

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN, ESTADO DE MÉXICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA:

ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR

ASEESOR: ARQ. RODOLFO RODRIGUEZ WRRESTI

MARZO 2010



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Agradecimientos

Agradezco antes que a nadie, a mí Dios, por su amor, por permitirme llegar hasta aquí, por todas las bendiciones que ha dado a mi vida y por la vida misma. Porque Él ha guiado mi camino y está conmigo en todo momento. Toda la gloria, honra y alabanza para Él.

Agradezco a mi Padre, Juan Francisco Arzate Reyes que con su amor, guía, consejos y gran esfuerzo, me ha traído hasta aquí y me apoyó para culminar mi carrera.

Agradezco a mi madre, Eva Quintanar Villegas, que con amor, desvelos, ayuda, apoyo y comprensión, me ha impulsado en todas mis decisiones y hoy puedo cumplir esta meta.

Agradezco a mis hermanos Juan Francisco, Aldo Iván e Israel, por su gran apoyo y por todos los buenos momentos que hemos pasado juntos.

Agradezco a toda mi familia, a mis Abuelos, a mis Tíos, que siempre estuvieron pendientes de mi crecimiento y que gracias a sus consejos y amor, he logrado superarme y que aun cuando algunos ya no estén con nosotros, se que su amor está conmigo siempre.

Agradezco a mi novia Annel por su ayuda en la realización de este trabajo y porque juntos se me ha hecho más fácil esta parte del camino.

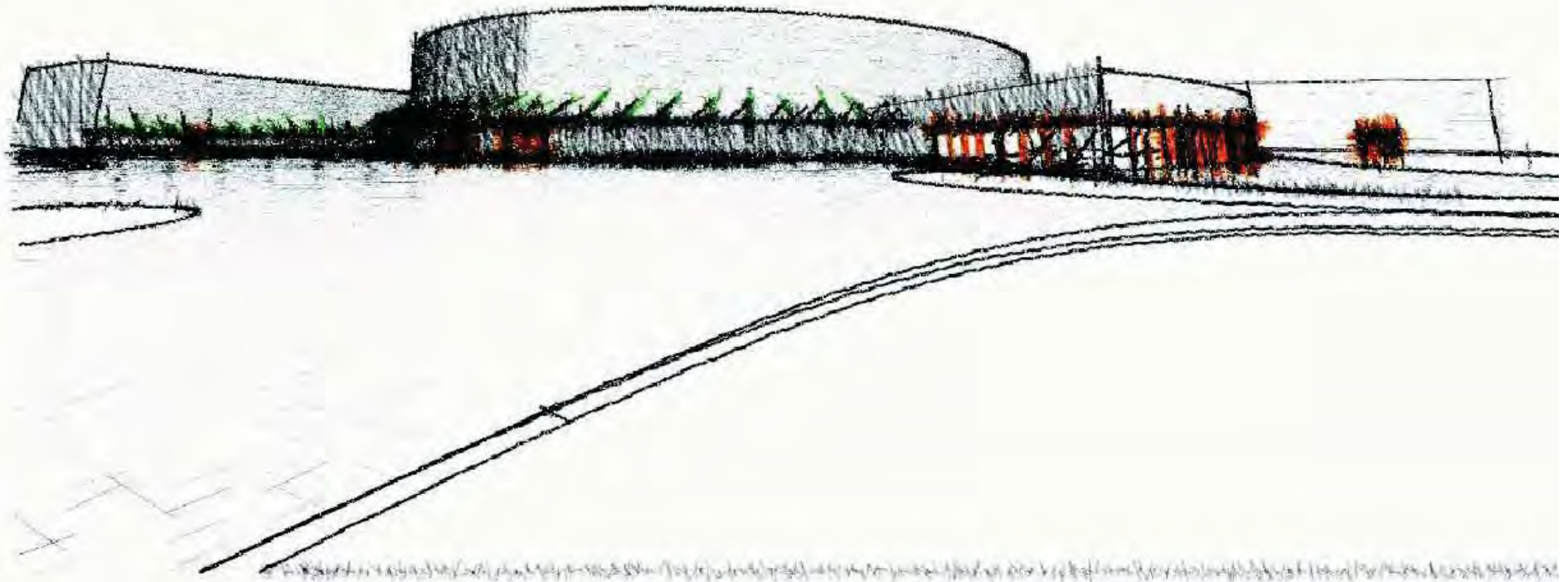
Agradezco a mi asesor, el Arq. Rodolfo Rodríguez Wrrrestí, que con su conocimiento me guió para la realización de este trabajo.

Agradezco a mis profesores, sus enseñanzas y todo lo que me brindaron durante la carrera.

Agradezco a mi Universidad, la máxima casa de estudios, por darme un lugar dentro de sus aulas y una educación de excelencia.

A TODOS POR SIEMPRE GRACIAS

CENTRO COMERCIAL



INDICE

Justificación.....	2
Objetivos.....	2
1.Antecedentes históricos y arquitectónicos.....	3
2.Las plazas comerciales en la actualidad	
2.1. Ejemplos Análogos.....	10
3.Análisis del sitio	
3.1. Ubicación del terreno.....	20
3.2. Normatividad general del lugar.....	28
3.3. Infraestructura.....	30
4.Programa general y estudio de aéreas.....	31
5.Diagramas de funcionamiento.....	36
6.Proyecto arquitectónico.....	42
7.Análisis y diseño estructural.....	61
8.Criterio de instalaciones.....	82
9.Criterio de costos.....	89
Bibliografía.....	91



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

JUSTIFICACION

El presente trabajo se realiza con el objetivo de proponer una solución a la problemática existente en el municipio de Tultitlan respecto a los establecimientos comerciales, ya que en la actualidad se encuentran dispersos. Esto provoca que la población se traslade a otros municipios en donde se hallan plazas y establecimientos comerciales agrupados en un solo sitio, dando así la oportunidad y la comodidad al consumidor de visitar varios establecimientos en un mismo lugar.

OBJETIVOS

Proyectar una plaza comercial que brinde servicio a la población de la región sin tener que trasladarse grandes distancias. En esta plaza se agruparán establecimientos para satisfacer las necesidades de consumo básico, regular, ocasional y de recreación; para lo cual se dispondrán locales comerciales, una tienda de autoservicio, una tienda departamental, salas de cine, un restaurante y una zona de comida rápida.



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.

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ARQUITECTURA COMERCIAL EN MÉXICO

1.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ARQUITECTURA EN EL COMERCIO DE MÉXICO

La finalidad de mencionar en este trabajo los orígenes del comercio es para proporcionar únicamente una idea general de la importancia que ha representado para la humanidad y en particular el efecto que ha tenido la arquitectura comercial de México, dado que esta ha sido fundamental para el crecimiento y desarrollo del comercio ha todas las escalas y épocas.

El comercio tuvo sus orígenes desde que el hombre comenzó a formar pequeñas comunidades, no como se conoce actualmente, sino que se realizaba un intercambio de mercancías entre las personas, con la finalidad de satisfacer las necesidades básicas y hacer circular los bienes. Tuvo que evolucionar debido al crecimiento de las comunidades y realizarse de forma ordenada, en la que todos tuvieran fácil acceso a los artículos que necesitaban. En México tiene su origen en las formas prehispánicas de comercialización efectuadas en las distintas ciudades-estado que se erigieron en todo el territorio de Áridoamérica y Mesoamérica, transformándose durante la conquista y la colonia; caracterizados por espacios muy parecidos a los tianguis en los actuales establecimientos y donde se podían encontrar productos de diferentes regiones.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

1.2. EL COMERCIO EN LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

Con el inicio de la revolución industrial se sucedieron muchos cambios en la forma de comercializar, dado que esta no había evolucionado hasta este tiempo.

"La revolución industrial cambio por completo las formas de vida; a ella se debe el crecimiento de la clase obrera y la ruptura del equilibrio entre la ciudad y el territorio".¹

Con el aumento de la producción en serie se perdió el contacto entre el productor y el consumidor, creándose una especialización en la producción para los mercados nacionales e internacionales y no solo para los locales.

Los cambios en el tamaño de la producción propiciaron que la gente emigrara en busca de empleo a las grandes ciudades que se formaban. Se presentaron cambios en todos los ámbitos incluida la arquitectura, en relación a su origen, usos y costumbres. Debido al proceso de compra y venta, que conlleva la intervención de: un productor, un intermediario y el consumidor, se comienzan a almacenar los productos en gran cantidad y se propician las grandes concentraciones de gente en busca de estos.

1 Ob. Cit. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Tomo 3C-D, Alfredo Plazola Cisneros. Ed. Plazola Editores. México, 1996. pp. 298

1.3. ORÍGENES DE LOS CENTROS COMERCIALES

Con el crecimiento de las grandes ciudades, se vieron incrementadas también sus necesidades de abastecimiento y es de esta forma como comienzan a aparecer los grandes almacenes.

1.4. FUSIÓN DEL ALMACEN Y EL COMERCIO

"El termino almacén se derivó del local donde se guardaba algo. Su origen fue en Europa, en la ciudad de París en el siglo XIX".²

Los primeros almacenes solucionaron su problema de construcción de diferentes formas, los almacenes europeos adoptaron un patio central para la iluminación, en América se construían de varios pisos desplantados sobre grandes áreas urbanas.

Los primeros almacenes en Francia eran locales donde se almacenaban grandes cantidades de mercancía que eran vendidas al menudeo y a bajo costo. Es en Estados Unidos donde surgen los grandes almacenes, que fueron los primeros en ofrecer prendas de vestir confeccionadas a bajos precios, lo cual los ponía al alcance de las masas y bajo este nuevo concepto se dio una fusión en la venta; se podía conseguir en un mismo sitio artículos de primera necesidad, vestido y comida.

2 Ob. Cit. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Tomo 3C-D, Alfredo Plazola Cisneros. Ed. Plazola Editores. México, 1996. pp. 298

Es en los edificios comerciales de Boston donde se conceptualizan como construcción especializada los grandes almacenes. En la ciudad de Chicago fue donde se desarrollo un nuevo tipo de arquitectura comercial, la escuela de Chicago es la que más influyó en los modelos que se crearían en el futuro. Se construyó un gran almacén en esta ciudad, proyectado por Montgomery, Ward y Compañía, y se terminó en 1908, después de este edificio se iniciaron sistemas comerciales más contemporáneos.

La idea original sobre que sea el cliente mismo quien se atienda fue propuesta por Clarence Saunders (Estados Unidos 1881-1953), su idea no fue pensando en la comodidad de los clientes, sino en que un vendedor podría dar servicio a mucha más gente y sólo tendría que cobrar y reponer la mercancía cuando esta se terminara, a pesar de ello también le brindo comodidad al cliente, ya que este podía examinar los productos antes de comprarlos, el 16 de septiembre de 1916 crea la primer tienda de autoservicio. Pero es el comerciante Von der Ahe Crue quien define este concepto, creando su propia teoría que dice lo siguiente:

"Un supermercado no es un edificio con determinados metros cuadrados de construcción, ni una empresa que realiza un volumen de ventas por encima de cierto número de dólares. Prefiero considerar el supermercado como un nuevo método de organizar ventas de comestibles, basado en la teoría de tener mucha existencia para venderla

barata, eliminando el servicio e introduciendo las técnicas de autoservicio".³

Los primeros establecimientos que tomaron el nombre de supermercado fueron los Alber Super Market, que abrieron su primer almacén en 1933. De aquí se deriva la primera definición, un establecimiento de venta al detalle con muchas secciones donde se venden comestibles y otras mercancías, cuenta con un espacio adecuado para estacionamiento de vehículos. Es de esta manera como va creciendo el programa arquitectónico, porque se requiere dar servicio a espacios más grandes y muy diversos, cada uno con necesidades especiales que se tienen que conjugar en un solo sitio.

1.5. EL COMERCIO EN MÉXICO

Es durante el porfirismo que se logra consolidar el comercio formal en México, ya que anteriormente se desarrollaba en forma de tianguis desde la época prehispánica.

En México destacaban mercados como el de la Merced, el de Santa Ana, el Baratillo y el de Iturbide; el primero de ellos cesó su actividad en 1924. El comercio en México estaba controlado por extranjeros y los comerciantes mexicanos solo tenían acceso a los puestos ambulantes y a los mercados.

3 Ob. Cit. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Tomo 3C-D, Alfredo Plazola Cisneros. Ed. Plazola Editores. México, 1996. pp. 299

El establecimiento de las tiendas departamentales a finales del siglo XIX y principios del XX fue importante para consolidar el comercio organizado. En ellas se adquiriría ropa, telas y novedades, eran manejadas primordialmente por alemanes. Su construcción originó una arquitectura especializada, se establecieron firmas importantes como: el Puerto de Veracruz, la Gran Sederia, Liverpool, el Nuevo Mundo, el Palacio de Hierro, El Nuevo Japón, Casa Booker, Las Fabricas Universales; todos en la Ciudad de México.

Estos comercios se destinaron para la gente con altos recursos económicos, por lo que hubo la necesidad de crear establecimientos de comercio menor, que inicialmente se establecían en edificios destinados a la habitación.

Después de la Revolución en 1910, aumentó la población y gran parte de los edificios de tipo habitacional cambiaron su giro al comercial o de bodegas. La población de mayor poder económico se extendió hacia la periferia de la ciudad y para la década de los 30 la mayor parte de los edificios habitacionales del centro de la ciudad estaban destinados al comercio.

Las tiendas de autoservicio iniciaron su actividad en México en la década de los años cuarenta, se establecieron en zonas de mayores ingresos y se utilizaron para su diseño las ideas surgidas en Estados Unidos. Ofrecían inicialmente alimentos y artículos para el hogar; y fueron evolucionando hasta convertirse en

tiendas departamentales.

A finales de los años sesenta y principios de los setenta se conciben los primeros centros comerciales. Su origen es a partir de las tiendas de autoservicio, a las cuales iban rodeando pequeños locales que ofrecían productos distintos a los que se encontraban en las tiendas principales. Los primeros centros de este tipo se construyeron tomando como modelo los existentes en el extranjero, principalmente los de Estados Unidos. Este tipo de centros se han realizado en las ciudades más importantes del país y han repercutido en la creación de nodos comerciales.

LAS PLAZAS COMERCIALES EN LA ACTUALIDAD

2.1. EJEMPLOS ANÁLOGOS

Resulta de gran ayuda y además necesario, para el buen diseño de cualquier espacio, observar y analizar alguno ya existente que tenga un uso igual o similar; esto con el propósito de encontrar en ellos los aciertos y errores, para evitarlos en el caso de los errores y tomarlos como fundamento en lo que a los aciertos se refiere.

En este trabajo, se analizarán algunos edificios comerciales para encontrar lo que se ha mencionado anteriormente. Aparecen proyectos que presentan una gran similitud con respecto al que se propone en este trabajo.

2.1.1. PLAZA UNIVERSIDAD

Esta plaza se analiza por su relevancia, dicha importancia radica en el hecho de que fuera el primer centro comercial de este tipo que se construyera en Latinoamérica.

Lo proyecto Juan Sordo Madaleno en 1968, quien lo realizó como un edificio comercial-recreativo, que exhibe viveros, y pone a la venta artículos para el hogar, vestido y servicios; su intención fue crear un centro de convivencia social dentro de un centro comercial.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

El proyecto se localiza en la zona sur de la Ciudad de México, se escoge para su construcción este lugar debido al crecimiento que se presentaba en la zona por la creación de Ciudad Universitaria.

PROGRAMA INICIAL DEL CENTRO COMERCIAL, RECREATIVO Y SERVICIOS

"El proyecto conjuga la luz natural, espacios abiertos a modo de plazas con asientos, agua en fuentes, áreas verdes, ventilación natural a través de sus corredores que recuerdan los portales de la tradición colonial y colorido en sus acabados." ⁴

Debido a que las condiciones contaminantes fueron aumentando en la ciudad, en 1987 fue necesario efectuar una remodelación y ampliación de la misma. Fue Javier Sordo Madaleno quien estuvo a cargo de este proyecto. En él se considero necesario que los espacios abiertos fueran cubiertos con estructuras metálicas ligeras, con lo anterior se cuidó la ventilación e iluminación natural, así como los cuerpos de agua. Se aumentaron los cajones de estacionamiento mediante losas que techaron patios interiores.

4 Ob. Cit. Enciclopedia de Arquitectura Plazola, Tomo 3C-D, Alfredo Plazola Cisneros. Ed. Plazola Editores. México, 1996. Pp. 346

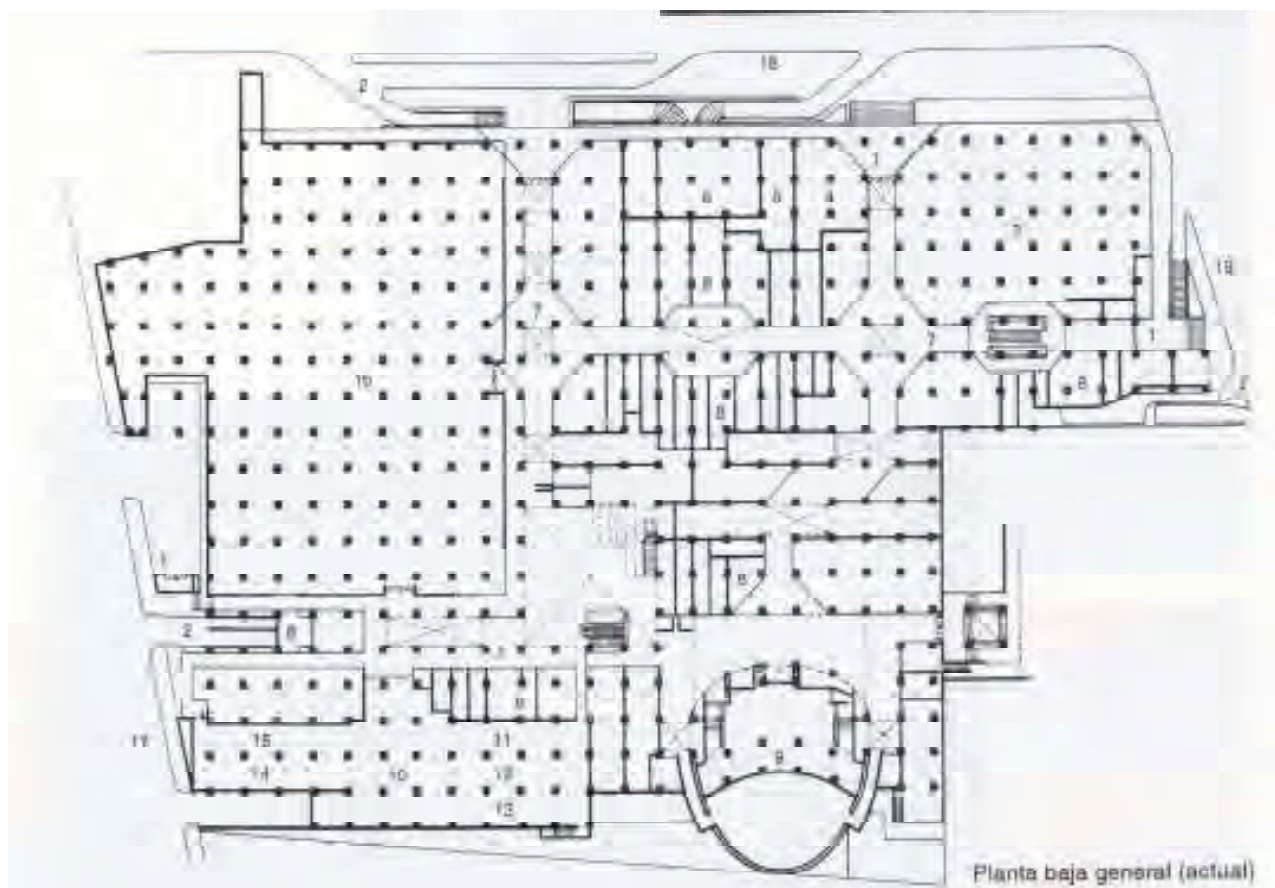
El edificio está compuesto por dos tiendas departamentales, bancos, locales para pequeños comercios especializados y salas de cine. Presenta largos pasillos que conducen a plazas que vestibulan los diversos locales. En estas plazas existen asientos en los cuales las personas pueden descansar, además funcionan como punto de espera ya que conectan el estacionamiento con el interior y es debido a esta característica que son los sitios donde hay una concentración mayor de gente.

DESCRIPCIÓN

- | | |
|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Accesos principales | 2. Acceso a estacionamiento |
| 3. Samborns | 4. Banca Serfin |
| 5. Nafinsa | 6. Banamex |
| 7. Pasillo de circulación | 8. Comercios diversos |
| 9. Cinema El Dorado 70 | 10. Multicinemas |
| 11. Sala A | 12. Sala B |
| 13. Sala C | 14. Sala D |
| 15. Sala E | 16. Sears Roebuck |
| 17. Avenida Popocatépetl | 18. Avenida Universidad |
| 19. Calle de Parroquia | |



Planta de conjunto



ESTACIONAMIENTO PLAZA UNIVERSIDAD

2.1.2. PLAZA SATÉLITE

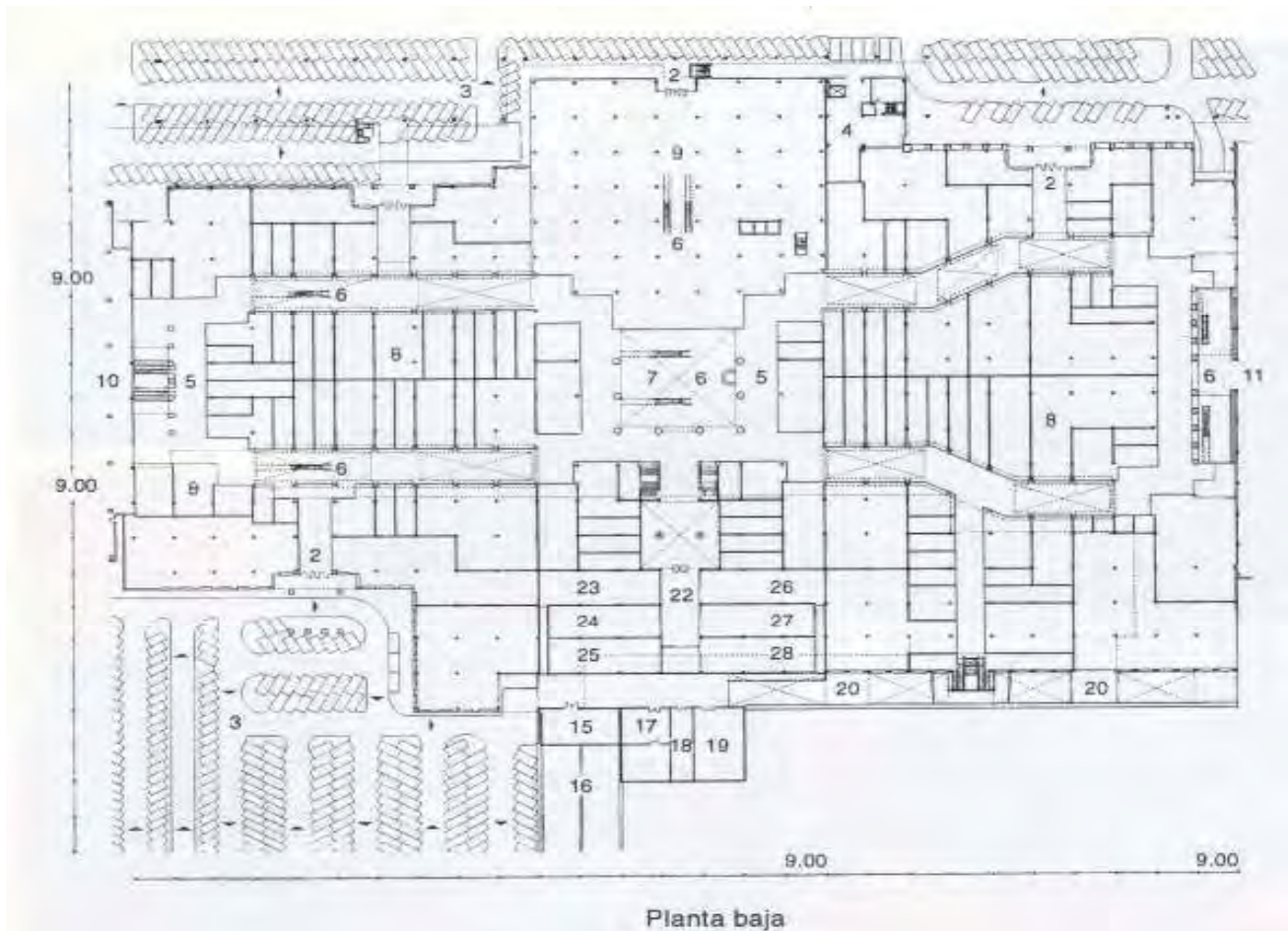
Este proyecto fue de gran importancia porque surgió ante la necesidad de dotar a Ciudad Satélite de una zona de servicios con la finalidad de descentralizar la Ciudad de México.

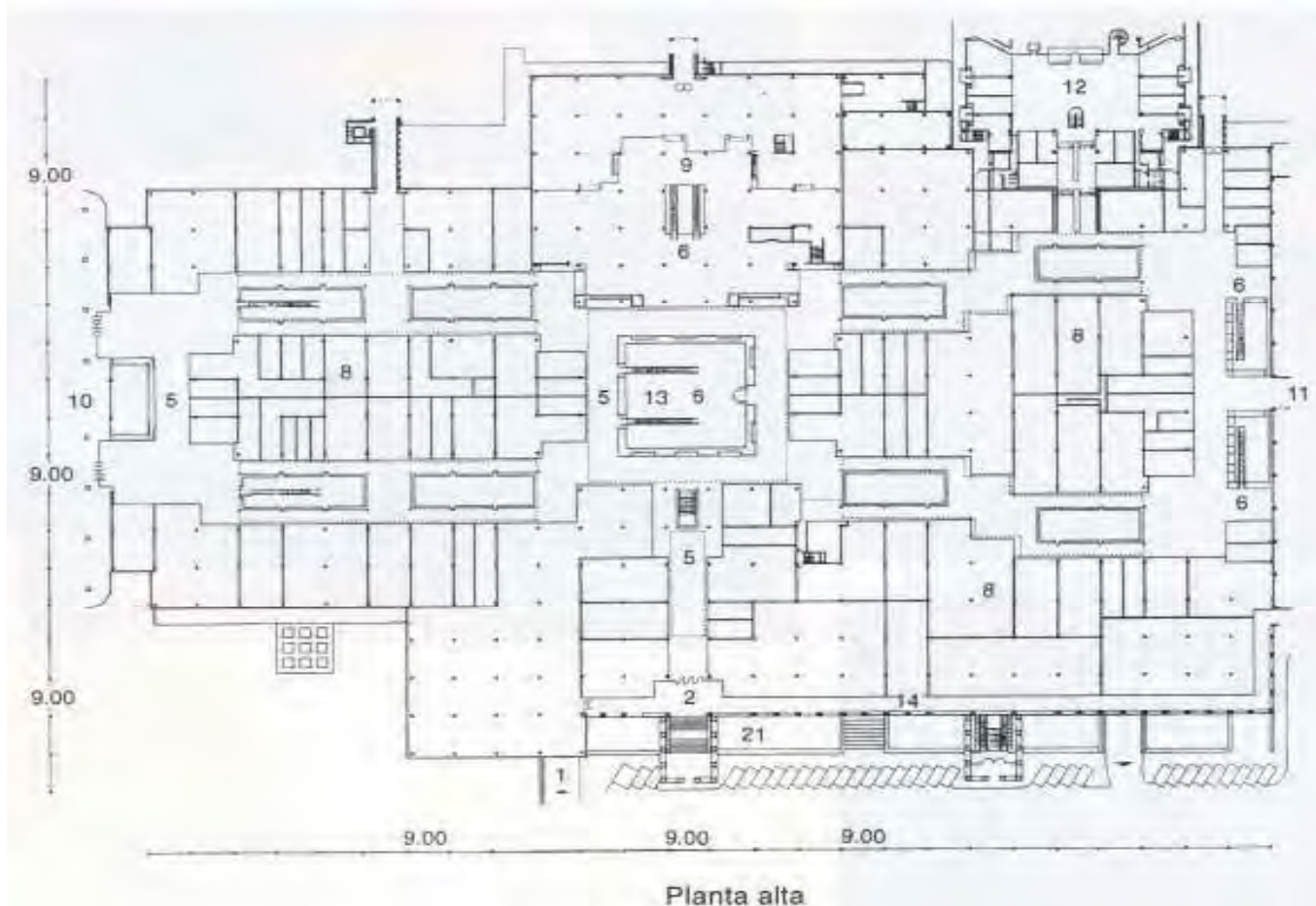
El proyecto de Juan Sordo Madaleno y José Adolfo Wiechers, se inició en 1968, al planearlo se evitó copiar los patrones de los centros comerciales de Estados Unidos.

En el proyecto original se ubicaron los dos almacenes principales en los polos creando con ello la principal atracción en los extremos.

Las circulaciones peatonales tienen iluminación natural a partir de domos, y forman pequeñas plazas en lugar de pasillos lineales. Cada plaza posee personalidad propia al ser decorada de diferente manera, para poder orientar visualmente y con mayor facilidad a las personas, evitando con ello los señalamientos. Esta disposición en la circulación permitió otorgar más espacios de fachada a algunos comercios. Se creó el doble paseo a partir de una gran plaza central ubicada en medio de los dos grandes polos de atracción, que es donde se encuentran concentradas las circulaciones.

En 1994 se amplió y remodeló, el proyecto estuvo a cargo de Javier Sordo Madaleno.





DESCRIPCIÓN

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Acceso Vehicular | 2. Acceso peatonal |
| 3. Estacionamiento | 4. Andén |
| 5. Vestíbulo | 6. Elevadores |
| 7. Domo central | 8. Comercios |
| 9. Suburbia | 10. Liverpool |
| 11. Sears | 12. Fast Food |
| 13. Vacío | 14. Pórtico |
| 15. Casa de bombas | 16. Cisternas |
| 17. Subestación 1 | 18. Medidores |

9. Subestación 2

21. Terraza

23. Sala 1

25. Sala 3

27. Sala 5

20. Talud

22. Cinemas

24. Sala

26. Sala 4

28. Sala 6



Ilustración 1: VISTA PANORÁMICA



Ilustración 2: DOMO PRINCIPAL (SÍMBOLO DE PLAZA SATÉLITE)

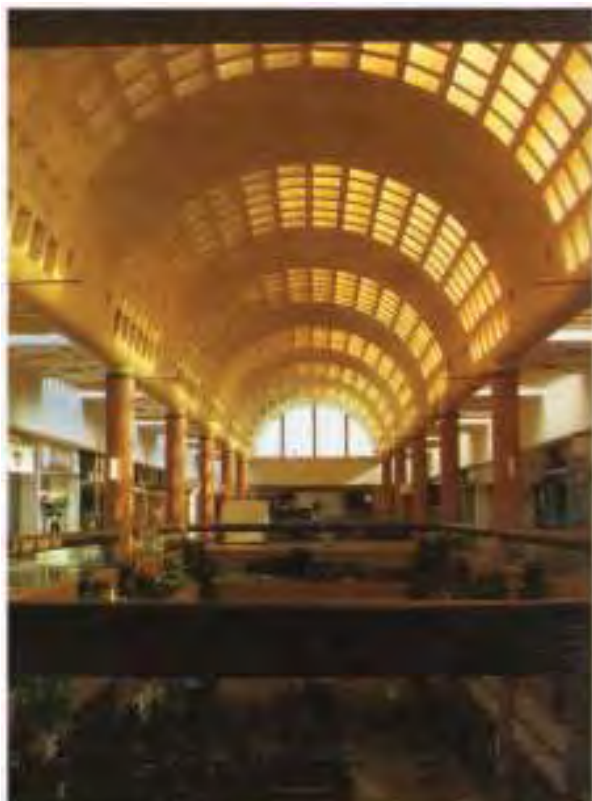


Ilustración 3: LOCALS COMERCIALES



Ilustración 4: DOMO PRINCIPAL

ANÁLISIS DEL SITIO

Para su selección deben tomarse en cuenta los siguientes aspectos: las vialidades, los servicios de los que dispone, las opciones de acceso, el nivel socioeconómico de la región y un estudio de mercado para determinar el potencial que dicho lugar tendría para realizar la construcción de un nuevo proyecto arquitectónico.

3.1. UBICACIÓN

El municipio de Tultitlán se localiza en la parte norte-central del Estado de México y pertenece a la región II del mismo. Limita al norte con los municipios de Cuautitlán y Tultepec, al oriente con Jaltenco, Ecatepec y Coacalco, al sur con Tlalnepantla y el Distrito Federal y al poniente con Cuautitlán Izcalli. Las coordenadas geográficas en el centro de la cabecera son 19° 39' 44" de latitud norte y 99° 10' de longitud oeste.

El terreno está ubicado en Tultitlán, Estado de México, colonia Bello Horizonte, sobre la Vía José López Portillo esquina con calle Estado de México. El terreno tiene 407 m al norte con la vía José López Portillo, 359 m al este con la calle Estado de México, 419 m al sur con colindancia y 521 m al este con colindancia; con una superficie total de 178,410 m².



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

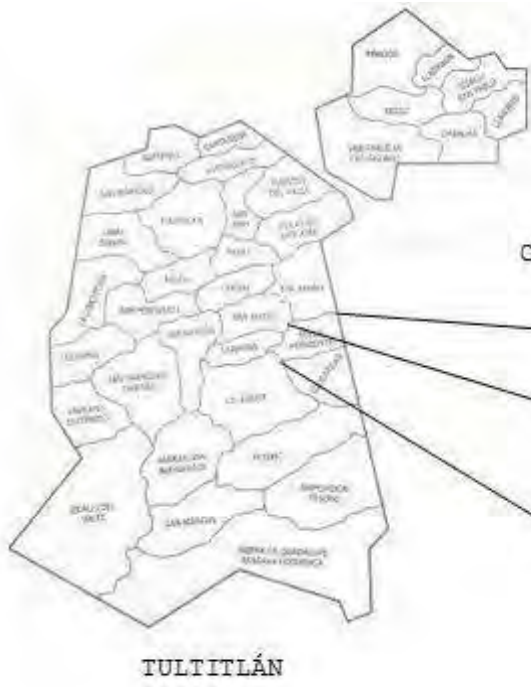
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

Para la selección del terreno donde se proyecta esta plaza se tomo en cuenta las vialidades que le dan acceso, la principal es una de las más transitadas tanto por transporte público como particular, también de paso lo que facilita la llegada a varios municipios; además dada la amplitud del frente, resulta beneficioso dado que le provee una gran vista desde la vía. Otro punto importante es que se encuentra rodeado de una zona urbana grande, que continúa creciendo debido a la construcción actual de varios fraccionamientos cerca de la zona

UBICACIÓN DEL TERRENO





COLONIA EN DONDE SE LOCALIZA EL TERRENO





Ilustración 5: IMAGEN SATELITAL DE LA ZONA EN DONDE SE LOCALIZA EL TERRENO



Ilustración 6: IMAGEN SATELITAL DEL TERRENO

3.1. CLIMA

El clima predominante en el municipio de Tultitlán es templado-subhúmedo con lluvias en verano, presenta poca oscilación térmica a lo largo del año entre 5 y 7°C.

De acuerdo a los datos registrados por la estación climática Presa Guadalupe, Tultitlán, la temperatura media anual es de 16.0°C, el mes más caliente corresponde a mayo con 18.4°C y el más frío es diciembre con 12.5°C de temperatura media mensual.

La precipitación anual normal, es de 703 mm, en julio se presenta la máxima con 144.5 mm y en diciembre la mínima con 5.6 mm. En un año normal el promedio de días con lluvia son 101.



Ilustración 7: ISOTERMA DEL ESTADO DE MÉXICO



Ilustración 8: PRECIPITACIÓN PLUVIAL ANUAL DEL ESTADO DE MÉXICO

3.2. NORMATIVIDAD GENERAL DEL LUGAR

El plan de desarrollo urbano establece que para centros comerciales el uso de suelo permitido será de centro urbano. El terreno seleccionado tiene un uso de suelo CU-200-B, esto quiere decir que es apto para el comercio y servicios mixtos con vivienda, con 200 m² de terreno por vivienda y con posibilidad de construcción de hasta 6 niveles.

En la Fe de Erratas del plan de desarrollo urbano de Tultitlán se establece que para el uso de suelo, centro urbano, las aplicaciones generales de éste estarán destinadas al comercio y servicios regionales. Las normas de uso son:

*"Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 500 m² de superficie y un frente mínimo de 15 m. Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 6 niveles o 18 metros. Deberá dejarse como mínimo el 40% de la superficie del lote sin construir y una superficie máxima construida de 1.9 veces la superficie del lote."*⁵

El terreno sobre el que se proyecta, cuenta con una superficie de 89,816.33 m², la superficie de desplante es de 45,289.55 m², que equivale a un 49% de la superficie total y cumple con lo establecido anteriormente, en lo que respecta a que deberá dejarse libre como mínimo un 40% de la superficie sin construir, así como también la

superficie construida no rebasa en 1.9 veces la superficie del terreno. De la misma manera, se cumple con la altura de la construcción, el proyecto no rebasa la establecida en la normatividad, tiene una altura máxima de 18 metros.

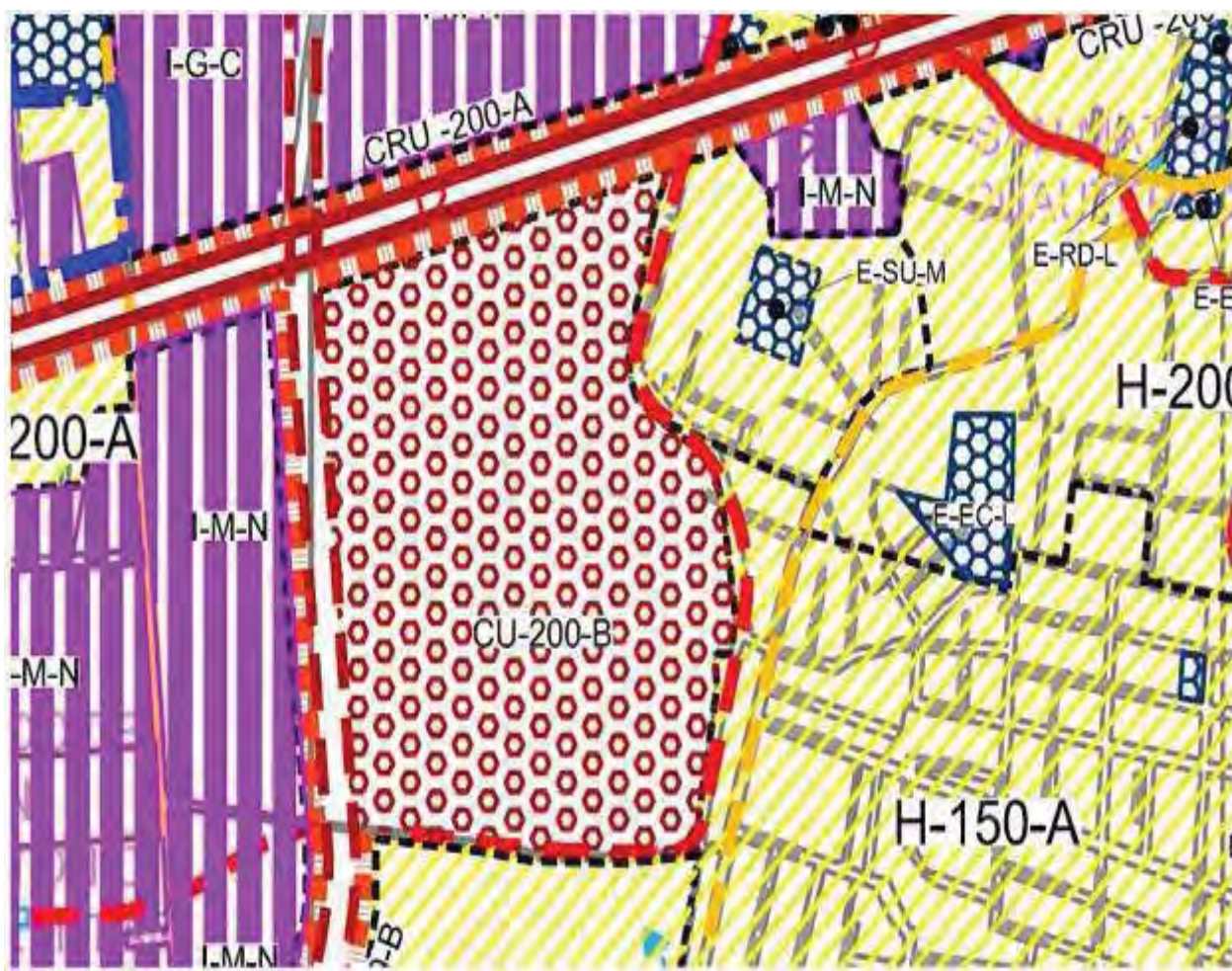


Ilustración 9: PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO, ZONA DEL TERRENO

3.3. INFRAESTRUCTURA

Con ayuda del plano de infraestructura y equipamiento actual, además de una inspección visual, se pueden apreciar los servicios que hay en la zona. De acuerdo con esto, cuenta con servicio de agua potable, drenaje y líneas de transmisión de energía eléctrica, el diámetro de la red troncal de agua es de 2" y el del colector principal es de 12". Todos corren por las dos vías colindantes al terreno. En la avenida José López Portillo se encuentran ductos subterráneos de gas, para los cuales hay restricciones de excavación. Las dos vialidades en donde se localiza el predio, son regionales, según el plan de desarrollo urbano estatal.

PROGRAMA GENERAL

4.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

TIENDA DEPARTAMENTAL	
<u>ÁREA ADMINISTRATIVA</u>	<u>ÁREA COMERCIAL</u>
Recepción	Exposición y ventas
Sala de espera	<u>ÁREA DE SERVICIOS</u>
Área secretarial	Clientes
Gerencia General	Personal
Subgerencia	Empleados
Gerencia de personal	Seguridad
Oficina de pagos	<u>SERVICIOS BÁSICOS</u>
Sala de juntas	Captación y tratamiento de agua
Sanitarios	Subestación eléctrica
<u>BODEGAS Y ALMACEN</u>	Drenaje y captación pluvial
Recepción	Red de distribución contra incendio
Empaque	Sanitarios
Servicios	
Carga y descarga	
Vehículos: Personal y servicios	
Público y transporte urbano	
Depósito de basura	
Recibimiento de carga	



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

TIENDA DE AUTOSERVICIO	
<u>ÁREA ADMINISTRATIVA</u>	<u>ÁREA COMERCIAL</u>
Recepción	Exposición y ventas
Sala de espera	<u>ÁREA DE SERVICIOS</u>
Área secretarial	Clientes
Gerencia General	Personal
Subgerencia	Empleados
Gerencia de personal	Seguridad
Oficina de pagos	<u>SERVICIOS BÁSICOS</u>
Sala de juntas	Captación y tratamiento de agua
Sanitarios	Subestación eléctrica
Contabilidad	Drenaje y captación pluvial
<u>BODEGAS Y ALMACEN</u>	Red de distribución contra incendio
Recepción	Sanitarios
Empaque	
Carga y descarga	
Vehículos: Personal y servicios	
Público y transporte urbano	
Depósito de basura	
Recibimiento de carga	

RESTAURANTE	
<u>ÁREA ADMINISTRATIVA</u>	<u>PREPARACIÓN DE ALIMENTOS</u>
Recepción	Cocina fría
Sala de espera	Cocina caliente
Área secretarial	Tablajería
Gerencia General	Preparación de alimentos
Subgerencia	<u>ZONA PÚBLICA</u>
Gerencia de personal	Zona de espera
Oficina de pagos	Caja
Sala de juntas	Zona de juegos
Contabilidad	Servicio a mesas
<u>BODEGAS Y ALMACEN</u>	Estación de servicio
Recepción	Zona de comensales
Carga y descarga	<u>SERVICIOS BÁSICOS</u>
Vehículos: Personal y servicios	Captación y tratamiento de agua
Depósito de basura	Subestación eléctrica
Refrigeración	Drenaje y captación pluvial
Limpieza	Red de distribución contra incendio
	Sanitarios

MULTICINEMAS	
<u>ÁREA ADMINISTRATIVA</u>	<u>ZONA PÚBLICA</u>
Recepción	Taquillas
Sala de espera	Vestíbulo
Área secretarial	Dulcería
Gerencia General	Salas de proyección
Subgerencia	Cabina de proyección
Gerencia de personal	<u>SERVICIOS BÁSICOS</u>
Oficina de pagos	Captación y tratamiento de agua
Sala de juntas	Subestación eléctrica
Contabilidad	Drenaje y captación pluvial
<u>BODEGAS Y ALMACEN</u>	Red de distribución contra incendio
Recepción	Sanitarios
Carga y descarga	Salidas de emergencia
Vehículos: Personal y servicios	
Depósito de basura	
Limpieza	

LOCALES COMERCIALES	
<u>ÁREA ADMINISTRATIVA</u>	<u>ZONA PÚBLICA</u>
Recepción	Locales comerciales
Sala de espera	Comida rápida
Área secretarial	<u>SERVICIOS BÁSICOS</u>
Gerencia General	Captación y tratamiento de agua
Subgerencia	Subestación eléctrica
Gerencia de personal	Drenaje y captación pluvial
Oficina de pagos	Red de distribución contra incendio
Sala de juntas	Sanitarios
Contabilidad	Salidas de emergencia
<u>BODEGAS Y ALMACEN</u>	<u>MANTENIMIENTO</u>
Recepción	Almacén de refacciones
Carga y descarga	Almacén de herramientas
Vehículos: Personal y servicios	Zona de trabajo
Depósito de basura	
Limpieza	

4.2. DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

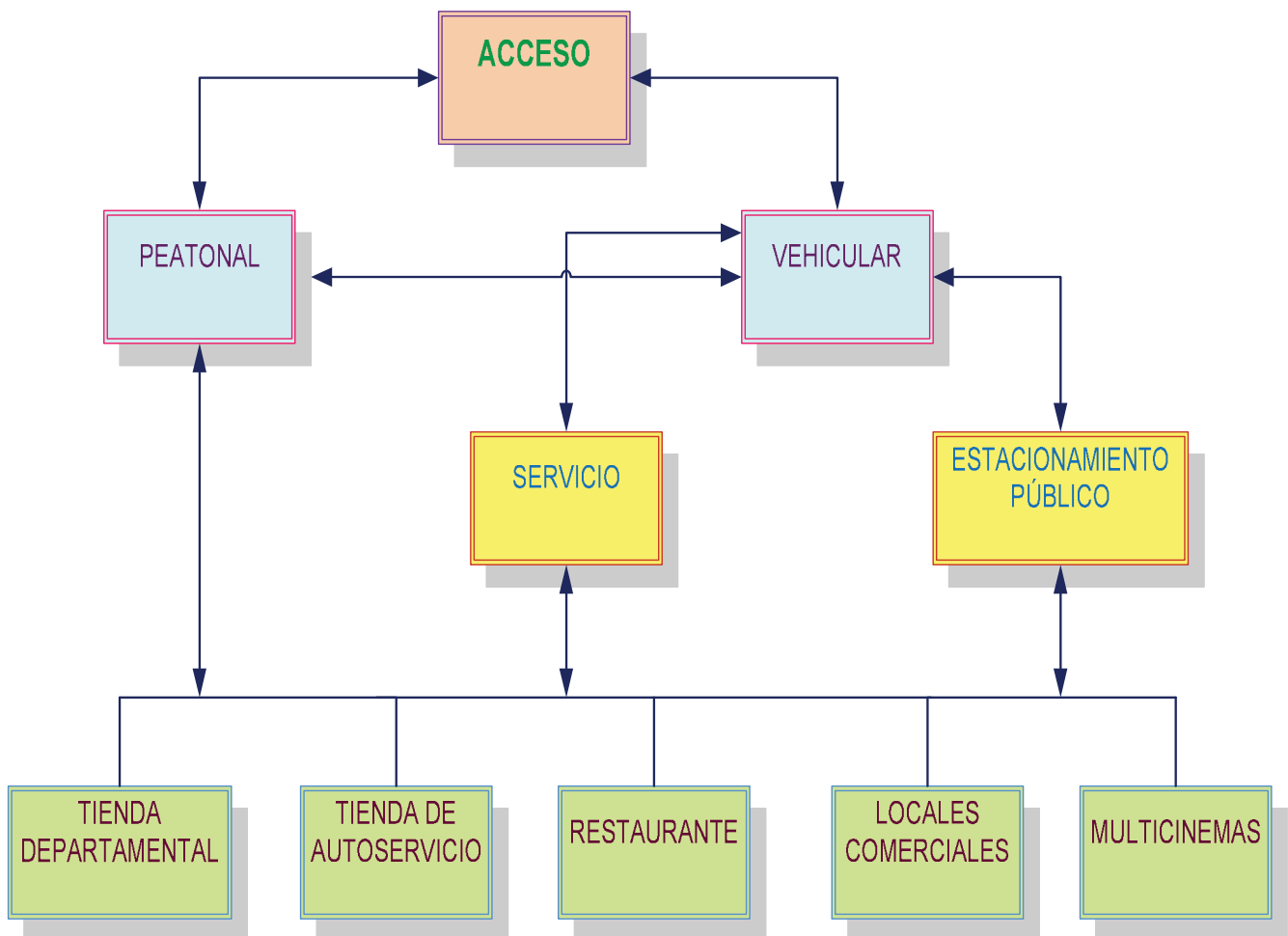
DIAGRAMA DE FLUJO GENERAL

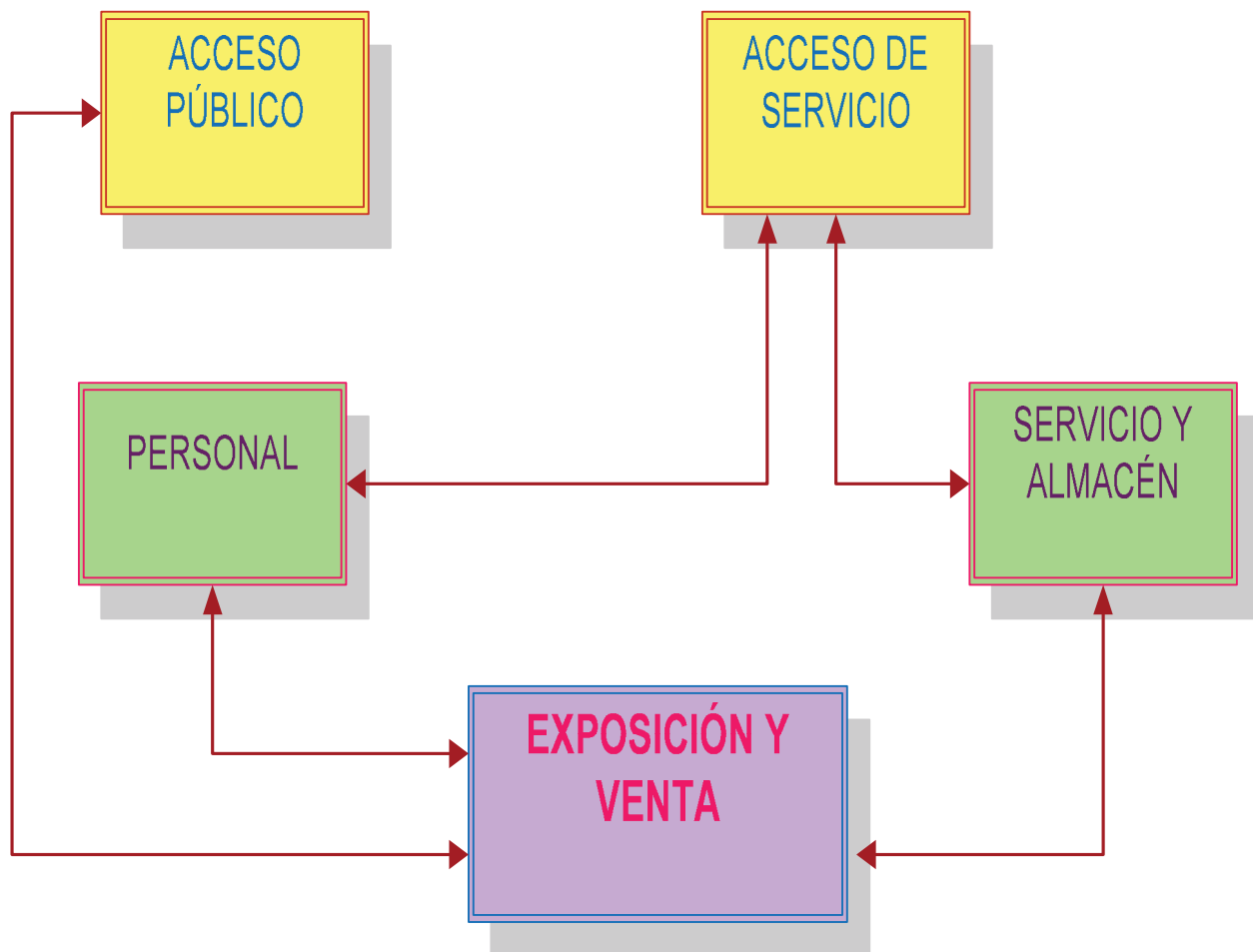
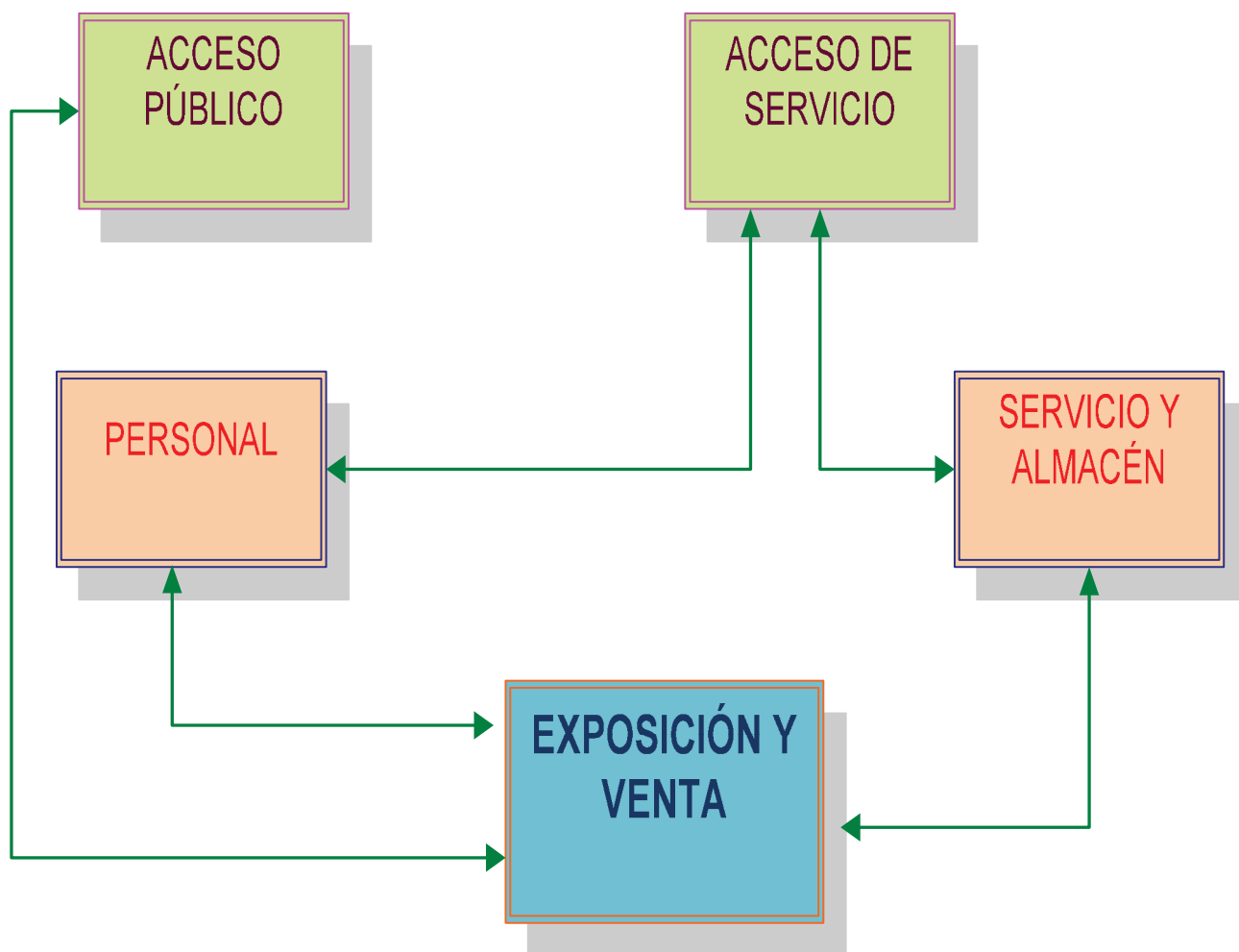
DIAGRAMA DE FLUJO DE TIENDA DEPARTAMENTAL

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE TIENDA DE AUTOSERVICIO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

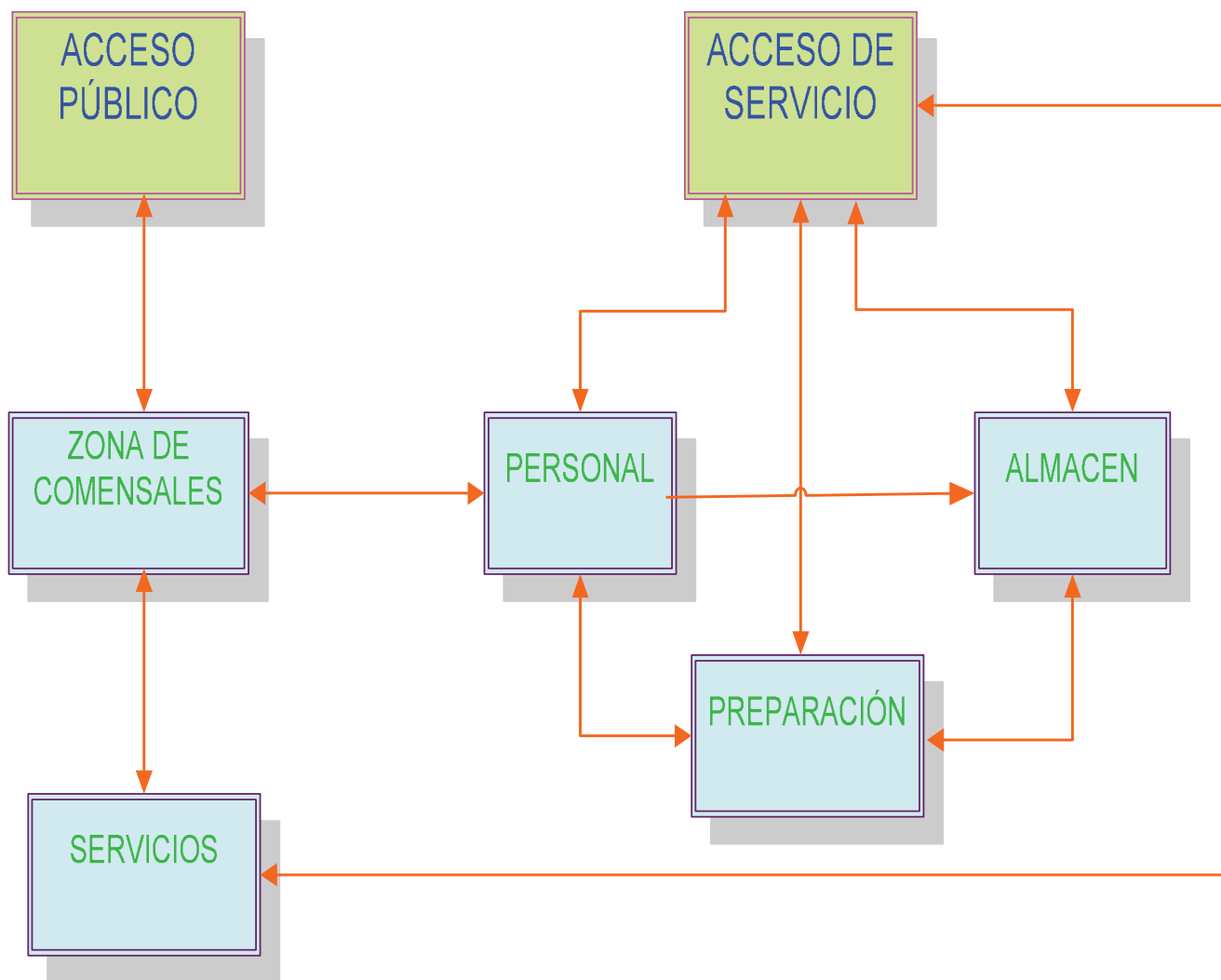
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE RESTAURANTE

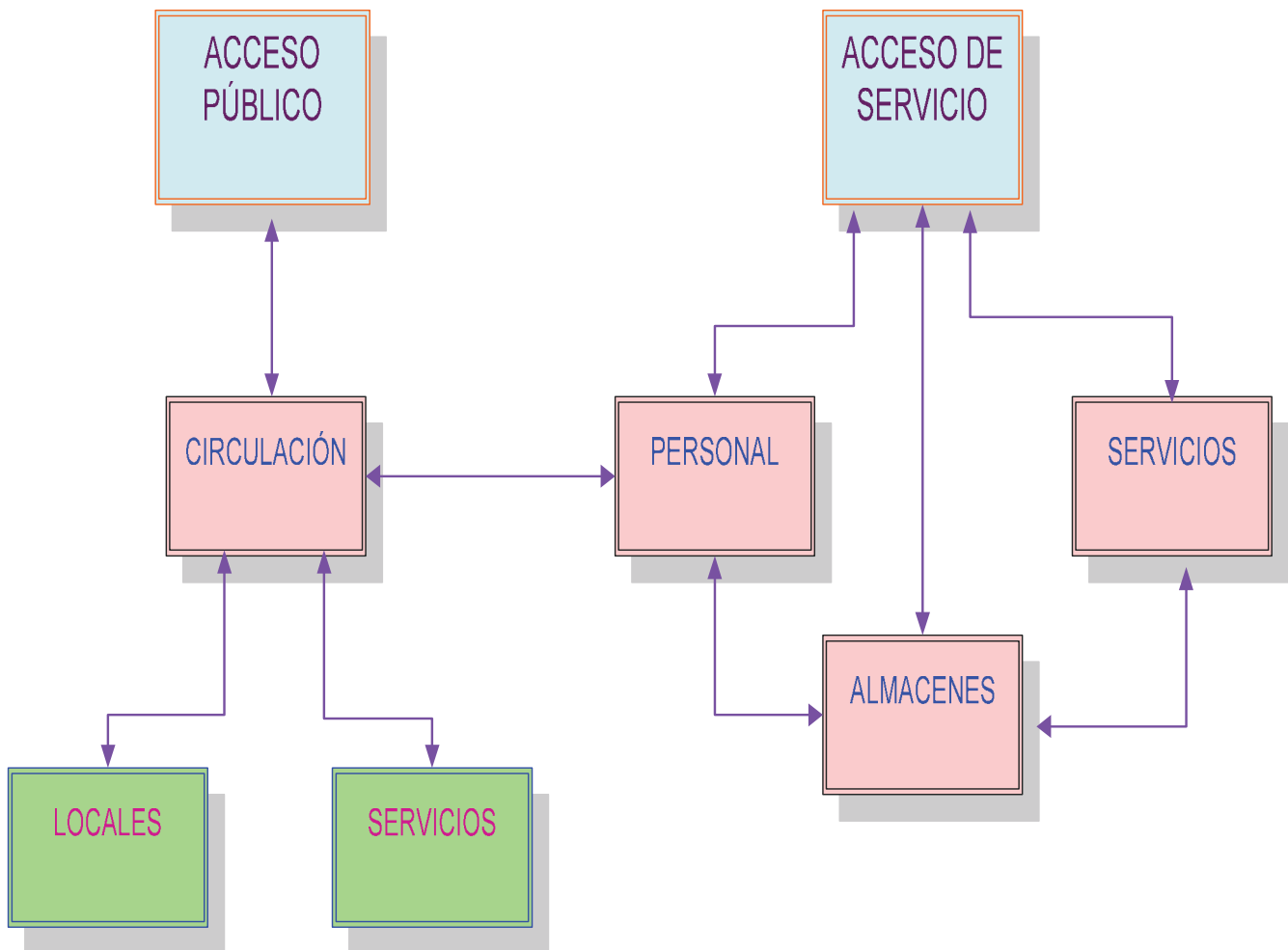
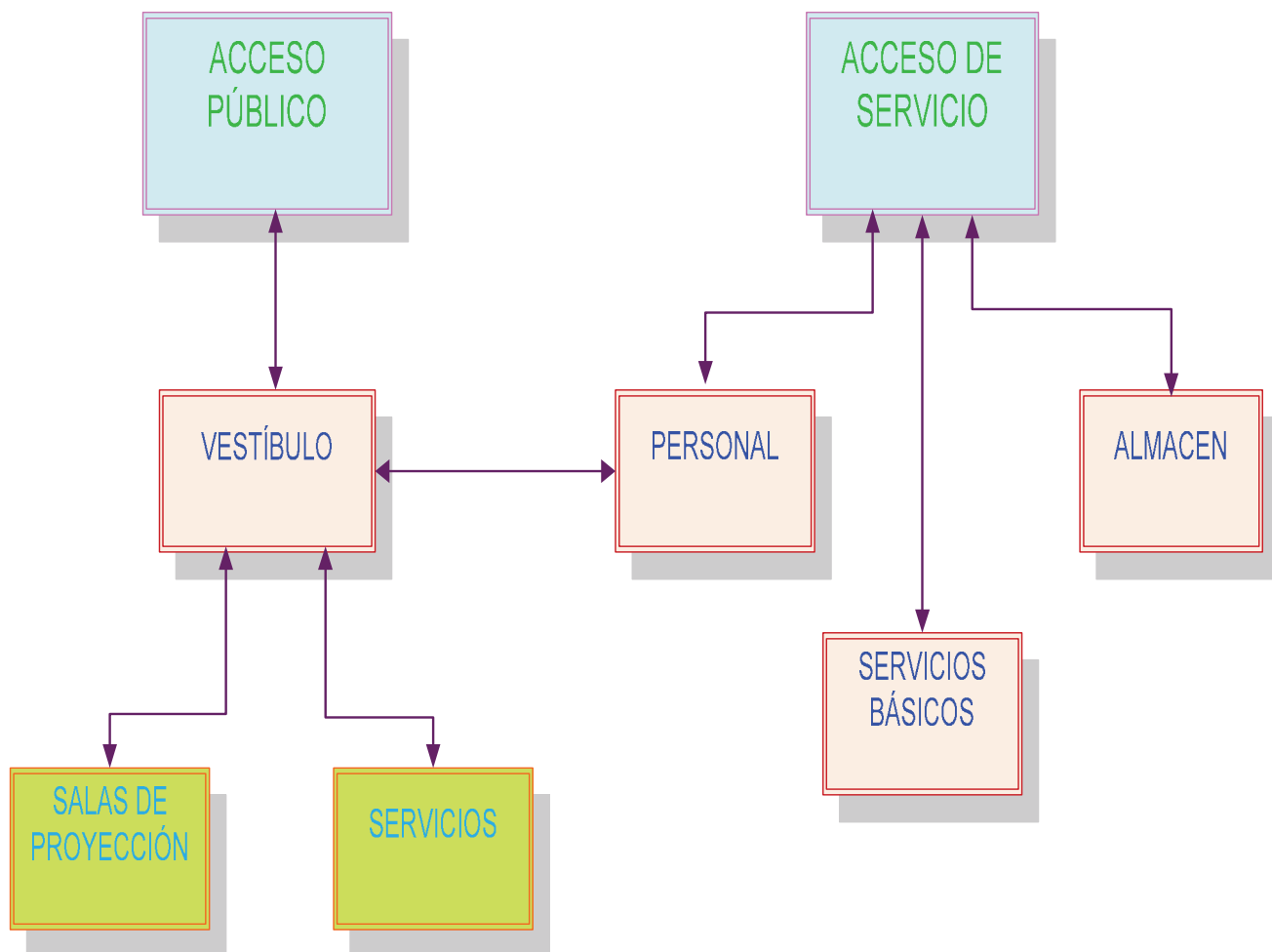
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE LOCALES COMERCIALES

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO DE MULTICINEMAS

PROYECTO





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



VISTA DESDE AV. JOSE LOPEZ PORTILLO



PERSPECTIVA AEREA



VISTA DE ZONA DE BANCOS

PERSPECTIVAS

PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



VISTA DE ZONA DE COMIDA RAPIDA



VISTA DE ZONA DE COMIDA RAPIDA



VISTA DE INTERIOR DE RESTAURANTE

PERSPECTIVAS

PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MEXICO, TULTITLAN EDO.
DE MEXICO

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR

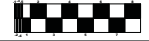


NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MEXICO. TULTITLAN EDO.
DE MEXICO

TOPOGRAFICO

ESC1:1031.56.

T-1

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

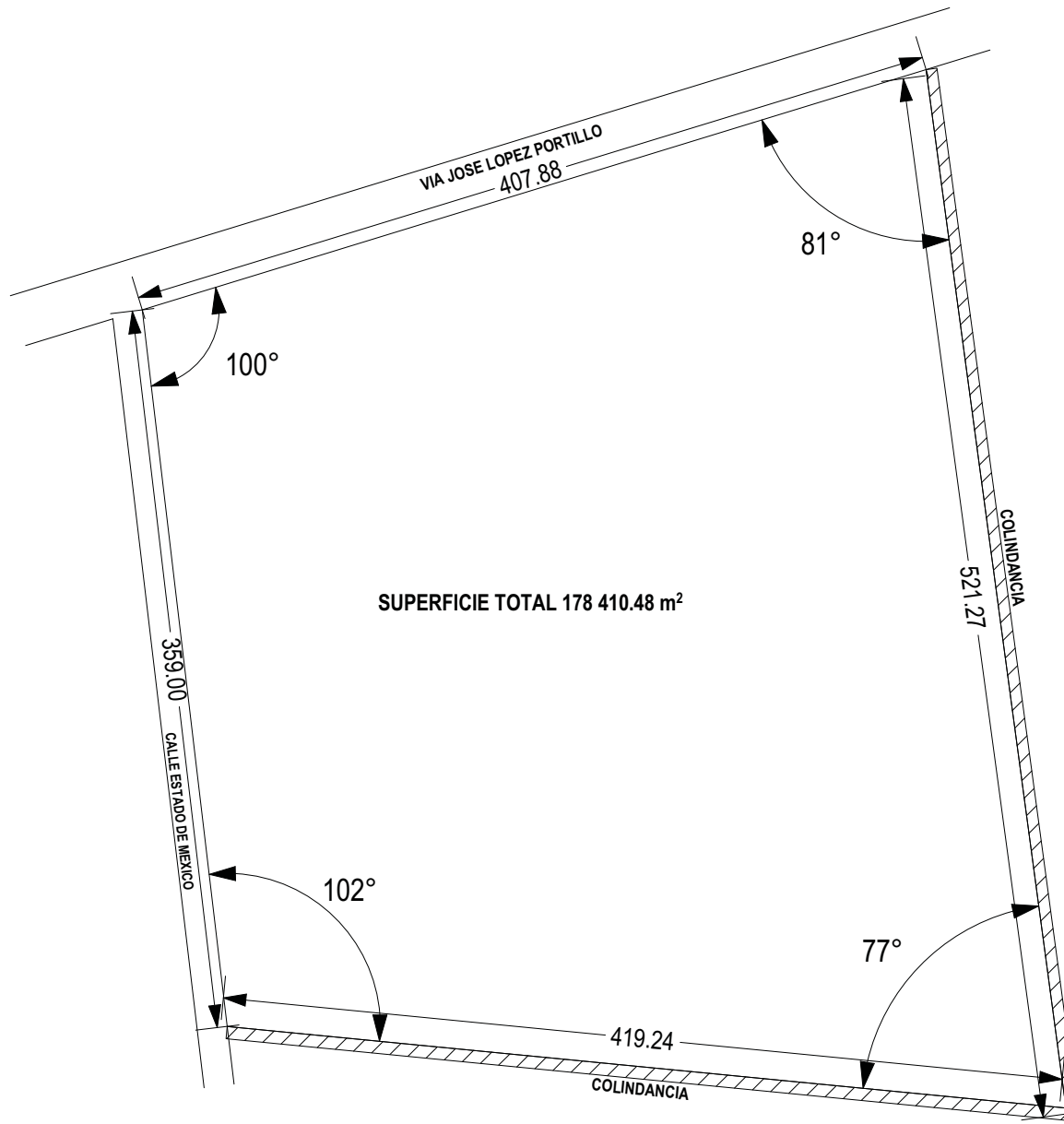
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

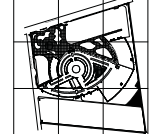
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

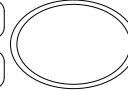
UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

PLANO DE EJES

ESC1:1000.

ACOT. m



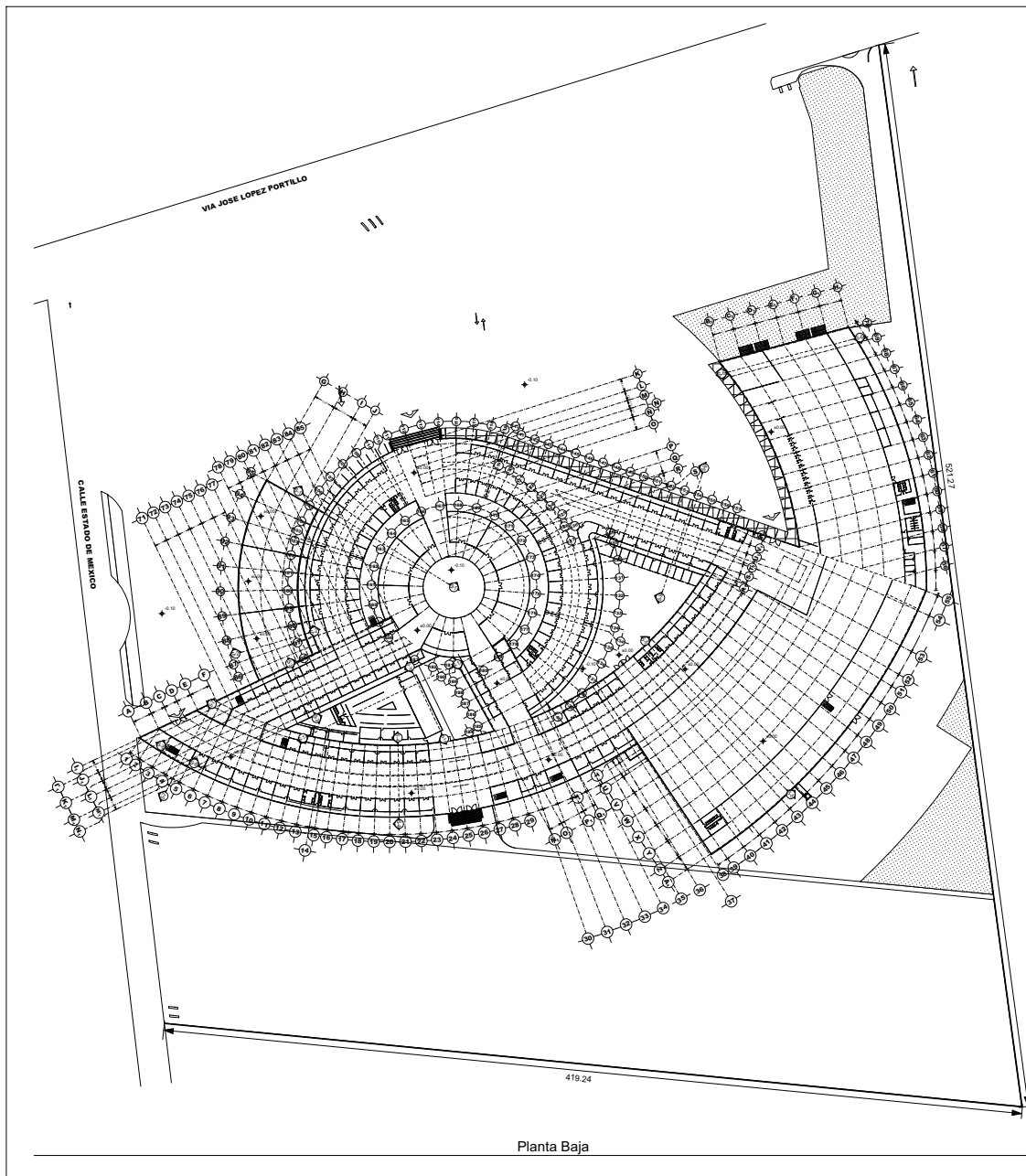
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSESE ARZATE
QUINTANAR



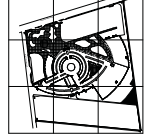
Planta Baja

1:1000

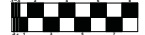


NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



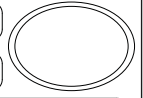
PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO
PLANO DE EJES

ESC1:633.61.

ACOT. m



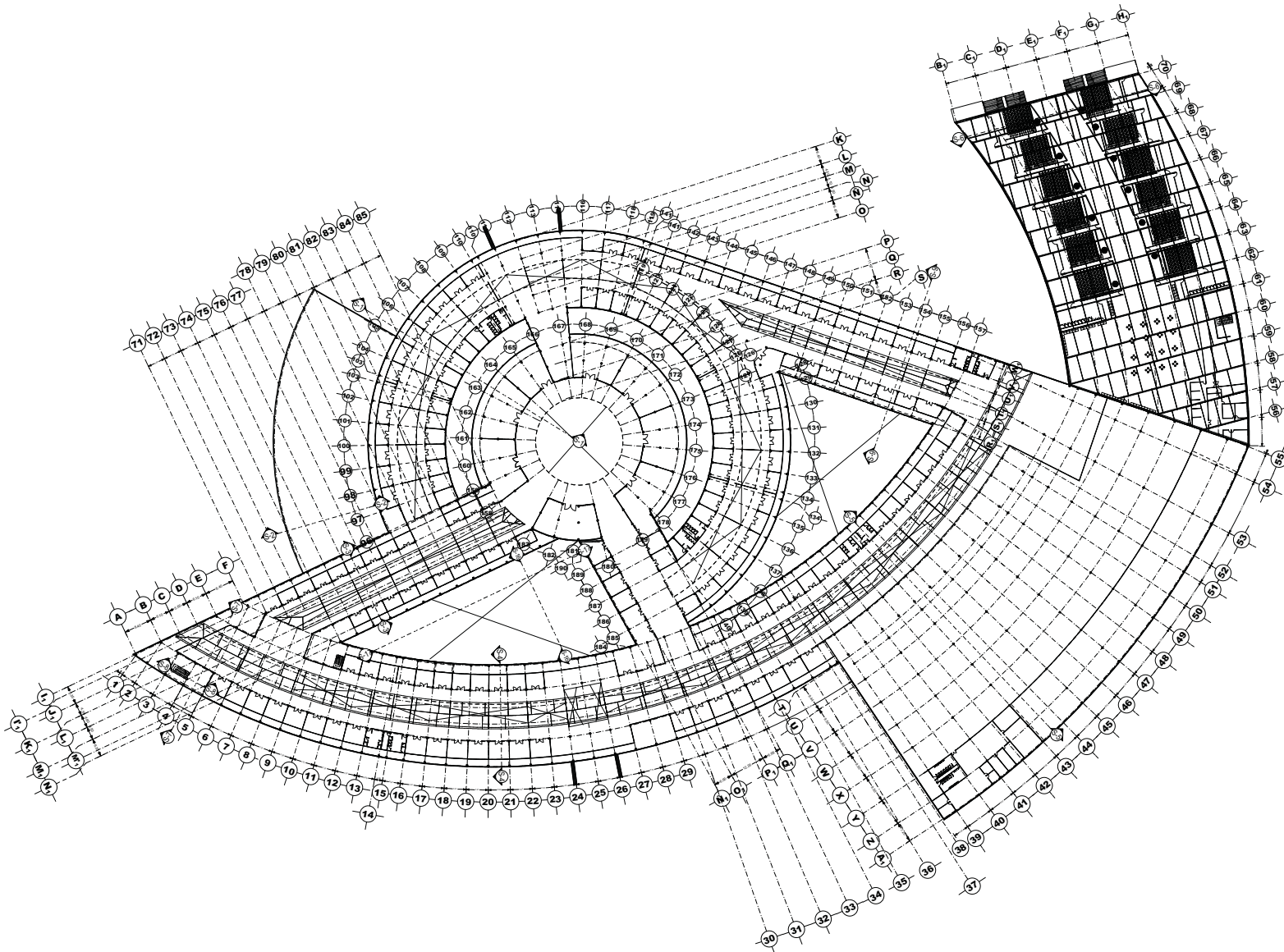
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



Planta Alta

1:633.61



NOTAS GENERALES:

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO:	178 410.48 m ²
LOCALES COMERCIALES Y TIENDA DEPARTAMENTAL:	74 862.42 m ²
TIENDA DE AUTOSERVICIO:	7 095.57 m ²
ZONA DE BANCOS:	782.77 m ²
MULTICINEMAS:	7 095.57 m ²
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA:	88 816.53 m ²

1. TIENDA DEPARTAMENTAL	6. LOCALES
2. TIENDA DE AUTOSERVICIO COMERCIALES Y MULTICINEMAS	7. PLAZA DE ACCESO
3. ZONA DE BANCOS	8. ESTACIONAMIENTO 1
4. RESTAURANTE	9. ESTACIONAMIENTO 2
5. ZONA DE COMIDA RAPIDA	10. ESTACIONAMIENTO 3

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO. DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

PLANTA DE CONJUNTO

ESC:1:971.48.

A-01

ACOT. m

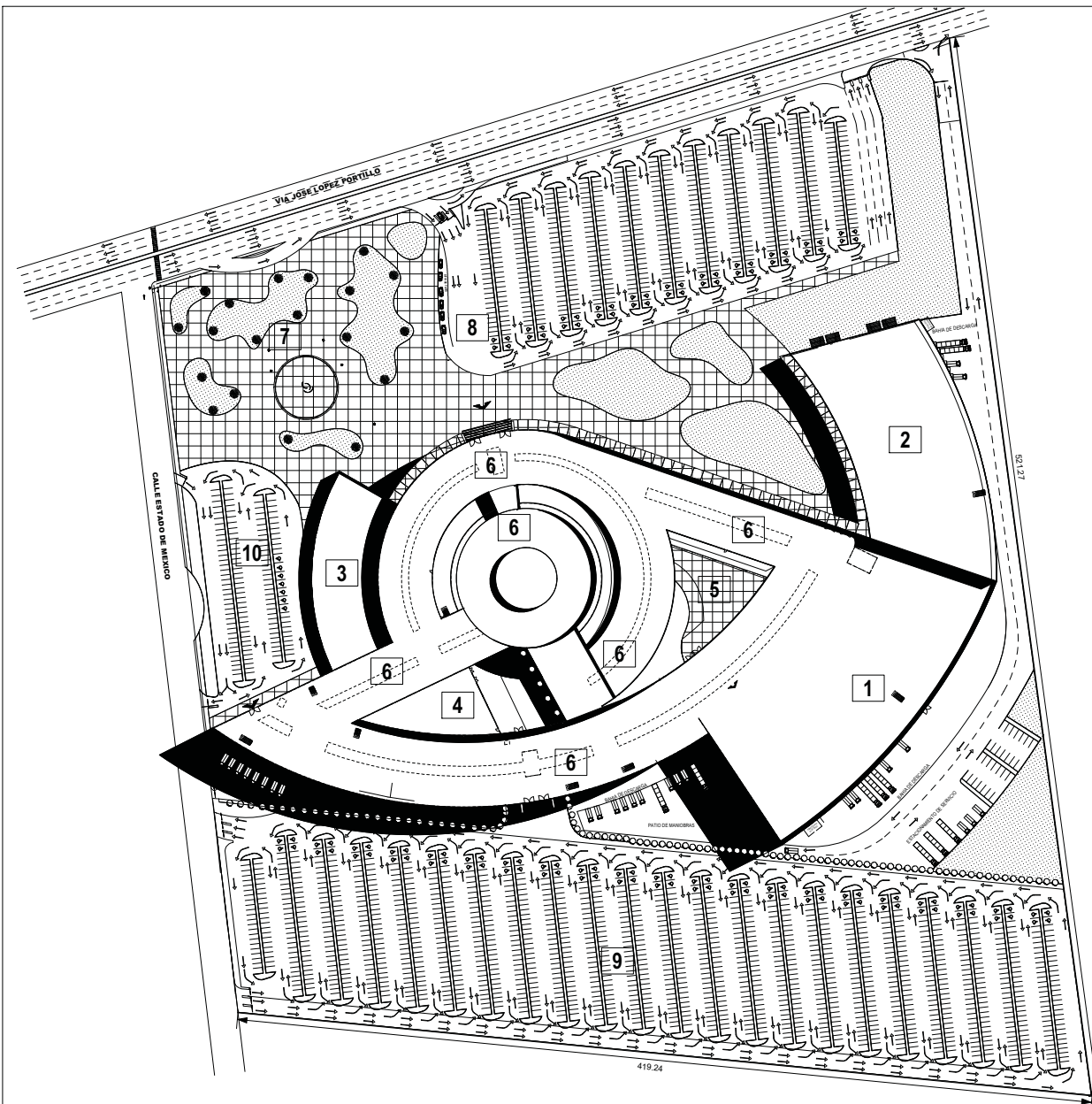
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR



PLANTA DE CONJUNTO



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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).

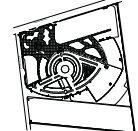
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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



NOTAS GENERALES:

LOCAL TIPO	NUMERO DE LOCALES
TIPO 1	41
TIPO 2	40
TIPO 3	40
TIPO 4	76
TIPO 5	62
TIPO 6	18
TIPO 7	16
TIPO 8	12
LOCALES TOTALES	328

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO, TULTITLAN EDO. DE MEXICO

ARQUITECTONICO

PLANTA BAJA

ESC: 1:150, 1:950.

ACOT. m

A-02

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

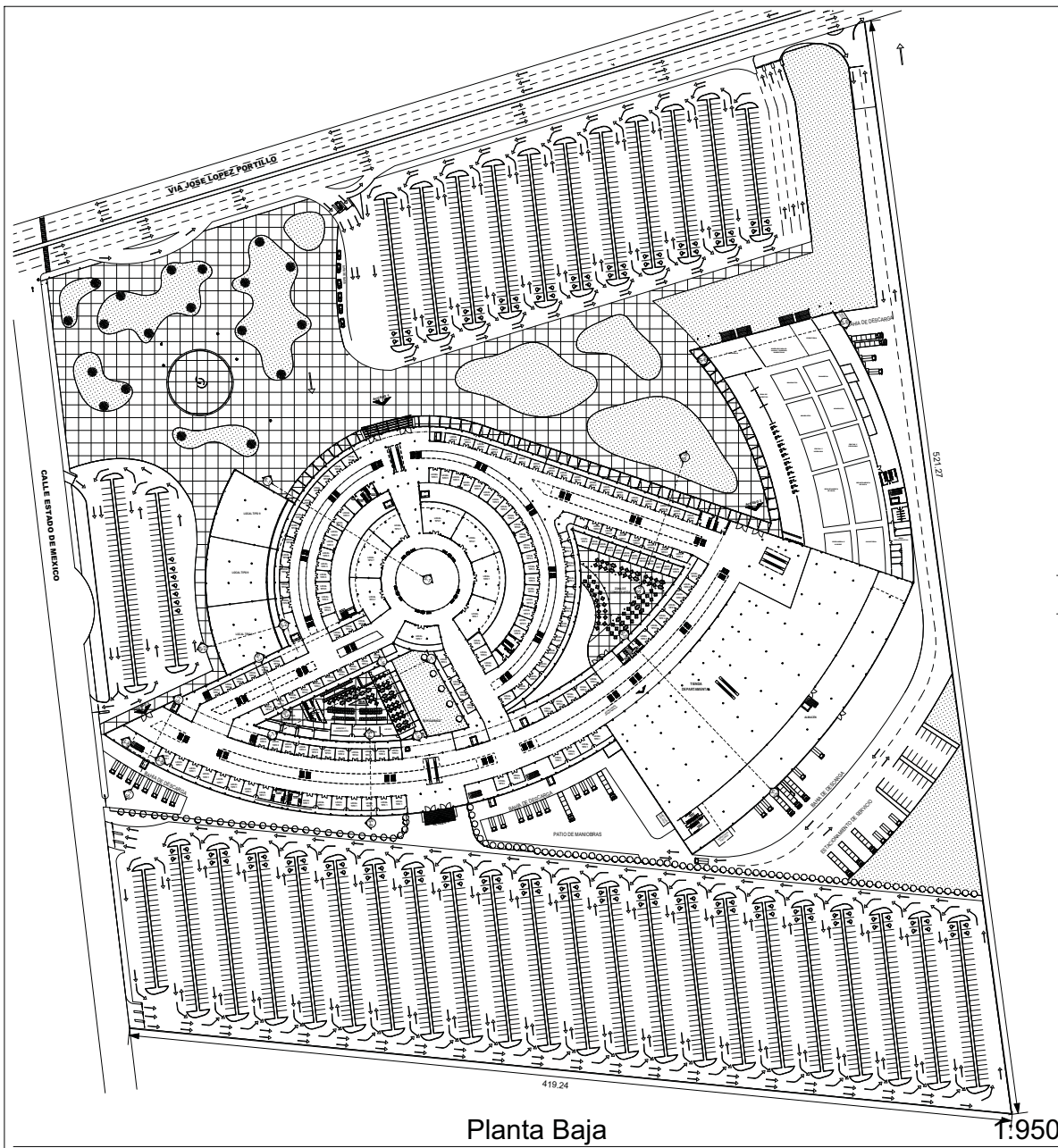
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

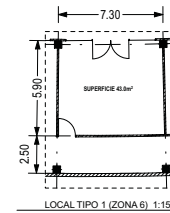
ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR

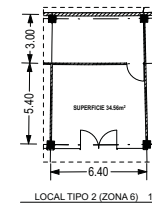


Planta Baja

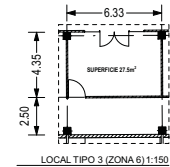
1:950



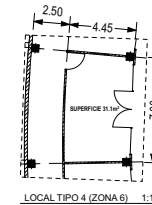
LOCAL TIPO 1 (ZONA 6) 1:150



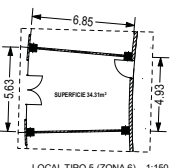
LOCAL TIPO 2 (ZONA 6) 1:150



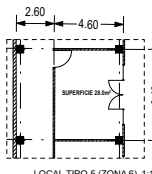
LOCAL TIPO 3 (ZONA 6) 1:150



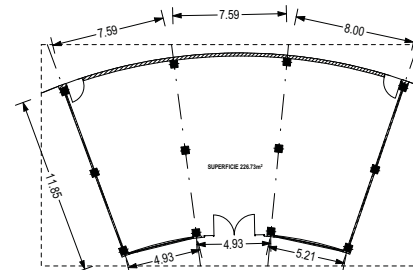
LOCAL TIPO 4 (ZONA 6) 1:150



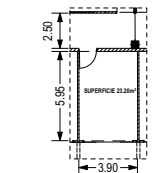
LOCAL TIPO 5 (ZONA 6) 1:150



LOCAL TIPO 5 (ZONA 6) 1:150



LOCAL TIPO 7 (ZONA 6) 1:150

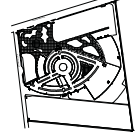


LOCAL TIPO 8 (ZONA 5) 1:150



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

PLANTA ALTA

ESC1:550.

ACOT. m

A-03

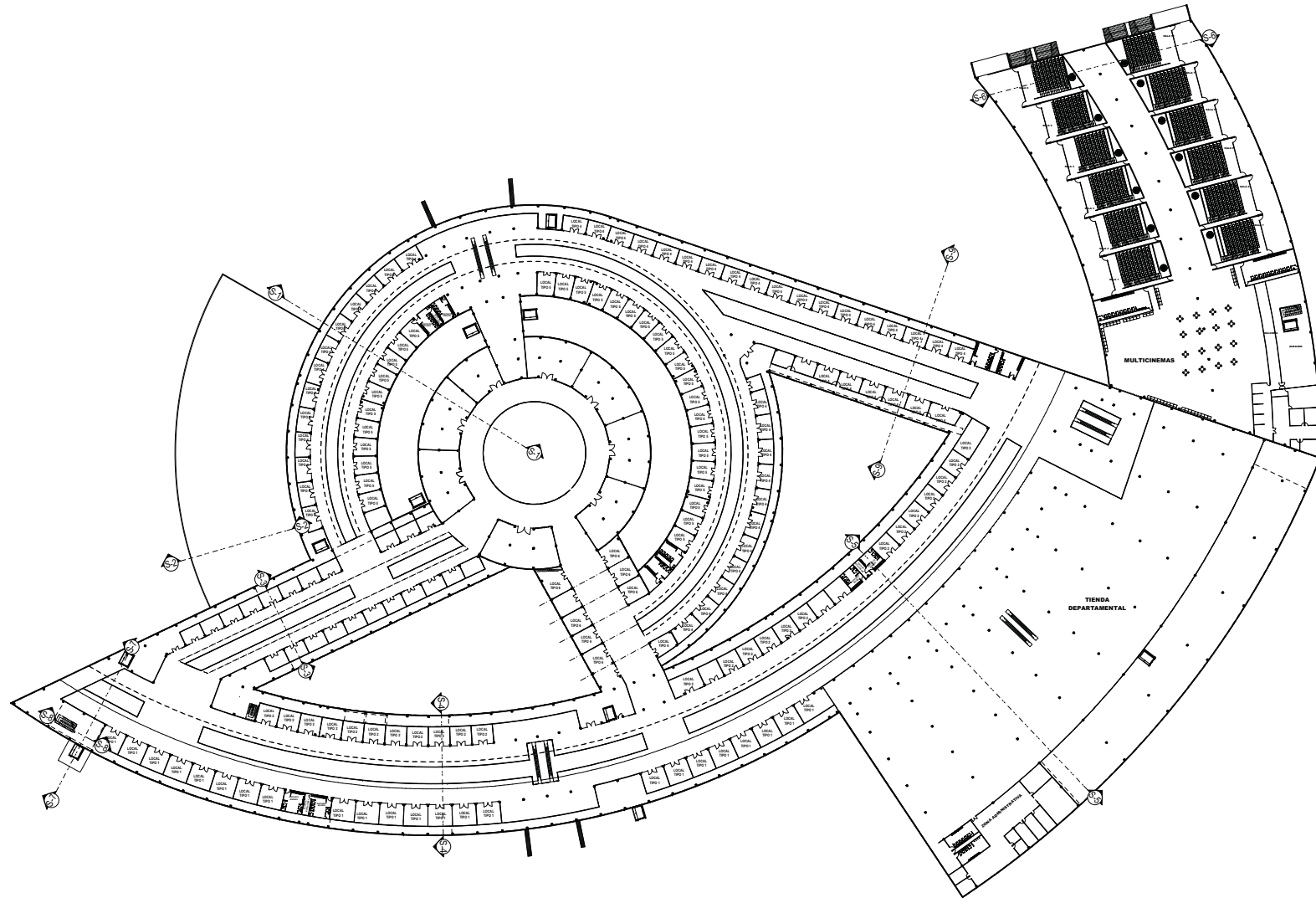
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

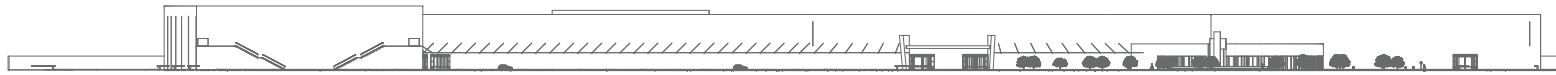
PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR

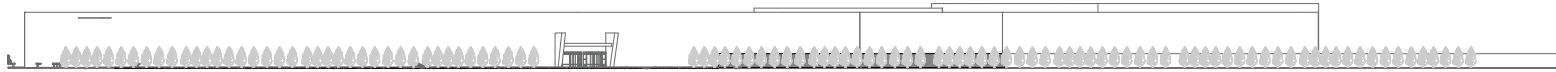


Planta Alta



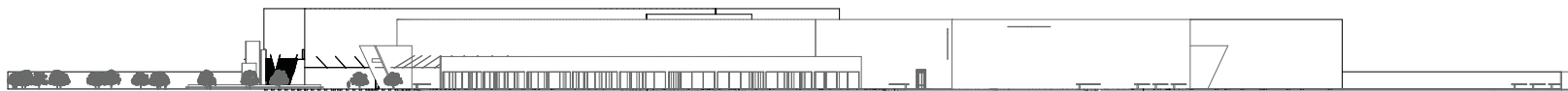
FACHADA NORTE

1:650



FACHADA SUR

1:650



FACHADA OESTE

1:500



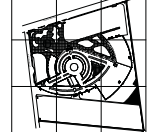
FACHADA DE PLAZA DE ACCESO Y ZONA DE BANCOS

1:350

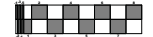


NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

FACHADAS

ESC1:650, 1:500,
1:350.

A-04

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

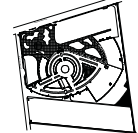
ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLÁN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

SECCIONES

ESC1:200, 1:150.

A-05

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO

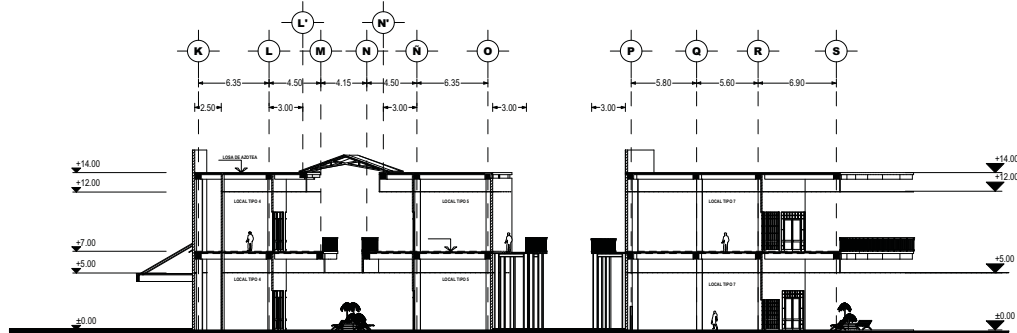
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLÁN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLÁN ESTADO DE MÉXICO

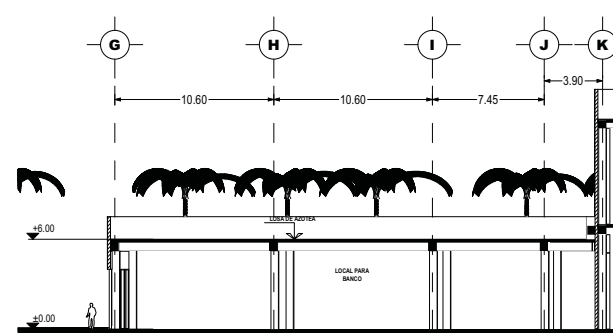
ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



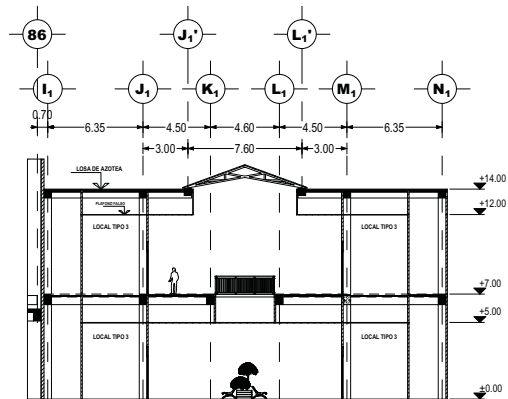
Sección S-1

1:200



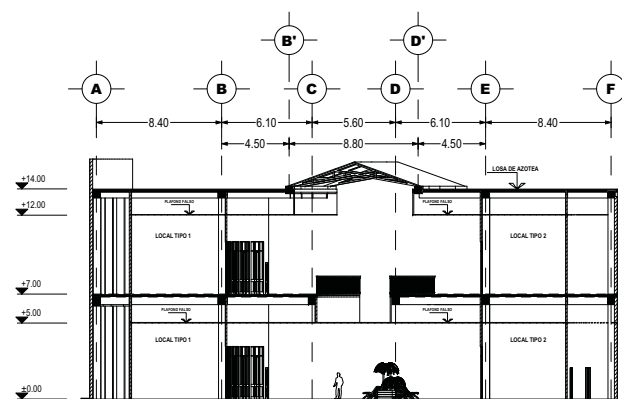
Sección S-2

1:150



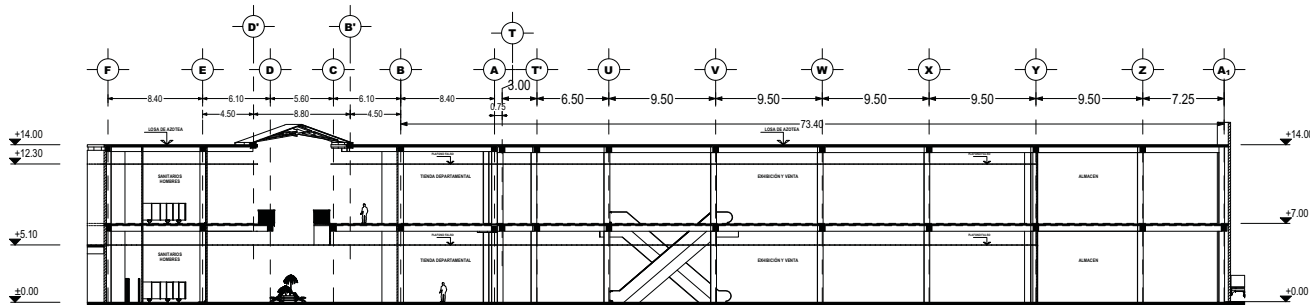
Sección S-3

1:150



Sección S-4

1:150



Sección S-5

1:200



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

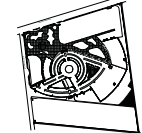
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO, TULTITLAN EDO. DE MEXICO

ARQUITECTONICO

SECCIONES

ESC 1:150, 1:200.

A-06

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

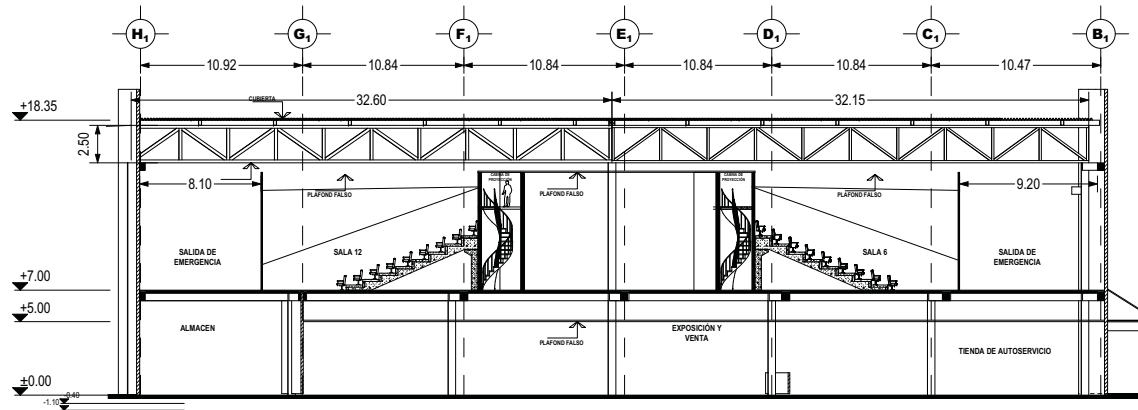
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

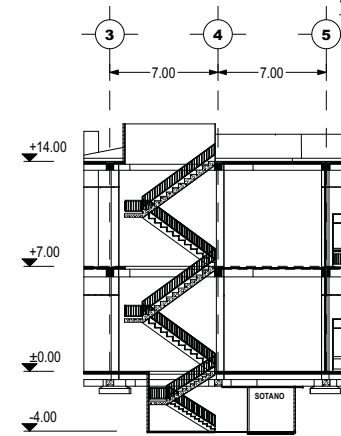
PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

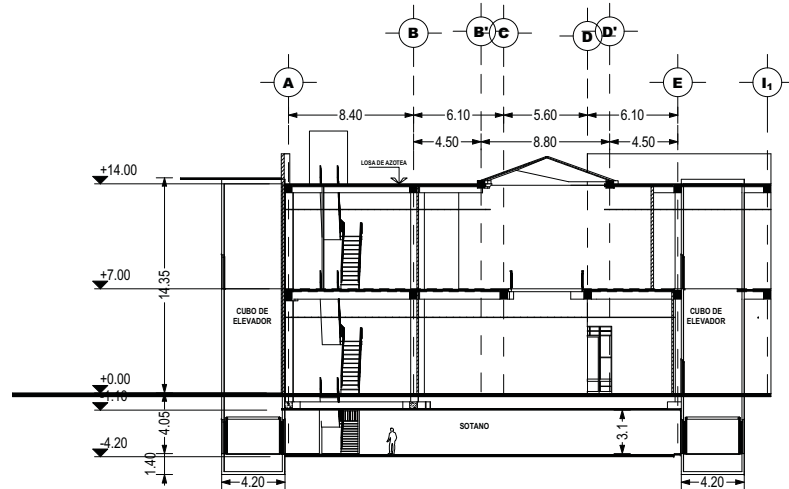
PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR



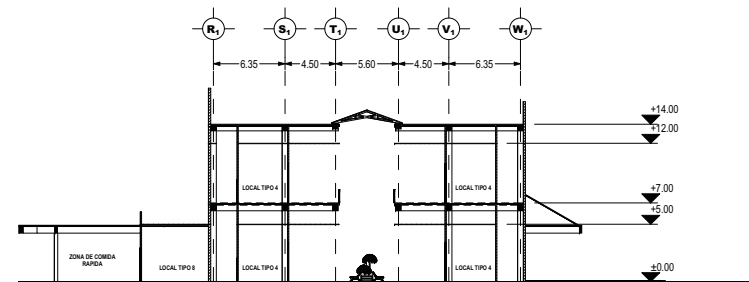
A-06 Sección S-6 1:150



Sección S-8 1:150



Sección S-7 1:150

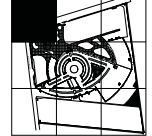


Sección S-9 1:200



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO. DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A1

ESC1:300.

ACOT. m

A-07

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

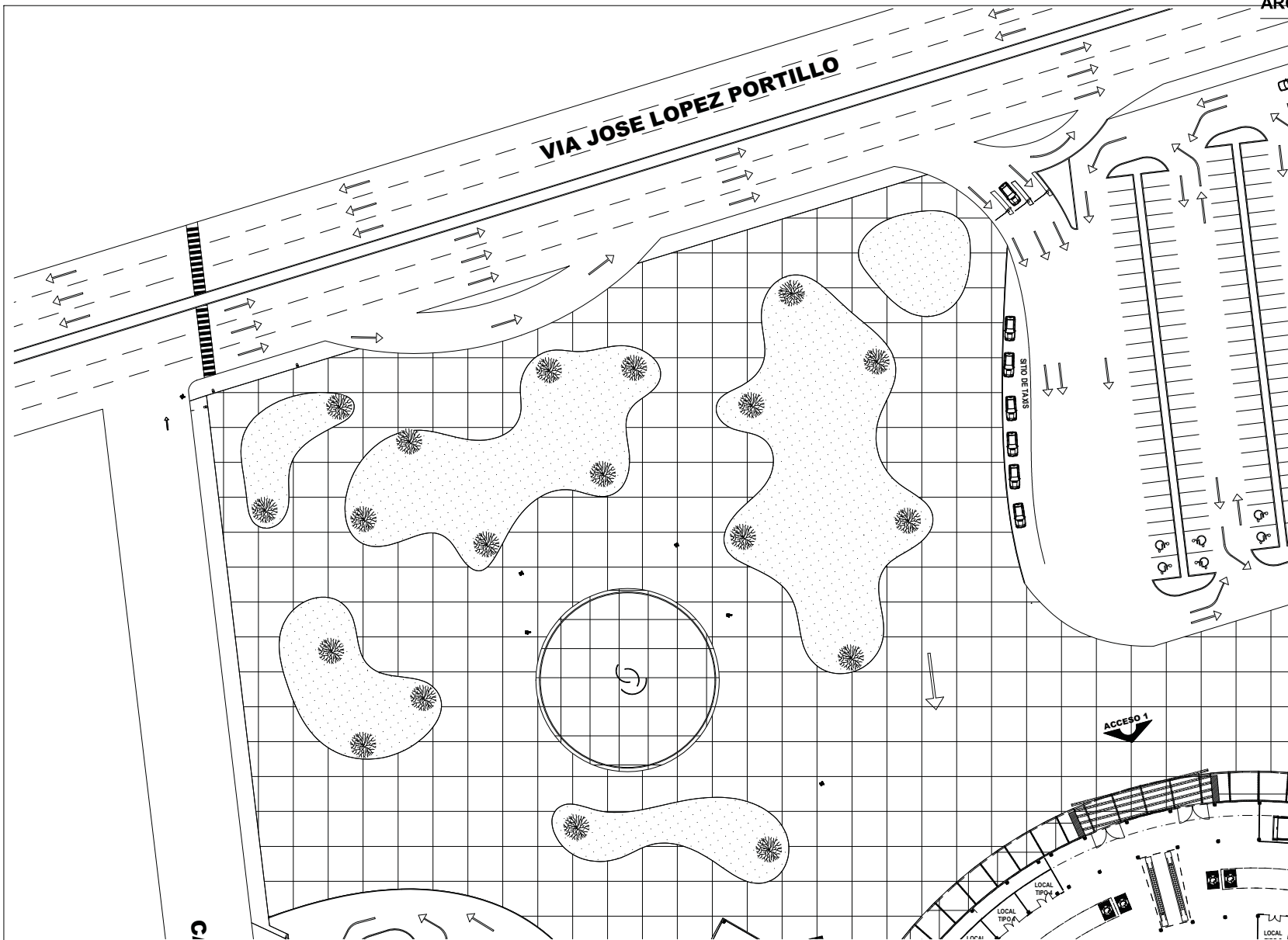
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR



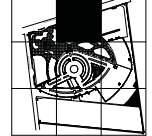
ZONA A1

1:300

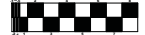


NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MEXICO, TULTITLAN EDO.
DE MEXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A2

ESC1:400.

ACOT. m

A-08

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

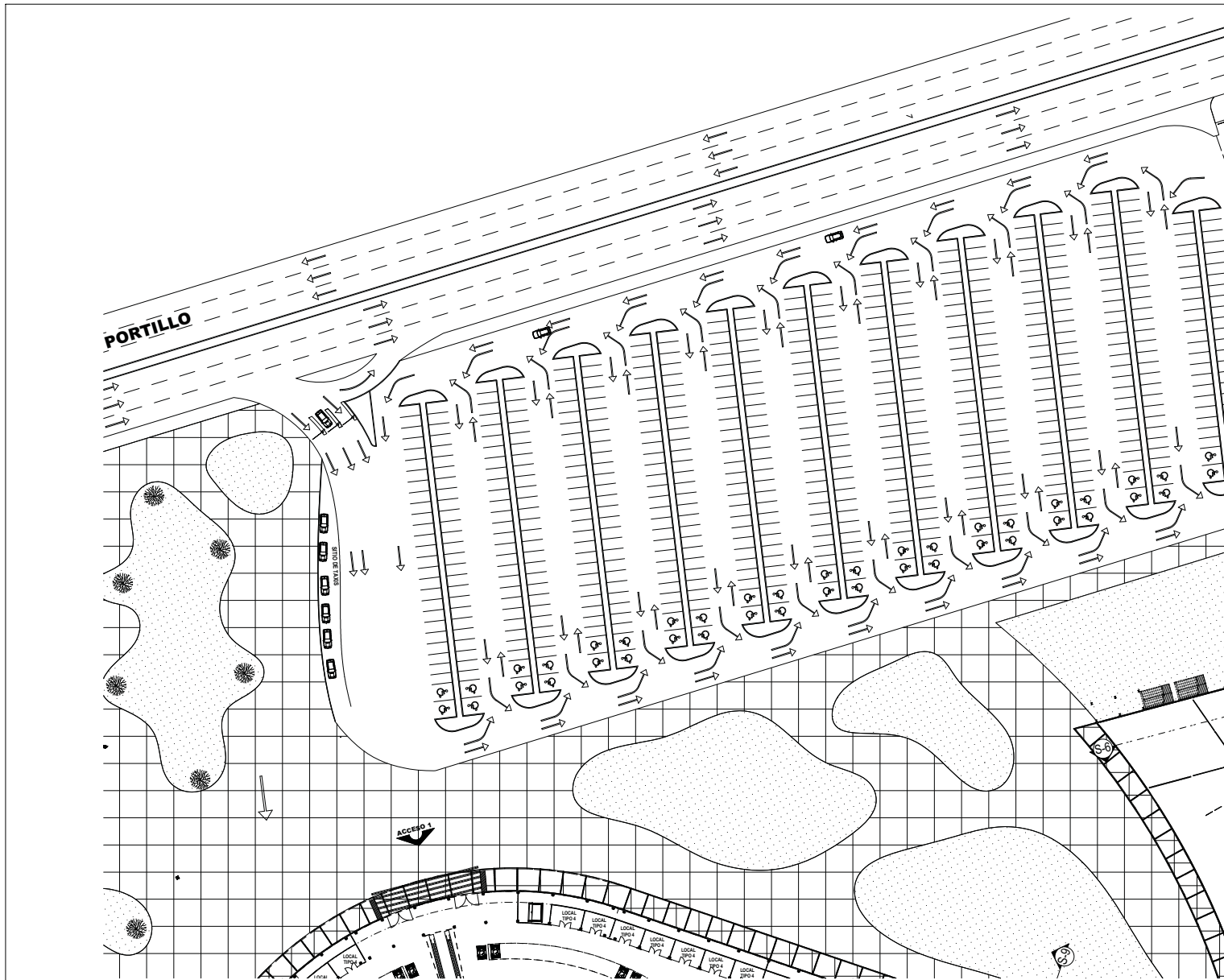
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



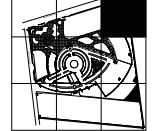
ZONA A2

1:400



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLÁN EDO. DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A3

ESC1:400.

ACOT. m

A-09

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

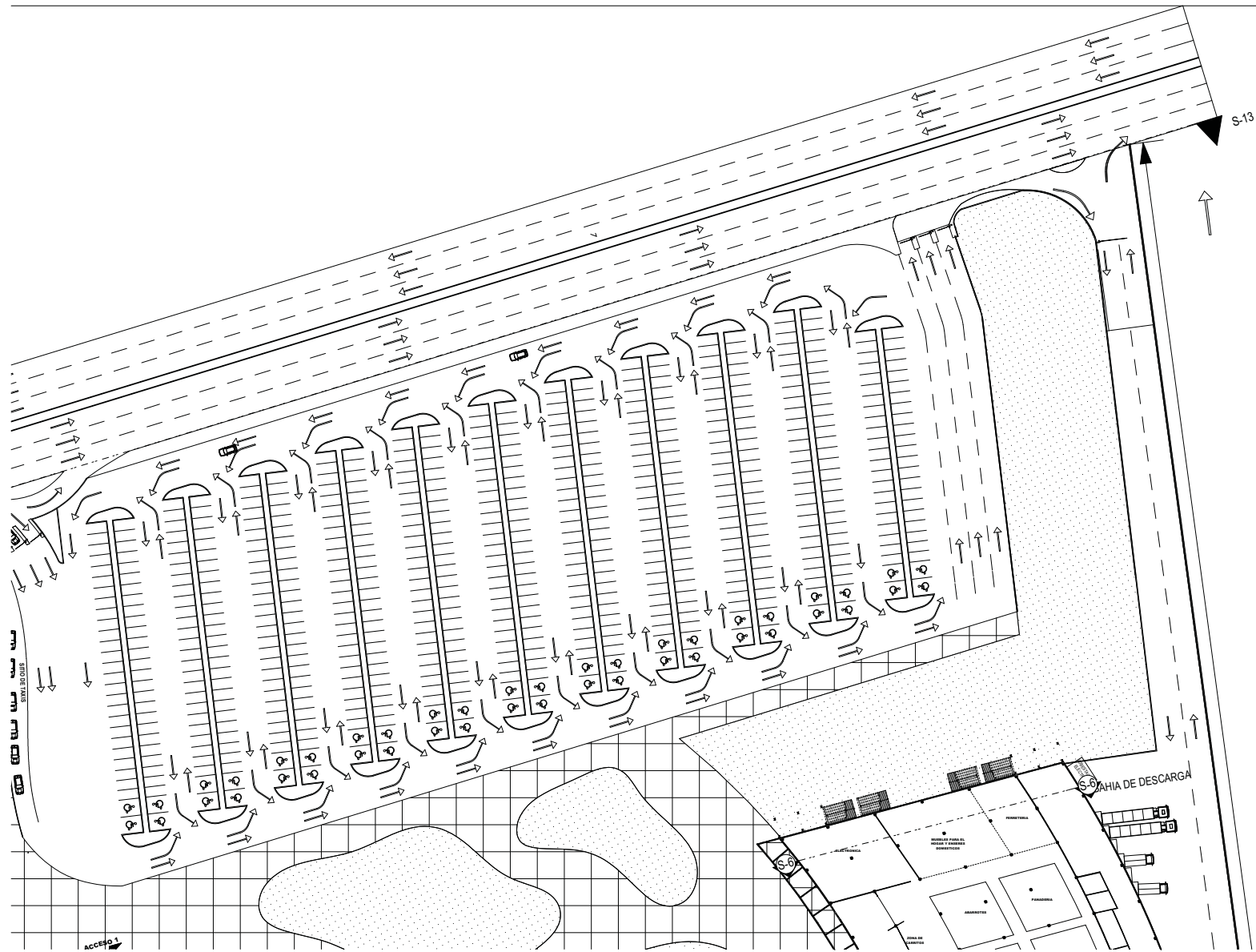
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLÁN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR



ZONA A6

1:400



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

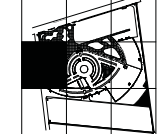
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A4

ESC1:400.

ACOT. m

A-10

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO

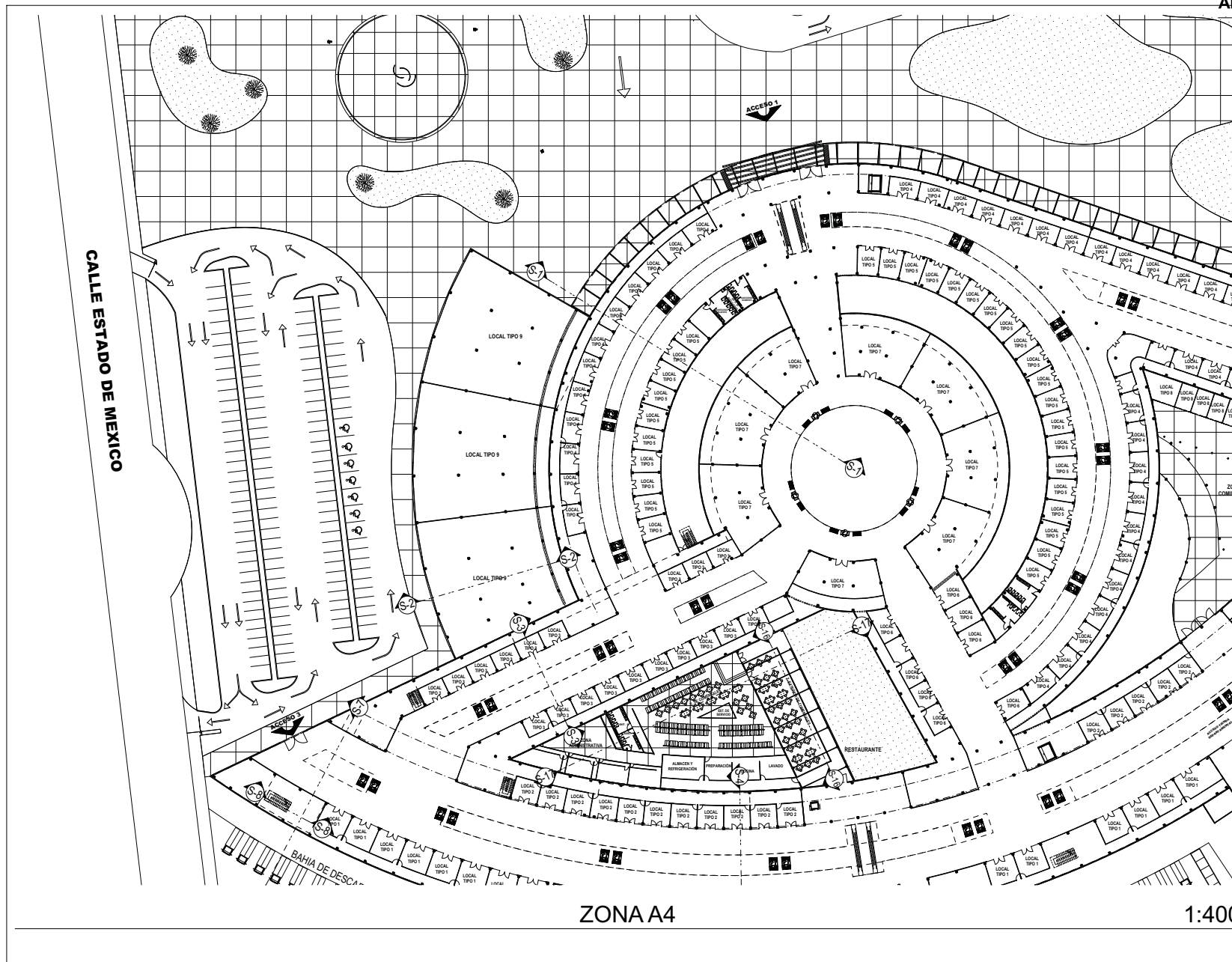
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



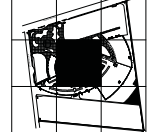
ZONA A4

1:400



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO. DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A5

ESC1:400.

A-11

ACOT. m

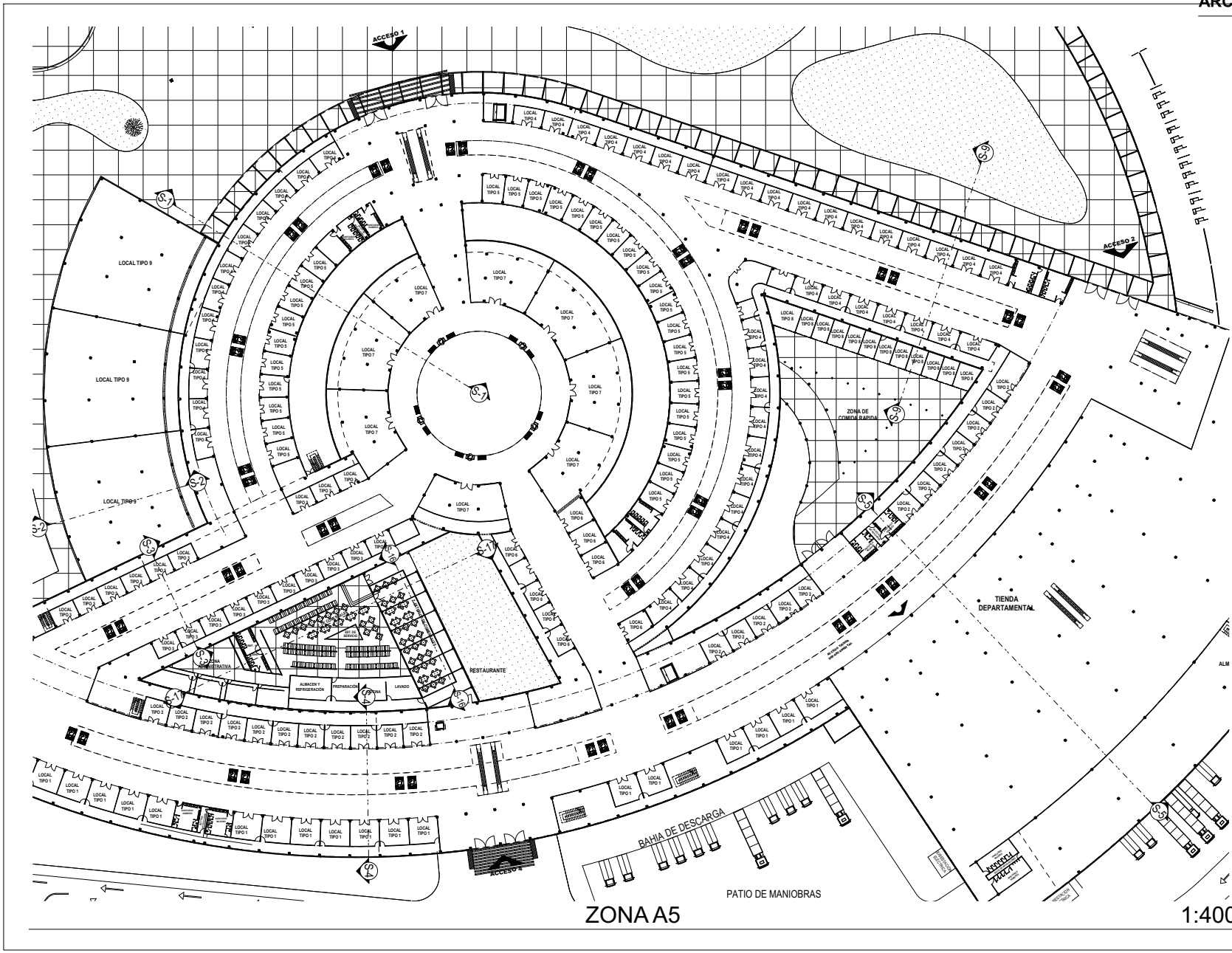
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



ZONA A5

PATIO DE MANIOBRAS

1:400

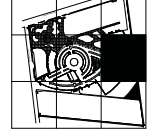


Software para el Edificio Virtual



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A6

ESC1:400.

ACOT. m

A-12

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO

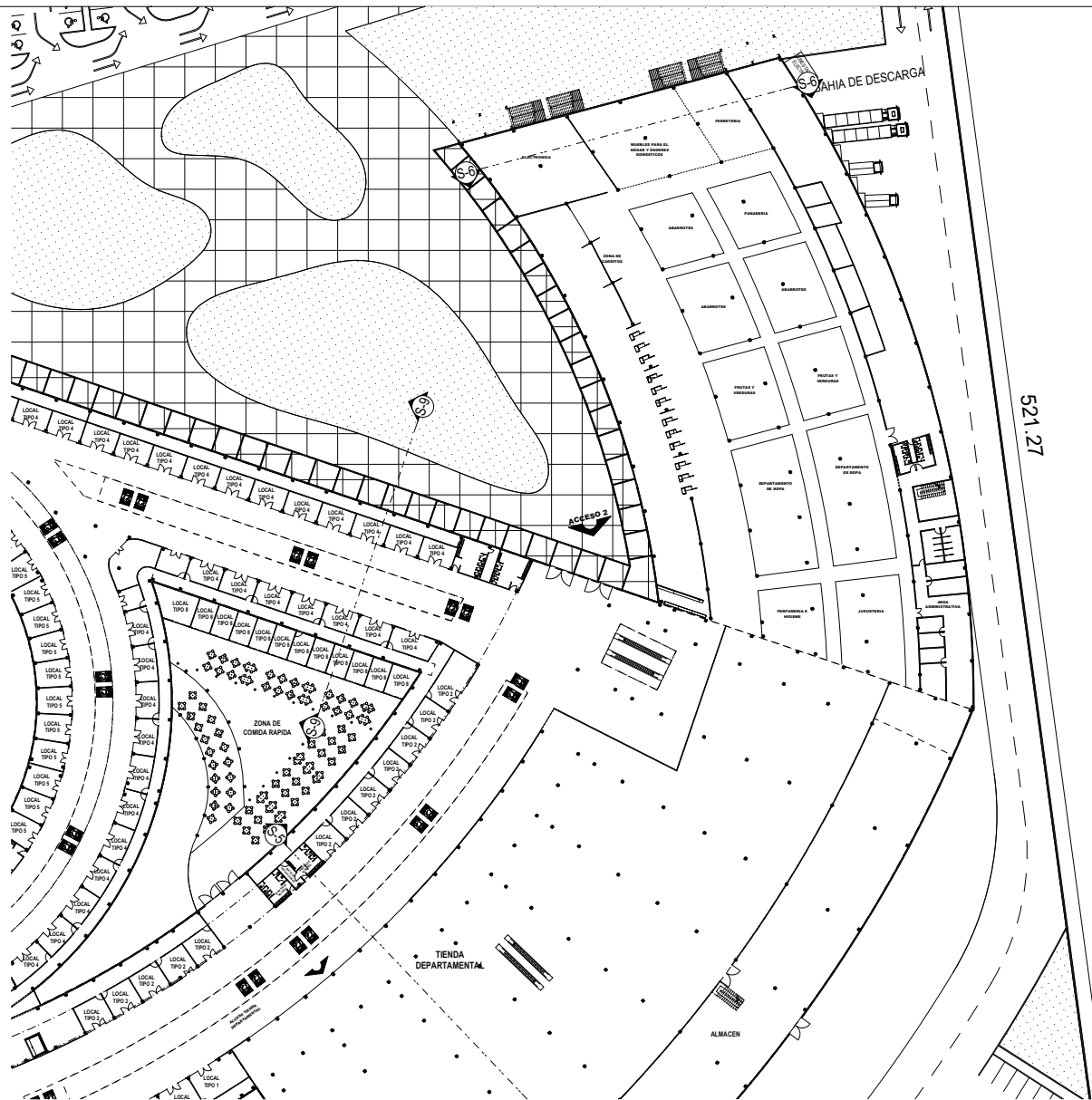
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



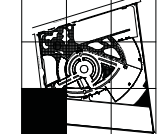
ZONA A6

1:400



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A7

ESC1:400.

ACOT. m

A-13

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO

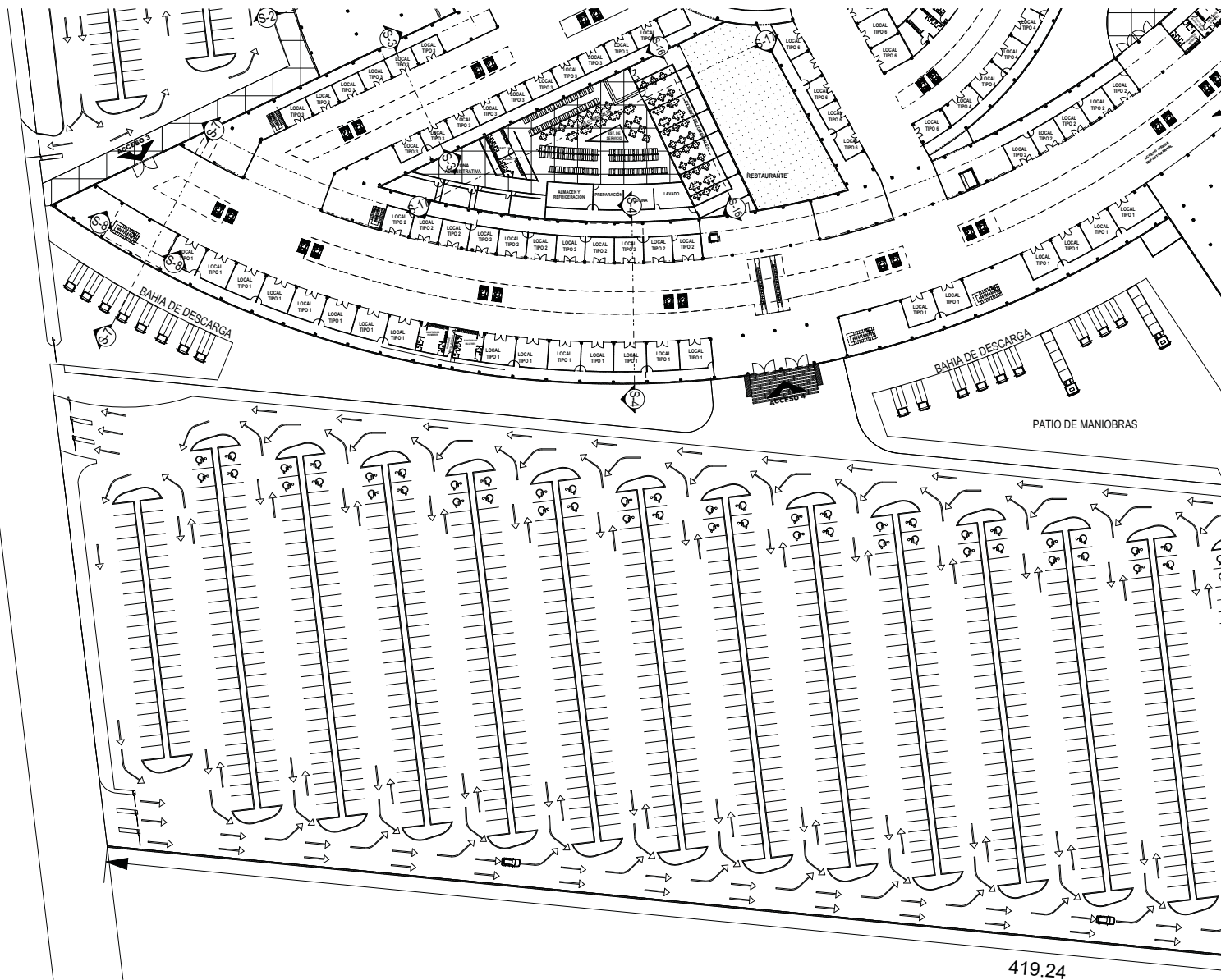
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



ZONA A7

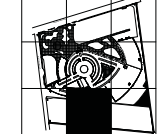
419.24

1:400



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLÁN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A8

ESC1:400.

A-14

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO

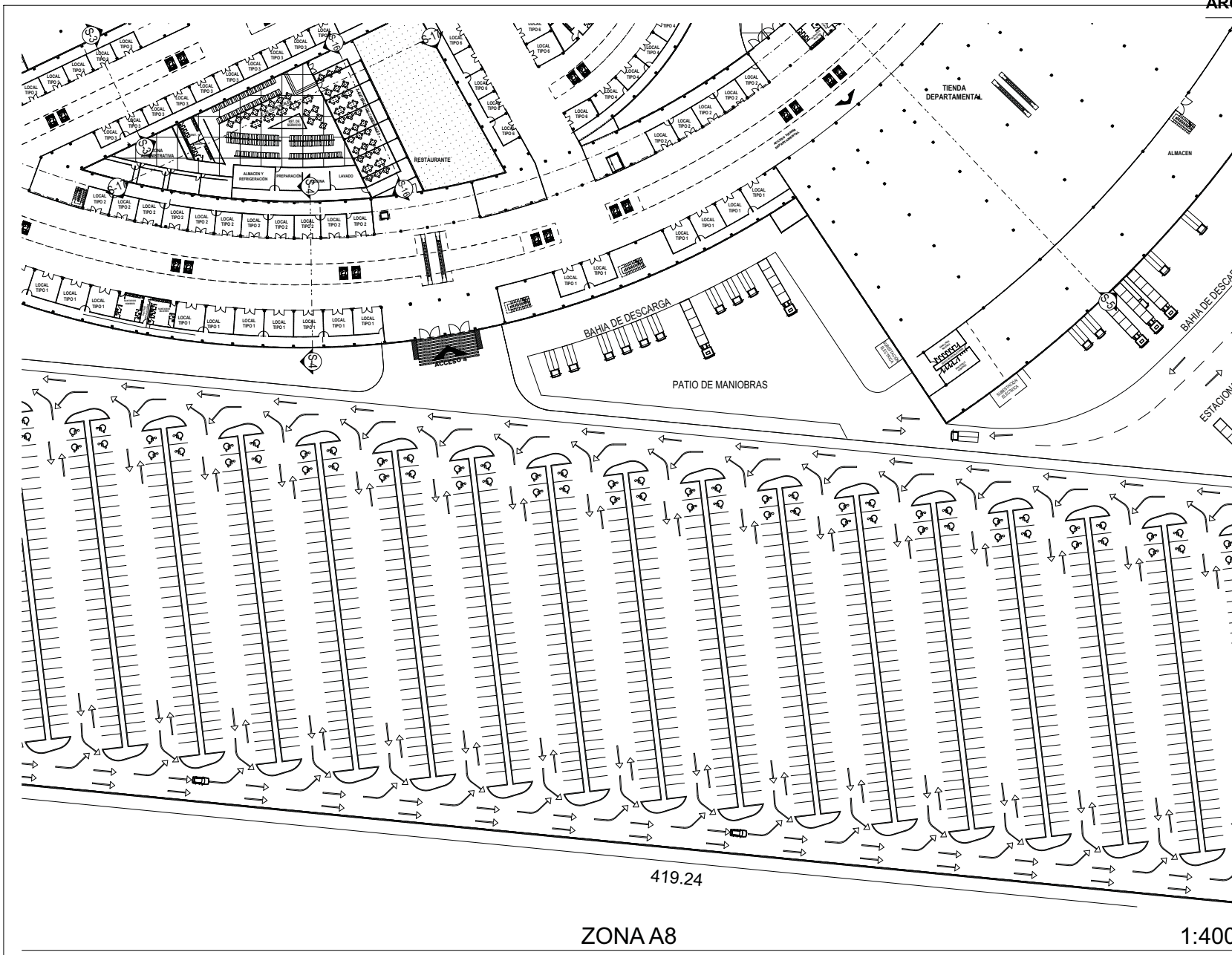
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLÁN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLÁN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSE ARZATE
QUINTANAR



419.24

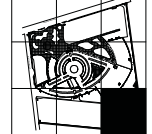
ZONA A8

1:400



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ARQUITECTONICO

ZONA A9

ESC1:500.

ACOT. m

A-15

UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO

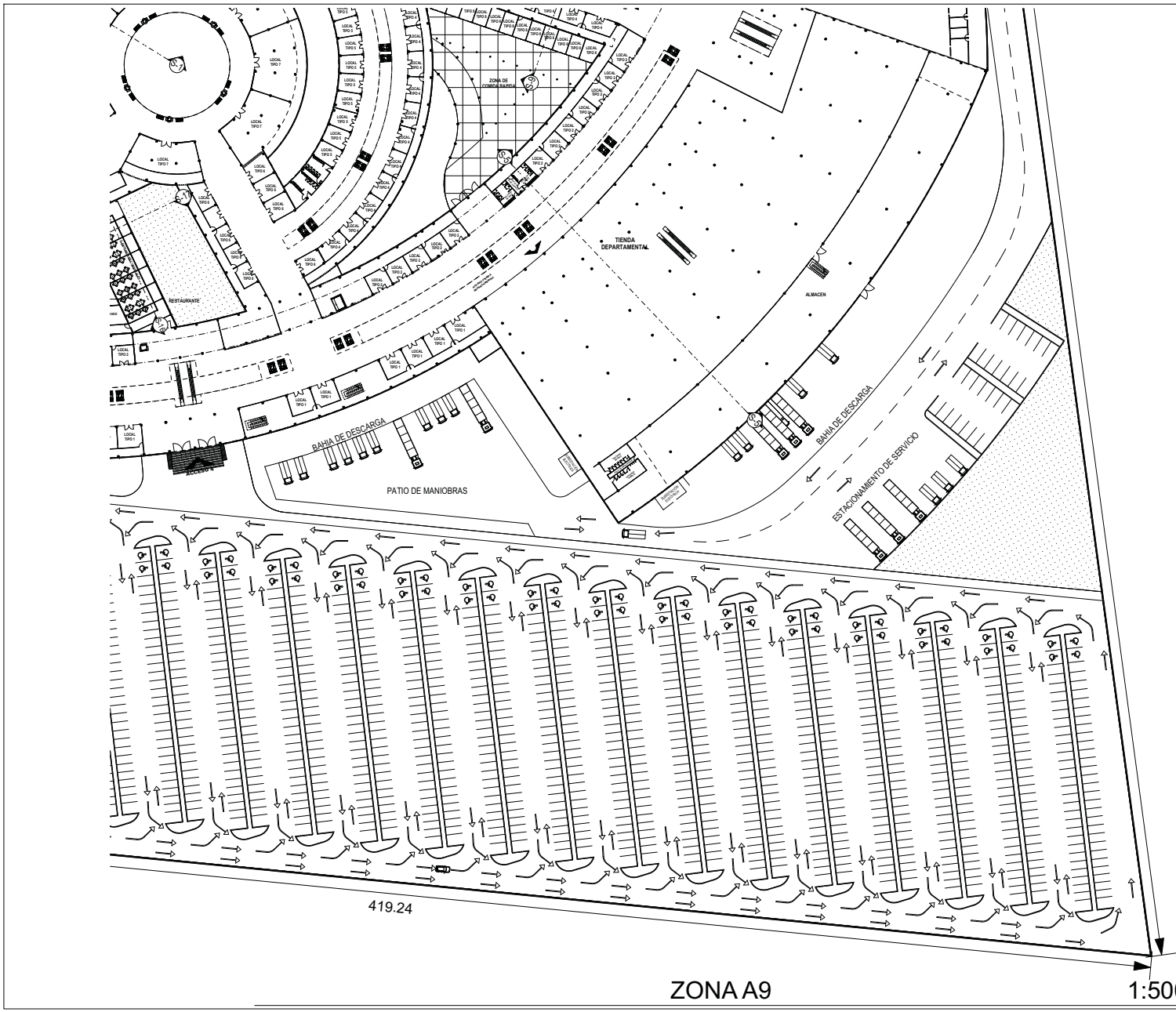
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR



ESTRUCTURA

La estructura está formada por marcos de concreto armado colados en sitio y prefabricados en la zona 6 del proyecto, que corresponde a la tienda de autoservicio y los multicinemas en la planta alta, el entrepiso y la cubierta serán a base de vigas doble T pretensadas. Para su dimensionamiento se analizan entre ejes mediante un método estático, se revisan tanto las cargas gravitacionales, como las accidentales. Posterior a la obtención de los esfuerzos que actúan en el marco, se diseñan sus elementos, tanto el armado como su dimensionamiento. Todos los muros son divisorios, de tal forma que no actúan directamente sobre la estructura, ya que son de tablamento montado en bastidores metálicos. Todos los cálculos son basados y cumplen con las normas técnicas complementarias del reglamento de construcciones para el Distrito Federal.

El marco que se analiza a continuación, es el correspondiente a la zona 2 del proyecto arquitectónico y es mediante este mismo procedimiento que se analizan los restantes.

7.3.6 Lechería

Las Fig 26 y 27 muestran los perfiles estratigráficos representativos del único estudio disponible para este lugar.

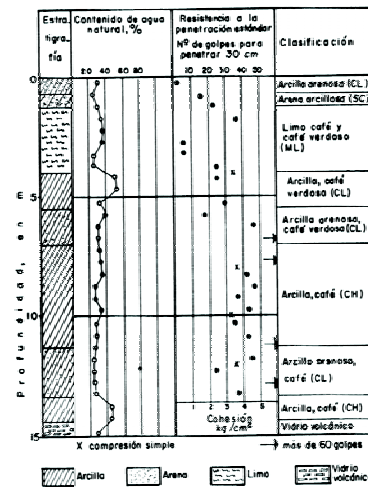


Fig 26 Perfil estratigráfico del Sondeo 18.1, en Lechería.

Como puede observarse, en algunos puntos afloran suelos arcillosos y en otros, suelos limosos. Los primeros tienen espesor de 1 m aproximadamente.

La consistencia de la arcilla superficial es de media a firme, con una resistencia a la compresión simple de 1.3 Kg/cm² aproximadamente. Los suelos limosos que los subyace, son de consistencia dura a muy dura con una resistencia a la compresión simple entre 4.0 y 7.0 Kg/cm². Estos últimos depósitos llegan hasta 4.0 m de profundidad.

El contenido de agua, tanto de la capa arcillosa superficial como de los limos que la subyacen, es de 30% aproximadamente.

El terreno está localizado muy cerca de la zona de lechería y como muestra el sondeo, para la profundidad de la cimentación del proyecto presenta una resistencia entre 40 y 70 toneladas por metro cuadrado, se tomara la menor posible para los cálculos de la cimentación.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central

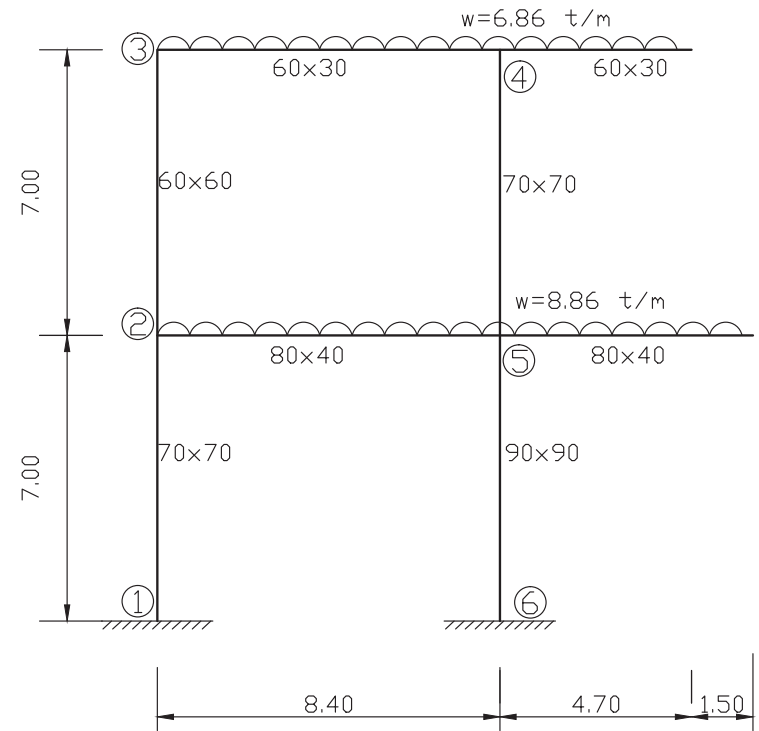
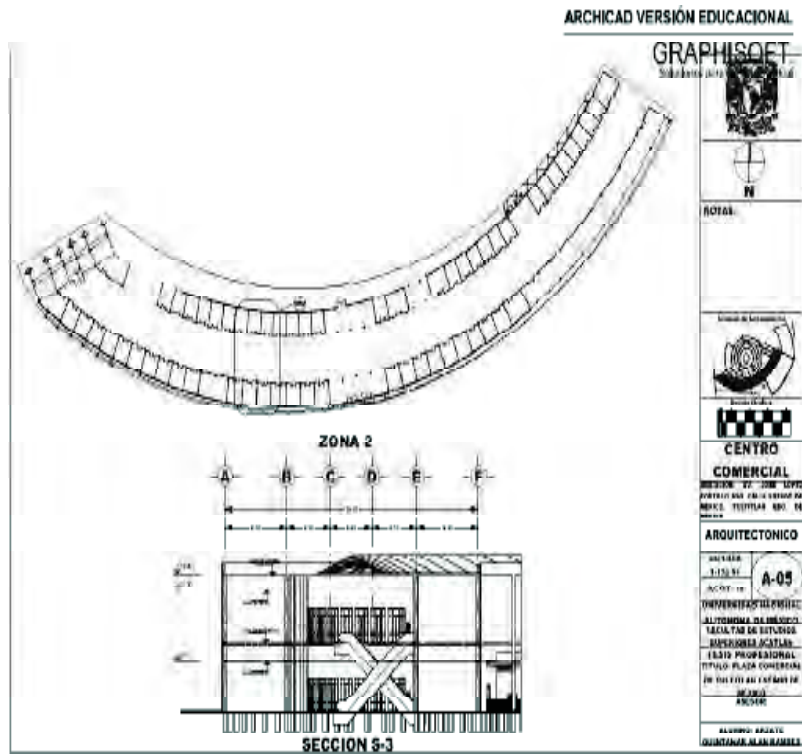


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



MOMENTOS DE INERCIA

COLUMNAS

$$I(1-3) = \frac{b^4}{12} = \frac{70^4}{12} = 2000833.33 \text{ cm}^4$$

$$I(2-3) = \frac{60^4}{12} = 1080000 \text{ cm}^4$$

$$I(5-6) = \frac{90^4}{12} = 5467500 \text{ cm}^4$$

TRABES

$$I(3-4) = \frac{bh^3}{12} = \frac{30 \times 60^3}{12} = 540000 \text{ cm}^4$$

$$I(2-5) = \frac{40 \times 80^3}{12} = 1706666 \text{ cm}^4$$

RIGIDEZ $K = \frac{I}{L^3}$

COLUMNAS

$$I(1-3) = \frac{2000833.33 \text{ cm}^4}{700 \text{ cm}} = 2858.33 \text{ cm}^3$$

$$I(2-3) = \frac{1080000 \text{ cm}^4}{700 \text{ cm}} = 1542.85 \text{ cm}^3$$

$$I(5-6) = \frac{5467500 \text{ cm}^4}{700 \text{ cm}} = 7810.71 \text{ cm}^3$$

TRABES

$$I(3-4) = \frac{540000 \text{ cm}^4}{840 \text{ cm}} = 642.85 \text{ cm}^3$$

$$I(2-5) = \frac{1706666 \text{ cm}^4}{840 \text{ cm}} = 2031.74 \text{ cm}^3$$

FACTORES DE DISTRIBUCIÓN $FD = \frac{K}{\sum K} (-0.5)$

NODO ②

$$FD_{2-1} = \frac{2858.33}{2858.33 + 2031.74 + 1542.85} (-0.5) = -0.22$$

$$FD_{2-5} = \frac{2031.74}{2858.33 + 2031.74 + 1542.85} (-0.5) = -0.16$$

NODO ③

$$FD_{3-2} = \frac{1542.85}{1542.85 + 642.85} (-0.5) = -0.35$$

 $FD = \frac{K}{\sum K} (-0.5)$

$$FD_{2-3} = \frac{1542.85}{2858.33 + 2031.74 + 1542.85} (-0.5) = -0.12$$

$$FD_{3-4} = \frac{642.85}{1542.85 + 642.85} (-0.5) = -0.15$$

NODO ④

$$FD_{4-3} = \frac{642.85}{642.85 + 2858.33} (-0.5) = -0.09$$

$$FD_{4-5} = \frac{2858.33}{642.85 + 2858.33} (-0.5) = -0.41$$

NODO ⑤

$$FD_{5-4} = \frac{2858.33}{2858.33 + 2031.74 + 7810.71} (-0.5) = -0.11$$

$$FD_{5-6} = \frac{7810.71}{2858.33 + 2031.74 + 7810.71} (-0.5) = -0.31$$

$$FD_{5-2} = \frac{2031.74}{2858.33 + 2031.74 + 7810.71} (-0.5) = -0.08$$

FACTOR DE CORRIMIENTO DE COLUMNAS $FD_c = \frac{K}{\sum K} (-1.5)$

PLANTA BAJA

$$FD_c(1-2) = \frac{2858.33}{2858.33 + 7810.71} (-1.5) = -0.40$$

$$FD_c(5-6) = \frac{7810.71}{2858.33 + 7810.71} (-1.5) = -1.10$$

PLANTA ALTA

$$FD_c(2-3) = \frac{1542.85}{1542.85 + 2858.33} (-1.5) = -0.53$$

$$FD_c(5-4) = \frac{2858.33}{1542.85 + 2858.33} (-1.5) = -0.97$$

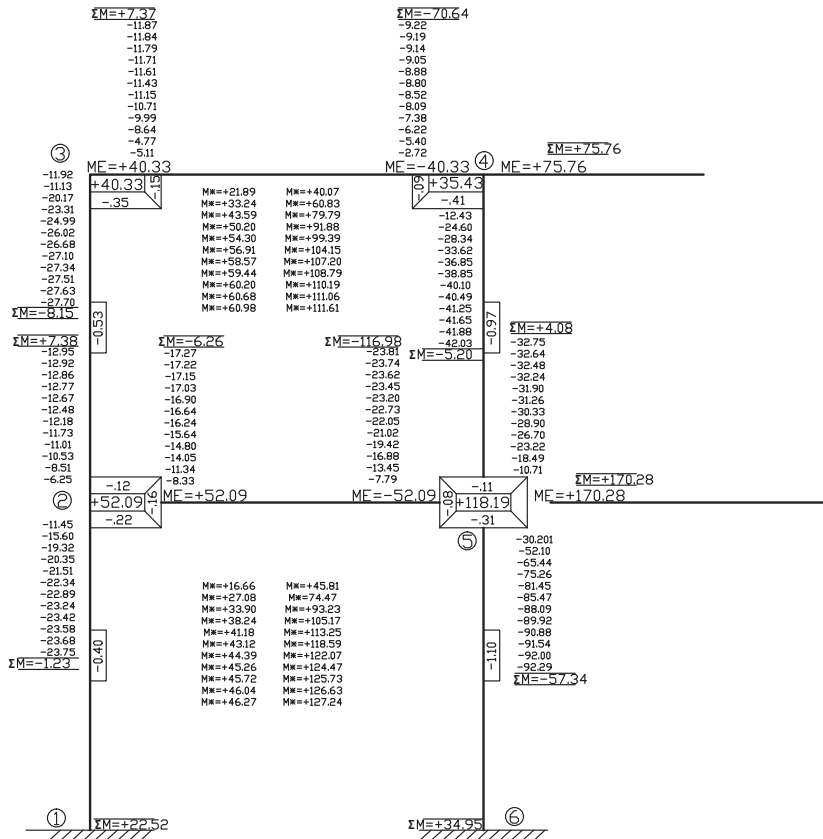
MOMENTOS DE EMPOTRAMIENTO

$$ME_{2-5} = \frac{wl^2}{12} = \frac{8.86 \times 8.40^2}{12} = 52.09 \text{ t-m}$$

$$ME_{5-\text{men}} = \frac{wl^2}{2} = \frac{8.86 \times 6.20^2}{2} = 170.28 \text{ t-m}$$

$$ME_{3-4} = \frac{wl^2}{12} = \frac{6.86 \times 8.40^2}{12} = 40.33 \text{ t-m}$$

$$ME_{4-\text{men}} = \frac{wl^2}{2} = \frac{6.86 \times 4.70^2}{2} = 75.76 \text{ t-m}$$



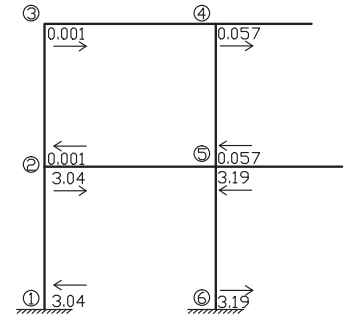
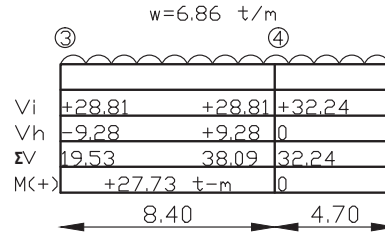
$M^* =$ MOMENTO DE DESPLAZAMIENTO
 $M^\# =$ MOMENTO DE DESPLAZAMIENTO
 TRABES $M = M^* + 2M^\# + MGE$
 COLUMNAS $M = M^* + 2M^\# + MGE + M^*$
 $M^* =$ MOMENTO DE DESPLAZAMIENTO

$M^*(1-2) = (-11.45 - 30.20) \times (-0.40) = +16.66$
 $M^*(5-6) = (-11.45 - 30.20) \times (-1.10) = +45.81$
 $M^*(2-3) = (-11.92 - 6.25 - 12.43 - 10.71) \times (-0.53) = +21.89$
 $M^*(4-5) = (-11.92 - 6.25 - 12.43 - 10.71) \times (-0.97) = +40.07$

VALORES DE DISEÑO
COLUMNAS $V_h = \frac{\Sigma M}{l}$

$V_h(1-2) = \frac{22.52 - 1.23}{7.0} = 3.04$
 $V_h(2-3) = \frac{7.38 - 7.37}{7.0} = 0.001$
 $V_h(4-5) = \frac{4.80 - 5.20}{7.0} = -0.057$
 $V_h(5-6) = \frac{34.95 - 57.34}{7.0} = -3.19$

TRABES



CORTANTES ISOSTATICOS

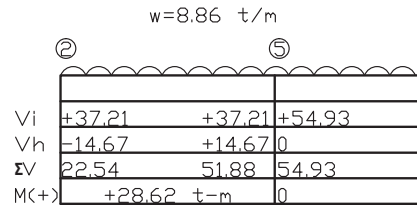
$V_i(3-4) = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{6.86 \times 8.40}{2} = 28.81$
 $V_i(4-men) = w \cdot l = 6.86 \times 4.70 = 32.24$
 $V_i(2-5) = \frac{w \cdot l}{2} = \frac{8.86 \times 8.40}{2} = 37.21$
 $V_i(3-men) = w \cdot l = 8.86 \times 6.20 = 54.93$

CORTANTES HIPERESTATICOS

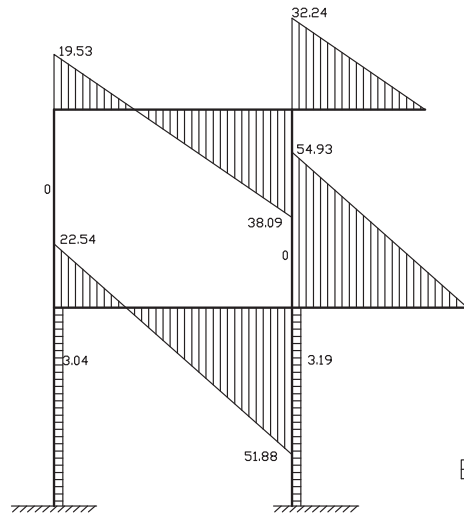
$V_h(3-4) = \frac{-7.37 - 70.64}{8.40} = -9.28 \quad V_h = \frac{\Sigma M}{l}$
 $V_h(2-5) = \frac{-6.26 - 116.98}{8.40} = -14.67$

DISTANCIAS A LOS PUNTOS DE $V=0$

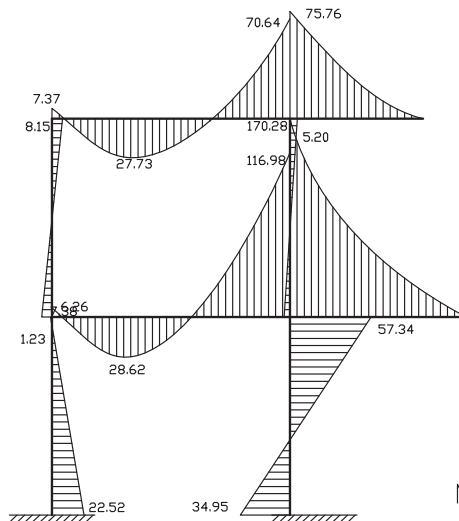
$3-4 \quad X = \frac{\Sigma V}{w} = \frac{19.53}{6.86} = 2.84$
 $2-5 \quad X = \frac{\Sigma V}{w} = \frac{22.54}{8.86} = 2.54$



$M(+)-3-4 = \frac{19.53 \times 2.84}{2} = 27.73$
 $M(+)-3-4 = \frac{22.54 \times 2.54}{2} = 28.62$



ESFUERZOS CORTANTES



MOMENTOS FLEXIONANTES

REVISIÓN ACCIDENTAL DEL MARCO

UBICACIÓN: ZONA 1

FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO: Q=2

OBTENCIÓN DEL COEFICIENTE SISMICO

GRUPO: B

C= COEFICIENTE SISMICO

PARA ZONA I Y GRUPO B C=0.16

$$\text{COEFICIENTE SISMICO DEFINITIVO} = \frac{C}{Q} = \frac{0.16}{2} = 0.08 = C_1$$

W = 36.92 TON

W_{PA} = 63.36 TON

W_{PB} = 100.29 TON

T

OBTENCIÓN DEL EMPUJE HORIZONTAL DEL MARCO

$$P_i = C_1 W_i \left(\frac{w_i h_i}{\sum (w_i h_i)} \right)$$

W_i = PESO TOTAL DEL MARCO

W_i = PESO POR NIVEL

h_i = ALTURA DEL NIVEL A LA BASE DEL MARCO

w_i = PESO DE CADA NIVEL

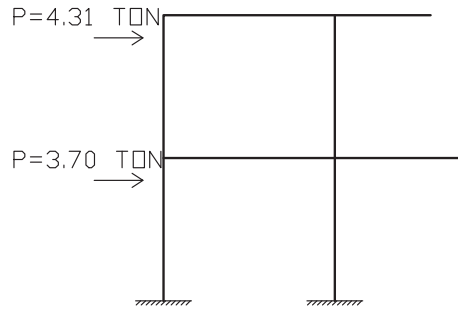
h_i = ALTURA DE CADA NIVEL

PLANTA ALTA

$$P_i = 0.08 \times 100.29 \left[\frac{36.96 \times 14.0}{(36.96 \times 14.0) + (63.36 \times 7.0)} \right] = 4.31 \text{ TON}$$

PLANTA BAJA

$$P_i = 0.08 \times 100.29 \left[\frac{63.36 \times 7.0}{(36.96 \times 14.0) + (63.36 \times 7.0)} \right] = 3.70 \text{ TON}$$



MOMENTO DE DESPLAZAMIENTO HORIZONTAL ×
EL METODO DE CANI

$$M^* = \left(\frac{Q_h}{3} + M_{1-2} + M_{3-2} \dots \right) (FD_c)$$

$Q =$ CORTANTE ACUMULADO POR NIVEL

$M_p = \frac{Q_h}{3} =$ CORTANTE DE PISO

PLANTA ALTA 1 CICLO

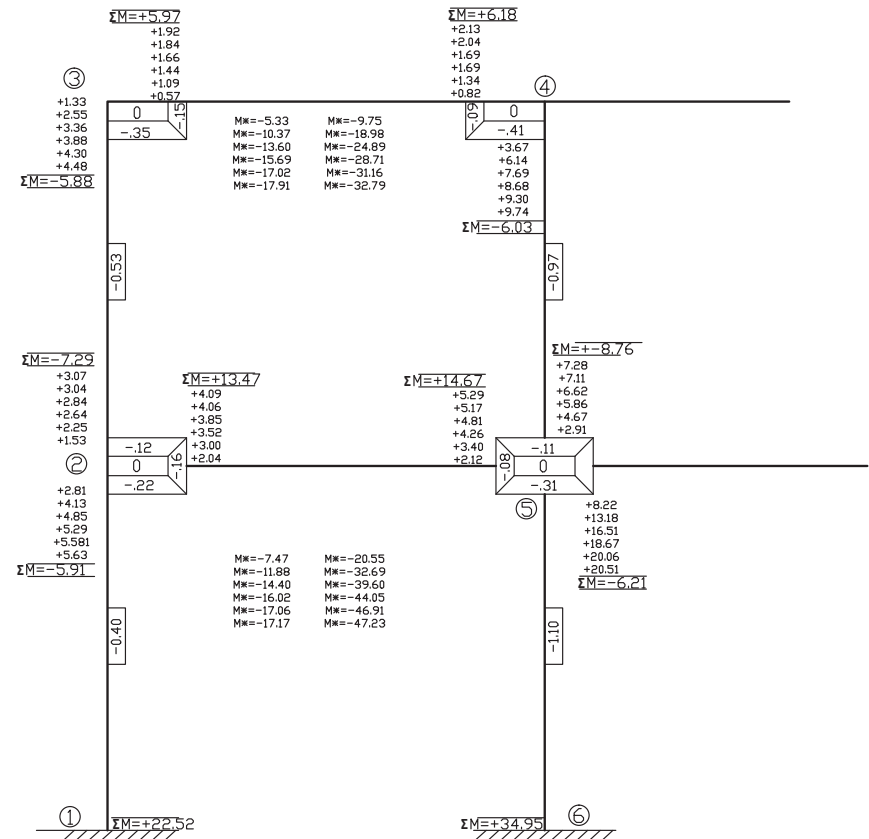
$$M^*_{2-3} = \left(\frac{4.31 \times 7.0}{3} + 0 \right) (-0.53) = -5.33$$

$$M^*_{4-5} = \left(\frac{4.31 \times 7.0}{3} + 0 \right) (-0.97) = -9.75$$

PLANTA BAJA 1 CICLO

$$M^*_{1-2} = \left(\frac{8.0 \times 7.0}{3} + 0 \right) (-0.40) = -7.47$$

$$M^*_{5-6} = \left(\frac{8.01 \times 7.0}{3} + 0 \right) (-1.10) = -20.55$$



VALORES DE DISEÑO

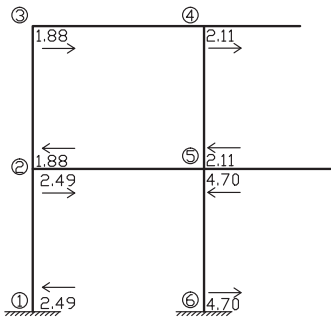
COLUMNAS $V_h = \frac{\Sigma M}{L}$

$$V_h(1-2) = \frac{-11.54 - 5.91}{7.0} = -2.49$$

$$V_h(4-5) = \frac{-6.03 - 8.76}{7.0} = -2.11$$

$$V_h(2-3) = \frac{-7.29 - 5.88}{7.0} = -1.88$$

$$V_h(5-6) = \frac{-6.21 - 26.72}{7.0} = -4.70$$

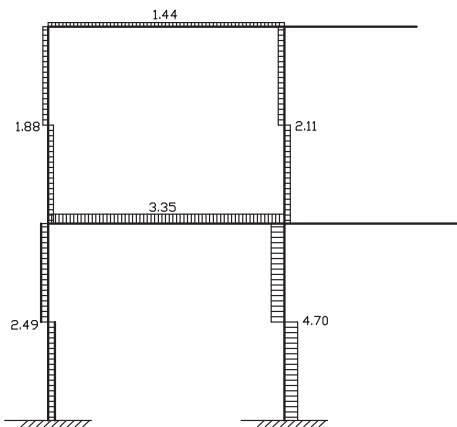


TRABES

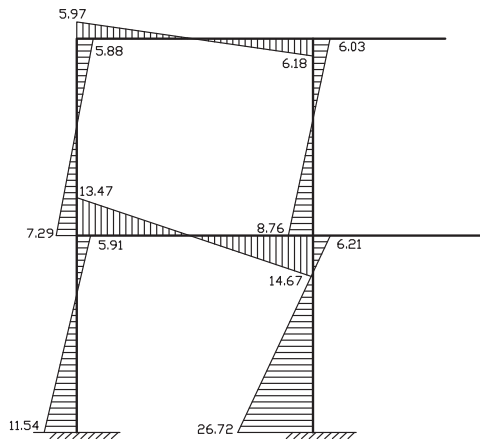
$$V_h(2-5) = \frac{13.47 + 14.67}{8.40} = 3.35$$

$$V_h(3-4) = \frac{5.97 + 6.18}{8.40} = 1.44$$

DIAGRAMAS DE DISEÑO ACCIDENTAL

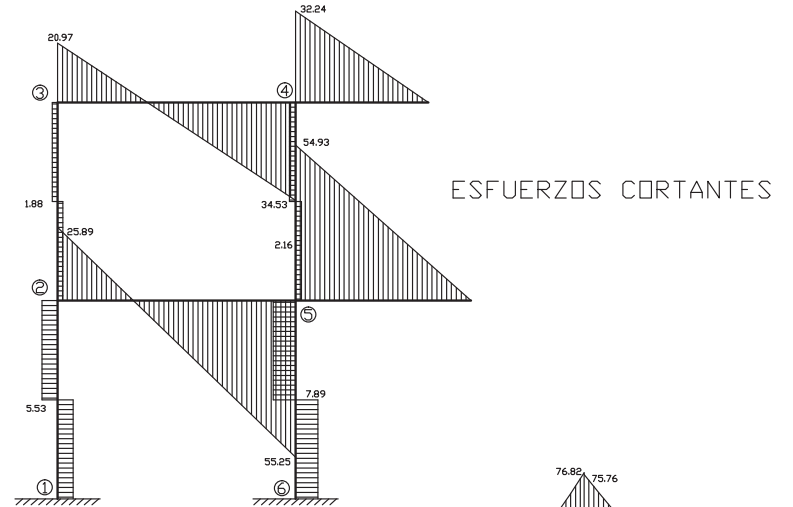


ESFUERZOS CORTANTES

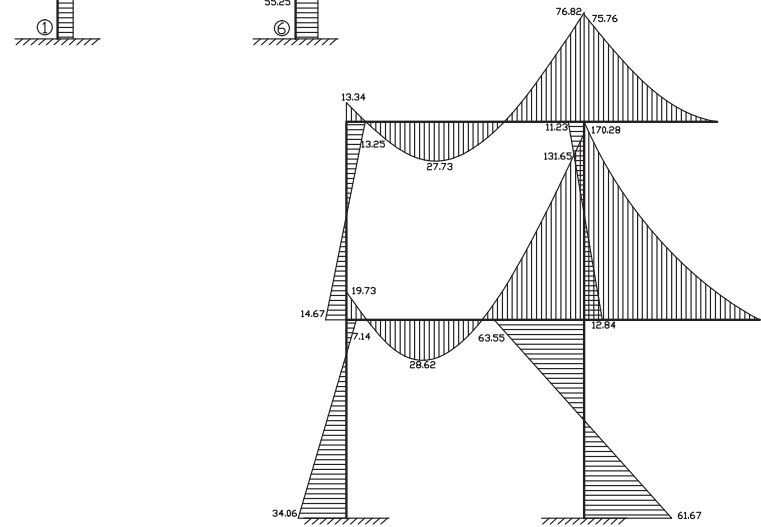


MOMENTOS FLEXIONANTES

DIAGRAMAS FINALES



ESFUERZOS CORTANTES



MOMENTOS FLEXIONANTES

DIMENSIONAMIENTO DE ELEMENTOS

75

VIGAS

MATERIALES

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f''c = 0.85f * c = 0.85 \times 0.80 f'c = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$p = 0.5 \times \frac{f''c}{fy} \times \frac{4800}{6000 + fy} \quad p = 0.5 \times \frac{170}{4200} \times \frac{4800}{6000 + 4200} = 0.009$$

$$q = p \frac{fy}{f'c} = 0.009 \times \frac{4200}{250} = 0.151$$

PERALTE DE VIGA PLANTA ALTA

$$M = F_r b d^2 f'c q (1 - 0.59q)$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{F_r b f'c q (1 - 0.59q)}} \quad d = \sqrt{\frac{7682000}{0.9 \times 30 \times 250 \times 0.151 (1 - 0.59(0.151))}} = 90.96 \text{ cm}$$

PERALTE DE VIGA PLANTA BAJA

$$d = \sqrt{\frac{17028000}{0.9 \times 40 \times 250 \times 0.151 (1 - 0.59(0.151))}} = 117.28 \text{ cm}$$

PORCENTAJES DE ACERO

PLANTA ALTA

$$\frac{p4 - M4}{p3 - M3} = \frac{p4}{M4} = \frac{p3}{M3} \Rightarrow p3 = \frac{M3 p4}{M4}$$

$$p4 = 0.009$$

$$p3 = \frac{0.009 \times 13.34}{76.82} = 0.00156$$

$$p_{men} = \frac{0.009 \times 75.76}{76.82} = 0.0088$$

$$p3 - 4 = \frac{0.009 \times 27.73}{76.82} = 0.0032$$

PLANTA ALTA

76

$$\frac{p_{men} - M_{men}}{p2 - M2} \Rightarrow p2 = \frac{p_{men} M2}{M_{men}}$$

$$p_{men} = 0.009$$

$$p2 = \frac{0.009 \times 19.73}{170.28} = 0.0010$$

$$p5 = \frac{0.009 \times 131.65}{170.28} = 0.0069$$

$$p2 - 5 = \frac{0.009 \times 28.62}{170.28} = 0.0015$$

AREAS DE ACERO

PLANTA ALTA

$$As4 = 0.009 \times 30 \times 90.96 = 24.55 \text{ cm}^2$$

$$As3 = 0.00156 \times 30 \times 90.96 = 4.25 \text{ cm}^2$$

$$As_{men} = 0.0088 \times 30 \times 90.96 = 24.01 \text{ cm}^2$$

$$As3 - 4 = 0.0032 \times 30 \times 90.96 = 8.76 \text{ cm}^2$$

PLANTA BAJA

$$As_{men} = 0.009 \times 40 \times 117.28 = 42.22 \text{ cm}^2$$

$$As2 = 0.0010 \times 40 \times 117.28 = 4.69 \text{ cm}^2$$

$$As5 = 0.0069 \times 40 \times 117.28 = 32.36 \text{ cm}^2$$

$$As2 - 5 = 0.0015 \times 40 \times 117.28 = 7.03 \text{ cm}^2$$

PROPORCIONANDO ARMADO PLANTA ALTA

$$4 = \frac{24.55 - 3.96}{5.07} = 4.06 \approx 4 \text{ No. 8}$$

$$3 = \frac{4.25}{1.98} = 2.14 \approx 2 \text{ No. 5}$$

$$men = \frac{24.01 - 3.96}{5.07} = 3.95 \approx 4 \text{ No. 8}$$

$$3 - 4 = \frac{8.76}{2.85} = 3.07 \approx 3 \text{ No. 6}$$

REFUERZO TRANSVERSAL

$$P = \frac{As}{bd} = \frac{13.93}{30 \times 90.96} = 0.0051 < 0.01$$

VCR = $F_r b d (0.2 + 30p) \sqrt{f'c}$ = CORTANTE QUE ABSORBE EL CONCRETO

$$VCR = 0.8 \times 30 \times 90.96 (0.2 + 30(0.0051)) \sqrt{0.85 \times 250} = 11233.52 \text{ kg} < 20970 \text{ kg}$$

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS

$$S = \frac{F_r A_v f_y d (\sin \theta + \cos \theta)}{VDR} \leq \frac{F_r A_v f_y}{3.5b}$$

$$\frac{F_r A_v f_y}{3.5b} = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 2531}{3.5 \times 30} = 27.38$$

NODO 3

$$S = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 90.96 \times 1 \times 2531}{20970 - 11233.52} = 26.86 \approx 25 \text{ cm}$$

NODO 4

$$S = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 90.96 \times 1 \times 2531}{23296.48} = 11.22$$

MENSULA

$$S = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 90.96 \times 1 \times 2531}{21006.48} = 12.44 \approx 10 \text{ cm}$$



Universidad Nacional
Autónoma de México

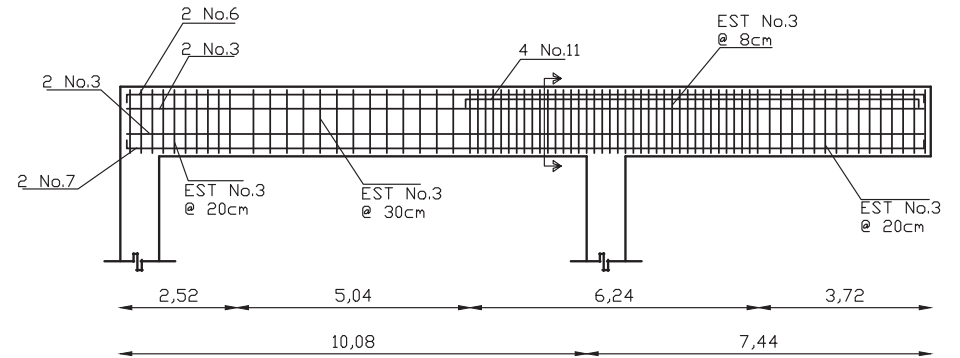
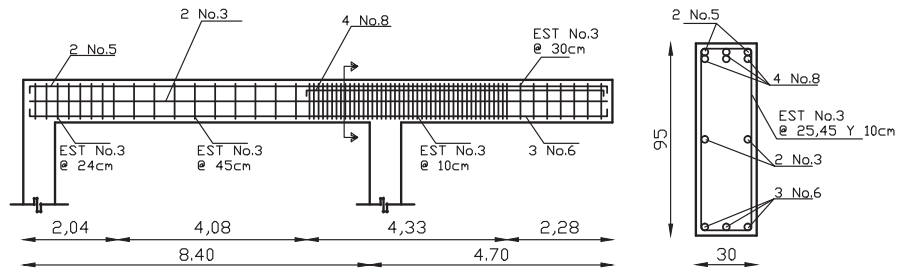


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



VIGA ENTREPISO

PROPONIENDO ARMADO

$$m = \frac{42.22 - 5.7}{9.58} = 3.81 \approx 4 \text{ No.11}$$

$$2 = \frac{4.69}{2.85} = 1.64 \approx 2 \text{ No.6}$$

$$5 = \frac{32.36 - 5.7}{9.58} = 2.78 \approx 3 \text{ No.11}$$

$$2 - 5 = \frac{7.06}{3.88} = 1.81 \approx 2 \text{ No.7}$$

REFUERZO TRANSVERSAL

$$p = \frac{A_s}{b \cdot d} = \frac{16.30}{40 \times 117.28} = 0.0034 < 0.01$$

$$VCR = 0.8 \times 40 \times 117.28 (0.2 + 30(0.003)) \sqrt{0.85 \times 250} = 15865.41 \text{ kg} < 25890 \text{ kg}$$

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS $S \leq \frac{F_r A_v f_y}{3.5 b} = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 2531}{3.5 \times 40} = 20.53$

NODO 2

$$S = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 117.28 \times 2531}{10024.59} = 33.63 > 20.53 \text{ cm}$$

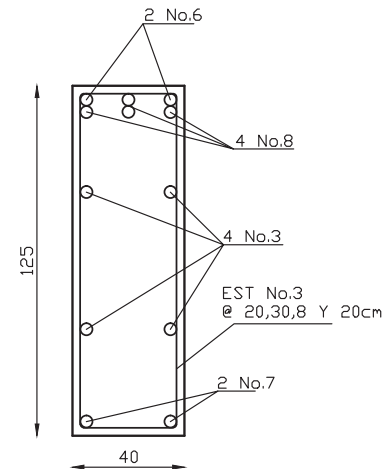
@20

MENSULA

$$S = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 117.28 \times 2531}{39064.59} = 8.63 \approx 8 \text{ cm}$$

NODO 5

$$S = \frac{0.8 \times 0.71 \times 2 \times 117.28 \times 2531}{39364.59} = 8.56 \approx 8 \text{ cm}$$



COLUMNA 5-6

CARGAS 79

Pu= 119.14 TON
Mu= 63.55 TON-m

MATERIALES

f'c=250 kg/cm²
fy=4200 kg/cm²
f''c=0.85f*c=0.85x0.80f'c=170kg/cm²

RECUBRIMIENTO r=3cm

SECCIÓN 90x90

EXENTRICIDAD

$$e = \frac{63.55}{119.14} = 0.53m \quad \frac{d}{h} = \frac{90-3}{90} = 0.96 \quad K = \frac{Pu}{F_{Rbh}f'c} = \frac{119140}{0.7 \times 90 \times 90 \times 250} = 0.084$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} q=0.1$$

$$\frac{e}{h} = \frac{53}{90} = 0.58$$

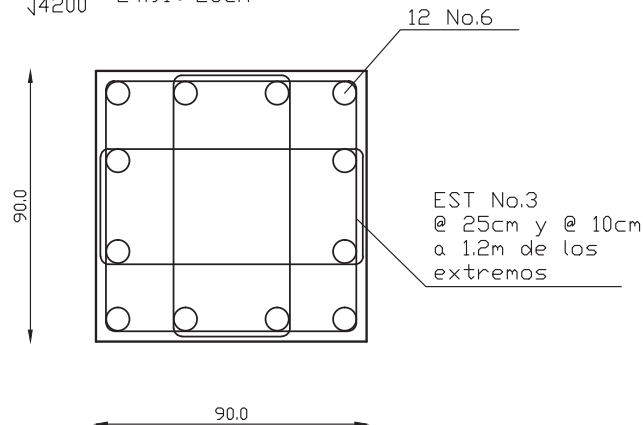
$$p = q \frac{f''c}{fy} = 0.1 \frac{170}{4200} = 0.004 \quad As = 0.004 \times 90^2 = 32.4cm^2$$

ARMADO

32.4cm²/2.85=11.36 ≈ 12 BARRAS No.6

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS DEL No.3

$$\frac{850\phi b}{\sqrt{fy}} = \frac{850 \times 1.9}{\sqrt{4200}} = 24.91 \approx 25cm$$



COLUMNA 4-5

CARGAS 80

Pu= 115 TON
Mu= 12.84 TON-m

MATERIALES

f'c=250 kg/cm²
fy=4200 kg/cm²
f''c=0.85f*c=0.85x0.80f'c=170kg/cm²

RECUBRIMIENTO r=3cm

SECCIÓN 70x70

EXENTRICIDAD

$$e = \frac{12.84}{115} = 0.11m \quad \frac{d}{h} = \frac{70-3}{70} = 0.95 \quad K = \frac{Pu}{F_{Rbh}f'c} = \frac{115000}{0.7 \times 70 \times 70 \times 250} = 0.13$$

$$\left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} q=0.1$$

$$\frac{e}{h} = \frac{11}{70} = 0.157$$

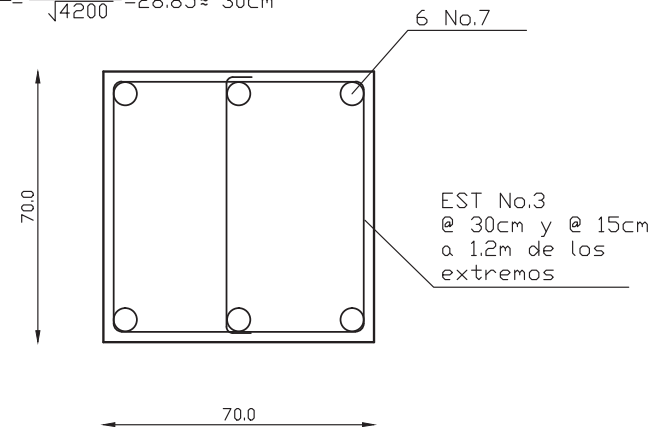
$$p = q \frac{f''c}{fy} = 0.1 \frac{170}{4200} = 0.004 \quad As = 0.004 \times 70^2 = 19.83cm^2$$

ARMADO

19.83cm²/3.88=5.11 ≈ 6 BARRAS No.7

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS DEL No.3

$$\frac{850\phi b}{\sqrt{fy}} = \frac{850 \times 2.2}{\sqrt{4200}} = 28.85 \approx 30cm$$



COLUMNA 3-2

CARGAS 81

$P_u = 28.812 \text{ TON}$

$M_u = 14.67 \text{ TON-m}$

MATERIALES

$f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$f''_c = 0.85f'_c = 0.85 \times 0.80f'_c = 170 \text{ kg/cm}^2$

RECUBRIMIENTO $r = 3 \text{ cm}$

SECCIÓN 60×60

EXENTRICIDAD

$$e = \frac{14.67}{28.812} = 0.50 \text{ m} \quad \frac{d}{h} = \frac{60-3}{60} = 0.95 \quad K = \frac{P_u}{F_{Rbh}f'_c} = \frac{28812}{0.7 \times 60 \times 60 \times 250} = 0.045 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} q = 0.2$$

$$\frac{e}{h} = \frac{0.5}{0.6} = 0.83$$

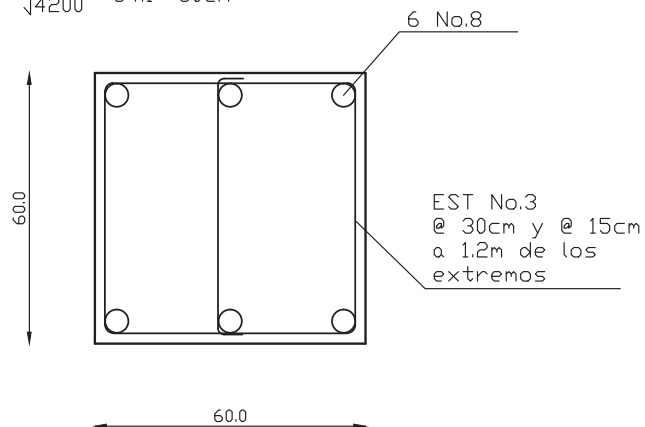
$$p = q \frac{f''_c}{f_y} = 0.2 \frac{170}{4200} = 0.008 \quad A_s = 0.008 \times 60^2 = 28.8 \text{ cm}^2$$

ARMADO

$28.8 \text{ cm}^2 / 5.07 = 5.6 \approx 6 \text{ BARRAS No.8}$

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS DEL No.3

$$\frac{850\phi b}{\sqrt{f_y}} = \frac{850 \times 2.6}{\sqrt{4200}} = 34.1 \approx 30 \text{ cm}$$



COLUMNA 2-1

CARGAS 82

$P_u = 57.62 \text{ TON}$

$M_u = 34.06 \text{ TON-m}$

MATERIALES

$f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

$f''_c = 0.85f'_c = 0.85 \times 0.80f'_c = 170 \text{ kg/cm}^2$

RECUBRIMIENTO $r = 3 \text{ cm}$

SECCIÓN 70×70

EXENTRICIDAD

$$e = \frac{34.06}{57.62} = 0.59 \text{ m} \quad \frac{d}{h} = \frac{70-3}{70} = 0.95 \quad K = \frac{P_u}{F_{Rbh}f'_c} = \frac{57620}{0.7 \times 70 \times 70 \times 250} = 0.067 \quad \left. \begin{array}{l} \\ \\ \\ \end{array} \right\} q = 0.1$$

$$\frac{e}{h} = \frac{0.59}{0.7} = 0.84$$

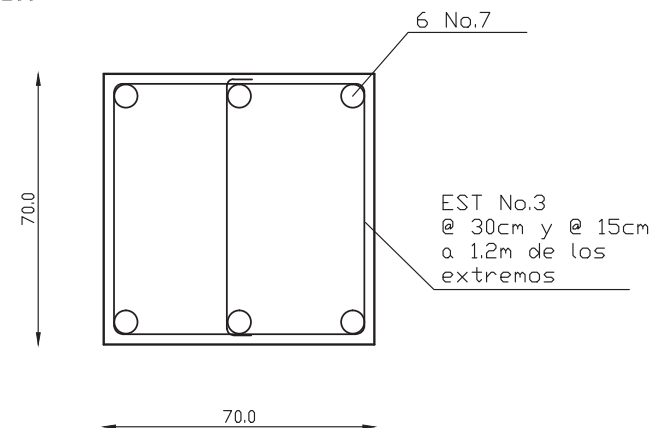
$$p = q \frac{f''_c}{f_y} = 0.1 \frac{170}{4200} = 0.004 \quad A_s = 0.004 \times 70^2 = 19.83 \text{ cm}^2$$

ARMADO

$19.83 \text{ cm}^2 / 3.88 = 5.11 \approx 6 \text{ BARRAS No.7}$

SEPARACIÓN DE ESTRIBOS DEL No.3

$$\frac{850\phi b}{\sqrt{f_y}} = \frac{850 \times 2.2}{\sqrt{4200}} = 28.85 \approx 30 \text{ cm}$$



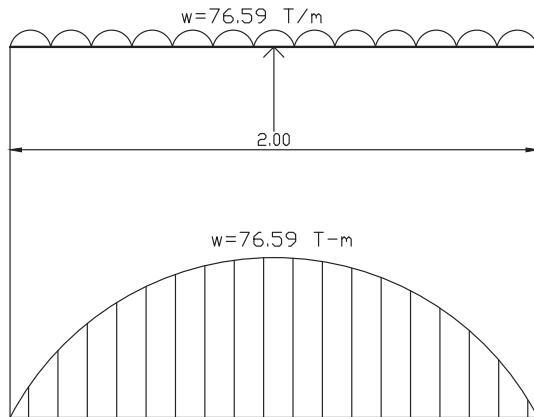
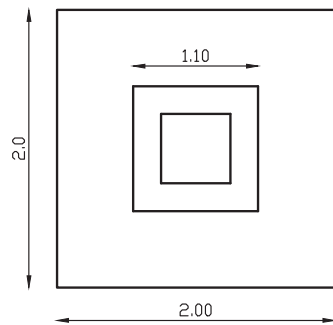
ZAPATA Z1

83

ARERA DE DESPLANTE

$$\text{Area} = \frac{P_u}{RT} = \frac{153.19 \text{ Ton}}{40 \text{ Ton/m}^2} = 3.82 \text{ m}^2$$

DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA



MATERIALES

$$f'_c = 250 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f''_c = 0.85 f'_c = 0.85 \times 0.80 f'_c = 170 \text{ kg/cm}^2$$

$$p = 0.5 \times \frac{f''_c}{f_y} \times \frac{4800}{6000 + f_y} \quad p = 0.5 \times \frac{170}{4200} \times \frac{4800}{6000 + 4200} = 0.009$$

$$q = p \times \frac{f_y}{f'_c} = 0.009 \times \frac{4200}{250} = 0.151$$

PERALTE DE LA ZAPATA

$$M = F_r b d^2 f'_c q (1 - 0.59q)$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{F_r b f'_c q (1 - 0.59q)}}$$

$$d = \sqrt{\frac{7659000}{0.9 \times 200 \times 250 \times 0.151 (1 - 0.59 \times 0.151)}} = 35.17 \text{ cm}$$

AREA DE ACERO

$$A_s = 0.009 \times 200 \times 35.17 = 63.30 \text{ cm}^2$$

$$63.30 / 2.85 = 22.21 \approx 22 \text{ No.6}$$

CORTANTE DE PENETRACIÓN

$$P_{ns} = \frac{P_u}{A_d} = \frac{153.19 \text{ Ton}}{2.0 \text{ m} \times 2.0 \text{ m}} = 38.29 \text{ Ton/m}^2$$

$$V = 38.2 [(3.5 \times 2.0) - (1.35^2)] = 197.78 \text{ Ton}$$

CORTANTE PERIFERICO

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{197.78 \text{ Ton}}{2 \times 2 \times 0.35} = 141.27 \text{ Ton/m}^2 = 14.12 \text{ Kg/cm}^2$$

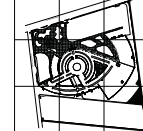
$$V_{\max} = 2 \sqrt{f'_c} = 2 \sqrt{250 \text{ Kg/cm}^2} = 31.62 \text{ Kg/cm}^2$$

84



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

PLANTA DE CIMENTACIÓN

ESC1:500.

E-01

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

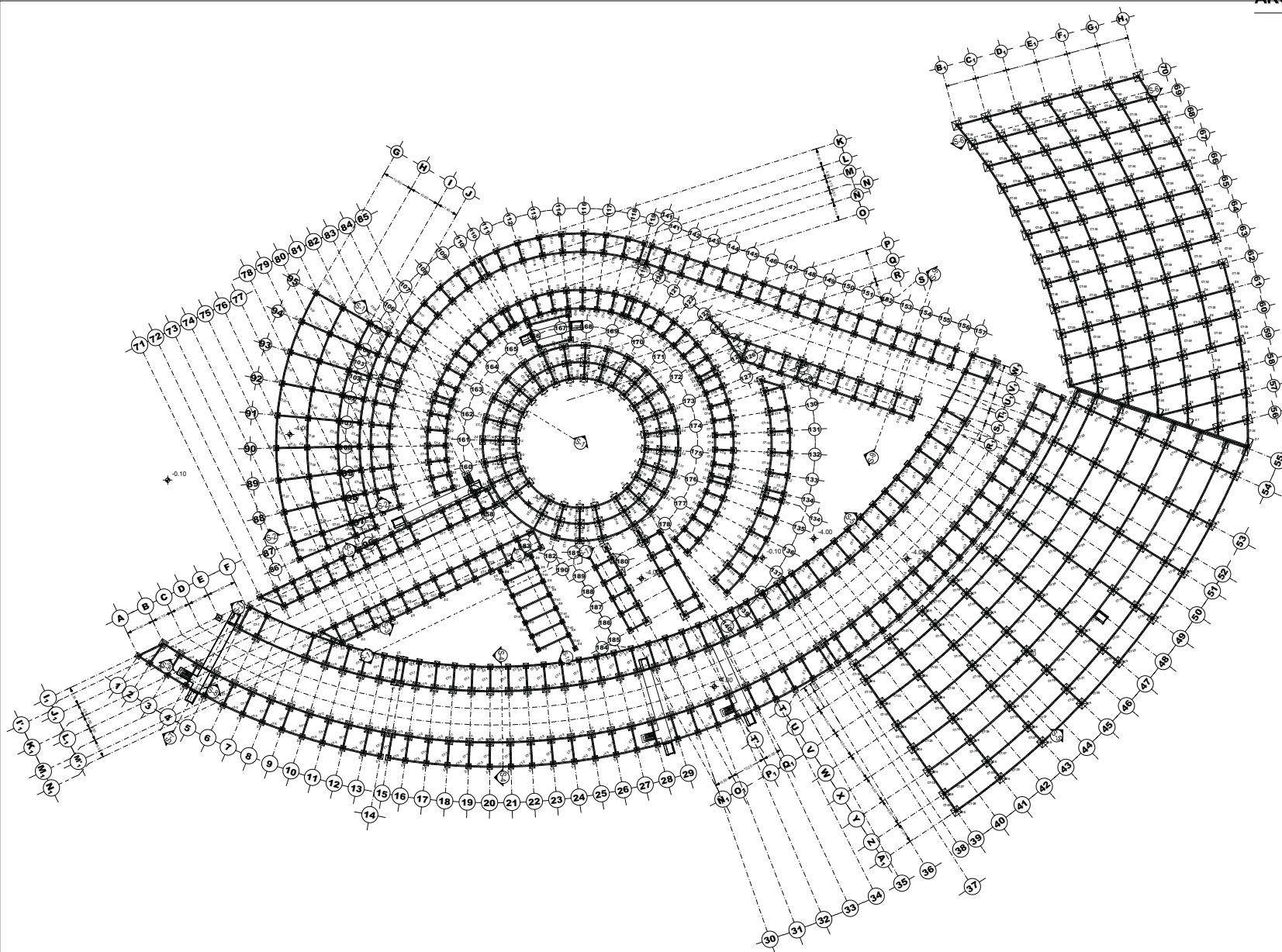
**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN**

TESIS PROFESIONAL

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO**

**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**



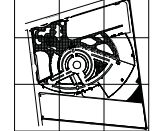
PLANTA DE CIMENTACIÓN

1:600



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO. DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

DETALLES DE ZAPATAS

ESC1:1.11.

E-02

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

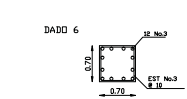
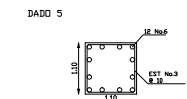
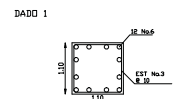
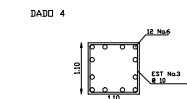
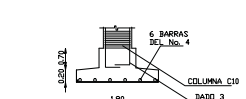
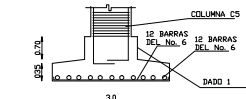
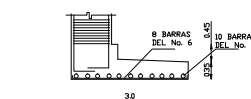
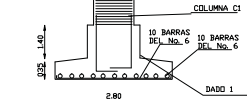
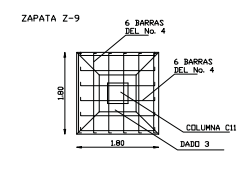
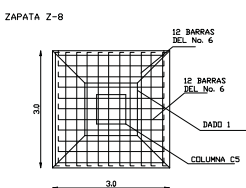
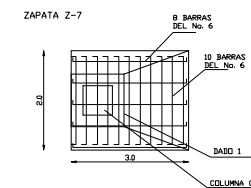
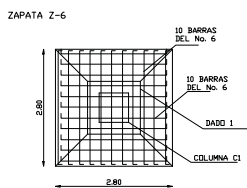
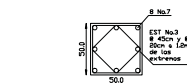
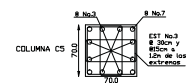
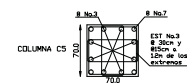
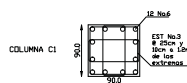
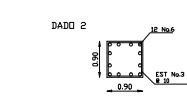
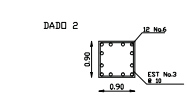
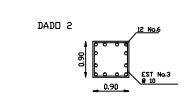
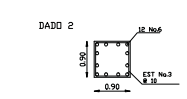
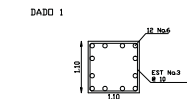
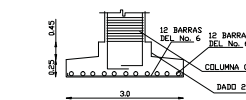
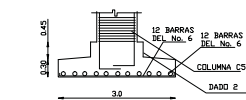
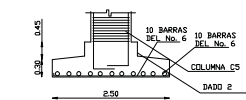
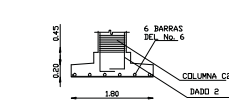
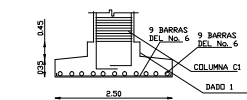
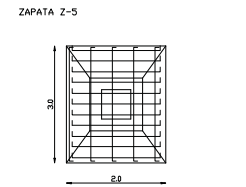
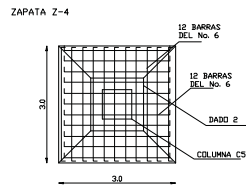
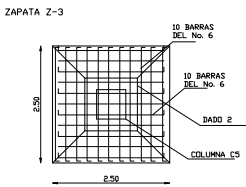
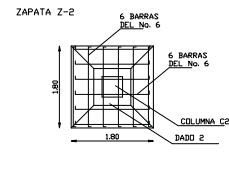
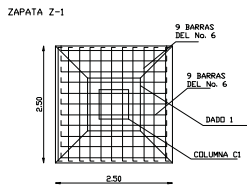
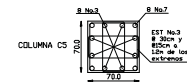
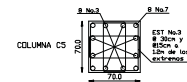
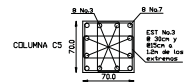
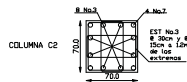
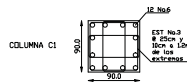
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

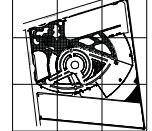
PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR





NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

**ESTRUCTURAL
DETALLES CONTRATRABES**

ESC1:1.22.

E-03

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

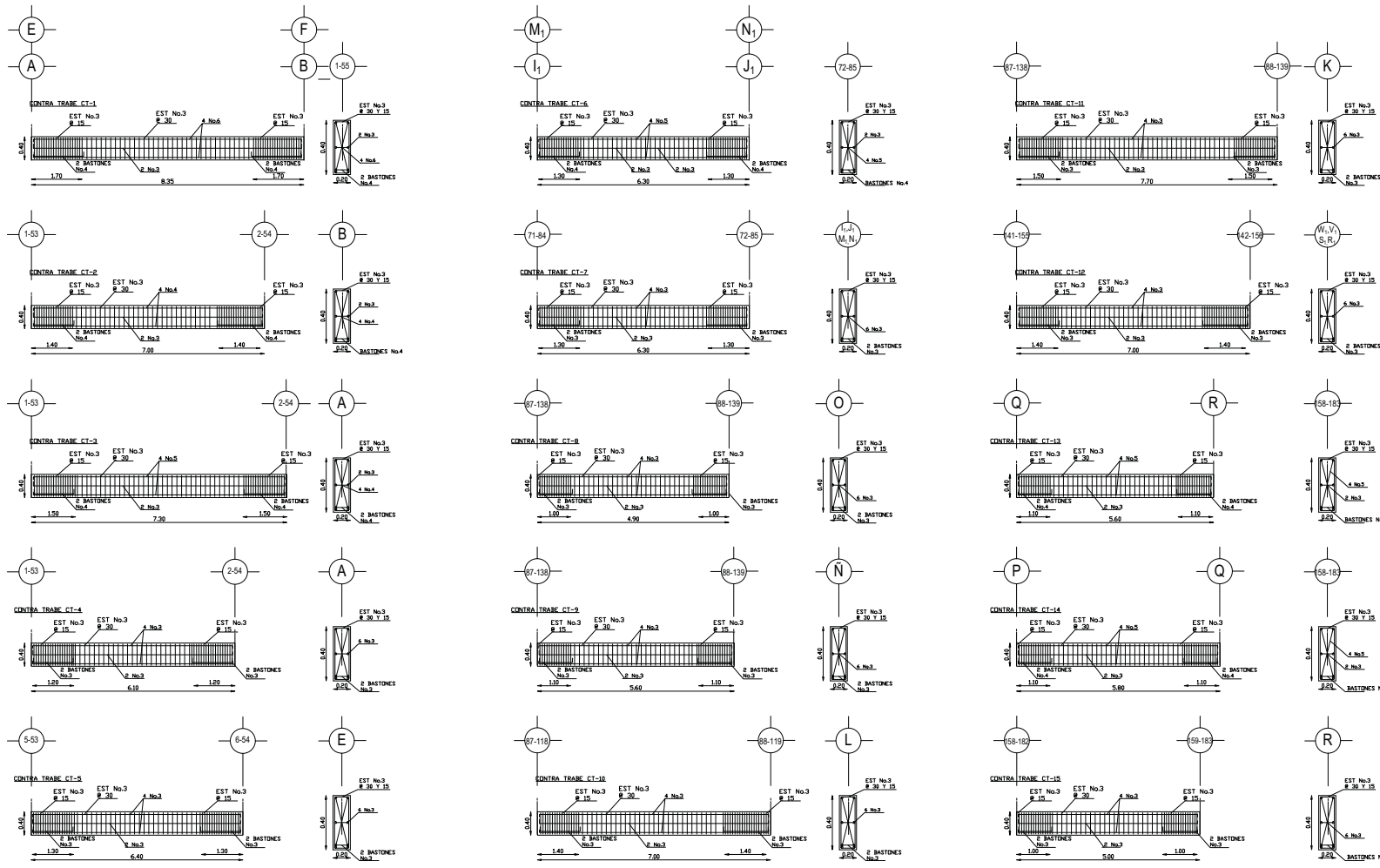
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO**

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR

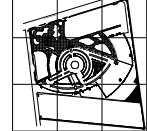


DETALLES DE CIMENTACIÓN



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO. TULTITLAN EDO. DE MEXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:1.06.

E-04

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

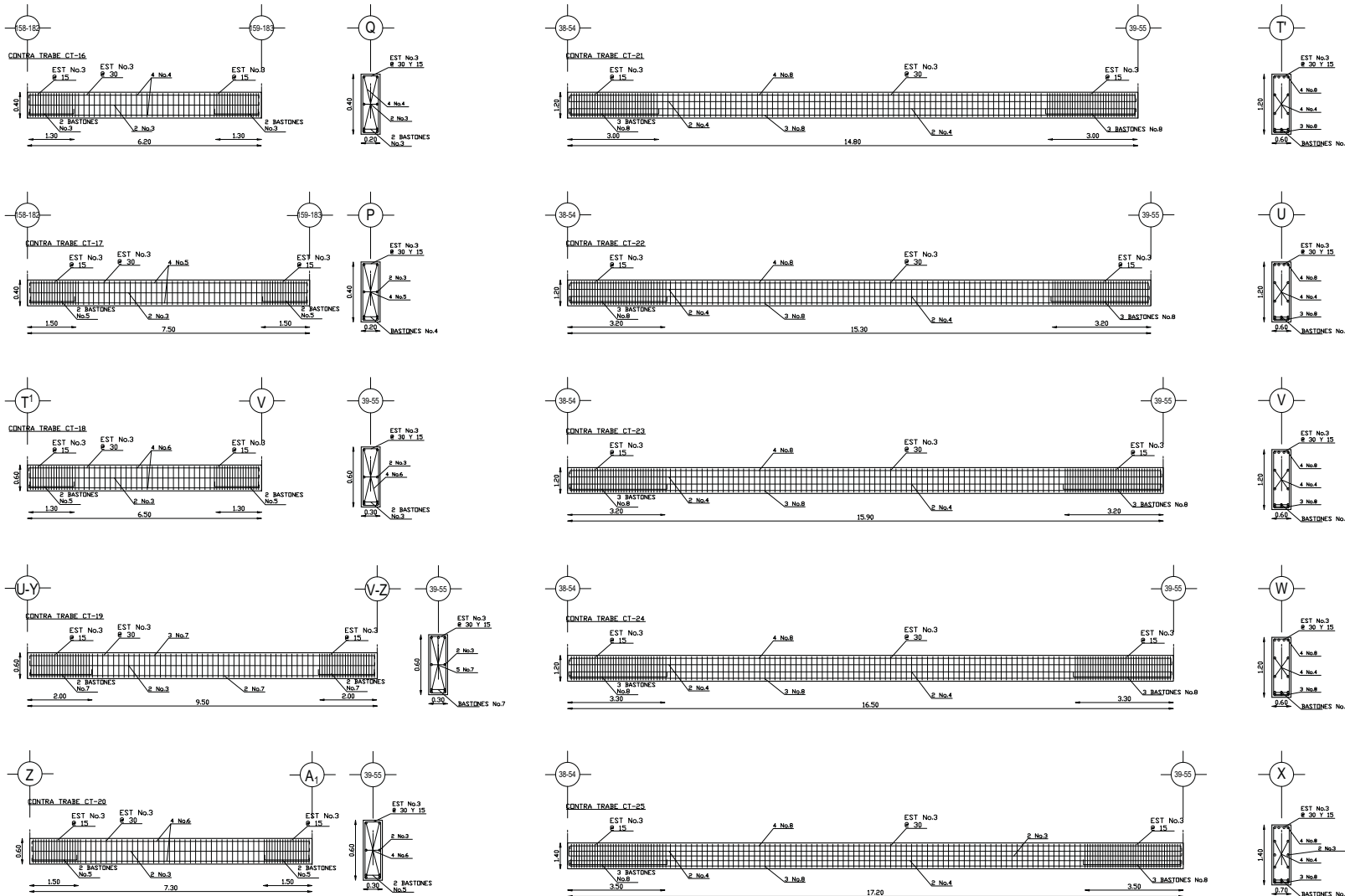
**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN**

TESIS PROFESIONAL

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MEXICO**

**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**



DETALLES DE CIMENTACIÓN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

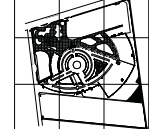
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO, TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:1.16.

E-05

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN**

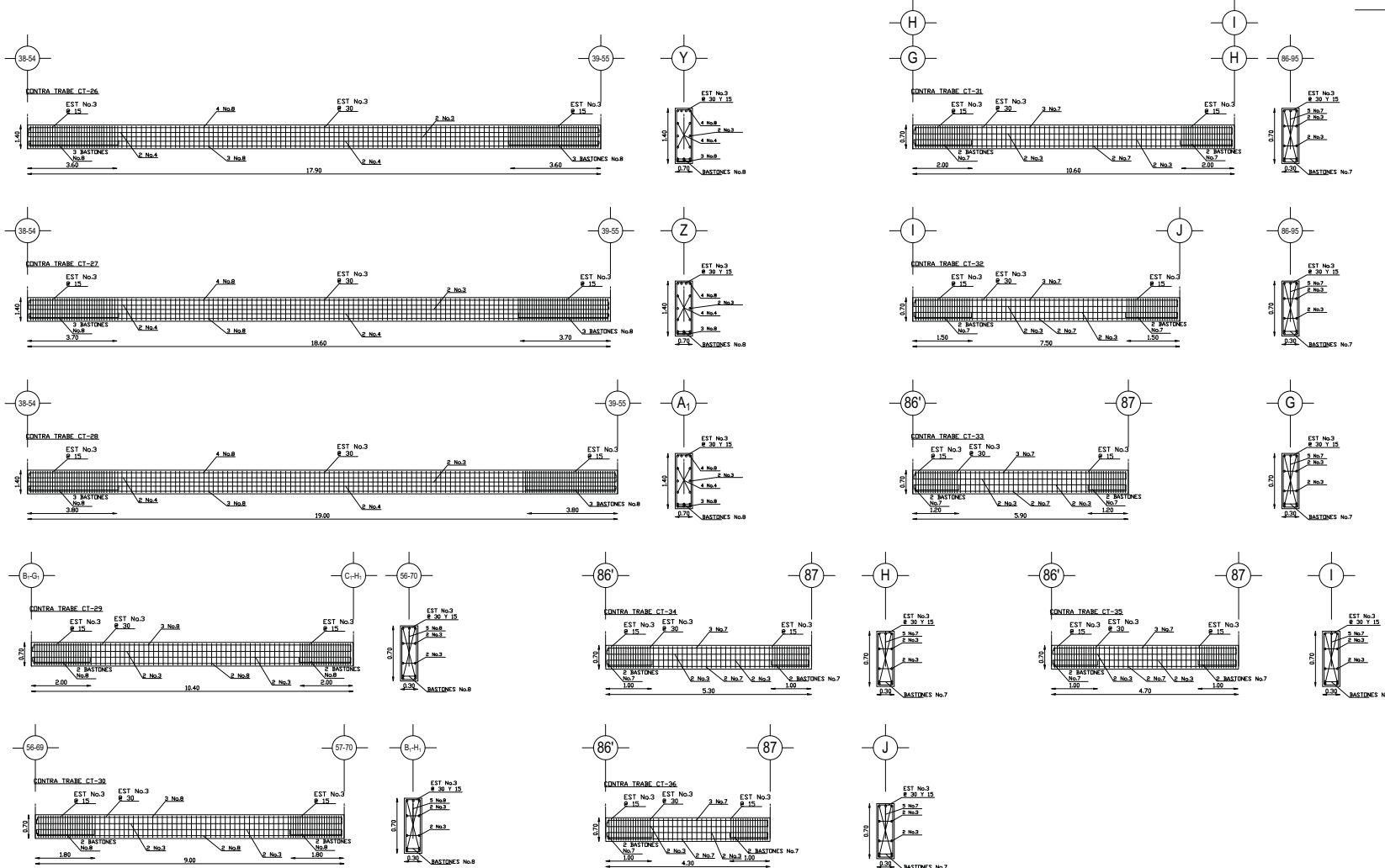
TESIS PROFESIONAL

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO**

**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**

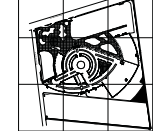
DETALLES DE CIMENTACIÓN





NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:1.

E-06

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

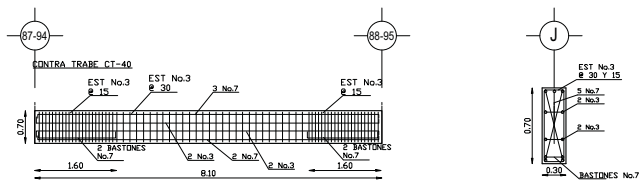
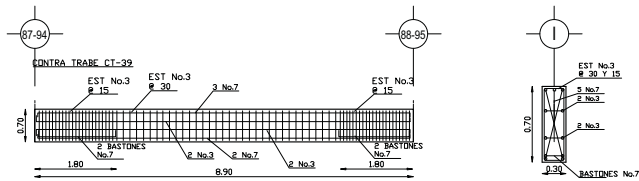
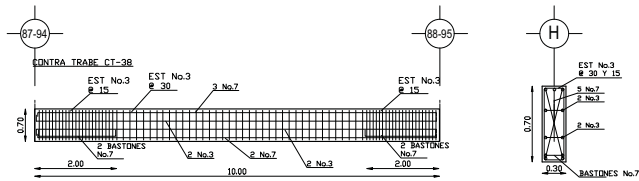
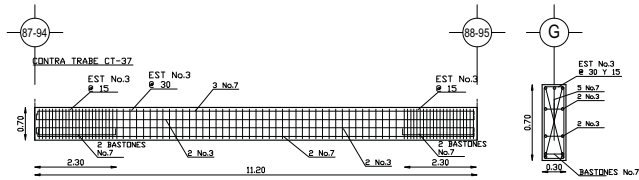
**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN**

TESIS PROFESIONAL

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO**

**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**



CALIDAD DE MATERIALES

- 1.- ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE CONCRETO ARMADO $f_c = 250 \text{ Kg/cm}^2$
- 2.- ACERO DE REFUERZO $f_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$
- 3.- TAMAÑO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO $3/4''$
- 4.- REVENIMIENTO MAXIMO DEL CONCRETO 18cm

NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 2.- NIVLES EN METROS, EXCEPTO DONDE SE INDIQUE OTRA UNIDAD.
- 3.- VERIFICAR DIMENSIONES Y NIVELES EN PLANOS ARQUITECTONICOS.
- 4.- LA CAPACIDAD DE CARGA DEL TERRENO ES DE 32 Ton/m^2
- 5.- LAS ZAPATAS IRAN SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO DE BAJA RESISTENCIA

SIMBOLOGIA

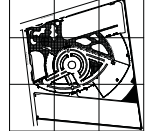
- Z-1 INDICA TIPO DE ZAPATA
- D-1 INDICA TIPO DE DADO
- CT-1 INDICA TIPO DE CONTRATRABE

DETALLES DE CIMENTACIÓN



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO. TULTITLAN EDO. DE MEXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:600.

E-07

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

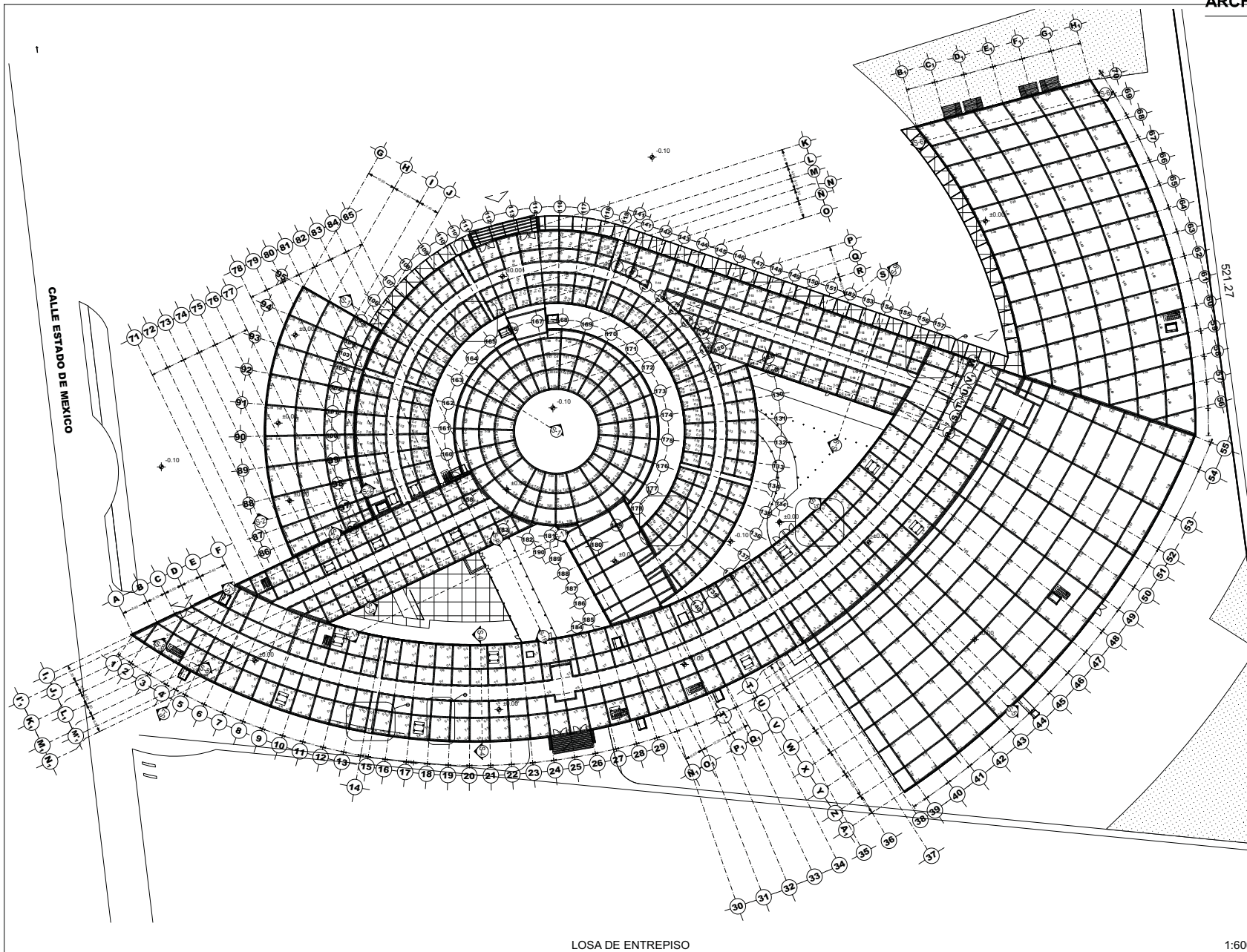
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR



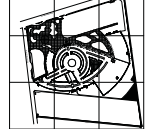
LOSA DE ENTREPISO

1:600



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:500.

E-08

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

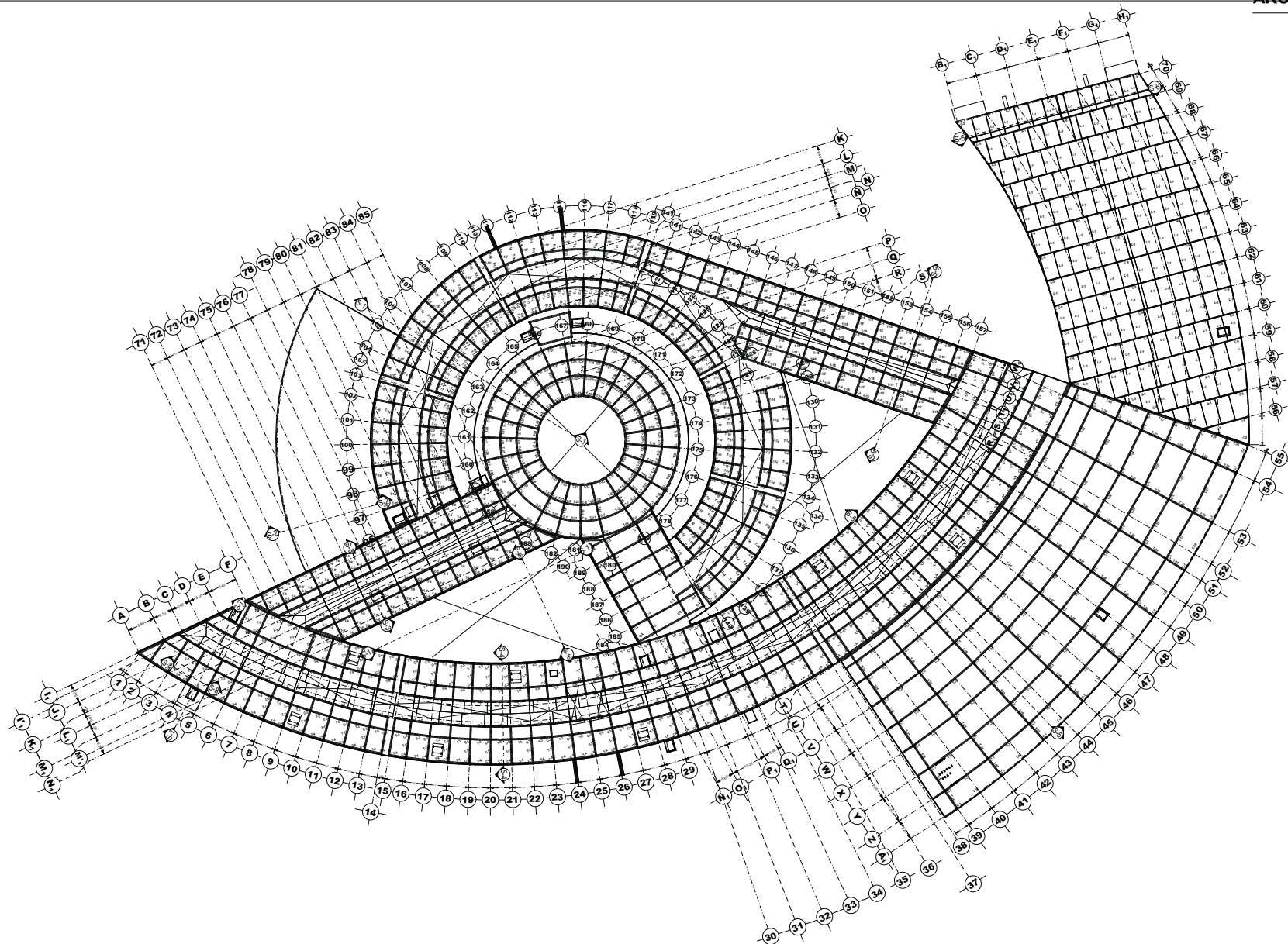
**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN**

TESIS PROFESIONAL

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO**

**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**



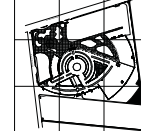
LOSA DE AZOTEA

1:600



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

SECCIONES

ESC1:200.

ACOT. m

E-09

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

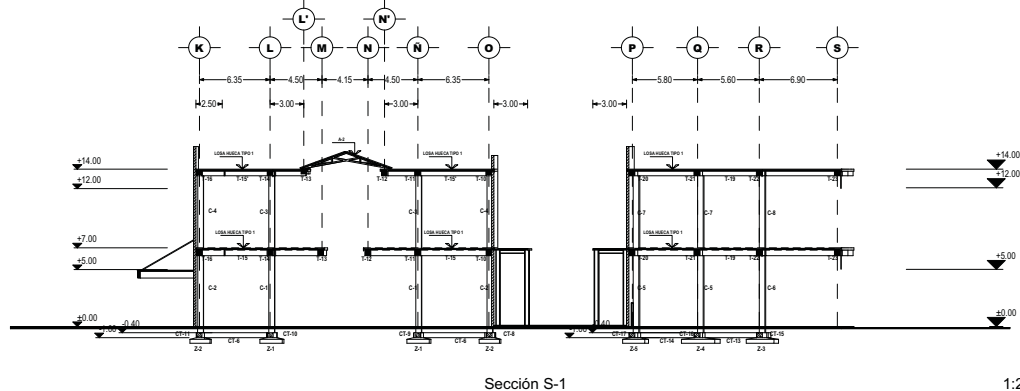
**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN**

TESIS PROFESIONAL

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO**

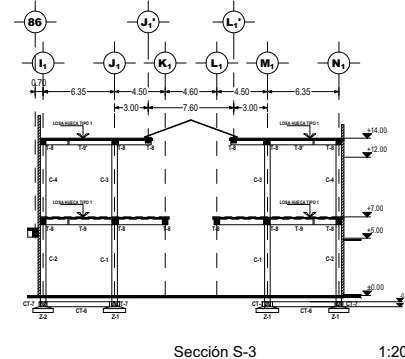
**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**



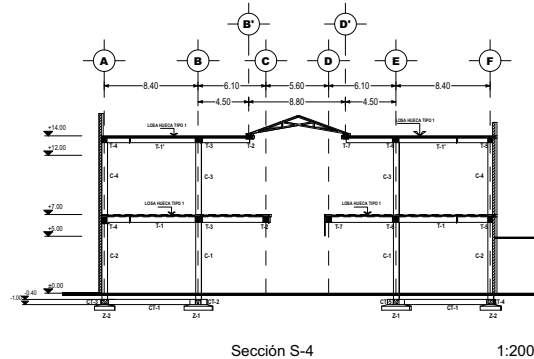
Sección S-1

1:200



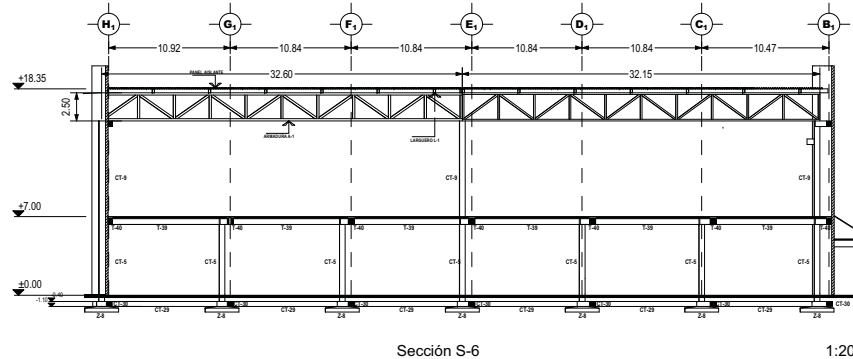
Sección S-3

1:200



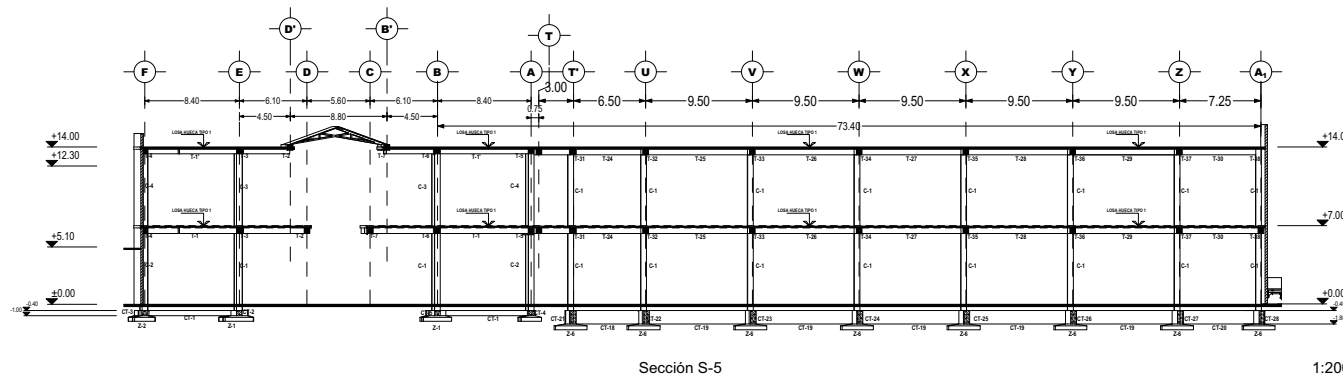
Sección S-4

1:200



Sección S-6

1:200



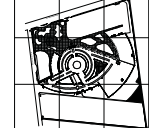
Sección S-5

1:200



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO. DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:125, 1:75, 1:1.

E-10

ACOT. m

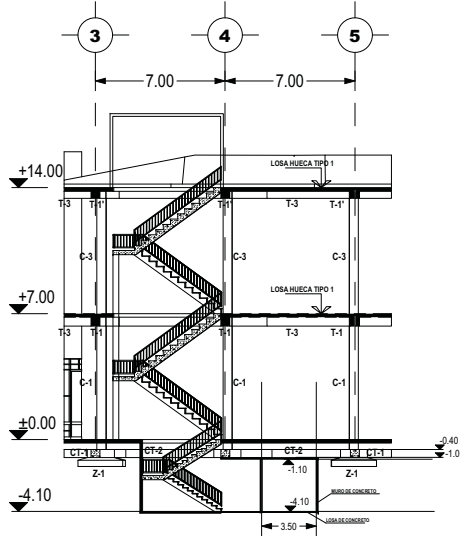
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLÁN ESTADO DE MÉXICO

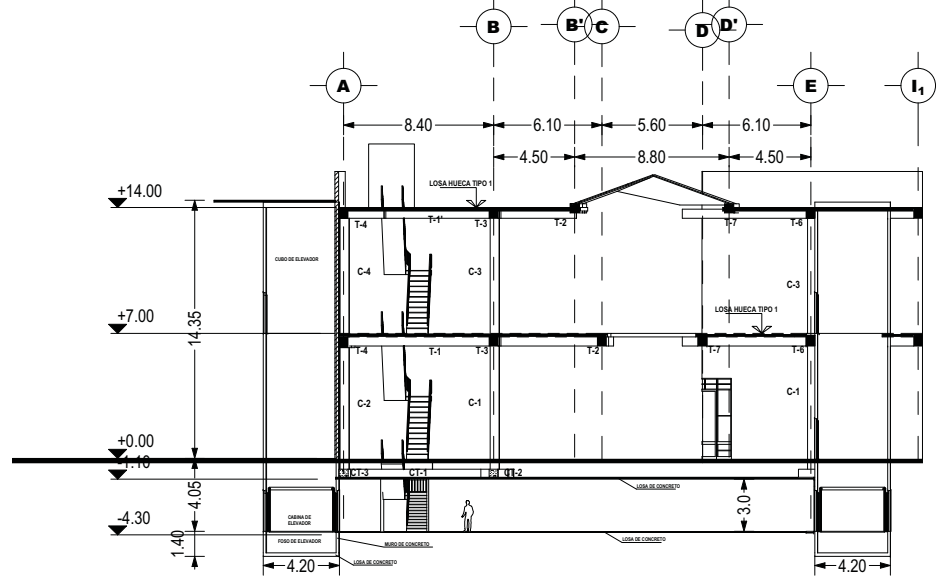
ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR



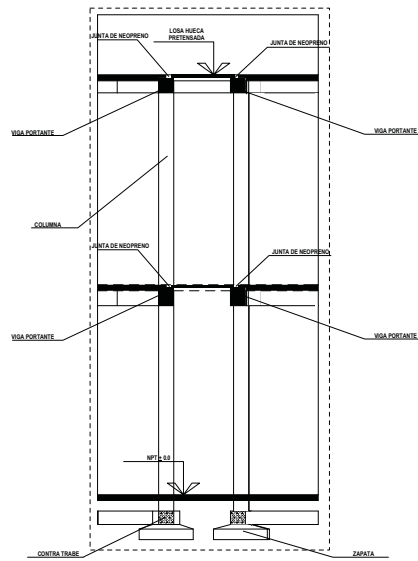
Sección S-8

1:125



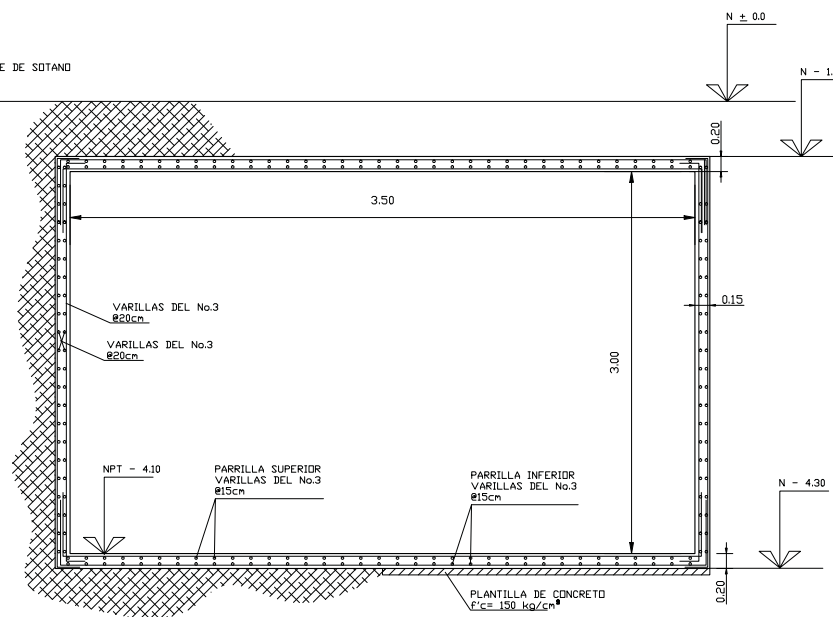
Sección S-7

1:125



DETALLE DE JUNTA CONSTRUCTIVA

DETALLE DE SOTAND

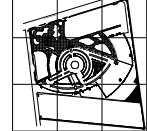


DETALLE DE SOTAND



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO. DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:1.22.

E-11

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

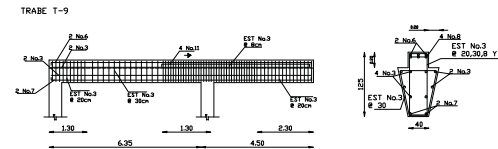
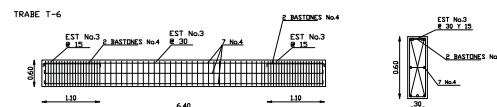
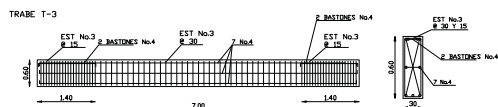
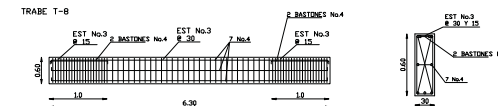
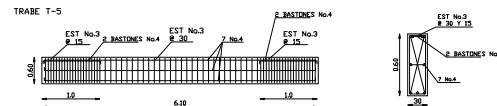
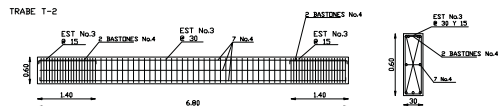
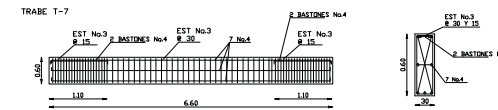
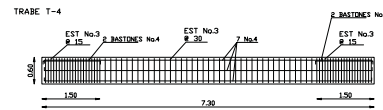
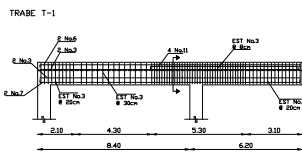
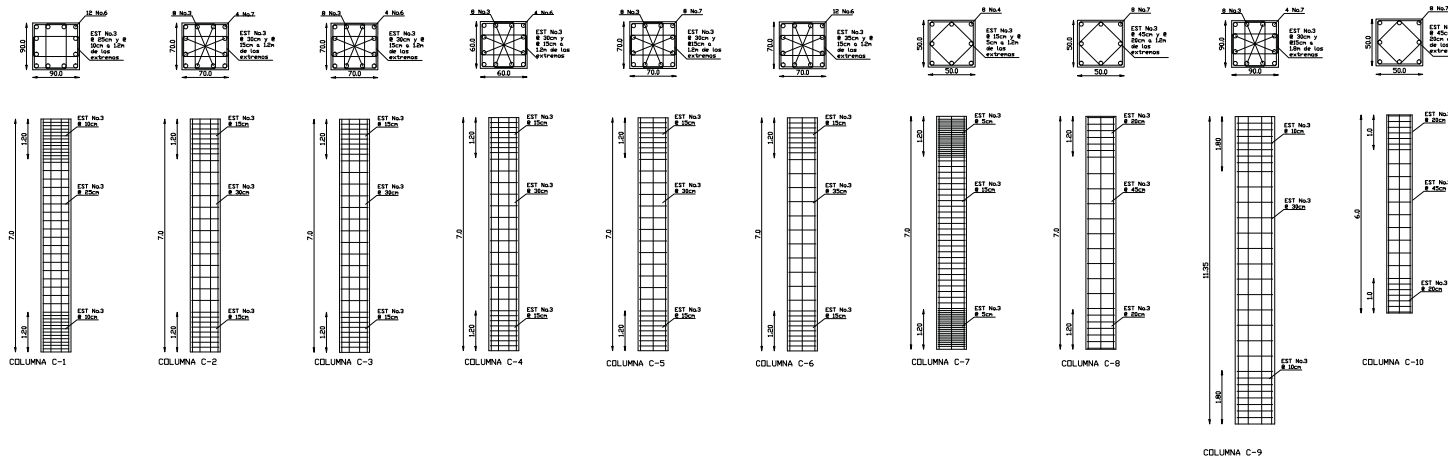
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR

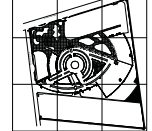


DETALLES DE ESTRUCTURA



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:1.17.

E-12

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

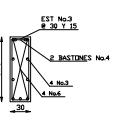
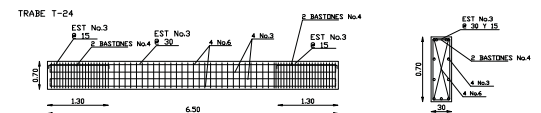
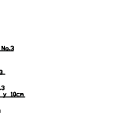
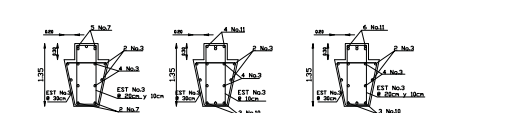
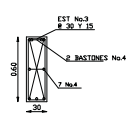
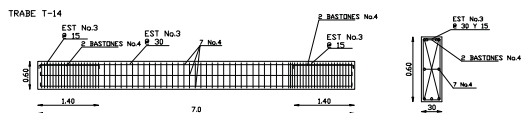
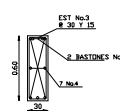
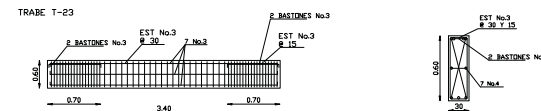
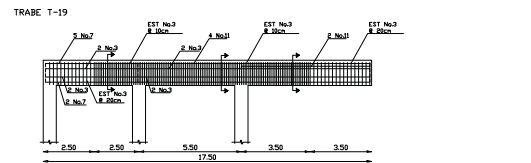
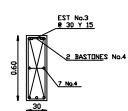
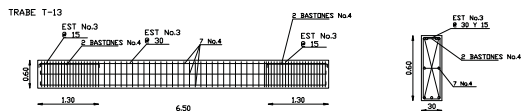
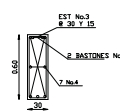
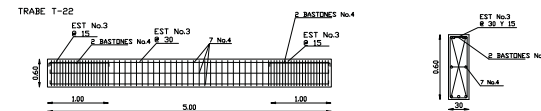
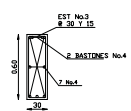
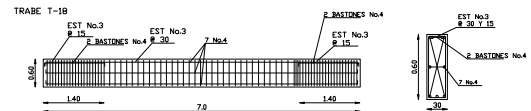
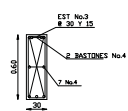
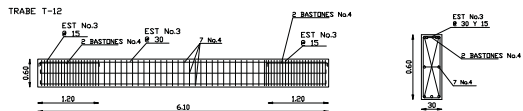
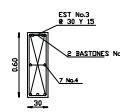
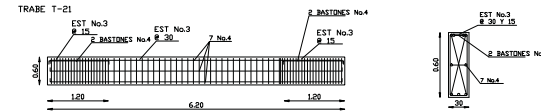
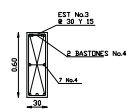
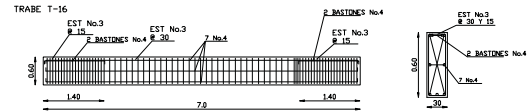
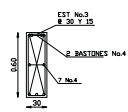
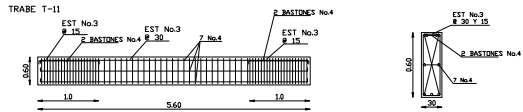
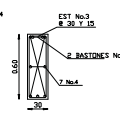
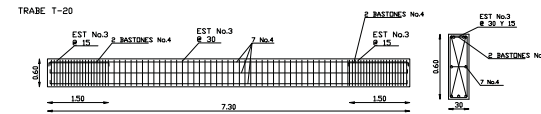
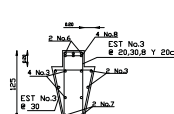
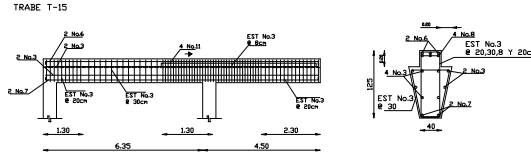
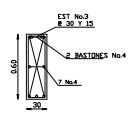
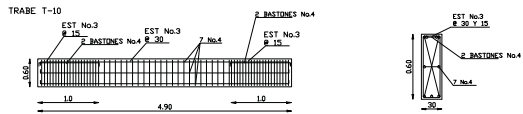
**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN**

TESIS PROFESIONAL

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO**

**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**

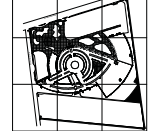


DETALLES DE ESTRUCTURA



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ.
CALLE ESTADO DE MÉXICO. TULTITLAN EDO.
DE MÉXICO

ESTRUCTURAL

ESC1:1.07.

E-13

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MÉXICO**

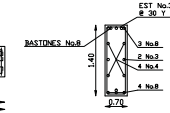
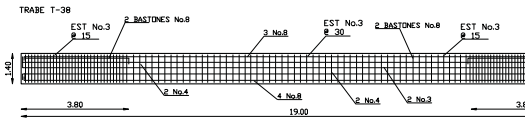
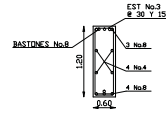
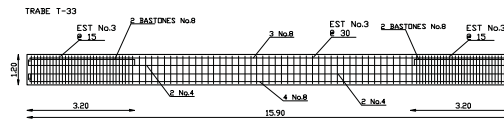
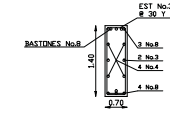
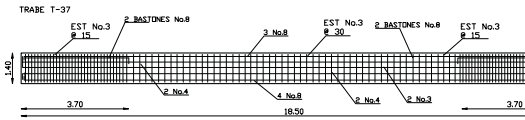
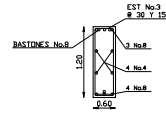
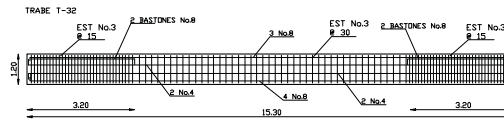
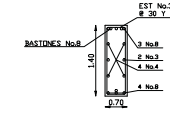
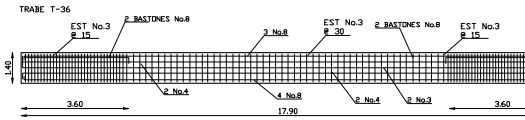
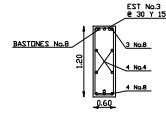
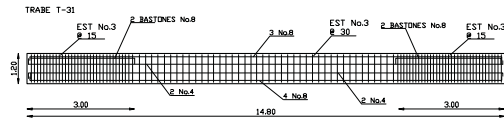
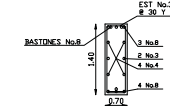
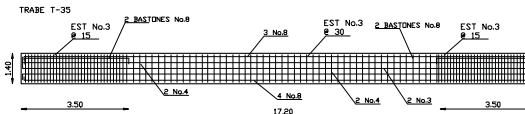
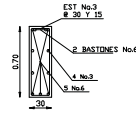
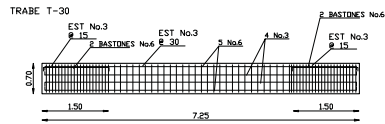
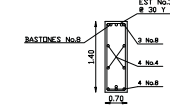
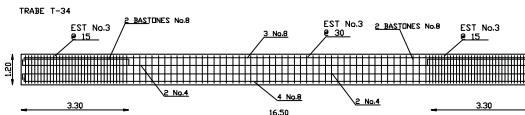
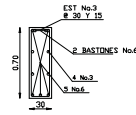
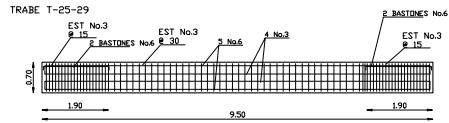
**FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN**

TESIS PROFESIONAL

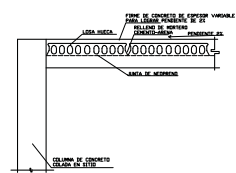
**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MÉXICO**

**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

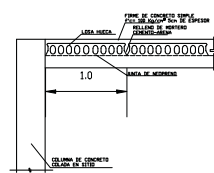
**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**



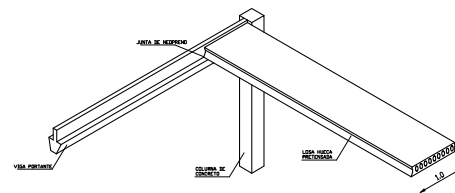
DETALLE DE MONTAJE DE LOSA HUECA PRETENSADA PARA AZOTEA



DETALLE DE MONTAJE DE LOSA HUECA PRETENSADA PARA ENTREPISO



DETALLE DE MONTAJE DE LOSA HUECA PRETENSADA



DETALLES DE ESTRUTURA

INSTALACIONES



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.



NOTAS GENERALES:

SIMBOLOGIA	
	LAMPARA FLUORESCENTE DE 42 W 127 V. EMPOTRADA EN PLAFON. PAISO: 6066 IN. MCA. TECNOLITE MODELO LT-3486. LAMINA DE ACERO TERMINADO PINTURA BLANCA.
	LAMPARA FLUORESCENTE DE 78 W 127 V. EMPOTRADA EN PLAFON. PAISO: 6066 IN. MCA. TECNOLITE MODELO LT-3380. LAMINA DE ACERO TERMINADO PINTURA BLANCA.
	CONTACTO EN MURO
	CONTACTO EN PISO
	TABLERO DE CONTROL
	CAJA DE CONEXION
	LINEAS DE CTE MEDIA TENSION 22 kV
	MALLA COCLOMICA
	REGISTRO ELECTRICO
	LINEA DE BAJA TENSION ENTERRADA SOBRE PLAFON RAZO
	ACOMETIDA ELECTRICA

Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO. TULTITLAN EDO. DE MEXICO

INSTALACION ELECTRICA

ESC1:990, 1:75,
1:1.44.

IE-01

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

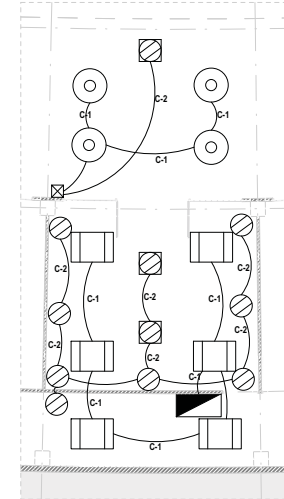
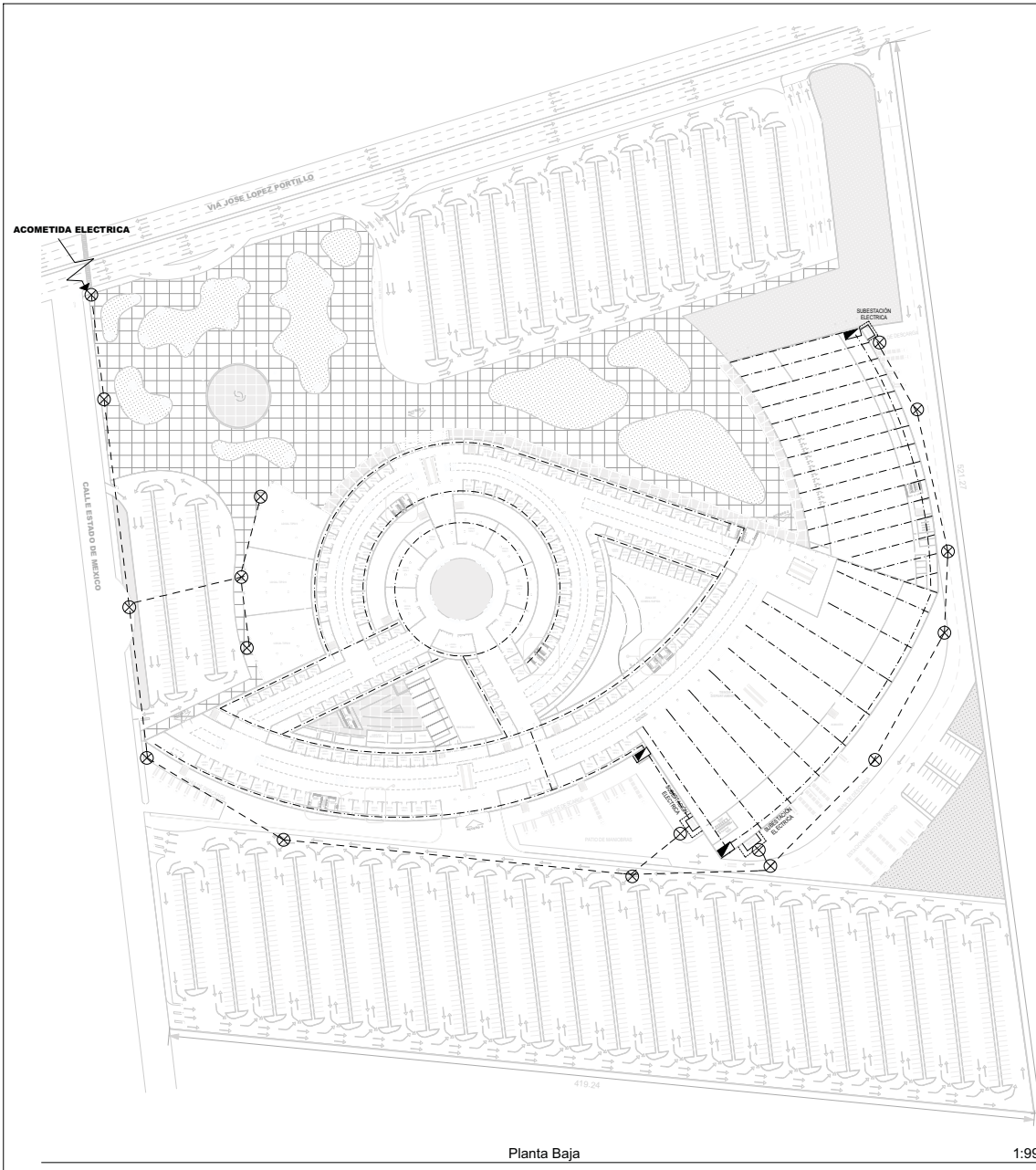
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

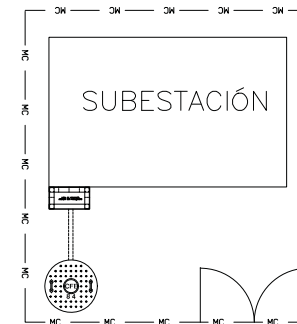
PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR



LOCAL TIPO



Planta Baja

1:990



NOTAS GENERALES:

LA INSTALACION ELECTRICA ESTA COMPUESTA POR 3 TRANSFORMADORES TIPO SUBSTACION ELECTRICA, AUTO ENFRACADOS CON ACEITE, CON UNA TENSION PRIMARIA DE 23 KV Y UNA TENSION SECUNDARIA DE 220 V / 127 V, MARCA ITESA.
 LA ZONA DE LOCALES COMERCIALES ESTARA ALIMENTADA POR UN TRANSFORMADOR TRIFASICO, CON UNA CAPACIDAD DE 1750 KW.
 LA TIENDA DEPARTAMENTAL SERA MANTENIDA POR UN TRANSFORMADOR TRIFASICO, CON UNA CAPACIDAD DE 500 KW.
 LA TIENDA DE AUTOSERVICIO Y LOS MULTICINEMAS SERAN SUSTENTADOS POR UN TRANSFORMADOR TRIFASICO CON UNA CAPACIDAD DE 500 KW.

Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO. TULTITLAN EDO. DE MEXICO

INSTALACION ELECTRICA

ESC1:0.77.

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR

CARGA DE ZONA DE LOCALES COMERCIALES						
	42 W	250 W	250 W	78 W	TOTAL WATTS	TOTAL KILOWATTS
LOCAL TIPO(400)	6	8	2	--	2752	1100.80
SECCION DE PASILLO TIPO 002	--	4	2	8	2124	424.80
ESCALERA ELECTRICA (E)					7500	30.00
TOTAL						1555.6

CUADRO DE CARGAS DE LOCAL TIPO					
	42 W	250 W	250 W	78 W	TOTAL WATTS
CIRCUITO 1	--	8	2	--	2500
CIRCUITO 2	6	--	--	--	252
TOTAL CIRCUITO DERIVADO					2752.0

CUADRO DE CARGAS DE SECCION TIPO DE PASILLO					
	42 W	250 W	250 W	78 W	TOTAL WATTS
CIRCUITO 1	--	4	2	--	1500
CIRCUITO 2	--	--	--	8	624
TOTAL CIRCUITO DERIVADO					2124.0

CUADRO DE CARGAS TABLERO 1				
CIRCUITO DERIVADO	TOTAL KILOWATTS	FASES		
		A	B	C
1-43	121.08			
44-88	121.08			
89-132	121.08			
TOTAL	121.08	121.08	121.08	121.08

DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\%$$

$$\frac{121.08 - 121.08}{121.08} \times 100 = 0 < 5\%$$

CUADRO DE CARGAS GENERAL	
TABLERO	TOTAL KILOWATTS
1 (LOCAL 1-132)	363.26
2 (LOCAL 133-266)	368.76
3 (LOCAL 267-400)	368.76
4 (SECCION TIPO DE PASILLO 1-43)	140.18
5 (SECCION TIPO DE PASILLO 89-132)	140.18
6 (SECCION TIPO DE PASILLO 136-157)	144.42
7 ESCALERA ELECTRICA	7.50
7 ESCALERA ELECTRICA	7.50
7 ESCALERA ELECTRICA	7.50
7 ESCALERA ELECTRICA	7.50

CUADRO DE CARGAS TABLERO 2				
CIRCUITO DERIVADO	TOTAL KILOWATTS	FASES		
		A	B	C
133-177	121.08			
178-221	121.08			
222-266	121.08			
TOTAL	121.08	121.08	121.08	121.08

CUADRO DE CARGAS TABLERO 3				
CIRCUITO DERIVADO	TOTAL KILOWATTS	FASES		
		A	B	C
267-311	121.08			
312-355	121.08			
356-400	121.08			
TOTAL	121.08	121.08	121.08	121.08

CUADRO DE CARGAS TABLERO 4				
CIRCUITO DERIVADO	TOTAL KILOWATTS	FASES		
		A	B	C
1-21	46.72			
22-43	46.72			
44-65	46.72			
TOTAL	46.72	46.72	46.72	46.72

DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\%$$

$$\frac{46.72 - 46.72}{46.72} \times 100 = 0 < 5\%$$

CUADRO DE CARGAS TABLERO 5				
CIRCUITO DERIVADO	TOTAL KILOWATTS	FASES		
		A	B	C
66-89	46.72			
90-112	46.72			
113-135	46.72			
TOTAL	46.72	46.72	46.72	46.72

CUADRO DE CARGAS TABLERO 6				
CIRCUITO DERIVADO	TOTAL KILOWATTS	FASES		
		A	B	C
136-157	46.72			
158-179	46.72			
180-200	46.72			
TOTAL	46.72	46.72	46.72	46.72

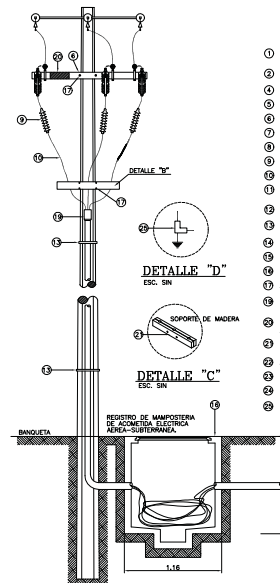
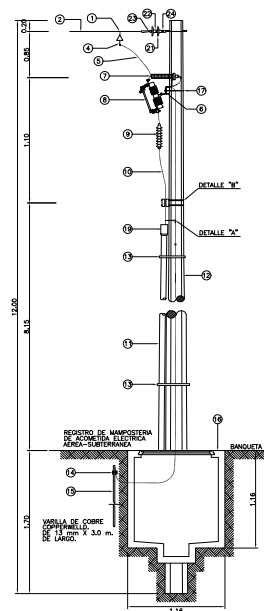
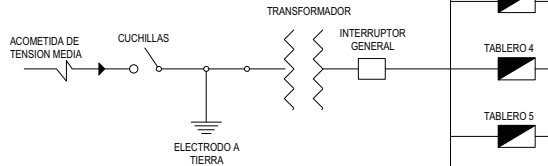
CUADRO DE CARGAS TABLERO 7				
CIRCUITO DERIVADO	TOTAL KILOWATTS	FASES		
		A	B	C
1	7.5			
2	7.5			
3	7.5			
4	7.5			
TOTAL	10.0	10.0	10.0	10.0

DESBALANCEO ENTRE FASES

$$\frac{\text{FASE MAYOR} - \text{FASE MENOR}}{\text{FASE MAYOR}} \times 100 \leq 5\%$$

$$\frac{10.0 - 10.0}{10.0} \times 100 = 0 < 5\%$$

DIAGRAMA UNIFILAR SIMPLIFICADO



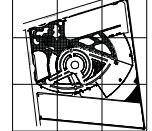
DETALLE DE ACOMETIDA ELECTRICA

- 1 CONECTOR A COMPRESION TIPO "L" O "T" CON EXTREMO DE COBRE.
- 2 ALAMBRE DE ALUMINIO SUAVE ACSR.
- 3 CONECTOR PARA LINEA ENERGIZADA.
- 4 ALAMBRE O CABLE DE COBRE DESNUDO MINMO 4 AWG.
- 5 CRUCETA PP O DE MADERA.
- 6 APARTAMRADO TIPO RESER POLE.
- 7 CORTACIRCUITO FUSIBLE.
- 8 TERMINAL POLIMERICA PARA CABLE DE ENERGIA.
- 9 CABLE DE ENERGIA.
- 10 TUBO GALVANIZADO DE 101.6mm.Ø O EXTRAGALVANIZADO PARA ZONAS COSTERAS.
- 11 POSTE DE CONCRETO O DE MADERA DE 12m. MINMO.
- 12 FLEJE DE ACERO INOXIDABLE.
- 13 CONECTOR PARA VARILLA DE TIERRA.
- 14 ELECTRODO DE TIERRA.
- 15 REGISTROS PARA MEDIA TENSION.
- 16 AFRAZADERA O TORNELLO.
- 17 COPLE GALVANIZADO DE 101.6 mm.Ø DE DIAMETRO O EXTRAGALVANIZADO PARA ZONAS COSTERAS.
- 18 SOPORTE DE MADERA.
- 19 PLACA DE IDENTIFICACION DE SERVICIO O RED. COLOR AMARILLO CON LETRAS NEGRAS DE 300x100mm.
- 20 SOPORTE DE MADERA TRATADA PARA CABLE DE ENERGIA.
- 21 AISLADOR SUSPENSION S/R.
- 22 HORQUILLA Y GUARDACABLE O CLEMA DE REMATE.
- 23 MEDIDORA Y GUS. RE.
- 24 CONECTOR A COMPRESION TIPO L DE COBRE.



NOTAS GENERALES:
 LA RED HIDRAULICA, ESTARA CONFORMADA EN LOS RAMALES PRINCIPALES, DE LA LINEA DE AGUA POTABLE Y DE LA LINEA DE AGUA RECICLADA POR TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD; LAS UNIONES SERAN DE POLIPROPILENO CON FIBRA DE VIDRIO.
 LA TUBERIA PARA TODOS LOS MUEBLES SERA DE PVC, Y SE UNIRA A LOS RAMALES PRINCIPALES MEDIANTE CONEXIONES ROSCABLES.
 EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ES MEDIANTE UN SISTEMA HIDRONEUMATICO.

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO, TULTITLAN EDO. DE MEXICO

HIDRAULICA

ESC1:990, 1:1000,
 1:88.54, 1:100, 1:1.00

IH-01

ACOT. m

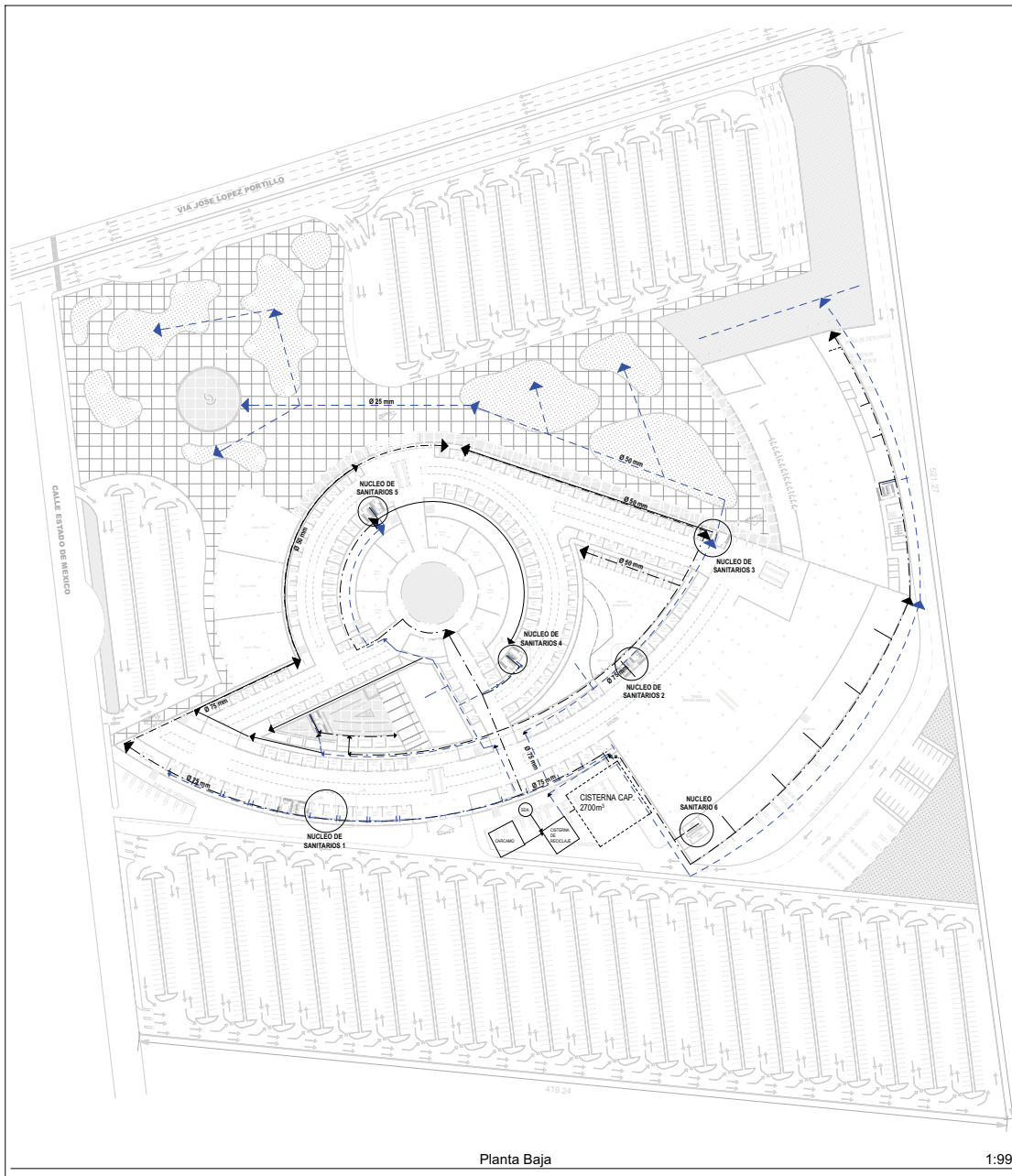
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

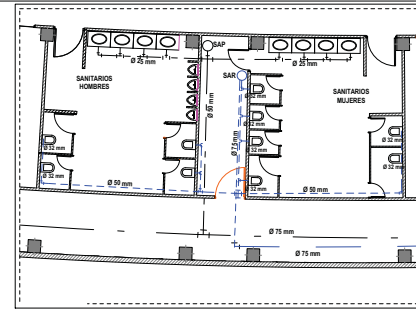
ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR

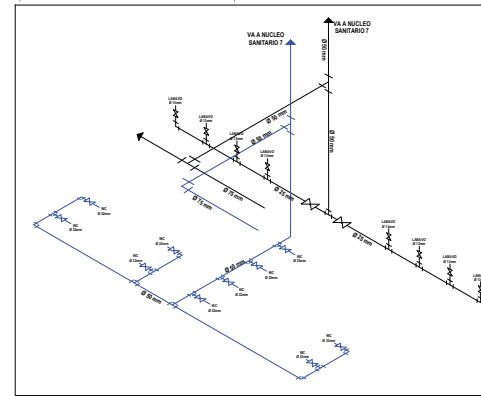


Planta Baja

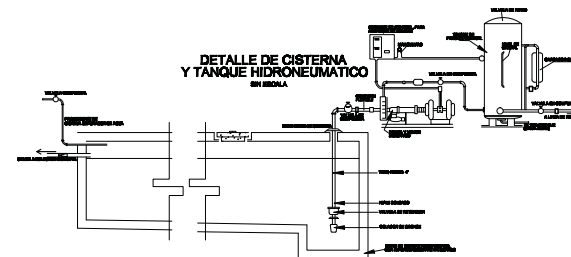
1:990



NUCLEO DE SANITARIOS 1



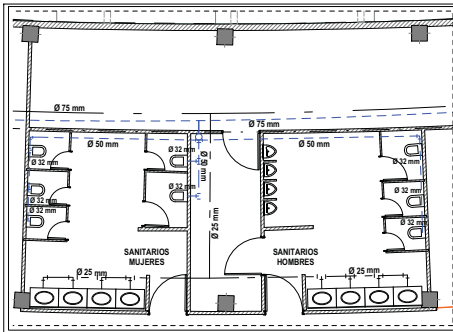
ISOMETRICO DE NUCLEO DE SANITARIOS 1



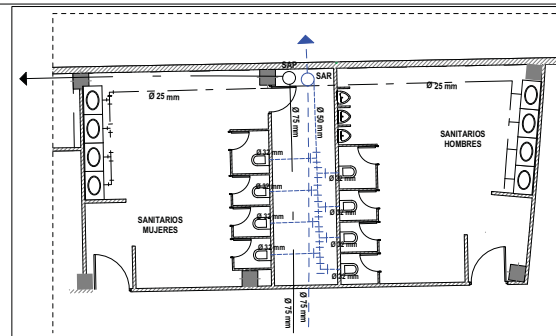
DETALLE DE CISTERNA Y TANQUE HIDRONEUMATICO SIN BOMBEA

SIMBOLOGIA

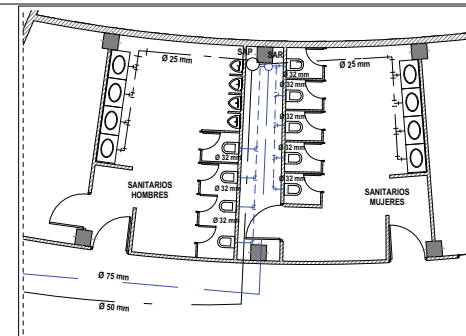
LINIA DE AGUA POTABLE	---
LINIA DE RECICLAJE	- - - -
SISTEMA DEPURADOR DE AGUA	S.D.A
CODO DE 90°	┌┐
CODO DE 45°	└┘
CONEXION EN T	┌┴┐
CONEXION EN CRUZ	┌┴┐ └┴┘
VALVULA DE CUPIERTA	⊗
SUBE CONDUCTO DE AGUA POTABLE	SAP
SUBE CONDUCTO DE AGUA RECICLADA	SAR



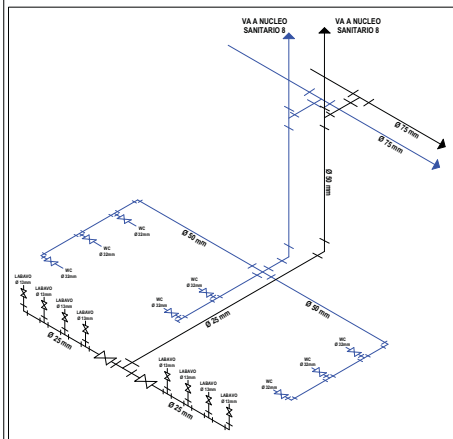
NUCLEO DE SANITARIOS 2



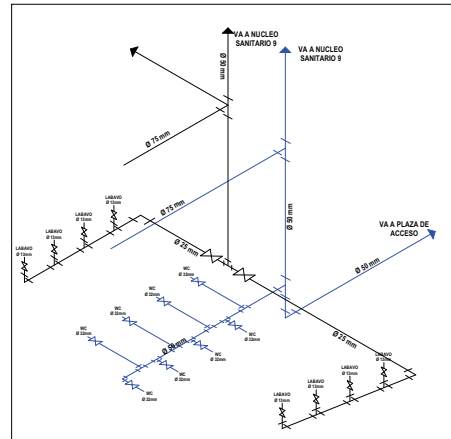
NUCLEO DE SANITARIOS 3



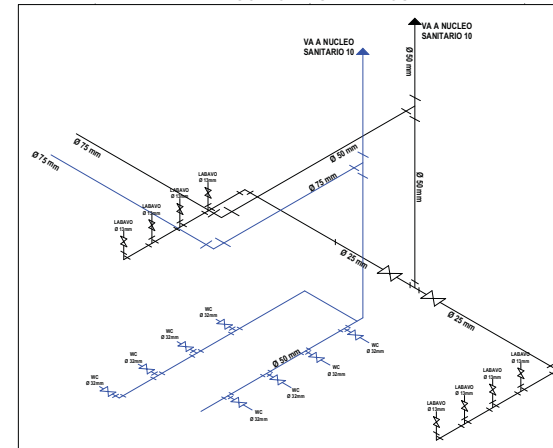
NUCLEO DE SANITARIOS 4



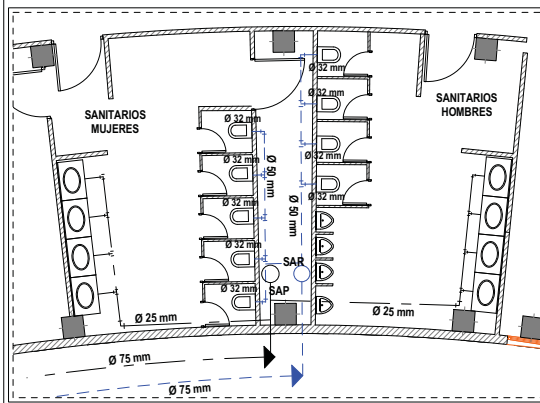
ISOMETRICO DE NUCLEO DE SANITARIOS 2



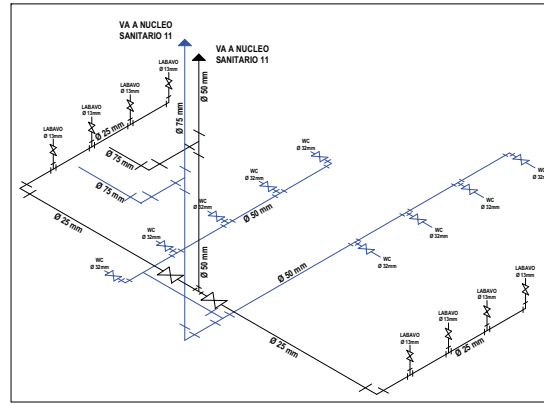
ISOMETRICO DE NUCLEO DE SANITARIOS 3



ISOMETRICO DE NUCLEO DE SANITARIOS 4



NUCLEO DE SANITARIOS 5



ISOMETRICO DE NUCLEO DE SANITARIOS 5

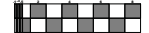
SIMBOLOGIA	
LINEA DE AGUA POTABLE	---
LINEA DE RECICLAJE	- - - -
SISTEMA DEPURADOR DE AGUA	S.D.A
CODO DE 90°	
CODO DE 45°	
CONEXION EN T	
CONEXION EN CRUZ	
VALVULA DE COMPUERTA	
SUBE CONDUCTO DE AGUA POTABLE	SAP
SUBE CONDUCTO DE AGUA RECICLADA	SAR



NOTAS GENERALES:
LA RED HIDRAULICA ESTARA CONFORMADA EN LOS RAMALES PRINCIPALES DE LA LINEA DE AGUA POTABLE Y DE LA LINEA DE AGUA RECICLADA POR TUBERIA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD; LAS UNIONES SERAN DE POLIPROPILENO CON FIBRA DE VIDRIO.
LA TUBERIA PARA TODOS LOS MUEBLES SERA DE PVC, Y SE UNIRA A LOS RAMALES PRINCIPALES MEDIANTE CONEXIONES ROSCABLES.
EL SISTEMA DE ABASTECIMIENTO ES MEDIANTE UN SISTEMA HIDRONEUMATICO.

Croquis de Localización

Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO. TULTITLAN EDO. DE MEXICO

HIDRAULICA

ESC

IH-02

ACOT. m

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

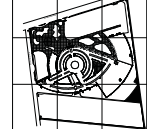
ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR



NOTAS GENERALES:

Croquis de Localización



Escala Grafica



PLAZA COMERCIAL

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO. TULTITLAN EDO. DE MEXICO

SANITARIA

ESC1:990, 1:994.24,
1:153.70, 1:1.18,
1:67.40.

ACOT. m

IS-01

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

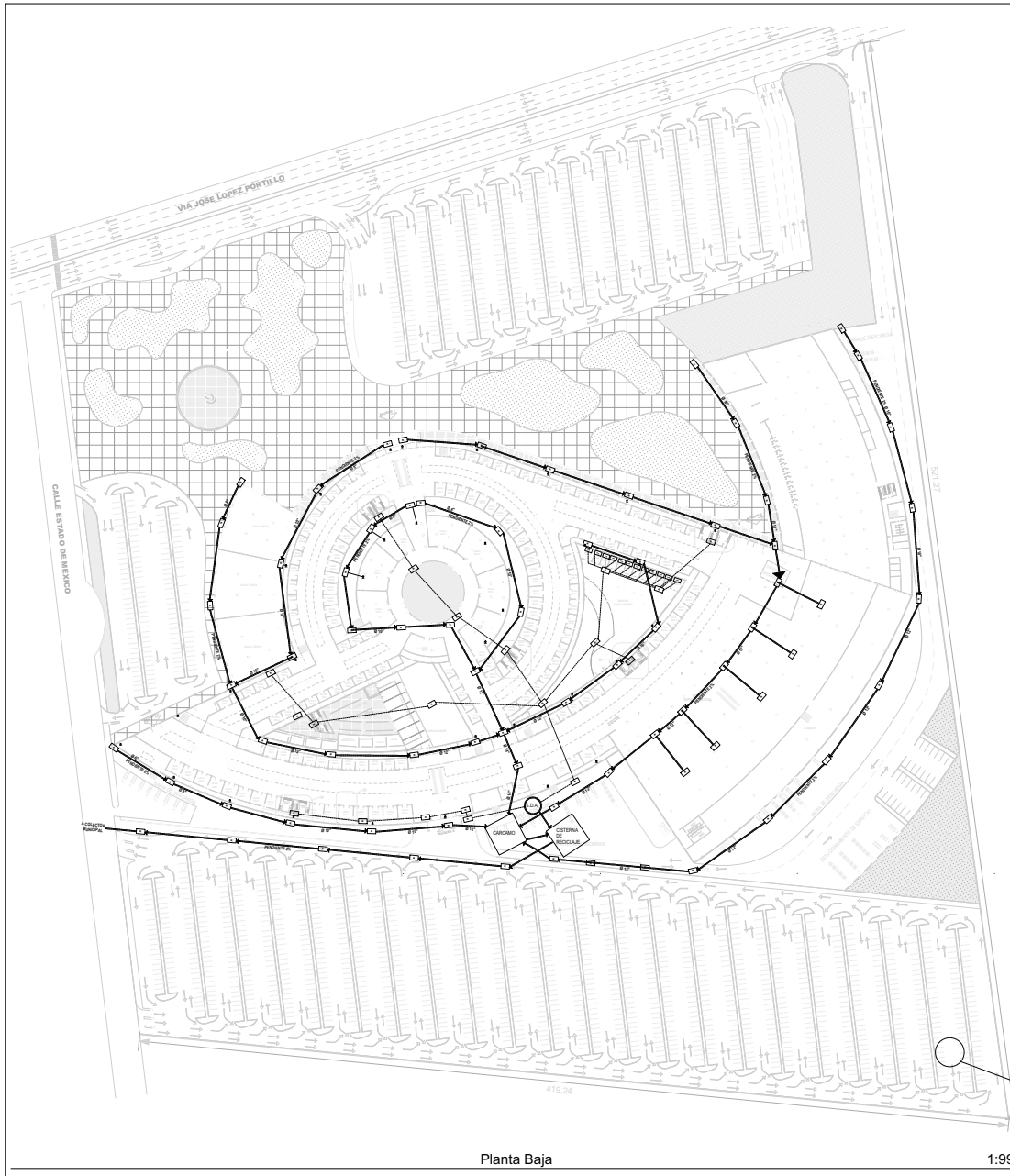
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLAN

TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN TULTITLAN ESTADO DE MEXICO

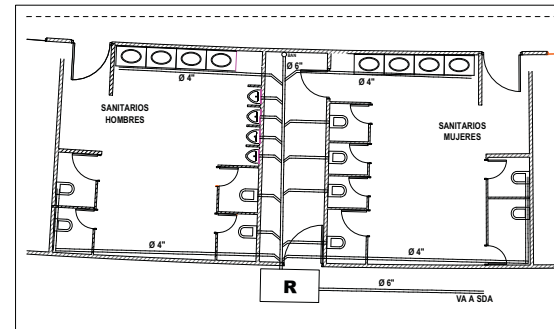
ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ WERRESTI

PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE QUINTANAR

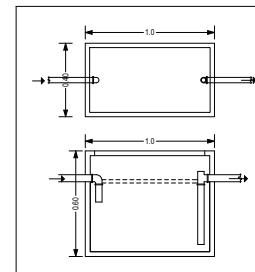


Planta Baja

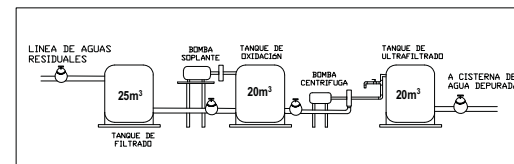
1:990



DETALLE DE NUCLEO DE SANITARIOS 1



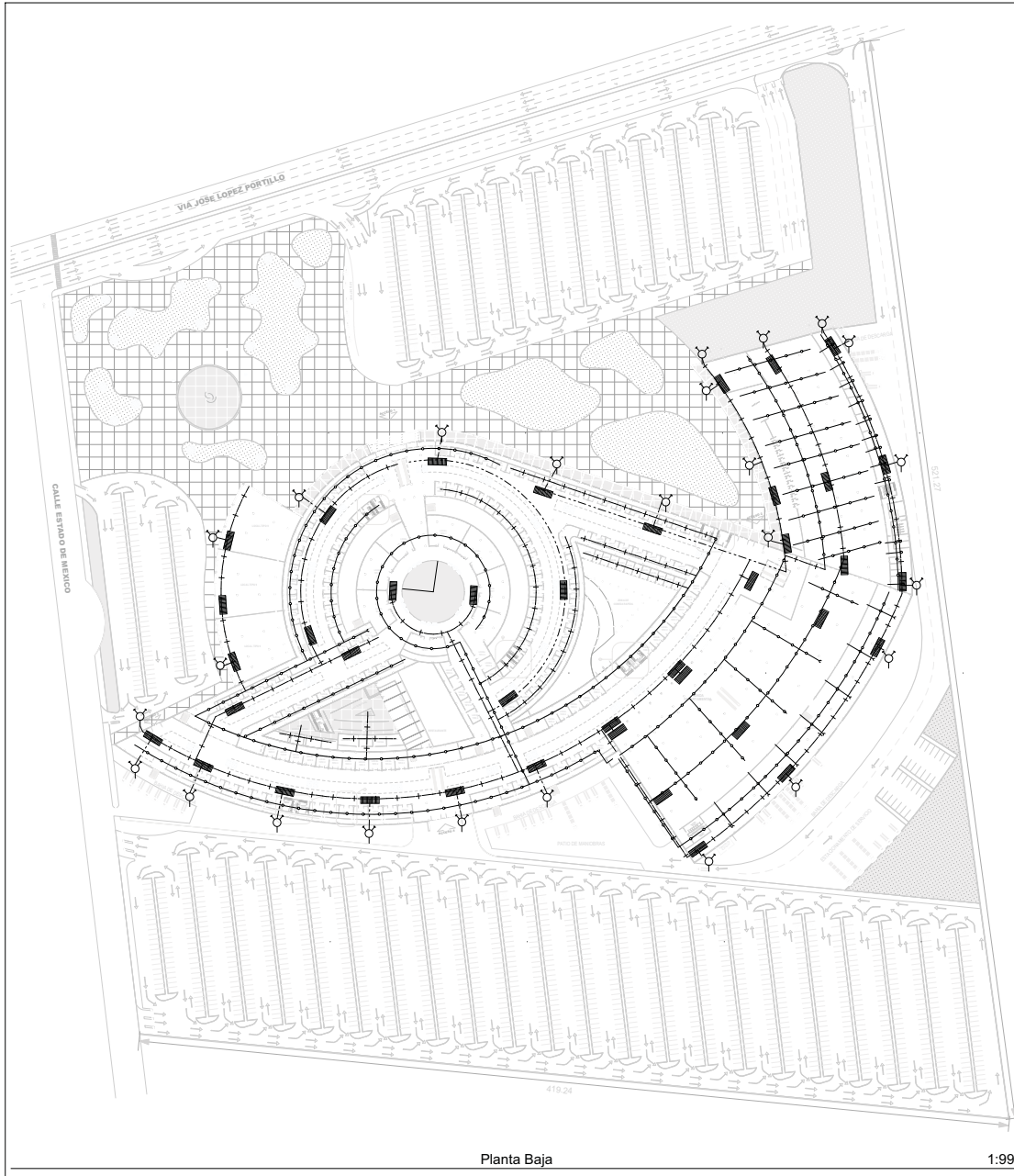
DETALLE DE TRAMPA DE GRASAS



SISTEMA DEPURADOR DE AGUA

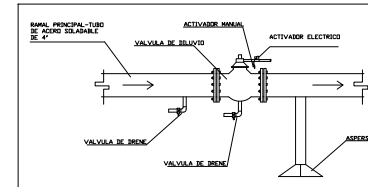
PARA EL DRENAJE DE TODAS LAS AGUAS RESIDUALES PRODUCIDAS POR EL INMUEBLE, SE UTILIZARA TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC, QUE DESCARGARAN EN UN EQUIPO PARA SU REICICLAJE. LAS AGUAS NEGRAS IRAN A UN EQUIPO DEPURADOR DE AGUAS MARCA SOLIMED. LAS AGUAS DEPURADAS SE DEPOSITARAN EN UNA CISTERNA PARA SU REUTILIZACION EN WC Y RIEGO. EL AGUA PLUVIAL SE DESCARGARA EN UN CARCAMO EL CUAL BOMBERA HACIA LA CISTERNA DE AGUA REICICLADA. PARA EL ESTACIONAMIENTO SE UTILIZARA UN PAVIMENTO PERMEABLE.

ADOQUIN DE CONCRETO CELDA PERMEABLE, CAMA DE ARENA 10 cm

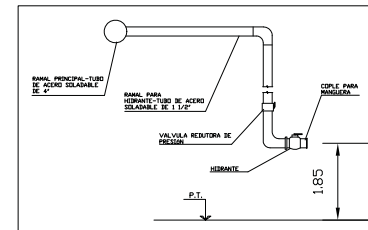


Planta Baja

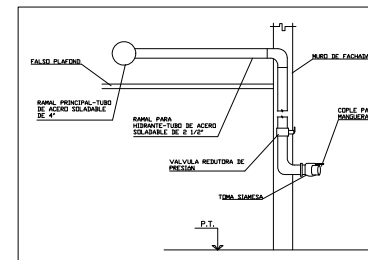
1:990



VALVULA DE DILUVIO



DETALLE DE HIDRANTE



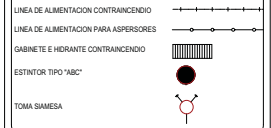
DETALLE DE TOMA SIAMESA

LA SISISTEMA CONTRA INCENDIO ESTARA CONFORMADA POR EXTINTORES TIPO ABC, UNA RED DE HIDRANTES Y UNA RED DE ASPERSORES, LAS LINEAS ESTARAN PRESURISADAS Y SERAN ALIMENTADAS POR 2 BOMBAS ELECTRICAS Y UNA BOMBA DE COMBUSTION INTERNA. EL SISTEMA DE ASPERSORES FUNCIONARA A BASE DE VALVULAS DE DILUVIO QUE OPERARAN ELECTRONICAMENTE DESDE LA CASA DE BOMBAS.

N

NOTAS GENERALES:

SIMBOLOGIA



Croquis de Localización

Escala Grafica



**PLAZA
COMERCIAL**

UBICACION: AV. JOSE LOPEZ PORTILLO ESQ. CALLE ESTADO DE MEXICO. TULTITLAN EDO. DE MEXICO

I. CONTRA INCENDIO

ESC1:990, 1:1000,
1:1.75, 1:1.77, 1:1.71.

ICI-01

ACOT. m

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS
SUPERIORES ACATLAN
TESIS PROFESIONAL**

**PROYECTO: PLAZA COMERCIAL EN
TULTITLAN ESTADO DE MEXICO**

**ASESOR: RODOLFO RODRIGUEZ
WERRESTI**

**PROYECTO: ALAN RAMSES ARZATE
QUINTANAR**

CRITERIO DE COSTOS

A continuación veremos el costo aproximado que tendrá la realización de la obra. El cálculo de este presupuesto es paramétrico, se hizo mediante el costo por metro cuadrado de un área específica y su relación con los espacios del proyecto. Los costos incluyen indirectos y utilidad de contratistas del 19% y un estimado de costo de proyecto y licencias.

CATEGORÍA	SUPERFICIE CONSTRUIDA (m ²)	COSTO POR METRO CUADRADO (\$)	TOTAL (\$)
TIENDA DEPARTAMENTAL DE 2 NIVELES	19 602.02	5 645.10	110 655 363.1
TIENDA DE AUTOSERVICIO	7 095.57	5 711.97	40 529 682.9
CENTRO COMERCIAL DE 2 NIVELES	55 260.4	6 800.71	375 809 954.9
MULTICINEMAS	7 095.57	14 805.97	105 056 796.6
BANCOS ESTACIONAMIENTO ECOLÓGICO Y PLAZAS DE ACCESO	762.77	12 034.63	9 179 654.7
		TOTAL	712 252 799.7



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

El costo por metro cuadrado de construcción es de \$7
930.10

Para el financiamiento del proyecto, se consideran como posibles inversionistas los siguientes: para la tienda departamental Liverpool, Wal-Mart para la tienda de autoservicio, CineMark para los multicinemas, California para el restaurante, para la zona de locales se consideran diversos inversionistas privados, para el terreno se considera el apoyo del municipio, para la zona de bancos; Banamex, Banorte y BBVA Bancomer.

BIBLIOGRAFÍA

1. Ambrose, James. *Análisis y Diseño de Estructuras*. 2^a ed. Edit. Limusa. México, 2005.
 2. De la Puente, González Ricardo. *El Proyecto Arquitectónico: Método para su desarrollo y descripción de sus partes*. Edit. Empires. México, 1984.
 3. González, Cuevas Oscar M., Robles- Villegas, Francisco. *Aspectos Fundamentales del Concreto Reforzado*. 4^a ed. Edit. Limusa. México, 2005.
 4. Plazola, Cisneros Alfredo. *Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Tomo 3 C-D*. Edit. Plazola Editores. México, 1996.
 5. *Reglamento de la Construcción para el Distrito Federal*. 5^a ed. Edit. Trillas. México, 2005.
 6. Silva, Riquer Jorge., Escobar Ohmstede Antonio. *Mercados Indígenas en México, Chile y Argentina. Siglos XVIII- XIX*. Edit. Ciesas Mora. México, 2000.
 7. Varela, Alonso Leopoldo (Ing.) *Costos por Metro Cuadrado de Construcción. Vol. II*. ed.907. Edit. Varela Ingeniería de Costos. México, 2009.
 8. Sociedad Mexicana de Mecánica de Suelos. *El Susuelo y la ingeniería de Cimentaciones en el Area urbana del Valle de México*. México 1978.
-
-



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.