



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

**CONSTRUCCIÓN DE CENTRAL DE ABASTO EN EL
MUNICIPIO DE TEOLOYUCAN, EDO. DE MÉXICO**

Tesis que para obtener el título de arquitecto presenta

LOPEZ ESCOBAR MARIO JONATHAN

Asesores:

Arq. Jesús Raúl González Jácome

M. en Arq. Luis Saravia Campos

Arq. Jesús Miguel De León Flores

Ciudad Universitaria, CDMX, agosto 2023



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.



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER DOMINGO GARCÍA RAMOS

**CONSTRUCCIÓN DE CENTRAL DE ABASTOS EN EL
MUNICIPIO DE TEOLOYUCAN, EDO. DE MÉXICO**

Tesis que para obtener el título de arquitecto presenta

LOPEZ ESCOBAR MARIO JONATHAN

Asesores:

Arq. Jesús Raúl González Jácome

M. en Arq. Luis Saravia Campos

Arq. Jesús Miguel De León Flores

*TESIS APROBADA
PARA INICIAR
LOS TRAMITES
DE EXAMEN PROFESIONAL*

DEDICATORIAS

Esta tesis la quiero dedicar principalmente a mis padres, Mario Lopez Zamora y Claudia Cruz Escobar Resendiz, por todo su esfuerzo, sacrificó, apoyo, motivación y jamás dejarme solo, gracias por otorgarme la posibilidad de tener una carrera universitaria, siempre serán mis dos grandes modelos a seguir en la vida.

A mis otras dos madres que son mis abuelas, a mi abuela Carmela gracias por todo su apoyo en mi formación académica, además de criarme desde pequeño para volverme un gran ser humano. A mi abuela Gloria por todas las veces que me ofreció su hogar para llegar después de mis clases, por sus pláticas, su motivación a qué siguiera creciendo como persona, por siempre estar ahí para cuando necesitaba hablar con alguien.

A mi hermano Ángel que en el momento que él nació tuve que fungir con darle un buen ejemplo tanto personalmente, como académicamente hablando, siempre voy a estar para apoyarlo y guiarlo en el transcurso de nuestras vidas. También una dedicatoria especial al cielo, donde estás mis otros dos padres, quienes son mis abuelos, ambos fueron albañiles en gran parte de su vida, siempre hablando de los arquitectos como personas muy preparadas, me hubiera gustado que me vieran convertido en uno.

De igual forma a mi mejor amigo Renato con el cual crecí compartiendo risas, lágrimas, sueños, anhelos, quien siempre me acompañó y me apoyó en todo momento en mi proceso estudiantil desde la secundaria, al igual que crecer juntos como personas. Una dedicatoria a mi novia Daniela la cual estuvo conmigo en la parte final de mi carrera universitaria y además me sigue apoyando a cumplir todas mis metas, mostrándome su apoyo incondicional en todo momento y finalmente a mi familia, amigos y personas que conocí en el transcurso de mi vida que me dejaron alguna enseñanza.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a todos los docentes, compañeros de clases que tuve en todo mi proceso como estudiante, por su apoyo, consejos y conocimientos adquiridos para mi formación estudiantil, principalmente agradecer a mis tutores de tesis por la ayuda al momento de crear este documento de tesis.

Agradecer enormemente a mis compañeros de escuela, taller, clases y de tesis, Guzmán Casas Carlos Emmanuel y Magaña Hernández Víctor Manuel, por la colaboración y elaboración en la creación de este documento de tesis durante el seminario de titulación I y II en el taller Domingo García Ramos en el periodo 2021-1 y 2021-2, además de ser dos personas que marcaron mi vida de forma positiva durante mi estancia en la Facultad de arquitectura, gracias por todas esas risas, lágrimas, enojos, frustraciones, proyectos entregados, pero sobretodo consejos, apoyo, motivación, siempre serán mi familia y gracias por nunca dejarme solo cuando los necesite.

INTRODUCCIÓN

El trabajo que sigue a continuación aborda como tema el proyecto de Construcción de Central de Abasto en el Municipio de Teoloyucan ubicado en el Estado de México teniendo como intención que sea una posible propuesta futura a considerar en el desarrollo urbano del municipio mencionado con anterioridad.

Se consideran puntos como lo son el plan de desarrollo urbano local, así como el estado en el que se encuentra actualmente el municipio en cuanto a equipamiento y servicios mostrando en la investigación el déficit o superávit de estos últimos para que se consideren de igual manera como proyectos futuros siendo un beneficio también en el caso de la implementación del proyecto que le da a este documento su título, la Central de Abasto.

Con este proyecto se busca que existan opciones de mejoramiento municipal y regional y que el desarrollo urbano sin planeación disminuya más aún en lugares como lo son estos municipios de estados en los que son más que necesarios proyectos a nivel regional pero que con ellos vengán propuestas y análisis de las dificultades y carencias que se deben de atender y las consideraciones futuras que nunca deben faltar.

Este trabajo contiene como primeramente la investigación de municipio, la situación urbana actual, el equipamiento, servicios, las carencias de estos concluyendo en cada tema con el aporte analítico y posibles propuestas generales futuras. Se investigaron posibles riesgos naturales futuros y se revisó además el historial de estos en la zona, para sustentar la propuesta final se incluyen proyectos homólogos, nacional e internacional que también buscaron y se desarrollaron con la intención de resolver situaciones de dificultad y déficit en su lugar de ubicación.

1. LA DEMANDA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA DEMANDA

1.2. UBICACIÓN

1.3. CONCLUSIÓN

2. PROBLEMÁTICA

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1. Preguntas de investigación

2.1.2. Objetivos

2.1.3. Hipótesis

2.1.4. Justificación

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Unidades de análisis

3. SISTEMA URBANO AMBIENTAL INVENTARIO

3.1. MEDIO FÍSICO NATURAL

3.1.1. Localización

3.1.2. Análisis Edafológico

- Clasificación del suelo
- Vocación de suelos
- Conclusiones

3.1.3. Análisis Climatológico

- Vegetación
- Asoleamiento
- Régimen Pluvial

3.1.4. Análisis Hidrológico

- Hidrología
- Cuencas y subcuencas

3.1.5. Análisis de Riesgos

- Sismicidad
- Vulcanismo

3.2. CONTEXTO SOCIAL

3.2.1. Aspectos sociodemográficos

- Perfil social de la población
- Análisis de crecimiento
- Aspectos socioeconómicos
- Conclusiones

3.3. SISTEMAS URBANOS

3.3.1. Equipamiento

- Salud
 - Asistencia pública
 - Educación
 - Recreación
 - Deportivo
 - Cultural
 - Transporte
- 3.3.2. Infraestructura
- Sistema de Agua Potable
 - Sistemas de Drenaje
 - Sistemas de Energía
 - Sistemas de Comunicación
- 3.3.3. Servicios Urbanos
- Sistema de Seguridad
 - Administración
 - Comercio y Abasto
- 3.3.4. Sistemas Viales

4. DIAGNÓSTICO URBANO

4.1. NORMATIVA Y PLANEACIÓN

- 4.1.1. Plan de Desarrollo Estatal
- 4.1.2. Plan Parcial de Desarrollo
- 4.1.3. Normas Complementarias
- 4.1.4. Reglamento de Construcciones
- 4.1.5. Reglamentos específicos del lugar

5. PLAN MAESTRO DE LA MISMA TIPOLOGÍA

5.1. PLAN MAESTRO PARA EL RESCATE INTEGRAL DE LA MERCED, CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO.

- 5.1.1. Descripción de la Región
 - Localización

5.2. ETAPAS DE PROYECTO

- 5.2.1. Etapa 1 (detonante) / 2014-2015 / revitalización de los mercados de la merced y rescate del espacio público
- 5.2.2. Etapa 2 (desarrollo), 2015-2018, resiliencia de la zona de la merced
- 5.2.3. Etapa 3 (consolidación) / 2018-2030 / potencial de desarrollo en la zona del a merced

5.3. CONCLUSIONES

6. PROYECTO DE LA MISMA TIPOLOGÍA**6.1. CENTRAL DE ABASTOS DE ECATEPEC**

6.1.1. Descripción de la Central

6.1.2. Zonificación

6.1.3. Programa Arquitectónico

7. PROPUESTA DE PLAN MAESTRO ETAPA 1: CENTRAL DE ABASTO**7.1. CONCEPTUALIZACIÓN**

7.1.1. Memoria descriptiva

8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

8.1. Tabla de Programa Arquitectónico

8.2. Unidad de Abasto Mayorista (SECOFI)

8.3. Descripción gráfica de la propuesta de Central de Abasto

9. FUENTES DE CONSULTA**10. ÍNDICE DE IMÁGENES****11. ÍNDICE DE TABLAS**

1. LA DEMANDA

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA DEMANDA

El gobierno del municipio de Teoloyucan se encuentra interesado en el desarrollo de una Central de Abastos en donde puedan concentrarse las actividades de compraventa de productos perecederos, así como demás productos del municipio. Para lograrlo se requiere el desarrollo de un plan maestro de equipamiento dentro de la zona en donde se propone la ubicación del proyecto de abasto, buscando también que dicho plan realice y motive la mejora progresiva de todo el municipio de Teoloyucan dentro de un tema de urbanización y mejora de calidad de vida de los habitantes locales.

Como parte de la demanda, se considera el tratamiento, mejora, reemplazo, propuesta de colocación de áreas comunes entre otras propuestas dentro del entorno en donde se emplace la Central de Abastos el cual se busca que se integre como un hito, donde el traslado sea uno de los puntos más importantes a considerar. El plan maestro incluye, a nivel de zonificación, diferentes espacios de diferentes tipos de equipamiento. La necesidad de los equipamientos que se integrarán se justificará con base en la investigación de los servicios públicos que dispone el municipio y, una vez conociendo el déficit o superávit de cada servicio, proponer aquellos que se necesiten para la correcta inserción de la Central de Abasto.

Se toma un requerimiento para la solución de las conexiones urbanas y de accesibilidad, para generar una óptima transición de entornos. Ambicionando a que este equipamiento se conecte no solo internamente a Teoloyucan, sino con los demás municipios con los cual hace colindancia, evitando así el traslado a centrales que se encuentran a un tiempo mayor a 2 horas, esperando que brinde, además de un impacto urbano, un impacto económico y social para el municipio de Teoloyucan.

1.2. UBICACIÓN

El municipio de Teoloyucan, ubicado en el Estado de México (*Imagen 1*), se encuentra en desarrollo urbano ya que, a pesar de la implementación de pavimentaciones en avenidas y calles, aún tiene deficiencia en ciertos aspectos para la población albergada en este lugar. El tema de la conectividad terrestre es un punto muy importante para considerar dentro de la propuesta del plan maestro ya que, en parte, de ello dependerá la eficiencia y el impacto urbano que tendrá.

De manera general podemos mencionar que el lugar cuenta con un clima semi húmedo debido a la vegetación que aún existe en la zona debido a que en su gran mayoría son terrenos de sembradío delimitados por vegetación alta (árboles) con una altura considerada de manera general entre los 3 a 10 metros aproximadamente.

La población, en su gran mayoría, realiza un traslado de al menos treinta minutos mínimos a sus trabajos pues el área metropolitana se encuentra en el municipio de Cuautitlán siendo este municipio uno de los alrededores a Teoloyucan. Esto ha provocado que poco a poco el municipio se urbanice comenzando con las zonas colindantes y las más cercanas a las mismas.

Existen ejemplos de que es un lugar en desarrollo urbano siendo uno de ellos la pavimentación de la avenida principal Niños Héroes, la cual es de las principales conexiones para poder llegar a la caseta México-Querétaro desde los municipios de Melchor Ocampo, Tultepec y Zumpango, además de que se han construido locales comerciales y edificios de uso mixto sobre la misma avenida al poco tiempo de haberse realizado el cambio de pavimentación pues el flujo de tránsito creció progresivamente. Además, el municipio de Teoloyucan cuenta con un plan de desarrollo urbano que ha ayudado a la mejora de progresiva del mismo municipio.

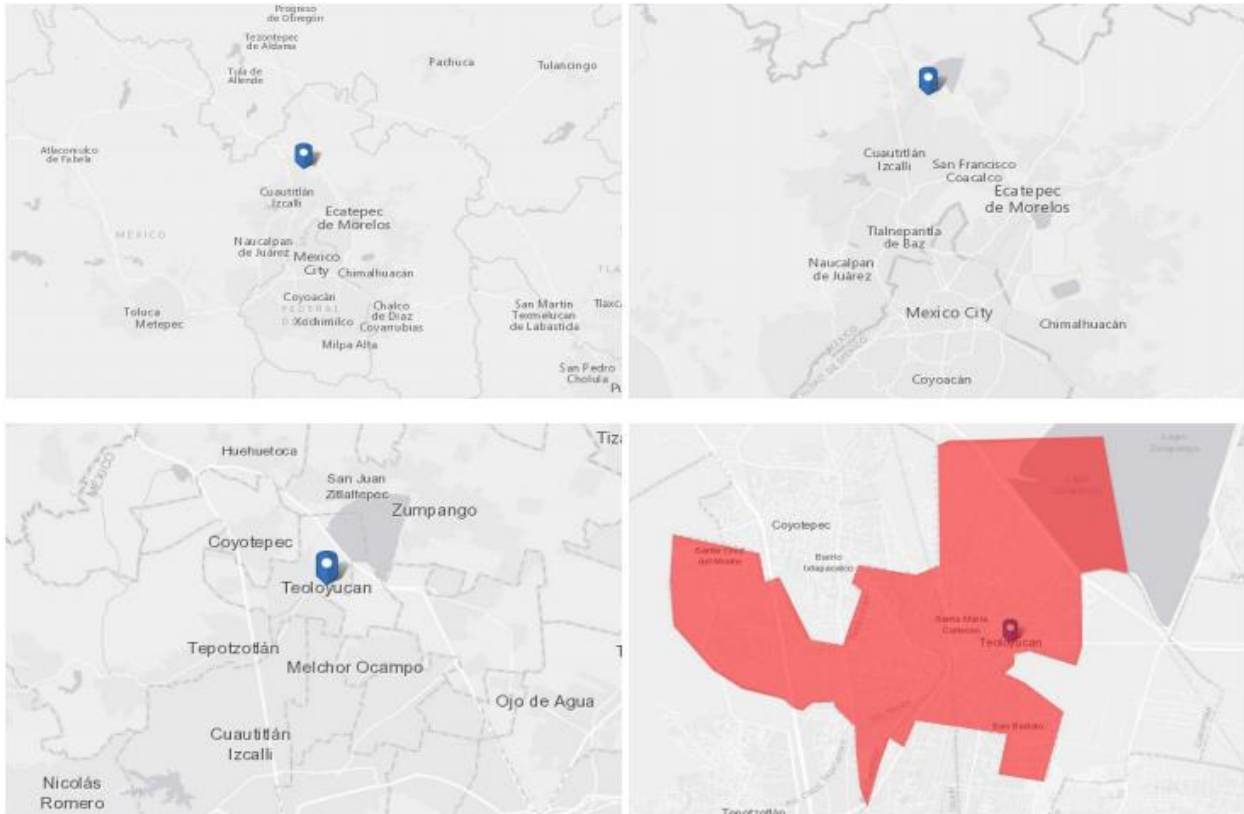


Imagen 1. Collage de ubicación de Teoloyucan, Edo. Méx. (Proyecto Mesoamérica, 2021)

1.3. CONCLUSIÓN

Se estudiará el municipio de Teoloyucan para conocer el tipo de equipamiento con el que se cuenta, así como el tipo de servicios disponibles cerca de la zona de propuesta de ubicación del proyecto Central de Abasto, y proponer conexiones del servicio que se necesite para el desarrollo de la propuesta. Debemos conocer los puntos anteriores ya que dentro del plan maestro se propone el desarrollo de equipamientos que ayuden no solo al mismo proyecto, sino que también sean benéficos para cierto rango dentro del entorno donde se ubicará.

2. PROBLEMÁTICA

2.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

2.1.1. Preguntas de investigación

Para el municipio de Teoloyucan se deben de realizar una serie de trabajos en el cual se identifique, ¿Qué equipamientos se deben planificar y/o construir para cumplir con lo requerido en la Central de abasto pero que puedan cumplir con ayudar a la deficiencia que existe del mismo equipamiento en el municipio de Teoloyucan? ¿Cuáles serían las vialidades principales que se utilizarían para una conectividad eficiente de la Central de Abastos?

2.1.2. Objetivo

Identificar la falta de equipamientos y servicios para llegar a la propuesta de un plan maestro a través de una investigación del sitio el cual arroje equipamientos que se deben considerar para cumplir con los requerimientos de servicios y equipamientos que se solicitan para el correcto funcionamiento del proyecto urbano de la Central de Abasto.

La Central de Abasto mencionada en el párrafo anterior será el eje central del plan maestro y en este documento será el proyecto individual que se desarrollará a profundidad sin dejar de lado la implementación de las conclusiones obtenidas de la investigación de los diferentes equipamientos que contiene esta investigación.

2.1.3. Hipótesis

Tanto la recopilación y el análisis de información determinará los equipamientos que se deben planificar para municipio de Teoloyucan. Con lo anterior, se detectarán problemas que afectan en la actualidad al municipio, también se determinará los equipamientos que ayudan actualmente a los habitantes de Teoloyucan, así como la planificación de los servicios existente en el municipio y sus colonias. Además, se conocerán cuáles serán las vialidades que funcionarán como conectividad principal, así como las características de diseño y constructivas que deberán tener para considerar de tipo de tránsito se espera una vez construida la Central de Abastos. Sin embargo, la investigación se realizará con fines informativos para el futuro desarrollo del municipio. La intención de la información y conclusiones siguientes en este documento es para saber cuáles son los puntos de concentración para futuros proyectos individuales o en conjunto, pero la implementación de los equipamientos en el municipio en el caso que se busque desarrollar el proyecto de Central de Abasto propuesto en este documento no se incluye en el mismo.

2.1.4. Justificación

A partir de la identificación de la situación actual de la zona en donde se emplazará la Central de Abastos se determinó que el problema consiste en la falta de equipamiento necesario, el cuál cumple una función complementaria en el proyecto principal, siendo dichos equipamientos los siguientes; salud, abasto, transporte y servicios, ya que se observó que, debido al gran crecimiento constante de población en el municipio de Teoloyucan, se derivó la falta y/o mala calidad de los equipamientos y servicios con los que cuenta actualmente la zona.

Para mejorar la calidad de vida y potencializar el municipio de Teoloyucan, se planificará un nuevo plan de desarrollo urbano (solamente para las zonas cercanas al proyecto de la Central de Abastos buscando no afectar todo el plan de desarrollo urbano municipal) el cual engloba a todo el equipamiento básico y necesario para el correcto funcionamiento del proyecto principal. En dicho plan de desarrollo se atenderá principalmente los sectores; salud, transporte, abasto y servicios; considerando estos equipamientos como una primera etapa de desarrollo del nuevo plan

Dentro de la justificación podemos concluir que la propuesta de un plan de desarrollo urbano es totalmente necesario, no solo para una parte de este municipio, sino también para otras comunidades que se encuentre en pleno desarrollo ya que los municipios se encuentran conectados de muchas maneras y, si desde un principio se considera y se realiza un plan de desarrollo se puede brindar mejores servicios, mejor conectividad, mejor funcionamiento de los equipamientos, entre muchos más beneficios.

2.2. MARCO TEÓRICO

El Marco Teórico en esta investigación servirá para delimitar los alcances de esta, a la vez que, mediante el estudio de los conceptos compositivos del proyecto, brindará las definiciones pertinentes para el correcto rumbo de la investigación.

Ésta se enfocará en la recopilación de información del municipio que permita una propuesta eficiente y brinde los equipamientos requeridos para que el municipio cumpla con los mismos necesarios con base en su población considerando el tipo de equipamiento existente y el déficit o superávit existente de éstos.

Como consiguiente a la recopilación de información, si bien es para la propuesta futura de un plan maestro dentro del municipio, se considera como primera etapa de este la propuesta de una Central de Abasto la cual es la que se desarrollará a un nivel de anteproyecto arquitectónico siendo esta propuesta aquella que fungirá como el centro del desarrollo del plan maestro.

2.2.1. Unidades de análisis

Las unidades de análisis son las zonas de abasto. El estudiar lo que significan con base en artículos publicados por instituciones y autores de renombre permitirá la elaboración de una propuesta solvente y funcional para los habitantes no solo del municipio de Teoloyucan, sino también de aquellos que se consideran beneficiarios de la propuesta de una Central de Abasto ya que la propuesta será a nivel regional.

3. SISTEMA URBANO AMBIENTAL INVENTARIO

3.1. MEDIO FÍSICO NATURAL

3.1.1. Localización

Como se mencionó con anterioridad la propuesta de la colocación de la Central de Abastos será en el municipio de Teoloyucan el cual pertenece al Estado de México.

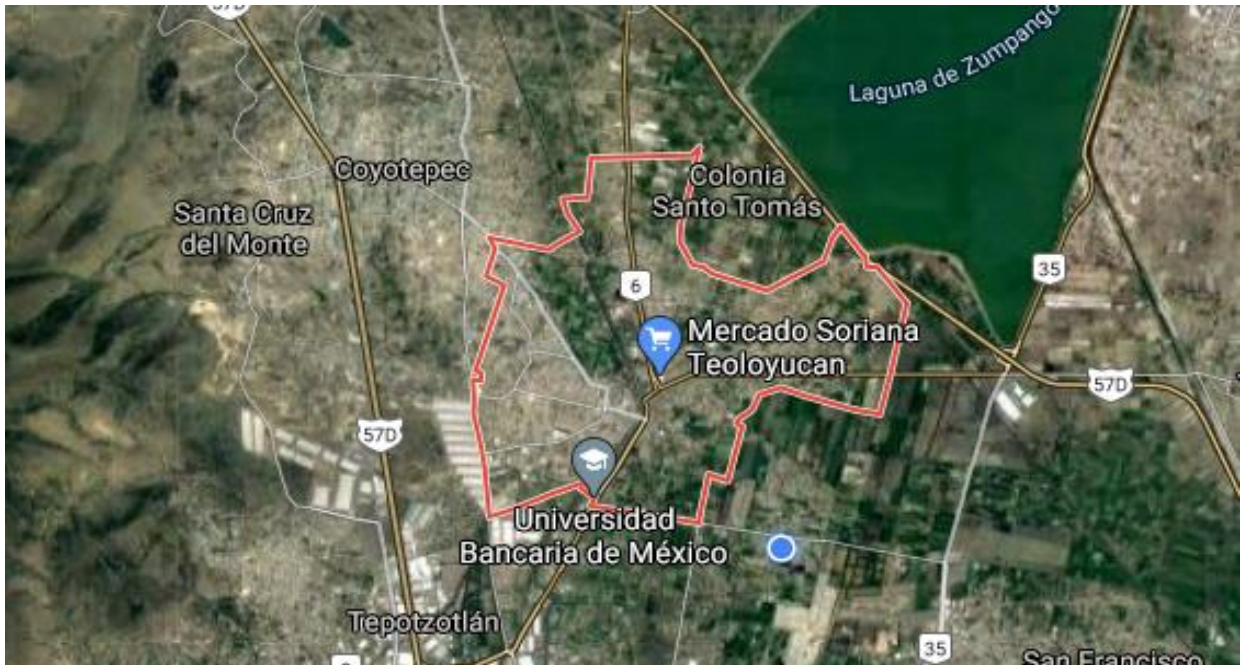


Imagen 2. Mapa de límites territoriales del municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

Teoloyucan tiene como municipios colindantes a, Tepotzotlán, Coyotepec, Cuautitlán, Melchor Ocampo y entre aquellos que se encuentran cerca del mismo municipio se nombran algunos ejemplos como Jaltenco, San Francisco Tenopalco, Tultepec, Nextlalpan y Zumpango. Se mencionan los municipios cercanos y colindantes debido a que serán los más beneficiados, después de Teoloyucan, con la inserción del proyecto de la Central de Abastos.

Para seguir con la ubicación del predio seleccionado para el ya mencionado proyecto se sabe que se ubica en la parte Este del municipio siendo cercano ya a los límites territoriales marcados.

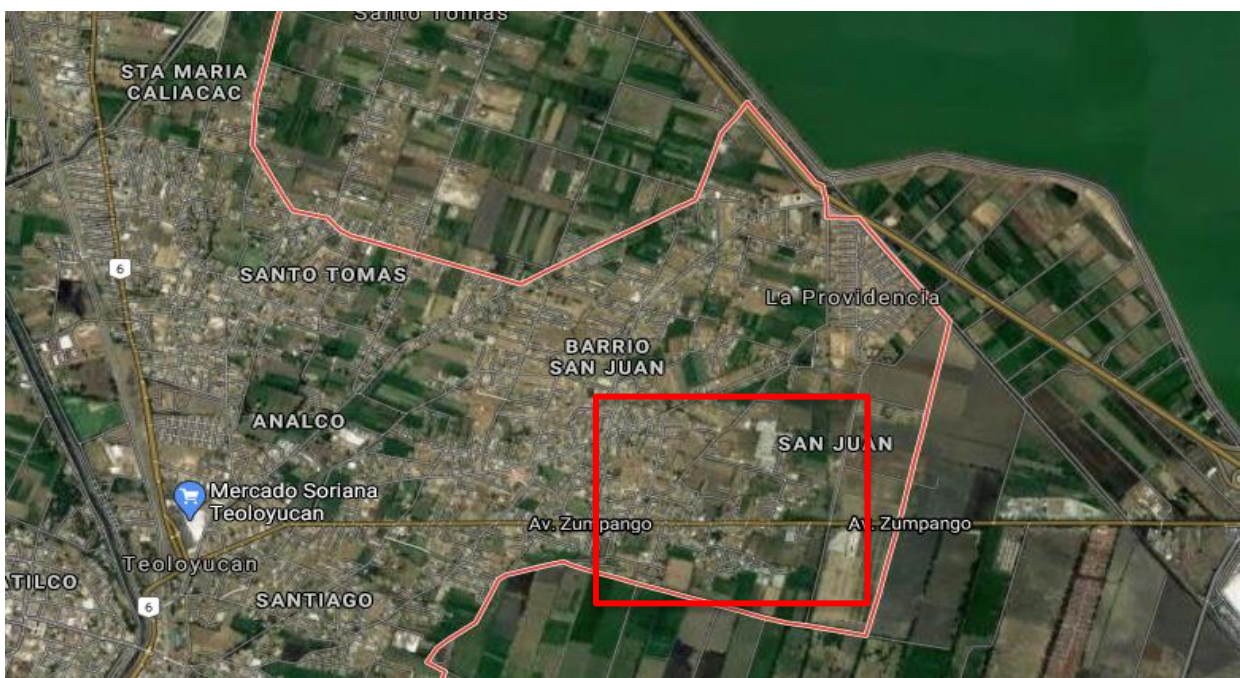


Imagen 3. Mapa de ubicación próxima del predio destinado para propuesta de Plan Maestro Central de Abasto. (Google Maps, 2021)

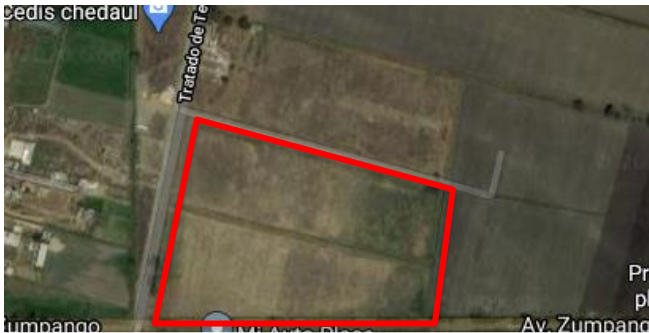


Imagen 4. Predio para desarrollo de Plan Maestro Central de Abasto con sus limitantes laterales. (Google Maps, 2021)

Siendo más precisos aún, se ubica sobre la Avenida Zumpango en el punto donde hace intersección con la Avenida Tratados de Teoloyucan.

Como se pueden ver en la imagen # hacia el sur del predio se ubica la primera avenida mencionada (Av. Teoloyucan) y en la parte oeste se encuentra la segunda avenida (Av. Tratados de Teoloyucan).

El predio que fue seleccionado cuenta con una superficie cercana a las 8.4 hectáreas (83,951.92 m²) de las cuales se planean dejar 5 hectáreas para la colocación de la Central de Abastos dejando así poco más de 3 hectáreas para la planificación y colocación del equipamiento requerido los cuales no solo tendrán como finalidad cubrir el proyecto principal, sino que también se planea que cubran un perímetro considerable del mismo municipio. Esto último se consideró después de la investigación de los equipamientos existentes ya que, como se puede corroborar con la investigación en temas anteriores de este documento, no cumplen con los equipamientos necesarios para poder cubrir todo el municipio y, considerando que esta zona se encuentra en los límites de Teoloyucan, implicaría un riesgo depender de aquellos equipamientos que son requeridos para el proyecto pero que se encuentran a una distancia en tiempo de aproximadamente treinta minutos sobre todo aquellos que se requieren para la seguridad y el bienestar no solo del inmueble como lo será la Central de Abastos sino más aún para la cantidad de usuarios que se encontrarán reunidos en esta zona.

3.1.2. Análisis Edafológico

- Clasificación de territorio

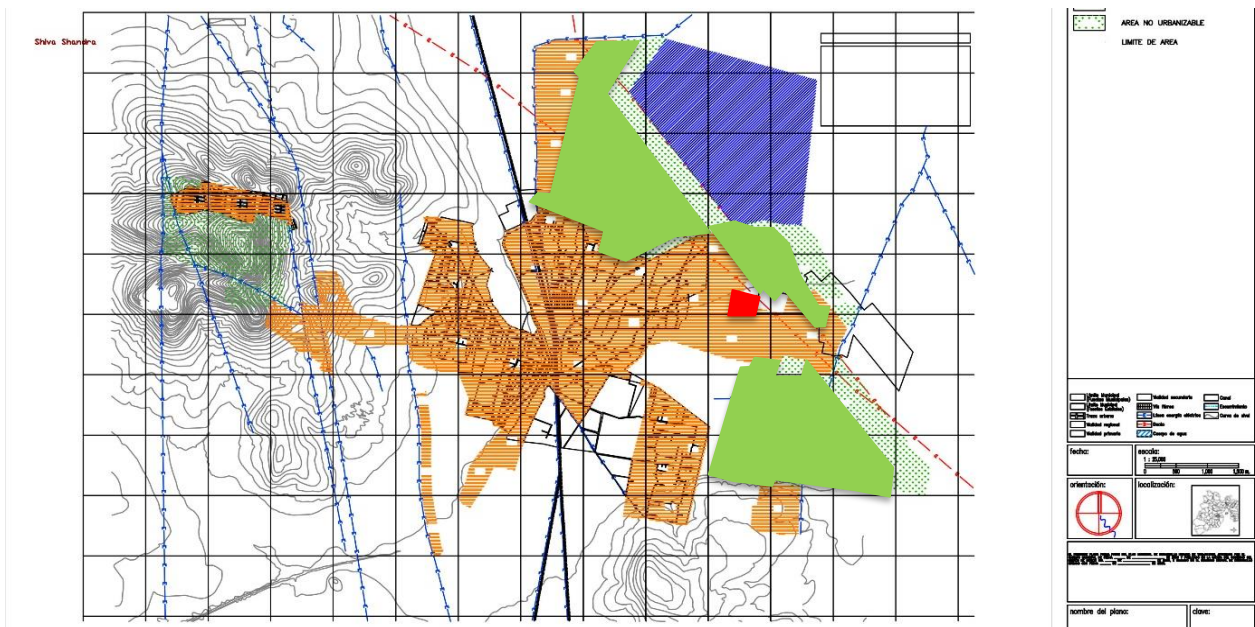


Imagen 5. Clasificación del territorio del municipio de Teoloyucan. (Secretaría de Desarrollo Urbano, 2021)

Para la clasificación del territorio tenemos tres tipos que son:

- Área urbana
- Área urbanizable
- Área no urbanizable
- Predio seleccionado para colocación del proyecto Central de Abastos

El predio seleccionado se encuentra en el área destinada para urbanizar lo cual nos dice que, usando de base la clasificación del territorio anteriormente mostrado se podrá definir el uso de suelo dependiendo del proyecto destinado siendo esta situación con la Central de Abasto un uso de suelo para comercio.

- Vocación de suelos

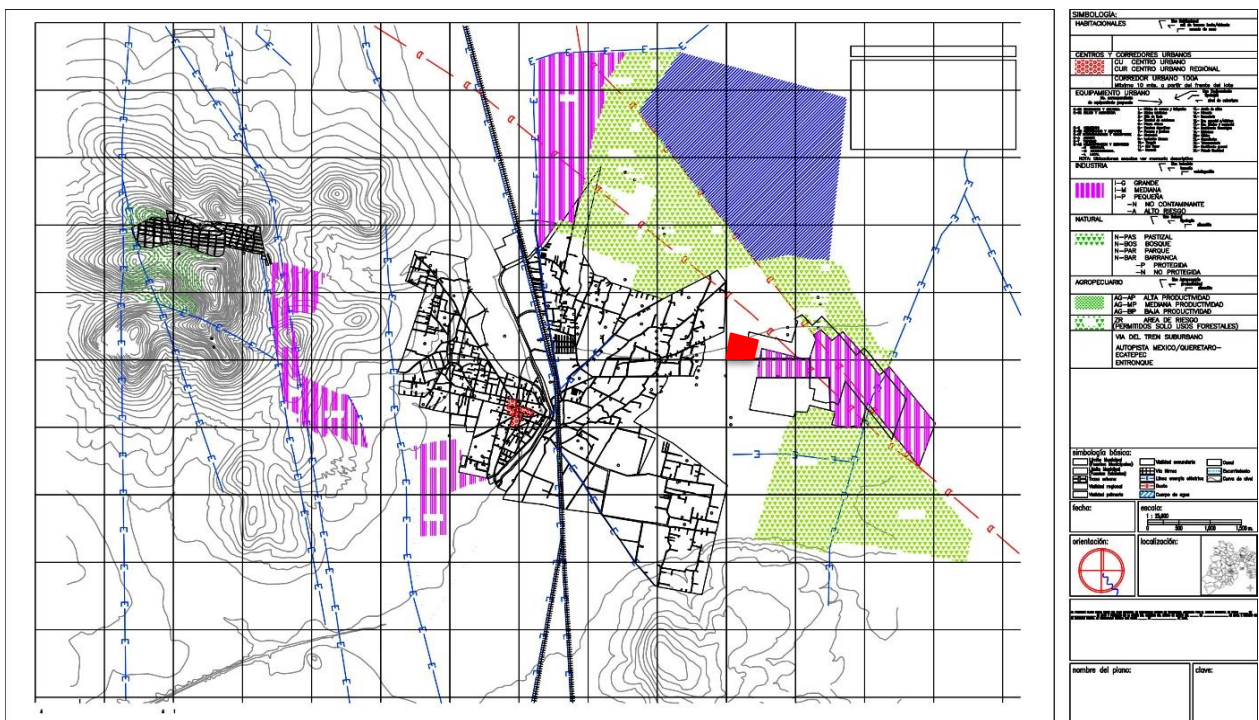


Imagen 6. Vocación de suelos en el municipio de Teoloyucan. (Secretaría de Desarrollo Urbano, 2021)

El mapa que se muestra con anterioridad nos muestra el uso de suelo general que existe en el municipio de Teoloyucan el cual nos lo marca como:

- Zona industrial
- Zona natural y destinadas para agropecuario
- Predio seleccionado para colocación del proyecto Central de Abastos

- Conclusiones

Utilizando como base la clasificación actual del territorio y el uso de suelo destinado hasta la fecha para el municipio de Teoloyucan podemos decir que la colocación de la Central de Abastos no cuenta con algún impedimento para su proyección y colocación

en la ubicación ya preseleccionada. Sin embargo, debemos tomar en cuenta que tenemos más puntos a considerar para saber si se permitiría la construcción de dicho proyecto en la zona los cuales se les hará mención, así como un análisis propio a cada tema para corroborar que no exista impedimento para el desarrollo del Plan maestro inicialmente mencionado y menos aún para la Central de Abastos.

3.1.3. Análisis Climatológico

- Vegetación

En el municipio de Teoloyucan podemos encontrar una gran variedad vegetal, La vegetación se caracteriza por árboles de pirul, sauce, sauce llorón, eucalipto, fresno, álamo, casuarina, pino, mimosa, huizache, alcanfor y ahuehuete. Hay variedad de árboles frutales: durazno, manzana, capulín, tejocote, morera, ciruelo, pera, higuera y granada. Plantas medicinales: sábila, pata de león, alfilerillo, mostrante, manrubio, hinojo, cedrón, peshtó, manzanilla, hierbabuena, golondrina, gordolobo, epazote de perro y de zorrillo, ruda, mejorana y mortadela. Cultivos: maíz, alfalfa, frijol, trigo y haba.

La vegetación mencionada con anterioridad es de manera general ya que para el desarrollo del proyecto de la Central de Abastos se considerarán solo ciertas especies de las cuales se explicarán a continuación por qué, así como también una propuesta de ubicación basado en los espacios que se buscarán generar con el diseño.

PIRUL

Este tipo de vegetación se considera para las zonas de tránsito constante que serán aquellas que conectarán los espacios principales. Se plantea se coloque en la zona central dejando a modo de jardineras permitiendo así el diseño y colocación de espacios de descanso temporal (bancas) para que los usuarios puedan utilizarlos.



PINO

Este tipo de árbol también se propone para utilizarlo en las zonas de tránsito junto con el pirul proponiendo un juego entre los tipos de vegetación y poder generar visiblemente un juego de alturas. Cabe destacar que ambos tipos de vegetación, al menos en el municipio de Teoloyucan, durante su crecimiento no necesitan un abastecimiento de agua en grandes cantidades.



HUIZACHE

La utilización de este tipo de vegetación se planifica para las zonas ajardinadas que cumplirán la función de dividir las zonas entre ellas creando al usuario una barrera verde natural buscando lograr que los espacios se puedan distinguir y no se pierdan entre ellos si no hubiera división. Al igual que los ejemplos de vegetación anteriores ésta no necesita un abastecimiento de agua en gran cantidad.



Imagen 7. Ilustraciones de vegetación. Pirul, Pino y Huizache. (Google Imágenes, 2021)

- Asoleamiento

Para la parte del asoleamiento se mostrará en la siguiente imagen la trayectoria solar en el municipio de Teoloyucan.

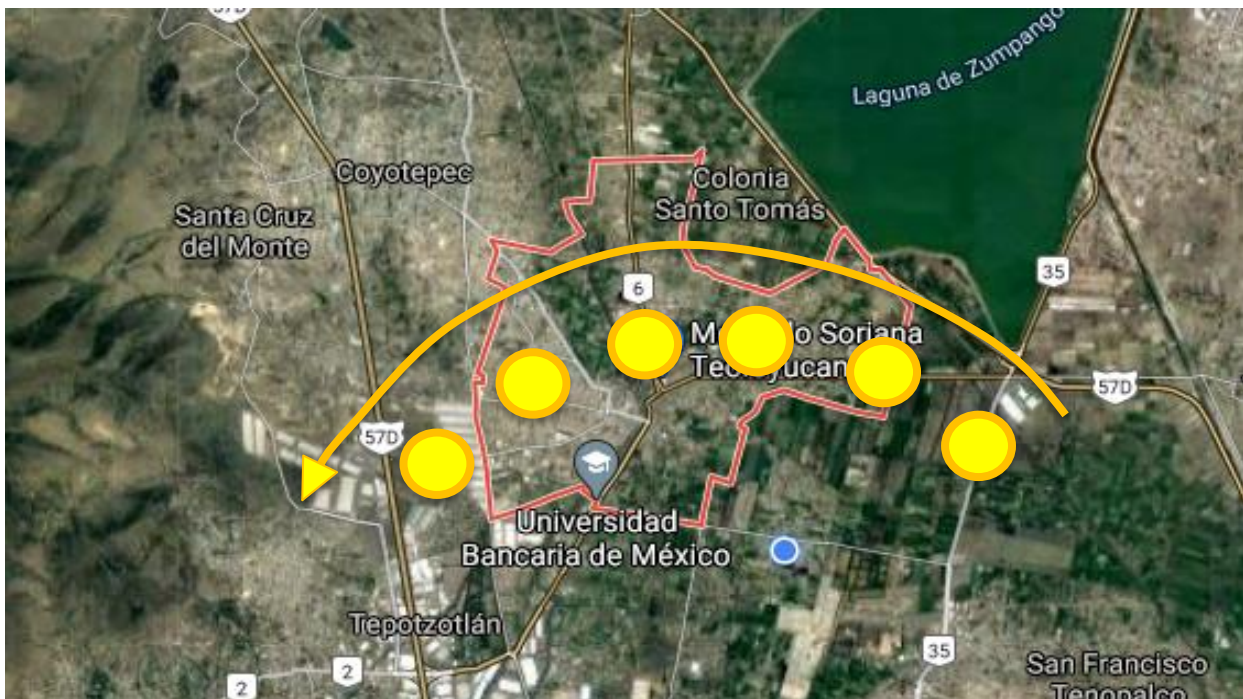


Imagen 8. Representación de trayectoria solar en el municipio de Teoloyucan. Edición de trayectoria solar propia. (Google Maps, 2021)

Con base en la imagen anterior podemos decir que el asoleamiento en el terreno en el horario de la mañana vendrá de la dirección este (lado derecho de la imagen) y de la dirección oeste vendrá el asoleamiento en el horario de la tarde. Basado en esto concluimos que para una correcta y eficiente iluminación natural debemos aprovechar ambos sentidos, pero considerar que no podemos permitir un paso del 100% de la iluminación natural pero tampoco inferior al 85%, por lo tanto, debemos diseñar en la cubierta una retícula o juego de materiales para poder cumplir con los porcentajes antes mencionados.

- Régimen Pluvial

De acuerdo con los datos proporcionados por el INAFED (Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal) se concluye que la precipitación pluvial máxima en 24 horas es de 46.2 mm (4.62 cm) además de que el clima templado subhúmedo marca que el municipio solo tiene lluvias en la época de verano, esto quiere decir que, durante el periodo comprendido entre el 21 de junio y hasta el 23 de septiembre (ambas fechas aproximadas) el municipio se encuentra en temporada de lluvia.

Este dato consideramos es de importancia notable ya que, entre demás aspectos, la central se diseñará considerando ecotecnias estando entre ellas la captación pluvial. Nos parece un punto importante ya que, tanto las plazas, espacios de transición y cubiertas son áreas que nos permitirán una recolección pluvial en cantidades notables buscando beneficiar la misma Central de Abastos utilizando el agua recolectada para las áreas ajardinadas y, con su respectivo tratamiento, para usarse en ciertas zonas dentro de las naves de la Central de Abastos buscando evitar un gasto mayor e innecesario de agua potable.



Imagen 9. Ilustración de lluvias en el municipio de Teoloyucan. (Google Imágenes, 2021)

3.1.4. Análisis Hidrológico

HIDROLOGÍA

El Río Cuautitlán, que viene de la presa de Guadalupe, desde época muy remota ha proporcionado el vital líquido para regar las tierras de cultivo de los naturales de Teoloyucan. Este río en el estado de Hidalgo recibe el nombre de “Río Tula” y es tributario del Panuco. El Río Chico, se deriva del Río Hondo en Tepotzotlán, nace en el represo llamado “El Alemán”, al sur de la cabecera municipal de Tepotzotlán pasan próximos a la cabecera municipal. Otra fuente este lago de Texcoco con una influencia de 32.05% y Tepotzotlán de 11.37%.

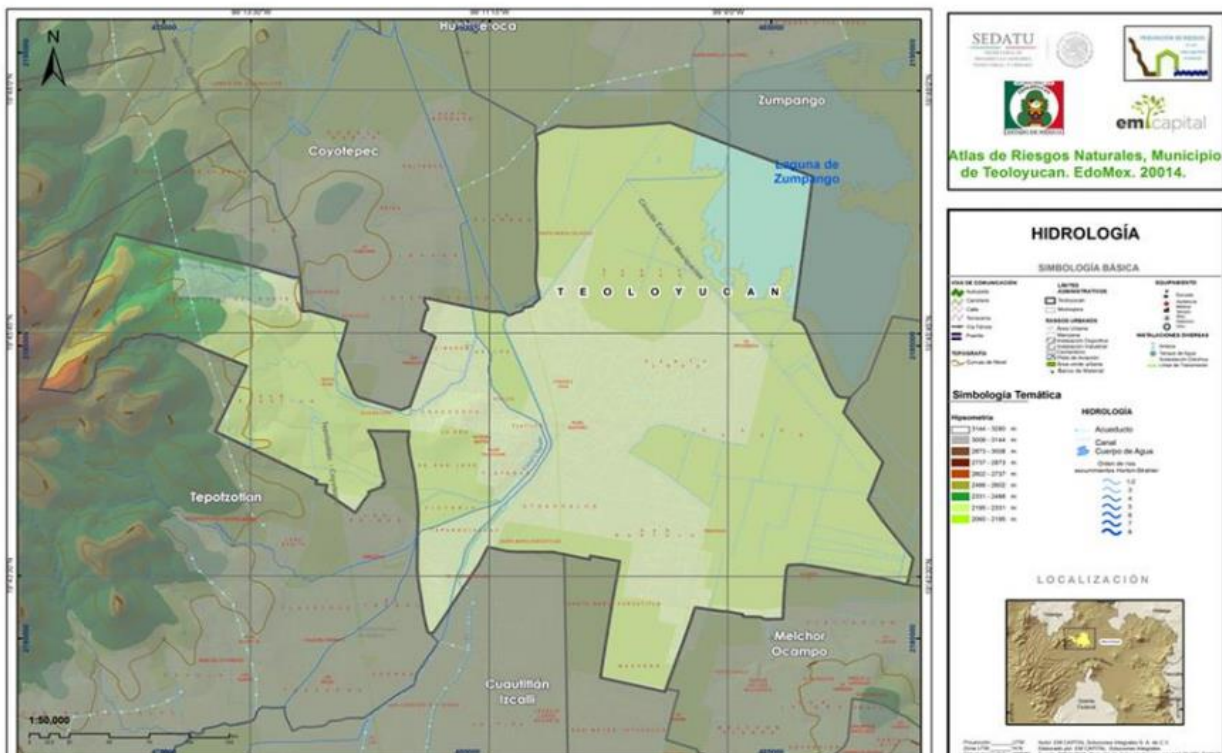


Imagen 10. Mapa de la hidrología del municipio de Teoloyucan. (SEDATU, 2014)

La laguna de Zumpango en la época prehispánica era muy extensa y proporcionaba a los naturales de Teoloyucan alimentos por medio de la pesca (Teoloyucan. Ayuntamiento digital, 2021). El municipio de Teoloyucan está identificado como una zona de concentración de pozos que han sido perforados en suelos de alta permeabilidad con de los barrios de Tlatilco, Tlaltenco y la Colonia La Era que son suelos de permeabilidad media. El agua utilizada por la población es extraída de pozos profundos, ya que en la zona no existen manantiales. Entre los rasgos hidrológicos superficiales más relevantes son:

- Emisor Poniente
- Canal de Castera y derivaciones
- Laguna de Zumpango
- Río Chiquito

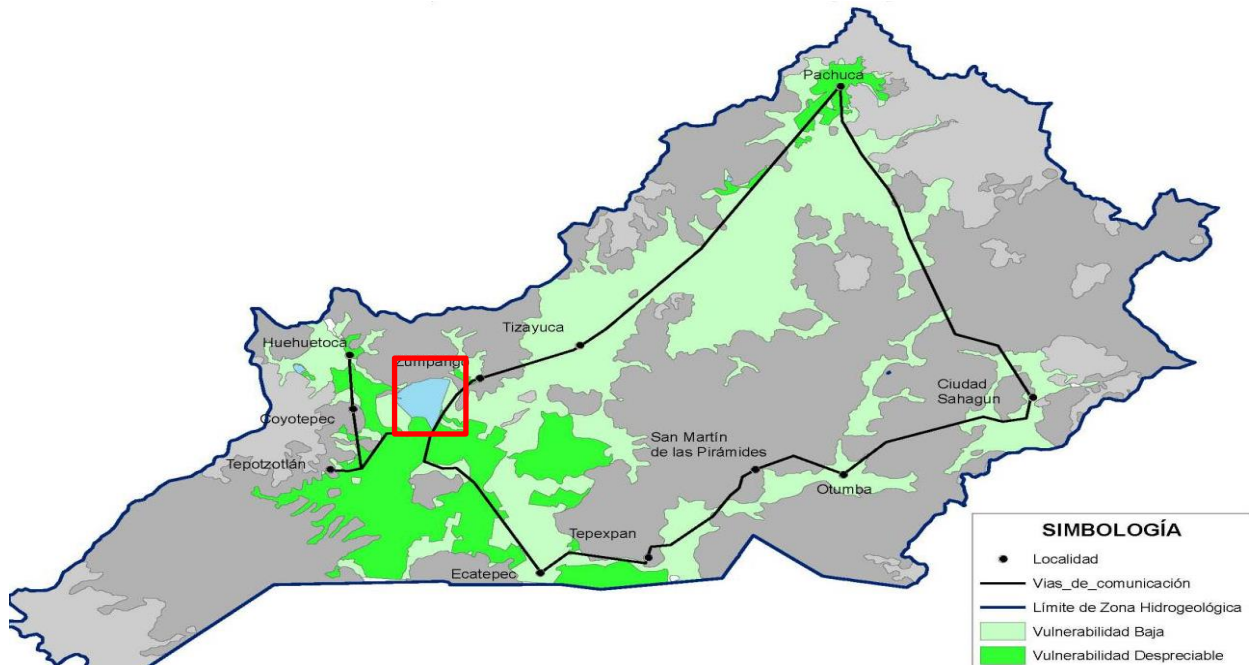


Imagen 12. Mapa de vulnerabilidad ante las zonas hidrogeológicas. (Google Imágenes, 2021)

3.1.5. Análisis de Riesgos

- Sismicidad

La Cuenca de México, a la que pertenece el municipio de Teoloyucan, se encuentra ubicado en la zona B de acuerdo con la regionalización sísmica de México. La zona B es considerada una zona intermedia en la que los sismos no ocurren tan frecuentemente como en la zona D, que es la zona de mayor sismicidad en México, tanto por su frecuencia como por las magnitudes que alcanza. La zona B es una zona afectada por altas aceleraciones, pero que no sobrepasan el 70% de la aceleración del suelo (Servicio Sismológico Nacional, SSN;



Imagen 13. Mapa de vulnerabilidad ante sismicidad en Teoloyucan.

Regionalización sísmica de la República Mexicana (CFE, 2010). A: no se han reportado sismos en los últimos 80 años; B y C: sismos no tan frecuentes, son zonas afectadas por altas aceleraciones que no sobrepasan el 70% de la aceleración de la gravedad; D: se han reportado grandes sismos históricos, la ocurrencia de sismos es muy frecuente y las aceleraciones del suelo pueden sobrepasar el 70% de la aceleración de la gravedad. (SEDATU, 2014)

<http://www.ssn.unam.mx/>). En la imagen de la derecha podremos ver de manera gráfica lo antes mencionado.

La identificación y caracterización de las fuentes sismogénicas que pueden afectar a un determinado lugar constituye el primer paso en la realización de un análisis de la peligrosidad sísmica (Reiter, 1990). Las principales fuentes sísmicas, que a continuación veremos de manera gráfica en la imagen siguiente y, que afectan a Teoloyucan pueden clasificarse en cuatro grupos: **(1)** Sismos locales ($M \leq 5.5$) originados dentro de la cuenca; **(2)** Sismos corticales, tipo Acambay ($M \leq 7.0$), que se originan en la Faja Volcánica Transmexicana; **(3)** Sismos intraplaca de profundidad intermedia de falla normal causados por rompimientos de la placa de Cocos ya subducida con magnitudes probables de hasta $M=7.0$; y **(4)** Sismos de subducción ($M > 8.0$) (Rosenblueth et al., 1987).

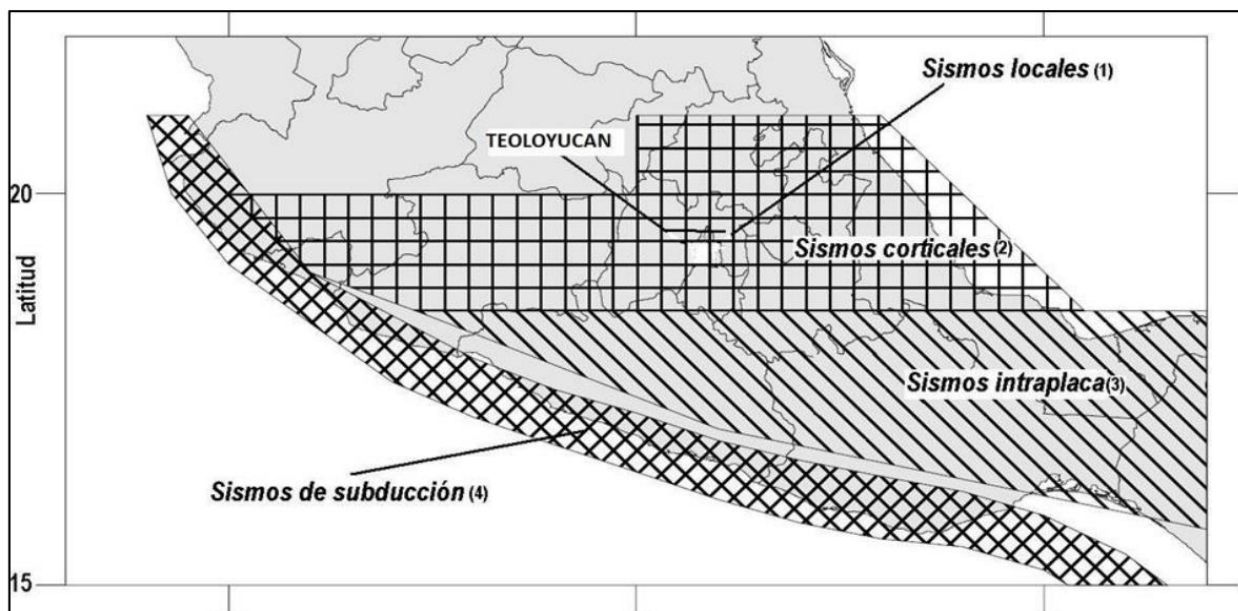


Imagen 14. Mapa de las principales fuentes sísmicas en México. (SEDATU, 2014)

SISMICIDAD LOCAL

Debido a la carencia de estaciones sísmicas y de datos de sismos de pequeñas magnitudes en la región de Teoloyucan, no es posible conocer con detalle este tipo de sismicidad, tampoco se cuenta con documentación o registros históricos de sismos originados dentro de los terrenos del Municipio. Sin embargo, en la red sísmica del Servicio Sismológico Nacional, se han registrado algunos sismos en las zonas circundantes a Teoloyucan que se muestran en la tabla a continuación:

Fecha	HHMMSS	Lat N	Lon W	Prof km	Mag	Descripción
1998-07-04	02:45:01	19.82	99.16	11	3.2	Eje Volcanico Central
2004-10-08	02:08:58	19.64	99.18	20	2.8	Eje Volcanico Central
2009-07-14	04:18:19	19.83	99.14	13	3.6	2 km al noreste de S Juan Zitlaltepec, Mex
2013-08-11	14:57:17	19.78	98.94	10	3.1	3 km al noreste de Sta María Ajoloapan, Mex.
2013-09-23	03:03:40	19.92	99.09	3	3.4	6 km al este de Tequixquiac, Mex

Imagen 15. Tabla de registro de sismos en zonas cercanas al municipio de Teoloyucan. (SEDATU, 2014)

Teoloyucan se localiza en la porción central de la Faja Volcánica Transmexicana (FVT), que se caracteriza por la presencia de sismicidad cortical (Engdahl, 1988). Esta sismicidad tiene su origen en las numerosas fallas normales con dirección E-W presentes en la Faja, que se identifican por la presencia de pronunciados escarpes, que presentan distintos grados de actividad sísmica (Suter et al., 1992, 1995a, 1995b). Estos sismos se originan generalmente a profundidades menores a 20 km, y dependiendo de su ubicación pueden llegar a ser muy destructivos para Teoloyucan debido a su cercanía. Como ejemplo de este tipo de sismos se tiene el de Acambay, Edo. de México, en 1912 y el de Jalapa, Veracruz en 1920. La Figura 5.1.2.5, muestra la distribución de intensidades sísmicas (mapa de isosistas) con que se manifestaron estos dos sismos.

SISMOS INTRAPLACA DE PROFUNDIDAD INTERMEDIA

La tercera fuente sismogénica la constituye la deformación interna de la placa subducida, estos sismos presentan un mecanismo de fallamiento normal, que refleja el rompimiento de la placa oceánica que se introduce bajo la continental. Esta fuente produce sismos de profundidad intermedia (40-100 km) y de magnitud alrededor de 7.0 y ocurren con menor frecuencia, en comparación con los sismos de subducción. Las intensidades con que se han manifestado estos sismos en Teoloyucan son de III-VII (MM) y aceleraciones entre 2.5 y 60 Gal. Sismos de este tipo son como el de Huajuapán de León 1980 ($M=7.0$) y el más reciente ocurrido el 15 de junio de 1999 en Tehuacán, Puebla ($M_w=7.0$), que produjo intensidades de V (MM) en Teoloyucan (Alcocer et al., 1999; Singh et al., 1999).

Este tipo de sismicidad si bien es menos frecuente que la originada por el proceso de subducción en la costa del Pacífico de México, es particularmente importante, ya que puede alcanzar magnitudes moderadas y grandes, y constituyen más de la cuarta parte de los grandes sismos ocurridos en el país en el siglo XX, además de que se originan generalmente bajo las áreas más densamente pobladas del país, por lo que estos sismos han causado numerosas muertes y daños materiales a lo largo de los dos últimos siglos en las ciudades y pueblos del altiplano mexicano.

SISMOS DE SUBDUCCIÓN

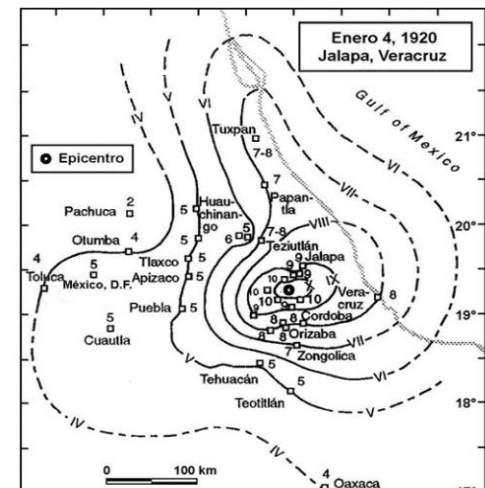
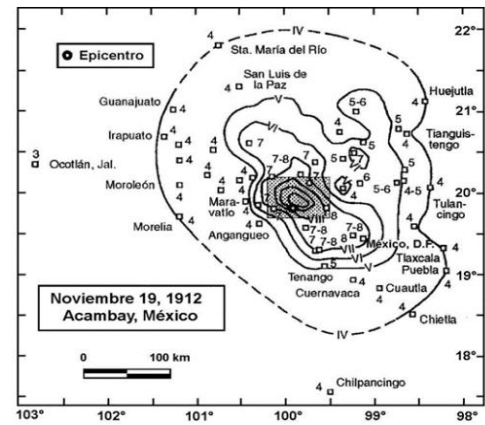


Imagen 16. Mapas de isosistas de los sismos de Acambay, Edo de México, el 19 de noviembre de 1912 y del 4 de enero de 1920 en Jalapa, Veracruz (Suter et al., 1996). (SEDATU, 2014)

La cuarta y más importante fuente sísmica es el proceso de subducción de la placa de Cocos y Rivera bajo la norteamericana, misma que da origen a los sismos de gran magnitud ($M > 8.0$) ocurridos en la República Mexicana (Suárez y Singh, 1986; Pardo y Suárez, 1995). Estos sismos son particularmente importantes debido a su frecuencia de ocurrencia e intensidad producida en la región. Con base en análisis estadísticos se les han estimado periodos de recurrencia que varían de 30 a 75 años (Singh y Ordaz, 1990).

La mayor parte de los sismos que son sentidos con gran intensidad en Teoloyucan, se originan en la zona de subducción del Pacífico mexicano. Estos terremotos son relativamente lejanos, sus epicentros se localizan a distancias de entre 280 y 550 km de Teoloyucan, y son sentidos como movimientos oscilatorios horizontales de período largo. Los eventos originados por esta fuente se han manifestado en Teoloyucan con intensidades del orden de IIVII (MM), aceleraciones del suelo entre 2.5 y 60 Gal, causando alarma entre los pobladores, además de fuertes daños a la infraestructura. A continuación, tenemos una tabla que es un resumen de los principales sismos de subducción que han afectado al municipio e Teoloyucan.

FECHA	OBSERVACIONES
14-IV-1907	En la costa de Guerrero, cerca de Acapulco. Magnitud 7.9. Se sintió en el Distrito Federal, Acapulco, Jalisco, Hidalgo, Estado de México, Michoacán, Morelos, Oaxaca, Puebla, San Luis Potosí, Tabasco, Tlaxcala y Veracruz; Chilpancingo queda reducido a escombros.
30-VII-1909	En la Costa Grande de Guerrero. Magnitud 7.5. Intensidad IX-X en la escala Mercalli Modificada en Acapulco, Gro. Gran destrucción en Acapulco, Chilpancingo, Chilapa y otras poblaciones. Se sintió fuerte en Oaxaca, Puebla, Distrito Federal, Michoacán, Veracruz, Morelos y Estado de México. Réplica de magnitud 6.9 el 31 de julio.
7-VI-1911	En la costa de Michoacán. Magnitud 7.8. Derrumbó el cuartel de San Cosme, el altar de la iglesia de San Pablo y tiró muros en varias partes de la ciudad. Flexionó rieles de tranvía y produjo grietas en las calles. Destruyó 119 casas en el Distrito Federal. Sentido en el Estado de México.
16-XII-1911	Costa de Guerrero Magnitud 7.5. Intensidad IX en la escala Mercalli Modificada en Acapulco, Gro. Se sintió fuerte en Oaxaca, Puebla, Distrito Federal, Michoacán, Veracruz, Morelos, Estado de México, Jalisco y Veracruz.
22-III-1928	En la Costa de; Oaxaca. Magnitud 7.7 Sentido en Tlaxcala, Puebla, Querétaro, Guerrero, Michoacán, Veracruz, Tabasco, Ciudad de México y Estado de México.
17-VI-1928	En las costas de Oaxaca. Magnitud 8.0. Intensidad VI en la Ciudad de México y Estado de México.
4-VIII-1928	En las costas de Oaxaca. Magnitud 7.4. Intensidad VI en la Ciudad de México y Estado de México.
9-X-1928	En la costa de Oaxaca de magnitud 7.8. Daños importantes en la región epicentral. Sentido Estado de México y Distrito Federal.
3-VI-1932	En las costas de Jalisco. El sismo más grande que se haya registrado este siglo en México. Magnitud 8.4. En el D.F. numerosas grietas y casas derrumbadas. Gran cantidad de cañerías reventadas. Derrumbó varias casas y tiró muchas bardas. Sentido fuertemente en el Estado de México.
15-IV-1941	En las costas de Colima. Magnitud 7.9. En el D.F. dañó la cúpula del cine Insurgentes. Cuarteó edificios y produjo grietas en las calles. Sentido fuerte en el Estado de México.
28-VII-1957	Cerca de Acapulco. Magnitud 7.7. Destruyó varias casas y edificios en la ciudad de México. Derribó el Ángel de la Independencia. Se levantó el pavimento en varios sitios. Sentido fuertemente en el Estado de México.
14-III-1979	En Petatlán. Magnitud 7.6. Daños en la colonia roma. Destruyó la Universidad Iberoamericana en la colonia Campestre Churubusco. Sentido fuerte en el Estado de México.
19 y 20-IX-1985	En las costas de Michoacán. Derrumbó muchas casas en Ciudad Guzmán y causó daños a edificios en Ixtapa, Zihuatanejo y Lázaro Cárdenas. Magnitud 8.1 Y 7.6. Gran destrucción en el centro de la ciudad de México. Sentido fuertemente en el Estado de México.
14-IX-1995	Costa de Guerrero. Magnitud 7.3. Sentido fuertemente en la Ciudad de México y Estado de México. Intensidad IV-V.
21-I-2003	En las costas de Colima Magnitud 7.6. Sentido fuertemente en la Ciudad de México. Sentido fuerte en el Estado de México.
20-III-2012	Al Sur de Ometepec, costa de Gro. Magnitud 7.4. Sentido fuerte en la Ciudad de México y Estado de México.

Imagen 17. Tabla de registro de sismos y sus observaciones en la República Mexicana. (SEDATU, 2014)

A lo largo de su historia, Teoloyucan ha sido afectado por sismos de diferentes tipos y magnitudes, así como de diversas intensidades, que han llegado a provocar algunos daños, más aún cuando se combina con otros tipos de fenómenos presente en

la zona, como podría ser el caso de las fracturas o agrietamientos del terreno, cuyo riesgo podría verse incrementado en forma importante ante la ocurrencia de un sismo.

Podemos concluir que el mayor peligro por sismos al que está expuesto el municipio de Teoloyucan es el debido a la ocurrencia de los sismos de subducción, dada la frecuencia con que ocurren y a que pueden generar movimientos sísmicos energéticos en frecuencias altas. Sin embargo, también deben considerarse el peligro que representan las otras tres fuentes sísmicas (locales, corticales e intraplaca) que aunque menos frecuentes, son muy peligrosos por su origen cercano a la zona del Municipio, y por lo tanto tienen la capacidad de producir daños importantes. En la imagen de

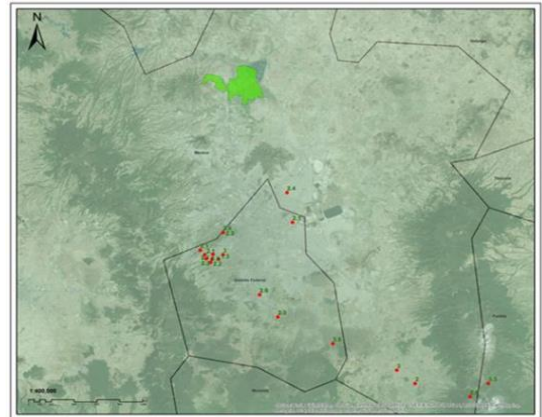


Imagen 18. Ilustración de ubicación de epicentros recientes cerca del municipio de Teoloyucan. (SEDATU, 2014)

la derecha se nos muestra un mapa en el cual se ubican los epicentros recientes (puntos rojos) y la lejanía de los mismos con respecto al municipio de Teoloyucan (color verde). Debido a lo anterior, a éste municipio se le categoriza en un nivel de **peligrosidad media** con un grado de detalle de estudio de nivel 2.

- Vulcanismo

Erupciones volcánicas:

El Centro Nacional de Prevención de Desastres (CENAPRED, 2007); define al volcán como una abertura de la tierra por donde sale el magma (roca fundida). Los volcanes son montañas o cerros que se forman por la acumulación sucesiva de capas de lava, cenizas y otros materiales. Otra definición de volcán es cualquier abertura en la Tierra por donde roca fundida, detritos y vapor salen del interior del planeta a la superficie terrestre (Dobeck y Hernández, 2011).

Existen diversos tipos de volcanes en la Tierra, es por eso que los científicos los clasifican en tres grupos:

- **Activos:** Son aquellos volcanes que se espera que entre en erupción en la actualidad, o ya está en erupción.
- **Inactivos o Latentes:** Se refiere a un volcán que no está en erupción, o no se piensa que pueda entrar en actividad en un futuro próximo, pero que, sin embargo, lo ha hecho anteriormente. A veces, la diferencia entre un volcán inactivo y un volcán activo puede ser muy pequeña, porque a pesar de que un volcán pueda estar latente durante cientos de años, todavía se espera que tenga alguna actividad.
- **Extintos:** Son los volcanes que no se espera que vuelva a tener una erupción. Aunque esta clasificación de volcanes extintos no es necesariamente definitiva, pues en algunos se ha presentado nuevamente actividad por lo que se llama rejuvenecimiento.

- Causas de la Erupción Volcánica

La causa de una erupción volcánica es por el incremento de presión en el magma. Sea cual sea el origen de ese incremento, tenderá a reequilibrarse con su entorno mediante la apertura de fracturas e inyección de diques o deformando la roca de las paredes, llegando finalmente a la erupción en superficie.

- Volcanes en radio de 100 km considerados Activos

En el municipio de Teoloyucan el peligro volcánico está representado por las formaciones volcánicas de la Sierra de Guadalupe, la Sierra de las Cruces, la Sierra Chichinautzin, la Sierra Santa Catarina, el Campo Volcánico Apan-Tezontepec y los volcanes Jocotitlán, Nevado de Toluca y Popocatépetl, los cuales se muestran en la siguiente imagen, ubicadas a distancias de entre 15 y 98 km del Municipio, encontrándose dentro de un radio de 100 km, que es la zona de influencia volcánica que representa algún tipo de amenaza, a corto o largo plazo (Martínez-Bringas, et al., 2006a).

El peligro alrededor de un volcán se representa con base en el principio de que un volcán activo es capaz de repetir o exceder lo que ha hecho en el pasado. Por lo que es necesario conocer los estudios geológicos de los depósitos de materiales arrojados en erupciones previas, siendo esto un indicador del nivel de peligro que el volcán ha sido capaz de generar en el pasado en el entorno del volcán. Los resultados de estos estudios se representan en mapas, en donde se muestran las dimensiones y

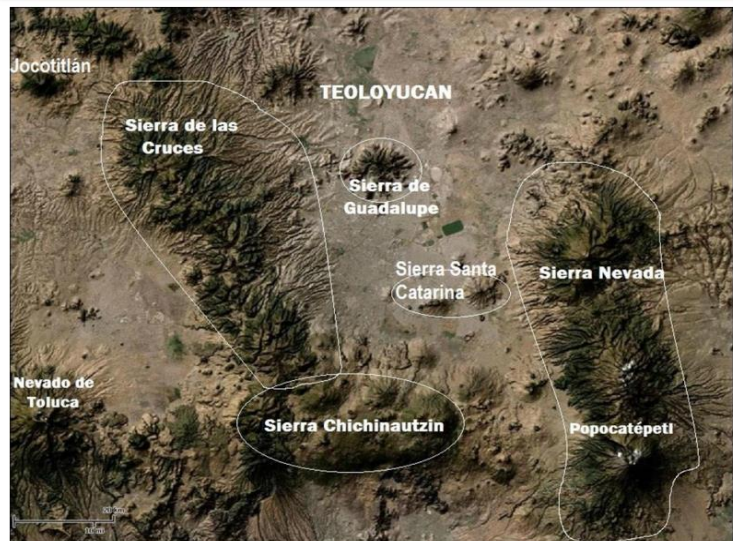


Imagen 19. Mapa de volcanes que se encuentran a una distancia de al menos 100 km del municipio de Teoloyucan. (SEDATU, 2014)

los alcances más probables de las mayores manifestaciones volcánicas, ya que de las pequeñas es muy probable que no existan vestigios. El daño causado por una erupción volcánica depende en primer lugar del tipo y magnitud de la erupción, de la distancia y vulnerabilidad del elemento en riesgo, de la fuente generadora, de la topografía, del viento y otras variables meteorológicas (Martínez-Bringas, et al., 2006a).

Dado que un volcán es considerado activo o peligroso, (es decir que tiene el potencial de producir nuevas erupciones), cuando ha mostrado algún tipo de actividad en aproximadamente los últimos 10,000 años, es necesario hacer un análisis de la actividad eruptiva pasada de las formaciones volcánicas cercanas al área, a fin de determinar si representan algún tipo de peligro para el Municipio.

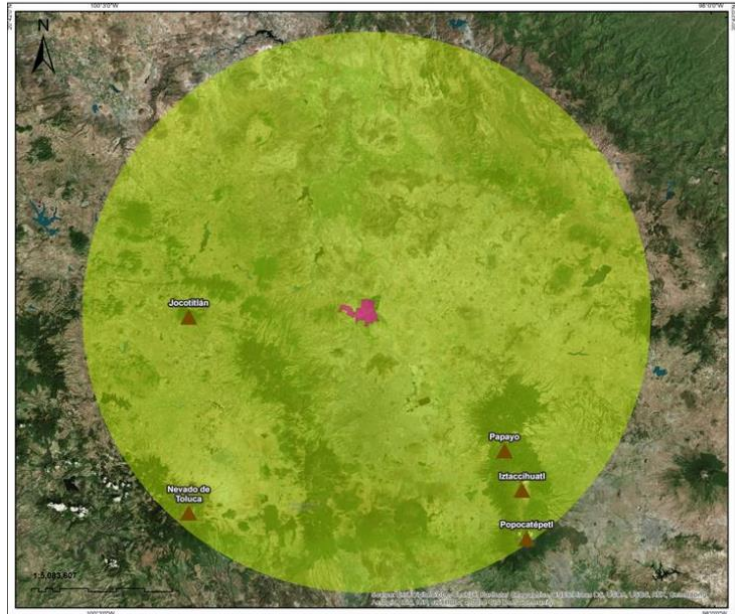


Imagen 20. Mapa de radio de alcance de desastres provocados por una erupción volcánica. (SEDATU, 2014)

SIERRA DE GUADALUPE

Al parecer la última actividad eruptiva de Sierra de Guadalupe tuvo lugar hace aproximadamente entre 11,500 y 10,000 años (Pleistoceno superior), que dio como resultado la formación de un cono de escoria en el poblado de Guadalupe Victoria, (Campa-Uranga, 1965; Lozano-Barraza, 1968). La actividad volcánica en la Sierra de Guadalupe inició aproximadamente hace de 16 Ma y aparentemente desde hace 10,000 años no se ha reportado nueva actividad, sin embargo, debido a la juventud de las unidades volcánicas, es posible que pudieran llegar a presentar algún tipo de actividad en un futuro. En la actualidad no ha sido registrada ningún tipo de actividad volcánica, por lo que no se considera que represente algún tipo de peligro a corto plazo para el municipio de Teoloyucan.

SIERRA DE LAS CRUCES

Debido a la edad de las formaciones volcánicas de la Sierra de las Cruces que se reportan de 13 Ma a 10,000 años, no se puede descartar que pudieran llegar a presentar algún tipo de actividad en el futuro. Sin embargo, en fechas recientes no se ha encontrado ningún vestigio de actividad volcánica, por lo que, de acuerdo con la información existente hasta la fecha, no se considera que represente algún tipo de peligro a corto plazo para el municipio de Teoloyucan.

SIERRA CHICHINAUTZIN

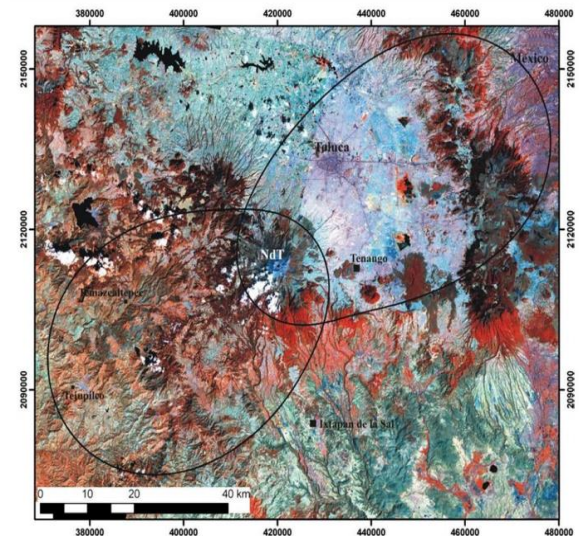
La Sierra Chichinautzin tiene una edad de menos de 10,000 años, por lo que es considerada activa. Sin embargo, al igual que en el caso de las Sierras mencionadas anteriormente, en fechas recientes no se ha encontrado ningún vestigio de actividad volcánica, por lo que no se considera que representen algún tipo de peligro a corto plazo para Teoloyucan.

SIERRA SANTA CATARINA

Por la juventud de esta unidad volcánica, no se puede descartar que sea activa; sin embargo, en fechas recientes no se ha encontrado ningún vestigio de actividad volcánica, por lo que no se considera que representen algún tipo de peligro a corto plazo.

VOLCÁN JOJOTITLÁN

El volcán Jocotitlán por mucho tiempo se le consideró extinto, sin embargo, los estudios han demostrado que su última actividad se remonta a hace unos cuantos siglos, por lo que ha sido considerado como un volcán activo, y como consecuencia un volcán potencialmente peligroso para el entorno.



VOLCÁN NEVADO DE TOLUCA

De acuerdo con los estudios estratigráficos, durante los últimos 42,000 años, el Nevado de Toluca ha presentado al menos 12 erupciones importantes a intervalos de entre 1,000 y 8,000 años (Capra et al., 2008). Debido a la escasa la información con que se cuenta hasta el momento no ha sido posible identificar periodos de recurrencia. Capra y otros (2008) consideran que el escenario futuro más probable puede ser una pequeña explosión freatomagmática como la ocurrida hace aproximadamente 3,100 años. Sin embargo, de ocurrir nuevamente una erupción como la de hace 10,500 años, el territorio de Teoloyucan se vería fuertemente afectado por material de caída. En la imagen siguiente se muestra un mapa el cual muestra la ubicación aproximada actual del municipio de Teoloyucan (punto amarillo) con respecto al rango que simula una erupción similar a la de hace 10,500 años, con un Índice de Explosividad Volcánica (VEI) 6, en el que se observan las áreas que resultarían afectadas por la caída de pómez y ceniza, con un espesor de 10 cm (Capra et al., 2008).

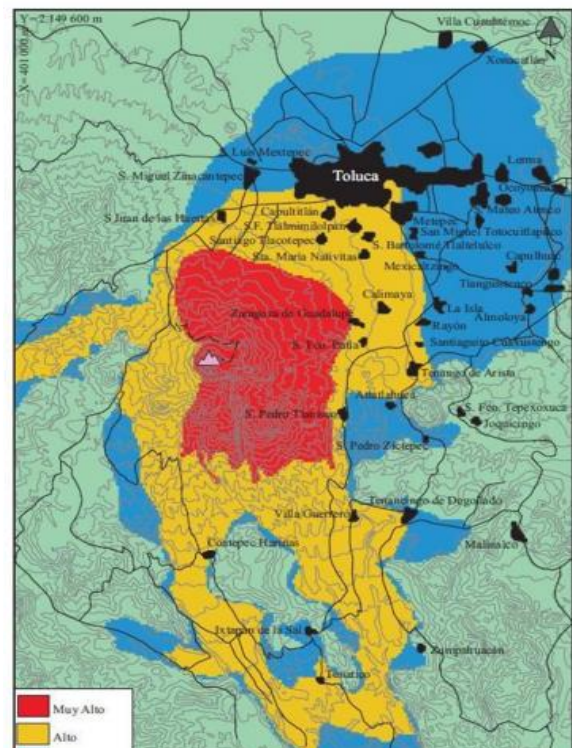


Imagen 21. Mapa que muestra la distancia existente aproximada entre el Nevado de Toluca y el municipio de Teoloyucan. (SEDATU, 2014)

de hace 10,500 años, con un Índice de Explosividad Volcánica (VEI) 6, en el que se observan las áreas que resultarían afectadas por la caída de pómez y ceniza, con un espesor de 10 cm (Capra et al., 2008).

Teoloyucan se ubica aproximadamente a 15 km al norte de esta zona, por lo que podrían esperarse espesores de alrededor de 5 cm en el área del Municipio, lo que acarrearía graves problemas a la infraestructura y a la salud de la población.

De acuerdo con la dirección preferencial del viento en las diferentes épocas del año, el peligro por caída de ceniza durante los meses de octubre a marzo se localiza al este y al noreste del volcán, es decir en dirección a Teoloyucan, mientras que de abril a mayo al norte y de junio a septiembre al noroeste del volcán. La imagen mostrada a la derecha es el Mapa de Peligros del Nevado de Toluca, en donde se muestran las áreas afectadas por los diferentes peligros volcánicos en erupciones de todo tipo (Aceves-Quezada et al., 2006).

Con la información anterior recabada podemos concluir que el Nevado de Toluca sería, en el caso de una erupción, uno de los volcanes que afectaría de manera significativa al municipio de Teoloyucan pues en caso dado de una erupción las cenizas de ésta llegarían al municipio el cual sufriría caídas de cenizas acompañadas de piedra pómez dejando, como se menciona con anterioridad, afectaciones de manera grave en la salud de la población, así como en la infraestructura de la zona.

3.2. CONTEXTO SOCIAL

3.2.1. Aspectos sociodemográficos

- Perfil social de la población

Dentro de este apartado se encuentran datos que fueron recabados del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y del Atlas Nacional de Riesgos del CENAPRED para tener, a grandes rasgos, la cantidad de población, economía, comercio, cultura, etc. que se encuentra en el municipio de Teoloyucan el cual abrirá camino para la propuesta de la planificación de un nuevo plan de maestro el cual incluirá, entre otros tipos de equipamientos, la Central de Abastos.

- Análisis de Crecimiento

En la tabla 1 recabada del INEGI, se puede observar el número de habitantes en la zona de estudio del municipio de Teoloyucan hasta el 2015, cabe señalar que la población disminuyó un 14.35% de 2005 al 2010, probablemente por la falta de equipamiento para la atención y calidad de vida. Por otro parte sólo aumentó un 5.11% en el periodo de 2010 al 2015, siendo que para el 2020 haya una población de 73,324 personas.

Periodo	Valor
2015	66,518
2010	63,115
2005	73,696
2000	66,556
1995	54,454

Tabla 1. Números generales de habitantes. (INEGI, 2021)

Como se puede observar en las tablas 2 y 3 las mujeres predominan en el periodo 2015 con un 51.07% y hombres con un 48.93%, por lo que el rango de edad promedio radica entre los 24 y 26 años según estadísticas del INEGI, seguido de un 8.4% para mayores de 60 años tanto de mujeres como de hombres. Esto nos da una idea que los tipos de equipamiento deben de ser de recreación, deportivo y salud, para toda la población y no solo para la mencionada o predominante.

A partir de los datos analizados y viendo los rangos de edad se debe de tomar en consideración espacios de recreación, así como de equipamiento de salud, ya que dentro del municipio se cuenta con poca asistencia médica siendo este un factor importante a cubrir para toda la población y de esta manera evitar el traslado a otros municipios o en su caso a la Ciudad de México.

Para el caso del diseño de la Central de Abastos se nos marca por las tablas de SEDESOL (en la sección de subsistema: abasto, elemento: Unidad de Abasto Mayorista) que para la inserción de un proyecto de esta índole es necesario que se cumpla con un mínimo de 50,001 habitantes. Con lo anterior podemos decir que, el municipio de Teoloyucan cuenta con más de la población mínima requerida por las normas además de que se pronostica que la población aumentará en número para los años siguientes.

- Aspectos socioeconómicos

Dentro de este apartado nos dará una visión más amplia de cómo se estructura la población de Teoloyucan, su participación en distintas actividades económicas, así como la identificación de su base económica, la pobreza y vulnerabilidad; la cual será un punto clave para la propuesta de evitar el traslado y/o desplazamiento hacia otras localidades. Esto nos llevará a la identificación de equipamientos que deberán de considerarse para la planificación y desarrollo del plan maestro.

En la primera imagen (gráfica circular) que se encuentra en el lado derecho nos podemos dar cuenta que durante el 2010 el 46.5% de la población, el cual representa a 32,575 personas, se encontraban en pobreza, de las cuales el 39.6% se encontraba en pobreza moderada y el 6.9% en pobreza extrema, siendo estos porcentajes casi el 50% de la población.

Periodo	Valor
2015	33,973
2010	31,875
2005	37,143
2000	33,408
1995	27,359

Tabla 2. Números generales de habitantes mujeres. (INEGI, 2021)

Periodo	Valor
2015	32,545
2010	31,240
2005	36,553
2000	33,148
1995	27,095

Tabla 3. Números generales de habitantes hombres. (INEGI, 2021)

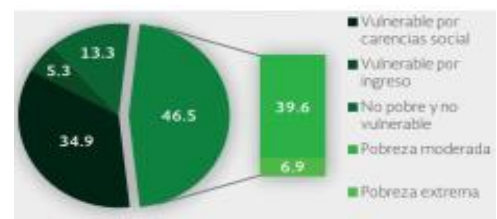


Imagen 22. Gráfica de pastel que muestra porcentajes de población en distintas situaciones de pobreza. (SEDESOL, 2010)

Completando con la segunda imagen (gráfica de barras), podemos observar que durante el mismo año en primer lugar tenemos la carencia por acceso a la seguridad social con un 59.6%, siendo este un dato impactante para el municipio de Teoloyucan comparado con el estado, y arrojando en segundo lugar la carencia por acceso a los servicios de salud con un 47.9% siendo este mayor que el estado el cual cuenta con un 30.7%.

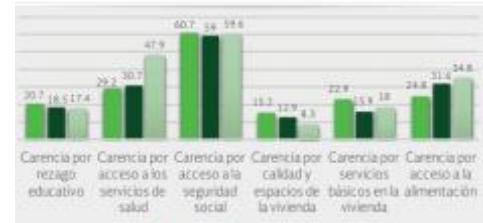


Imagen 23. Gráfica de barras que nos muestra tipos de carencias que existen en el municipio de Teoloyucan. (SEDESOL, 2010)

En las siguientes gráficas podemos observar que dentro los grupos de edades de entre los 9 hasta los 19 años de edad, tanto en mujeres como hombres, se encuentran dentro de la población predominante del municipio de Teoloyucan, por lo que dentro del rubro de educación y recreación debe dar abasto total a este sector de la población, por consiguiente, en la gráfica de pastel se observa que el sexo femenino sobresale solamente un .50% más que del sexo opuesto siendo a vista de porcentajes un balance casi compensado por cada sexo.

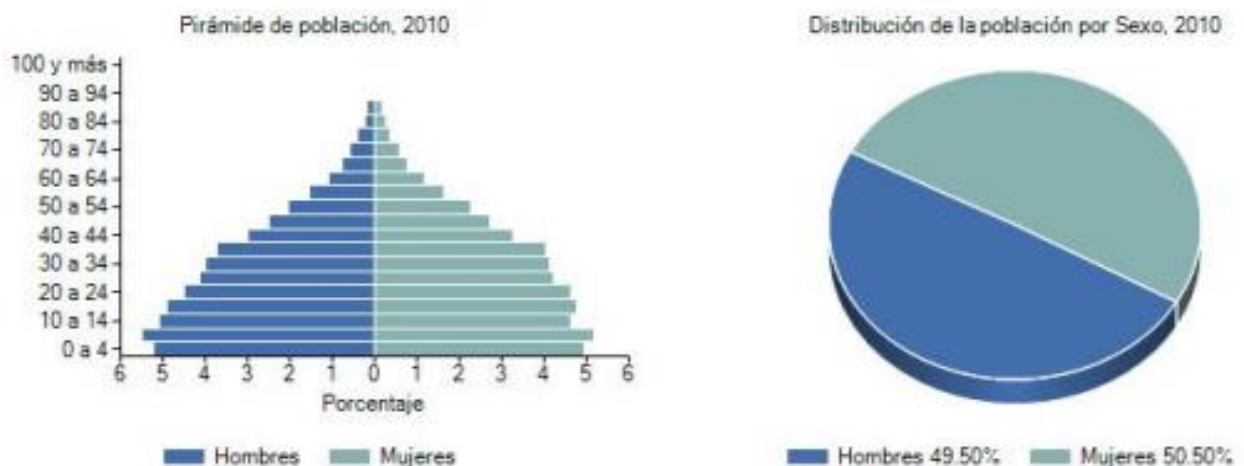


Imagen 24. Gráfica de la población existente en el municipio de Teoloyucan hasta el 2010. (Google Imágenes, 2021)

Dentro de la religión se puede decir que se da a partir de un vínculo entre el hombre y dios o dioses, por lo que dentro del municipio se obtuvieron datos de los cuales la religión católica se profesa en casi el 91.04 % de la población siendo muy cercano al 100% de la población que habita en este municipio, el porcentaje restante si divide en, 4.62 % de las religiones de protestantes, evangélicas y bíblicas, solamente un 1.76 % profesa otra religión y en un porcentaje inferior se encuentran aquellos que no profesan alguna religión.

- Conclusiones

La información mencionada con anterioridad nos ayuda para el desarrollo del plan maestro pues nos dice que, entre la falta de equipamiento, seguridad se suma a la propuesta y para el sector salud, a pesar de estar en segundo lugar, concluimos que también podría considerarse como uno más debido a la pobreza que se presenta en casi

hospitales, farmacias y/o consultorios de atención rápida. Para esto se deberá realizar un análisis de qué tipo de inmueble sería una mejor propuesta buscando cubrir la población actual y la futura, sin embargo, solo quedará en fase de propuesta conceptual.

- Asistencia Pública

De acuerdo con las Normas de SEDESOL, en el apartado de salud y asistencia social en la LEY DEL SEGURO SOCIAL, se estipula que el IMSS deberá establecer clínicas, hospitales, guarderías infantiles, farmacias, centros de convalecencia y vacacionales, velatorios, así como centros de capacitación, deportivos, de seguridad social para el bienestar familiar y demás establecimientos para el cumplimiento de los fines que le son propios, sin sujetarse a las condiciones salvo las sanitarias, que fijen las leyes y reglamentos respectivos para empresas privadas, con actividades similares.

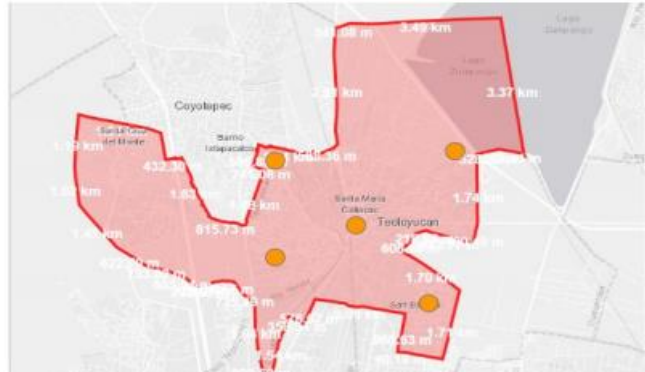


Imagen 26. Mapa que muestra la ubicación aproximada de equipamientos de asistencia pública en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

Con base en lo mencionado en las Normas de SEDESOL y el mapa mostrado con anterioridad se puede denotar que la existencia de equipamiento en el sector de asistencia pública es escasa pues existe una en la cabecera municipal y en algunos barrios pertenecientes al municipio como lo es San Bartolo Tlaxihuicalco y Santa María Caliacac. Además, de acuerdo con las normas, el IMSS deberá establecer distintos tipos de asistencia y estos serán de acuerdo con la cantidad de población que se atenderá.

Por lo tanto, ya que la asistencia pública es poca para atender la población existente en el municipio de Teoloyucan en la propuesta urbana se considerará la incorporación de centro de atención y asistencia pública en sectores estratégicos buscando un óptimo rendimiento del mismo equipamiento quedando, al igual que aquellas propuestas que no sean la Central de Abastos, a nivel de propuesta conceptual.

- Educación

Dentro de este rubro encontraremos, ubicados también en el mapa siguiente; jardín de niños, primaria, secundaria, bachillerato, universidad, bibliotecas, museos, casa de cultura, cultura, teatro, escuela de arte y auditorio; se concluye que a partir de las normas de SEDESOL y, de acuerdo con los números de habitantes, existe un déficit de equipamientos debido a que se encuentra en pleno desarrollo, pues las normas dicen que se deberán crear o mantener, en su caso, escuelas de todas las clases considerando promover la creación de institutos de investigación científica y técnica, laboratorios, observatorios y demás instalaciones que se requieran para el desarrollo de educación

primaria, secundaria, normal, técnica y superior, pero en el análisis realizado se encontró que solo el nivel bachillerato y universidad se encuentran en un rango de estabilidad.

La propuesta de escuelas de los diferentes niveles como lo son: kínder, primaria, secundaria, normal y técnica. La universidad no se considera de necesidad proponer pues en su gran mayoría aquellos que asisten al nivel universidad van a instalaciones exteriores pues cuentan con una calidad reconocida dentro del ramo y la universidad existente que es la UBAM (Universidad Bancaria de México) atiende al sector estudiantil restante en el municipio.

- Recreación

En las normas de SEDESOL el sector de recreación se encuentra seccionado en: plazas cívicas, jardín vecinal, parque urbano, sala de cine, juegos infantiles, parques de barrio, área de exposiciones y ferias y espectáculos deportivos. De acuerdo con esta división se buscó en el municipio de Teoloyucan cada uno de los apartados para poder marcarlos en un mapa. Debido a que el municipio cuenta con una extensión considerable se tomó en cuenta sólo aquellos puntos de recreación más relevantes a nivel municipal.

En el mapa anterior se registró que existen varios puntos de recreación de los cuales la gran mayoría se encuentran cercanas a las zonas centro del municipio. En los barrios que conforman a Teoloyucan existen plazas cívicas, no en todos existen parques de barrio, no existe un parque urbano, existe un solo deportivo en el municipio y no se encuentra en muy buenas condiciones debido a la zona en la que se localiza pues es un poco conflictiva. Las áreas para exposiciones y ferias no están definidas en su totalidad pues la gente organiza este tipo de eventos en los espacios de los que ellos dispongan. No existen salas de cine.

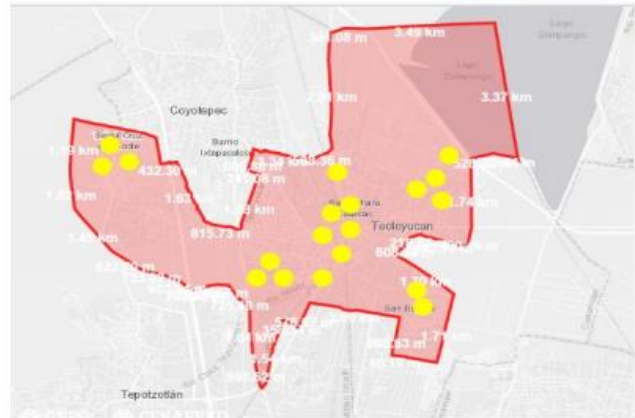


Imagen 27. Mapa que muestra la ubicación aproximada de equipamientos de educación en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

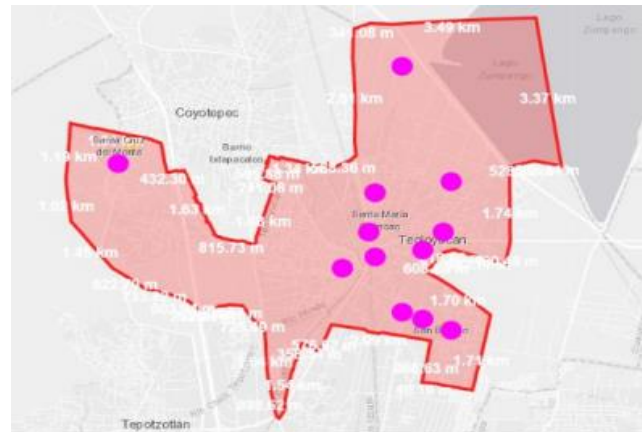


Imagen 28. Mapa que muestra la ubicación aproximada de equipamientos de recreación en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

Para el sector de recreación se concluye necesario proponer la existencia de espacios destinados a ferias y exposiciones, así como la posible utilización de estos para otro tipo de eventos que la comunidad requiera. También será necesario proponer la recuperación de plazas cívicas que ya no cuentan con las características necesarias para su uso y, de ser necesario, volver a construir nuevas plazas para las comunidades quedando la propuesta nivel conceptual.

- Deportivo

En el sector deportivo existe un déficit pues, aunque existe una zona de campos de fútbol cerca del barrio de San Bartolo Tlaxihuicalco y un deportivo cercano a la zona centro del municipio mapa de la izquierda, las demás son zonas rurales que la gente ha apreciado y buscado mejorar con el paso del tiempo bajo su mismo esfuerzo pues el municipio brinda muy poco apoyo al sector deportivo buscando utilizar, en algunas partes del municipio, zonas abandonadas o plazas cívicas como lugares de deporte.

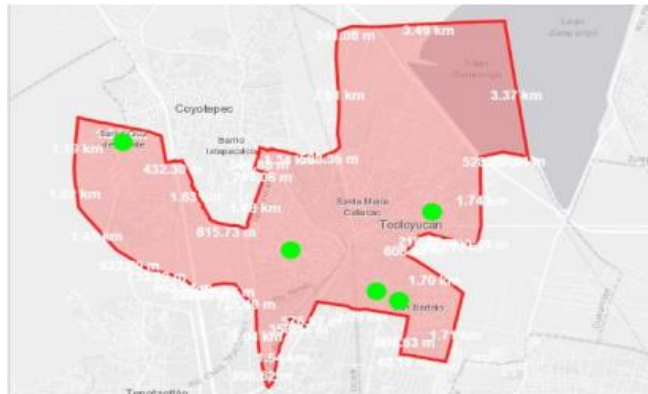


Imagen 29. Mapa que muestra la ubicación aproximada de equipamientos de deporte en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

Para este apartado, en el plan maestro para el desarrollo e inserción de la Central de Abasto no se planea ya que lo que nuestro criterio para los equipamientos que si se incluirán es que ayuden a un correcto y eficiente funcionamiento del proyecto principal, que es el anterior mencionado.

Si se puede considerar como parte de los proyectos a futuro, proponer (con ayuda del plan de desarrollo urbano del municipio) recuperar y planificar espacios nuevos para la práctica del deporte como lo son: plazas para canchas de basquetbol, campos para fútbol, pistas para correr, de ser posible, en el mismo lugar del campo, así como incorporar gimnasios al aire libre, y dar mantenimiento al deportivo mejorando su accesibilidad para que pueda la población darle un uso adecuado y la zona deje de permanecer como insegura por el poco flujo de personas pero no estará dentro del plan maestro que éste documento desarrolla.

- Cultural

Para la parte cultural, el equipamiento es deficiente pues en la cabecera municipal existe una casa de la cultura la cual cuenta con pocos talleres de aprendizaje y muy pocas exposiciones de cultura incluyendo una biblioteca, esto lo podemos ver ilustrado en el mapa de cultura que es el que se muestra a continuación.

En el barrio de San Bartolo Tlaxihualco existe una escuela de música, pero debido al poco presupuesto con el que cuenta y la falta de profesores no cuenta con un funcionamiento óptimo. En los otros barrios como lo es Santa María Caliacac y Santa Cruz del Monte solo hay lugares sencillos en donde la misma población decidió impartir clases de música, baile, pintura y en ocasiones escultura, pero debido a su condición actual no ofrecen un funcionamiento constante ni óptimo muchas ocasiones.

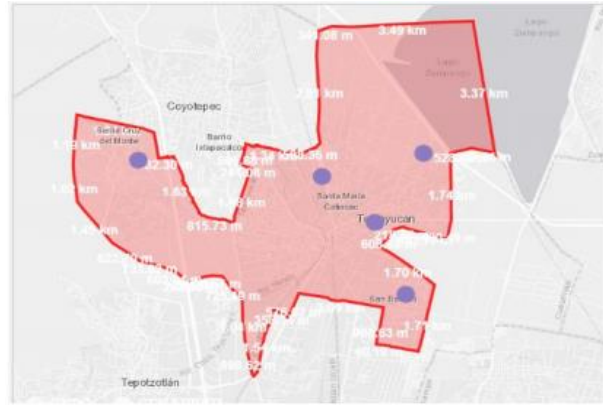


Imagen 30. Mapa que muestra la ubicación aproximada de equipamientos de cultura en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

Este tipo de equipamiento, si bien es cierto que el municipio cuenta con una deficiencia de éste, no se incluye tampoco dentro de las propuestas del plan maestro principal ya que se encuentra en una situación semejante que el equipamiento deportivo. Esto debido a que no se considera que sea estrictamente necesario para un funcionamiento óptimo de la Central de Abastos.

De acuerdo con la demanda de este equipamiento, de igual manera que el anterior, se puede dejar como un proyecto a futuro la propuesta de dar mantenimiento a los lugares destinados a la cultura, así como la futura planificación de la incorporación de nuevos centros para impartir talleres dedicados a este sector.

- Transporte

Los sistemas de comunicaciones y transporte ubicados en el mapa mostrado en a la derecha deberían de responder a las necesidades de la ciudadanía, para un crecimiento el cual contribuya en la economía del municipio. Por lo tanto, dentro de este rubro se identifican diferentes tipos de movilidad dentro del municipio de Teoloyucan siendo mencionados solo de carácter general.

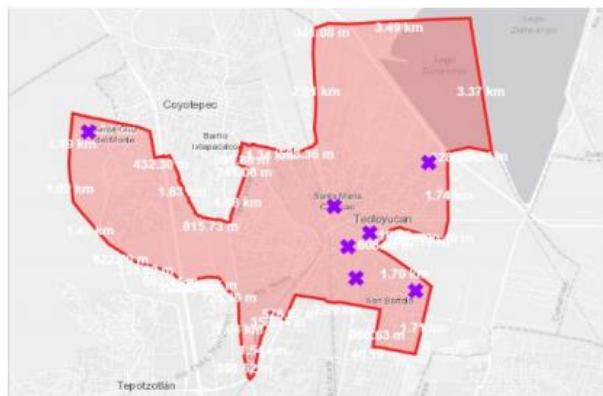


Imagen 31. Mapa que muestra la ubicación aproximada de equipamientos de transporte en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

Principalmente los transportes se tomarán desde el traslado de la Ciudad de México al municipio de Teoloyucan en el Estado de México. Se sabe que un medio de transporte masivo es el Tren Suburbano el cual abarca de la estación Buenavista hasta la estación de Cuautitlán (de terminal a terminal). En Cuautitlán se encuentra transporte coloquialmente llamados “combis”, “camiones”, “peceras” y “taxis” que van hacia el municipio.

También podemos encontrar que en las estaciones de Cuatro Caminos, Rosario, Politécnico y Vallejo; del Sistema de Transporte Colectivo metro, cuentan con “camiones” y “combis” que van a este municipio, teniendo una hora y media (como mínimo) aproximada de traslado.

Para movilidad dentro del municipio de Teoloyucan se cuenta con “combis”, “mototaxis”, “bicitaxis” y “camiones”, sin embargo, todos estos tipos de transporte solo encuentran en la zona central del municipio ya que para moverse a barrios un poco distantes de esta zona (dentro de un rango de 20 minutos) solo existen “combis” y “bici-mototaxis”.

Considerando la ubicación del predio donde se ubicará la Central de Abastos se notó que solo existe transporte de “camiones” y “combis”. Para propósito de un óptimo funcionamiento de la central se considera proponer bahías donde el transporte público pueda llegar y, si así se considera por los mismos transportistas, crear una “base”. Esto debido a que se sabe que no todos los usuarios tienen la posibilidad de llegar en vehículo particular por su abasto siendo la bahía, además de la consideración antes mencionada, un lugar donde el transporte pueda recoger a los usuarios o permanecer temporalmente sin afectar el flujo en las vialidades principales que existen en el lugar buscando mejorar la eficiencia del transporte en esta zona.

3.3.2. Infraestructura

La infraestructura puede definirse como el soporte para dar funcionalidad y satisfacer las necesidades de una determinada comunidad en las cuales se consideran las redes básicas como: drenaje, alcantarillado, energía eléctrica, alumbrado público, agua potable, carreteras, ferroviaria, aérea, vial, transporte, etc. Las cuales se presentan en los anexos 2,3 y 4.

- Sistema de Agua Potable

El servicio de suministro de agua potable con conexión en el ámbito de la vivienda tiene una cobertura de 93.34% con deficiencias detectadas en los barrios de Zimapan, Analco, San Juan, San Sebastián y Atzacolco; y en las colonias Santo Tomás, Nueva Venecia, Ex Hacienda de San José Puente Grande y Guadalupe.

El 6.66% restante de la población que no dispone de suministro de agua en el ámbito de la vivienda accede al servicio en las modalidades siguientes:

- a) El 2.57% obtienen agua por acarreo de llave pública
- b) El 1.64% obtiene agua por acarreo de otra vivienda
- c) El 1.15% obtiene agua de camiones pipa
- d) El 0.56% obtiene agua de pozos y/o cuerpos de agua
- e) Existe un 0.74% de usuarios con modalidad de acceso no especificada

Se concluye que siendo el agua uno de los principales recursos para la comunidad y estando en pleno desarrollo todo el municipio, se debe de tomar en cuenta la responsabilidad de toda la comunidad que lo conforman, por lo que se debe de plantear dentro del nuevo plan de desarrollo urbano por la ramificación y distribución en cada uno de los barrios, colonias y fraccionamientos.

Dentro de las fuentes de abastecimiento en el territorio municipal se sabe que no existen manantiales ni presas que provean o permitan captar agua para satisfacer los requerimientos de la población por lo que el total del agua que se consume es extraído de pozos profundos.

Actualmente, son ocho los pozos en funcionamiento; dos los opera la CAEM, cuatro la CNA y dos son autónomos. Los pozos operados por CAEM son dos, pero para fines de este documento solo se mencionará el Pozo 5 (llamado barrios) que abastece a los barrios de Santa María Caliacac, Santo Tomás, Santa Cruz, Santiago y **San Juan** (barrio donde se ubicará la Central de Abastos), la colonia Santo Tomás y el Fraccionamiento El Fresno 2000. El potencial de explotación de este pozo es de 50 lts/seg y actualmente se extraen 35 lts/seg. En el caso de buscar más información acerca de este equipamiento en el municipio de Teoloyucan se puede revisar el anexo #.

Con base en la información anterior podemos saber que la zona de inserción para el proyecto principal del plan maestro (Central de Abastos) cuenta con una infraestructura hidráulica, la cuál será necesaria para cubrir la demanda que el proyecto solicitará. Sin embargo, en caso de que el método de llegada del servicio que actualmente existe en la zona no sea suficiente para cubrir las necesidades de tal proyecto se realizarán las modificaciones necesarias en el plan maestro y propuestas en el plan de desarrollo municipal para que se pueda cubrir tal demanda del servicio.

- **Sistemas de Drenaje**

La cobertura en el servicio de drenaje conectado a la red municipal es de 55% con deficiencias detectadas principalmente en los barrios de Axalpa, San Bartolo Tlaxihuicalco, Acolco, Zimapan, Analco, Santiago, Santo Tomás, Santa Cruz, San Juan, San Sebastián y Atzacolco; y en las colonias Ejidal Santa Cruz del Monte, Santo Tomás, Nueva Venecia, Ex Hacienda de San José Puente Grande y Guadalupe. La red de alcantarillado cubre poco más del 20% del territorio municipal y solo tiene niveles de servicio y calidad aceptables en los barrios de Tepanquiahua, Tlaltenco, Tlatilco, Cuaxoxoca y Analco.

A partir del análisis realizado sobre el servicio de drenaje se identificó que existe menos del 45% para todo el municipio, por lo que se debe de tomar acción dentro del plan maestro realizando una solicitud de colocación de alcantarillado para la zona de desarrollo del plan maestro en el barrio de San Juan y, si es necesario proponer dar mantenimiento a la ya existente para alargar la vida de la red permitiendo un lapso de uso considerable pensando también que se tendrá que reemplazar por nueva red en caso de ser inservible la existente.

- Sistemas de Energía

El suministro de energía eléctrica pertenece a la región industrial sur de acuerdo con clasificaciones elaboradas por la Comisión Federal de Electricidad. Dentro de esta región, en los municipios de Zumpango, Coyotepec y el propio Teoloyucan operan subestaciones eléctricas que reciben energía de las Termoeléctricas de Tula y Acolman con niveles de tensión de 230 a 400Kv.

En Teoloyucan existe una subestación eléctrica situada al sur de la Colonia Ejidal Santa Cruz del Monte y una red de subtransmisión con una longitud aproximada de 23.1 kms. La cobertura de servicio de suministro de energía eléctrica a nivel municipal equivale al 98.88% quedando por alimentar solo a caseríos aislados de reciente edificación situados preferentemente en la zona cercana al camino a Lumbreras en su trayecto hacia Tepetzotlán y en distritos agrícolas próximos a los límites con Jaltenco y Coyotepec.

La alimentación de energía eléctrica se da en casi el 99% de las viviendas, aunque el suministro presenta deficiencias en voltaje e irregularidad del servicio en los barrios de Santo Tomás, Santa Cruz, San Juan y San Sebastián; y en las colonias Ex Hacienda de San José Puente Grande y Guadalupe.

La red de alumbrado público tiene ramales en poco menos del 70% del territorio municipal, aunque el servicio es irregular en los barrios de San Juan y San Sebastián; y en las colonias Santo Tomás, Nueva Venecia, Ex Hacienda de San José Puente Grande y Guadalupe.

Dentro del alumbrado público se debe de concluir al 100% ya que, aunque se muestre un 70% la negligencia para el mantenimiento de esto a llevado a la parte de la inseguridad en varios sectores, desde un riesgo alto hasta uno bajo los cuales se encuentran en varios puntos del municipio de Teoloyucan, lo que hace que la gente deje de transitar por las calles.

Con la información anterior podemos concluir que para la Central de Abastos se puede contar con el servicio de electricidad y alumbrado público en las avenidas. Sin embargo, deberá realizarse la petición a CFE para que ellos evalúen el total de energía eléctrica que se necesitará para dicho proyecto además de llegar con ellos a una solución en el caso de que, para la zona, no se tenga contemplado un suministro eléctrico como lo necesitará la central. En la parte de alumbrado público, si bien se mencionó que existe, será necesario también solicitar la inserción de más lámparas sobre las avenidas Tratados de Teoloyucan y Zumpango.

- Sistemas de Comunicación

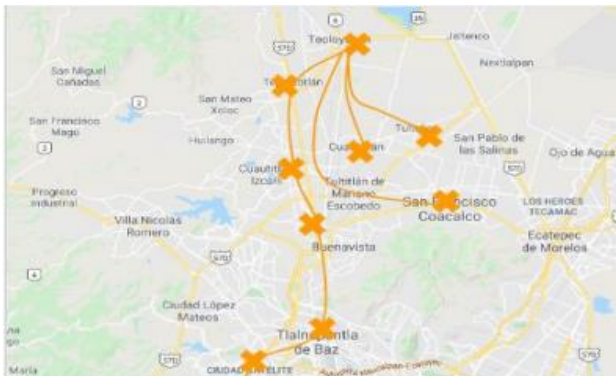


Imagen 32. Mapa que muestra la ubicación aproximada de sistemas de comunicación cercanos al municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

Por otra parte, la comunicación se mantiene de la contratación de paquetes que incluya el servicio de telefonía, televisión e internet, mientras que la mayor parte de la población cuenta con teléfonos celulares ya que debido al traslado hacia la ciudad es de total importancia estar en comunicación.

Para la parte de la comunicación será necesario revisar las empresas de telefonía, televisión e internet que puedan brindar servicio para la Central de Abastos

ya que, en ocasiones, por la zona, algunas empresas no tienen buena cobertura de servicios. La empresa de telefonía e internet de uso común (con un porcentaje considerable) en el municipio es TELMEX siguiendo con las empresas de IZZI y TOTALPLAY, para la parte del servicio de televisión existen algunas predominantes encontrándose DISH, SKY y VeTV.

3.3.3. Servicios Urbanos

- Sistema de Seguridad

En la parte de seguridad del mapa 9 se puede observar que cuenta con zonas de bomberos, módulos de vigilancia y estaciones para policías. Sin embargo, existe una deficiencia en el municipio pues su estación de bomberos es única y los policías se concentran mayoritariamente en la zona centro dejando sin seguridad a los barrios que conforman el municipio. Esto mismo causa que exista tanta inseguridad pues además de que el servicio es poco se concentró en solo cierto sector del municipio.

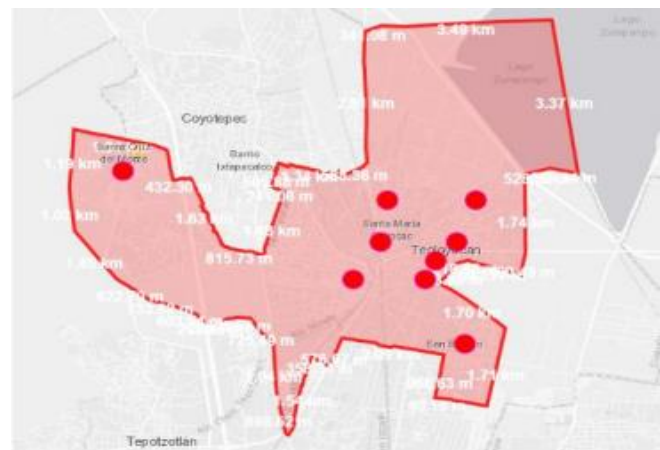


Imagen 33. Mapa que muestra la ubicación aproximada de sistemas de seguridad en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

En la parte de seguridad, de acuerdo con la información anterior, se considera necesario realizar una propuesta, dentro del plan maestro, de estación de bomberos y policía. La localización se propondrá en una proximidad notable de la Central de Abastos pues se considera de suma importancia que estos servicios se encuentren cercanos a

un proyecto de una magnitud urbana como lo sería el proyecto mencionado con anterioridad buscando que también beneficien a las zonas que actualmente no resultan beneficiadas con lo existente de este tipo de equipamiento.

Administración

De acuerdo a la división existente en las Normas de SEDESOL del equipamiento de Administración, en Teoloyucan existe un palacio municipal y delegación municipal, ubicado en el mapa de la derecha, pero no existe una Administración Local de Recaudación Fiscal, centro de readaptación social, delegación estatal, palacio de gobierno estatal, oficinas de hacienda estatal, ministerio público estatal, centro tutelar para menores, agencia de ministerio público, oficinas de gobierno federal, oficinas de gobierno estatal, tribunales de justicia estatal ni palacio legislativo estatal.

Es importante que se conozca el tipo de administración que existe en el municipio, así como su ubicación ya que muchos de los procesos necesarios para la aceptación, así como la inserción de lo propuesto dentro del plan maestro, incluyendo en ello la Central de Abastos, se tendrán que llevar y ver con ella.

- Comercio y Abasto

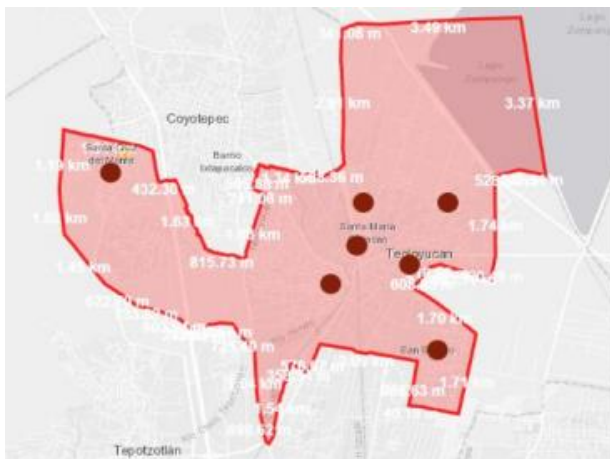


Imagen 35. Mapa que muestra la ubicación aproximada de comercio en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

pequeños comerciantes ya no busquen crecer debido al alto cobro existente y el macro comercio no apoya a los pequeños negocios pues él ha desarrollado una individualidad debido a las cantidades de pago.

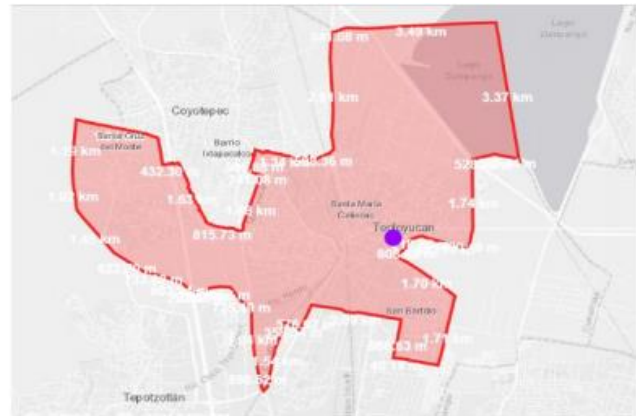


Imagen 34. Mapa que muestra la ubicación aproximada de servicio de administración en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

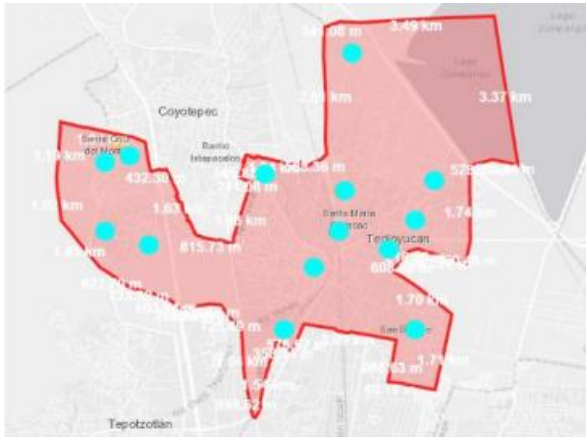


Imagen 36. Mapa que muestra la ubicación aproximada de abasto en el municipio de Teoloyucan. (Google Maps, 2021)

Dentro del rubro de abasto se tuvo como hipótesis que a pesar de ser una zona en pleno desarrollo cuenta con espacios suficientes y en varios casos ya destinados para la crianza de animales tales como: bovino, porcino y aves, en donde las normas de SEDESOL o tienen número específico de habitantes el cual se tenga que cumplir, por lo que dentro de este rubro se cumplen totalmente con el número de equipamientos de abasto.

Por otra parte, en el abasto para el consumo humano, se encuentra en un déficit, ya que solo cuenta con 14 equipamientos ubicados en el mapa anterior que abastece a todo el municipio de Teoloyucan, por lo que la comunidad busca totalmente el traslado hacia otras partes de la ciudad las cuales sean más efectivas para su economía. Como podemos ver en el mapa, si existen varios puntos de abastecimiento para la población, pero estos solo cuentan con los suministros para poder abastecer a la población que se encuentra dentro de cierto rango tomando como punto de partida la localización de la zona de abastecimiento.

Este punto es muy importante ya que debido al gran déficit que existe en este municipio y los alrededores se tomó la decisión de tomar como proyecto principal, dentro del plan maestro, una Central de Abastos ya que el tipo de abasto que existe en Teoloyucan son pequeños puestos y en solo ciertos días de la semana. La intención de tal proyecto es que logre abastecer a la población del municipio y los cercanos al mismo pues muchas personas van a las centrales de abasto ubicadas en otros municipios para cubrir la necesidad de este equipamiento. Se investigó y Teoloyucan cuenta aún con extensiones de siembra que pueden salir beneficiadas si la demanda de abastecimiento, en cuanto a materia prima se trate, crece.

La propuesta se realizará en predios, que tanto por el plan de desarrollo urbano municipal y el uso de suelo marcado, se pueden destinar para proyectos de impacto regional siendo así la Central de Abastos un proyecto necesario pero beneficioso no solo para el municipio de Teoloyucan sino también para sus colindantes que son Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Zumpango, Coyotepec, Huehuetoca, Tepetzotlán, Melchor Ocampo y Tultepec.

3.3.4. Sistemas Viales

El municipio de Teoloyucan se integra a su región mediante una red de carretera primaria formada por:

- a) Carretera Ánimas-Coyotepec (2 carriles, 1 por sentido)

- b) Carretera Teoloyucan-Cuautitlán (2 carriles; 1 por sentido)
- c) Carretera Teoloyucan-Huehuetoca (2 carriles; 1 por sentido)
- d) Av. Zumpango (2 carriles; 1 por sentido)**
- e) Av. Reforma-Av. Chapultepec-Av. del Sol-Carretera a Lumbreras (dos carriles; 1 de ida, 1 de retorno con secciones variables)
- f) Carretera Cuautitlán-Zumpango (2 carriles; 1 por sentido)

Las carreteras se encuentran deterioradas por falta de mantenimiento y bajo cumplimiento en las especificaciones de la carpeta asfáltica, esto se liga con la parte de la infraestructura del alcantarillado, además de que el servicio de estas no es el óptimo debido al exceso de topes y a la ausencia de paraderos para el transporte colectivo de pasajeros, así como la señalización y la amplitud de carriles que muchas veces se ve afectado por el tráfico pesado.

Dentro del plan maestro se propone la mejora de aquellas secciones de las avenidas que son colindantes con el predio de ubicación de la Central de Abastos (Av. Zumpango y Av. Tratados de Teoloyucan). No se busca y por lo mismo no se propone un re encarpetao asfáltico del largo total de las avenidas ya que aumentaría el costo de inversión para el proyecto principal y esa es una labor del municipio que marca bien su plan de desarrollo urbano.

4. DIAGNÓSTICO URBANO

4.1. NORMATIVA Y PLANEACIÓN

4.1.1. Plan de Desarrollo Estatal

El Plan de Desarrollo del Estado de México 2017 – 2023, siendo el que se encuentra actualmente activo, plantea que dentro del objetivo está el hacer del Estado de México una potencia del siglo XXI, con base en la innovación y el conocimiento, en el cual la transformación de sus actividades sociales, productivas e institucionales lo lleven a convertirse en un modelo de desarrollo justo con sentido social.

Dentro de los pilares de desarrollo que conforman el PDEM se encuentra el social el cual incluye programas de nueva generación para la disminución de la desigualdad, por lo económico se lleva a cabo el impulso de vocaciones de carácter regional para crear empleo además del territorial el cual tiene como objetivo crear comunidades sustentables y resilientes, por último se encuentra la seguridad el cual lleva a la transformación de la policía y sistemas de justicia; para su total funcionamiento se plantean tres ejes transversales principales que corresponden a: igualdad de género, gobierno capaz - responsable y conectividad - tecnología para el buen gobierno. Dicho plan se puede consultar en la red y su vigencia es del año 2017 al 2023. El plan de desarrollo estatal no se agregará a este documento con un anexo debido a su extensión.

4.1.2. Plan Parcial de Desarrollo

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Teoloyucan se constituye como el instrumento técnico–jurídico que en materia de planeación urbana garantice un desarrollo sustentable, homogéneo y armónico con el medio urbano, social y natural.

La elaboración de este Plan Municipal de Desarrollo Urbano se forma por parte de alcances el cual se incorpora a una escala puntual del análisis urbano de la cabecera municipal los cuales se mencionan a continuación:

1. Antecedentes y fundamentación jurídica
2. Diagnóstico
3. Prospectiva
4. Políticas
5. Estrategia
6. Catálogo de proyectos, obras y acciones
7. Instrumentación
8. Anexo gráfico
9. Anexo estadístico y metodológico

Estos rubros abarcan a todos y cada uno de los barrios, colonias y fraccionamientos ubicados dentro del municipio. Se podrá revisar a detalle y con mayor facilidad el plan de desarrollo urbano municipal de Teoloyucan en la web. Al igual que el plan de desarrollo estatal, no se anexará a este documento debido a su extensión.

4.1.3. Normas complementarias

En el municipio de Teoloyucan existen varios tipos de normas y lineamientos que solamente aplican para este municipio las cuales serán de ayuda con respecto a obras que se vayan a ejecutar a futuro, se enlistan a continuación:

- Lineamientos normativos para la localización de equipamiento urbano
- Normas para la restricción de áreas al desarrollo urbano
- Normas para la instalación de torres o sitios celulares denominados radio base
- Normas de uso del suelo
- Normas para la instalación de sitios y/o torres para antenas de comunicación
- Normatividad para la ubicación de gasolineras
- Normas de Diseño para la Construcción de un Cementerio
- Normas para la preservación del patrimonio histórico e imagen urbana

Cabe mencionar que, para este documento, tanto el plan de desarrollo parcial del municipio de Teoloyucan, así como sus normas complementarias, tienen vigencia de 2016 a 2018.

4.1.4. Reglamento de construcciones

En el municipio no existe un reglamento exclusivo para construcciones, pero, como se ha descrito en este apartado, existen normas y reglamentos específicos que por lo general se basan en el Reglamento de Construcciones de la Ciudad México y las Normas Técnicas Complementarias de la Ciudad de México siendo ambos además de, entre otras, las normas estatales los que se aplicarán para el criterio de propuesta y diseño de la Central de Abastos. Los reglamentos mencionados en este punto se podrán revisar y/o consultar en el mismo libro o documento del Reglamento de Construcción para la Ciudad de México.

4.1.5. Reglamentos específicos del lugar

Los reglamentos específicos del municipio de Teoloyucan se dan a partir de las regulaciones estatales para casos específicos de los cuales resaltan: Reglamento del Libro Décimo Segundo del Código Administrativo del Estado de México, Reglamento de la Ley para la Mejora Regulatoria del Estado de México y sus Municipios, Reglamento de la Ley de Agua para el Estado de México y Municipios.

5. PLAN MAESTRO DE LA MISMA TIPOLOGÍA

5.1. PLAN MAESTRO PARA EL RESCATE INTEGRAL DE LA MERCED, CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO.



Imagen 37. Ilustración de Plan Maestro para el rescate Integral de la Merced, Ciudad de México, México. (TEAM 730 Taller de Estudios y Análisis Metropolitanos, 2017)

Este anteproyecto concibe revitalizar la zona de la Merced a partir de la revalorización del espacio y los mercados públicos, como elementos articuladores de las actividades sociales, comerciales y culturales, así como, detonadores del proceso de reconstrucción del tejido social, reconexión con barrios contiguos y mejoramiento de la imagen, movilidad, seguridad, funcionamiento y habitabilidad de la zona.

Esta revalorización se plantea reconociendo la capacidad de resiliencia de esta zona, al sobreponerse a múltiples adversidades y dificultades al paso del tiempo. De esta manera se busca propiciar y fortalecer el tejido social; fortalecer e incrementar el potencial económico de este sitio; reconocer su valor histórico y patrimonial; y lograr un equilibrio ambiental. Para lograr esto se prevé la incorporación de elementos de equipamiento, infraestructura, esquemas creativos de vivienda y mejorar la operación de los servicios públicos existentes. Podemos ver en la imagen siguiente un esquema de como el estado actual del lugar en el lado izquierdo y, en el lado derecho, también un esquema de la propuesta realizada.

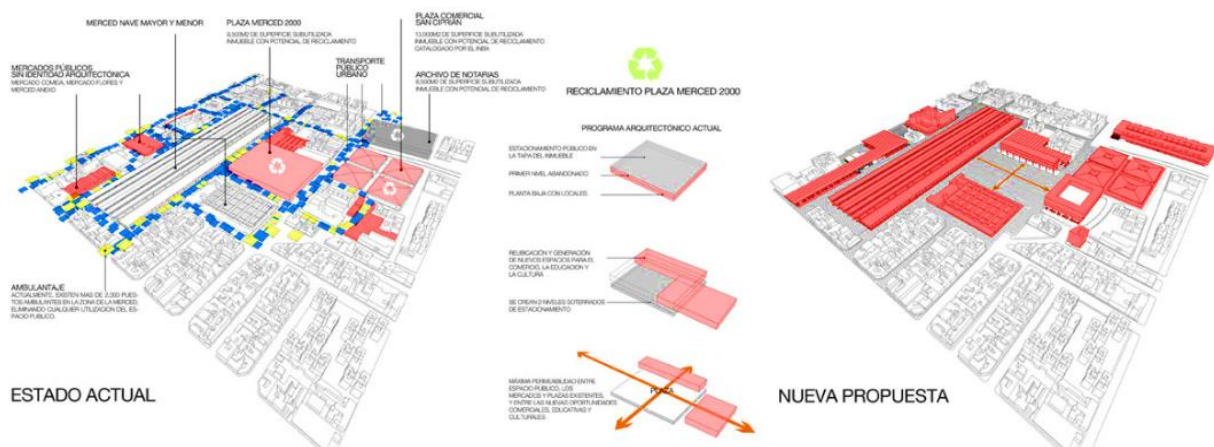


Imagen 38. Ilustración de antes y propuesta de Plan Maestro para el rescate Integral de la Merced, Ciudad de México, México. (TEAM 730 Taller de Estudios y Análisis Metropolitanos, 2017)

5.1.1. Descripción de la Región

- Localización

Este plan maestro se catalogó como primer lugar en el Concurso Internacional en el año 2013 el cuál se implementaría en el Barrio de la Merced en el Centro Histórico de la Ciudad de México teniendo como cliente a la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) ubicada dentro de la misma ciudad. El área de intervención fue de aproximadamente 100 hectáreas y los participantes fueron:

- Dirección General Urbano Arquitectónica: Carlos Marín y José Muñoz Villers
- Consultoría Urbana: Hugo Hofmann Aguirre y Emma Morales
- Diseño de paisaje: Hugo Sánchez y Tonatiuh Martínez
- Diseño Industrial: Ariel Rojo
- Equipo de Diseño: Juan Zárate y Edith Gutiérrez

Los fundamentos para la propuesta del anteproyecto fueron:

- Modelo sustentable y resiliente
- Rescate de espacio y mercados públicos como medios y objetos de revitalización urbana
- Detonar y fortalecer la puesta en valor comercial, social, histórica y cultural de La Merced
- Habilitar y hacer eficiente la movilidad, accesibilidad y conectividad, de los flujos de personas, productos y servicios.
- Reordenar la estructura urbana y el potencial de desarrollo

5.2. ETAPAS DEL PROYECTO

El proyecto se realizó en tres etapas considerando el valor y el contexto en el que se encuentra, corto, mediano y largo plazo.

5.2.1. ETAPA 1 (DETONANTE) / 2014-2015 / REVITALIZACIÓN DE LOS MERCADOS DE LA MERCED Y RESCATE DEL ESPACIO PÚBLICO

- DOTACIÓN DE NUEVO ESPACIO PÚBLICO EN EL CORAZÓN DE LA MERCED

Proveer un nuevo espacio público, Plaza Central La Merced de 9,500 m² en la zona de Mercados de la Merced sustituyendo la plaza comercial La Merced 2000^[1] con la intención de dotar un espacio para el disfrute y descanso de población residente y visitantes, al mismo tiempo que se dota a la zona de un punto de reunión y albergue en caso de contingencias o desastres naturales, garantizando la seguridad de los 200,000 visitantes diarios.

Al mismo tiempo, este espacio se convertirá en el corazón de las actividades sociales, recreativas y culturales que mantendrá vivas las tradiciones del barrio, de la misma manera revaloriza a los mercados colindantes por su valor arquitectónico, haciéndolos accesibles y deleitando al observador desde diversas y amplias perspectivas.

- UNIDAD E IDENTIDAD ARQUITECTÓNICA-CONTEMPORÁNEA EN LOS MERCADOS

Incorporar elementos arquitectónicos contemporáneos en los mercados no catalogados de la zona de la Merced (Mercado de comida, Mercado de Flores y Mercado Anexo) para crear la identidad de un sistema integral de mercados mejorando su imagen, funcionamiento, seguridad y accesibilidad.

REVALORIZACIÓN DEL PATRIMONIO EDIFICADO

Rehabilitar edificios con valor histórico potencializando su valor arquitectónico, simbólico y artístico; e incrementando su valor a partir de la incorporación de nuevos usos en la zona, como sucursales bancarias, oficinas y servicios que contribuyan a crear entornos más funcionales y seguros. Se plantea la valorización de los espacios históricos culturales, religiosos y tradicionales a partir del mejoramiento de fachadas, iluminación especializada de atrios y edificios históricos. La intervención dará una imagen limpia, renovada y ayudará a la recuperación de fachadas vivas eliminando la contaminación visual de cableado.

EQUIPAMIENTO PARA EL DESARROLLO COMUNITARIO

Aprovechamiento de la planta alta de la Nave Mayor del Mercado de la Merced con un andén sociocultural y de salud de 6,000 m² para potencializar el desarrollo humano, social y comunitario de las familias de locatarios y residentes del barrio a partir de la dotación de equipamiento de salud, recreación, educación, asistencia social, deporte y cultura, incorporando espacios flexibles como talleres, aulas, auditorios, salones de usos múltiples así como consultorios médicos especializados (dentistas, nutriólogos, quiroprácticos, dermatólogos, etc.).

DESARROLLO ECONÓMICO Y POTENCIAL TURÍSTICO

Fortalecer el desarrollo económico a partir de la incorporación de nuevos usos vinculados a la historia y tradición del lugar creando el Centro Nacional Gastronómico vinculado al reconocimiento de la UNESCO, a la gastronomía tradicional mexicana como patrimonio de la humanidad. Este espacio representará una oportunidad de desarrollo para la comunidad local a partir de las posibilidades de aprendizaje, especialización y capacitación, al mismo tiempo que incrementa el potencial turístico a la zona recibiendo visitantes nacionales e internacionales en programas educativos, estancias cortas en residencias para estudiantes y como sede para congresos y eventos culinarios diversos.

ORDENAMIENTO DEL TRANSPORTE PÚBLICO Y GENERACIÓN DE OPORTUNIDADES ECONÓMICAS

Consolidar, ordenar y eficientar el funcionamiento de los cinco paraderos de transporte concesionado y la interconexión con Metro, Metrobús y Eco bici a partir de la conformación del Centro de Transferencia Multimodal (CETRAM) La Candelaria, en el predio que corresponde al Archivo General de Notarías, contemplando el mejoramiento del espacio público, saneamiento de una zona con alto deterioro ambiental y social, además de ofrecer nuevos empleos y oportunidades en 4,100 m² de locales comerciales en primer nivel y 8,200 m² en las plantas superiores con capacidad para ser utilizados como cines y espacios de entretenimiento, para residentes y visitantes.

RECICLAMIENTO DE ESPACIOS SUBUTILIZADOS

Poner en valor espacios subutilizados como el Reciclamiento del Mercado de San Ciprián, inmueble catalogado por el INBA por su valor artístico. La intervención contempla el aprovechamiento de su estructura y cubiertas rediseñando su interior y replanteando la disposición de los locales comerciales al ubicar éstos en los dos cuadrantes colindantes con el nuevo andador peatonal con acceso controlado desde la calle de San Ciprián logrando incorporar 3,000 m² de área comercial. Asimismo, se propone la creación de un Puerto Seco con 7,500 m² de superficie provisto de zona de andenes de descarga, bodegas y manejo de residuos sólidos, generando una nueva y más eficiente zona de distribución de productos para el conjunto de mercados y plazas comerciales.

Todo este proceso de reciclamiento y revalorización contempla al Archivo General de Notarías y la demolición del Mercado Merced 2000 para su utilización en la creación del nuevo CETRAM y la nueva Plaza Central La Merced, respectivamente.

A continuación, veremos gráficamente cada uno de los aspectos antes mencionados ubicados dentro de la propuesta del plan maestro:

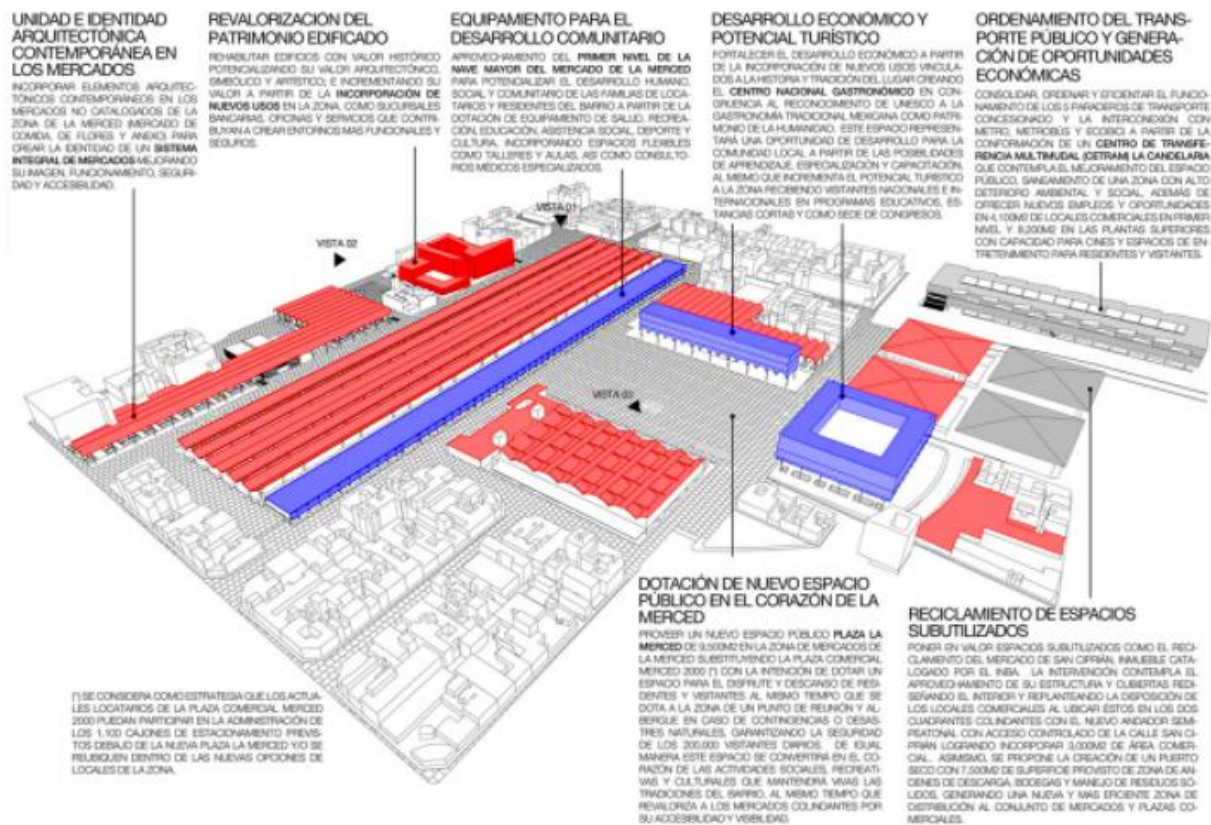


Imagen 39. Ilustración propuesta de reciclamiento de espacios de Plan Maestro para el rescate Integral de la Merced, Ciudad de México, México. (TEAM 730 Taller de Estudios y Análisis Metropolitanos, 2017)

5.2.2. ETAPA 2 (DESARROLLO), 2015-2018, RESILIENCIA DE LA ZONA DE LA MERCEZ

RESILIENCIA URBANA

A partir de la vocación comercial histórica de la Merced, reconocida a nivel local y nacional; el arraigo sociocultural vinculado a la unidad comunitaria de barrio que ha existido en la zona a partir de los templos y plazas que componen la zona; y sobre todo, a través del sentido de pertenencia de su población, se busca:

- Regenerar el tejido social y las condiciones de habitabilidad de La Merced a través de la recuperación y generación de espacio público vivible y habitable las 24 horas del día, así como, mediante la introducción de elementos de equipamiento destinados al desarrollo humano, tanto para la población residente, como para la población flotante que en su gran mayoría acude a los comercios y servicios que existen en la zona.
- Recuperar población que aproveche el equipamiento y la infraestructura actualmente subutilizados en la zona, para esto, se busca generar opciones de vivienda de interés social y medio, en predios que por su localización no interfieran en el desarrollo de la actividad comercial y por el contrario, la complementen, generando espacios de uso mixto. De esta manera, también se abona a promover un modelo de ciudad compacta y se evita mantener el crecimiento del suelo urbano de la Ciudad de México.
- Revalorizar todos los inmuebles y usos existentes en la zona, principalmente los vinculados al sector terciario, ya que al recuperar La Merced como un centro urbano de usos mixtos consolidado, ordenado y caracterizado por la inclusión social; su capacidad para construir comunidad y potencializar la actividad comercial y los servicios que en ella se ofrecen; se contribuye a poner en valor toda la zona, no sólo desde el punto de vista económico, sino desde una perspectiva ambiental, social y patrimonial.
- Reconocer y promover la historia y significado de los inmuebles de valor patrimonial, así como las costumbres y tradiciones que existen en la zona de la Merced y los barrios que la componen. En todos los casos los edificios son rehabilitados ya sea con un uso habitacional o de equipamiento. En el caso de los sitios que tienen un alto valor histórico o patrimonial por las actividades que en ellos se desarrollaron o se siguen desarrollando, serán intervenidos en términos de espacio público, mobiliario urbano y paisaje.

ESPACIO PÚBLICO, PERMEABILIDAD Y CONECTIVIDAD

Ordenar el funcionamiento de la zona y mejorar las condiciones de vida de la población residente a partir de la recuperación del espacio público existente y la generación de nuevos espacios públicos. Se plantea la creación de cuatro nuevos espacios públicos en forma de plazas y plazoletas, así como la creación de nuevos andadores peatonales y de acceso vehicular controlado para permitir el abastecimiento a los mercados en horarios preestablecidos (22 – 06 h.) y el acceso a población residente. Asimismo, se plantea que el espacio público contribuya a la permeabilidad de la zona propiciando

nuevos flujos y recorridos, que influyan en mejorar las condiciones de conectividad, amplíe la transparencia o visibilidad de la zona, beneficie la rentabilidad de los espacios comerciales y mejore las condiciones de seguridad locales.

Dentro de las estrategias de espacio público se plantea mejorar y ampliar la conectividad de la Zona de la Merced con el perímetro A del Centro Histórico y las vías primarias colindantes. Los espacios contarán con un balance entre lo natural y lo construido considerando elementos como clima, asoleamiento, incidencia pluvial, etc. El diseño y selección de los pavimentos permitirá la accesibilidad universal y dará continuidad entre las diferentes zonas, ayudando a controlar la velocidad de los vehículos, así como identificar las funciones por lugar. La elección de iluminación, mobiliario urbano, vegetación, pavimentos y organización de plazas duras, plazuelas, parques, jardines, atrios, andadores y calles peatonales con acceso vehicular controlado, ayudarán a enriquecer el carácter distintivo de la zona al mismo tiempo que contribuirán a la percepción de seguridad y a mejorar las condiciones de habitabilidad.

FLUJOS PEATONALES

Establecer estrategias que faciliten diferentes alternativas de flujos peatonales exponencializando el valor comercial en toda la zona. Los flujos se construirán a través de la presencia de nuevos elementos de equipamiento, espacios públicos y puntos de acceso de las diferentes opciones de movilidad en el CETRAM, paradas de Metrobús, ciclo-estaciones, tal es el caso de los nuevos andadores peatonales como el de la calle Corregidora (Plaza de la Constitución- La Merced- San Lázaro) o los andadores de la zona de mercados.

La red de espacios públicos de la zona se conecta a partir de la nueva Plaza Central La Merced, que sirve como espacio de transición y convivencia al tiempo que responde a necesidades sociales, comunitarias y de protección civil. Para promover que sea un entorno peatonal, se plantea propiciar rutas seguras para todos dejando los vehículos en estacionamientos de los alrededores o en un nivel subterráneo. Los flujos y conexiones irán acompañados de la eliminación de barreras físicas para mejorar las condiciones de accesibilidad y seguridad.

ABASTO, DISTRIBUCIÓN Y MANEJO DE RESIDUOS

Establecer estrategias diferenciadas de abasto, almacenamiento y manejo de residuos, creando una red de abasto primaria que tenga acceso a distintos puntos dentro de la zona de mercados en horarios predeterminados. Asimismo, se promueve el aprovechamiento de sistemas de abasto local a través de vehículos eléctricos de pequeñas dimensiones (unipersonales) y diableros. La zona además contará con nuevos espacios destinados especialmente para el Puerto Seco, zonas de carga y descarga, y espacios adecuados para el almacenamiento de productos. El sistema de mercados contará con sistemas tecnológicos sustentables como planta de tratamiento de agua, selección de residuos sólidos y se tendrán como instrumentos de apoyo, manuales de operación de los mercados para mejorar la logística abasto-distribución-consumo.

ESTRATEGIA DE ORDENAMIENTO DE LA ESTRUCTURA URBANA

En congruencia a los criterios expuestos y dirigidos para desarrollar la capacidad de resiliencia a nivel urbano de la Merced, se contempla ordenar la estructura urbana con la siguiente distribución de usos:

EQUIPAMIENTO DE ABASTO

Consolidar y fortalecer el equipamiento de abasto caracterizado por las naves de la Merced, reconociendo la fuerza económica que significa el que estén distribuidos por especialidad, haciéndolas más accesibles a través de las vías locales y primarias que los rodean, a la vez de dotarlas con elementos de conectividad y movilidad como es el sistema Ecobici® y la conformación del CETRAM Candelaria.

EQUIPAMIENTO DESTINADO AL DESARROLLO COMUNITARIO

En complemento a lo anterior, se busca reciclar inmuebles de equipamiento de abasto como es el caso de los mercados Merced 2000 y San Ciprián, donde los nuevos usos, también de equipamiento, pero de los subsistemas: recreación, cultura, asistencia social y deporte, contribuirán a complementar la vocación comercial y de servicios que caracterizan a las naves de La Merced, beneficiando así, tanto a la población local como a la flotante. Uno de los nuevos elementos de equipamiento y uno de los más relevantes es, el Centro Nacional Gastronómico que integra funciones recreativas, educativas y culturales.

En el caso de la nave mayor, es importante mencionar que al igual que los mercados San Ciprián y Merced 2000, su planta alta que se encuentran en gran medida subutilizada también será reciclada con usos que contribuyan directamente al desarrollo humano de la población residente y flotante, también con actividades alusivas a los subsistemas de equipamiento recreativo, cultural, asistencia social, educación y salud.

EQUIPAMIENTO DE TRANSPORTE

El edificio del Archivo General de Notarias como elemento de equipamiento del subsistema de administración pública, será reciclado para funcionar como el CETRAM Candelaria antes mencionado, se caracterizará por tener como base, la estación de metro del mismo nombre de la línea 4 y a partir de este modo de transporte, se podrán realizar transferencias con otros como son: Ecobici®, Metrobús L-4 y transporte concesionado.

HABITACIONAL MIXTO

En el caso de las manzanas que colindan con las naves de la Merced y en el caso de los predios con mayor accesibilidad y que son los que colindan con las vías primarias

que rodean la zona (Av. Fray Servando, Av. Congreso de la Unión y Av. Circunvalación), se prevé para ellas un uso Habitacional Mixto, procurando de esta forma, no sólo tener usos comerciales que complementen a los de abasto de la Merced, sino además usos financieros, de oficinas y por supuesto vivienda, en este caso de tipo medio. Llegando a una altura de 12 niveles en los predios que colindan con vías primarias y de 6 niveles en los predios ubicados al interior del polígono de intervención, así como los que colindan con la calle de Corregidora. De esta manera se prevé que el uso Habitacional Mixto, también represente un elemento de transición entre los elementos de Equipamiento de Abasto y la zona con un uso Habitacional con Comercio.

HABITACIONAL CON COMERCIO

Entre los predios previstos con un uso Habitacional Mixto, se contempla el uso Habitacional con Comercio en planta baja, con el propósito de consolidar una zona habitacional de interés social, que albergue a gran parte de la población originaria y dentro de la posible, recupere parte de la población que en las últimas décadas y por diversas razones, decidió salir de La Merced y buscar en otras partes de la zona metropolitana mejores oportunidades para vivir. Por supuesto, también se buscará nueva población que esté interesada en vivir en un lugar con historia, tradición, renovado y modernizado, con capacidad de albergar otros grupos de personas.

ESPACIO ABIERTO

A partir del aprovechamiento de inmuebles y predios disponibles, se amplía la oferta de espacios abiertos en cantidad y calidad, ofreciendo servicios recreativos, deportivos y culturales. De manera similar, los predios que actualmente presentan un uso de Espacio Abierto, pero que se encuentran en condiciones de franco deterioro, se busca que sean rehabilitados en algunos casos y en otros rediseñados, para ampliar la oferta de espacios exteriores con usos que contribuyan a la construcción de comunidad y a mejorar las condiciones ambientales de la Merced.

PREDIOS R3

Esta es una estrategia de reordenamiento urbano, que tiene como propósito intervenir inmuebles y predios en condiciones de deterioro y falta de mantenimiento, cuyo uso actual se considera adecuado y presentan potencial para que sean: Rehabilitados, Revitalizados y Revalorizados. Se tienen usos tan diversos como; elementos de equipamiento de los subsistemas de abasto, recreación, cultura, salud, religiosos y comercio; y también se tienen usos habitacionales de interés social en conjuntos plurifamiliares y áreas verdes.

MOBILIARIO URBANO Y LEGIBILIDAD DE LA ZONA

El mobiliario urbano previsto en la zona de la Merced es una combinación entre mobiliario urbano de línea resistente, pero con un alto nivel de diseño y elementos simbólicos que reconozcan el valor histórico de la zona. El proyecto de mobiliario urbano de la Merced está compuesto por tres tipologías de productos de este tipo:

Se sugiere incorporar piezas de recinto labrado de forma circular con bases tripodales. Estas piezas están inspiradas en motivos prehispánicos, ya que en ese tiempo se comercializaban alimentos y otras mercancías en la misma zona durante el reinado azteca.

Se sugiere el uso de diseños de mobiliario urbano de línea que son utilizados en la actualidad por el Gobierno del Distrito Federal, como la línea Alma, hecha con aluminio 100% reciclado y de diseño mexicano. Al utilizar estos productos se logran dos objetivos:

1. Se alcanza un diálogo efectivo entre el proyecto de renovación del Mercado de la Merced y los proyectos de espacios públicos de la Ciudad, integrándolos y unificando la estética de la ciudad en general;
2. Al implementar mobiliario urbano disponible comercialmente, se asegura que sea probado y funcional. Adicionalmente se reducen los costos y tiempo de desarrollo del proyecto, cosa que sería imposible al diseñar todo el mobiliario a medida.

Se considera necesaria la creación de elementos inspirados en el lugar y su historia. Se plantea el diseño de un hidrante a manera de Memorial para recordar a la población los riesgos que representa una contingencia como el incendio que consumió casi una tercera parte del mercado en marzo del 2013. Con el mismo estilo se diseñarán otros elementos como luminarias, tótems informativos u otros que se requieran.

REGENERACIÓN SOCIAL Y REVALORIZACIÓN CULTURAL

Se plantea como estratégico el reconocimiento del carácter comercial de la zona a través del mejoramiento de la imagen, funcionamiento y condiciones de los espacios de uso comercial. La recuperación de las calles y la permeabilidad en las distintas zonas son una oportunidad para fortalecer el tejido social y permitir que la población predominantemente joven cuente con espacios adecuados para llevar a cabo actividades deportivas, culturales, artísticas y educativas.

Se considera como estrategia primordial para combatir la delincuencia, la prostitución forzada, trata de menores, criminalidad, consumo de sustancias adictivas, entre otros problemas que se enfrentan en la zona, un esquema integral de mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de la zona, el incremento de opciones de trabajo, el mejoramiento de los espacios públicos, mercados y zonas que hoy son consideradas de alta peligrosidad, así como la oportunidad de encontrar actividades sociales, recreativas y de capacitación para el trabajo. Un ejemplo de esto es la recuperación de los distintos atrios de las iglesias para el uso y disfrute de residentes y visitantes, mejorando su iluminación y el diseño de su espacio público para reconocer las tradiciones religiosas de la zona.

5.2.3. ETAPA 3 (CONSOLIDACIÓN) / 2018-2030 / POTENCIAL DE DESARROLLO EN LA ZONA DE LA MERCED

CONSOLIDACIÓN COMO CENTRO URBANO DE ABASTO, COMERCIO, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO

Se considera que la Merced para el año 2018 se ha consolidado como un centro de abasto, comercio, vivienda y equipamiento que cubre las necesidades de la población residente y ha incrementado en cantidad y calidad su oferta comercial, servicios, habitacional convirtiéndose en un espacio atractivo para la población local y visitantes.

Para este periodo, se contempla que ya existe un proceso de repoblamiento que permite que la zona tenga características de habitabilidad 24 horas, 7 días a la semana, 365 días del año. Esto se traduce en mejores condiciones de vida, mayor seguridad, un entorno más saludable y promueve la vida comunitaria.

POTENCIAL DE INVERSIÓN EN NUEVOS USOS

Una vez que se ha logrado mejorar el espacio público, comercial y habitacional de la zona, así como lograr la presencia de nuevo equipamiento, se contempla la posibilidad de incorporar nuevos usos en la zona como son oficinas y servicios financieros en los predios colindantes a la Avenida Circunvalación, así como nuevas opciones de entretenimiento, recreación y diversión aprovechando la presencia de un sistema de transporte eficiente y seguro con la presencia del nuevo CETRAM Candelaria y el impacto positivo al entorno de las manzanas colindantes del Centro Nacional Gastronómico, permitiendo que en otras zonas dentro del polígono se establezcan nuevos centros de abastecimiento de productos orgánicos, comida tradicional, artesanías y otros.

CONJUNTO FRAY SERVANDO. ZONA DETONADORA DE POTENCIAL DE DESARROLLO (USO MIXTO)

En la zona sur del polígono de intervención de La Merced, en el conjunto de manzanas que colindan con la Av. Fray Servando, desde Av. Circunvalación y hasta Av. Congreso de la Unión, se prevé el reciclamiento de los predios y usos existentes, asignándoles un uso habitacional mixto, HM 12-50, destinado a una mezcla de usos que se caracterizará por: comercio, servicios, oficinas, equipamiento privado y vivienda de tipo medio. En esta zona también se contempla el promover un alto potencial de desarrollo, donde se tendría un basamento de dos niveles y se ubicaría en él usos de equipamiento privado, comercio y servicios, y sobre dicho basamento, se tendrá la posibilidad de desarrollar diez niveles, destinados a oficinas y vivienda principalmente.

Se prevé establecer un 50% de área libre, sin embargo, con apego en la normatividad vigente, a través del uso de sistemas de captación e inyección de agua pluvial al subsuelo y con el aval de Sistema de Aguas de la Ciudad de México, se podrá disminuir este porcentaje de área libre, para aumentar en consecuencia el potencial de desarrollo en estos predios.

Es importante mencionar que, la configuración de esta zona en términos de movilidad urbana, diseño y permeabilidad; se contempla a nivel de planta baja a todo lo largo de la colindancia con la Av. Fray Servando y así, represente uno de los principales accesos a La Merced, al dejarse numerosos espacios de circulación peatonal para ingresar a la zona de mercados y plazas, además de que los paramentos de los edificios estarán remetidos con respecto al alineamiento de los predios en los que se encuentren para de esta manera, ampliar físicamente y en términos de percepción, las calles que desde la Av. Fray Servando dan acceso a La Merced.

5.3. CONCLUSIONES

El plan maestro para el Rescate Integral de la Merced en la Ciudad de México se escogió para analizar ya que consideramos tiene puntos a los cuales nosotros, para cuestión de diseño, propuesta, proyección y por investigación previa, nos enfrentaremos para la inserción del plan maestro de la Central de Abastos en el municipio de Teoloyucan en el Estado de México.

Como se sabe, la intención de un análogo es recabar información de situaciones semejantes a las que se podrían encontrar en la propuesta de un proyecto de equipamiento o de impacto urbano semejante. Por lo tanto, para fines de poder ayudarnos para la propuesta del plan maestro de la Central de Abastos se mencionarán a continuación algunos de los puntos que este análogo menciona y/ contempla anexando el motivo de porque se asemejaría la necesidad en nuestra propuesta y lo que se busca al implementarlos a nuestra propuesta de plan maestro.

- Equipamiento para el desarrollo comunitario

Este punto en el plan maestro es muy importante ya que la intención de nuestra propuesta no difiere mucho a la del análogo ya que se busca que la propuesta y construcción de equipamientos en el municipio de Teoloyucan ayude, no solo al correcto funcionamiento de la Central de Abastos, sino que sean de mayor utilidad para la comunidad ya que, como se analizó en a investigación realizada en este documento, se carece de muchos tipos de equipamiento en la zona. Nuestro plan maestro propone la inserción de equipamiento de: Salud, Asistencia Pública, Recreación y Transporte.

- Desarrollo económico

La parte de desarrollo en cuanto a economía es muy importante ya que Teoloyucan cuenta con muchos espacios, así como personas, destinados para la producción de materias primas y productos perecederos. Por lo tanto, consideramos que sería no solo un beneficio para los comerciantes extranjeros al municipio, sino que será más beneficioso aún para los habitantes de este ya que la producción y venta de los productos se puede realizar con una cercanía mucho mayor permitiendo que, en el caso que no sean comerciantes mayoristas, se puedan realizar compra y venta de productos perecederos y materias primas producidas en el municipio.

- Reciclamiento de espacios subutilizados

Si bien el análogo toma como reciclamiento darles un nuevo uso a espacios construidos, en la propuesta del plan maestro de la Central de Abastos se difiere un poco ya que, si existirá un reciclamiento de espacios, pero no construidos, en nuestro caso será un espacio que, si bien por un tiempo determinado se utilizó para sembradío, actualmente no cuenta con un uso destinado. Sin embargo, en el plan de desarrollo urbano municipal de Teoloyucan la zona destinada para el plan maestro se muestra como zonas destinadas para proyectos de mejoramiento y crecimiento urbano.

- Espacio público, permeabilidad, conectividad y equipamiento de abasto

Al igual que nuestro análogo, nuestra intención es proponer espacios públicos para los usuarios puedan permanecer sin preocuparse por la poca circulación, iluminación o seguridad. Se busca generar espacios, circulaciones, ambientes que sean cómodos para que se puedan utilizar sin un horario determinado pero que cuente con las consideraciones antes mencionadas. También es poder conectar al municipio de Teoloyucan con sus colindantes y que deje de ser solo un municipio “de transición” para la cuestión de abasto, sino que se convierta en el lugar donde se realice esta actividad y cuente con las instalaciones, equipamiento, servicios y espacios necesarios para que funcione de una manera eficiente y segura.

- Consolidación como centro urbano de abasto, comercio, vivienda y equipamiento

Este punto es, en resumen, lo que se busca con la propuesta del plan maestro de la Central de Abastos ya que, con la investigación y análisis de esta se logró determinar cuáles son los tipos de equipamiento de los cuales carece el municipio, cuales serían aquellos que son necesarios para el correcto funcionamiento de la central y así poder incorporarlos al plan maestro. También a este punto se debe que se considere colocar los equipamientos cercanos al proyecto principal buscando que se reconozca la zona, a futuro, como un centro urbano.

6. PROYECTO DE LA MISMA TIPOLOGÍA (CENTRAL DE ABASTOS)

6.1. CENTRAL DE ABASTOS DE ECATEPEC

La siguiente imagen podemos observar la ubicación de la Central de Abastos de Ecatepec la cual se encuentra ubicada dentro del barrio de Santa Cruz Venta de Carpio, de este municipio, entre la carretera Lechería- Texcoco y Avenida Central, además cerca de ese punto se encuentra una terminal intermedia de ese punto se

encuentra una terminal intermedia de la línea 1 del sistema de transporte colectivo Mexibús.

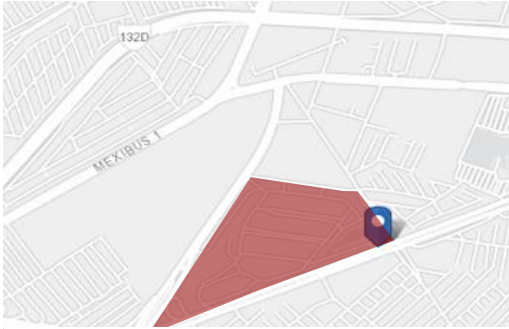


Imagen 40. Ubicación de Central de Abastos Ecatepec. (Google Maps, 2021)

6.1.1. Descripción de la Central

Su inicio de operar es del 29 de mayo de 1985, siendo hasta la fecha la cuarta central más importante del país, después de la Ciudad de México, Monterrey y Guadalajara, debido a su alto impacto económico e influencia de los comercios de la zona oriente del Estado de México, los cuales hacen traslados de hasta cinco a seis horas en total.



Imagen 41. Ilustración de interior de Central de Abastos Ecatepec. (Google Imágenes, 2021)

Cuenta con 750 locatarios los cuales operan diariamente con un horario de las 4:00 hasta las 18:00 horas, además de laborar horas antes y después de la jornada, atienden alrededor de 25 mil visitantes. Dentro se transportan, venden y compran diversos como se puede observar en la imagen # productos como jitomate,

calabaza, cilantro, mango, papas, etc. al mayoreo, medio mayoreo y menudeo provenientes de diferentes estados de la república como Aguascalientes, Guanajuato, Sinaloa entre otros.

6.1.2. Zonificación



- Estacionamiento y área de carga y descarga
- Andén y naves de comercio

Imagen 42. Zonificación de Central de Abastos de Ecatepec. (Google Maps, 2021)

Se puede observar en la imagen que el espacio de la Central de Abastos de Ecatepec se conforma por tres tipos de espacio estacionamiento, área de carga y descarga y las naves, teniendo un total de 178,000 m² de la cual solo está construida 142,138 m², siendo que para cada bodega en promedio son 72 m², de las cuales 336 están en operación siendo estas el 100%.

6.1.3. Programa Arquitectónico

El siguiente programa arquitectónico se basa en los datos del Inventario Nacional de Centrales y Módulos de Abasto y Mercados Mayoristas de 2009-2010.

ÁREA	ESPACIO	NO. DE ESPACIOS	BODEGAS DE GIRO	NO. DE BODEGAS DE GIRO	METRAJE	SUMA DE METRAJES POR ÁREA	TOTAL DE CENTRAL
No. total de bodegas	Ocupadas	336	Frutas y hortalizas	169	72 m ² c/u	142,138 m ²	178,000 m ²
			Abarrotes	149			
			Cárnicos	10			
			Otros	8			
	Desocupadas	0	0	0			
	Cuarto frío	9	Cárnicos	9			
Servicio	Andén	•	•	•	•	35,862 m ²	
	Patio de maniobras	•	•	•	•		
	Cajones de estacionamiento	500	Vehículos	500	15 m ² c/u		
	Área de carga y descarga	•	•	•	•		

Tabla 4. Programa Arquitectónico de Central de Abastos de Ecatepec. (Elaboración propia con datos obtenidos de UNIONEDOMEX, 2021)

7. PROPUESTA DE PLAN MAESTRO ETAPA 1: CENTRAL DE ABASTO

La propuesta de un plan maestro para el municipio de Teoloyucan nace de la iniciativa del mismo municipio para la búsqueda de proyectos que, conforme al plan de desarrollo municipal, urbanicen pero brinden a la vez un impacto positivo en y para la comunidad

brindando con tales proyectos tipos de equipamientos, servicios o reutilización de espacios que, si bien tenían un uso de uso destinado hace ya un tiempo, actualmente no cuentan con un proyecto destino que mejore la calidad de vida pero también le énfasis a Teoloyucan dentro de los demás municipios aledaños.

Con base en la investigación mostrada con anterioridad en este documento y en las conclusiones que en cada apartado se dan se presentará a continuación la descripción del plan maestro, así como los equipamientos que se planifican dentro del mismo, el funcionamiento que se busca, la intención de la propuesta de cada uno, así como demás características.

7.1. CONCEPTUALIZACIÓN

7.1.1. Memoria descriptiva

El plan maestro de la Central de Abastos se planifica que integre, además del de abasto, tipos de equipamientos que se concluyó el municipio carece de ellos y la implementación de estos en la zona de inserción beneficiaría a una zona con un grado de marginación medio-bajo buscando brindar así una calidad de vida mejor para los habitantes de Teoloyucan. La propuesta del plan maestro, como cartera de proyectos contiene, una propuesta de diseño arquitectónico de una Central de Abastos, propuesta conceptual de mejoramiento de ciertas distancias de las avenidas colindantes al terreno de inserción, propuesta conceptual de ubicación y sembrado de equipamientos de salud, asistencia pública, recreación y transporte.

Además, se solicitará a la administración del municipio la posible ampliación de la avenida Zumpango para mejorar el flujo de tránsito vehicular debido a que, a insertar el proyecto principal, la Central de Abastos, en la zona aumentará el nivel de tránsito no solo particular sino también de tránsito pesado.

El proyecto principal contará con una bahía vehicular que se busca sea mayormente utilizado por transporte público teniendo como primer espacio un paradero con las dimensiones necesarias para albergar un porcentaje de la gente ya que puede, en algún momento aglomerarse en este sitio.

Para el usuario que llegue de manera peatonal se tiene conectividad mediante pasos arbolados con jardineras centrales las cuales cuentan con bancas para aquellos que deseen esperar sobre el mismo espacio de transición. Estas jardineras, además de separar físicamente algunos espacios entre ellos, cumplen la función de generar microambientes para que los usuarios puedan sentir un entorno más amable teniendo vegetación como remate visual en varios puntos.

Se integro en la orientación norte del pasillo de transición una zona de comida con la intención de que los usuarios no solo lo ocupen como un lugar en el que llegarán solo a abastecerse si no se busca que también se disfrute dándoles este tipo de espacios. Detrás de la zona de comida, con la misma orientación norte, y en la orientación sur se encuentran los estacionamientos. Su colocación se debió a la búsqueda de lugares que se encontrarán en cercanía de las naves de abastos pero que también se encontrarán a una distancia corta de la zona de comida y el espacio de transición.

Con dirección al nor-oeste se ubica un edificio en el cual se encuentra la administración, un centro de atención médica y el centro de estudio de mercadeo y en la misma dirección se encuentra el estacionamiento de la zona de abastecimiento de la zona de comida existiendo una barrera vegetal para que el usuario no le de importancia visual en su estancia en la Central de Abastos.

8. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DE CENTRAL DE ABASTO

8.1. Tabla de Programa Arquitectónico

ZONAS PRINCIPALES	ZONAS DE CADA LOCAL	METRAJE (M2)	METRAJE DE CADA LOCAL (M2)	NUMERO DE LOCALES	METRAJE TOTAL DE LA ZONA (M2)
FRUTAS Y LEGUMBRES	BODEGA	72	96	7	672
	MOSTRADORES	16			
	BODEGA ABARROTES	8			
AVES Y CARNICOS	BODEGA	72	111	7	777
	MOSTRADORES	16			
	ZONA DE REFRIGERACION	8			
	ZONA DE CORTE Y PESAJE	15			
ABARROTES Y VIVERES	BODEGA	72	96	4	384
	MOSTRADORES	16			
	BODEGA ABARROTES	8			
PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA	BODEGA	72	96	4	384
	MOSTRADORES	16			
	BODEGA ABARROTES	8			
MEDICAMENTOS	BODEGA	72	96	4	384
	MOSTRADORES	16			
	BODEGA ABARROTES	8			
				NUMERO DE LOCALES TOTALES	26
				METRAJE TOTAL DE LAS ZONAS	2601
ZONAS PRINCIPALES	ZONAS SECUNDARIAS	METRAJE (M2)	METRAJE TOTAL DE LA ZONA (M2)		
ESTACIONAMIENTO	COMPRADORES (7 X 3 M)	52	114		
	BODEGUEROS (7 X 3M)	9			
	CARGA 1 (7 X 3M)	7			
	CARGA 2 (10 X 3.5M)	4			
	CARGA 3 (16 X 3.5M)	2			
	TRANSBORDO PRODUCTO (10 X 3.5M)	7			
	PARTICULARES (5 X 2.5M)	33			
ZONA DE SERVICIOS	SANITARIOS Y SERVICIOS GENERALES	196	1138		
	ADMINISTRACION, SERVICIO MEDICO Y SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SNM)	680			
	SUBESTAION ELECTRICA, BASURA Y MANTENIMIENTO	212			
	BANCOS Y OTROS SERVICIOS	50			
SERVICIOS EXTRA	ZONA DE COMIDA	850	3400		
	PARADERO DE AUTOBUSES, TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA	2550			
		METRAJE TOTAL DE LAS ZONAS	4652		

Tabla 5. Programa Arquitectónico de la propuesta de Central de Abasto para el municipio de Teoloyucan ubicado en el Estado de México. (Elaboración propia)

8.2 UNIDAD DE ABASTO MAYORISTA (SECOFI)

Para el desarrollo de la propuesta de la Central de Abastos se consideró la unidad marcada por las normas de SEDESOL que es la Unidad de Abasto Mayorista que, de acuerdo a la definición dada por las mismas normas: Es un establecimiento donde concurren productores y comerciantes mayoristas, medio mayoristas y detallistas con el objeto de realizar transacciones de productos alimenticios y artículos básicos de consumo de origen regional y/o extrarregional como son: frutas, hortalizas y raíces feculentas; abarrotes, granos y semillas; lácteos, aves, pescados y mariscos y cárnicos.

Estos productos requieren de almacenamiento adecuado para conservar sus características óptimas para el consumo, por lo que las unidades de abasto cuentan con bodegas, frigoríficos y cámaras para maduración de frutas; así como locales para servicios administrativos, conservación y mantenimiento, de información, área para circulación peatonal y vehicular, estacionamiento para vehículos de carga y particulares, andenes para carga y descarga y de transbordo de productos, entre otros.

La Unidad de Abasto Mayorista se requiere en ciudades mayores de 50,000 habitantes, o bien cuando cubran demandas regionales conformadas por varios centros de población.

Para cubrir este requerimiento se plantean tres alternativas que pueden tomarse como prototipos para ser aplicados en la localidad que lo requiera. Los módulos tipo recomendables corresponden a 9,903; 1,981 y 990 m² de superficie construida destinada específicamente para bodegas.

8.3 DESCRIPCIÓN GRÁFICA DE LA PROPUESTA DE CENTRAL DE ABASTO

A continuación, se presentarán los planos de la propuesta de la Central de Abasto dando la intención de un seguimiento dentro de la misma sucesión de planos. Se comenzará con el plano general de la propuesta de Central de Abasto siendo la intención poder visualizar el proyecto en su totalidad. Seguido de este plano existe aquel en el cual se resaltan los edificios que se desarrollaron para esta tesis dejando solo el contexto en gris.

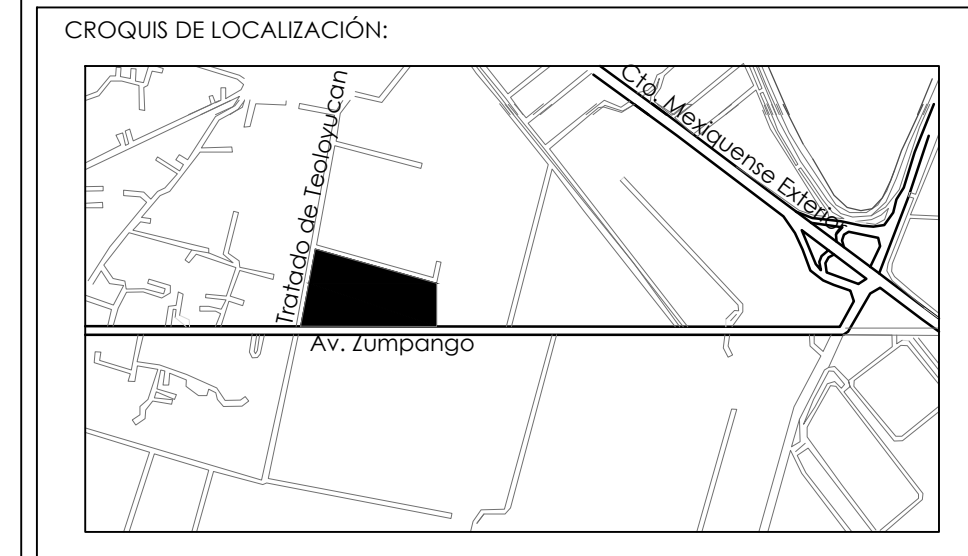
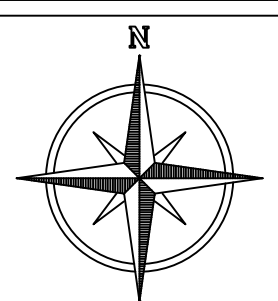
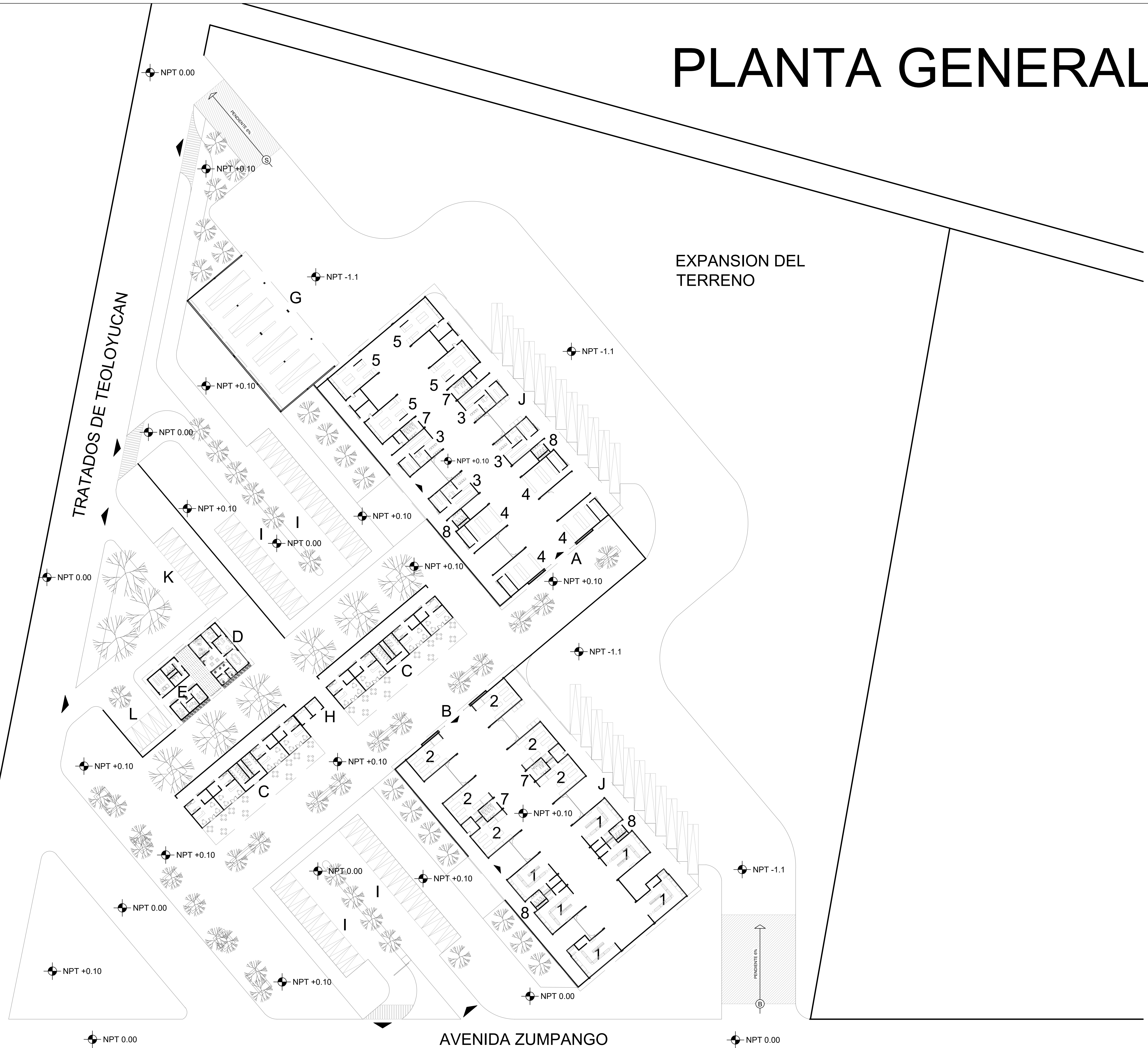
Se realizó un acercamiento a los edificios a desarrollar que son, las naves donde se desarrollara la compra de abasto, la zona de comida, y la parte administrativa del conjunto, para que se puedan observar con el contexto directo con el que se encuentran vinculados para poder continuar con los planos arquitectónicos de estos mostrando únicamente la edificación.

Continuando con la secuencia de planos, siguen las instalaciones hidráulicas, sanitarias, recolección de aguas pluviales y eléctricas. Se muestra primero el plano general por cada instalación y después se particulariza dando el plano de cada edificio.

Para finalizar la secuencia de planos se muestran cortes arquitectónicos de cada edificio en donde además de poder visualizar el interior de estos se puede ver el sistema constructivo que se propuso para cada uno de ellos. Para las naves de venta de abasto y la zona de comida se propuso un sistema de armaduras ancladas a columnas de concreto armado contando con columnas intermedias también de concreto armado

teniendo estas la función de refuerzo para la armadura y para la administración se propuso un sistema de columnas, traveses y losas de concreto armado contando este edificio con un pasillo de mayor altura que el resto del edificio que tiene como cubierta un pergolado.

PLANTA GENERAL



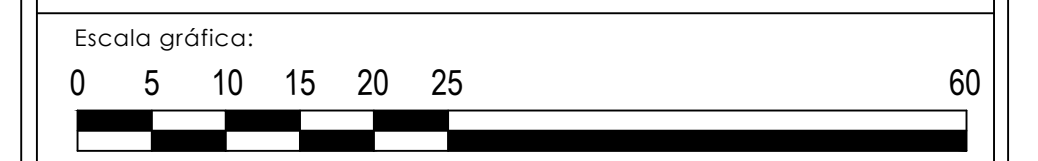
Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



Integrantes:

Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I

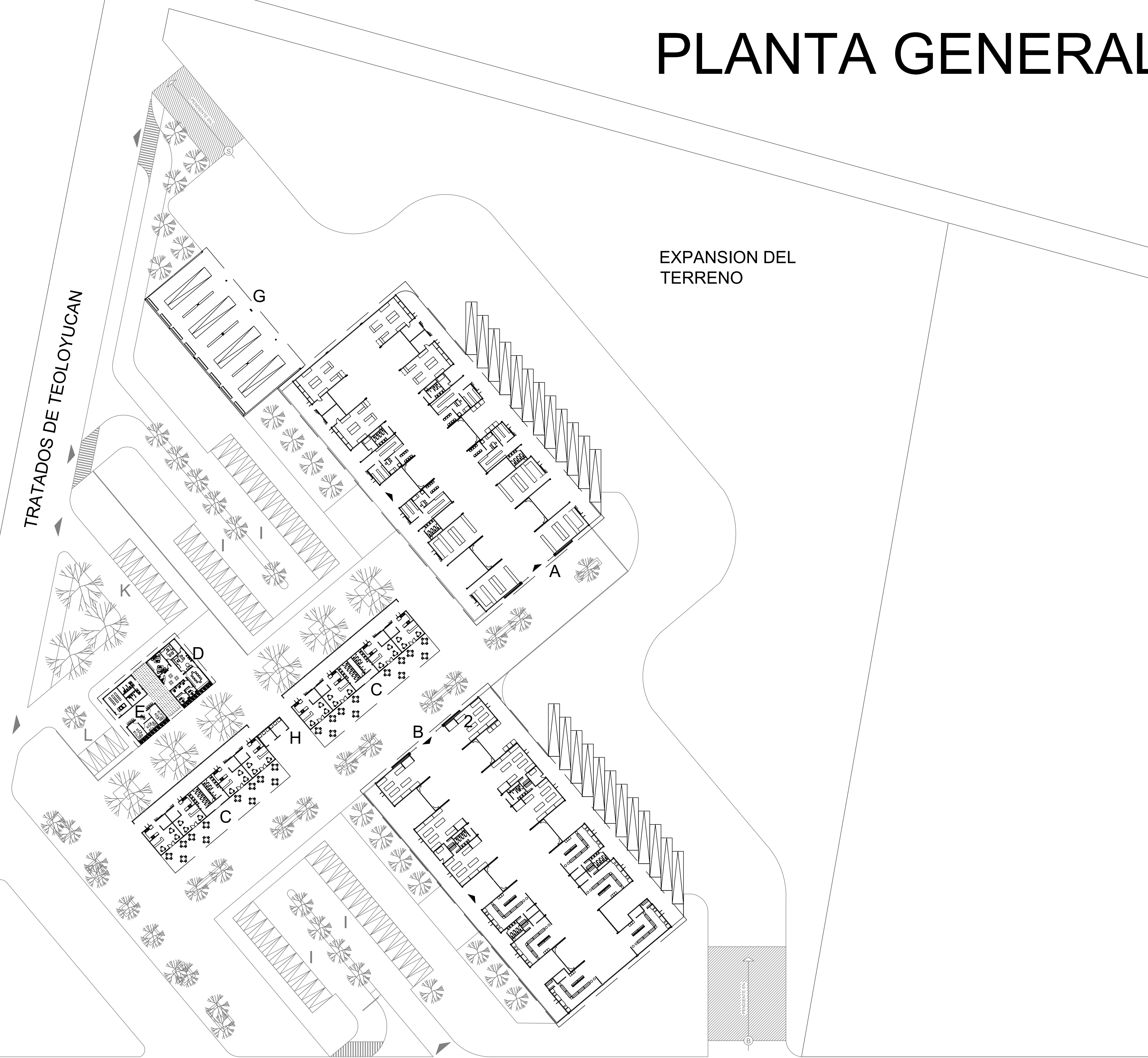
Cotas: METROS Escala: 1:500

Nombre Plano: PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL

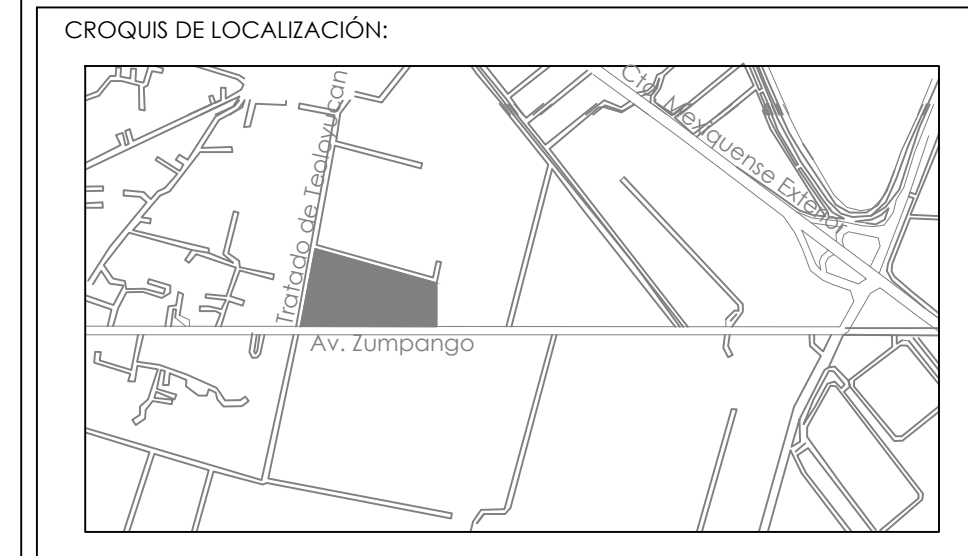
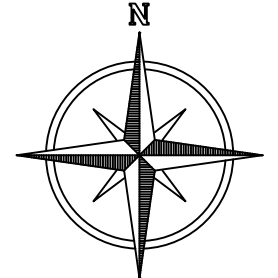
PLANTA GENERAL

TRATADOS DE TELOYUCAN

EXPANSION DEL TERRENO



AVENIDA ZUMPANGO



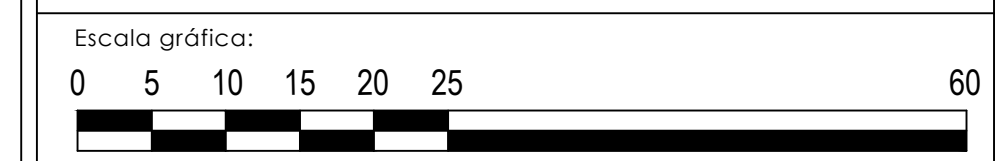
Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

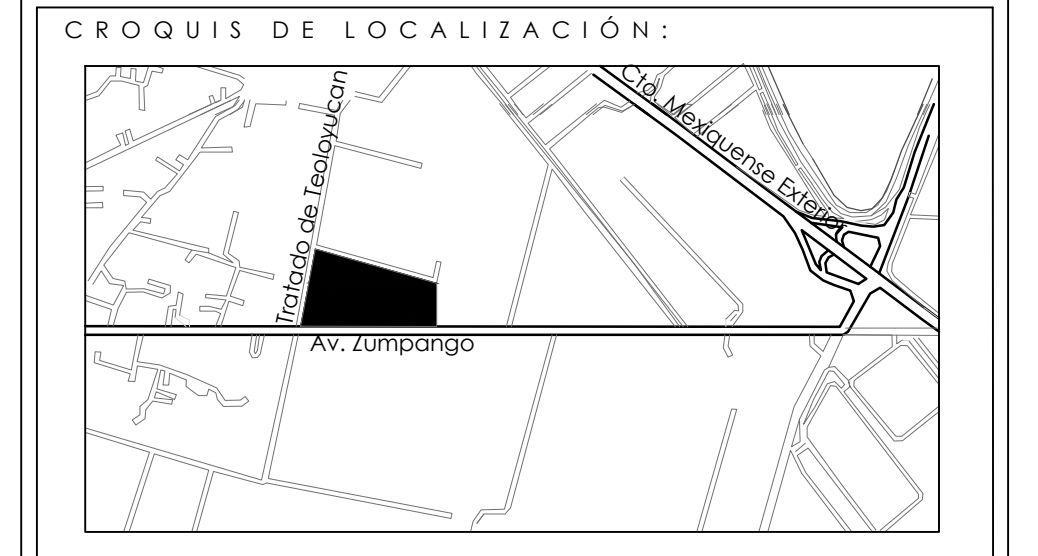
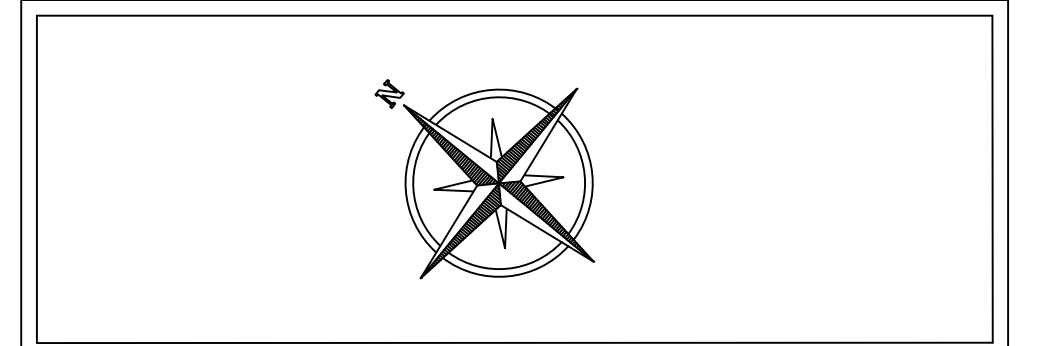
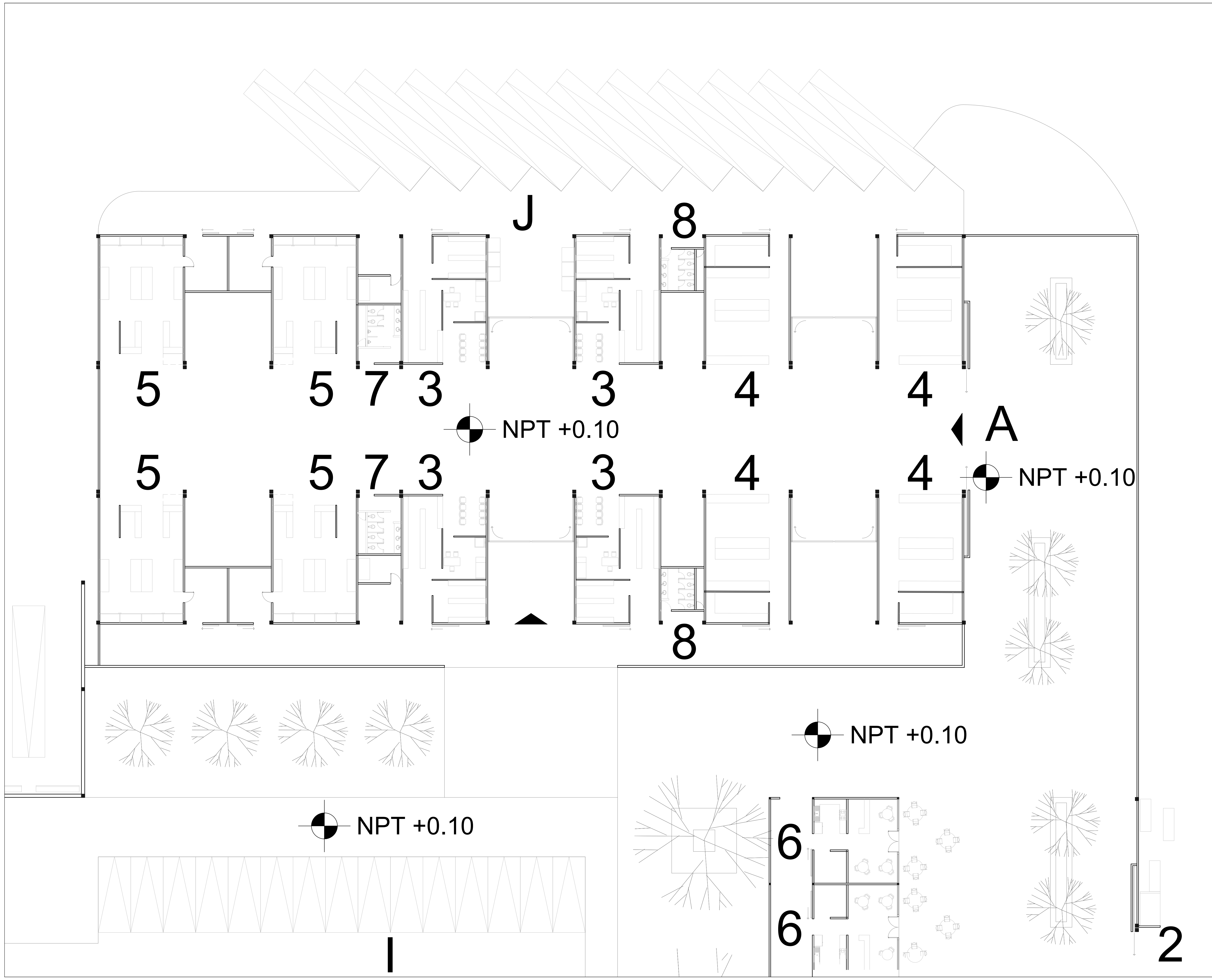
Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



Integrantes:

Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:500
 Nombre Plano: PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:**
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

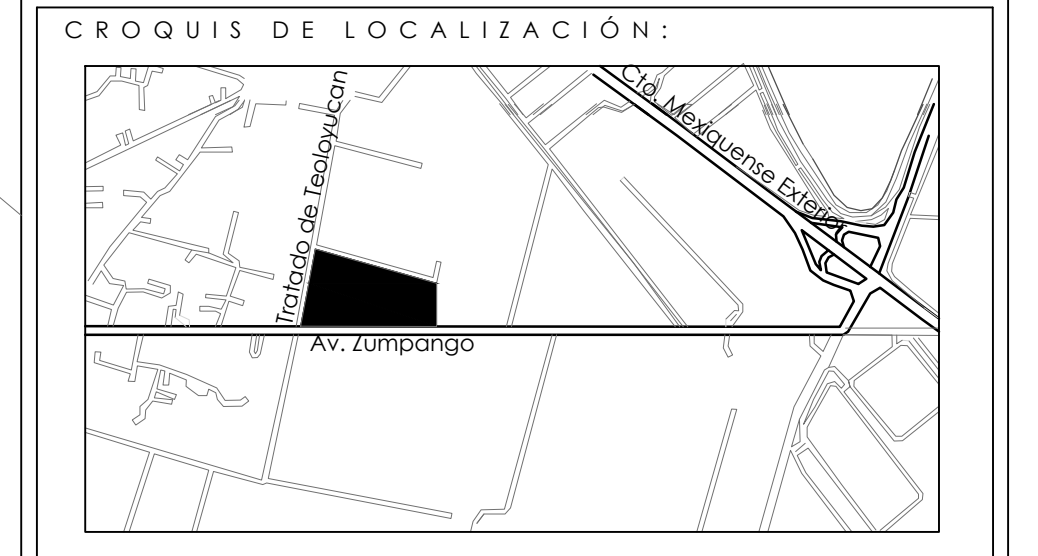
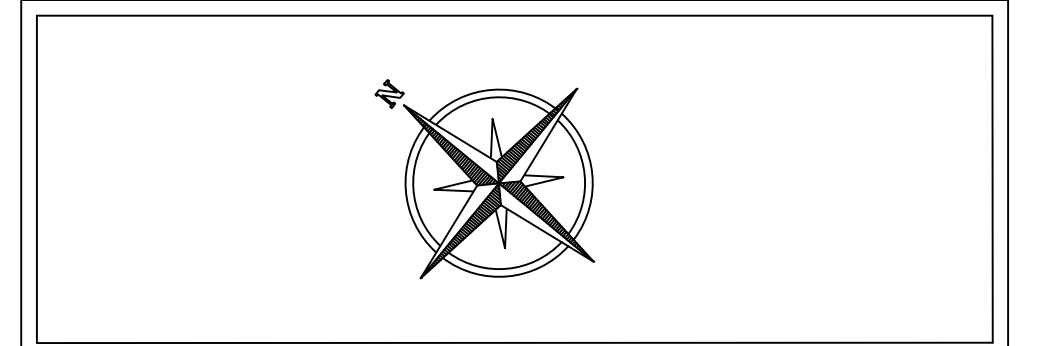
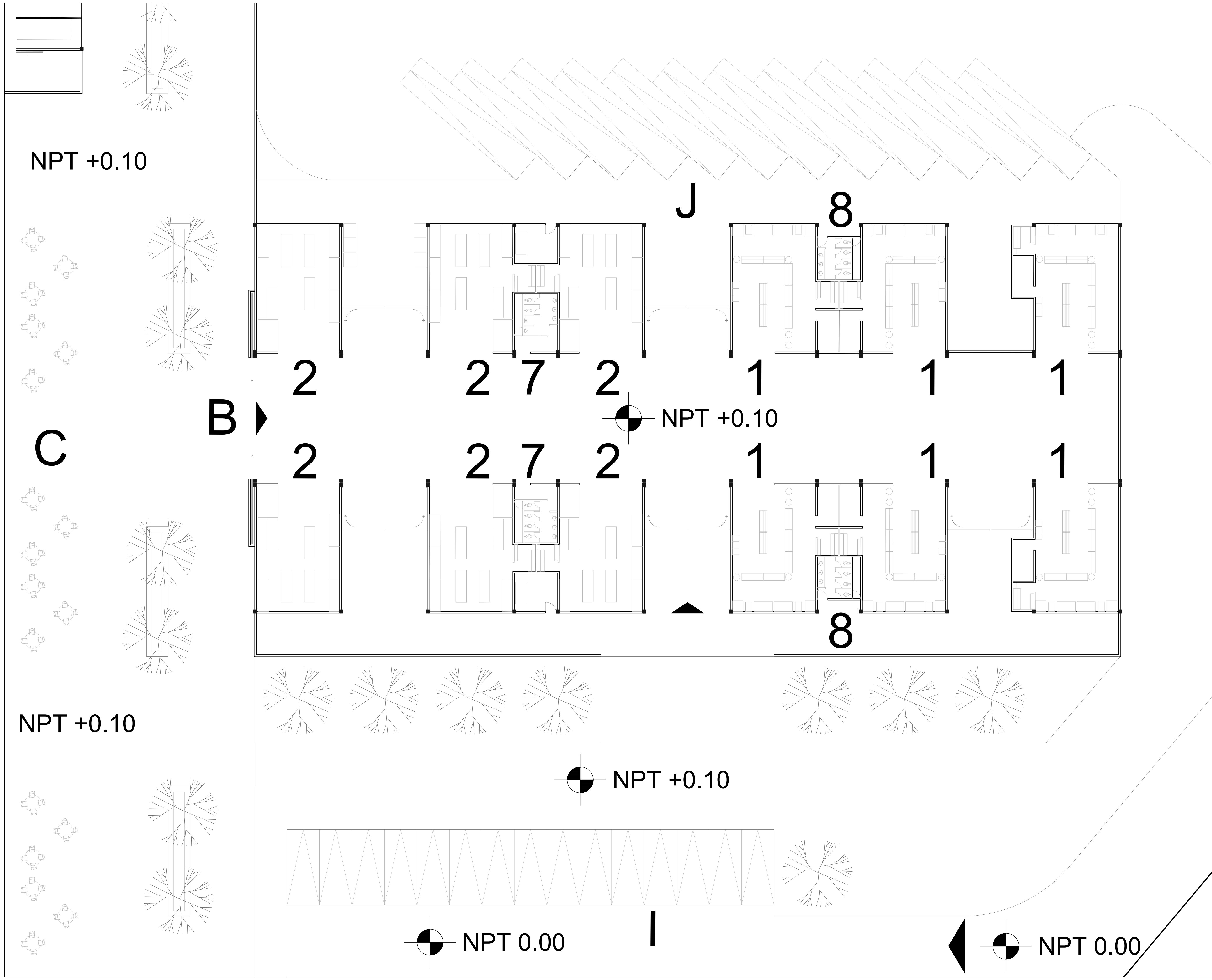
- LOCALES:**
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTOS Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



Integrantes:
 Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS | Escala: 1:150
 Nombre Plano:
 PLANTA ARQUITECTONICA ZOOM I



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:**
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:**
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

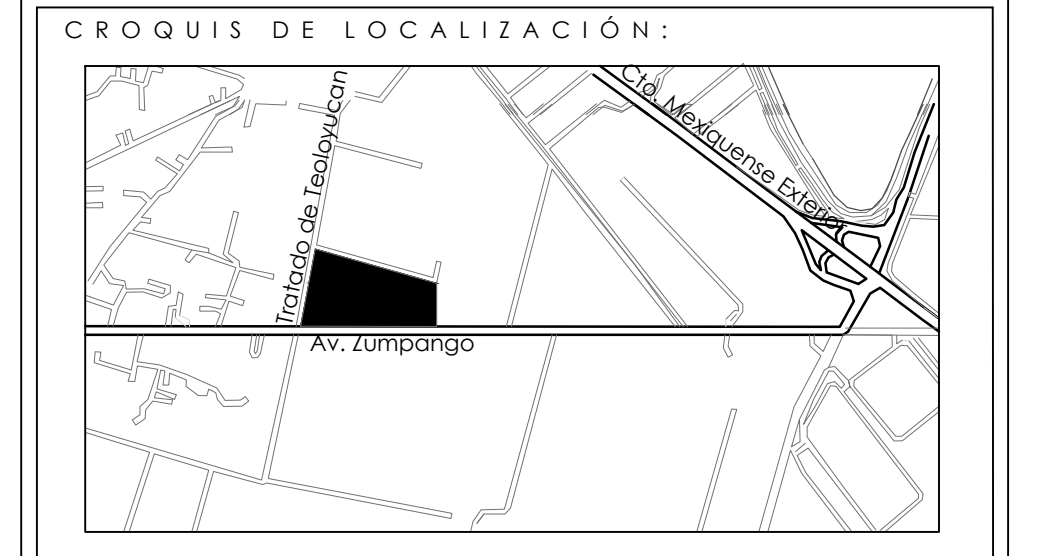
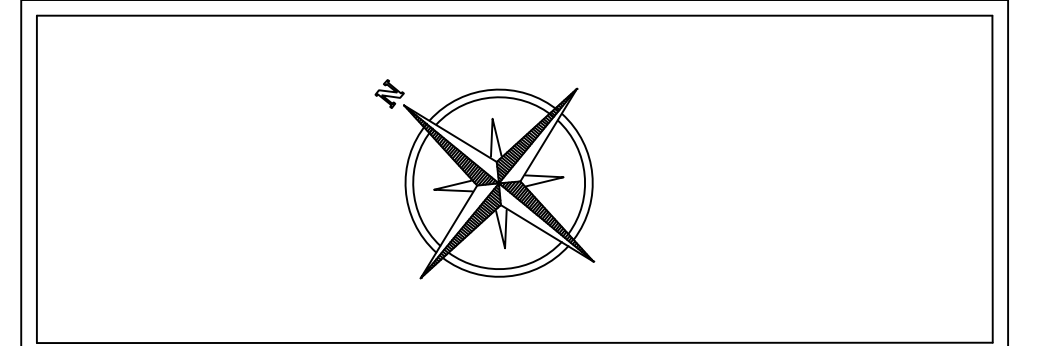
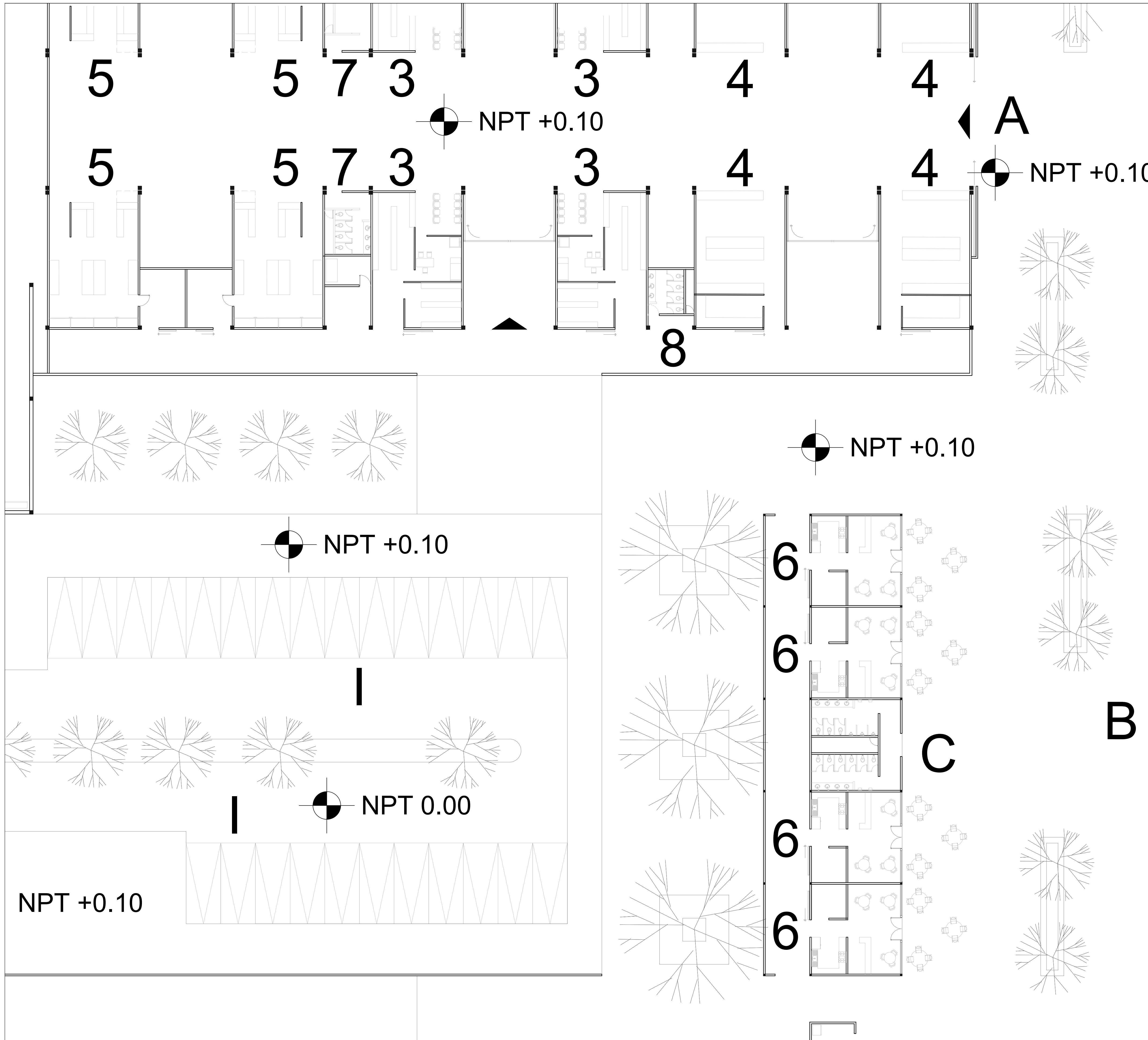
Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



Integrantes:

Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS | Escala: 1:150
 Nombre Plano:
 PLANTA ARQUITECTONICA ZOOM 2



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:**
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

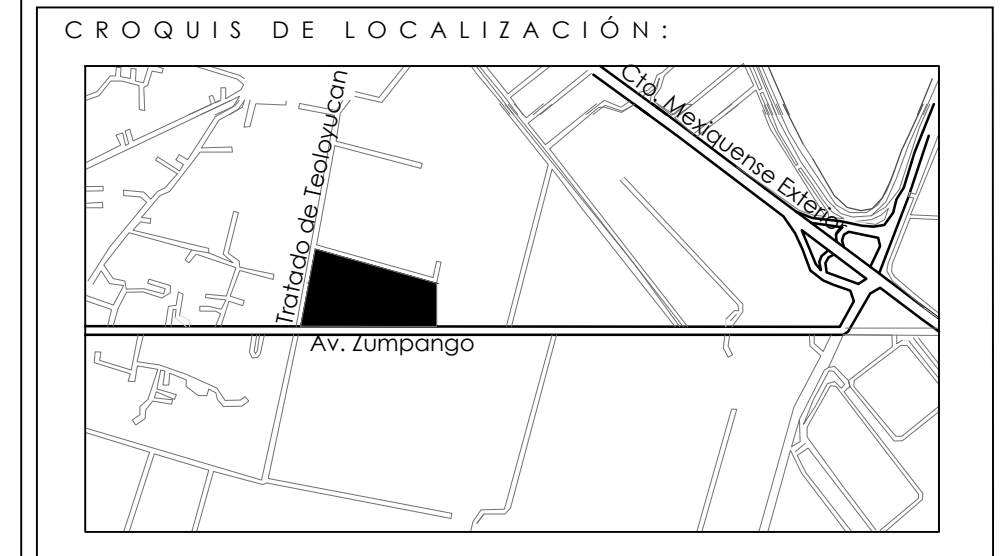
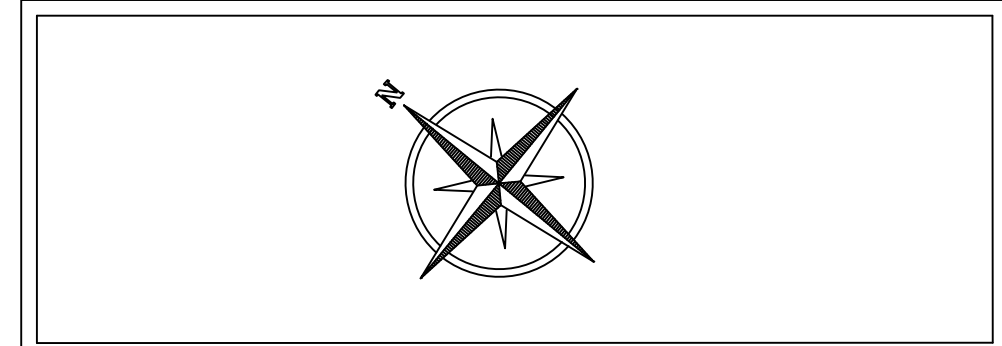
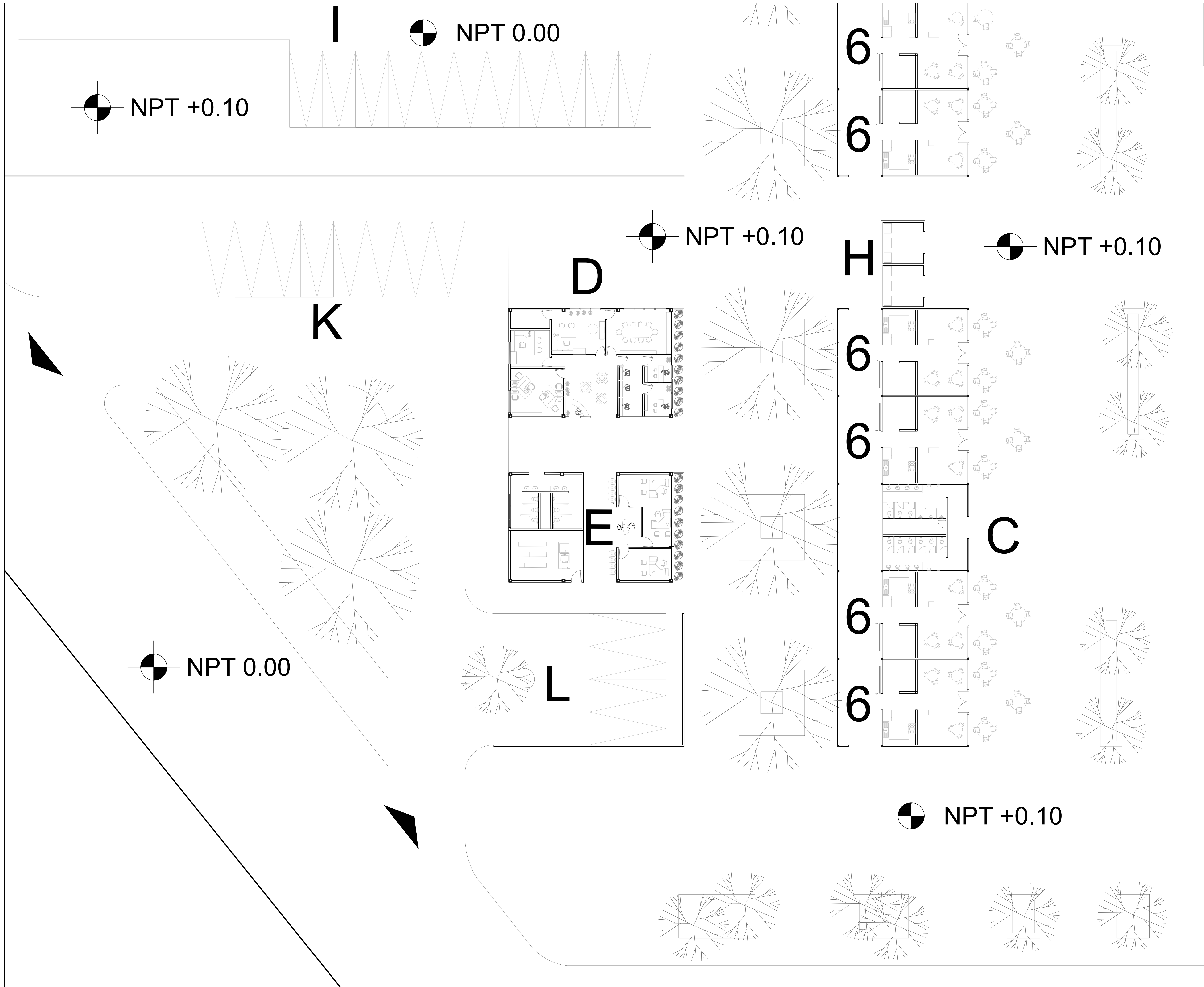
- LOCALES:**
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTOS Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



Integrantes:
 Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:150
 Nombre Plano: PLANTA ARQUITECTONICA ZOOM 3



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:**
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:**
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTOS Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

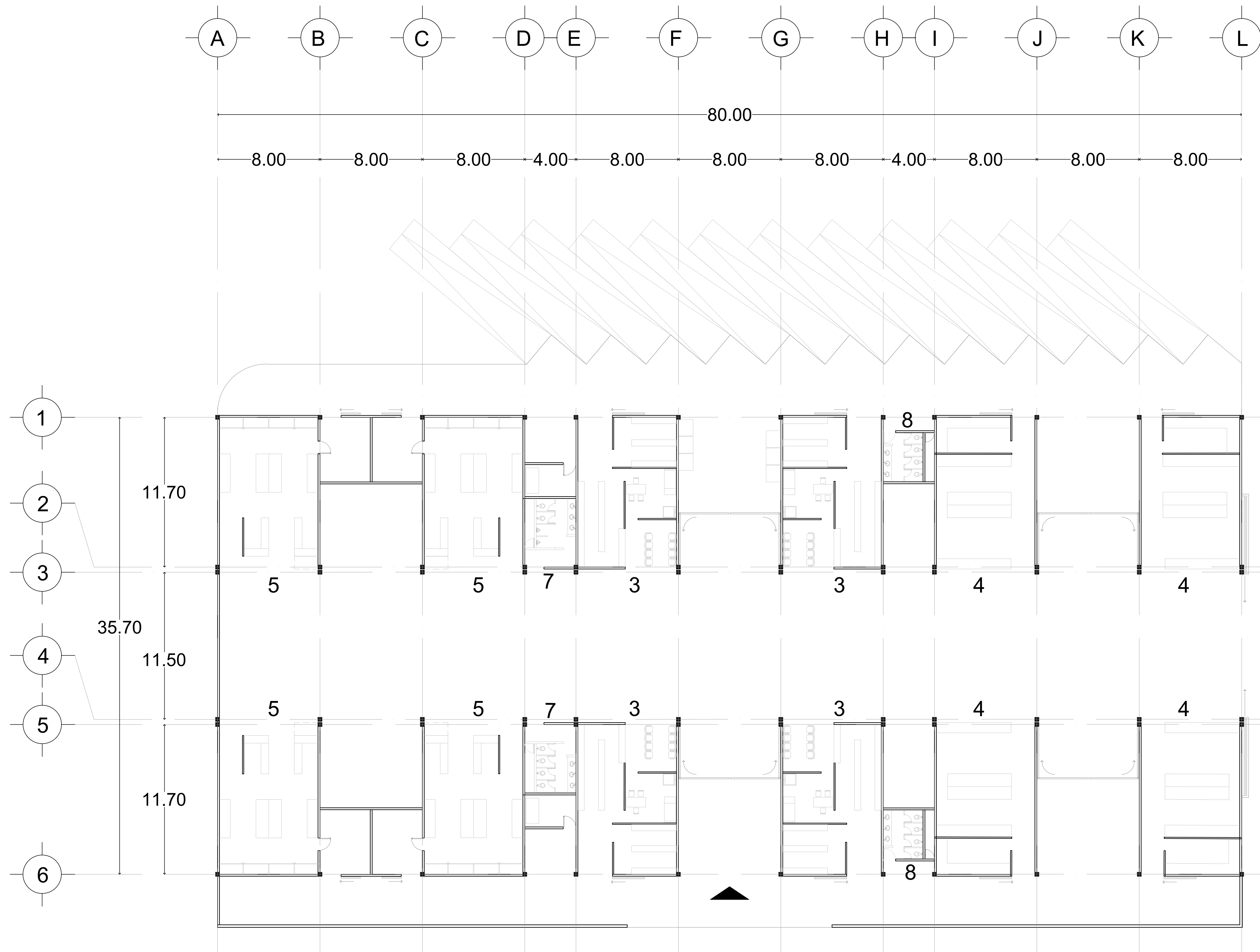
Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



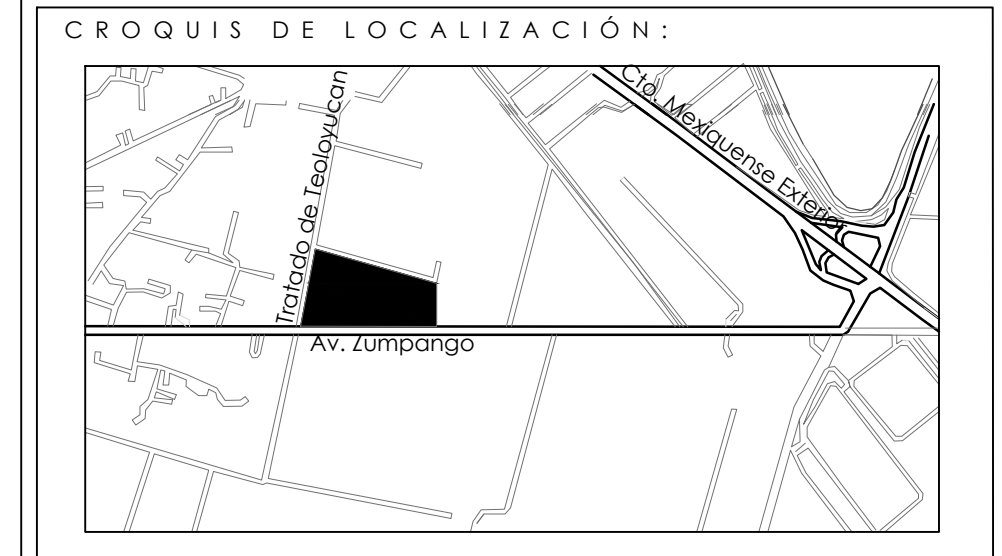
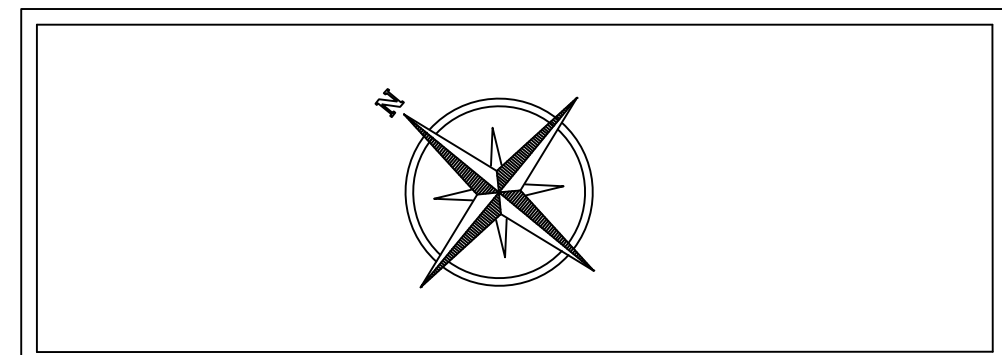
Integrantes:

Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:150
 Nombre Plano:
 PLANTA ARQUITECTONICA ZOOM 4



PLANTA NAVE 1



S i m b o l o g í a :

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:**
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

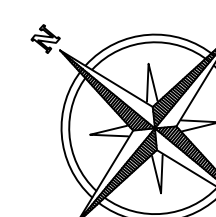
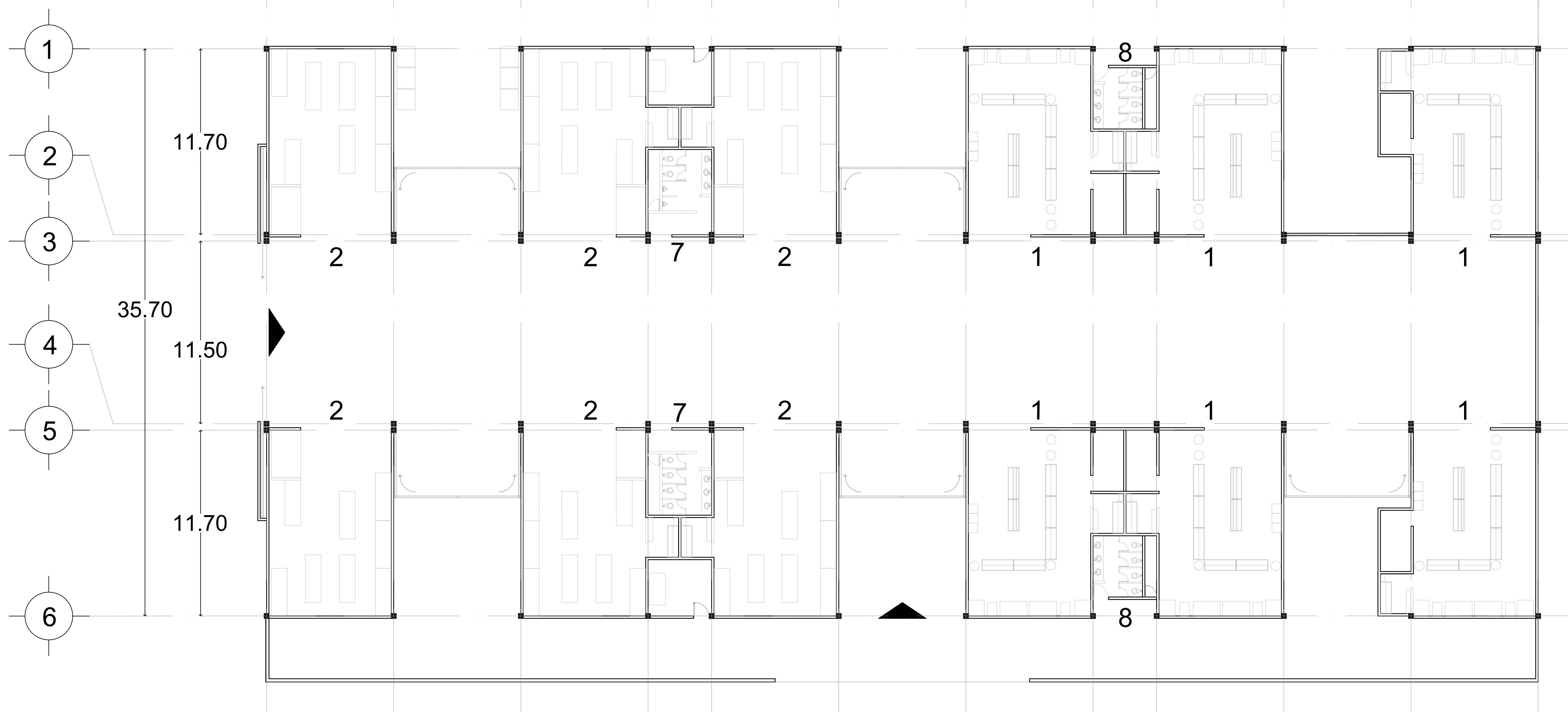
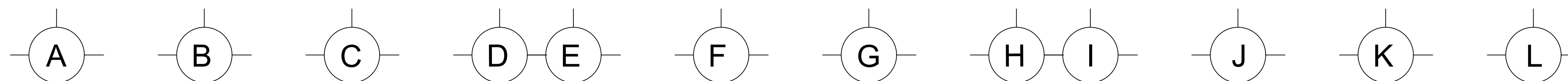
- LOCALES:**
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan

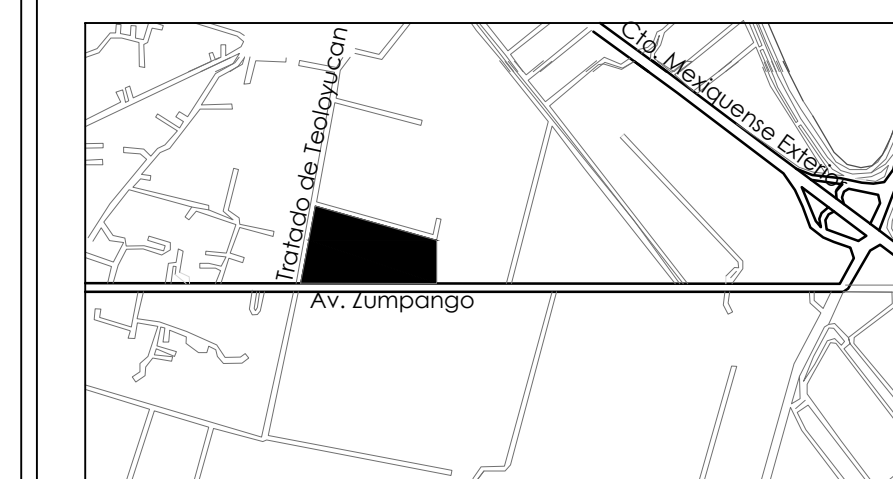


Integrantes:
 Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:150
 Nombre Plano:
 PLANTA ARQUITECTONICA NAVE 1



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Simbología:

- EJE
- COTAS
- SUBE
- ACCESO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- PROYECCIONES
- JUNTA CONSTRUCTIVA

ESPACIOS:

- A. NAVE 1
- B. NAVE 2
- C. ZONA DE COMIDA
- D. ADMINISTRACION
- E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
- F. PARADERO DE AUTOBUSES
- G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
- H. BANCOS
- I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
- J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
- K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
- L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

LOCALES:

- 1. AVES Y CARNICOS
- 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
- 3. ABARROTES Y VIVERES
- 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
- 5. MEDICAMENTO
- 6. COMIDA
- 7. SANITARIOS USUARIOS
- 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan

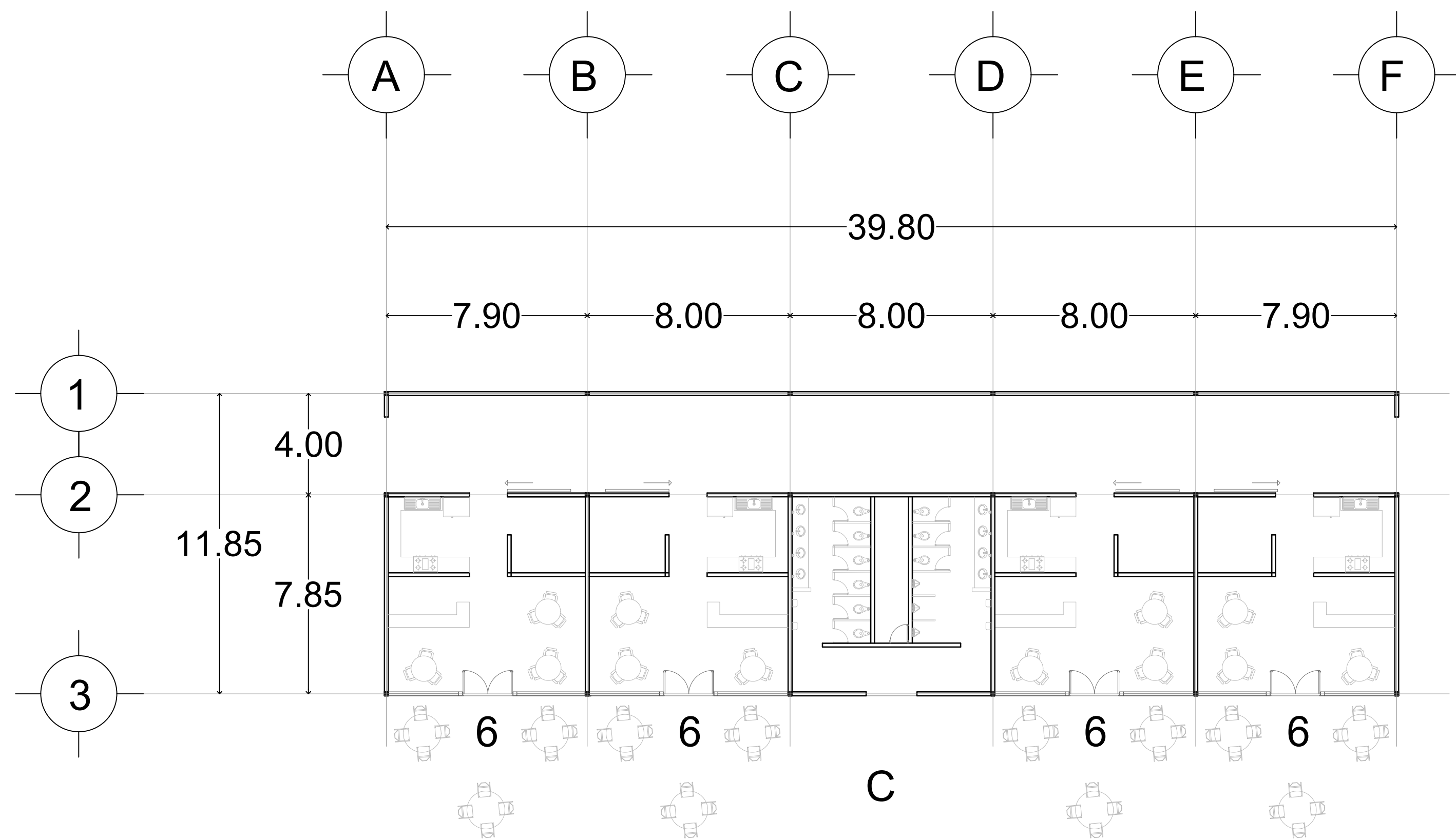


Integrantes:
 Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

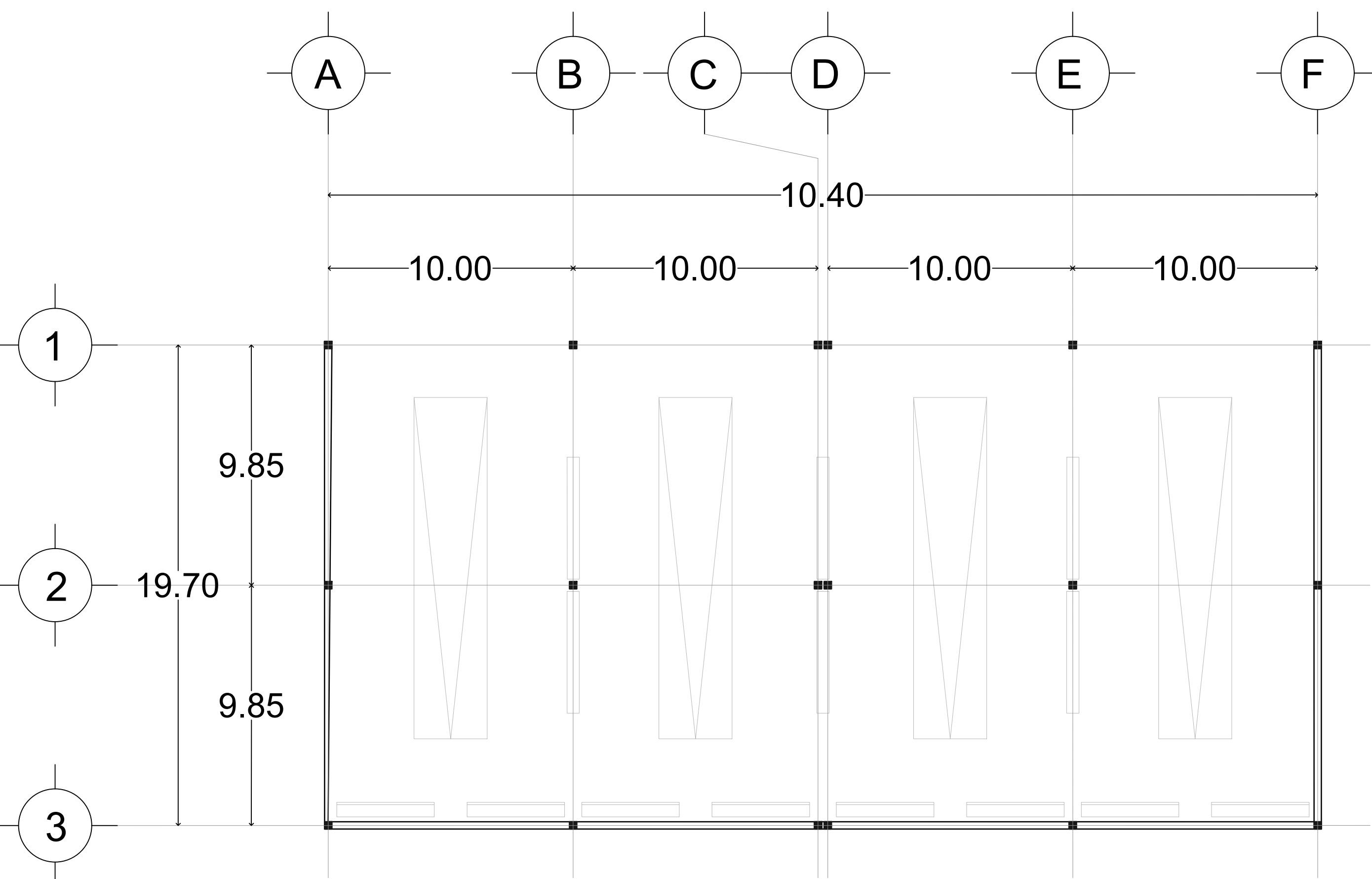


Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:150
 Nombre Plano:
 PLANTA ARQUITECTONICA NAVE 2

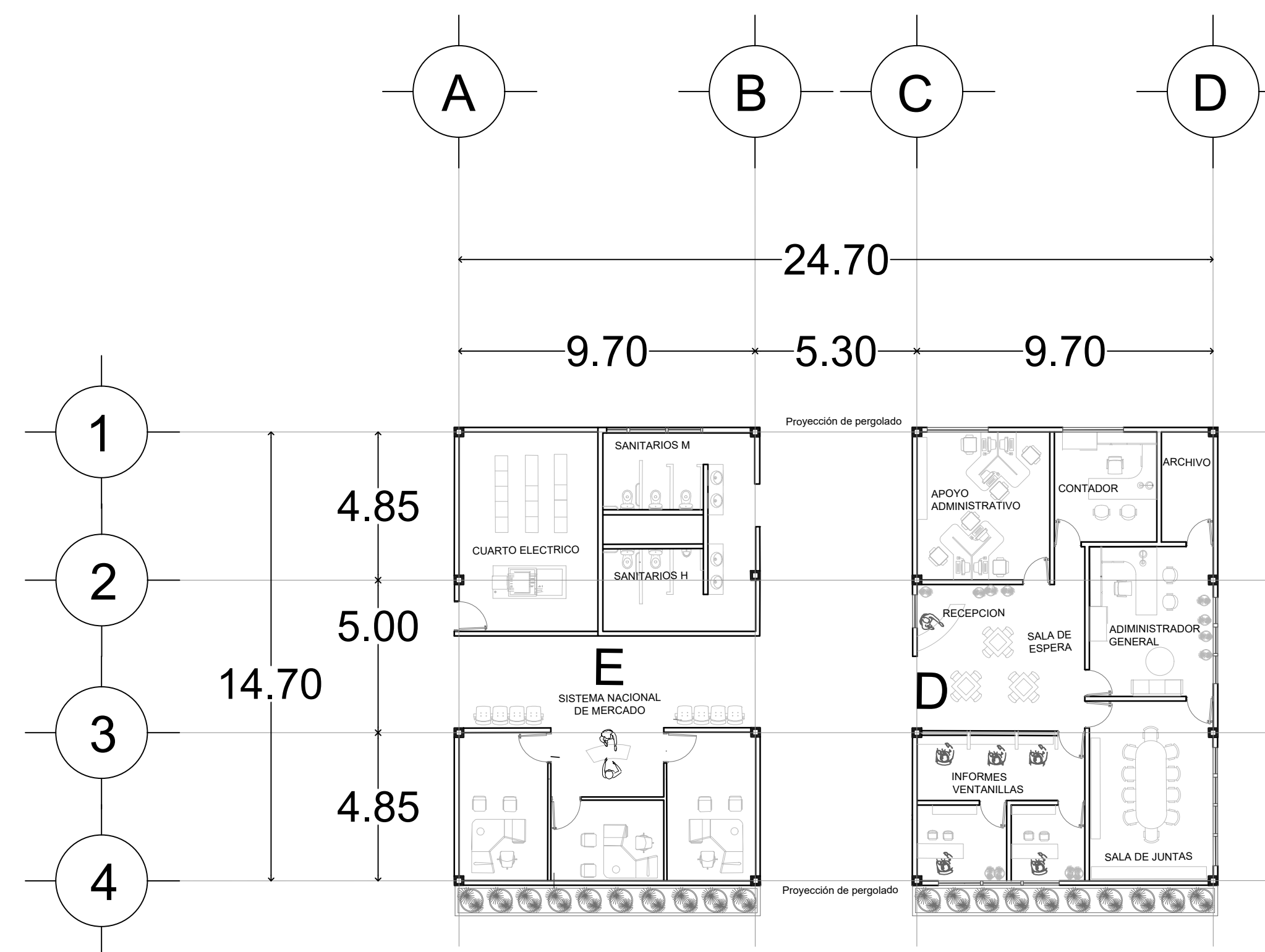
PLANTA NAVE 2



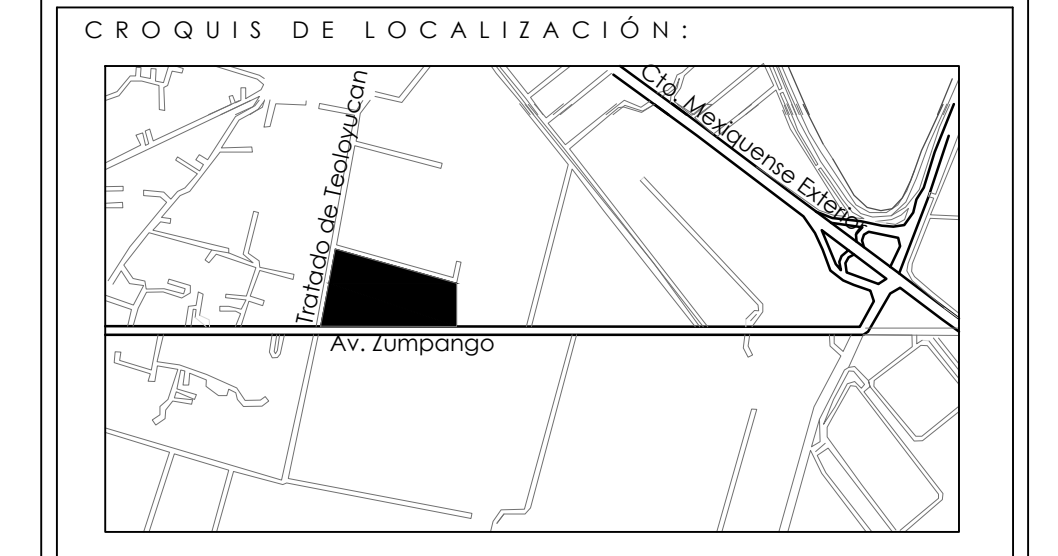
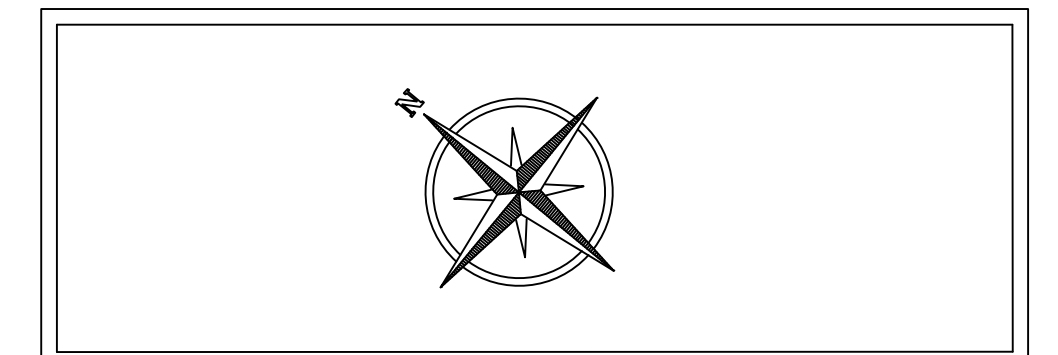
PLANTA ZONA DE COMIDA



PLANTA TALLER MECANICO



PLANTA ADMINISTRACION Y SND



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

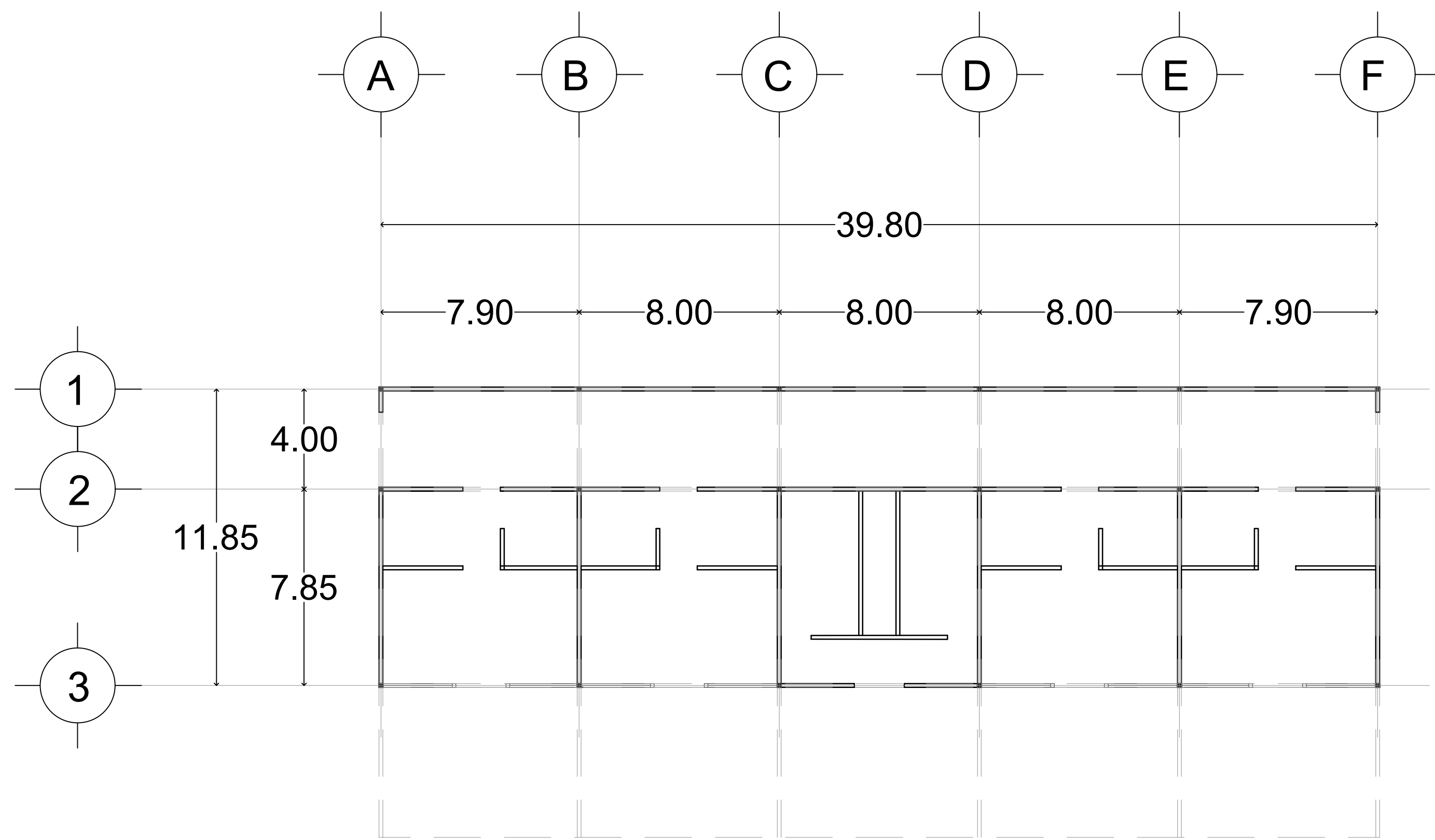
- LOCALES:
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan

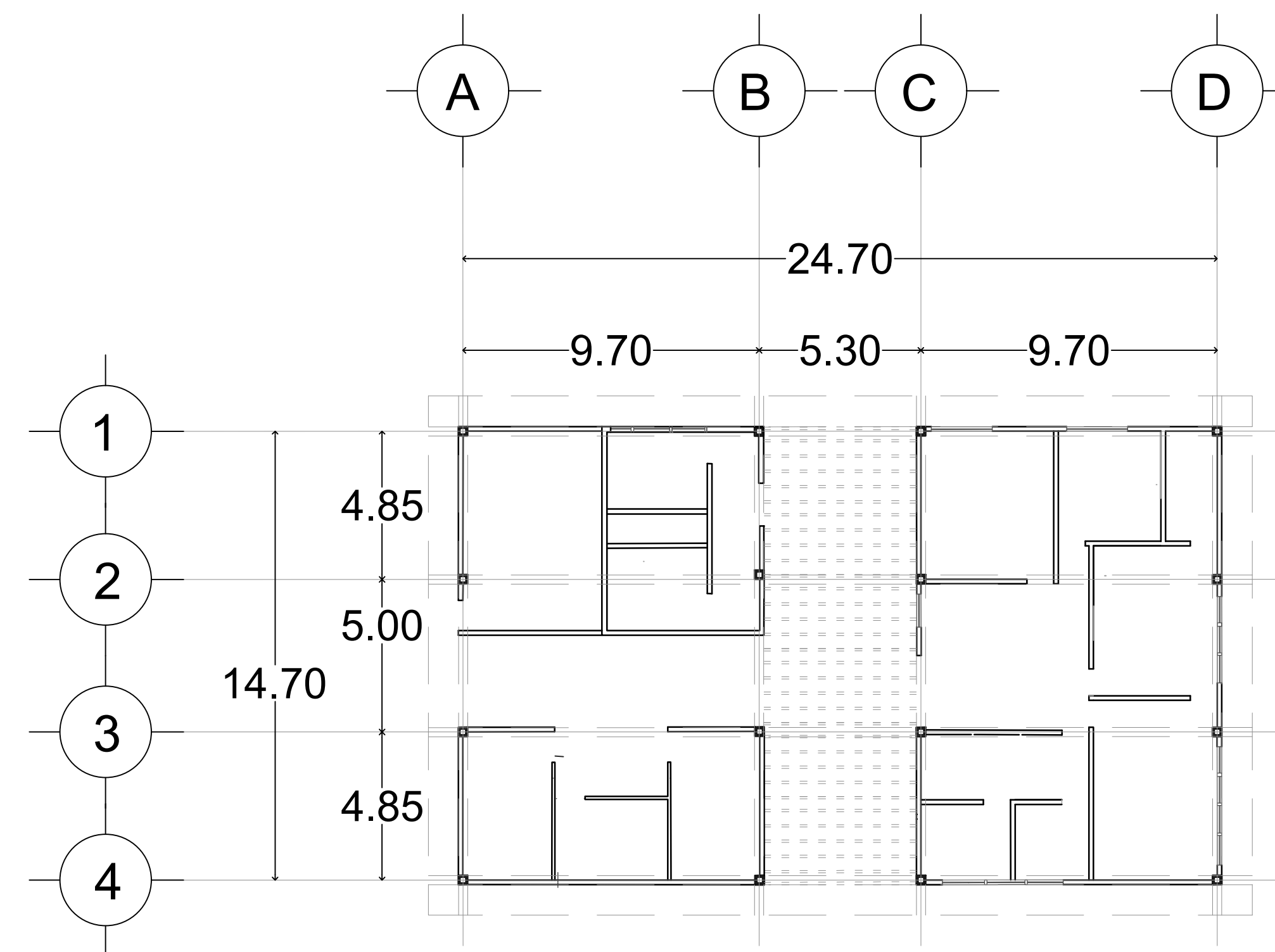


Integrantes:
 Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

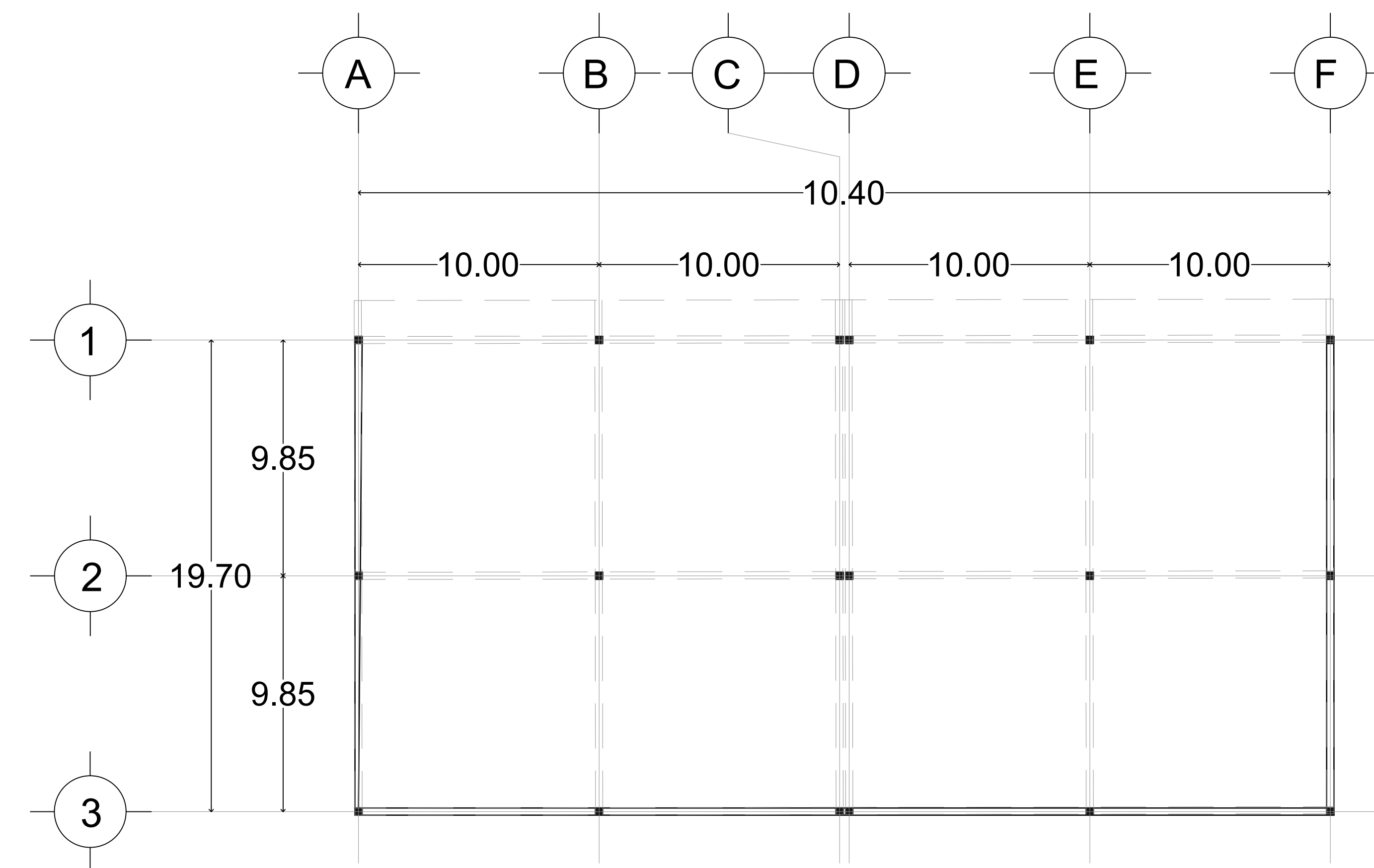
Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:150
 Nombre Plano: PLANTAS ARQUITECTONICAS



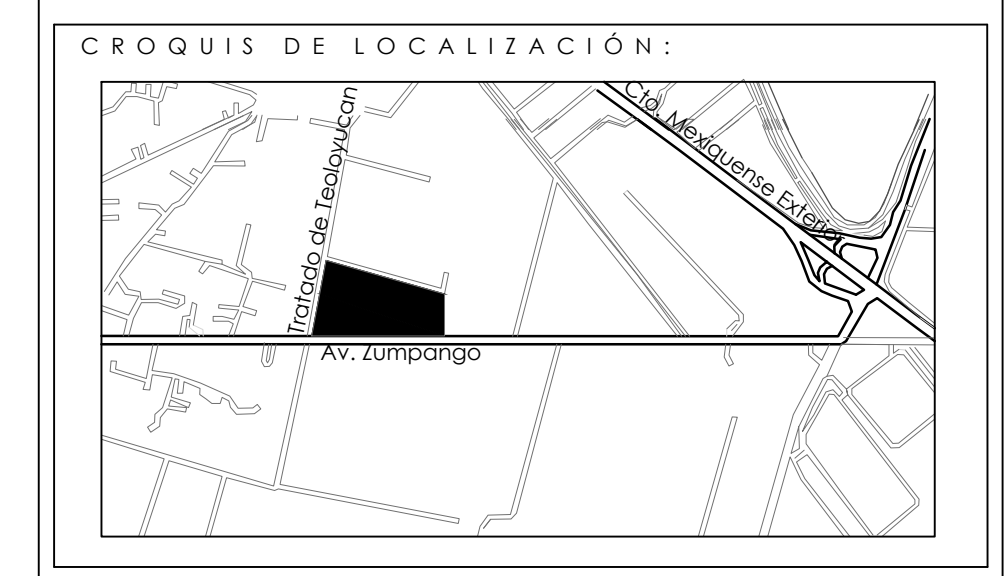
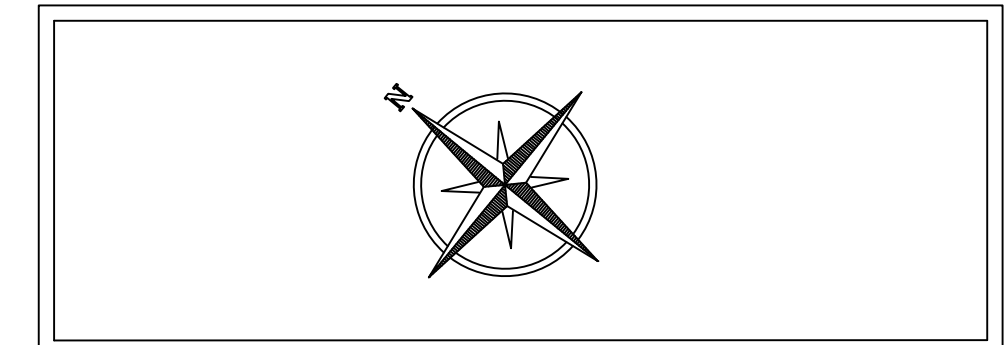
PLANTA ZONA DE COMIDA



PLANTA ADMINISTRACION Y SND



PLANTA TALLER MECANICO



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION
- LOCALES:
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



Integrantes:

Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 María Jonathan López Escobar
 Víctor Manuel Magaña Hernández

Seminario de Titulación I

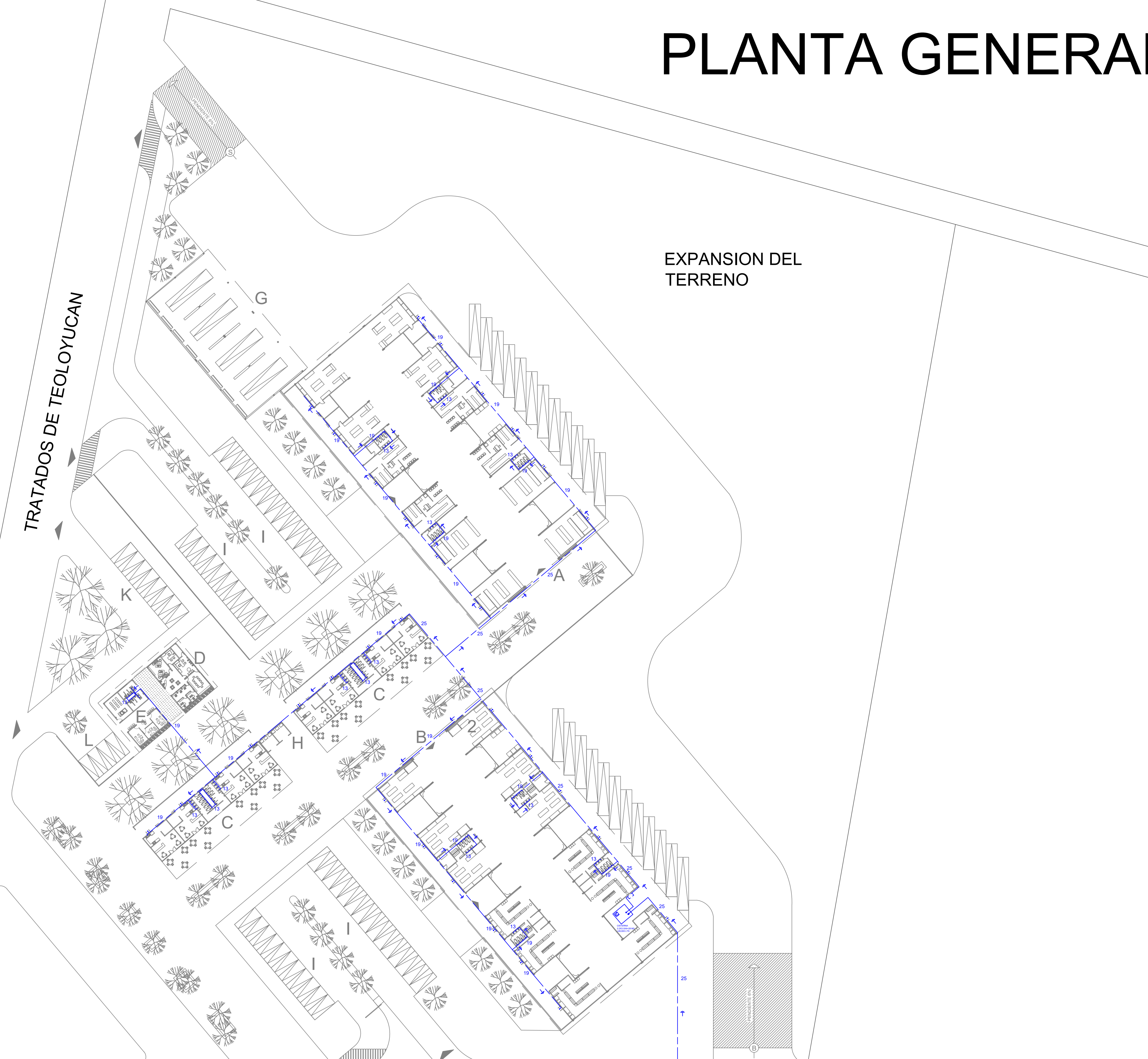
Cotas: METROS Escala: 1:150

Nombre Plano: PLANTAS ARQUITECTONICAS PROYECCIONES

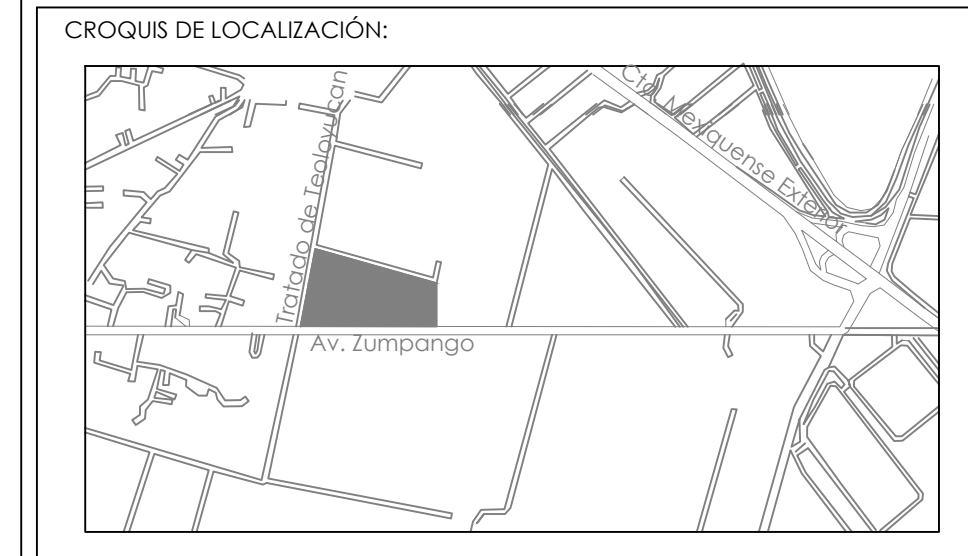
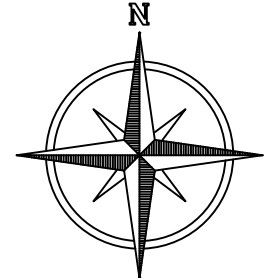
PLANTA GENERAL

TRATADOS DE TELOYUCAN

EXPANSION DEL TERRENO



AVENIDA ZUMPANGO



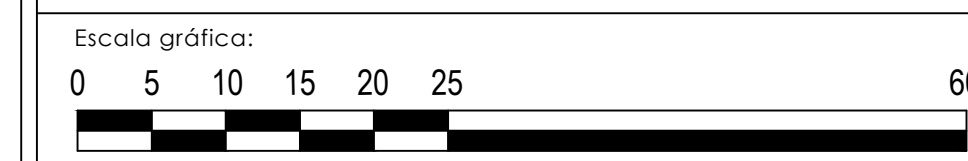
Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan

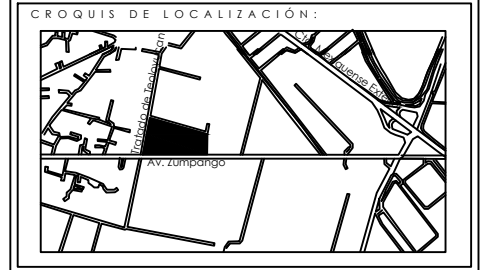
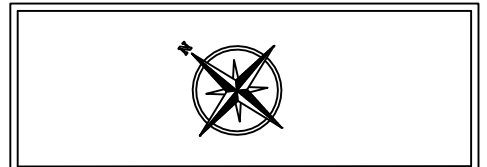
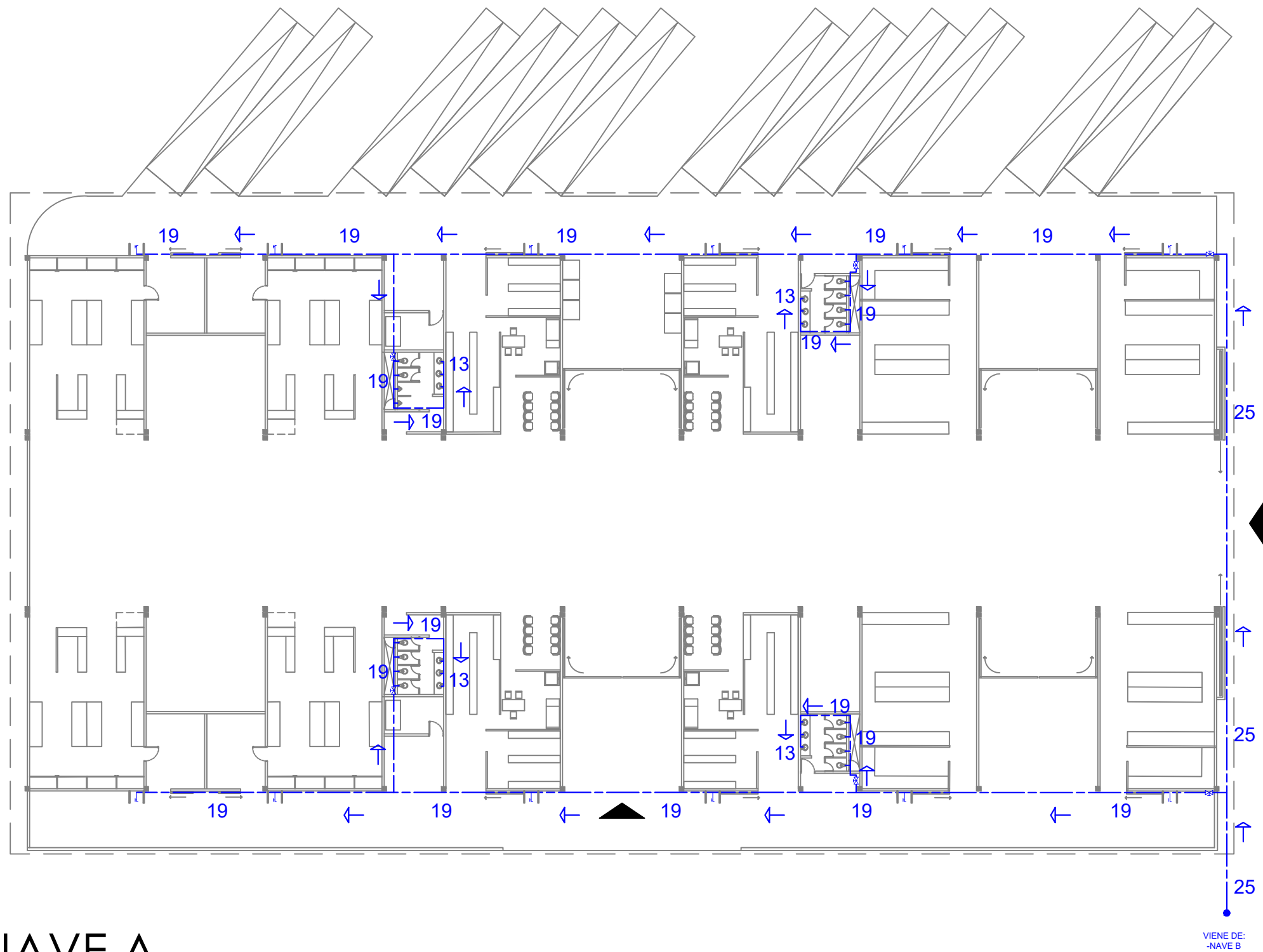


Integrantes:

Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:500
 Nombre Plano: PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL

PLANTA NAVE A



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan

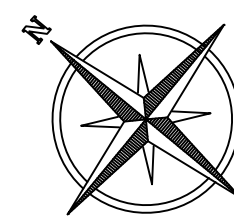
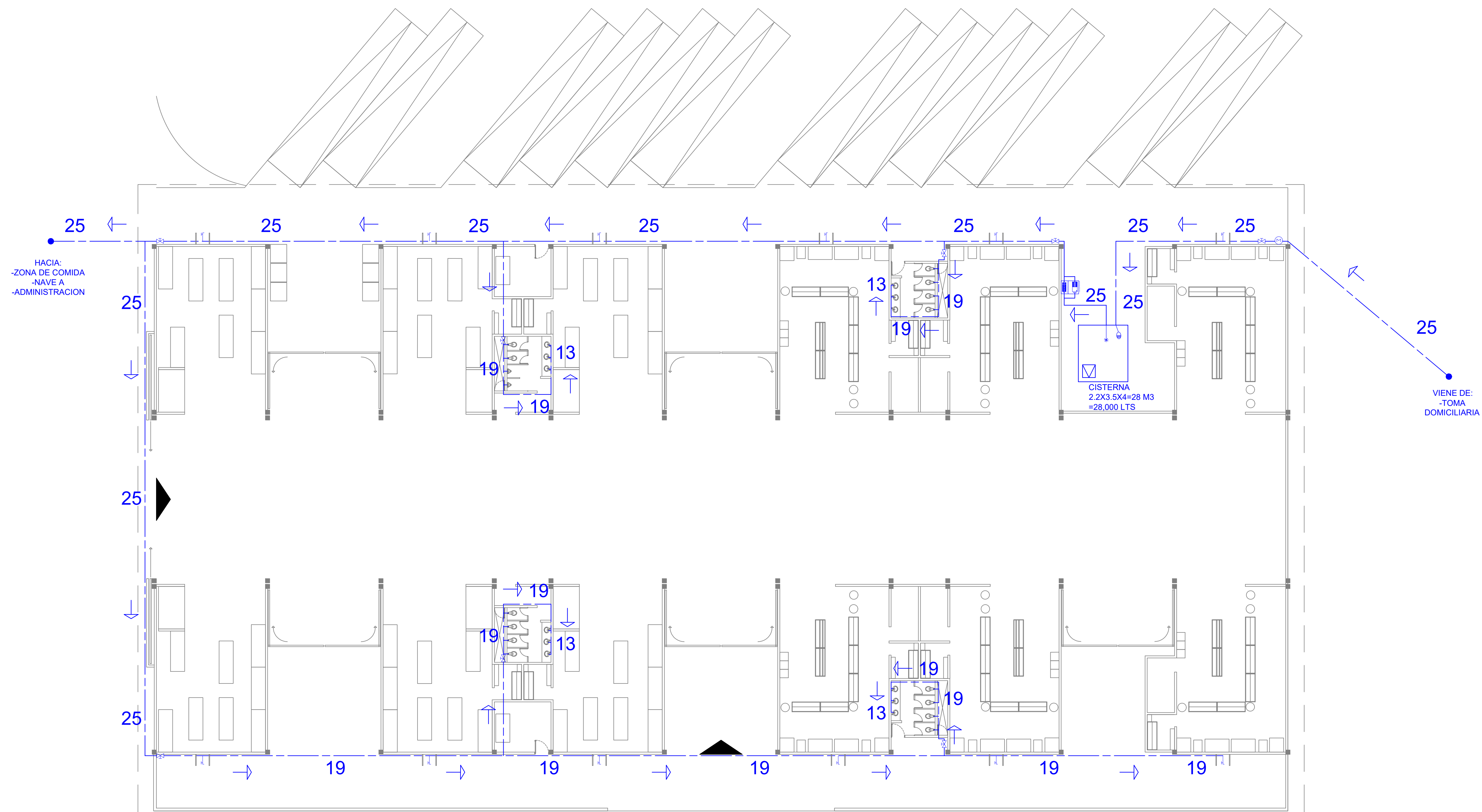


Integrantes:

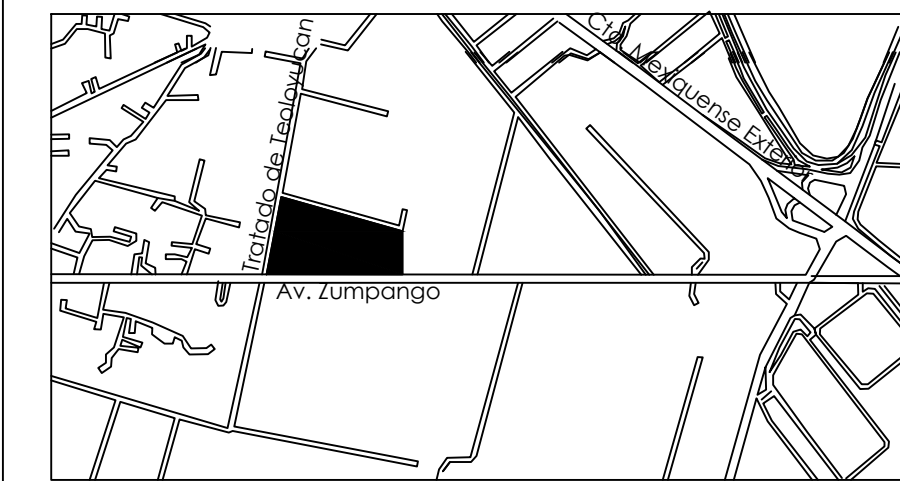
Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Víctor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:150
 Nombre Plano: PLANTA ARQUITECTONICA NAVE I

PLANTA NAVE B



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Simbología:

- EJE
- COTAS
- SUBE
- ACCESO
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- PROYECCIONES
- JUNTA CONSTRUCTIVA

ESPACIOS:

- A. NAVE 1
- B. NAVE 2
- C. ZONA DE COMIDA
- D. ADMINISTRACION
- E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
- F. PARADERO DE AUTOBUSES
- G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
- H. BANCOS
- I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
- J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
- K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
- L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

LOCALES:

- 1. AVES Y CARNICOS
- 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
- 3. ABARROTES Y VIVERES
- 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
- 5. MEDICAMENTO
- 6. COMIDA
- 7. SANITARIOS USUARIOS
- 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan

Escala gráfica:



Integrantes:

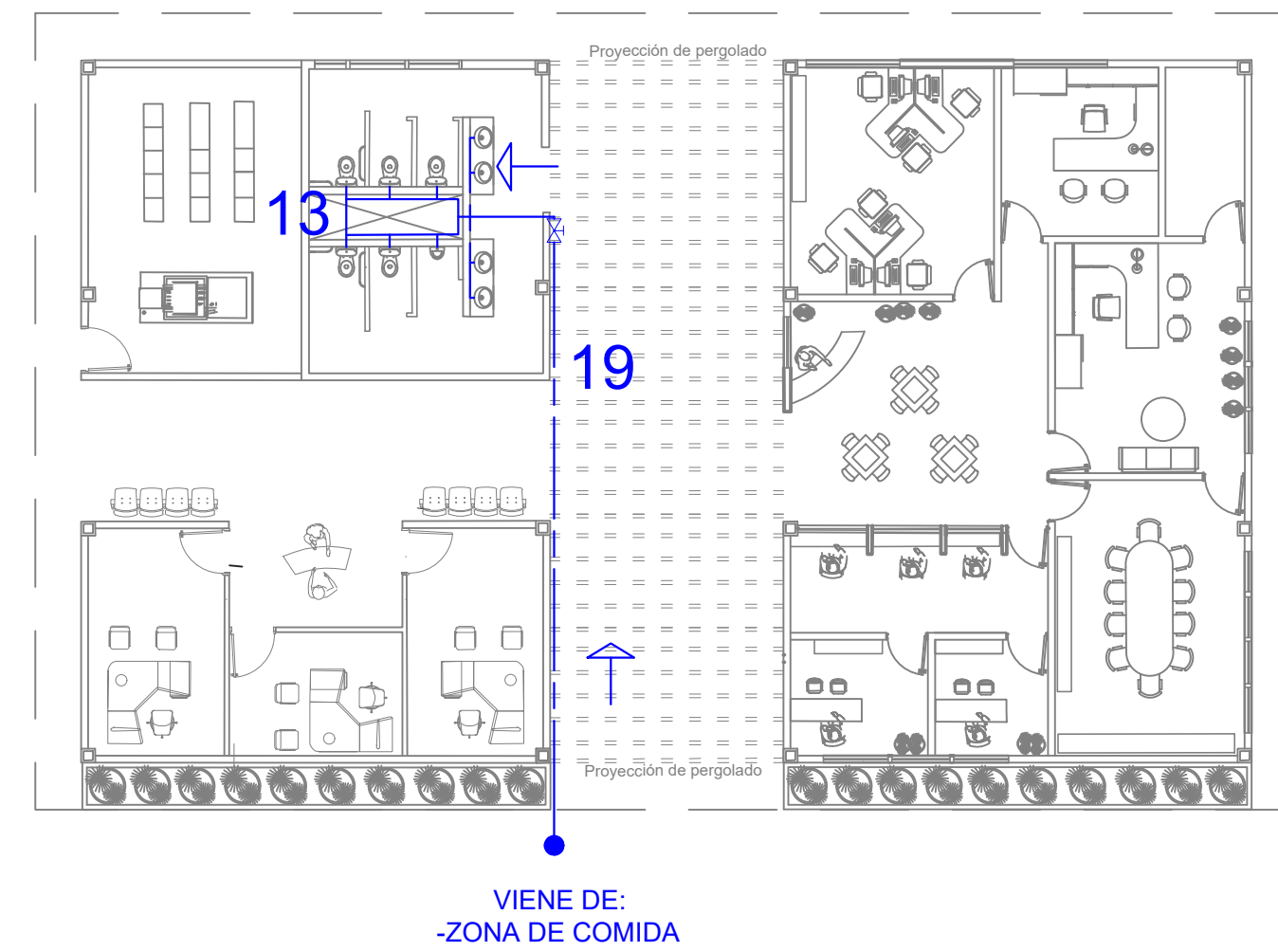
Carlos Emmanuel Guzmán Casas
Mario Jonathan López Escobar
Victor Manuel Magaña Hernández



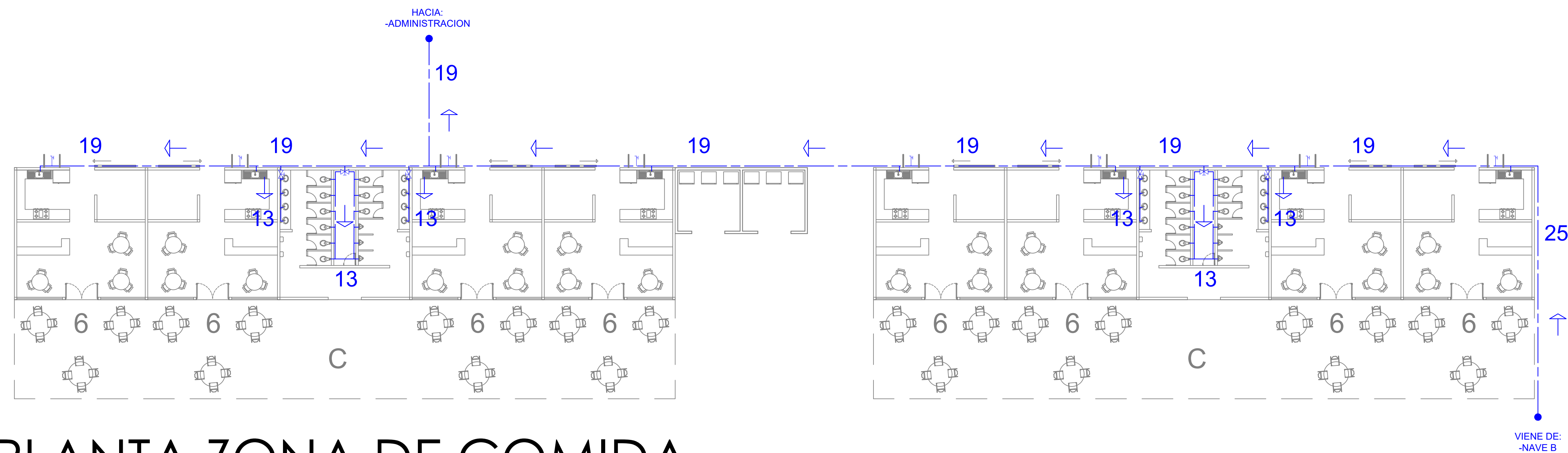
Seminario de titulación I

Cotas: METROS Escala: 1:150

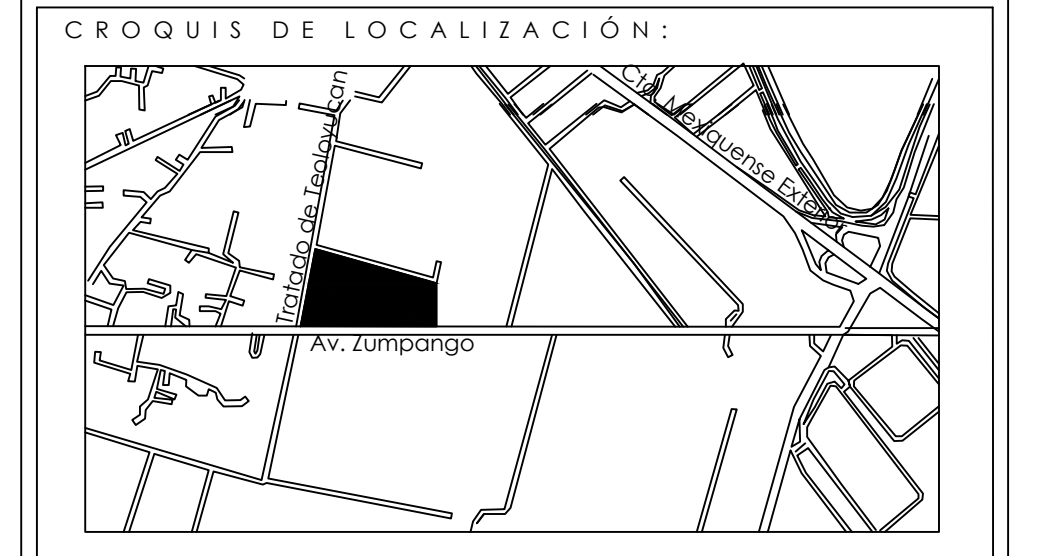
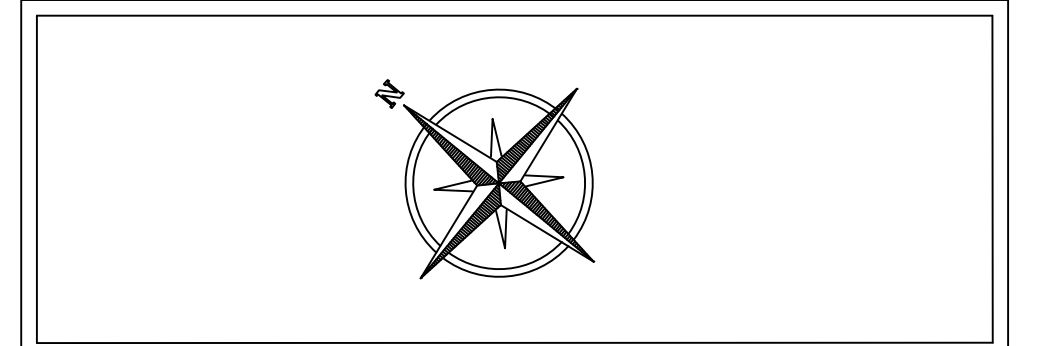
Nombre Plano:
PLANTA ARQUITECTÓNICA NAVE 2



PLANTA ADMINISTRACION Y SND



PLANTA ZONA DE COMIDA



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:**
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:**
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTOS Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



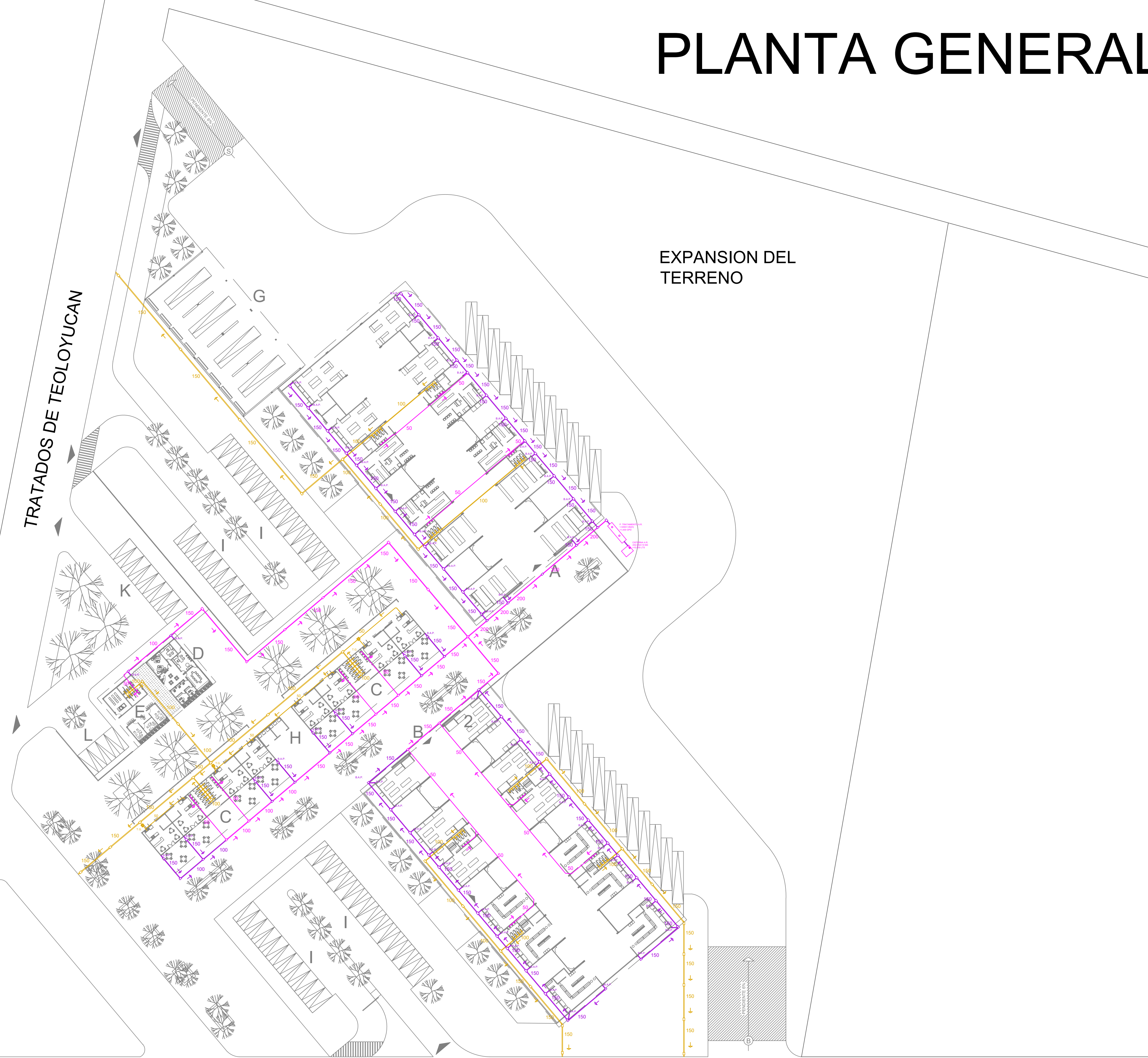
Integrantes:
 Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:150
 Nombre Plano: PLANTAS ARQUITECTONICAS

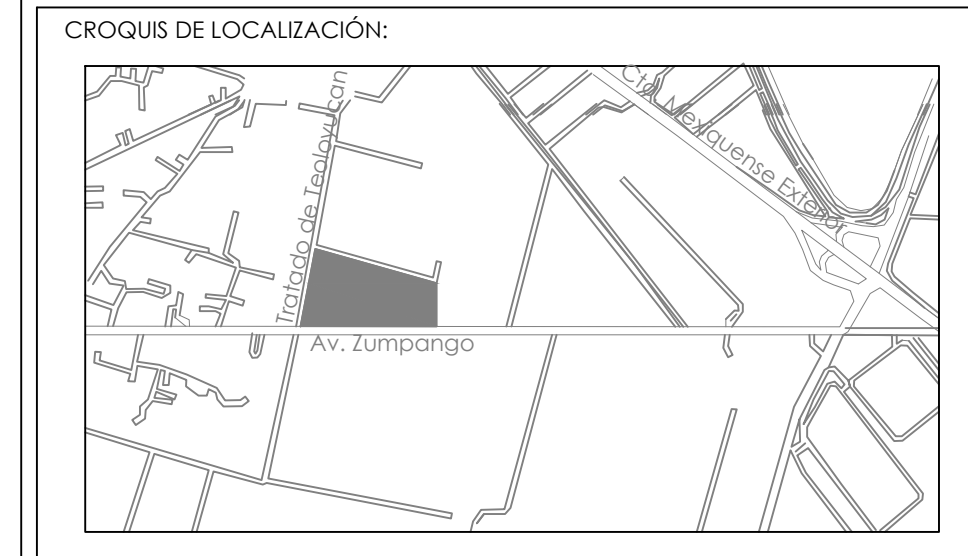
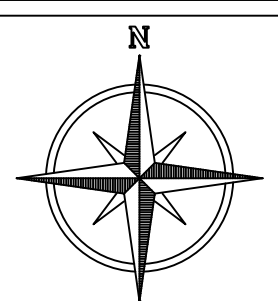
PLANTA GENERAL

TRATADOS DE TELOYUCAN

EXPANSION DEL TERRENO



AVENIDA ZUMPANGO



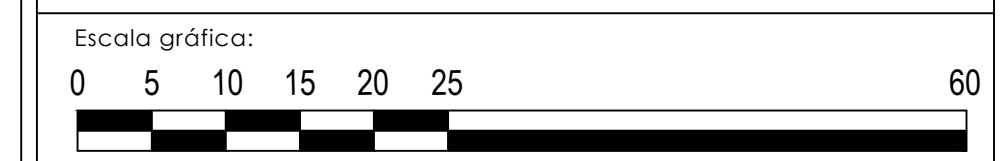
Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



Integrantes:

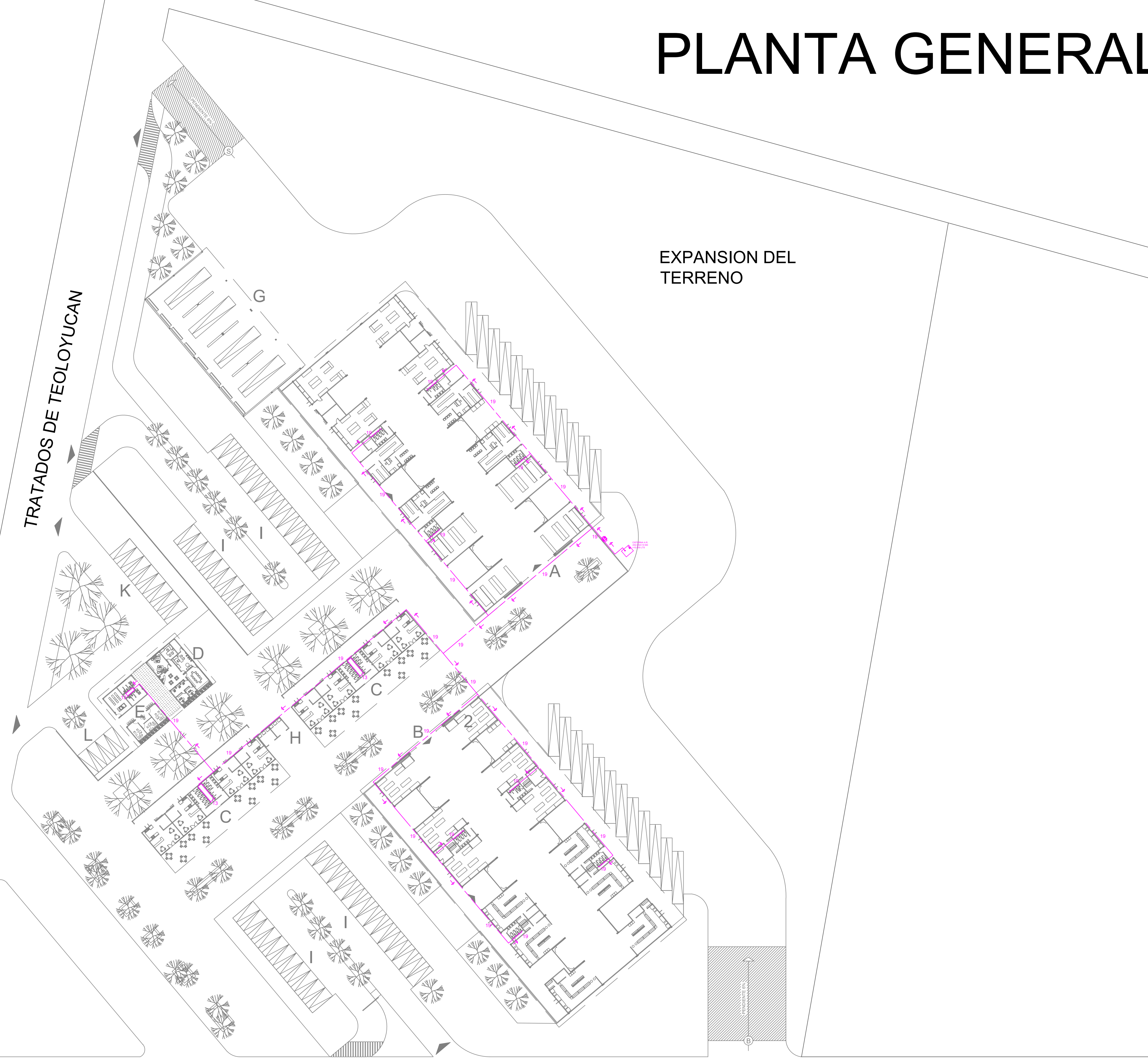
Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:500
 Nombre Plano: PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL

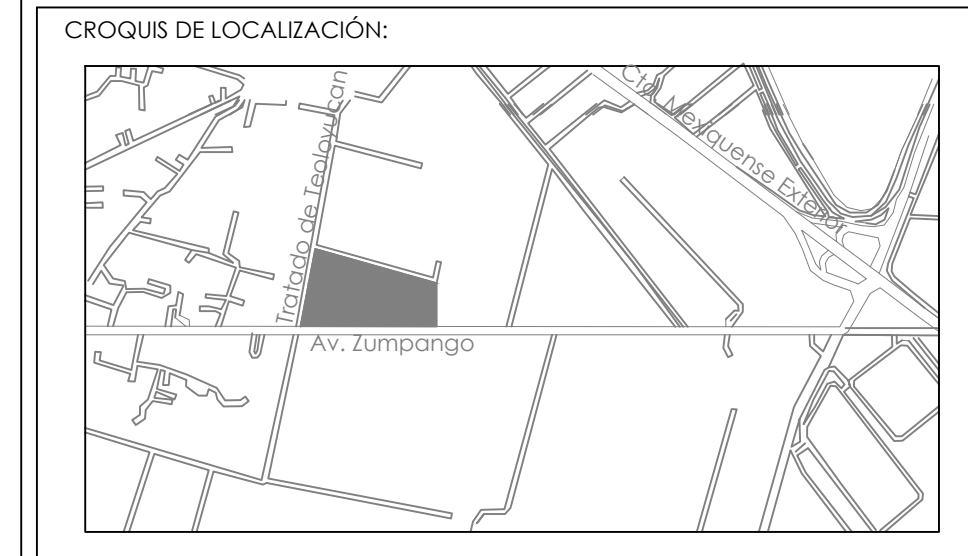
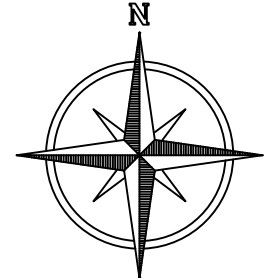
PLANTA GENERAL

TRATADOS DE TELOYUCAN

EXPANSION DEL TERRENO



AVENIDA ZUMPANGO



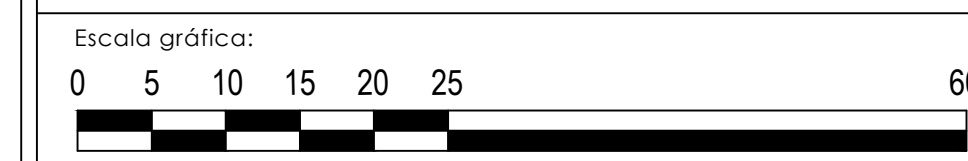
Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan

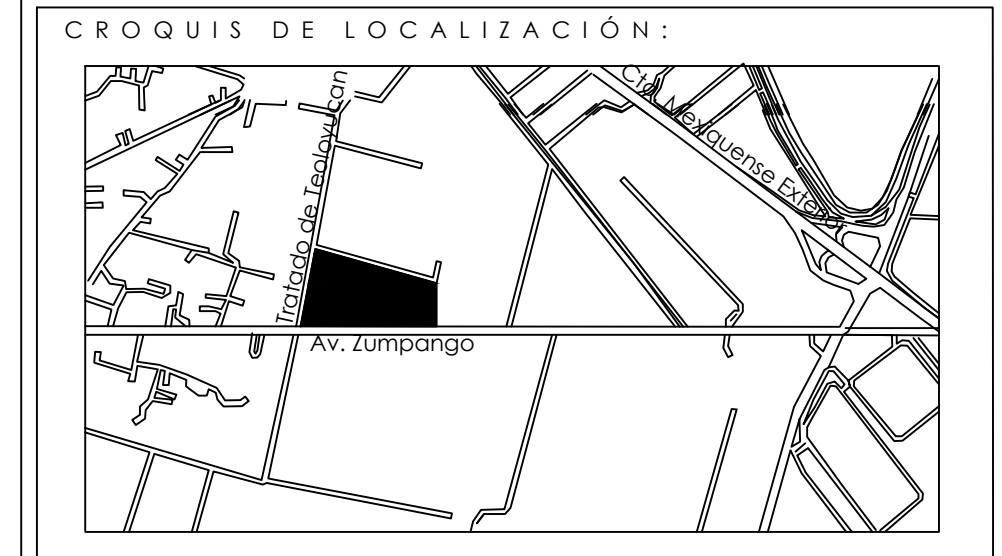
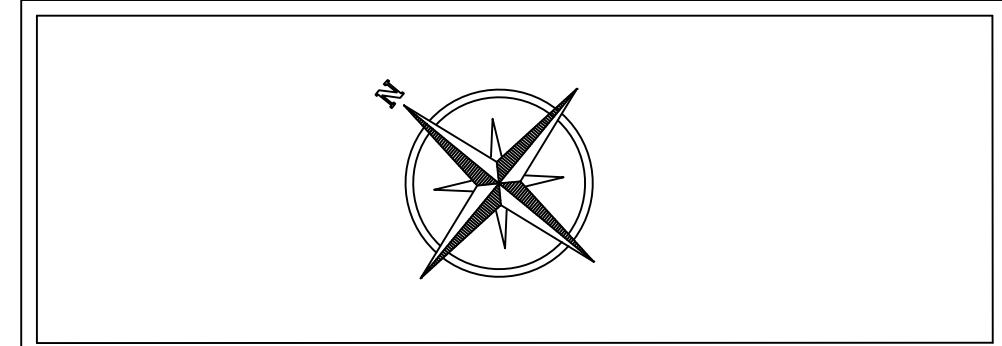
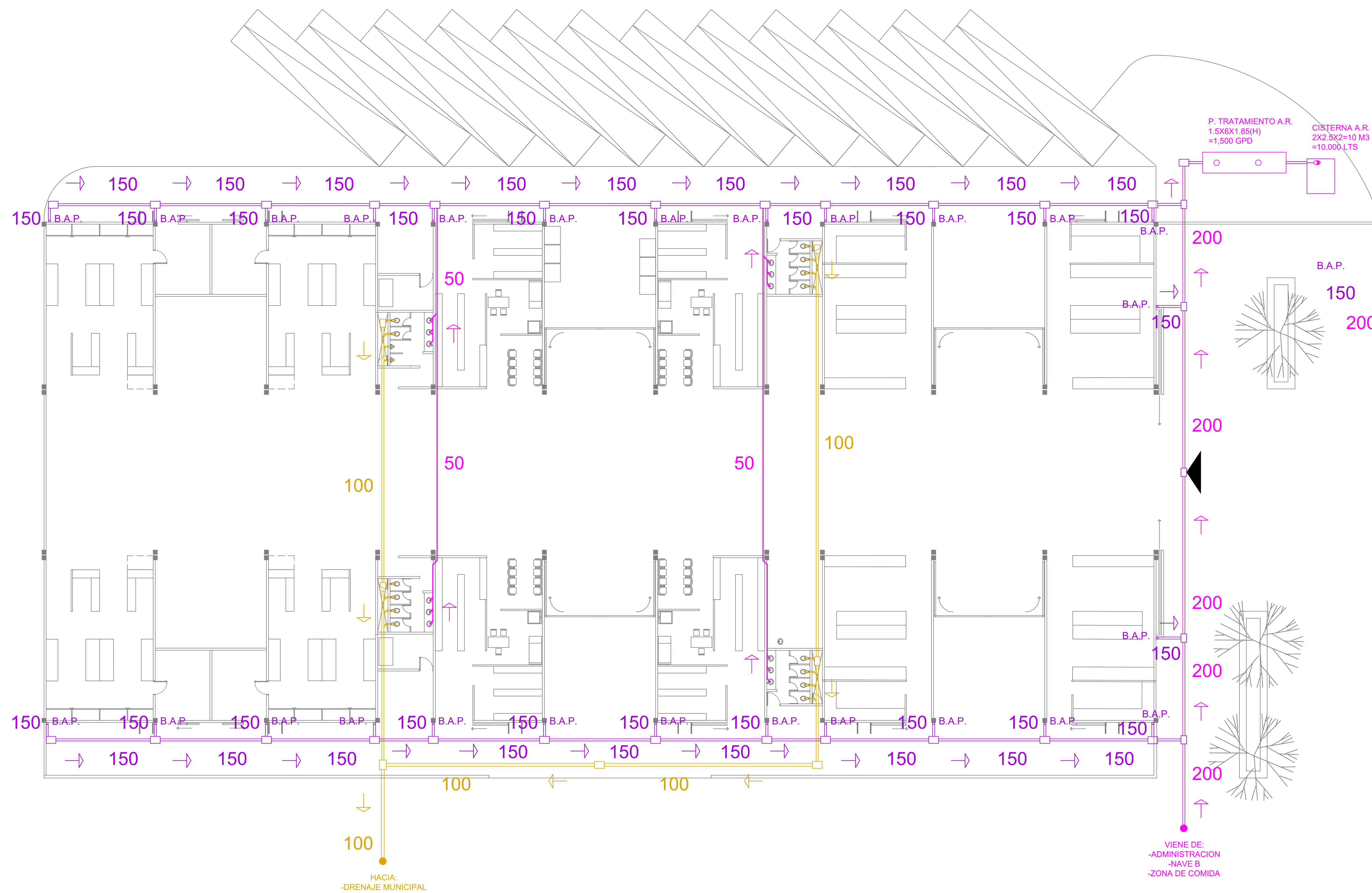


Integrantes:

Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Cotas: METROS Escala: 1:500
 Nombre Plano: PLANTA ARQUITECTONICA GENERAL

PLANTA NAVE A



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:**
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:**
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

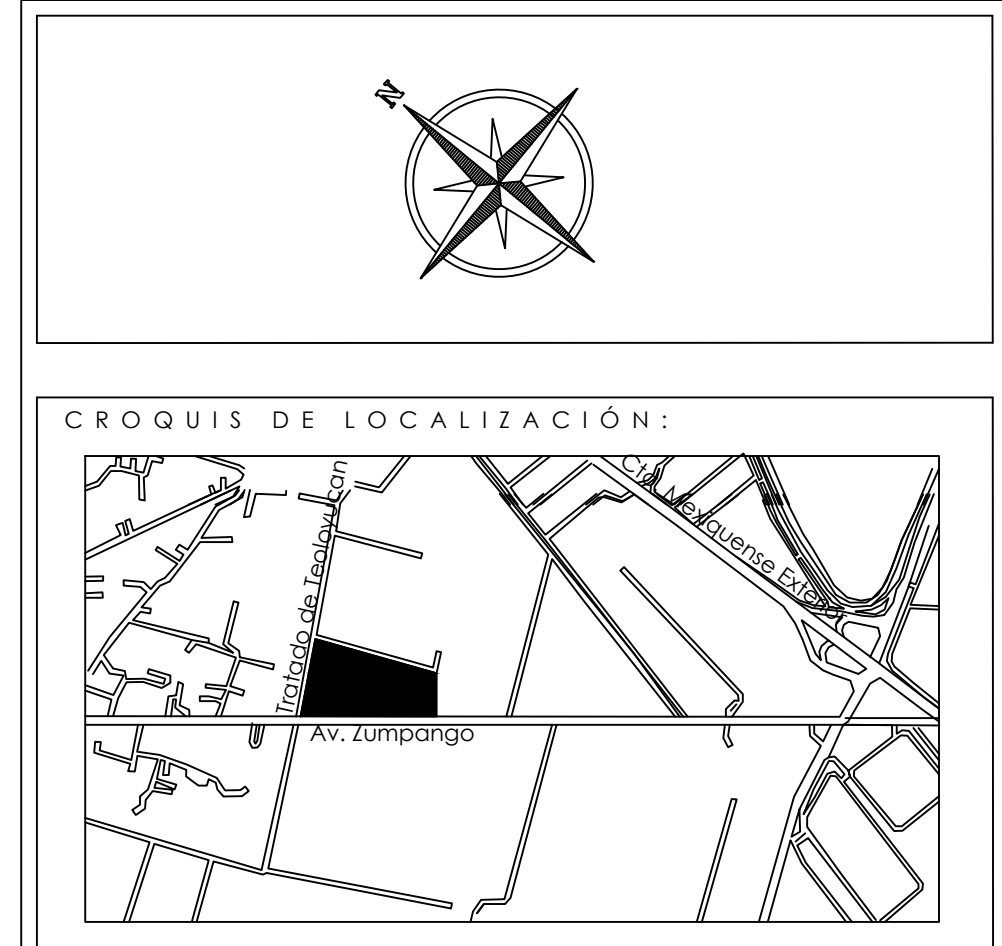
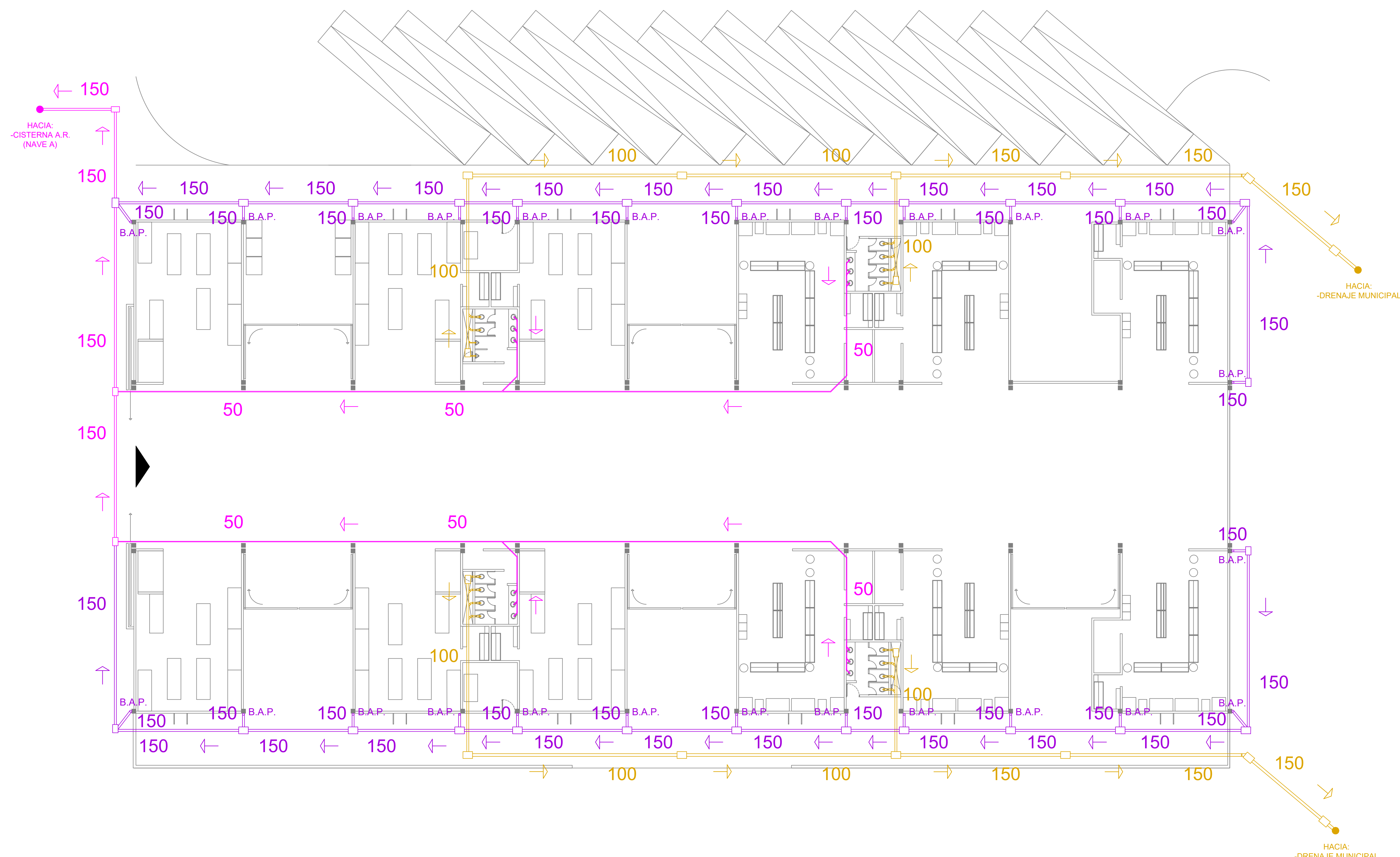
Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



Integrantes:
 Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

Seminario de titulación I
 Diámetros: Milímetros Escala: 1:150
 Nombre Plano:
 PLANTA ARQUITECTONICA NAVE A

PLANTA NAVE B



Simbología:

	EJE
	COTAS
	SUBE
	ACCESO
	NIVEL DE PISO TERMINADO
	PROYECCIONES
	JUNTA CONSTRUCTIVA

- ESPACIOS:**
- A. NAVE 1
 - B. NAVE 2
 - C. ZONA DE COMIDA
 - D. ADMINISTRACION
 - E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
 - F. PARADERO DE AUTOBUSES
 - G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
 - H. BANCOS
 - I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
 - J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
 - K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
 - L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

- LOCALES:**
- 1. AVES Y CARNICOS
 - 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
 - 3. ABARROTES Y VIVERES
 - 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
 - 5. MEDICAMENTO
 - 6. COMIDA
 - 7. SANITARIOS USUARIOS
 - 8. SANITARIOS TRABAJADORES

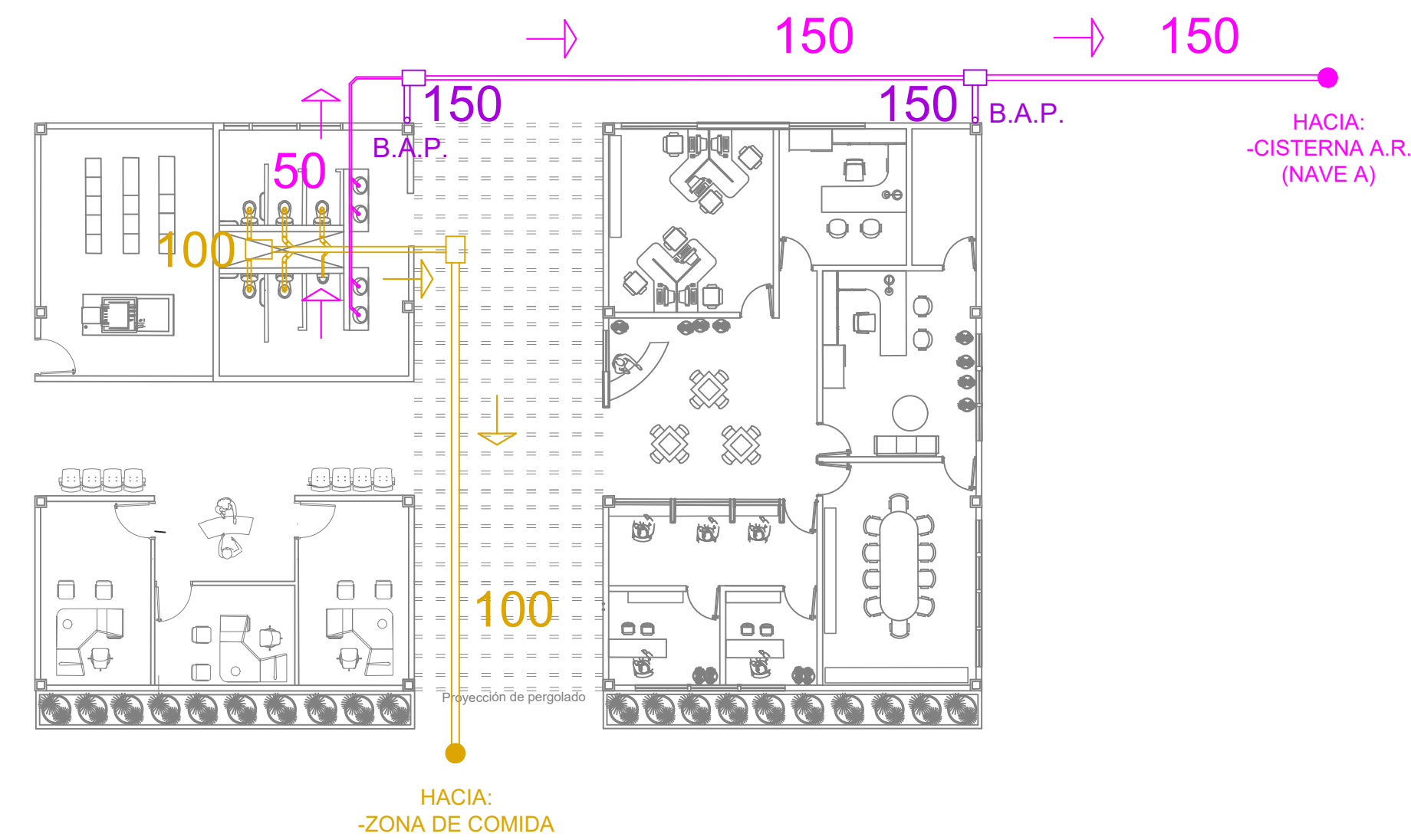
Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan



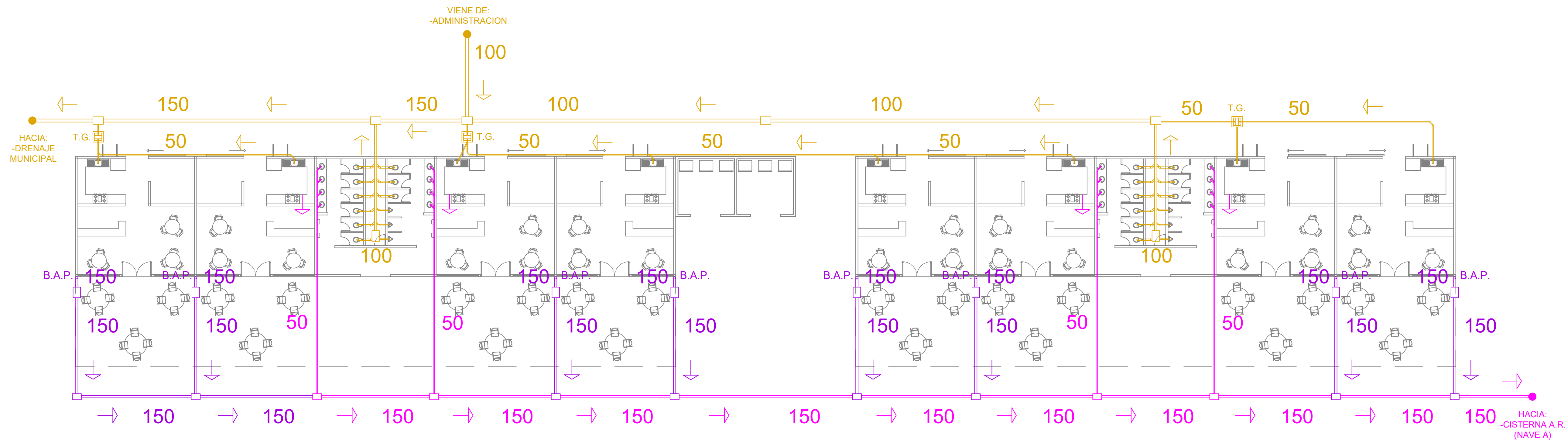
Integrantes:

Carlos Emmanuel Guzmán Casas
 Mario Jonathan López Escobar
 Victor Manuel Magaña Hernández

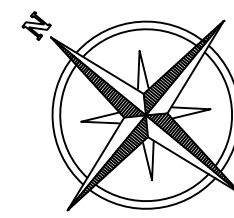
Seminario de titulación I
 Diámetros: Milímetros Escala: 1:150
 Nombre Plano: PLANTA ARQUITECTÓNICA NAVE B



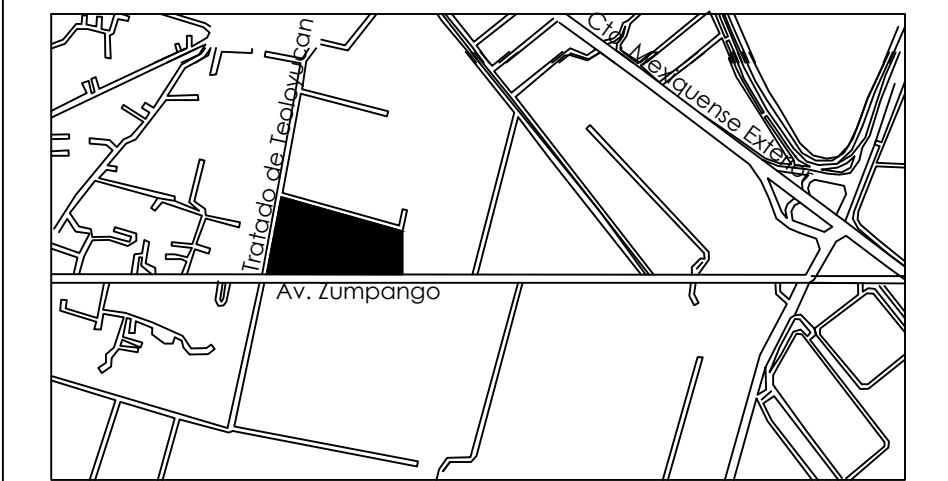
PLANTA ADMINISTRACION Y SND



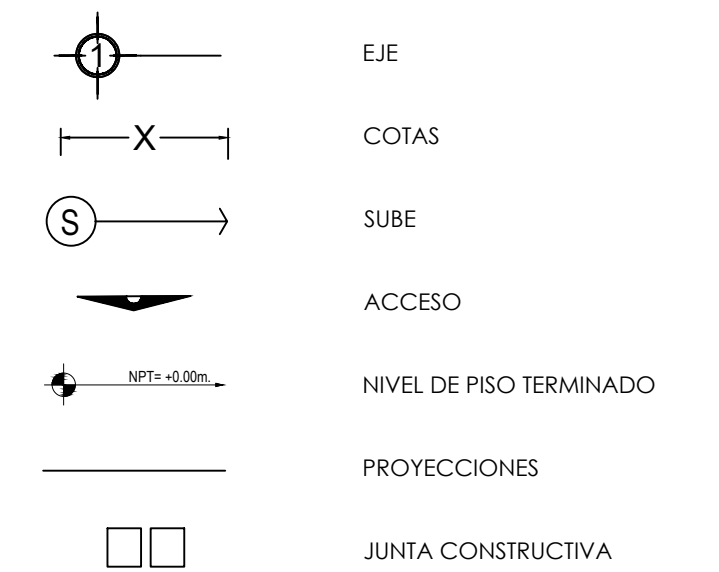
PLANTA ZONA DE COMIDA



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN:



Simbología:



ESPACIOS:

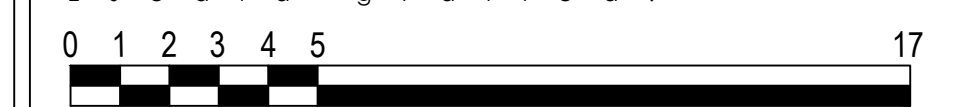
- A. NAVE 1
- B. NAVE 2
- C. ZONA DE COMIDA
- D. ADMINISTRACION
- E. SISTEMA NACIONAL DE MERCADO (SND)
- F. PARADERO DE AUTOBUSES
- G. TALLER MECANICO Y REFACCIONARIA
- H. BANCOS
- I. ESTACIONAMIENTO USUARIOS
- J. ANDEN DE CARGA Y DESCARGA
- K. ESTACIONAMIENTO PARA LOCALES DE COMIDA
- L. ESTACIONAMIENTO ADMINISTRACION

LOCALES:

- 1. AVES Y CARNICOS
- 2. FRUTAS Y LEGUMBRES
- 3. ABARROTES Y VIVERES
- 4. PAPELERIA Y ARTICULOS DE FIESTA
- 5. MEDICAMENTO
- 6. COMIDA
- 7. SANITARIOS USUARIOS
- 8. SANITARIOS TRABAJADORES

Construcción de Central de Abastos, Teoloyucan

Escala gráfica:



Integrantes:

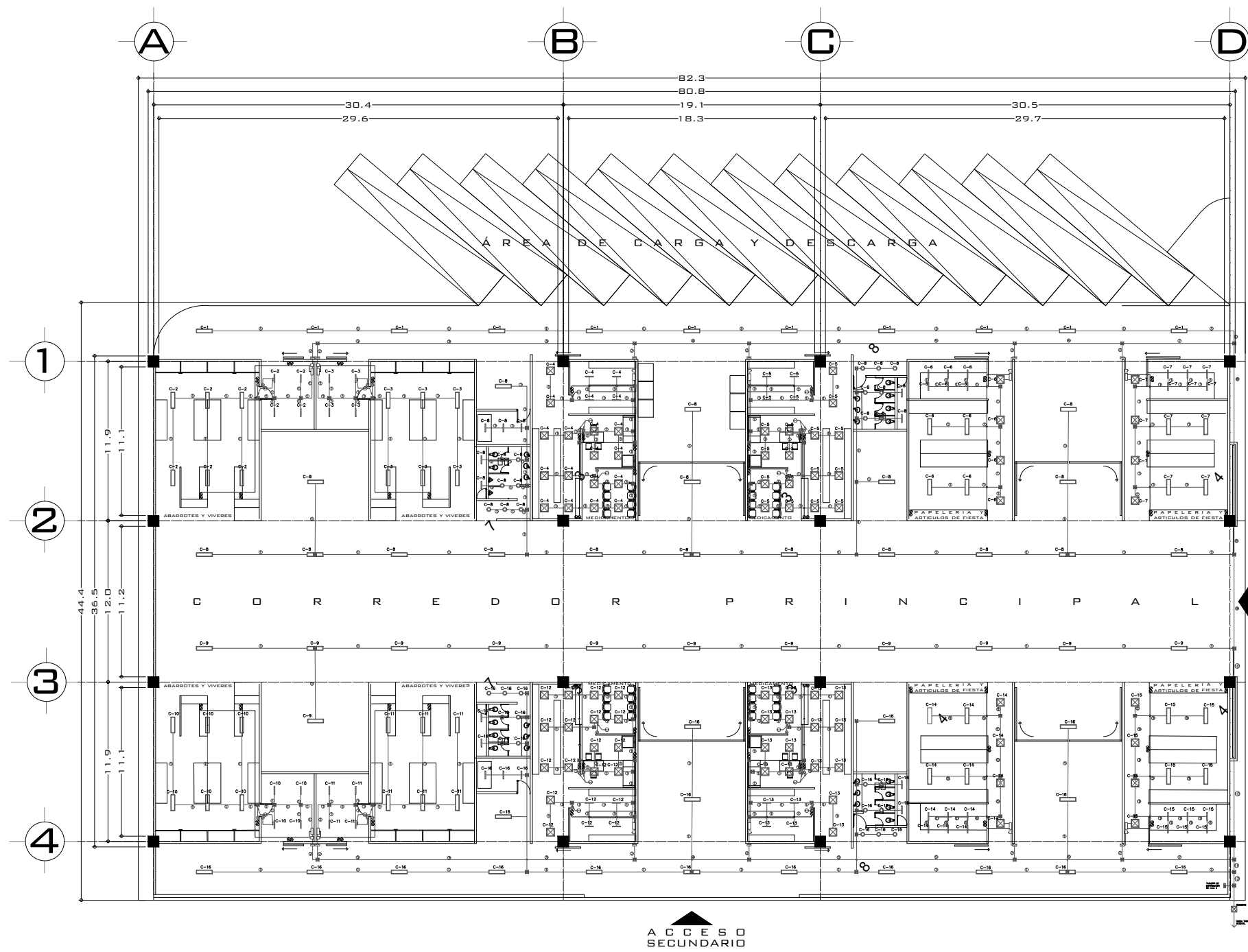
Carlos Emmanuel Guzmán Casas
Mario Jonathan López Escobar
Victor Manuel Magaña Hernández



Seminario de titulación I

Diametros: Milímetros Escala: 1:150

Nombre Plano:
PLANTAS ARQUITECTONICAS



NOTAS GENERALES

1. TODOS LOS GABINETES METÁLICOS DE LUMINARIAS, INTERRUPTORES, DESCONECTADORES, TABLEROS, CAJAS REGISTRO, CHALUPAS, DEBERÁN DE CONECTARSE EFECTIVAMENTE AL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA POR MEDIO DE UN CONECTOR ZAPATA TIPO OJILLO DE ACIERO CON EL ART. 250-148 DE LA NOM-001-SEDE-2012.
2. TODA LA TUBERÍA (CONDUIT) Y CONEXIONES DEBERÁN SER DE PARED DELGADA GALVANIZADA, MARCA OMEGA O JUPITER DE INSTALACIÓN EXTERIOR APARENTE DONDE SE UTILIZARA CONDUIT PARED GUESA CON REGISTRO TIPO CONDULET CON TAPA Y EMPAQUE DE NEOPRENO, Y INSTALACIÓN POR PISO TUBERÍA TIPO PVC SERVIDO PESADO TIPO R-1 GRADO ELÉCTRICO, MARCA DE PLATA Y U.S.A.
3. LA POSICIÓN EXACTA, FORMA DE MONTAJE Y ALTURA DE CADA DISPOSITIVO, DEBERÁ VERIFICARSE EN CAMPO DE TAL MANERA QUE LAS INTERFERENCIAS ENTRE LOS SISTEMAS SE ANULEN.
4. SE UTILIZARÁ CABLE DE COBRE SUAVE TRENZADO COMPACTO CLASE "B", CAL. 12 AWG, CON AISLAMIENTO TERMOPLÁSTICO TIPO THW-LS 75°C, 600 VOLTS, BAJA EMISIÓN DE HUMOS, MARCA CONDUMEX.
5. PARA LA TIERRA FÍSICA DESNUDA SE INSTALARÁ CABLE DE COBRE SUAVE TRENZADO COMPACTO CLASE "B", CAL. 12 AWG, CON AISLAMIENTO TERMOPLÁSTICO TIPO THW-LS 75°C, 600 VOLTS, BAJA EMISIÓN DE HUMOS, MARCA CONDUMEX.
6. LA CONEXIÓN ENTRE EL REGISTRO Y EL LUMINARIO SERÁ CON TUBO FLEXIBLE DE 10 MM, CON 2-14 AWG Y 1-14 AWG, CON SU RESPECTIVO JUEGO DE RECEPTÁCULO Y CLAVIJA DE LA MARCA ARROW HASRT M O E L O S 6 2 6 9 Y 6 2 6 6 RESPECTIVAMENTE, LA SOPORTERÍA DEL LUMINARIO DEBERÁ SER CON ALABEROS ACERADO Y CONECTORES TIPO PERRO.
7. LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS APAGADORES SERÁ DE 1.25 MTS. SOBRE NIVEL DE TERMINADO.
8. TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS A EMPLEARSE DEBERÁN DE ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA SECCIÓN 1102 DE LA NOM-001-SEDE-2012.
9. TODAS LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DEBEN DE QUEDAR SIN MARCHAS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA SECCIÓN 1102.14B, DE LA NOM-001-SEDE-2012 Y APLICADAS CON CAPUCHÓN DE RESORTE DE LA MARCA 3M.
10. TODOS LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS RÍGIDAS Y FLEXIBLES, CAJAS CONDULETS Y ACCESORIOS, ESTÁN ESPECIFICADOS POR SU DIÁMETRO ESTANDAR, DE ACUERDO A LA TABLA DE NOM Y CORRESPONDEN A LOS DIÁMETROS COMERCIALES DE 13(16), 19(21), 25(27), 32(35), 38(41) Y 51 MM (53 MM) RESPECTIVAMENTE.
11. SE DEBERÁ DE VERIFICAR EN SITIO CIRCUITOS DE ACUERDO A CUADROS DE CARGA, POLARIDAD, CONTINUIDAD, VOLTAJES DE FASE-FASE Y DE FASE-NEUTRO, CORRIENTE POR CIRCUITO Y P.
12. EN CALIBRES DE ALIMENTADORES MAYORES AL CALIBRE 2 AWG, SE DEBERÁ DE IDENTIFICAR LOS EXTREMOS DE CADA FASE CON ALGÚN DISTINTIVO EN LOS COLORES QUE MARQUE EL CÓDIGO DE COLORES (FASE A NEGRO, FASE B ROJO, FASE C AZUL, NEUTRO BLANCO).
13. TODA LA INSTALACIÓN DEBERÁ ELÉCTRICA Y MECANICAMENTE CONECTADA.
14. EL CABLEADO Y PEINADO DE LOS TABLEROS ELÉCTRICOS NO DEBERÁ DE JARSE "ODAS" EN EL INTERIOR DEL MÓDULO.
15. EN LA CONEXIÓN DE LOS INTERRUPTORES TERMOMAGNÉTICOS DERIBADOS EN EL INTERIOR DE LOS TABLEROS DEBERÁ LLEGAR MÁS DE UN SOLDO CABLE POR CIRCUITO.
16. SE DEBERÁ CONSIDERAR EL DIÁMETRO DE CURVATURA MÍNIMA PARA ALIMENTADORES NOM, ART. 312B(1) Y 2) Y 312.6(A).
17. NO DEBERÁN DE EXISTIR ABERTURAS NO UTILIZADAS EN REGISTROS DE ACUERDO AL ART. 312-5(A) DE LA NOM.
18. ESTE PROYECTO DEBE CONSTRUIRSE CON LINEAMIENTOS DE LA NOM-001-SEDE-2012.
19. SE DEBERÁN CONCLUIR TODAS LAS INSTALACIONES NUEVAS AL 100% ANTES DE REALIZAR LA MIBRACION DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES (SEGUN SEA EL CASO).
20. SE DEBERÁ DE INDICAR EN GABINETES DEL LUMINARIO CON ROTULADOR ELÉCTRICO EN NÚMERO DE CIRCUITO Y TABLERO AL QUE PERTENECE.
21. SE DEBERÁ DE INDICAR EN GABINETES DE TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN CON ROTULADOR ELÉCTRICO LA NOMENCLATURA DE CADA UNO SEGÚN PROCEDIMIENTO.
22. LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBERÁ INSTALARSE POR ARRIBA DE LAS INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO E HIDRAULICAS.

CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA GENERAL:

	ACCESOS.
	INICIO DE RECORRIDO.
	LÍNEA DE CORTE.
	NIVELES EN CORTE.
	NIVELES EN PLANTA.
	COTAS A PAÑOS.
	COTAS A EJES.
	COTAS A PAÑO A EJE.
	PANEL LED DE 30X120 CM 54 W, LUZ BLANCA, CCT EN SENSORES
	PANEL LED DE 60X60 CM 50W, LUZ BLANCA, CCT EN SENSORES
	CAJA REGISTRO
	CONTACTO
	APAGADOR 2 INTERRUPTORES SENCILLOS
	EQUIPO DE MEDICIÓN DE C.F.F. NUEVO
	INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TIPO CUCHILLAS
	CENTRO DE CARGA
	LAMPARA TIPO BOLARDO P/ EXTERIOR 12W, LUZ BLANCA DE 10.5 CM DE DIÁMETRO X 60 CM DE ALTURA
	LAMPARA LED CON SENSOR DE MOVIMIENTO DE 9W, LUZ BLANCA DE 14.5 CM
	TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARA LAMPARAS Y APAGADORES, MEDIDAS INDICADAS EN PLANO
	TUBO CONDUIT PARA CONTACTOS, MEDIDAS INDICADAS EN PLANO
	CRUCE DE TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADO

NOTAS:

NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2. NO TOMAR COTAS A ESCALÍMETRO.
3. TODAS LAS COTAS SON EN METROS EXCEPTO LAS INDICADAS.
4. TODOS LOS NIVELES SON EN METROS EXCEPTO LOS INDICADOS.
5. TODOS LOS DIÁMETROS SON EN MILÍMETROS EXCEPTO LOS INDICADOS.

PROYECTO:
CENTRAL DE ABASTOS, TEOLOYUCÁN

INTEGRANTES:
GUZMÁN CASAS CARLOS EMMANUEL
LÓPEZ ESCOBAR MARIO JONATHAN
MAGAÑA HERNÁNDEZ VÍCTOR MANUEL

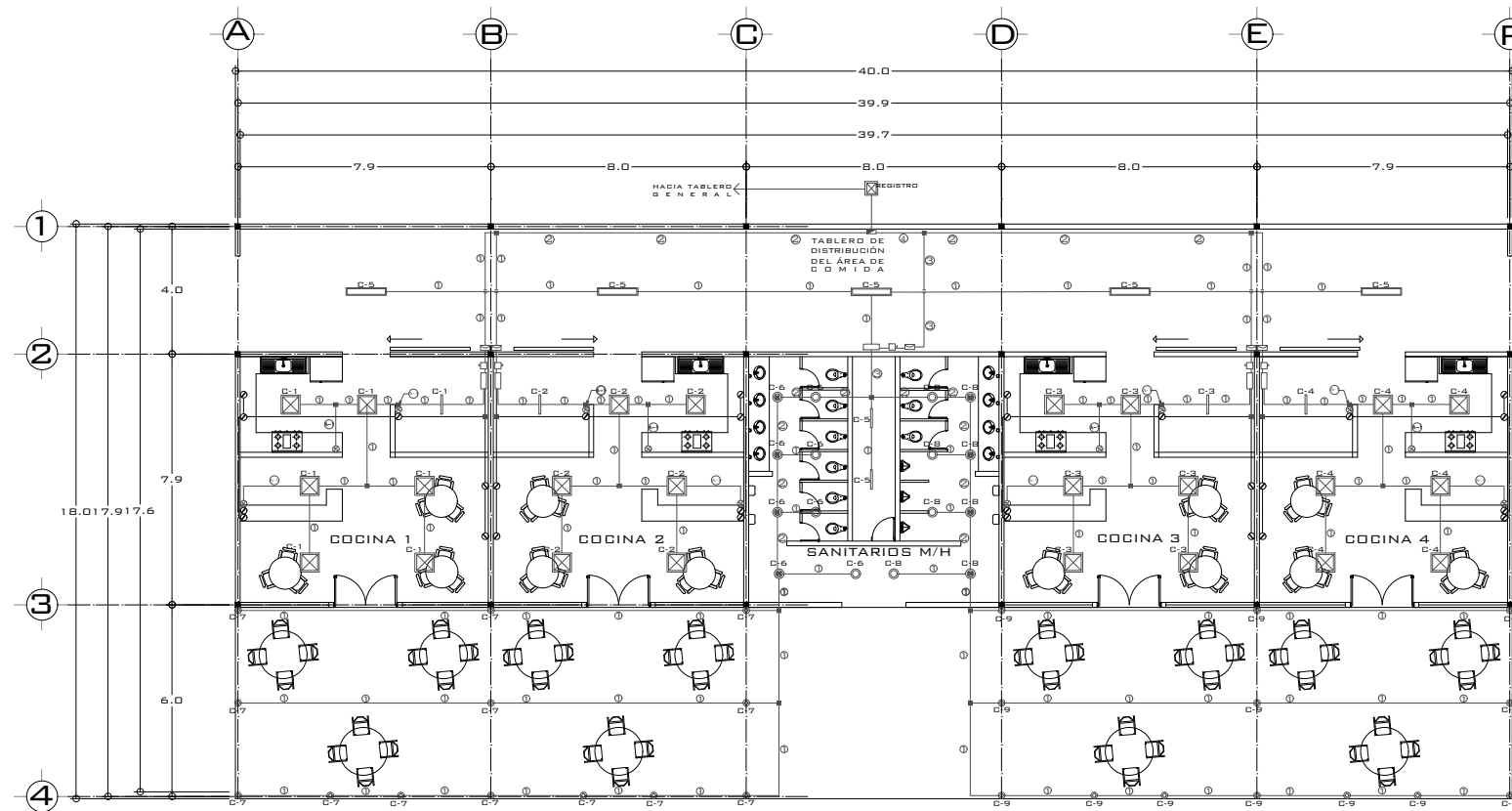
ESCALA GRÁFICA:
0.5 1 2 5

ESCALA: 1:75 **TIPO PLANO:** INSTALACIÓN ELÉCTRICA, NAVE "A"

EQUIPOS:
INS-3

CUADRO DE CÉDULAS

① 2-12 AWG 1-12 D AWG T=16 MM	③ 4-10 AWG 2-12 D AWG T=21 MM	④ 8-10 AWG 4-12 D AWG T=27 MM	⑤ 12-10 AWG 6-12 D AWG T=35 MM	⑧ 16-10 AWG 8-12 D AWG T=35 MM	⑩ 20-10 AWG 10-12 D AWG T=35 MM	⑫ 36-10 AWG 18-12 D AWG T=35 MM
② 2-10 AWG 1-12 D AWG T=16 MM	⑥ 2-12 AWG 1-12 D AWG T=16 MM	⑦ 10-10 AWG 5-12 D AWG T=27 MM	⑨ 14-10 AWG 7-12 D AWG T=35 MM	⑪ 18-10 AWG 9-12 D AWG T=35 MM	⑬ 34-10 AWG 17-12 D AWG T=53 MM	



CUADRO DE CÉDULAS

- ① 2-12 AWG 1-12 D AWG T=16 MM
- ② 4-12 AWG 2-12 D AWG T=16 MM
- ③ 8-12 AWG 4-12 D AWG T=21 MM
- ④ 2-12 AWG 1-12 D AWG T=16 MM

1. TODOS LOS GABINETES METÁLICOS DE LUMINARIAS, INTERRUPTORES, DESCONECTADORES, TABLEROS, CAJAS REGISTRO, DHALUPAS, DEBERÁN DE CONECTARSE EFECTIVAMENTE AL CONDUCTOR DE PUESTA A TIERRA POR MEDIO DE UN CONECTOR ZAPATA TIPO OJILLO DE ACUERDO CON EL ART. 250-148 DE LA NOM-001-SEDE-2012.
2. TODA LA TUBERÍA (CONDUIT) Y CONEXIONES DEBERÁN SER DE PARED DELGADA GALVANIZADA, MARCA OMEGA O JUPITER DE INSTALACIÓN EXTERIOR APARENTE DONDE SE UTILICEN CONDUIT PARED GRUESA CON REGISTRO TIPO CONDUIT CON TAPA Y EMPAQUE DE NEOPRENO, Y INSTALACIÓN POR PISO TUBERÍA TIPO PVC SERVICIO PESADO TIPO R-1 GRADO ELÉCTRICO, MARCA DE REGISTRO DE LA M.A.R.C.A. X.M.
3. LA POSICIÓN EXACTA, FORMA DE MONTAJE Y ALTURA DE CADA DISPOSITIVO, DEBERÁ VERIFICARSE EN CAMPO DE TAL MANERA QUE LAS INTERFERENCIAS ENTRE LOS SISTEMAS SEAN MINIMIZADAS.
4. SE UTILIZARÁ CABLE DE COBRE SUAVE TRENZADO COMPACTO CLASE "B", CAL. 12 AWG, CON AISLAMIENTO TERMOPLÁSTICO TIPO THW-LS 75°C, 600 VOLTS, BAJA EMISIÓN DE HUMOS, MARCA DE REGISTRO DE LA M.A.R.C.A. X.M.
5. PARA LA TIERRA FÍSICA DESNUDA SE INSTALARÁ CABLE DE COBRE SUAVE TRENZADO, COMPACTO CLASE "B" DEL CALIBRE SEGÚN INDIQUE EL CÓDIGO DE CABLEADO, DE LA MARCA DE REGISTRO DE LA M.A.R.C.A. X.M.
6. LA CONEXIÓN ENTRE EL REGISTRO Y EL LUMINARIO SERÁ CON TUBO FLEXIBLE DE 10 MM, CON 2-14 AWG Y 1-14 AWG, CON SU RESPECTIVO JUEGO DE RECEPTÁCULO Y CLAVIJA DE LA MARCA ARROW HASTR MODELOS 6269 Y 6266 RESPECTIVAMENTE, LA SOPORTERÍA DEL LUMINARIO DEBERÁ SER CON ALAMBRE AGERADO Y CONECTORES TIPO PERRO.
7. LA ALTURA DE MONTAJE DE LOS APAGADORES SERÁ DE 1.25 MTS. SOBRE NIVEL DE PISO TERMINADO.
8. TODOS LOS MATERIALES Y EQUIPOS A EMPLEARSE DEBERÁN ESTAR CERTIFICADOS POR UN ORGANISMO ACREDITADO, DE ACUERDO CON LA SECCIÓN 110-2 DE LA NOM-001-SEDE-2012.
9. TODAS LAS CONEXIONES ELÉCTRICAS DEBEN QUEDAR EMPALMADAS DE ACUERDO A LO ESTABLECIDO EN LA SECCIÓN 110-14B, DE LA NOM-001-SEDE-2012 Y AISLADAS CON CAPUCHÓN DE REGISTRO DE LA M.A.R.C.A. X.M.
10. TODOS LOS DIÁMETROS DE TUBERÍAS RÍGIDAS Y FLEXIBLES, CAJAS CONDULETS Y ACCESORIOS, ESTÁN ESPECIFICADOS POR SU DIÁMETRO ESTÁNDAR, DE ACUERDO A LA TABLA 4 DE LA NOM. Y CORRESPONDEN A LOS DIÁMETROS COMERCIALES DE 13(16), 19(21), 25(27), 32(35), 38(41) Y 51 MM (53 MM) RESPECTIVAMENTE.
11. SE DEBERÁ VERIFICAR EN SITIO CIRCUITOS DE ACUERDO A CUADROS DE CARGA, POLARIDAD, CONTINUIDAD, VOLTAJES DE FASE-FASE Y DE FASE-NEUTRO, CORRIENTE POR CIRCUITO Y POR FASE.
12. EN CALIBRES DE ALIMENTADORES MAYORES AL CALIBRE 2 AWG, SE DEBERÁ IDENTIFICAR LOS EXTREMOS DE CADA FASE CON ALGUN DISTINTIVO EN LOS COLORES QUE MARQUE EL CÓDIGO DE COLORES (FASE A NEGRO, FASE B ROJO, FASE C AZUL, NEUTRO BLANCO).
13. TODA LA INSTALACIÓN DEBERÁ ELÉCTRICA Y MECANICAMENTE CONECTADA.
14. EL CABLEADO Y PEINADO DE LOS TABLEROS ELÉCTRICOS NO DEBERÁ JARSE "COCAS" EN EL INTERIOR DE LOS TABLEROS DE MISMOS TIPO.
15. EN LA CONEXIÓN DE LOS INTERRUPTORES TERMOELECTRÓNICOS DERIBADOS EN EL INTERIOR DE LOS TABLEROS NO DEBERÁ LLEGAR MÁS DE UN SOLO CABLE POR CIRCUITO.
16. SE DEBERÁ CONSIDERAR EL DIÁMETRO DE CURVATURA MÍNIMA PARA ALIMENTADORES NOM. ART. 314-2B (1) Y (2) Y 312-6 (A).
17. NO DEBERÁN DE EXISTIR ABERTURAS NO UTILIZADAS EN REGISTROS DE ACUERDO AL ART. 312-5 (A).
18. ESTE PROYECTO DEBE CONSTRUIRSE CON LINEAMIENTOS DE LA NOM-001-SEDE-2012.
19. SE DEBERÁN CONCLUIR TODAS LAS INSTALACIONES NUEVAS AL 100% ANTES DE REALIZAR LA MIGRACIÓN DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES (SEGÚN SEA EL CASO).
20. SE DEBERÁ DE INDICAR EN GABINETES DE LUMINARIOS CON ROTULADOR ELECTRÓNICO EN NÚMERO DE CIRCUITO Y TABLERO AL QUE PERTENECE.
21. SE DEBERÁ DE INDICAR EN GABINETES DE DISTRIBUCIÓN CON ROTULADOR ELECTRÓNICO LA NOMECLATURA DE CADA UNO SEGÚN PROYECTO.
22. LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DEBERÁ INSTALARSE POR ARRIBA DE LAS INSTALACIONES DE AIRE ACONDICIONADO POR HIDRAULICAS.

CRUQUIS DE LOCALIZACIÓN:

SIMBOLOGÍA GENERAL:

- ACCESOS.
- INICIO DE RECORRIDO.
- LÍNEA DE CORTE.
- NIVELES EN CORTE.
- NIVELES EN PLANTA.
- COTAS A PAÑOS.
- COTAS A EJE.
- COTAS A PAÑO A EJE.
- PANEL LED DE 30X120 CM 56 W, LUZ BLANCA, CON TENSORES.
- PANEL LED DE 60X60 CM 34 W, LUZ BLANCA.
- LUMINARIA .30X1.20 LED, 10 W.
- CAJA REGISTRO.
- CONTACTO.
- APAGADOR 2 INTERRUPTORES SENCILLOS.
- EQUIPO DE MEDICIÓN DE C.F.E.N.
- INTERRUPTOR DE SEGURIDAD TIPO CUCHILLAS.
- CENTRO DE CARGA.
- LAMPARA TIPO BOLARDO P/ EXTERIOR 12W, LUZ BLANCA DE 10.5 CM DE DIÁMETRO X 60 CM DE ALTURA.
- LAMPARA LED CON SENSOR DE MOVIMIENTO DE 11W, LUZ BLANCA DE 14.5 CM.
- TUBO CONDUIT GALVANIZADO PARA LAMPARAS Y APAGADORES, MEDIDAS INDICADAS EN PLANO.
- TUBO CONDUIT PARA CONTACTOS MEDIDAS INDICADAS EN PLANO.
- CRUCE DE TUBERÍA CONDUIT GALVANIZADO.

NOTAS:

NOTAS GENERALES:

1. LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO.
2. NO TOMAR COTAS A ESCALÍMETRO.
3. TODAS LAS COTAS SON EN METROS EXCEPTO LAS INDICADAS.
4. TODOS LOS NIVELES SON EN METROS EXCEPTO LOS INDICADOS.
5. TODOS LOS DIÁMETROS SON EN MILÍMETROS EXCEPTO LOS INDICADOS.

PROYECTO:
CENTRAL DE ABASTOS, TEOLOYUCÁN

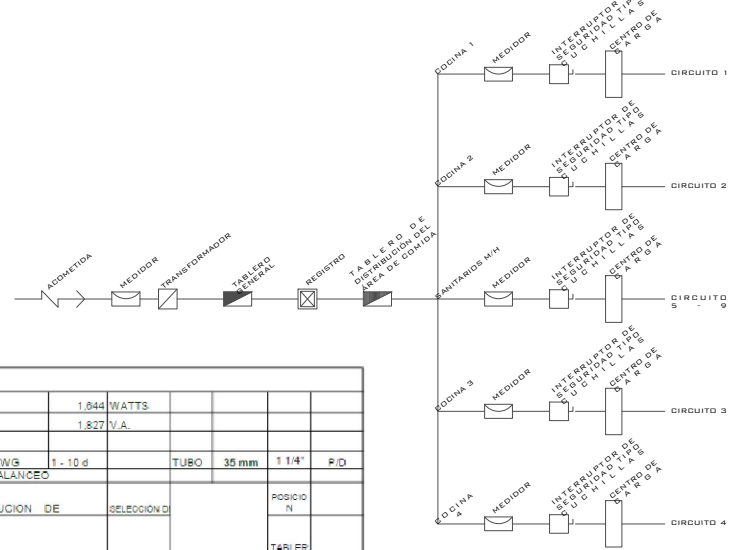
INTEGRANTES:
GUZMÁN CASAS CARLOS EMMANUEL
LÓPEZ ESCOBAR MARIO JONATHAN
MAGAÑA HERNÁNDEZ VÍCTOR MANUEL

ESCALA GRÁFICA:
0.5 1 2 5

ESCALA:
1:75

TIPO PLANO:
INSTALACIÓN ELÉCTRICA, ZONA DE COMIDA, CUADRO DE CARGAS Y DIAGRAMA UNIFILAR

EQUIPOS:
INS-1



TABLERO		CA		UBICACIÓN		ANEXO		DESBALANCEO MÁXIMO		5.00%		ALUMBRADO Y CONTACTOS		1,644		WATTS		TOTAL		1,644 WATTS									
TIPO	NQD24 4AB	INTERRUPTOR PRINCIPAL 50 A						CAIDA DE TENSION PERMISIBLE		5.0 % (ALIMENTADOR + DERIVADO)		MOTORES		WATTS		TOTAL		1,627 V.A.											
MARCA	SQUARE D	CAIDA DE TENSION MÁXIMA						2.50%		ALIMENTADOR		8		PARA FASES Y NEUTRO		8 AWG		1-10 d		TUBO 35 mm		1 1/4"		P/D					
DESCRIPCIÓN		CARGA						VOLTAJE		FASES		CORRIENTE		FACTOR		CORRIENTE		CORRIENTE		CORRIENTE		CORRIENTE		CORRIENTE		CORRIENTE			
W	12	34	10	11	56	CIRCUITO		VOLTS		NOMINAL		TEMP		AGRP		MODIFICADA		MOTABLERO		CAIDA		CAIDA		CALIBRE		CALIBRE			
CLAVE	LAMPARA TIPO BOLARDO 10.5 CM X 60 CM 12 W	LAMPARA TIPO PANEL 30X120 CM 56 W	LUMINARIA 30X120 CM LED 10 W	LAMPARA DE TEOCHO CON SENSOR 14.5 CM LUZ BLANCA 11 W	LUMINARIA 1.20X23 CM SEL. 65 W	CIRCUITO		VOLTS		NOMINAL		TEMP		AGRP		MODIFICADA		MOTABLERO		CAIDA		CAIDA		CALIBRE		CALIBRE			
SIMB						CIRCUITO		VOLTS		NOMINAL		TEMP		AGRP		MODIFICADA		MOTABLERO		CAIDA		CAIDA		CALIBRE		CALIBRE			
POTENCIA	12 W	34 W	10 W	9 W	56 W	CIRCUITO		VOLTS		NOMINAL		TEMP		AGRP		MODIFICADA		MOTABLERO		CAIDA		CAIDA		CALIBRE		CALIBRE			
V.A.	13	38	11	12	62	CIRCUITO		VOLTS		NOMINAL		TEMP		AGRP		MODIFICADA		MOTABLERO		CAIDA		CAIDA		CALIBRE		CALIBRE			
CIRC. 1	6	1	214		127	1	1.87	0.82	0.80	2.85	20.50	2.50	0.48	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	214	2.34	1	15	1	CIRC. 1				
CIRC. 2	6	1	214		127	1	1.87	0.82	0.80	2.85	20.50	2.50	0.48	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	214	2.34	1	15	2	CIRC. 2				
CIRC. 3	6	1	214		127	1	1.87	0.82	0.80	2.85	20.50	2.50	0.48	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	214	2.34	1	15	3	CIRC. 3				
CIRC. 4	6	1	214		127	1	1.87	0.82	0.80	2.85	20.50	2.50	0.48	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	214	2.34	1	15	4	CIRC. 4				
CIRC. 5		2	300		127	1	2.62	0.82	0.80	4.00	11.00	2.50	0.36	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	300	3.28	1	15	5	CIRC. 5				
CIRC. 6			88		127	1	0.77	0.82	0.80	1.17	12.50	3.50	0.12	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	88	0.96	1	15	5	CIRC. 6				
CIRC. 7	13		166		127	1	1.36	0.82	0.80	2.08	21.50	4.50	0.37	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	166	1.71	1	15	5	CIRC. 7				
CIRC. 8			88		127	1	0.77	0.82	0.80	1.17	12.50	5.50	0.12	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	88	0.96	1	15	5	CIRC. 8				
CIRC. 9	13		166		127	1	1.36	0.82	0.80	2.08	21.50	6.50	0.37	12	12	2X	12	3.31	1-12 d	166	1.71	1	15	5	CIRC. 9				
TOTAL	26	24	6	16	5	0	0	1,644	220	3	4.80	0.82	1.00	5.85	0.00	2.50	0.00	12	8	4X	8	13.3	1-10 d	584	602	458	6.00	3	50

9. FUENTES DE CONSULTA

- SEDATU. (2014). Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Teoloyucan, Estado de México, 2014. 2014, de EMCAPITAL Sitio web: https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2014/138/9/5d9ca7d6619481e54dbfd0a0f8c006da.pdf
- Teoloyucan. Ayuntamiento Digital. (2021). Medio Físico. 2021, de Ayuntamiento digital Sitio web: <https://teoloyucan.ayuntamientodigital.gob.mx/tu-municipio/medio-fisico>
- Ayuntamiento Constitucional de Teoloyucan. (2016). PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2016-2018. 2016, de Ayuntamiento Constitucional de Teoloyucan Sitio web: https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2016/118/4/63ff4ecbb13ae525eb3484eab4309026.pdf
- H. Ayuntamiento de Teoloyucan. Alejandro Felipe Hernández Lazcano, Cronista Municipal. Profesora Sara Rafael Ávalos. (2018). TEOLOYUCAN. 2018, de Enciclopedia de Los Municipios y Delegaciones de México Sitio web: <http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM15mexico/municipios/15091a.html>
- GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO. (2010). Normales Climatológicas por Estado, Estado de México. 2021, de SERVICIO METEOROLÓGICO NACIONAL Sitio web: <https://smn.conagua.gob.mx/es/informacion-climatologica-por-estado?estado=mex>
- Gobierno del Estado de México. (2010). PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE TEOLOYUCAN. 2021, de Gobierno del Estado de México Sitio web: http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Teoloyucan/Teoloyucan%20FINANCIAL.pdf
- Carlos Marín, José Muñoz Villers, Hugo Hofmann Aguirre, Emma Morales, Hugo Sánchez, Tonatiuh Martínez, Juan Zárate, Edith Gutiérrez, Ariel Rojo. (2015). PLAN MAESTRO PARA EL RESCATE INTEGRAL DE LA MERCED, CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO. 2021, de TALLER DE ESTUDIOS Y ANÁLISIS METROPOLITANOS Sitio web: <http://pcuervo.com/team730/project/concurso-auditorio-cultural-estatal-teopanzolco-9/>
- AHMSA. (2010). CAPITULO VI. Fórmulas y diagramas. En Manual de diseño para la construcción en acero (2016-260). Ciudad de México, México: AHMSA.
- JUAN PABLO JIMÉNEZ CAMACHO. (2011). ESTIMACIÓN DEL PESO PROPIO DE CUBIERTAS METÁLICAS CON TEJA DE ASBESTO CEMENTO A DOS AGUAS

PARA DIFERENTES MODULACIONES. UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN, FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL: UNIVERSIDAD PONTIFICIA BOLIVARIANA, ESCUELA DE INGENIERÍAS Y ADMINISTRACIÓN, FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL.

- Gobierno de la Ciudad de México. (2017). NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO POR SISMO. 2021, de Gobierno de la Ciudad de México Sitio web: <http://cgservicios.df.gob.mx/prontuario/vigente/739.htm>
- Gobierno de la Ciudad de México. (2017). NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS. 2021, de Gobierno de la Ciudad de México Sitio web: <http://www.ordenjuridico.gob.mx/Estatal/DISTRITO%20FEDERAL/Normas/DFNOR M11.pdf>

10. ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. *Proyecto Mesoamérica (2021) Red Mesoamericana para la Gestión Integral del Riesgo. Collage de ubicación de Teoloyucan, Edo. Méx. [Mapas]. Recuperado de <http://rmgir.proyectomesoamerica.org/>*

Imagen 2. *Google Maps (2021) Mapa de límites territoriales del municipio de Teoloyucan. [Mapa] Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/place/Teoloyucan,+M%C3%A9x./@19.7554455,-99.1718462,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d18a8c7a4ff87b:0xef602ff7c62e6f99!8m2!3d19.7485555!4d-99.175823>*

Imagen 3. *Google Maps (2021) Mapa de ubicación próxima del predio destinado para propuesta de Plan Maestro Central de Abasto. [Mapa] Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/place/Teoloyucan,+M%C3%A9x./@19.7554455,-99.1718462,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d18a8c7a4ff87b:0xef602ff7c62e6f99!8m2!3d19.7485555!4d-99.175823>*

Imagen 4. *Google Maps (2021) Predio para desarrollo de Plan Maestro Central de Abasto con sus limitantes laterales. [Mapa] Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/place/Teoloyucan,+M%C3%A9x./@19.7554455,-99.1718462,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d18a8c7a4ff87b:0xef602ff7c62e6f99!8m2!3d19.7485555!4d-99.175823>*

Imagen 5. *Secretaría de Desarrollo Urbano (2018) Clasificación del territorio del municipio de Teoloyucan. [Mapa] Recuperado de http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Teoloyucan/E_1%20Layout1%20%281%29.pdf*

Imagen 6. *Secretaría de Desarrollo Urbano (2018) Vocación de suelos en el municipio de Teoloyucan. [Mapa] Recuperado de http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Teoloyucan/E_2%20Layout1%20%281%29.pdf*

Imagen 7. *Google Imágenes (2021) Ilustraciones de vegetación. Pirul, Pino y Huizache. [fotografías] Recuperado de Google imágenes. https://www.google.com/search?q=pirul%2C+pino+y+huizache&tbm=isch&ved=2ahUK EwiSurfG9KP4AhV_oWoFHU6KCHIQ2-cCegQIABAA&oq=pirul%2C+pino+y+huizache&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJzoLCAAQgAAQsQMgE6CAgAEIAEELEDOgQIABBDOgUIABCABD0GCAAQHhAIOgQIABAYUPwYWKg9YMJDaABwAHgAgAFpiAHmC5IBBDE3LjGYAQCgAAQgqAQtnD3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&scient=img&ei=pcKjYtLTDv_CqtsPzpSikAc&bih=696&biw=683*

Imagen 8. *Google Maps (2021) Representación de trayectoria solar en el municipio de Teoloyucan. Edición de trayectoria solar propia. [Mapa] Recuperado de <https://www.google.com.mx/maps/place/Teoloyucan,+M%C3%A9x./@19.7554455,-99.1718462,14z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d18a8c7a4ff87b:0xef602ff7c62e6f99!8m2!3d19.7485555!4d-99.175823>*

Imagen 9. *Google Imágenes (2021) Ilustración de lluvias en el municipio de Teoloyucan. [fotografía] Recuperado de <https://www.google.com/search?q=lluvias+teoloyucan&tbm=isch&ved=2ahUKEwitmLT>*

N9KP4AhXmIWofHX1wDCIQ2-

cCegQIABAA&oq=lluvias+teoloyucan&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJzoLCAAQgAQ QsQMqgwE6CAgAEIAEELEDOgUIABCABDoECAAQzQHCAAQsQMqQzoECAAQHj oGCAAQHhAFogYIABAEAhQzQhYjRlgohxoAHAAeACAAXSIAfgMkgEEMTguMZgBA KABAaoBC2d3cy13aXotaW1nwAEB&sclient=img&ei=s8KjYu3yNOarqtsP_eCxAI&bih =696&biw=683

Imagen 10. SEDATU (2014) Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Teoloyucan, Estado de México, 2014 Mapa de la hidrología del municipio de Teoloyucan. [Mapa] Recuperado de https://ipomex2.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2014/138/9/5d9ca7d6619481e54dbfd0a0f8c006da.pdf

Imagen 11. SEDATU (2014) Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Teoloyucan, Estado de México, 2014 Mapa de las cuencas y subcuencas del municipio de Teoloyucan. Recuperado de https://ipomex2.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2014/138/9/5d9ca7d6619481e54dbfd0a0f8c006da.pdf

Imagen 12. Google Imágenes (2021) Mapa de vulnerabilidad ante las zonas hidrogeológicas. [Mapa] Recuperado de https://www.google.com/search?q=mapa+vulnerabilidad+de+teoloyucan+ante+las+zonas+hidrogeol%C3%B3gicas&sxsrf=ALiCzsYNLfnEvO0ovjPAU58jN9e6-u_RkA:1654900298421&source=Inms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjB7bOD-KP4AhWBkQIHUc0CI4Q_AUoAXoECAEQAw&biw=683&bih=696&dpr=1

Imagen 13, 14, 16, 18, 19, 20, 21. SEDATU (2014) Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Teoloyucan, Estado de México 2014. [Mapas] Recuperados de https://ipomex2.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2014/138/9/5d9ca7d6619481e54dbfd0a0f8c006da.pdf.

Imagen 15, 17. SEDATU (2014). Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de Teoloyucan, Estado de México 2014. [Tablas] Recuperadas en https://ipomex2.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2014/138/9/5d9ca7d6619481e54dbfd0a0f8c006da.pdf.

Imagen 22, 23. SEDESOL (2010) Informe anual sobre la situación de pobreza y rezago social 2010. [Gráficas] Recuperadas de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/42727/Mexico_091.pdf

Imagen 24. Google Imágenes (2021) Gráfica que muestran la población existente en el municipio de Teoloyucan hasta el 2010. [Gráficas] Recuperado en https://www.google.com/search?q=piramide+poblacional+teoloyucan+estado+de+mexico&tbm=isch&ved=2ahUKEwjlk6fxir_4AhWwlmoFHen9DX4Q2-cCegQIABAA&oq=piramide+poblacional+teoloyucan+estado+de+mexico&gs_lcp=CgNpbWcQAzoECCMQJ1CVBVi7DGCfEWgAcAB4AIABbogB9QOSAQM1LjGYAQCgAQGqAQtn3Mtd2l6LWltZ8ABAQ&sclient=img&ei=8QGyYojXKLCtqtsP6fu38Ac&bih=638&biw=1366

Imagen 25 - 36. Google Maps (2021). Mapas de ubicación aproximada de equipamientos, servicios y sistemas de comunicación actuales en el municipio de Teoloyucan, Estado de México 2021. Edición propia. [Mapas] Recuperados en

<https://www.google.com/maps/place/Teoloyucan,+M%C3%A9xico/@19.755442,-99.2068658,13z/data=!3m1!4b1!4m5!3m4!1s0x85d18a8c7a4ff87b:0xef602ff7c62e6f99!8m2!3d19.7485555!4d-99.175823>

Imagen 37, 38, 39. TEAM 730 Taller de Estudios y Análisis Metropolitanos (2021) . PLAN MAESTRO PARA EL RESCATE INTEGRAL DE LA MERCED, CIUDAD DE MÉXICO, MÉXICO 2013. [Imágenes]. Recuperado de

<http://pcuervo.com/team730/project/concurso-auditorio-cultural-estatal-teopanzolco-9/>

Imagen 40. Google Maps (2021). Ubicación de Central de Abastos Ecatepec 2021. [Mapa] Recuperado de

[https://www.google.com/maps?q=central+de+abastos+ecatepec&sxsrf=ALiCzsYsRkNSbZydqYAsYLvwBPT5xCtvPA:1655834033009&uact=5&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyBAgjECcyBAgjECcyCwguEIAEEMcBEK8BMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDILCC4QgAQQxwEQrwEyBQgAEIAEMgUIABCABDHCQAQRxCwAzoHCCMQrglQJzoGCAAQHhAWOGlIJKoECEEYAEoECEYYAFDTA1iJDGDaGGgBcAF4AIABhAGIAY8HkgEDMC44mAEAoAEBYAEIwAEB&um=1&ie=UTF-](https://www.google.com/maps?q=central+de+abastos+ecatepec&sxsrf=ALiCzsYsRkNSbZydqYAsYLvwBPT5xCtvPA:1655834033009&uact=5&gs_lcp=Cgdnd3Mtd2l6EAMyBAgjECcyBAgjECcyCwguEIAEEMcBEK8BMgUIABCABDIFCAAQgAQyBQgAEIAEMgUIABCABDILCC4QgAQQxwEQrwEyBQgAEIAEMgUIABCABDHCQAQRxCwAzoHCCMQrglQJzoGCAAQHhAWOGlIJKoECEEYAEoECEYYAFDTA1iJDGDaGGgBcAF4AIABhAGIAY8HkgEDMC44mAEAoAEBYAEIwAEB&um=1&ie=UTF-8&sa=X&ved=2ahUKEwjuxNnBj7_4AhV5EEQIHd7rB-oQ_AUoAXoECAIQAw)

https://www.google.com/maps?q=central+de+abastos+ecatepec&sxsrf=ALiCzsZ2r7tYMcBNIR4Jaz0kn9hpVODxyQ:1655834316014&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjuxNnBj7_4AhV5EEQIHd7rB-oQ_AUoAnoECAIQBA&biw=1366&bih=638&dpr=1

Imagen 41. Google Imágenes (2021). Ilustración de interior de Central de Abastos Ecatepec. [Imagen] Recuperado de

https://www.google.com/search?q=central+de+abastos+ecatepec&sxsrf=ALiCzsZ2r7tYMcBNIR4Jaz0kn9hpVODxyQ:1655834316014&source=lnms&tbm=isch&sa=X&ved=2ahUKEwjuxNnBj7_4AhV5EEQIHd7rB-oQ_AUoAnoECAIQBA&biw=1366&bih=638&dpr=1

Zonificación de Central de Abastos de Ecatepec.

Imagen 42. Google Maps (2021). Zonificación de Central de Abastos Ecatepec. Edición propia 2021. [Mapa]. Recuperado de

<https://www.google.com/maps/place/Central+de+Abastos+Ecatepec/@19.609611,-99.0060355,910a,35y,38.81t/data=!3m1!1e3!4m5!3m4!1s0x85d1ee1acd259075:0xfb030e39591359e3!8m2!3d19.616024!4d-99.0036543?hl=es-419>

11. ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1, 2, 3. INEGI (2021) Números generales de habitantes en el Municipio de Teoloyucan 2021. [Tablas] Recuperado en

<https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/mex/poblacion/default.aspx?tema=me&e=15>

Tabla 4. Programa Arquitectónico de Central de Abastos de Ecatepec. Elaboración propia con datos obtenidos de, UNIONEDOMEX 2021. Central de Abastos Ecatepec: Los Datos Desconocidos 2017. [Tabla]. Recuperado de <https://www.unionedomex.mx/2017/06/12/central-de-abastos-ecatepec-los-datos-desconocidos/>

Tabla 5. Programa Arquitectónico de la propuesta de Central de Abasto para el municipio de Teoloyucan ubicado en el Estado de México. Elaboración propia.