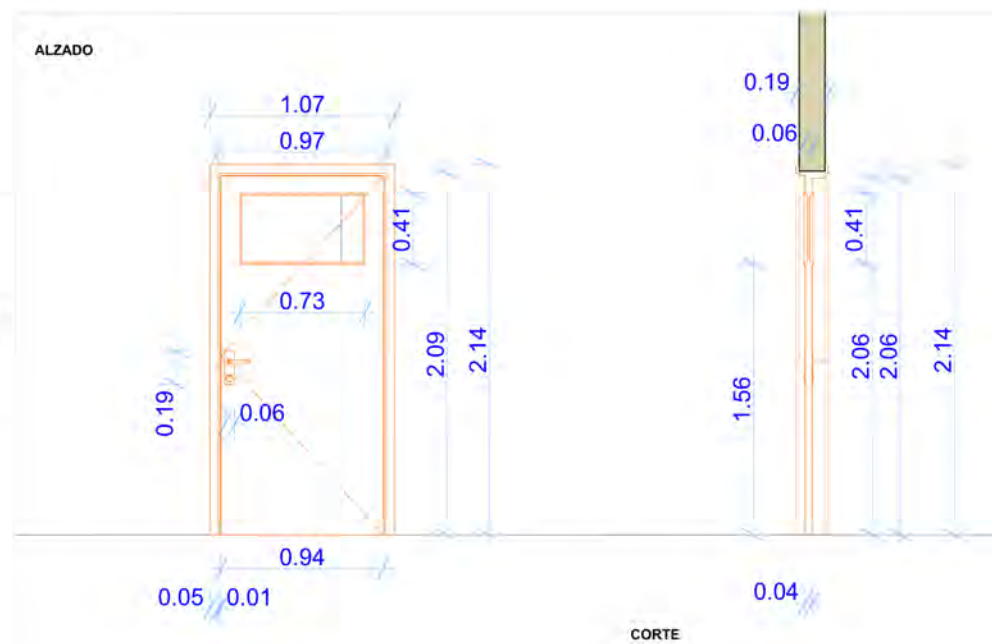


**Puerta Plegable Industrial**

Cantidad utilizada en proyecto: 4

- Especificaciones:  
 Puerta Plegable Industrial  
 - Formada por paneles de 8 cm. de espesor reforzadas con un marco perimetral de acero de 2 mm  
 - Medidas de 1 m x 4 m  
 - Barra de bloqueo para prevención de accidentes  
 - Funcionamiento silencioso  
 - Color blanco

- Puerta Abatible Estándar Lisa**  
 Cantidad utilizada en proyecto: 4  
 Especificaciones:  
 Puerta Abatible Estándar  
 - Perfil metálico de Aluminio  
 - Puerta lisa de 1 1/2 de espesor liso en ambas caras  
 - Largeros de madera



- Notas:  
 - Acotaciones son en metros  
 - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo  
 - No deben tomarse cotas a escala de este plano  
 - Las cotas son a ejes o patios de abastecimiento  
 - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales  
 - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto  
 - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y constar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra  
 - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto  
 - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora  
 - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno  
 Ruiz Ortega Pedro

Semestre  
 10° Semestre

Proyecto  
 Centro Civico en Santa Cruz Xochitepec

Dirección  
 Buenavista # 6  
 Puesto de Santa Cruz Xochitepec  
 Alcabala Xochimilco  
 CDMX  
 16109

Tipo de Plano:  
 Puertas - Carpintería y Herrería

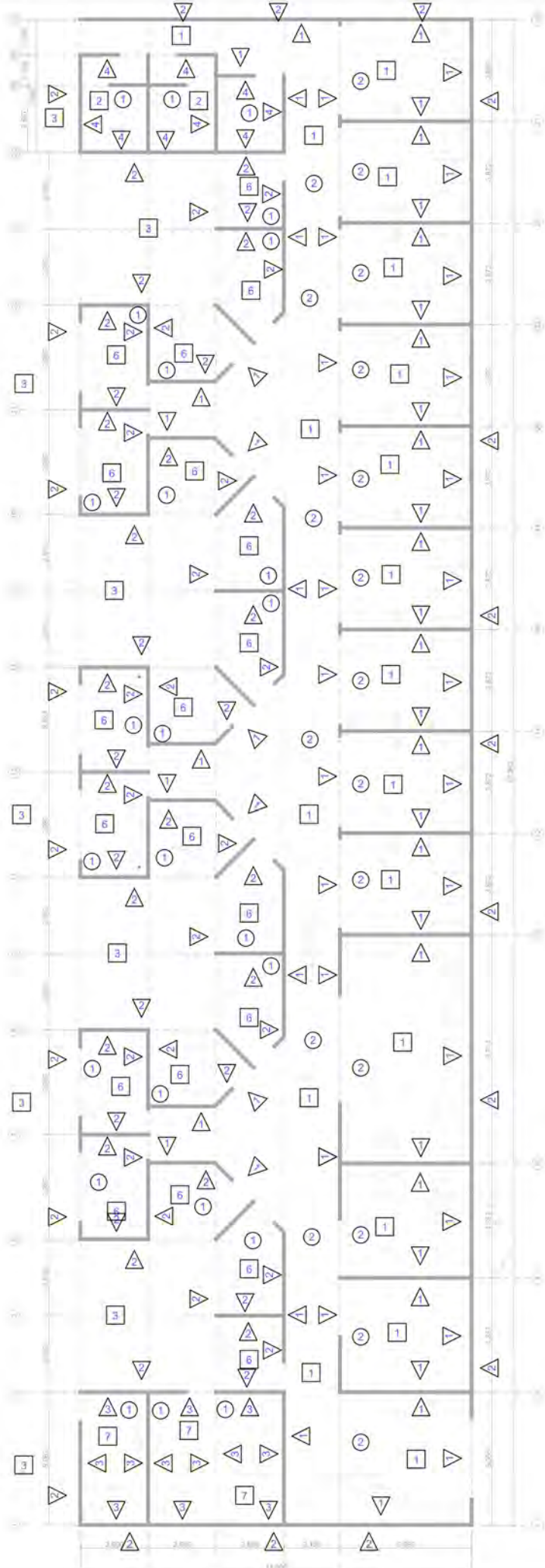
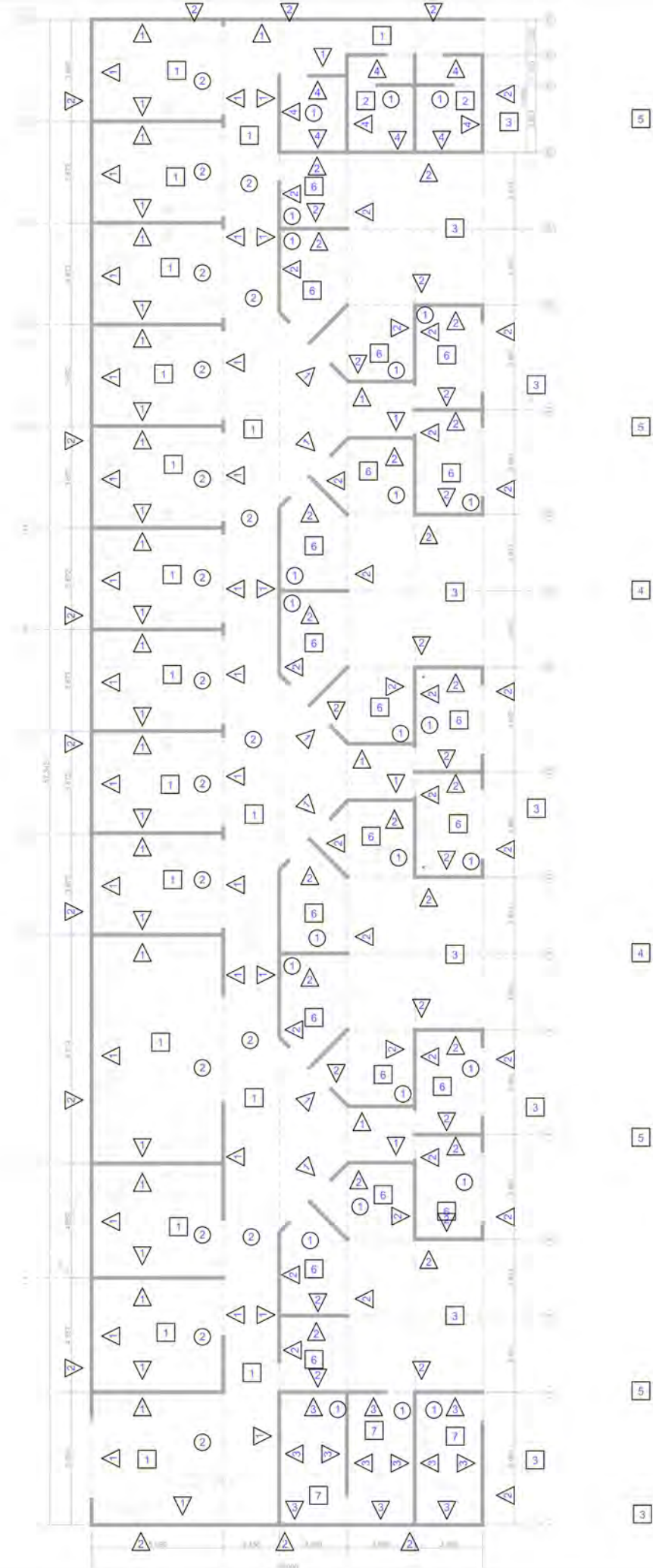
Entrega Final  
 Seminario de Titulación II

Tema 1 - Asesoría  
 Arq. Rivero Garcia Francisco  
 Arq. Navarro Guerrero Eduardo  
 Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo  
 1:50, 1:30, 1:20

ID de Plano  
 CH.02

Fecha  
 03/12/19



**Listado de Acabados Generales**

○ Plafones      ▲ Muros      □ Pisos

1) a.- Losa maciza de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 15 cm. b.- Aplanado de cemento-cal-arena con acabado fino c.- Aplicación de dos manos de sellador marca Comex modelo Sellador Clásico 5x1 color transparente. d.- Aplicación de dos capas de pintura vinílica marca Comex modelo Vinimex Total color blanco mate. e.- Aplicación de pasta texturizada marca Comex modelo Texturi Extrafino acabado mate color blanco. f.- Suministro y aplicación de relleno en azotea. g.- Aplicación de dos capas de impermeabilizante acrílico elastomérico a base de agua marca Fester modelo Acrilon Proshield color rojo de duración de 12 años.



2) a.- Losa maciza de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 15 cm. b.- Aplanado de cemento-cal-arena con acabado fino c.- Acabado final con recubrimiento para muros marca SIPCO, modelo Murocot 100 color blanco para refuerzo y protección de muros y losa. d.- Suministro y aplicación de relleno en azotea. e.- Aplicación de dos capas de impermeabilizante acrílico elastomérico a base de agua marca Fester modelo Acrilon Proshield color rojo de duración de 12 años.



1) a.- Block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm marca Tricoblocks asentado con mortero. b.- Aplanado de cemento-cal-arena con acabado fino c.- Acabado final con recubrimiento para muros marca SIPCO, modelo Murocot 100 color blanco para refuerzo y protección de muros.



2) a.- Block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm marca Tricoblocks asentado con mortero. b.- Aplanado de cemento-cal-arena con acabado fino c.- Aplicación de dos manos de sellador marca Comex modelo Sellador Clásico 5x1 color transparente. d.- Aplicación de dos capas de pintura vinílica marca Comex modelo Vinimex Total color blanco mate. e.- Aplicación de pasta texturizada marca Comex modelo Texturi Extrafino acabado mate color blanco.



3) a.- Block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm marca Tricoblocks asentado con mortero. b.- Aplanado de cemento-cal-arena con acabado fino c.- Aplicación de dos manos de sellador marca Comex modelo Sellador Clásico 5x1 color transparente. d.- Aplicación de dos capas de pintura vinílica marca Comex modelo Vinimex Total color durazno mate. e.- Aplicación de pasta texturizada marca Comex modelo Texturi Extrafino acabado mate color durazno.



4) a.- Block hueco liso de 15 cm x 20 cm x 40 cm marca Tricoblocks asentado con mortero. b.- Aplanado de cemento-cal-arena con acabado fino c.- Acabado final de azulejo esmaltado para baño marca Inter ceramic modelo Antártida color Artic White de 40 cm x 60 cm pegados a hueso.



1) a.- Firme de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 10 cm. b.- Aplicación de Recarpelador de resina MMA marca SIPCO, modelo Acryrok 100 color monocromático de PEI V como refuerzo para eliminación de poros en el concreto.



2) a.- Firme de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 10 cm. b.- Acabado final con loseta cerámica digital de 20 cm x 20 cm marca Inter ceramic, modelo Valparaíso color Graphite PEI III (Uso comercial tráfico ligero)



3) a.- Suministro y tendido de gravilla de tezontle compactada al 90%. b.- Acabado final de adoquín de concreto de 23 cm x 23 cm y 8 cm de espesor marca Macere modelo Hexágono color arcilla y gris o similar.



4) 1.- Firme de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 10 cm. 2.- Acabado final con piso para niños foam pastel de protección de 30 cm x 30 cm marca Norsk retardantes al fuego.



5) a.- Firme de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 10 cm. b.- Acabado final con piso porcelánico esmaltado de 15 cm x 15 cm marca Inter ceramic, modelo Blauen color Black Forest PEI III (Uso comercial tráfico ligero)



6) a.- Firme de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 10 cm. b.- Acabado final con loseta cerámica porcelánica esmaltada de 60 cm x 60 cm marca Inter ceramic, modelo Extrema II color Grey PEI IV (Uso comercial tráfico moderado)



7) a.- Firme de concreto armado f'c-250kg/m<sup>2</sup> con peralte de 10 cm. b.- Acabado final de piso cerámico de 40 cm x 60 cm marca Inter ceramic, modelo Antártida color Fimbal Graphite de PEI IV (Uso comercial tránsito moderado)



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Arquitectura  
Taller Luis Barragán



**Simbología**

- Acabados para pisos
- ▲ Acabados para muros
- Plafones

Nota del Plano:  
La clasificación de los acabados sigue el siguiente orden:

1,2,3... - Refiere al conjunto de acabado (Piso, muro o plafón)

a,b,c... - Refiere a las partes que conforman el acabado general, desde el material de construcción hasta el acabado final

- Notas:
- Acotaciones son en metros
  - Las acotaciones y niveles rigen sobre el dibujo
  - No deben tomarse cotas a escala de este plano
  - Las cotas son a ejes o patios de abalorio
  - Los planos arquitectónicos rigen sobre los correspondientes de instalaciones y estructurales
  - El nivel 0.00 corresponde a n.p.l. definido por el proyecto
  - Las cotas y niveles indicados en plano deberán ser verificadas y constar con el visto bueno de la dirección antes del inicio de la obra
  - Los planos de detalle rigen sobre los planos arquitectónicos y de conjunto
  - Se deberá de consultar las especificaciones de detalles constructivos con el proveedor y/o constructora
  - El proyecto deberá ser estudiado en todas sus partes por la supervisión y la empresa constructora previo a inicio del trabajo



Nombre del Alumno

Ruiz Ortega Pedro

Semestre

10° Semestre

Proyecto

Centro Cívico en Santa Cruz

Xochitepec

Dirección  
Buenavista #6  
Pueblo de Santa Cruz Xochitepec  
Alcaldía Xochimilco  
CDMX  
16109

Tipo de Plano

Acabados Generales

Entrega Final

Seminario de Titulación II

Tema 1 - Asesores

Arq. Rivero García Francisco

Arq. Navarro Guerrero Eduardo

Arq. Vázquez Benítez Raúl

Escala de Dibujo

1:100

ID de Plano

A.01

Fecha

03/12/19

Mercado  
Xochitepec





Tlapalería

Abarrotes "La Brisa"

Jugos y Licuados "Pepe"



Cocina Económica "Los Comales"

Postres "Tentación"

Churrería "México"







Dulces y Chocolates "Flor"

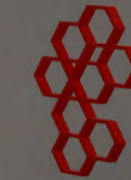
Heladería "El Rey"

Cremería "Diva"

Sa

Cremería

Cremería "Diva"



Cocina Económica "Los Comales"

Papas "Embudo"

Quemada Verde

Huauzotl

Arroz para Cebada

Cocina Económica











Mercado  
Xochitepec

Mercado  
Xochitepec









## 12. CONCLUSIONES



## CONCLUSIONES

---

Esta tesis de licenciatura surge como respuesta a la carencia del equipamiento urbano en Santa Cruz Xochitepec, Xochimilco.

Considero que desarrollar este Centro Cívico, que incluye una variedad de elementos que complementan las necesidades de una población, representó un desafío y significa la culminación de varios años de formación como arquitecto.

Este proyecto arquitectónico fue diseñado con el único y firme propósito de ofrecer una solución verdaderamente humana y de vanguardia; que siga los principios de sustentabilidad y habitabilidad necesarios para que no se convierta en solo “una obra más”, sino que se vuelva parte misma de la vida de las personas.

Considero aquellos que comenzamos a formar parte de la comunidad UNAM cuando ingresamos a la Escuela Nacional Preparatoria, la atención a las necesidades de aquellos más necesitados se nos inculcó desde temprano; no solo por obedecer una cuestión académica, sino para realizarnos como verdaderos seres humanos, cumpliendo así con aquel deseo que David Alfaro Siqueiros grabó en las paredes de nuestra *alma máter*: “De la Pueblo a la Universidad, la Universidad al Pueblo”.

En mi caso, fue gracias al apoyo constante y respaldo de los diferentes académicos de la Facultad de Arquitectura con los que tuve la fortuna de aprender, que me encuentro en este punto de mi vida profesional.

Tengo la certeza de que el análisis, el planteamiento, la planificación y todo el proceso de trabajo que se requirió para realizar este documento integrador, está a la altura de lo que la Facultad de Arquitectura y la UNAM espera de sus egresados, por lo que espero poder llevar dignamente el título de Arquitecto y cumplir con las responsabilidades que esto conlleva.

Estoy muy satisfecho con el resultado final, porque se que esto no habría sido posible sin el apoyo constante de académicos y familiares. De esta forma, hemos llegado al final de un arduo camino y finalmente, podemos dar cierre a esta etapa educativa como lo es la Licenciatura.



A grayscale photograph of a garden path leading through a stone wall and dense foliage. The path is on the left, leading towards a stone wall in the center. The wall is made of rectangular stones and is partially covered by climbing plants. To the right of the wall is a large, leafy bush. The background is filled with more trees and foliage. The overall scene is a lush, natural garden setting.

## 13. BIBLIOGRAFÍA

## Bibliografía

- Gobierno de la Ciudad de México. (2014). *Atlas de Peligros y Riesgos de la Ciudad de México*. Recuperado de: [http://www.atlas.cdmx.gob.mx/mapas/MR\\_Xochimilco.pdf](http://www.atlas.cdmx.gob.mx/mapas/MR_Xochimilco.pdf)
- Facultad de Arquitectura. Vázquez Bader, S.A. (s.f.). *Uso de Suelo e Internet. SIG - Sistema de Información Geográfica*. Recuperado de: [http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/uso\\_de\\_suelo\\_e\\_internet\\_pdf.pdf](http://arquitectura.unam.mx/uploads/8/1/1/0/8110907/uso_de_suelo_e_internet_pdf.pdf)
- Gobierno de la CDMX. (s.f.). *Sistema Abierto de Información Geográfica de la Ciudad de México*. Recuperado de: <https://sig.cdmx.gob.mx/>
- Gobierno de la CDMX. (2018). *Reglamento de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal*. Recuperado de: [http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2018/RGTO\\_LEY\\_DEDESARROLLO\\_URBANO\\_DF.pdf](http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2018/RGTO_LEY_DEDESARROLLO_URBANO_DF.pdf)
- Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2005). *Normas Generales de Ordenación*. Recuperado de: <http://www.adocac.mx/web/images/descargas/OrdenamientoUrbano2017.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Social. (s.f.). *Sistema Normativo de Equipamiento Urban. Tomo III: Comercio y Abasto*. Recuperado de: <http://cdam.unsis.edu.mx/files/Servicios%20publicos%20municipales/4%20Mercados/Sistema%20Normativo%20de%20Equipamiento%20Urbano%20SEDESOL.pdf>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2017). *Normas Técnicas Complementarias al Reglamento de Construcciones de la CDMX*. Recuperado de: <https://www.smig.org.mx/archivos/NTC2017/normas-tecnicas-complementarias-reglamento-construcciones-cdmx-2017.pdf>
- Sistema de Información del Desarrollo Social. (2010) *Programa Delegacional Xochimilco*. Recuperado de: <http://www.sideso.cdmx.gob.mx/index.php?id=499>
- Gobierno de la Ciudad de México (2018). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Recuperado de: [http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2018/RGTO\\_CONSTRUCCIONES\\_24\\_08\\_2018.pdf](http://www.paot.org.mx/centro/reglamentos/df/pdf/2018/RGTO_CONSTRUCCIONES_24_08_2018.pdf)
- Gobierno de la Ciudad de México (2018). *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal*. Trillas. Recuperado de: [https://martinzaid97.files.wordpress.com/2013/11/110147\\_reglamento-de-construccion-para-el-df.pdf](https://martinzaid97.files.wordpress.com/2013/11/110147_reglamento-de-construccion-para-el-df.pdf)

- Gobierno del Distrito Federal. (2015). *Lineamientos para la operación y funcionamiento de los mercados públicos del Distrito Federal*. Recuperado de: <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/3545.htm>
- Gobierno Municipal de Ixtapan de la Sal. (2018). *Reglamento de Mercados y Tianguis*. Recuperado de: [https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files\\_ipo/2016/140/5/f38eb47d4b6fa1fa5ca7a5fd54349206.pdf](https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2016/140/5/f38eb47d4b6fa1fa5ca7a5fd54349206.pdf)
- Gobierno Municipal de Nezahualcoyotl. (2018). *Reglamento de Mercados*. Recuperado de: [http://www.neza.gob.mx/publicaciones/2020/REGLAMENTO%20DE%20MERCADOS..\\_.pdf](http://www.neza.gob.mx/publicaciones/2020/REGLAMENTO%20DE%20MERCADOS.._.pdf)
- Ayuntamiento Municipal de Autlan de Navarro. (s.f.). *Reglamentos de Mercados, Espacios Abiertos y Tianguis*. Recuperado de: <https://transparencia.autlan.gob.mx/archivos/reglamentos/Merc.pdf>
- Secretaría de Contraloría General. (s.f.). *Reglamentos*. Recuperado de: [http://www3.contraloriadf.gob.mx/prontuario/index.php/normativas/Template/v\\_normas/47](http://www3.contraloriadf.gob.mx/prontuario/index.php/normativas/Template/v_normas/47)
- SEDECO. (s.f.). *Reglamentos de Mercados*. Recuperado de: [http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/Menu\\_Horizontal/2015/InformacionRelevante/Reglamento\\_Mercados\\_para\\_DF\\_01061951.pdf](http://www.sedecodf.gob.mx/archivos/Menu_Horizontal/2015/InformacionRelevante/Reglamento_Mercados_para_DF_01061951.pdf)
- Blog de Arquitectura. (2010). *Mercado Municipal. Programa Arquitectónico*. Recuperado de: <http://yuridia-arquitectura.blogspot.com/2010/05/b-programa-arquitectonico.html>
- Colegio de Arquitectos de Reynosa. (s.f.). *Arancel de Honorarios Profesionales de la Federación de Colegios de Arquitectos de la República Mexicana*. Recuperado de: <http://colegiodearquitectos.mx/wp-content/uploads/2011/06/Aranceles-Profesionales-CAR-SAR.pdf>
- García, M. (2015). *Calculadora de Aranceles Profesionales para Arquitectos*. Recuperado de: <http://www.miguelgarcia.xyz/honorarios/>
- Cálculadora de Aranceles Profesionales. (s.f.) [Documento de Excel] Recuperado de: <http://caeq.org/wp-content/uploads/2016/11/CALCULO-ARANCEL-PROYECTO.xls>

### Bibliografía - Páginas Web

- Rios Cerón, M. Y. E. (Octubre, 2013) *Función de las plazas en la época prehispánica del altiplano Mesoamericano*. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Recuperado de: <https://www.ricsh.org.mx/index.php/RICSH/article/view/22/82>
- Fernández Prieto, L. (Julio, 2013) *Mercado de Tlatelolco. Etnias, Pintura, Vanguardias Artísticas del siglo XX*. Recuperado de: <https://arte.laguia2000.com/pintura/mercado-de-tlatelolco>
- MXCity. (Noviembre, 2018). *Todo sobre el famoso tianguis de San Felipe de Jesús*. Recuperado de: <https://mxcity.mx/wp-content/uploads/2018/11/tianguis-de-la-sanfe-5.jpg>
- RT en Español. (Marzo, 2015). *Las delicias y extrañezas de los mercados mexicanos*. Actualidad RT. Recuperado de: <https://actualidad.rt.com/actualidad/265611-mercados-mexicanos-comida-bebida-exotica>
- Cicloturismo y Turismo en México por Estado. (Noviembre, 2015). *Caminata al Cerro y Cruz de Xochitepec, Xochimilco D.F.* Fototurismo México. Recuperado de: <http://reydocbici.com/blog/2015/11/xoch2015/>
- Consejo del Pueblo de Santa Cruz Xochitepec. (Junio, 2016). *Blog por la defensa de los recursos naturales y cultura de los pueblos originarios de Xochimilco*. Recuperado de: <https://www.facebook.com/Consejo-del-Pueblo-de-Santa-Cruz-Xochitepec-671248556300401/>
- Más de México. Bonilla, E. (Junio, 2016). *Fe y testosterona: la fiesta de la Santa Cruz*. Identidad +DE MX. Recuperado de: <https://masdemx.com/2016/06/fe-testosterona-la-fiesta-la-santa-cruz-video-fotos/>
- La Jornada (Mayo, 2019). *Santa Cruz Xochitepec, el pueblo que carga su cruz desde hace 400 años*. Multimedia. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/2019/05/03/santa-cruz-xochitepec-pueblo-que-carga-su-cruz-desde-hace-400-anos>
- Coordinación de Pueblos, Barrios Originarios y Colonias de Xochimilco. (Mayo, 2019). *Organización autónoma de los pueblos barrios y colonias de Xochimilco por la defensa del territorio, bienes comunes y culturales*. Recuperado de: <https://www.facebook.com/CoPBOCX/>
- México en Fotos. (Diciembre, 2016). *Fotos antiguas de Fotógrafos: Archivo de Hugo Brehme*. Recuperado de: <https://www.mexicoenfotos.com/antiguas/fotografos/hugo-brehme>



- Excélsior. (Abril, 2019). *Limpiarán ríos, presas y parque en Xochimilco*. Comunidad. Recuperado de: <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/limpiaran-rios-presas-y-parque-en-xochimilco/1309731>
- Más de México. De la Torre Diaz, A. P. (Julio, 2017). *El ahuejote; el árbol sagrado que aún sostiene a la CDMX*. Identidad +DE MX. Recuperado de: <https://masdemx.com/2017/07/ahuejote-sauce-chinampas-ciudad-de-mexico-importancia/>
- Hombres de Maíz. (Abril, 2013). *Chinampas versión 2.0 ó Chinampas Bio Intensivas*. Recuperado de: <http://hombresdemaiz.com.mx/chinampas-v-2-0-chinampas-bio-intensivas-water-beds-por-hombres-de-maiz/>
- La Jornada. (Junio, 2020). *Lluvias dejan 300 familias afectadas en Xochimilco y Tlalpan*. Capital. Recuperado de: <https://www.jornada.com.mx/ultimas/capital/2020/08/06/lluvias-dejan-300-familias-afectadas-en-xochimilco-y-tlalpan-1500.html>
- Frente Autónomo Xochimilco (Junio 2013). *Blog para la Dignidad, Autonomía y Libertad de los Pueblos Originarios*. Recuperado de: <https://frenteautonomox.wordpress.com/>
- SEDENA. (Mayo, 2019). *Heróico Colegio Militar. Acciones y Programas*. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sedena/acciones-y-programas/area-ecuestre-del-heroico-colegio-militar>
- Taller de Prospectiva Urbana. (Noviembre, 2013). *Santiago Tepalcatlalpan*. ENAP. Recuperado de: [https://giaiae.files.wordpress.com/2013/08/a-pstt\\_nov13\\_redu1.pdf](https://giaiae.files.wordpress.com/2013/08/a-pstt_nov13_redu1.pdf)
- Foro TV. (Marzo 2019). *Bomberos combaten incendio en pastizales en Santa Cruz Xochitepec*. Televisa News. Recuperado de: <https://noticieros.televisa.com/videos/bomberos-combaten-incendio-en-pastizales-en-santa-cruz-xochitepec/>
- Excélsior. (Octubre, 2019). *Mercado 44 Zona Xóchitl en Xochimilco, ícono histórico*. Comunidad. Recuperado de: <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/mercado-44-zona-xochitl-en-xochimilco-icno-historico/1341365>
- Clásico DMX. Tiquet, M. (Mayo, 2019). *Los mercados más emblemáticos de México*. Recuperado de: <http://www.clasicodmx.mx/mercados-mas-emblematicos-de-mexico/>
- Wikipedia. (Noviembre, 2020). *Mercados Tradicionales en México*. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Mercados\\_tradicionales\\_en\\_M%C3%A9xico](https://es.wikipedia.org/wiki/Mercados_tradicionales_en_M%C3%A9xico)

- Wikipedia. (Julio, 2020). *Mercados Públicos de la Ciudad de México*. Recuperado de: [https://es.wikipedia.org/wiki/Mercados\\_p%C3%BAblicos\\_de\\_la\\_Ciudad\\_de\\_M%C3%A9xico](https://es.wikipedia.org/wiki/Mercados_p%C3%BAblicos_de_la_Ciudad_de_M%C3%A9xico)
- Archivo Gobierno de la CDMX. (s.f.). *Mercados CDMX*. Recuperado de: <https://www.archivo.cdmx.gob.mx/vive-cdmx/post/mercados-cdmx>
- Animal Gourmet. (s.f.). *Los mercados en México, su historia y riqueza cultural*. Recuperado de: <https://www.animalgourmet.com/2020/06/09/mercados-historia-mexico/>
- 5° Piso Inmobiliaria. (Febrero, 2016). *Mercados tradicionales de la Ciudad de México*. Recuperado de: <http://5piso.com/interiorBlog/index/mercados-tradicionales-de-la-ciudad-de-mexico-18>
- P@PSIC. (2007). *Mercados populares vs. Centros comerciales. Un análisis de incidentes delictivos*. Psicología para América Latina. Recuperado de: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-350X2007000200009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-350X2007000200009)
- Secretaría de Turismo. CDMX. (Enero, 2020). *Mercado de Xochimilco*. Recuperado de: <http://cdmxtravel.com/es/lugares/mercado-de-xochimilco.html>
- El Blog Salmón. Jiménez, A. (Marzo, 2013). *¿Qué tipos de mercados existen?*. Recuperado de: <https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/que-tipos-de-mercados-existen>
- PromoNegocios. Thompson, I. (s.f.). *Tipos de Mercado*. Recuperado de: <https://www.promonegocios.net/mercado/tipos-de-mercado.html>
- SEDESOL. (s.f.). *Programa Hábitat. Documentos*. Recuperado de: <http://www.inapam.gob.mx/es/SEDESOL/Documentos>
- SEDESOL. (s.f.). *Normateca SEDESOL*. Educación y Cultura. Recuperado de: [http://normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion\\_y\\_cultura.pdf](http://normateca.sedesol.gob.mx/work/models/SEDESOL/Resource/1592/1/images/educacion_y_cultura.pdf)
- Excélsior. (Julio, 2019). *Nuevo reglamento de mercados capitalinos incluiría sanciones*. NOTIMEX. Recuperado de: <https://www.excelsior.com.mx/comunidad/nuevo-reglamento-de-mercados-capitalinos-incluiria-sanciones/1355523>
- SEDECO. (s.f.). *Marco Normativo*. Recuperado de: <https://www.sedeco.cdmx.gob.mx/secretaria/marco-normativo>

- Instituto Nacional de Antropología. (Julio, 2010). *Mercados, Síntesis de Cultura*. Boletín. Recuperado de: <https://www.inah.gob.mx/boletines/1541-mercados-sintesis-de-cultura>
- México Desconocido. (Marzo, 2019). *El tianguis, un mercado de origen prehispánico*. Conoce México. Recuperado de: <https://www.mexicodesconocido.com.mx/tianguis-mercado-prehispanico.html>
- Arqueología Mexicana. Hirth, K.G. (2019). *Los mercados prehispánicos. La economía y el comercio*. Recuperado de: <https://arqueologiamexicana.mx/mexico-antiguo/los-mercados-prehispanicos-la-economia-y-el-comercio#:~:text=La%20econom%C3%ADa%20y%20el%20comercio,-Kenneth%20G.&text=El%20mercado%20fue%20el%20centro,econ%C3%B3mica%20en%20el%20M%C3%A9xico%20antiguo.&text=En%20las%20zonas%20rurales%20era,los%20bienes%20artesanales%20que%20necesitaban.>
- SIAP. (Mayo, 2019). *Tianguis: origen y tradiciones*. Blog. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/articulos/tianguis-origen-y-tradiciones?idiom=es>
- El Universal. (Junio, 2017). *Los mercados ambulantes, herencia de los prehispánicos*. Opinión. Recuperado de: <https://www.eluniversal.com.mx/entrada-de-opinion/colaboracion/mochilazo-en-el-tiempo/nacion/sociedad/2017/06/2/los-mercados>
- Villegas, Pascale. (s.f.) *Del tianguis prehispánico al tianguis colonial: Lugar de intercambio y predicación (siglo XVI)*. Recuperado de: <http://www.iifilologicas.unam.mx/estmesoam/uploads/Vol%C3%BAmenes/Volumen%208/Villegas-tianguis-prehispanico.pdf>
- Más de México. De la Torre Díaz, A.P. (Febrero, 2017). *El tianguis: lugar de encuentro prehispánico y de creación de identidad*. Identidad. Recuperado de: <https://masdemx.com/2017/02/tianguis-origen-prehispanico-historia/>
- Sistema de Información Cultural. (Diciembre, 2009). *Historia de los mercados en México*. Recuperado de: [http://sic.gob.mx/ficha.php?table=gastronomia&table\\_id=106](http://sic.gob.mx/ficha.php?table=gastronomia&table_id=106)
- Arqueología Mexicana. López Lujan, L y Olmedo, B. (2019). *Los monolitos del mercado y el glifo tianquiztli*. Recuperado de: <http://cisadu2.let.uniroma1.it/archeo/America/Lopez.pdf>
- Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Rosales Ortega, S. (s.f.). *Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México*. Recuperado de: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM09DF/delegaciones/09013a.html>

### Bibliografía - Recursos Gráficos

- **Imagen 1.-** Tapia M. (2019). *Templo de Xipe Tótec, INAH*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://www.inah.gob.mx/images/boletines/2019\\_001/foto\\_home.jpg](https://www.inah.gob.mx/images/boletines/2019_001/foto_home.jpg)
- **Imagen 2.-** Ríos Cerón, M. Y. E. (2013). *Perspectiva de la Gran Plaza de la Luna y Calzada de los Muertos*. [Esquema Croquis]. Recuperado de: <https://www.ricsh.org.mx/index.php/RICSH/article/download/22/82/212>
- **Imagen 3.-** SIAP (2019). *El intercambio como parte de la historia*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/es/articulos/tianguis-origen-y-tradiciones?idiom=es>
- **Imagen 4.-** SIAP (2019). *Tianguis*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/es/articulos/tianguis-origen-y-tradiciones?idiom=es>
- **Imagen 5.-** Moral, S. (2017). *Mercados DF*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.animalgourmet.com/2017/05/15/15-mercados-mexicanos/>
- **Imagen 6.-** Rivera, D. (1942). *Mercado de Tlatelolco*. [Mural]. Recuperado de: [https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/05/MURAL\\_DIEGO\\_RIVERA.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/05/MURAL_DIEGO_RIVERA.jpg)
- **Imagen 7.-** MXCity (2018). *Todo sobre el famoso tianguis de San Felipe de Jesús*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://mxcity.mx/wp-content/uploads/2018/11/tianguis-de-la-sanfe-5.jpg>
- **Imagen 8.-** López Lujan, L. (2010). *Disco de Chalco*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.yumpu.com/es/document/read/49692879/los-monolitos-del-mercado-y-el-glifo-tianquiztli-cisadu>
- **Imagen 9.-** RAÍCES. (2010). *Códice Mendoza, f. 59r* [Digitalización]. Recuperado de: <https://www.yumpu.com/es/document/read/49692879/los-monolitos-del-mercado-y-el-glifo-tianquiztli-cisadu>
- **Imagen 10.-** Asselbergs, F. (2010). *Lienzo de Cuauhquechollan* [Digitalización]. Recuperado de: <https://www.yumpu.com/es/document/read/49692879/los-monolitos-del-mercado-y-el-glifo-tianquiztli-cisadu>
- **Imagen 11.-** RAÍCES. (2010). *Códice Mendoza, f. 67r* [Digitalización]. Recuperado de: <https://www.yumpu.com/es/document/read/49692879/los-monolitos-del-mercado-y-el-glifo-tianquiztli-cisadu>

- **Imagen 12.-** Montañó, H. (2015). *Maqueta del mercado de Tlatelolco* [Fotografía]. Recuperado de: <https://inah.gob.mx/boletines/591-los-mercados-y-tianguis-vigencia-mesoamericana>
- **Imagen 13.-** Carrizosa, P. (2015). *Mercado Tradicional de Cuetzalan*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.lajornadadeoriente.com.mx/puebla/el-mercado-de-cuetzalan-un-lugar-donde-el-indigena-vencio-la-conquista-y-la-globalizacion/>
- **Imagen 14.-** Morales, E. (2006). *Cruz Xochitepec*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.flickr.com/photos/vonkinder/430977255>
- **Imagen 15.-** Romero, H. (2014). *Un vendedor de frutas espera a los clientes en una calle de la Ciudad de México*. [Fotografía] Recuperado de: [https://cdni.rt.com/actualidad/public\\_images/2018.03/original/5aa94bb208f3d93c758b4567.jpg](https://cdni.rt.com/actualidad/public_images/2018.03/original/5aa94bb208f3d93c758b4567.jpg)
- **Imagen 16.-** Google Maps. (2019). *Vista satelital, Santa Cruz Xochitepec, Xochimilco*. [Imagen Satelital]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 17.-** Calderón Montiel, M. A. (2019). *Parroquia de Santa Cruz Xochitepec*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://n9.cl/cv0o>
- **Imagen 18.-** Cicloturismo en México (2015). *Atrio Parroquia de Xochitepec*. [Fotografía]. Recuperado de: <http://reydocbici.com/blog/2015/11/xoch2015/>
- **Imagen 19.-** Bonilla, E. (2016). *Fe y Testosterona: La fiesta de la Santa Cruz*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://masdemx.com/wp-content/uploads/2016/06/thumbnail\\_IMG\\_6581.jpg](https://masdemx.com/wp-content/uploads/2016/06/thumbnail_IMG_6581.jpg)
- **Imagen 20.-** Fuentes, J. (2016). *Descenso de la Cruz Monumental*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.facebook.com/671248556300401/photos/a.672515942840329/1256782124413705/>
- **Imagen 21.-** Bonilla, E. (2016). *Fe y Testosterona: La fiesta de la Santa Cruz*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://masdemx.com/wp-content/uploads/2016/06/thumbnail\\_IMG\\_6604.jpg](https://masdemx.com/wp-content/uploads/2016/06/thumbnail_IMG_6604.jpg)
- **Imagen 22.-** Castillo, L. (2019). *Santa Cruz Xochitepec, el pueblo que carga con su cruz*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://media.jornada.com.mx/ultimas/2019/05/03/santa-cruz-xochitepec-pueblo-que-carga-su-cruz-desde-hace-400-anos/11cruz\\_xochimilco.jpeg/image](https://media.jornada.com.mx/ultimas/2019/05/03/santa-cruz-xochitepec-pueblo-que-carga-su-cruz-desde-hace-400-anos/11cruz_xochimilco.jpeg/image)

- **Imagen 23.-** Castillo, L. (2019). *Santa Cruz Xochitepec, el pueblo que carga con su cruz*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://media.jornada.com.mx/ultimas/2019/05/03/santa-cruz-xochitepec-pueblo-que-carga-su-cruz-desde-hace-400-anos/06cruz\\_xochimilco.jpeg/image](https://media.jornada.com.mx/ultimas/2019/05/03/santa-cruz-xochitepec-pueblo-que-carga-su-cruz-desde-hace-400-anos/06cruz_xochimilco.jpeg/image)
- **Imagen 24.-** Brehme, H. (1921). *Los Canales de Xochimilco*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.mexicoenfotos.com/MX14814024004956.jpg>
- **Imagen 25.-** Excélsior. (2019). *Presas San Lucas Xochimanca*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://cdn2.excelsior.com.mx/media/pictures/2019/04/27/2137893.jpg>
- **Imagen 26.-** Lañado, R. (2013). *Árbol de Ahuejote*. [Fotografía]. Recuperado de: <http://hombresdemaiz.com.mx/chinampas-v-2-0-chinampas-bio-intensivas-water-beds-por-hombres-de-maiz/>
- **Imagen 27.-** Domínguez, A. (2020). *Inundaciones en Xochimilco*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://www.jornada.com.mx/ultimas/2020/08/06/lluvias-dejan-300-familias-afectadas-en-xochimilco-y-tlalpan-1500.html/lluvias.jpg-3225.html/image\\_large](https://www.jornada.com.mx/ultimas/2020/08/06/lluvias-dejan-300-familias-afectadas-en-xochimilco-y-tlalpan-1500.html/lluvias.jpg-3225.html/image_large)
- **Imagen 28.-** Archivo. (s.f.) *Emilio Fernando Azcárraga Jean*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://mexico.mom-rsf.org/es/propietarios/propietarios-individuales/detalles/owner/owner/show/emilio-fernando-azcarraga-jean-1/>
- **Imagen 29.-** Archivo. (s.f.) *Víctor Hugo O'Farrill Ávila*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://lh3.googleusercontent.com>
- **Imagen 30.-** Archivo. (s.f.) *Miguel Ángel Mancera*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://www.infobae.com/new-resizer/DVAzHGnLX9w35PoLp3sDBGDCwsE=/420x280/filters:format\(jpg\):quality\(85\)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/infobae/XYRZEKJZBDB7N7G7UFVN3IVOI.jpg](https://www.infobae.com/new-resizer/DVAzHGnLX9w35PoLp3sDBGDCwsE=/420x280/filters:format(jpg):quality(85)/cloudfront-us-east-1.images.arcpublishing.com/infobae/XYRZEKJZBDB7N7G7UFVN3IVOI.jpg)
- **Imagen 31.-** Frente Autónomo Xochimilco (2013). *En Defensa del Cerro de Xochitepec*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://frenteautonomox.files.wordpress.com/2013/12/40116\\_165696756791650\\_7660434\\_n.jpg?w=640](https://frenteautonomox.files.wordpress.com/2013/12/40116_165696756791650_7660434_n.jpg?w=640)
- **Imagen 32.-** Consejo del Pueblo de Santa Cruz Xochitepec (2016). *Ricardo Acosta Rosales*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.facebook.com/Consejo-del-Pueblo-de-Santa-Cruz-Xochitepec-671248556300401/photos/a.672515942840329/1238995099525741>

- **Imagen 33.-** Archivo. (s.f.) *Glifo prehispánico y etimología de Santa Cruz Xochitepec*. [Esquema] Recuperado de: <https://lh3.googleusercontent.com>
- **Imagen 34.-** Google Maps. (2020). *Mapa de Santa Cruz Xochitepec*. [Mapa]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 35.-** Elaboración Propia con información de Google Maps. (2020). *Mapa de Santa Cruz Xochitepec y el Colegio Militar*. [Imagen Satelital]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 36.-** SEDENA. (2019). *Heróico Colegio Militar*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://www.gob.mx/cms/uploads/image/file/35117/Optimized-40976607\\_2.jpg](https://www.gob.mx/cms/uploads/image/file/35117/Optimized-40976607_2.jpg)
- **Imagen 37.-** Ruiz Ortega, P. (2020). *Entrenamiento de aeronaves militares para el desfile del 16 de Septiembre*. [Fotografía]. Recuperado de: Archivo Personal
- **Imagen 38.-** Google Maps. (2019). *Perímetro Satelital de Santa Cruz Xochitepec*. [Mapa]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 39.-** Google Maps. (2019). *Vista Panorámica de Santa Cruz Xochitepec*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 40.-** Google Maps. (2019). *Atrio de la Parroquia de la Santa Cruz*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 41.-** Consejo del Pueblo de Santa Cruz Xochitepec. (2016). *Mañanitas a la Santa Cruz*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.facebook.com/Consejo-del-Pueblo-de-Santa-Cruz-Xochitepec-671248556300401/photos/a.672515942840329/1223501857741732>
- **Imagen 42.-** Pérez, K. (2017). *Urbanización en Santa Cruz Xochitepec*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://n9.cl/u8514o>
- **Imagen 43.-** Gutierrez, S. (2016). *Mercado de Santiago Tepalcatlalpan*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://es.foursquare.com/v/mercado-de-santiago-tepalcatlalpan/57545bde498e2b52365e6a66>
- **Imagen 44.-** Colectivo Caleidoscopio. (s.f.) *Untitled*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.facebook.com/pages/category/Community-Organization/CalavereadaEnSantiagoTepalcatlalpan/posts/>
- **Imagen 45.-** Taller de Perspectiva Urbana. (2013). *Untitled*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://giaiae.files.wordpress.com/2013/08/a-pstt\\_nov13\\_redu1.pdf](https://giaiae.files.wordpress.com/2013/08/a-pstt_nov13_redu1.pdf)

- **Imagen 46.-** Google Maps. (2019). *Avenida Industria*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 47.-** Meteoblue. (s.f.) *Rosa de los Vientos, Xochimilco*. [Diagrama]. Recuperado de: [https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/delegaci%C3%B3n-xochimilco\\_m%C3%A9xico\\_3514450](https://www.meteoblue.com/es/tiempo/archive/windrose/delegaci%C3%B3n-xochimilco_m%C3%A9xico_3514450)
- **Imagen 48.-** Elaboración Propia. (s.f.) *Diagrama de Asoleamiento*. [Diagrama].
- **Imagen 49.-** Google Maps. (2019). *Vista aérea del terreno*. [Imagen Satelital]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 50.-** Google Fotos. (2018). *Veredas en el cerro de Xochitepec*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com/maps/>
- **Imagen 51.-** Incendio forestal, Cerro de Xochitepec. [Fotografía]. Recuperado de: [https://pbs.twimg.com/media/D2s2vyZXOAEY2Z\\_.jpg?format=jpg&name=small](https://pbs.twimg.com/media/D2s2vyZXOAEY2Z_.jpg?format=jpg&name=small)
- **Imagen 52.-** Google Maps. (2019). *Avenida Industria vista A*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 53.-** Google Maps. (2019). *Avenida Industria vista B*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 54.-** Google Maps. (2019). *Calle Buenavista vista A*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 55.-** Google Maps. (2019). *Calle Buenavista vista B*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
- **Imagen 56.-** Escobar, A. (2020). *Tianguis*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://cdn.forbes.com.mx/2020/03/Tianguis-CDMX-Covid-19-01-640x360.jpg>
- **Imagen 57.-** Milenio (2020). *Mercado Popular*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://imagenes.milenio.com/HhAnrjm01icm6qpx0p5RqTJY3\\_0=/958x596/](https://imagenes.milenio.com/HhAnrjm01icm6qpx0p5RqTJY3_0=/958x596/)  
[https://www.milenio.com/uploads/media/2020/03/29/tianguis-de-cdmx-hector-tellez\\_0\\_21\\_958\\_596.jpg](https://www.milenio.com/uploads/media/2020/03/29/tianguis-de-cdmx-hector-tellez_0_21_958_596.jpg)
- **Imagen 58.-** Cortés Martínez, B. (2020). *Tianguis y bazares de la CDMX*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://media.timeout.com/images/101616527/image.jpg>



- **Imagen 59.-** Leyte, Y. (2018). *Mercado de la Merced*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://mas-mexico.com.mx/wp-content/uploads/2018/12/MercadoMerced.jpg>
  
- **Imagen 60.-** MXCity. (2018). *Central de Abastos*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://mxcity.mx/2018/05/ya-puedes-visitar-en-la-central-de-abasto-sin-moverte-de-casa/>
  
- **Imagen 61.-** Álvarez Madrid, M. (2017). *Mercado de Sonora*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://estilomolcajete.files.wordpress.com/2017/11/sonoramercado.jpg>
  
- **Imagen 62.-** El Sol de México. (2020). *Mercados afectados por la inflación*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/whuqhr-canasta-basica-inflacion-precios-consumo-mercados-cdmx-cuartoscuro.jpeg/ALTERNATES/LANDSCAPE\\_960/canasta%20b%C3%A1sica%20inflaci%C3%B3n%20precios%20consumo%20mercados%20cdmx%20cuartoscuro.jpeg](https://www.elsoldemexico.com.mx/finanzas/whuqhr-canasta-basica-inflacion-precios-consumo-mercados-cdmx-cuartoscuro.jpeg/ALTERNATES/LANDSCAPE_960/canasta%20b%C3%A1sica%20inflaci%C3%B3n%20precios%20consumo%20mercados%20cdmx%20cuartoscuro.jpeg)
  
- **Imagen 63.-** Archivo. (1936). *Construcción del Mercado de Xochimilco*. [Fotografía]. Recuperado de: [https://scontent.fmex15-1.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/86373544\\_3158828757675845\\_5511236613285347328\\_n.jpg?nc\\_cat=101&ccb=2&nc\\_sid=8bfeb9&nc\\_eui2=AeH3PB602wRRbheJzKIMSkDqriuWY54GRCquK5ZjngZECXtj\\_jq4oXkKH60poznbjX8jZzK-O5ssoa80P65jmXC&nc\\_ohc=HgNTRMoDMA4AX85OgQb&nc\\_ht=scontent.fmex15-1.fna&oh=74ed5c684e6d2ba03da373ae8ebc7ea2&oe=5FDDA69E](https://scontent.fmex15-1.fna.fbcdn.net/v/t1.0-9/86373544_3158828757675845_5511236613285347328_n.jpg?nc_cat=101&ccb=2&nc_sid=8bfeb9&nc_eui2=AeH3PB602wRRbheJzKIMSkDqriuWY54GRCquK5ZjngZECXtj_jq4oXkKH60poznbjX8jZzK-O5ssoa80P65jmXC&nc_ohc=HgNTRMoDMA4AX85OgQb&nc_ht=scontent.fmex15-1.fna&oh=74ed5c684e6d2ba03da373ae8ebc7ea2&oe=5FDDA69E)
  
- **Imagen 64.-** Google Maps. (2019). *Mercado de Xochimilco, Centro*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://www.google.com.mx/maps/preview>
  
- **Imagen 65.-** Excélsior. (2019). *Mercado 44 Zona Xóchitl en Xochimilco, ícono histórico*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://cdn2.excelsior.com.mx/media/inside-the-note/pictures/2019/10/11/mercado-44-zona-xochitl-en-xochimilco-iconeo-historico-4-6.jpg>
  
- **Imagen 66.-** Excélsior. (2019). *Mercado 44 Zona Xóchitl en Xochimilco, ícono histórico*. [Fotografía]. Recuperado de: <https://cdn2.excelsior.com.mx/media/inside-the-note/pictures/2019/10/11/mercado-44-zona-xochitl-en-xochimilco-iconeo-historico-4-2.jpg>
  
- **Imagen 67.-** Ruiz Ortega, P. (2019). *Mercado Xochitepec*. [Rénder]. Recuperado de: Elaboración Propia.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA  
Taller Luis Barragán Morfín

"Centro Cívico en Santa Cruz Xochitepec, Xochimilco  
Plan Maestro - Mercado Popular"

CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX, Enero 2021