



**Universidad Nacional Autónoma de México**

**Facultad de estudios Superiores Aragón**

**ARQUITECTURA**

**“CENTRO DE NEGOCIOS PARA LOS PRODUCTORES, ARTESANOS Y MICRO-  
PEQUEÑOS COMERCIANTES EN LA DELEGACIÓN XOCHIMILCO”**

**Tesis que para Obtener el Título de Arquitecto bajo la Opción “Experiencia Profesional”  
presenta:**

**Rosales Sánchez Ricardo René**

Nezahualcóyotl Edo. De México abril 2019



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.

## Sínodo

De manera muy especial y a la vez muy respetuosamente quiero agradecer al Sínodo que formo parte importante en la integración ejecución, revisión y definición del presente trabajo, el cual no hubiera sido posible sin sus valiosas aportaciones e intervención en la consecución de la misma.

- M. en Arquitectura Julio Souza Abad...(presidente)
- Arquitecto Cándido Garrido Vázquez...(Vocal)
- Dr. En Urbanismo Heriberto García Zamora...(secretario)
- M. en Arquitectura Ana Laura Soto Lechuga...(Suplente)
- Arquitecta Laura Rodríguez Islas... (Directora de Tesis y Suplente)

Infinitamente agradezco su apoyo.

## AGRADECIMIENTOS

A lo largo de la trayectoria de mi vida y en la culminación de esta etapa estoy seguro de que siempre he encontrado en todos los diferentes caminos que he tomado personas que me han apoyado, (Profesores, Colegas, directores, Clientes, Compañeros de Generación, Familiares, etc.), debo y quiero otorgar un muy sincero agradecimiento por sus consejos, enseñanzas a todas estas personas anónimas que de manera fraternal dedico el presente trabajo.

Habría sido imposible haber llegado a esta culminación sin el patrocinio incondicional de mis Padres en la Etapa de Estudiante a ellos mi gran Admiración y Respeto, de manera muy Especial al Sr. José Luis Rosales Pérez Q.E.P.D.

De Manera Puntual a mis hermanos Rosario, Alberto, y de forma Valiosa a José Luis y Agus por su apoyo.

De una condición Notable a mis hijos Ricardo y Laura, ¡porque siempre tuvieron la confianza en que podía terminar este trabajo, por impulsarme ambos me apoyaron de manera crucial en la Elaboración del Presente trabajo con sus conocimientos, aportaciones y trabajo directo .....Los Amo y sólo puedo decirles GRACIAS!

Dejo Intencionalmente al Final y no por ello menos importante Dedico este Trabajo a Ti Betty mi incansable compañera, amiga, confidente, esposa e impulsora en todas mis IncurSIONES ya que junto a Ti hemos logrado metas importantes, Sólo quiero que sepas que este trabajo no sería una realidad sin tu Incondicional ayuda.

Tanto Esta Tesis como el Titulo son tuyos te pertenecen y es el resultado de años de tu trabajo, amor y tenacidad para salir adelante.....Gracias Laura Beatriz.

## **PREFACIO**

*El siguiente Trabajo, se presenta como resultado del desempeño de una labor profesional a lo largo de varios años en la Carrera de Arquitectura, en las diferentes áreas en las que se involucra la actividad del Arquitecto.*

*El principal objetivo que se persigue al presentar este “Informe Técnico”, es para obtener el Título de Arquitecto, la modalidad elegida para tal efecto es la denominada por “Experiencia Profesional”, Con Proyecto Terminado y será avalada con el mismo que a continuación se presenta como el Desarrollo de esta Tesis.*

*El Proyecto Elegido se denomina: “Centro de Negocios para los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes en la Delegación Xochimilco”.*

*Los Alcances del Presente Trabajo son la Presentación completa del “Proyecto Ejecutivo”, listo para la Etapa de Ejecución el cual estará fundamentado en la Documentación, investigación y el Desarrollo de este basado principalmente en Planos, Croquis, Cálculos y Documentos que avalan su Correcta Ejecución.*

## DESCRIPCION DETALLADA EN LA PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

Como es del dominio de todo profesional en Arquitectura, la labor del Arquitecto es por un lado en gran Parte el Creador de los Espacio-Forma, incluyendo todas las Etapas y procesos que se ven Vertidos en el mismo. También es un Coordinador Interdisciplinario de una serie de Profesionistas que se involucran tanto en el Proceso del Diseño (Dibujantes, Investigadores, Sociólogos, Ingenieros Calculistas, Estructuristas y de Instalaciones entre otros.). Como en el proceso de la Construcción Misma de la Obra (Ingenieros, Contratistas, Profesionistas Especializados, Contadores, Administradores, Abogados, Topógrafos etc. Etc.). situación que es muy demandante la Profesión de Arquitecto y sin temor a equivocarme es una de las más completas ya que requieren de Toda nuestra atención en todos y cada uno de los detalles tanto en la Etapa de Creación y Definición del Proyecto como en la etapa de Construcción con todo lo que Incluye la misma.

En este caso como en otros mi Intervención fue de manera muy directa en todas y cada una de las etapas de la Concepción del Proyecto “Centro de Negocios”, y aún más debido a que el “Proyecto” era ya de manera Profesional, y sería otro más de los trabajos realizados en la Empresa junto con el grupo interdisciplinario de colaboradores de los cual estaba al frente, además representaba a la firma y los socios con los que años antes (Octubre de 1995) habíamos fundado la Empresa “COMUNICARQ S.A. DE C.V.”.

Las actividades desarrolladas en este proyecto fueron desde el principio con las primeras Pláticas con representantes de la Delegación Xochimilco hasta que se concretó una cita con el área correspondiente (Dirección General de Fomento Económico), junto con el Delegado en turno, y una vez aceptada nuestra propuesta para presentar nuestro Proyecto a las autoridades correspondientes para su Revisión, y ya teniendo en nuestro poder los requerimientos básicos aportados por la Delegación se inició la tarea junto con un equipo de trabajo a la Investigación de toda la Información requerida para el proceso de la creación.

Con alguna información ya en mi poder inicié con los primeros bosquejos de la analogía y las premisas de Imagen Conceptual y la transfiguración de esta hasta lograr la Imagen Arquitectónica que pretendí para el Proyecto, realizando los Croquis de la Imagen Arquitectónica Deseada elaborando esquemas de Planta de conjunto y los elementos

Principales Arquitectónicos que armarían la Planta de Conjunto dando una Zonificación adecuada a las características del Predio, Influencia Urbana etc.

Con esta Imagen Arquitectónica ya definida y conceptualizada trabajé en la tarea de diseñar más a fondo las diferentes áreas que integrarían cada cuerpo y en conjunto con un grupo de dibujantes y diseñadores modelamos la forma al “Anteproyecto”, durante esta etapa continuamos con otro equipo a dar inicio a las primeras soluciones de Forma, Estructura, Acabados, Instalaciones de todo tipo. Una vez definido el Proyecto y resueltos problemas Técnicos, de Diseño del Proyecto y mediante una serie de revisiones con el cliente se llegó a la definición final del proyecto, fue así como entonces dimos paso a la Elaboración del “PROYECTO EJECUTIVO”.

Etapas donde nuevamente trabajé en coordinar y afinar junto con especialistas de cada área (Estructuras, Instalaciones, Costos, Laboratorios de Suelos, Dibujantes, Proyectistas etc.), todos y cada uno de los detalles que estaban surgiendo en el Proceso de Elaboración del “Proyecto Ejecutivo”.

La decisión de Optar la Modalidad de Titulación por este medio “Experiencia Profesional” fue porque al igual que en este Proyecto en el cual se habían abarcado todas las áreas del conocimiento “Teórico” aprendido en las aulas de la FES ARAGON, ya había aplicado y obtenido experiencia en otras áreas y ya habiendo ejecutado Obras y Proyectos de otra índole creí pertinente presentar este “Proyecto” como tema de TESIS PROFESIONAL, porque considero que en él se ven vertidos los conocimientos “Teóricos” y “Prácticos” obtenidos a lo largo de varios años de labor Profesional.

Desde la creación de la compañía en octubre del año de 1995, estaba convencido que la carrera y los conocimientos obtenidos en las aulas me darían las herramientas necesarias para lograr incursionar de manera firme en el ramo de la Arquitectura de manera asertiva.

INDICE GENERAL

	Pagina
Portada	1
Sínodo	2
Agradecimientos	3
Prefacio	4
Argumentación De Modalidad De Tesis “Descripción detallada en la Participación del Proyecto”	5-6
Índice General	7-12
Introducción	13
Desarrollo del Cuerpo (Capitulado de Tesis)	14-143
Índice de Figuras	144-148
Bibliografía	149-150



	Pagina
1. DESARROLLO (CAPITULADO DE TESIS)	
1.1.DEFINICIÓN DEL PROYECTO	14
1.2.FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO Y SU OBJETIVO PRINCIPAL	14-15
1.3.ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO	16-20
1.4.DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL PROCESO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	21-22
2. PROYECTO ARQUITECTONICO	
2.1. DISEÑO ARQUITECTONICO	
2.1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA	22-24
2.1.2. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO	25-26
2.1.3. ZONIFICACIÓN GENERAL Y DETALLADA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO SOBRE EL TERRENO	27-28
2.1.4. FUNCIONAMIENTO EN BASE A MATRIZ DE RELACIONES, Y DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO	28-31
2.1.5. DESCRIPCIÓN CUANTITATIVA DEL PROYECTO, (PONDERACIÓN DEL DISEÑO, DISPOSICIÓN DE ÁREAS Y RESUMEN DE SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN)	32-33
2.1.6. PLANOS ARQUITECTÓNICOS	34-42

	Pagina
<b>2.2. RELACIÓN CON EL ENTORNO URBANO</b>	
2.2.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA RELACIÓN E INTERACCIÓN ARQUITECTÓNICA CON SU ENTORNO	43
2.2.2. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL TERRENO, EN LA ESTRUCTURA URBANA, A NIVEL NACIONAL, DELEGACIONAL Y ÁREA DISPONIBLE DEL MISMO, DEFINIENDO LA POLIGONAL DE INFLUENCIA	43-46
2.2.3. ANÁLISIS DEL SITIO (PAISAJE URBANO)	46-47
2.2.4. DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS, APLICADAS EN FUNCIÓN A DEL ENTORNO URBANO DE LA VIALIDAD Y DE LOS FLUJOS URBANOS	48-49
<b>2.3. RELACIÓN CON EL MEDIO NATURAL</b>	
2.3.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA RELACIÓN ARQUITECTÓNICA CON EL MEDIO NATURAL	49-50
2.3.2. INVENTARIO FORESTAL EN EL TERRENO Y LOCALIZACIÓN EXACTA EN EL MISMO	51-57
2.3.3. DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ARQUITECTÓNICAS APLICADAS EN FUNCIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS NATURALES DE LA ZONA, (CLIMA), TEMPERATURA PROMEDIO, VIENTOS DOMINANTES, VEGETACIÓN, FAUNA, ASOLEAMIENTO Y TIPO DE SUELO	58
2.3.4. INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL, DURANTE EL DESARROLLO DE LA OBRA Y AL ENTRAR EN OPERACIÓN EL PROYECTO	58-59

	Pagina
2.4. RELACIÓN CON EL MEDIO SOCIAL	
2.4.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA RELACIÓN ARQUITECTÓNICA CON EL MEDIO SOCIAL	60
2.4.2. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS, CULTURALES, SOCIALES Y ECONÓMICOS, ORGANIZACIONES SOCIALES, TRADICIONES, COSTUMBRES, FIESTAS ETC.	60-61
2.5. COSTO	
2.5.1. PRESUPUESTO GLOBAL	62-63
2.5.2. CALENDARIO COSTO-TIEMPO	64
2.5.3. HONORARIOS PROFESIONALES, SEGUN ARANCELES DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÉXICO	65-68
2.6. PROYECTO ESTRUCTURAL	
2.6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL	69-74
2.6.2. DESCRIPCIÓN DEL CRITERIO CONSTRUCTIVO	75
2.6.3. PLANOS QUE LO INTEGRAN, CROQUIS ETC.	76-82

	Pagina
<b>2.7. PROYECTO DE INSTALACIONES</b>	
2.7.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y ESPECIALES INCLUYE PLANOS Y CÁLCULOS, CROQUIS ETC.	83-100
2.7.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO DE INSTALACIONES: HIDRÁULICA, SANITARIAS, SISTEMA VS. INCENDIO, RIEGO, DRENAJE, PLUVIAL, CISTERNA CRITERIOS DE LAS INSTALACIONES PROPUESTAS, INCLUYE PLANOS	101-115
<b>2.8. PROYECTO DE PLANOS COMPLEMENTARIOS</b>	
2.8.1. PLANOS TOPOGRÁFICOS Y DE TRAZO Y NIVELACIÓN	118-119
2.8.2. PLANOS DE ALBAÑILERÍA	120-128
2.8.3. PLANOS DE HERRERÍA Y CANCELERÍA	129-131
2.8.4. PLANOS DE OBRAS EXTERIORES	132
2.8.5. PLANOS DE SEÑALIZACIÓN Y RUTAS DE EVACUACIÓN	133-136
2.8.6. PLANOS DE ACABADOS	137-141
2.8.7. CORTES POR FACHADA	142
<b>2.9. ARGUMENTACIÓN DEL PROYECTO COMO TEMA DE MODALIDAD DE TESIS</b>	
2.9.1. DESCRIPCIÓN DETALLADA EN LA PARTICIPACIÓN EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	5-6

	<b>Pagina</b>
<b>2.10. CONCLUSIONES</b>	
2.10.1.    OBJETIVOS LOGRADOS	143
<b>2.11. BIBLIOGRAFIA</b>	
2.11.1.    LISTADO DE FUENTES CONSULTADAS: LIBROS, REVISTAS, SITIOS DE INTERNET, ETC.	149-150

## INTRODUCCIÓN

Debido al Gran Rezago Sociocultural de la Región Sur-Oriente de la Ciudad de México, (Xochimilco, Tláhuac y Milpa Alta), aunado a Elementos tan Importantes como son un muy Bajo Ingreso Percapita (PIB) de la Población Económicamente Activa (PEA), un alto grado de marginación en la Región y con los Pronósticos de un Fuerte Incremento Poblacional para la Demarcación lo cual Originara severos problemas en un futuro próximo se Prevé la Necesidad de Equipar con un “Centro Regional de Negocios” a dicha zona.

Con la Finalidad de dar apoyo a los Productores, Artesanos y Comerciantes en el Aprendizaje y Aplicación de Técnicas Planificadas de Producción con Calidad que garanticen desarrollo y que a su vez sean orientadas a obtener un mejor precio por sus Productos a nivel local, Nacional e Internacional y así abatir los grandes rezagos Económicos de la Demarcación y Lograr Enaltecer la Identidad de los valores Socioculturales.

Dicho “Centro de Negocios Regional”, servirá también como centro de Exposiciones de sus Productos y Vinculación con Empresas y Público en General logrando así en un mismo espacio Integrar Elementos que puedan Coadyuvar al Turismo, Cultura y Educación de la Demarcación.

De esta Forma ayudaremos a una Mejora en la Calidad de Vida de la Población y Generaremos un Arraigo en la Demarcación siendo estos últimos Objetivos prioritarios para las autoridades delegacionales.

En el Presente Trabajo se verá una Arquitectura que desde su “Concepción” se creó con un Alto Valor Social Contextualizado con el medio Urbano, Natural y Social y su Interacción e Integración con los mismos.

## 1.- DESARROLLO DEL PROYECTO.

### 1.1. DEFINICIÓN DEL PROYECTO:

La Delegación Xochimilco, a través de la Dirección General de Fomento Económico, prevé la necesidad de fomentar la identidad Socio-Económica regional de la zona productiva de Xochimilco y cercanías, como lo son las delegaciones (Tláhuac, Coyoacán, Tlalpan, Milpa Alta e Iztapalapa), con la finalidad de generar nuevas opciones de desarrollo en la producción y comercialización de los productos regionales más representativos de la demarcación y sus delegaciones contiguas, mediante la creación de un Centro Regional de Negocios, el cual permitirá obtener mayores beneficios a los artesanos, productores y comerciantes de la localidad y la zona de influencia, logrando así un incremento en su productividad y crecimiento de la Economía de la Región.

### 1.2 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO Y SU OBJETIVO PRINCIPAL

El Centro de Negocios tendrá como objetivo principal, servir de apoyo a los artesanos y productores para fomentar los sistemas de producción tradicionales mediante técnicas planificadas que garanticen su desarrollo. Así mismo, capacitará a los productores, comerciantes y artesanos en la comercialización y negociación de sus productos a nivel regional, nacional e internacional; también servirá como centro de exposición de productos así como la su vinculación con empresas interesadas en los mismos y con el público en general, logrando así en un mismo espacio integrar elementos que puedan coadyuvar al Turismo, Cultura y a la Educación, que incrementen y enaltezcan la Identidad y valores Socio-Culturales de la Región.

El proyecto se ubicara en un predio existente cercano al Bosque de Nativitas, entre la antigua Carretera México-Tulyehualco y la Avenida Camino a Nativitas en la Colonia Pueblo de Nativitas de la Delegación Xochimilco en México, D.F. una inmejorable ubicación ya

## Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

que la localización junto a este Bosque, lugar por excelencia de visita de los Lugareños y Turismo, es preponderante para lograr alcanzar el Objetivo propuesto.

La superficie del predio es de 7,875.00m<sup>2</sup>, es de topografía plana y no existen construcciones dentro del predio, afortunadamente existen algunos árboles de gran altura, los cuales fueron Objeto de un minucioso Inventario para verificar el estado en que se encontraban e integrarlos al Proyecto presentado.

En cuanto a las condiciones físicas prevalecientes en el lugar de manera general diremos que el clima es de tipo templado ya que se encuentra junto a una zona boscosa y con edificaciones en su alrededor de tipo habitacional preferentemente.

### CROQUIS DE LOCALIZACIÓN



Figura Núm. 1



### 1.3 ELEMENTOS ARQUITECTONICOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El Proyecto está compuesto de 7 Grandes Áreas que a su vez conforman el Programa Arquitectónico y que estarán distribuidas dentro de los Cuatro Cuerpos que integran el Conjunto:

#### AREAS EN QUE SE DIVIDE EL PROYECTO:

1. Administración
2. Asesoría y Capacitación
3. Exposiciones (Fijas y Temporales)
4. Foros (Auditorio)
5. Áreas Complementarias
6. Servicios Públicos
7. Servicios del Edificio

AFORO PROYECTADO: (ADMINISTRACIÓN, CAPACITACIÓN, AUDITORIO, EXHIBICIONES, AREA COMERCIAL, SERVICIOS PUBLICOS APOYO AL EDIFICIO).

ÁREA	TOTAL DE EMPLEADOS Y/O PERSONAS ATENDIDAS
1.- Auditorio	250
2.- Exhibiciones	665
3.-Mantenimiento, Intendencia.	28
4.-Asesoría y Capacitación	105
5.-Oficinas, Comercios y Apoyo	40
TOTAL DE AFORO (PERSONAS)	1088

Figura Núm. 2

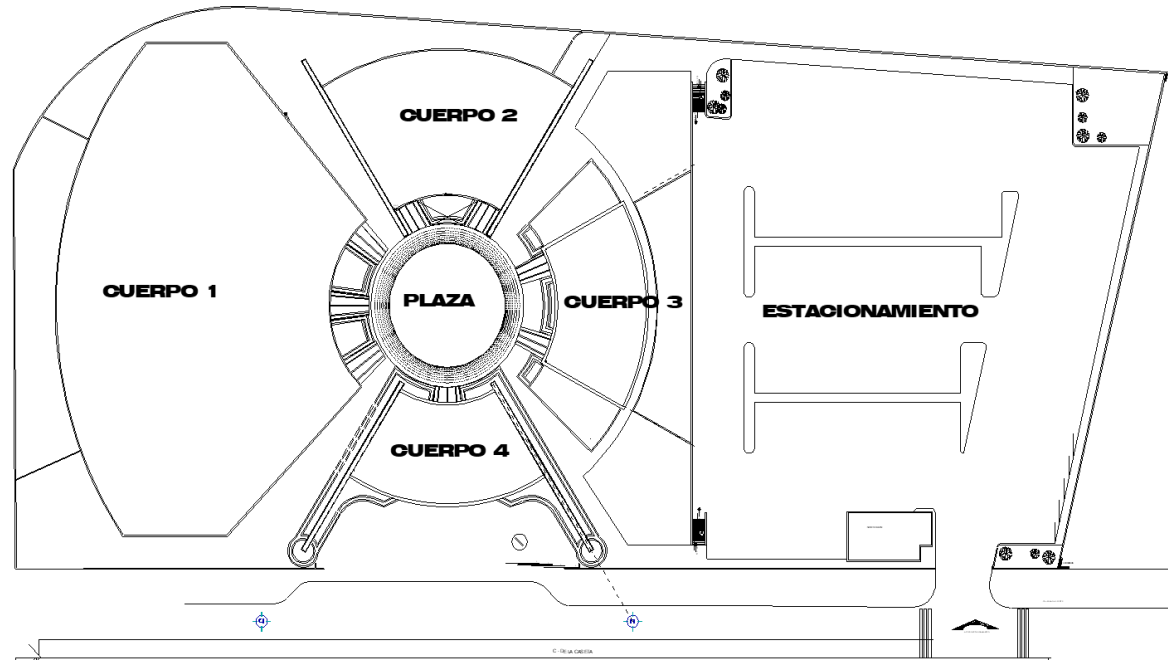


Figura Núm. 3

**PLANTA DE CONJUNTO:**

Cuerpo 1. Centro de Exposiciones

Cuerpo 2. Auditorio

Cuerpo 3. Zona Comercial y Asesoría y Capacitación

Cuerpo 4. Vestíbulo, Recepción, Salas de Exposiciones Temporales y Oficinas

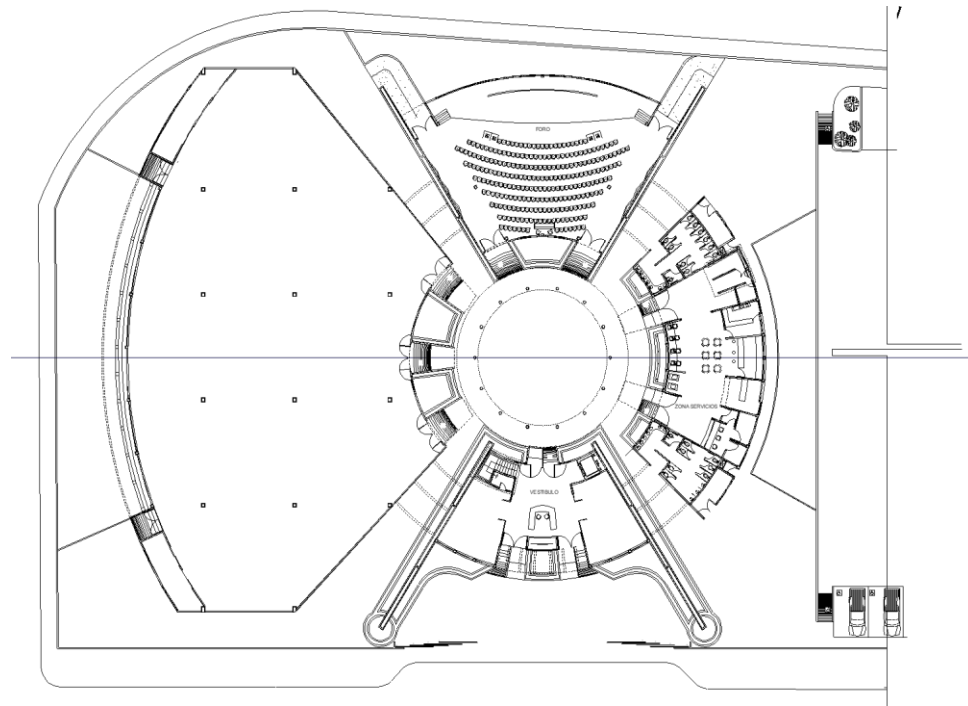


Figura Núm. 4

PLANTA BAJA:

1. Centro de Exposiciones
2. Auditorio
3. Servicios Sanitarios
4. Zona Comercial
5. Vestíbulo de Acceso
6. Sala de Exposiciones Temporales
7. Plaza Central a descubierto
8. Acceso principal

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

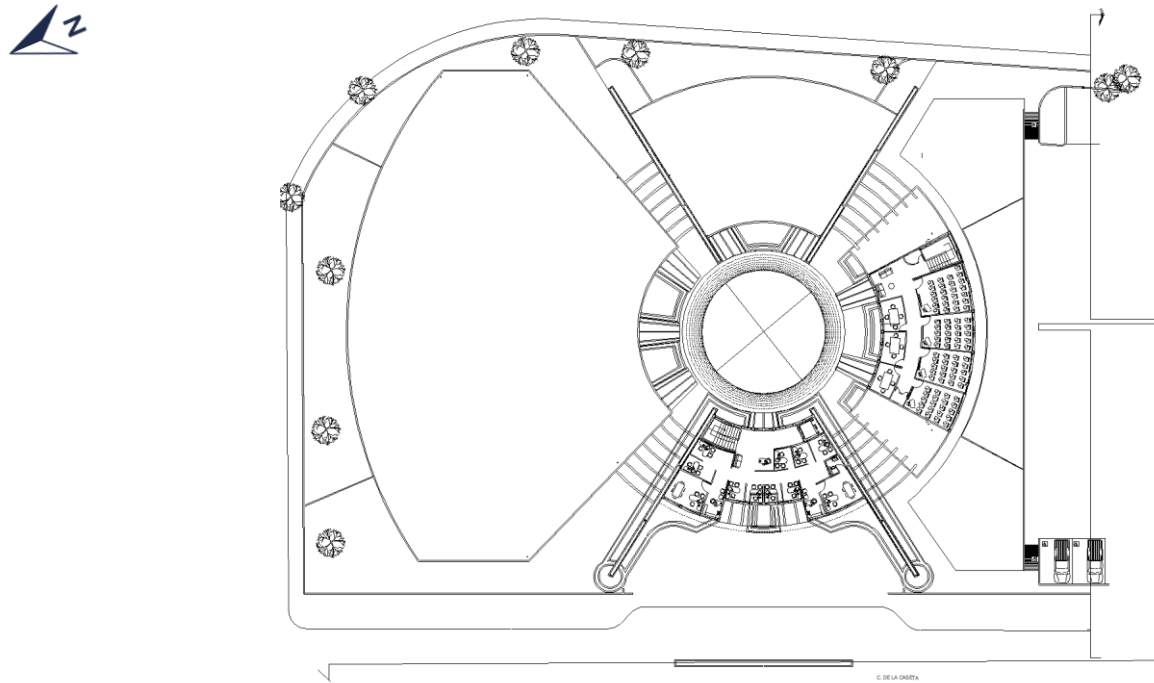
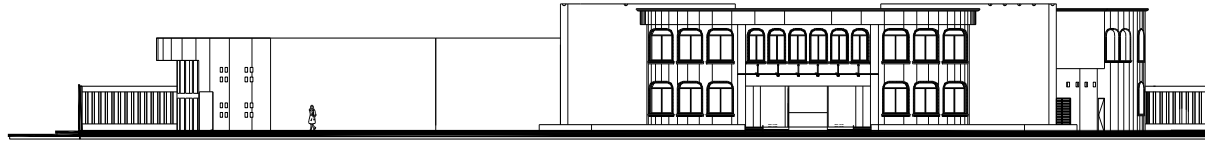


Figura Núm. 5

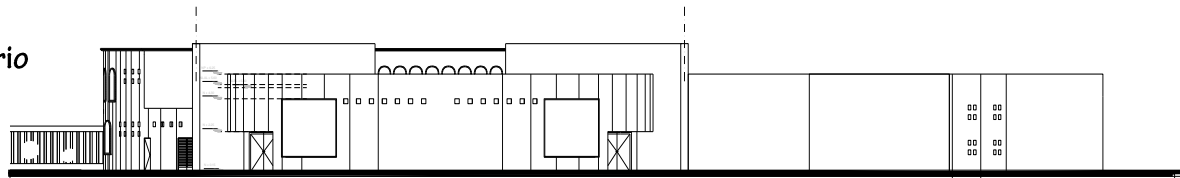
PLANTA ALTA:

1. Oficinas Administrativas
2. Aulas de Capacitación
3. Salones de Asesoría

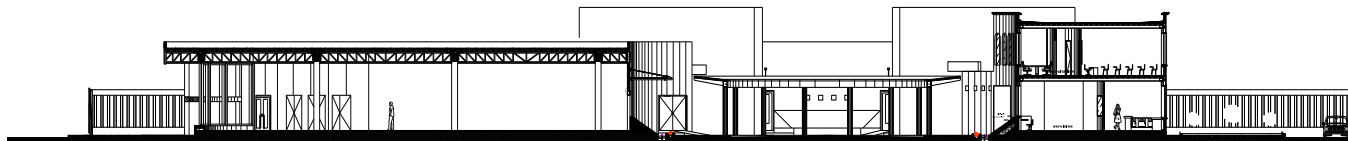
Fachada Principal



Fachada Auditorio



Corte A-A'



Corte B-B'

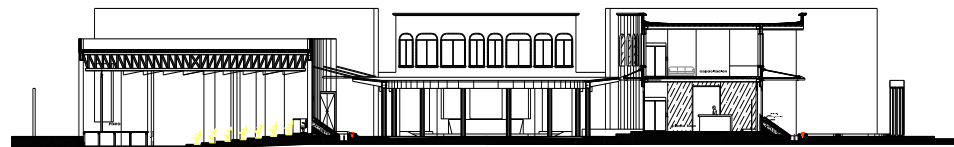


Figura Núm. 6

#### 1.4 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGIA UTILIZADA EN EL PROCESO DEL DISEÑO ARQUITECTONICO.

La Metodología utilizada durante el Proceso creativo es la Resultante de un Proceso Evolutivo que se resume en la Etapa de Análisis y Síntesis, donde se incorporan una serie de Datos Informativos involucrados directamente en todo el Proceso de Diseño dichos Factores son:

El Objeto	El Sujeto	El Medio
El Costo	El Tiempo	

Siendo estos Elementos determinantes en el Proceso Creativo y de los cuales se obtienen resultados mediante el correcto manejo en Etapas Previas dentro del Proceso de Diseño dichas etapas que anteceden son: (La Información e Investigación).

Obteniendo así Con el desarrollo de estas 4 Etapas Previas una Estructura básica y Principal denominada el “Programa Arquitectónico”, siendo esta resultante la principal herramienta de Información para el ciclo de Creación que junto a una serie de Elementos y Procedimientos Técnicos que usa todo Arquitecto. Se podrá entonces plasmar la Primera Proposición del Diseño Integral y Definir así el Proyecto Arquitectónico (Etapa de Definición), permitiendo dar paso a la última Fase del Proceso del Diseño que corresponde a la Elaboración y Determinación definitiva del Diseño Integral (Proyecto Ejecutivo).

De esta manera se logró “Resolver una Necesidad de Espacio-Forma”, Planteada previamente por el “Sujeto” (Cliente), de donde Obtenemos una Arquitectura Útil, Habitable, Estética, Funcional y Asequible en Concordancia con su Medio Natural, Urbano y Social.



Figura Núm. 7

## ESQUEMA DEL PROCESO DEL DISEÑO ARQUITECTONICO

### 2.- PROYECTO ARQUITECTONICO.

#### 2.1. DISEÑO ARQUITECTÓNICO:

##### 2.1.1.-MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTONICA.

Desde un inicio en las primeras Platicas con la Dirección General de Fomento Económico y autoridades de la Delegación Xochimilco, Nos plantearon la necesidad de contar con un Espacio Arquitectónico formando por un Conjunto con características: conservadoras, de un costo factible para su realización, que respetara aspectos físicos de "Identidad" de la región y que se integrara al entorno Natural y Social principalmente.

## Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

Una vez determinados estos Factores a cubrir solicitados por el Cliente, nos dimos a la tarea de la concepción y determinación de los Espacio-Forma, resolvimos en base a la aplicación de Valores y Juicios valorativos, (Axiología), como lo son los valores útiles, lógicos, estéticos y sociales.

Se buscó una fusión entre la forma y el Espacio a resolver, entre materiales usados y la apariencia, así como una plena concordancia entre continente y contenido sin olvidar el Volumen, el Medio Urbano y Natural formaron parte importante y de esta manera se pudo obtener una estabilidad total entre la Forma y la Estructura (Sistema Constructivo), para así lograr una Integración y Congruencia entre el Aspecto Social- el Espacio Forma por Proyectar y la Necesidad Planteada por Resolver.

Lo anterior se logró en base a unos mecanismos de Diseño y de Orden como lo fue la Yuxtaposición de elementos y formas mediante una Posición "Radial" del Proyecto, basado en la Composición Mixta (Introversión y Extroversión) del mismo, para lograr una Integración de él y hacia el medio, todos estos elementos nos Arrojaron un "Conjunto Arquitectónico" que se Puede exponer de la siguiente manera.

De manera Radial el proyecto se desarrolló con 4 Cuerpos en donde se Incluyen los Elementos que comprenden el programa "Arquitectónico Definitivo", los cuerpos que forman el conjunto son: (Cuerpo 1) "CENTRO DE EXPOSICIONES", (Cuerpo 2), AUDITORIO (Cuerpo 3) ZONA COMERCIAL, ASESORÍA, CAPACITACIÓN Y SERVICIOS COMPLEMENTARIOS, por último, el (Cuerpo 4) (VESTÍBULO, RECEPCIÓN, SALAS DE EXPOSICIONES TEMPORALES, OFICINAS Y ACCESO PRINCIPAL).

El diseño tanto de la Zona Comercial de Asesoría-Capacitación como el Vestíbulo principal, salas de Exposiciones temporales y el área de oficina se desarrollaron en dos niveles (Planta baja y 1ª Piso), con un promedio de altura de entrepiso de 3 m. en tanto que en el Auditorio y el Centro de Exposiciones sus alturas fluctuaron entre los 5 y 6 metros, respondiendo principalmente a las necesidades Técnicas de cada área.

Los cuatro cuerpos tienen como núcleo concéntrico una "Plaza Central" que a su vez sirve de conexión hacia las diferentes áreas, a dicha Plaza se podrá acceder de manera directa por medio de 4 andadores de libre acceso desde los estacionamientos o la isla de acceso (Motor Lobby), que se localizará sobre la calle de (Mercado), y mediante accesos controlados se podrá entrar a las áreas de capacitación, área de negocios y oficinas.



## Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

El Centro de Exposiciones será susceptible a subdividirse para albergar entre 1 y 3 exposiciones a la vez, independientemente se tienen el área de exposiciones temporales y el área de exposiciones de obras de arte las cuales se localiza junto al vestíbulo principal.

El auditorio dará cabida a cerca de 250 personas con usos diversos como ponencias, video-proyecciones, conferencias etc. El área de capacitación dará cabida máxima por medio de sus 4 aulas a cerca de 85 personas más las 12 personas que podrán estar trabajando de manera independiente en los cubículos de negocios. En planta baja se tendrán áreas de apoyo como son Cafetería, Internet, papelería, copiado, cajeros automáticos, agencia de viajes.

Toda la Estructura anterior se controlará con un área Administrativa albergada en un núcleo de Oficinas dentro del mismo conjunto, que tendrán como soporte con el área de mantenimiento, cuarto de máquinas y servicios sanitarios que se diseñaron y calcularon para cubrir las necesidades del aforo de visitantes y personal que laborara en el “Centro de Negocios”.

A nivel General los Acabados serán convencionales en pisos tendremos: cerámica, barro, madera y alfombra sobre losa ó firme de concreto y los muros tendrán acabados martirados, pastas texturizadas, lambrines de madera, cerámica ó laja según el caso sobre Muros de block, tabique ó panel de yeso y los plafones serán en su mayoría a base de panel de yeso, plafón modular acústico Rhio ó similar, y aplanados de mortero según sea el área, algunos Plafones con terminación en pintura Vinílica.

Dentro del desarrollo del proyecto se consideraron todas las facilidades para personas con “Capacidades Diferentes” incluyendo un elevador especial para ellos cuidando de esta manera la inclusión de este sector poblacional tan importante.

2.1.2.-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO DEFINITIVO.

AREA	NUM LOCALES	M2/LOCAL	M2 TOTAL
<b>1.ADMINISTRACION</b>			
DIRECCION	1	25	25
JEFATURA DE ADMON Y CONTABILIDAD	1	16	16
JEFATURA DE PROMOCION Y PUBLICIDAD	1	16	16
JEFATURA DE PRENSA Y DIFUSION	1	16	16
JEFATURA DE CAPACITACION Y ASESORIAS	1	16	16
JURIDICA	1	5	5
MERCADOTECNIA	1	5	5
PRODUCCION	1	5	5
ADMINISTRACION	1	5	5
JEFATURA DE MANTENIMIENTO	1	5	5
DIRECCION DE FOMENTO ECONÓMICO (INCLUYE AREA DE TRABAJO, SECRETARIA Y SALA DE JUNTAS)	1	20	20
<b>2.ASESORIA Y CAPACITACION</b>			
SALONES DE ASESORIA Y NEGOCIACIONES	3	9	27
AULAS PARA CAPACITACIÓN	4	25	100
<b>3. EXPOSICIONES</b>			

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación  
Xochimilco

AREAS DE EXPOSICIONES	1	1600	1600
<b>4.FOROS</b>			
AUDITORIO	1	300	300
<b>5.AREAS COMPLEMENTARIAS</b>			
VESTIBULO	1	100	100
PLAZA (AREA LIBRE)	1	700	700
<b>6.SERVICIOS PUBLICOS</b>			
CAFETERIA	1	35	35
CAJEROS Y SUCURSAL BANCARIA	1	15	15
PAPELERIA Y FOTOCOPIADO	1	9	9
CAFÉ INTERNET	1	10	10
AGENCIA DE VIAJES	1	8	8
CENTRO DE INFORMACION	1	15	15
SANITARIOS PUBLICOS H Y M	2	15	30
TELEFONOS PUBLICOS	-	-	-
CIRCULACIONES VERTICALES Y HORIZONTALES	1	814	814
<b>7.SERVICIOS DEL EDIFICIO</b>			
BODEGA	1	24	24
SANITARIO EMPLEADOS	2	8	16
CUARTO DE MAQUINAS	1	15	15
ELEVADOR PARA GENTE CON CAPACIDADES DIFERENTES	1	4	4
SUBESTACIÓN ELÉCTRICA	1	50	50
CASETA DE VIGILANCIA Y CONTROL	1	2.5	2.5
ESTACIONAMIENTO	1	2600	2600

Figura Núm. 8

### 2.1.3.-ZONIFICACIÓN GENERAL Y DETALLADA DE LAS DIFERENTES ÁREAS DEL PROYECTO SOBRE EL TERRENO.

Arquitectónicamente el conjunto fue desarrollado bajo una Zonificación que partió de un eje principal en el sentido longitudinal del predio con orientación norte-sur en el cual se ubicó la construcción en 2/3 del predio cargado al lado norte para dejar en esa orientación el Elemento de Mayor Volumen (Centro de Exposiciones) y aprovechar la vista a una zona arbolada actual que se conservara y reforestara, en el tercer tercio del predio del lado Sur del mismo se localizó el Estacionamiento debido a que el mayor flujo vehicular arribara de esa vialidad Principal, hacia el “Centro de Negocios” flujo que se distribuirá por medio de dos calles secundarias (calle Mercado y calle Zacapa), que incorporaran al Proyecto a los visitantes ubicación que también sirve separar físicamente el “Centro de negocios”, de una elevación que está definida por un ligero relieve que se encuentra del lado Sur del predio sobre la Carretera Xochimilco-Tulyehualco y así dejar también un espacio abierto con el predio colindante.

Del Lado Oriente se localizó el cuerpo del Auditorio colindando con la calle secundaria (Zacapa) y del lado Poniente se localizó el cuerpo que albergara Entrada Principal y Oficinas para así quedar orientado este cuerpo del lado de la calle que será la entrada principal al “Centro de Negocios” y queda frente de la reserva denominada “Bosque de Nativitas” y podremos tener vistas al Bosque.

En Planta baja tendremos la recepción junto al Vestíbulo Principal que nos enlaza a las diferentes áreas y a las escaleras que nos comunican con las Oficinas, a los lados de la Recepción tendremos del lado Izquierdo las Exposiciones Temporales y del lado Derecho estarán las exposiciones de Obras de arte. Encontramos frente al Vestíbulo la “Plaza Central”, espacio semi-techado con Policarbonato y pérgolas que nos comunica directamente con el Centro de Exposiciones y el Auditorio (Foro), a mano derecha de la “Plaza Central” encontramos el área de Servicios ó atención al Público donde se alojó la cafetería, el internet, la zona de bancos, la papelería, la agencia de Turismo y los núcleos de sanitarios, al fondo se ubicó un segundo núcleo de escaleras que nos comunican en primer nivel con la zona de capacitación y centro de negocios.

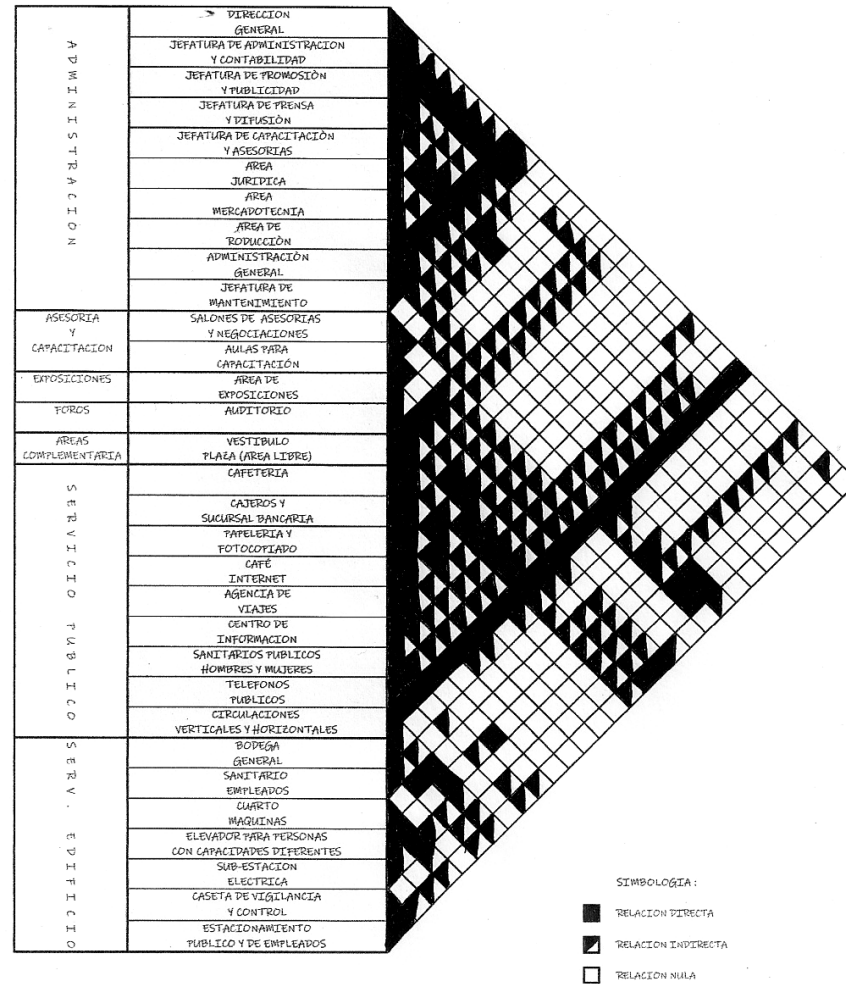
En Planta alta del lado Poniente justo arriba de la Recepción Principal encontramos las Oficinas Administrativas donde se controla el funcionamiento del “Centro de Negocios”, al igual que los cubículos de atención de los asesores y capacitadores hacia los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños comerciantes ó Público en General Interesados en algún apoyo que brindara el “Centro de Negocios”.

En la Planta Alta del lado Sur están localizadas las 4 aulas de capacitación con espacio para enseñanza de 20 personas en cada Aula y 3 módulos para cierre de negociaciones con capacidad entre 4 y 6 personas cada sala, así como una pequeña área de espera.

#### 2.1.4.-FUNCIONAMIENTO EN BASE A MATRIZ DE RELACIONES Y DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

Se presentan la “Matriz” general de Relaciones del Conjunto y un Diagrama de Funcionamiento del “Centro de Negocios”.

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco



MATRIZ DE RELACIONES:

Figura Núm. 9

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO GENERAL

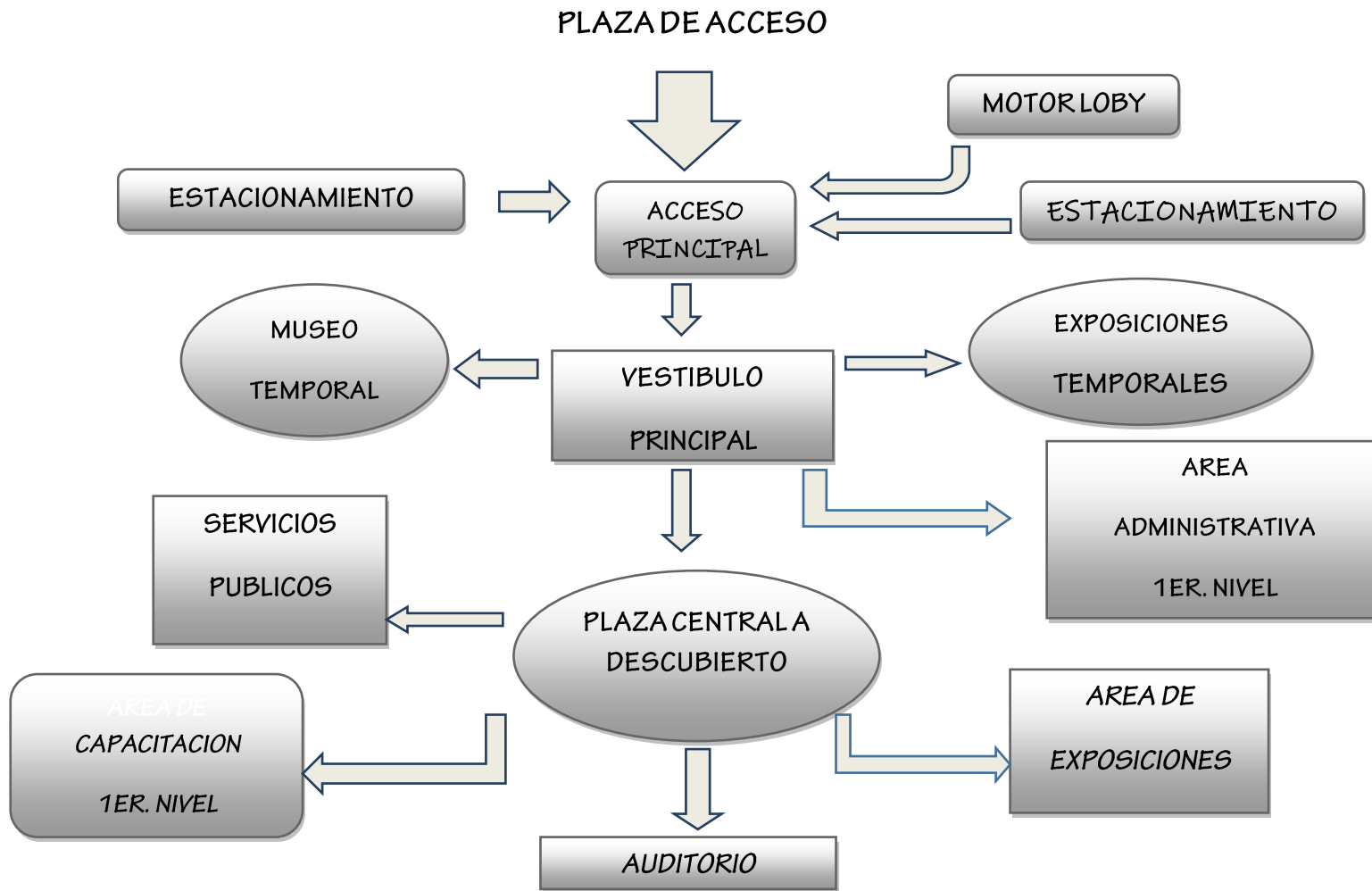


Figura Núm. 10

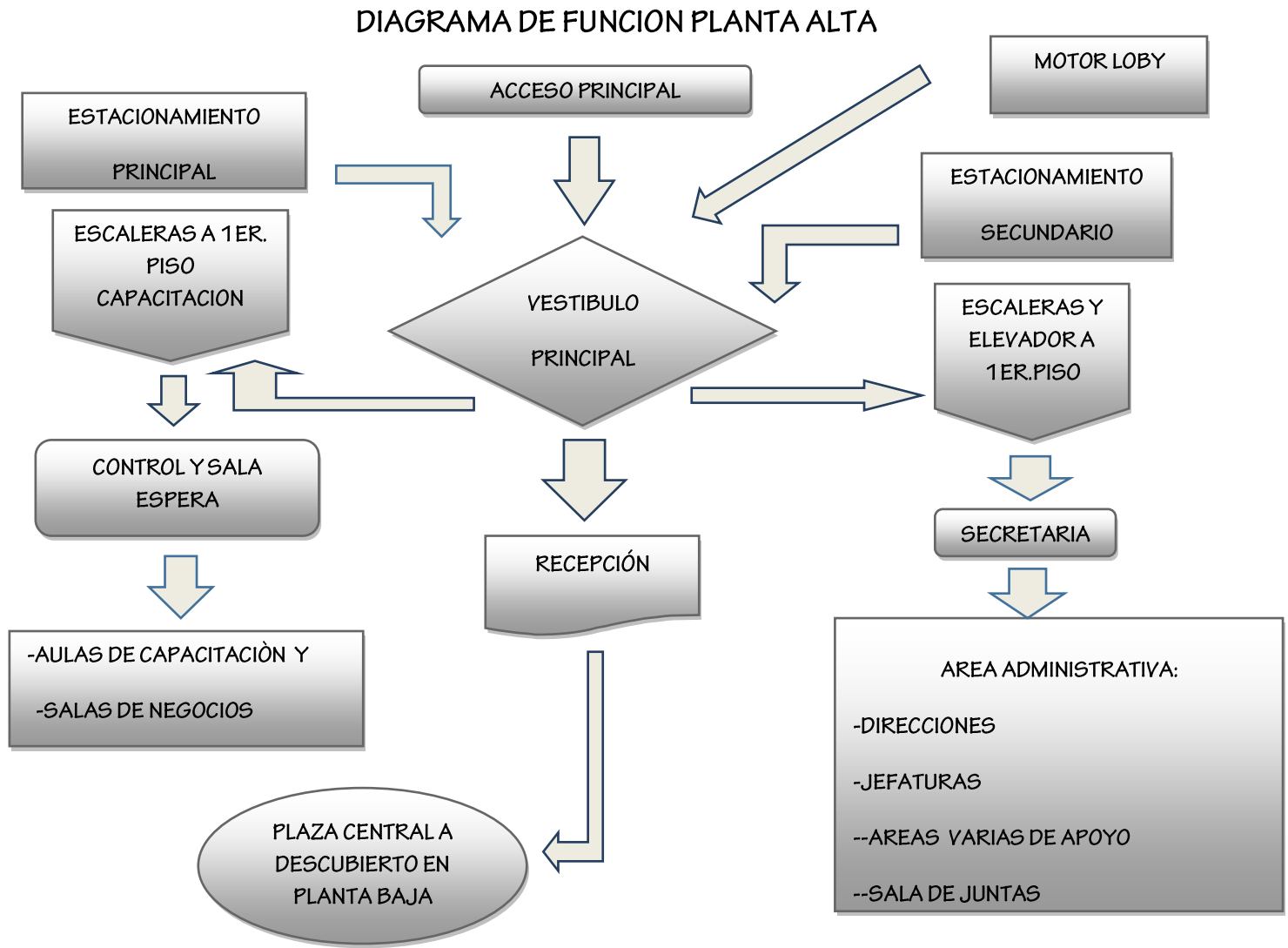


Figura Núm. 11



2.1.5.- DESCRIPCIÓN CUANTITATIVA DEL PROYECTO (PONDERACIÓN DEL DISEÑO, DISPOSICIÓN DE ÁREAS Y RESUMEN DE SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN).

A) PONDERACIÓN DE DISEÑO:

AREA DE DESPLANTE	M2	%
1. ACCESO Y OFICINAS	164.62	5.33
2.COMERCIOS Y ASESORIA Y CAPACITACION	281.25	9.10
3. EXPOSICIONES	1,442.57	46.67
4.FOROS (AUDITORIO)	375.21	12.14
5. CIRCULACIONES Y PLAZA	827.35	26.76
TOTAL	3091	100%

Figura Núm. 12

**B) DISPOSICIÓN DE ÁREAS:**

AREA	M2	%
SUPERFICIE DEL TERRENO	7875	100
SUPERFICIE DE DESPLANTE	3091	39.25
AREA LIBRE ( NO INCLUYE LA PLAZA)	4784	60.74

Figura Núm. 13

**C) RESUMEN DE SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN:**

AREA CONSTRUIDA	M2	%
PLANTA BAJA	2,754.75	78.95
CIRCULACIONES A CUBIERTO	288.38	8.27
PLANTA ALTA	445.87	12.78
TOTAL DE SUPERFICIE DE CONSTRUCCION	3489	100

Figura Núm. 14

### 2.1.6.- PLANOS ARQUITECTÓNICOS:

A continuación se relacionan los “Planos Arquitectónicos” desarrollados en el Proyecto Ejecutivo.

1.-	A-01-03	DESARROLLO ARQUITECTONICO PLANTA BAJA
2.-	A-02-04	DESARROLLO ARQUITECTONICO PLANTA ALTA
3.-	A-03-05	DESARROLLO ARQUITECTONICO PLANTA AZOTEAS
4.-	A-04-06	DESARROLLO CORTES Y FACHADAS
5.-	A-05-07	DESARROLLO CORTES Y FACHADAS
6.-	A-06-08	DESARROLLO CORTES Y FACHADAS
7.-	A-07-09	DESARROLLO ARQUITECTONICO SANITARIOS (PLANTA BAJA)
8.-	A-08-10	DESARROLLO ARQUITECTONICO SERVICIOS (SUB-ESTACION)

Figura Núm. 15

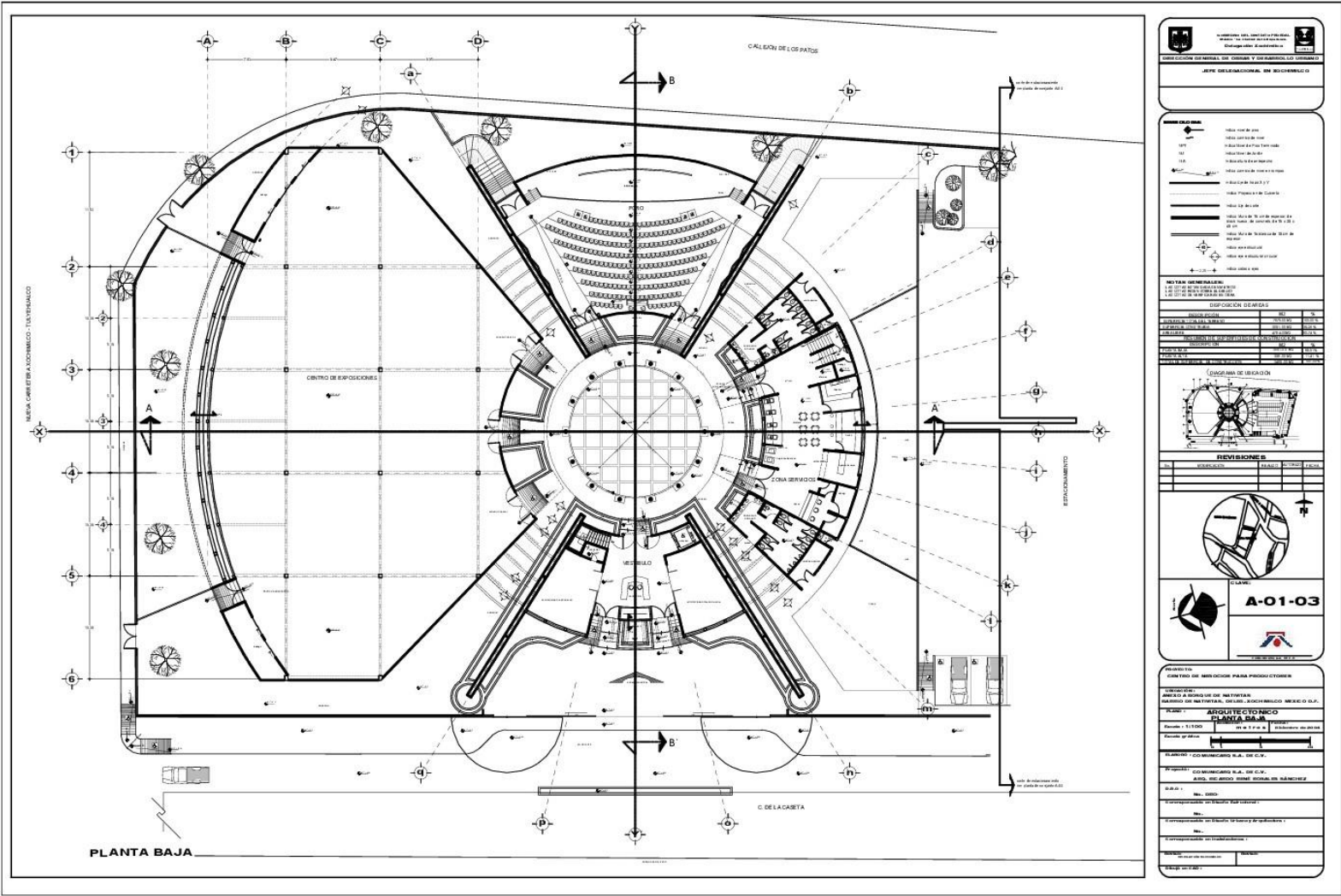


Figura Núm. 16



Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

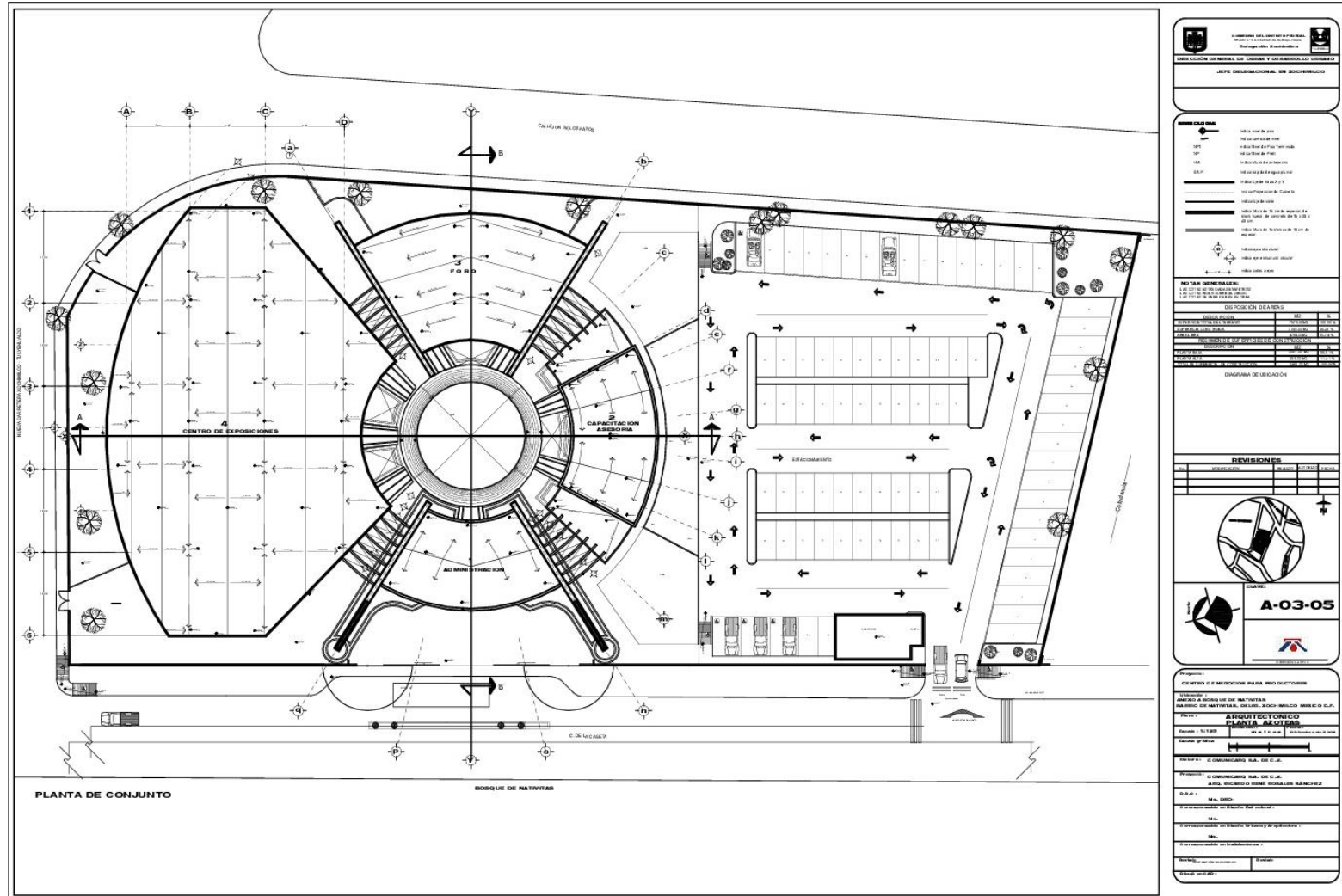


Figura Núm. 18



Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

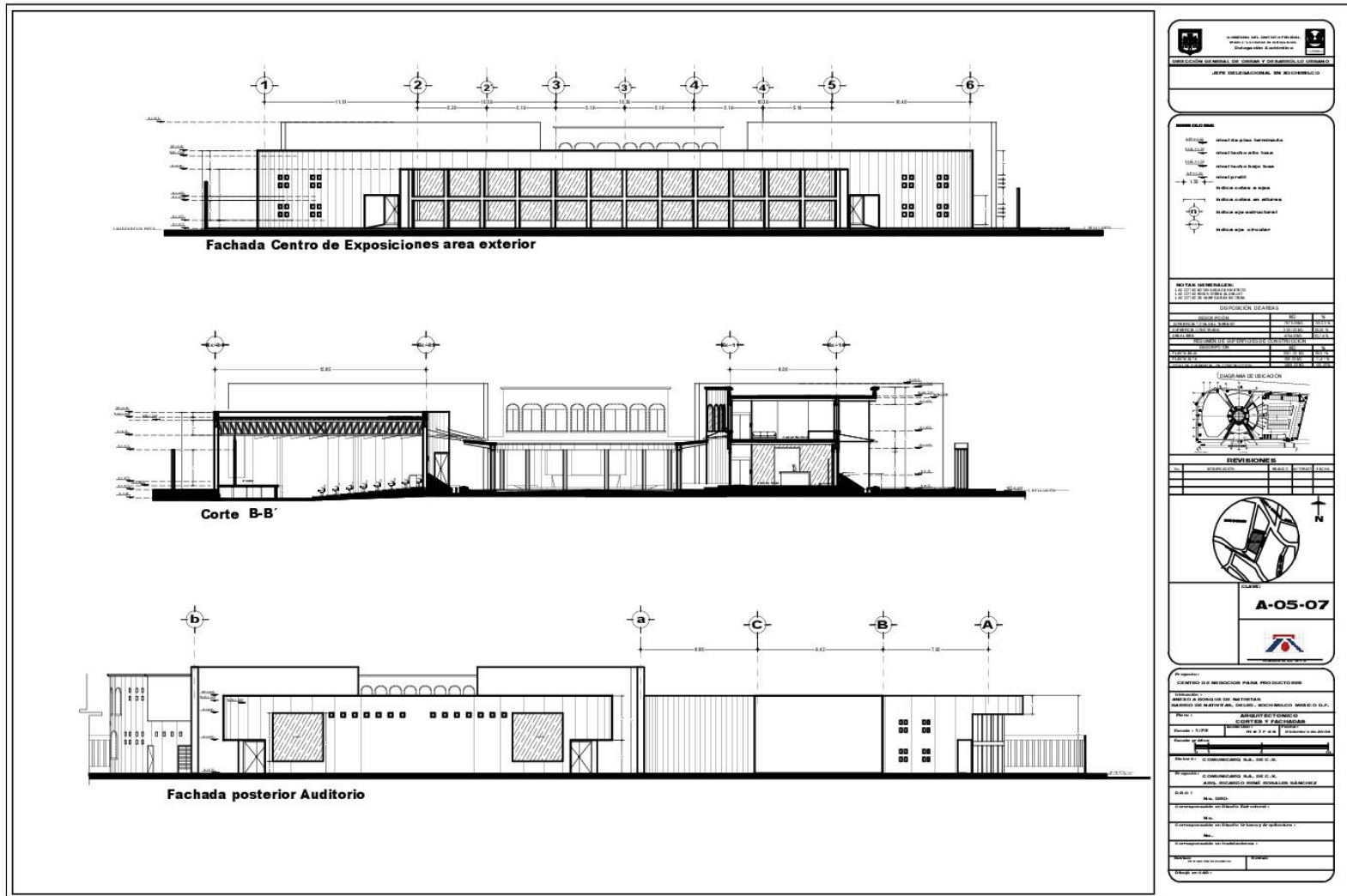


Figura Núm. 20



# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

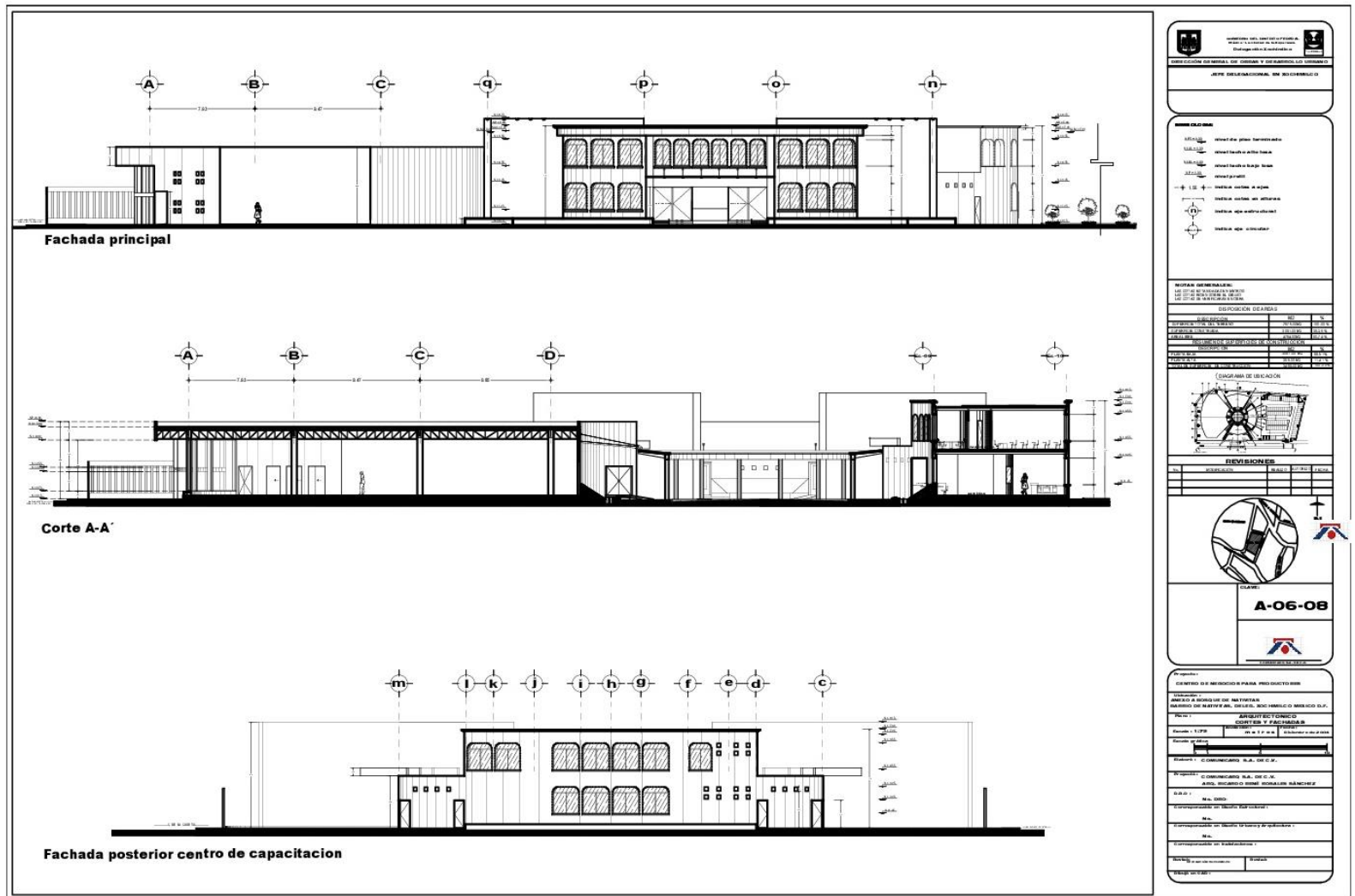


Figura Núm. 21

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

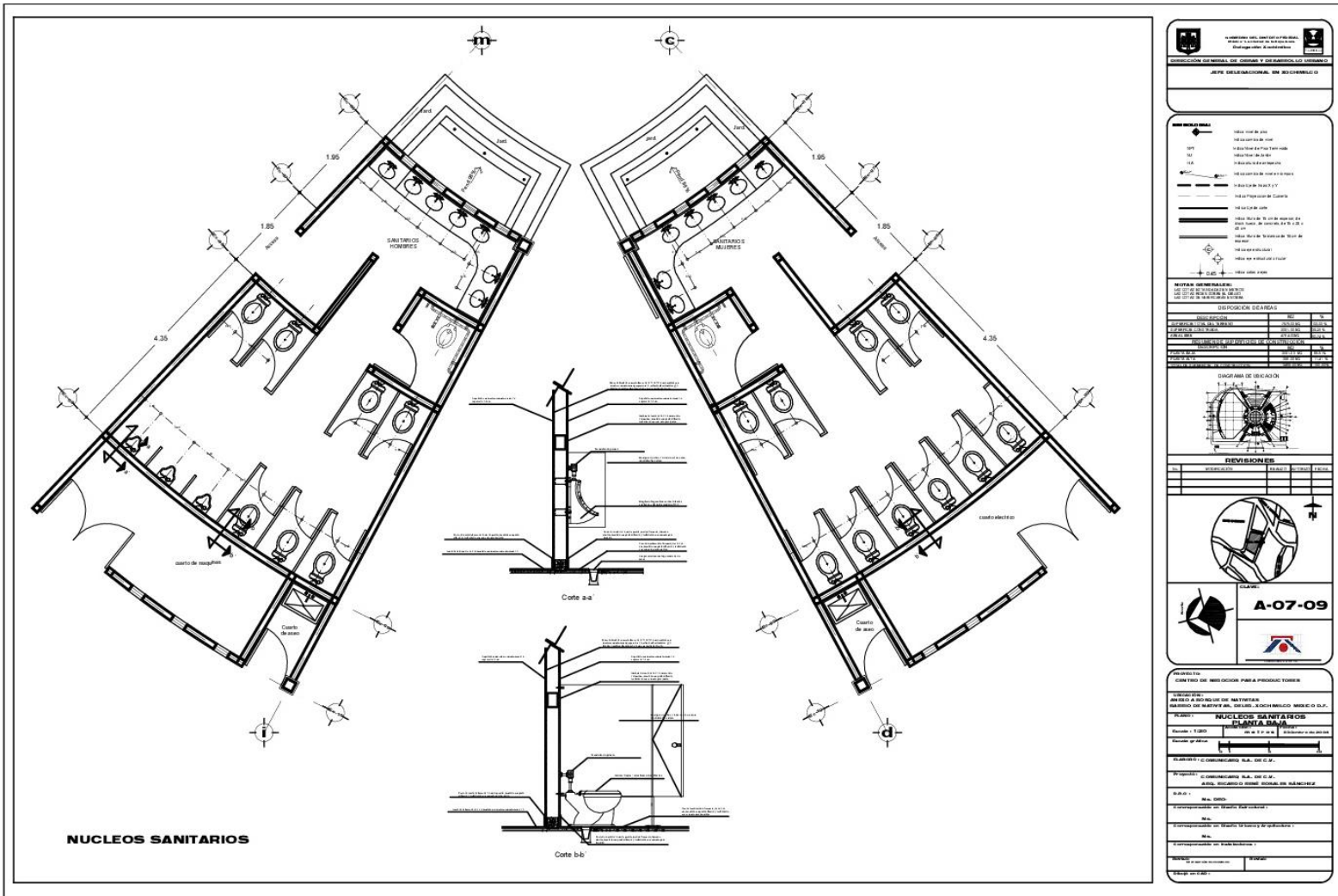


Figura Núm. 22

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

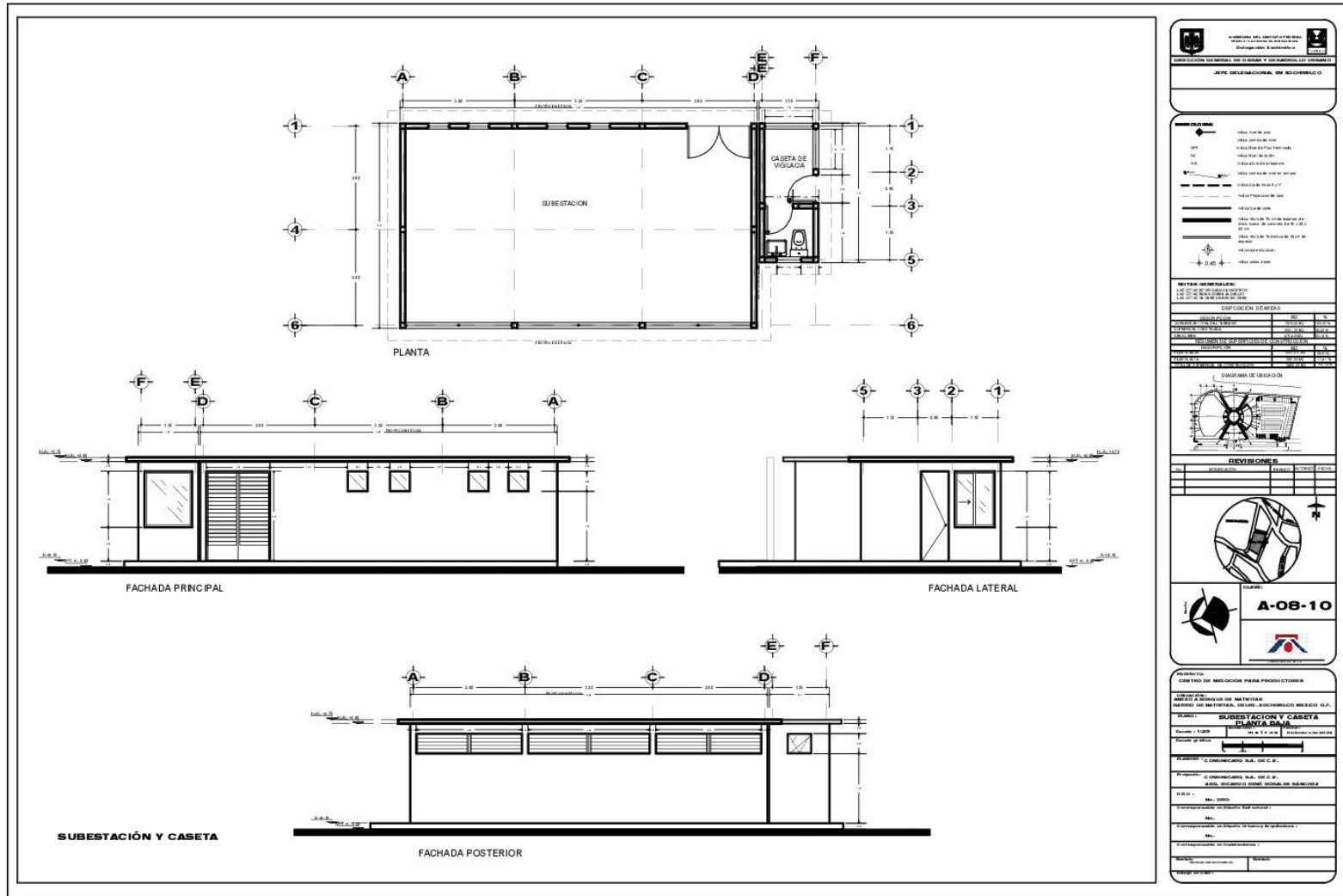


Figura Núm. 23

## 2.2. RELACIÓN CON EL ENTORNO URBANO:

### 2.2.1.-DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA RELACIÓN E INTERACCIÓN ARQUITECTONICA CON SU ENTORNO.

El Proyecto en Cuestión es por demás un Tema Intrínseco el cual debido a su Importancia y su Rol en la Interacción con el medio Rural y Urbano de la Región pasa a ser una Concepción con un alto Valor Social.

Siendo el “Centro de Negocios” un Proyecto elemental para el desarrollo de la Región debemos Contextualizarlo en función a elementos Importantes como lo son el Medio Urbano, Medio Natural y Medio Social, y su Interacción con los mismos.

El Punto que nos atrae en este capítulo es con el “Entorno Urbano”, capítulos adelante analizaremos el Medio Natural y el Medio Social.

Como sabemos el tema Rural-Urbano es muy Transversal por su gran valor Socio-Cultural, Económico y Ambiental en toda región donde se ven inmersos y que es totalmente dependiente de las relaciones de Poder.

Por lo tanto el Diseño como Arquitectura deberá ser acorde al medio Social, Urbano y natural sin Romper ni Agredir Visualmente con sus formas cuidando los aspectos Ópticos-

Apticos del Proyecto mediante un cuidado de las Texturas y la cromática de los Materiales usados.

### 2.2.2.-LOCALIZACION GEOGRÁFICA DEL TERRENO, EN LA ESTRUCTURA URBANA, A NIVEL NACIONAL, DELEGACIONAL Y ÁREA DISPONIBLE.

a) **ÁMBITO URBANO:**

De las 5 regiones como está dividida la Delegación Xochimilco el predio en cuestión para el desarrollo del “Centro de Negocios” se encuentra localizado en lo que se denomina Cabecera Delegacional (zona Centro y su eje de Desarrollo), del área total de la demarcación (122 hectáreas), se tiene un Total del 55.48 % (67.68 ha.) que

Corresponde al área Urbana, el 31.65% a agricultura temporal, a agricultura de riego 10.43 % eventual, el 0.24 % Pastizal Inducido y el restante 2.19% a Bosques de Pino.

Es importante aclarar que gran parte de la Reserva Protegida de “Xochimilco” se encuentra dentro de la Zona Urbana esto representa el 20.41% (13.8 ha.) zona lacustre y Chinampera.

Desde sus inicios Xochimilco se fue desarrollando Urbanísticamente a lo largo de un Eje principal que viene del Nor-Oeste (Prolongación División del Norte y Anillo Periférico lo que conocemos como “Glorieta Vaqueritos”), adentrándose a la demarcación con el mismo nombre cambiando esta denominación en el Cruce con Av. Guadalupe Ramírez por el nombre de Francisco Goyita pasando y desviándose a la derecha por el “Deportivo Xochimilco”, convirtiéndose a partir de aquí en una vía de un solo sentido hacia la Nueva Carretera Xochimilco-Tulyehualco hasta salir por el lado Nor-Este de la delegación rumbo a Milpa Alta. Actopan, Estado de México y Estado de Morelos. En el sentido Inverso será bajando del Nor-Este pasando por el Embarcadero Nuevo Nativitas Zacapa y el Bosque de Nativitas (lugar donde se localiza el Predio elegido para desarrollar el “Centro de Negocios”), hasta incorporarse nuevamente con Av. Francisco Goyita y continuar su trayectoria hacia la Glorieta de Vaqueritos.

Siendo este el Eje principal de Desarrollo Urbano queda dividida la Demarcación prácticamente en 2 partes hacia el Norte la Zona Chinampera y Lacustre e su mayoría (Declaradas Patrimonios de la Humanidad), y al Sur la Zona de Pastizales, Zonas Montañas, de Agricultura temporal y Eventual.

b) MEDIO URBANO:

El Predio Esta localizado en la denominada Cabecera Delegacional, directamente, sobre el Eje de Desarrollo Urbano, dentro de la Mancha Urbana junto al Bosque de Nativitas y un Embarcadero. Las Limitantes naturales que se tienen en "Predio" son: al Norte el Embarcadero Nuevo Nativitas, al Sur una elevación natural que está definida por un ligero relieve sobre la Nueva Carretera Xochimilco-Tulyehualco y el barrio Lomas de Tonalco, al Poniente con el Bosque de Nativitas y al Oriente con lotes válidos y más adelante salida a Tulyehualco.

La Zona de Influencia directa será Tanto la zona Urbana de Xochimilco cómo toda la Zona Agrícola de la Región Incluyendo las demarcaciones Aledañas y que forman un eje Socio-Cultural desde tiempos remotos, el Uso del Suelo donde está el Predio específicamente era de Área Verde y paso a ser para Equipamiento Urbano.

Programa de Desarrollo Urbano

▪ Zonificación y Uso de suelo permitido

AV = Área Verde para el año 2010 Paso a ser Reserva territorial con susceptibilidad a la construcción controlada.

Actualmente la Delegación presentó el Nuevo Programa de Desarrollo Urbano ante la Cámara de Representantes del Distrito federal, en donde se propuso la modificación del uso de suelo para este predio de "EQUIPAMIENTO URBANO".

Art. 5 del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal vigente (2004)

▪ Clasificación por Género y Rango de Magnitud.

Género: II.2.6 Servicios

LAS COORDENADAS EXACTAS DEL TERRENO SON:

LATITUD 19°14'54.8" N LONGITUD 99° 5' 40.42"

LAS DIMENSIONES EXACTAS DEL TERRENO SON:

120.61mX 65.96m (Promedio)= Dando los 7,875.00 m/2 (Checar plano Topográfico).

### 2.2.3.-ANALISIS DEL SITIO (PAISAJE URBANO).

*Análisis del Sitio (Paisaje urbano).*

*De acuerdo al análisis de la imagen urbana del sitio, se concluye que en un radio de 500 m aproximadamente, no existen edificios de valor cultural o artístico. Así mismo, no hay homogeneidad en los estilos arquitectónicos en las*

*Construcciones aledañas, principalmente es de tipo habitacional. No obstante, ya que el predio se encuentra limitado por el Bosque de Nativitas, éste servirá de marco e integración del proyecto arquitectónico, en Tanto el Nuevo Embarcadero Sera el Hito de Referencia al Igual que el mismo Bosque de Nativitas.*

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco



Figura Núm. 24

## Entorno Urbano.

Los edificios que predominan dentro del entorno urbano en un radio aproximado de 500 m, son las siguientes:

1. Biblioteca publica
2. Embarcadero Nativitas.
3. Restaurante-Bar.
4. Modulo turístico
5. Gasolinera
6. Modulo deportivo
7. Bosque de Nativitas



En cuanto a la Infraestructura Urbana del sitio se cuenta con todos los servicios Públicos, Luz, Agua Potable, drenaje, Telefonía, Internet y Transporte Público, ya que el Predio está enclavado en la Zona Urbana de Xochimilco conocida como “Cabecera delegacional”.

#### 2.2.4.-DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ARQUITECTÓNICA, APLICADA AL ENTORNO URBANO PARA RESOLVER LA VIALIDAD Y LOS FLUJOS URBANOS.

Como se hizo mención en el punto 2.1.3 la solución y Zonificación del Conjunto Arquitectónico fue como respuesta a análisis Urbanos tan importantes como las Vialidades y los Flujos Urbanos y de acuerdo con el punto 2.2.2 párrafo 3 del presente documento se determina lo siguiente:

Dado que el Terreno para el “Proyecto” se encuentra localizado sobre el Principal eje Urbano de Desarrollo de la Demarcación en la denominada “Cabecera Delegacional” contamos con 2 principales vías de acceso y comunicación con un sólo sentido c/u “Carretera Nueva a Tulyehualco” y ya que contamos con 2 calles secundarias que dan acceso al Predio (calle Zacapa y calle Mercado), propongo que la calle Mercado sea sentido Sur-Norte con 3 carriles (como está Actualmente) y la calle Zacapa sea de doble sentido para desahogo y conexiones urbanas siendo esta también una opción de acceso al “Centro de Negocios”.

Esto se logró ubicando dentro del Proyecto el Estacionamiento Principal del lado Sur del terreno, con acceso principal por calle de Mercado que es una derivación directa de la Carretera México-Tulyehualco que viene cruzando toda la demarcación, y la calle Zacapa servirá a futuro para abrir un 2ª acceso al Estacionamiento de ser necesario. Tenemos un segundo estacionamiento más pequeño del lado Norte del Terreno para cubrir las necesidades de estacionamiento de los que entran por el Embarcadero Nativitas.

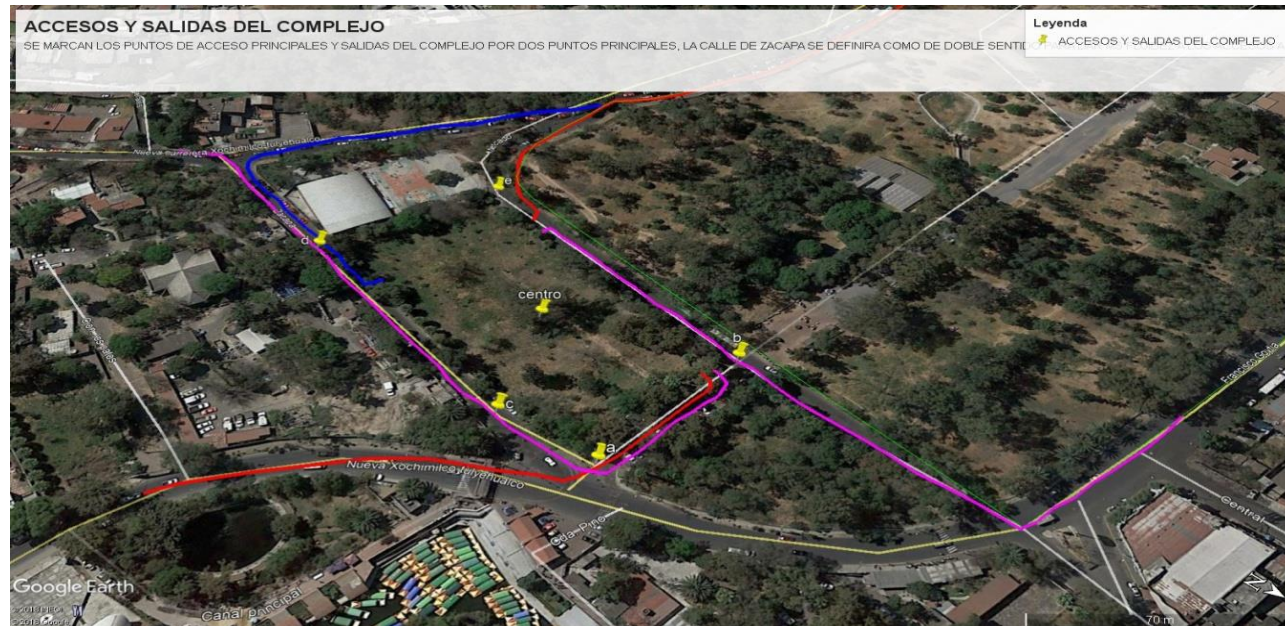


Figura Núm. 25

## 2.3. RELACION CON EL MEDIO NATURAL:

### 2.3.1.-DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA RELACIÓN E INTERACCIÓN ARQUITECTONICA CON EL MEDIO NATURAL.

El “Proyecto” es una concepción Arquitectónica con la intención de lograr una Integración al Medio Natural esto se logró de manera natural Principalmente respetando las áreas Protegidas y declaradas como patrimonio, y por otra parte integrando la naturaleza al proyecto por medio de su conservación y reforestación, al igual que la no contaminación del subsuelo y de los mantos acuíferos por derrames durante el proceso de ejecución de la Obra y al ya estar Operando el “Centro de Negocios”.

Para tal efecto y cumpliendo en Conformidad con la Ley Ambiental Vigente del Distrito Federal y ya que requerimos la Autorización en materia de Impacto Ambiental y basándonos en el Artículo 9 de la misma ley se presentó el “INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL”.

### 2.3.2.-INVENTARIO FORESTAL EN EL TERRENO Y LOCALIZACIÓN EXACTA EN EL MISMO.

CROQUIS DE UBICACIÓN DE LOS ARBOLES DENTRO DEL PREDIO.

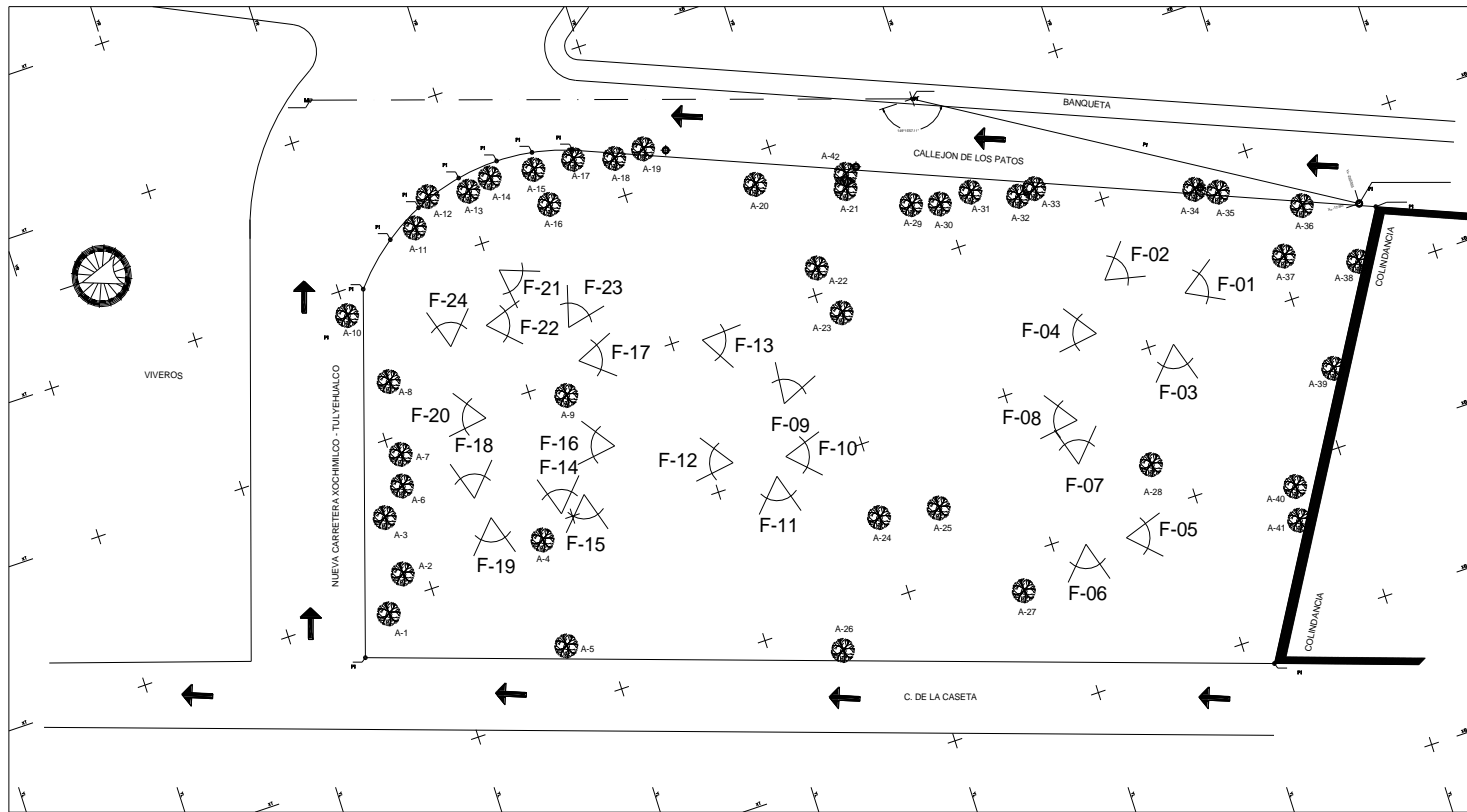


Figura Núm. 26

### INVENTARIO DETALLADO DE LOS ARBOLES

INVENTARIO DE ARBOLES - PROYECTO CENTRO DE NEGOCIOS						
No. de Ubicación	Especie	Diámetro de tronco (cm)	Altura (m)	Cobertura del follaje (m)	Observaciones	Nombre científico
1	Ahuejote	55,00	20,00	7,00	SEMISECO	Erythrina Fusca Lor
2	Palmera	65,00	22,00	2,00	SECO	Phoenix canariensis
3	Ahuejote	50,00	18,00	10,00		Eruythrina Fusca Lor
4	Alcanfor	45,00	25,00	12,00		Achillea millefolium
5	Ahuejote	45,00	24,00	9,00		Eruythrina Fusca Lor
6	Palmera	65,00	26,00	1,50	SEMISECO	Phoenix canariensis
7	Palmera	60,00	22,00	2,50	SEMISECO	Phoenix canariensis
8	Fresno	65,00	20,00	12,00	CON PLAGA	Fraxinus uhndei
9	Fresno	60,00	30,00	15,00	CON PLAGA	Fraxinus uhndei
10	Ahuejote	60,00	25,00	9,00		Eruythrina Fusca Lor
11	Fresno	25,00	30,00	12,00	CON PLAGA	Fraxinus uhndei
12	Casuarina	55,00	30,00	8,00		Casuarina Cunninghiana
13	Casuarina	45,00	30,00	8,00		Casuarina Cunninghiana
14	Pirul	35,00	20,00	5,00		Schinus molle Linnaeus
15	Palma	15,00	1,00	1,50		Palma Chamaedorea
16	Alcanfor	45,00	13,00	4,00		Achillea millefolium
17	Palmera	55,00	10,00	2,00		Phoenix canariensis
18	Durazno	20,00	4,00	5,00		Prunus persica
19	Zapote Blanco	20,00	5,00	2,50		Manilkara zapota
20	Palmera	50,00	20,00	2,00		Phoenix canariensis
21	Casuarina	25,00	20,00	9,00		Casuarina Cunninghiana
22	Fresno	60,00	25,00	10,00	CON PLAGA	Fraxinus uhndei
23	Fresno	55,00	18,00	8,00	CON PLAGA	Fraxinus uhndei
24	Ahuejote	50,00	22,00	7,00		Eruythrina Fusca Lor
25	Alcanfor	50,00	35,00	10,00		Achillea millefolium
26	Alcanfor	45,00	30,00	10,00		Achillea millefolium
27	Alcanfor	55,00	35,00	10,00		Achillea millefolium
28	Fresno	60,00	28,00	14,00	CON PLAGA	Fraxinus uhndei
29	Palma	10,00	1,00	1,50		Palma Chamaedorea
30	Palma	10,00	1,00	2,00		Palma Chamaedorea
31	Capulin	25,00	12,00	12,00		Prunus laurocerasus L.)
32	Trueno	25,00	5,00	4,00		Ligustrum japonicum
33	Pirul	30,00	8,00	8,00		Schinus molle Linnaeus
34	Pirul	35,00	12,00	10,00		Schinus molle Linnaeus
35	Palma	10,00	1,00	2,00		Palma Chamaedorea
36	Palma	10,00	1,00	1,50		Palma Chamaedorea
37	Casuarina	30,00	20,00	7,00		Casuarina Cunninghiana
38	Casuarina	60,00	15,00	8,00		Casuarina Cunninghiana
39	Alcanfor	35,00	7,00	10,00		Achillea millefolium
40	Capulin	30,00	6,00	5,00		Prunus laurocerasus L.)
41	Pirul	50,00	4,00	5,00		Schinus molle Linnaeus
42	Fresno	40,00	20,00	12,00	CON PLAGA	Fraxinus uhndei

Figura Núm. 27

## REPORTE FOTOGRAFICO VISTAS DEL TERRENO Y ARBOLES



Figura Núm. 28. Vista hacia la colindancia sur del predio.



Figura Núm. 29. Vista de vegetación crecida por lluvias sobre alambrada del lado oriente.



Figura Núm. 30. Vista de árboles y arbustos hacia el lado surponiente del predio.



Figura Núm. 31. Vista de árboles y vivero hacia el lado norte del predio.

Figura Núm. 32. Vista de la vegetación en la alambrada de colindancia sur-poniente del predio.



Figura Núm. 33. Vista de vegetación en la colindancia del lado poniente del predio



Figura Núm. 34. Vista del área de vivero hacia el lado poniente del predio.



Figura Núm. 35. Vista de árboles existentes y los viveros hacia el lado poniente del predio



Figura Núm. 36. Vista sur de la avenida que atraviesa el predio en su eje central.



Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco



Figura Núm. 37. Vegetación existente en el lado poniente del predio.



Figura Núm. 38. Vista de los viveros y estado físico del fresno junto a la avenida central del predio.



Figura Núm. 39. Vista Norte de los viveros y de la Av. que atraviesa el predio en su parte central

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

Figura Núm. 40. Vista de árboles existente y los viveros hacia el lado oriente del predio



Figura Núm. 41. Vista de árboles existentes y los viveros hacia el lado poniente del predio.

Figura Núm. 42. Vista de palmeras lado Nor-Oriente del predio.



### 2.3.3.-DESCRIPCIÓN DE LAS SOLUCIONES ARQUITECTONICAS APLICADAS EN FUNCIÓN A LAS CARACTERISTICAS NATURALES DE LA ZONA, (CLIMA): TEMPERATURA PROMEDIO, VIENTOS DOMINANTES, VEGETACIÓN, FAUNA, ASOLEAMIENTO Y TIPO DE SUELO.

El clima predominante en Xochimilco es el templado 15 a 18 Grados Centígrados sub húmedo con lluvias en verano, propio del valle de México. En estas condiciones climáticas se encuentra el 98% de la superficie. Los grados de humedad varían, aunque predomina la humedad media. La zona más alta de la delegación posee un clima semifrío sub-húmedo con lluvias en verano.

De Acuerdo al Atlas de Riesgos y/o Peligros de la Delegación Xochimilco obtuvimos los siguientes datos. Debido a que en la demarcación se encuentra un Volcán "Teutli", que aunque sin actividad Volcánica el área de Xochimilco está considerada en campo Volcánico Mono genético sin Peligro alguno, no se encuentra en una zona de Epicentros Sísmicos por lo tanto está en una zona muy baja de Sismos, del lado Sur del predio hay una Ladera debido a una Elevación de baja peligrosidad, aunque existe una falla que va a lo largo de dicha ladera sobre la carretera Xochimilco-Tulyehualco sin afectar al Predio y por tanto no se presentaran problemas de hundimientos en el mismo.

El peligro por Granizo es nulo sólo se estima entre 1 a 5 días al año, donde se ubica el predio se estiman lluvias entre 58 y 68 mm. Promedio Mensual Y reportes por inundación no existe

### 2.3.4.-INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL.

INFORME PREVENTIVO DE IMPACTO AMBIENTAL QUE SE REFIERE EL ART 9° DEL ACUERDO QUE ESTABLECE EL LISTADO DE OBRAS Y ACTIVIDADES QUE REQUIEREN AUTORIZACIÓN EN MATERIA DE IMPACTO AMBIENTAL DE CONFORMIDAD CON LA LEY AMBIENTAL DEL DISTRITO FEDERAL, LAS DISPOSICIONES DERIVADAS DE ÉSTA Y EL FORMULARIO CORRESPONDIENTE.

## ESTIMACIÓN DE EMISIONES CONTAMINANTES Y RESIDUOS.

Debido a que el giro del edificio se clasifica como de Servicios, la emisión de residuos está compuesta principalmente por papel de oficina, cartones, envases plásticos en cantidades menores, así como los producidos en la cafetería como platos, vasos, servilletas, residuos de comida y bebidas, las cuales por su cantidad mínima no se consideran como una emisión importante ni en cantidad ni en peligrosidad.

La emisión de residuos como producto del mantenimiento y limpieza, no se consideran como peligrosos, en base a lo descrito en la norma NOM-052-ECOL-93 que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente.

Los residuos obtenidos como producto de la operación y mantenimiento del centro de negocios se clasifican como no peligrosos ya que no se encuentran incluidos en los mencionados anexos de la norma y no exceden dichos parámetros.

### IV.1. ESTIMACIÓN DE EMISIONES A LA ATMÓSFERA.

El funcionamiento del edificio considera una emisión insignificante de contaminantes en la atmósfera ya que para su funcionamiento no se utilizan equipos de combustión. Las emisiones que en todo caso se tomarían en cuenta se derivan principalmente de la Cafetería en la elaboración de alimentos cocinados sin la ayuda del gas butano, ésta emisión no es significativa ya que los alimentos no se elaboran en cantidades importantes, por lo que las emisiones al ambiente cumple con lo señalado en la normas oficial mexicana NOM-085-ECOL.1994, misma que establece los niveles máximos permisibles de emisiones a la atmósfera de humos, partículas suspendidas totales, bióxido de azufre y óxidos de nitrógeno y los requisitos y condiciones para la Operación de los equipos de calentamiento indirecto por combustión, así como los niveles máximos permisibles de emisiones de bióxido de azufre en los equipos de calentamiento directo por combustión.

## 2.4. RELACIÓN CON EL MEDIO SOCIAL:

### 2.4.1.-DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA RELACIÓN E INTERACCIÓN ARQUITECTONICA CON EL MEDIO SOCIAL.

En el punto 2.2.1. Hacíamos mención que el “Centro de Negocios” era un Proyecto elemental para el desarrollo de la Región y que debíamos Contextualizarlo en función a elementos importantes como lo son el Medio Urbano, Medio Natural y Medio Social, y su Interacción con los mismos los primeros 2 Elementos ya los Analizamos líneas arriba el que nos concierne en este inciso es el Medio Social.

También se Anotó que Proyecto en Cuestión era por demás un Tema Intrínseco el cual debido a su Importancia y su Rol en la Interacción con el medio Rural y Urbano de la Región pasa a ser una Concepción con un alto Valor Social y aún más debido a que tanto la demarcación donde se Planteaba el Proyecto como de las Delegaciones aledañas Milpa Alta, Tláhuac e Iztapalapa principalmente eran el último reducto de Épocas tan importantes en la Historia como lo fueron la Prehispánica, la Colonia pasando por la etapa Porfiriana y el Movimiento Revolucionario donde se Generó en toda esa Región una Forma Económica y Social de Organización diferente a toda la región y que aún perdura hasta nuestros días.

### 2.4.2.-ASPECTOS DEMOGRAFICOS, CULTURALES, SOCIALES Y ECONOMICOS, TRADICIONES COSTUMBRES FIESTAS ETC.

Actualmente la Organización es en base a Pueblos (14) y barrios (18), con tradiciones muy arraigadas y respetadas, en Xochimilco no sólo resalta por su belleza natural, reflejada en los canales y las chinampas que dan identidad al lugar, sino también, debido a la

## Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

diversidad cultural que en su suelo se encuentra. En este lugar, cada año se celebran más de 400 fiestas patronales, ferias comerciales y culturales, que ponen de manifiesto la alegría que se respira entre canales.

### FIESTAS POPULARES (Entre otras muchas más)

- Cambio de Mayordomía del Niñopa
- La Flor más Bella del Ejido
- Día de Muertos
- Día de la Candelaria
- Concurso Anual de Canoa Alegórica.

### FERIAS COMERCIALES (Entre otras muchas más).

- Feria de la Alegría y el Olivo
- Feria de la Nieve
- Feria del Dulce Cristalizado
- Feria de las Flores
- Feria del Mole
- Feria del Barro

Económicamente en la Demarcación las Actividades Preponderantes se divide en 3 Sectores, de los cuales el Sector Terciario (Comercio al Por menor) ocupa el 80.49%, el Sector Secundario (Manufacturero, Artesanos) ocupa el 15.55% y el Sector primario (Agricultura, Ganadería, Pesca y Forestal) ocupa el 3.96% de la Población Económicamente Activa.

La función principal del “Centro de Negocios”, será Coadyuvar para que se concreten negociaciones en base a capacitación, asesorías a todo el Sector Productivo de la Demarcación y la Región para contribuir a un Incremento Orientado y Alineado a la mejora económica de la Sociedad y su entorno.

La Población actual en Xochimilco es de 415,007 habitantes de estos el 49.47% son Hombres y el restante 50.53% Mujeres y tan sólo en la Zona Urbana habitan 408,775 personas esto es el 98% de la Población, el resto de habitantes se distribuye en 115 Localidades Rurales.

## 2.5. COSTO:

### 2.5.1. PRESUPUESTO GLOBAL.

A) COSTO DIRECTO (CD) DEL PROYECTO			
PARTIDA		IMPORTE	%
A) OBRAS PRELIM. DEL CONJUNTO:		\$ 3,705,463.76	8.95
B) SUBESTRUCTURA:		\$ 4,615,064.13	11.15
C) ENSAMBLES P/CIMENTACIÓN:		\$ 2,760,673.37	6.70
D) SUPERESTRUCTURA:		\$ 8,244,063.23	19.92
E) CONSTRUCCION EXTERIOR:		\$ 6,852,692.94	16.55
F) TECHOS:		\$ 981,713.83	2.40
G) CONSTRUCCION INTERIOR:		\$ 3,080,983.07	7.44
H) ELEVADORES Y MOBIMIENTO:		\$ 788,196.67	1.90
I) SISTEMAS MECANICOS:		\$ 3,039,259.78	7.34
J) SISTEMAS ELECTRICOS:		\$ 1,330,692.72	3.21
K) ESPECIALIDADES:		\$ 1,159,162.34	2.80
L) OBRA EXTERIOR:		\$ 4,837,000.13	11.70
COSTO DIRECTO OBRA		\$ 41,394,956.98	100%
<b>M/2 CONS.</b>	3489	COSTO M/2 \$	11,864.42
B) COSTO DE HONORARIOS DEL PROYECTO			

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación  
Xochimilco

A)	PROYECTO ARQUITECTONICO	\$ 2,247,746.15
B)	PROYECTO ESTRUCTURAL	\$ 408,586.20
C)	PROYECTO HIDRO-SANITARIO	\$ 384,973.07
D)	PROYECTO INSTALACIÓN ELECTRICA	\$ 481,009.40
IMPORTE FINAL HONORARIOS		\$ 3,522,296.82

C) COSTO DE INDIRECTOS DEL PROYECTO		
COSTO DIRECTO DE OBRA	\$ 41,394,956.98	
COSTO INDIRECTO 19%	\$ 7,865,041.82	
IMPORTE INDIRECTOS	\$ 7,865,041.82	

IMPORTE TOTAL PROYECTO	
\$ 52,782,295.62 M/N	

Figura Núm. 43





### 2.5.3. HONORARIOS PROFESIONALES DE ACUERDO A LOS ARANCELES DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS.

De acuerdo al Colegio de Arquitectos de México los cálculos de los Honorarios Profesionales deben realizarse por medio de unas Formulas y de factores arancelarios emitidos por el mismo Colegio como a continuación se desarrollaron.

$$H = (F_{sx}) (CD) / 100$$

$$F_{sx} = F_{sa} - ((S_x - L_{sa}) (F_{sa} - F_{sb}) / (L_{sb} - L_{sa}))$$

Donde:

H= Honorarios en M/N.

F<sub>sx</sub>=Factor de Superficie (Arancel).

CD= Costo Directo.

S<sub>x</sub>= Área Construida Total

L<sub>sa</sub>= Límite de Superficie menor más aproximada a S<sub>x</sub> (Área Construida Total).

L<sub>sb</sub>= Factor de Superficie en Gráfica (Arancel).

F<sub>sa</sub>= Factor de Superficie en Gráfica (Arancel) Correspondiente en L<sub>sa</sub> (Límite de la Superficie más Aproximada a S<sub>x</sub> (Área Construida Total).

F<sub>sb</sub>= Factor de Superficie en Gráfica (Arancel), Correspondiente a L<sub>sb</sub> (Factor de Superficie en Gráfica Arancel).

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

a) POR PROYECTO ARQUITECTONICO.

$$F_{sx} = 5.86 - ((7,875 - 3,000)(5.86 - 5.33) / (10,000 - 4,000))$$

$$F_{sx} = 5.86 - (4,875 \times 0.53) / 6,000$$

$$F_{sx} = 5.86 - 0.43$$

$$F_{sx} = 5.43$$

$$H = (5.43 \times 41,394,956.98) / 100$$

$$H = \$ 2,247,746.16$$

Diseño Conceptual (10%) = \$ 224,774.61

Diseño Preliminar (25%) = \$ 561,936.54

Diseño Básico (20%) = \$ 449,549.23

Proyecto Ejecutivo (45%) = \$ 1,011,485.77

TOTAL = \$ 2,247,746.16

b) POR PROYECTO ESTRUCTURAL.

$$F_{sx} = 1.06 - ((7,875 - 3,000)(1.06 - 0.97) / (10,000 - 4,000))$$

$$F_{sx} = 1.06 - (4,875 \times 0.97) / 6,000$$

$$F_{sx} = 1.06 - 0.073$$

$$F_{sx} = 0.987$$

$$H = (0.987 \times 41,394,956.98) / 100$$

$$H = \$ 408,568.22$$

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación  
Xochimilco

Estructura (10%) = \$	40,856.82
Análisis Matemático (25%) = \$	102,142.05
Dimensionamiento (20%) = \$	81,713.64
Planos Constructivos, Memorias, y especificaciones (45%) = \$	183,855.69
TOTAL = \$	408,568.20

c) POR PROYECTO HIDRO-SANITARIO.

$$F_{sx} = 1.00 - ((7,875 - 3000)(1.00 - 0.92) / (10,000 - 4,000))$$

$$F_{sx} = 1.00 - (4,875 \times 0.08) / 6,000$$

$$F_{sx} = 1.00 - 0.065$$

$$F_{sx} = 0.93$$

$$H = (0.93 \times 41,394,956.98) / 100$$

$$H = \$ 384,973.09$$

Sistema general (10%) = \$	38,497.30
Análisis Matemático (25%) = \$	96,243.27
Dimensionamiento (20%) = \$	76,994.61
Planos Constructivos, Memorias y Especificaciones (45%) = \$	173,237.89
TOTAL = \$	389,973.07

d) POR PROYECTO ELECTRICO.

$$F_{sx} = 1.17 - ((7,875 - 3000)(1.17 - 1.07) / (10,000 - 4,000))$$

$$F_{sx} = 1.17 - (4,875 \times 0.10) / 6,000$$

$$F_{sx} = 1.17 - 0.008$$

$$F_{sx} = 1.16$$

$$H = (1.16 \times 41,394,956.98) / 100$$

$$H = \$ 481,009.40$$

Sistema General (10%) = \$ 48,100.94

Análisis Matemático (25%) = \$ 120,252.35

Dimensionamiento (20%) = \$ 96,201.88

Planos Constructivos, Cálculos y Especificaciones (45%) = \$ 216,454.23

TOTAL = \$ 481,009.40

RESUMEN HONORARIOS PROFESIONALES DEL PROYECTO

N°	PARTIDA	IMPORTE
a.-	Aranceles por Proyecto Arquitectónico	\$ 2,247,746.15
b.-	Aranceles por Proyecto Estructural	\$ 408,568.20
c.-	Aranceles por Proyecto Hidro-Sanitario	\$ 384,973.07
d.-	Aranceles por Proyecto Eléctrico	\$ 481,009.40
	IMPORTE TOTAL HONORARIOS	\$ 3,522,296.82

Figura Núm. 45

## 2.6. PROYECTO ESTRUCTURAL:

### 2.6.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL

### 2.6.2. DESCRIPCIÓN DE CRITERIO CONSTRUCTIVO.

Este proyecto consta de una superficie total del terreno de 7,875 m<sup>2</sup>, con una superficie construida de 3,091 m<sup>2</sup> y un área libre de 4,784 m<sup>2</sup>.

La superficie construida se conforma de 3,488 m<sup>2</sup> en planta baja y de 445 m<sup>2</sup>. En planta alta.

### CIMENTACION:

A la fecha se encuentra realizando el estudio de mecánica de suelos por lo que se está en espera de los datos y recomendaciones producto de dicho informe. Por lo pronto se propone una cimentación superficial como son las zapatas para que reciban directamente las descargas producto de las columnas y distribuyan de manera uniforme la carga al terreno. Las trabes se ligarán por medio de trabes de liga o contra trabes para que estas absorban los momentos en la base de tal manera de no incrementar los esfuerzos en el terreno.

Las descargas de las columnas se harán directamente sobre un dado de concreto reforzado de 50 X 50 cm que a su vez transmitirán las cargas a una zapata supuesta.

La losa de fondo o el piso de los cuerpos se propone un firme  $f'c=200$  kg/cm<sup>2</sup> amado con malla 6-6/8-8, construido en módulos no mayores de 3 X 3 a fin de evitar al máximo los agrietamientos. Es conveniente desligar dicho firme de los dados a través de una junta elástica

Los muros se desplantarán sobre zapatas corrida a los largo de los muros.

A fin de garantizar el desplante sobre un terreno firme, libre de materia orgánica, y tener la certeza de que no existen cavernas, se deberá seguir con detenimiento las recomendaciones expuestas por el especialista en mecánicas de suelos.

En el desplante de la losa de fondo y en los muros perimetrales, se deberán colocar una capa de impermeabilizante o poliuretano para evitar, lo más posible, que la humedad trasmite a los elementos de concreto corroyendo al acero y dando un mal aspecto a los estacionamientos.

Es importante tener un procedimiento constructivo cuidadoso en la construcción de la losa y del muro, a fin de que se dañe lo menos posible el impermeabilizante o el poliuretano que se colocará.

La losa de fondo y la base de las contra trabes deben desplantarse sobre una plantilla de concreto pobre de 5 cm de espesor a fin de evitar que el concreto de dichos elementos se contaminen con la materia orgánica.

## ESTRUCTURA

La estructuración del área de exposiciones, al requerir áreas importantes libres, se plantea a base de estructura metálica con columnas de acero sección cajón y armaduras principales y secundarias a base de perfiles tipo ángulos conformados en secciones cajón y de espalda con espalda, cuyas dimensiones se indican en los planos.

Las cuerdas superiores e inferiores se conforman por los ángulos espalda con espalda y en las zonas en los cuales las cuerdas están sujetas a mayores esfuerzos se refuerzan encontrando los ángulos formando así dos secciones cajón.

Las diagonales y montenes se conforman de los dos ángulos encontrados formando una sección cajón.

Las columnas se desplantarán sobre una base metálica o placa de acero de una pulgada de espesor fijada a los dados correspondientes por anclas de acero.

Al igual que el centro de exposiciones, el foro se conformará de armaduras soportadas en columnas metálicas y / o muros. Las armaduras metálicas se conectarán a los muros a través de unas placas de acero A-36 ahogadas en el muro.

El sistema de entrepiso, o losa, será de la denominada "Losa-acero" con un firme de compresión de 5 cm para las techumbres. Se colocará una malla de acero a lo largo de toda la superficie para absorber los cambios volumétricos por temperatura. La lámina acanalada que conforma a este tipo de losa fungirá como cimbra y como acero positivo.

En las zonas donde el sistema de entrepiso presente un apoyo continuo por la presencia de un muro se colocarán bastones con varilla corrugada de 3/8" @ 20 cm en cada soporte, esto para soportar los momentos negativos.

Las armaduras y/o vigas principales se conectarán, a las columnas de acero, por medio de placas de momento, tanto negativo como positivo, además de placas para soportar el cortante.

Las armaduras y/o vigas secundarias se conectarán a las primarias únicamente para soportar el cortante, ya que estas se colocarán únicamente para dividir claros de las viguetas que soportarán directamente la descarga de losa.

Al igual que los elementos secundarios, las que soportan la descarga directa de la losa tendrán una conexión a las armaduras secundarias y principales para soportar el cortante solamente.

La estructuración de los sanitarios, aulas y plazas de acceso se conformarán de muros de block pesado 15 X 20 X 40, confinado por castillos y dadas de cerramiento. Reforzados con castillos ahogados a cada 80 cm y escalerillas a cada hiladas. En estos muros descansarán el sistema de entrepiso propuesto (losa acero). Cuando los claros sean grandes, en estas zonas se proponen unas viguetas de acero tipo IR.

## ANALISIS ANTE CARGA VERTICAL Y SISMICO

El análisis de la estructura y de los sistemas de entrepiso se realizó a través de un programa de computadora (SAP2000) cuyo modelo se presenta posteriormente. De dicho programa se obtienen los elementos mecánicos, los desplazamientos y la relación de esfuerzos actuantes Vs. Resistentes, a los cuales está sujeto cada elemento de la estructura.



Se presenta para cada elemento, con vista tanto en planta como en elevación la relación de esfuerzos de cada uno de los elementos. Los elementos más esforzados de cada nivel se presentan con mayor detalle los valores numéricos que llevan a la relación antes expuesta

Los criterios de aceptación de esfuerzos escogidos para que el programa de computadora SAP2000 tome en cuenta, son los correspondientes al Instituto Mexicano de la Construcción en Acero (IMCA), siendo prácticamente los mismos a los que señala el American Institute of Steel Construction (AISC).

Para utilizar éste programa, es necesario primeramente definir la estructura a base de coordenadas que conforman a los nodos, una vez definidas las coordenadas de los nodos  $N(X, Y, Z)$ , se introducen los elementos que conforman a la estructura, señalando que van del nodo  $N1$  al  $N2$ . A cada elemento se le definió las características del material correspondiente como son: el área axial, los momentos de inercia, el módulo de elasticidad  $E=2\ 039\ 000\ \text{kg/cm}^2$  (IMCA), la densidad  $=7\ 850\ \text{kg/m}^3$  (IMCA) y la relación de Poisson  $=0.3$

Para el análisis sísmico se empleó el método estático. Se determinaron las fuerzas sísmicas por nivel y se aplicaron en sus respectivos centros de masas. Aunque la estructura es sensiblemente regular, se consideró una torsión accidental (0.1 b), aplicándose en cada centro de masas un momento con respecto al eje Z para considerar la torsión en la dirección X y Y.

Para el análisis sísmico se utilizaron los siguientes parámetros:

Zona sísmica del reglamento:	III (Zona de lago)
Construcción grupo:	B
Estructura regular:	Si
Coefficiente sísmico:	0.4
Factor de comportamiento sísmico:	$Q=2$

Una vez definida la geometría de la estructura, se define el tipo de sección de cada uno de los elementos que la conforman. El programa tiene predeterminados varios perfiles tipo ángulo o sección cajón, estas son secciones tipo W, LI y tipo OC (secciones rectangulares) respectivamente correspondientes al sistema AISC, pero que equivalen enteramente (Área,  $I_x$ ,  $I_y$ ) a las señaladas por el IMCA. Es conveniente aclarar que para los perfiles tipo "IR" el primer número corresponde al peralte del perfil en "mm" si tiene la connotación de IR ó en "in" si tiene la denominación W; el segundo número corresponde al peso por unidad de longitud en kg/ml ó lb/ft dependiendo si tienen la connotación IR o W. Para el caso de las secciones "PIPE" o "OR" también están predeterminados en el programa, por lo que es necesario escoger la deseada y automáticamente se tendrán las áreas axiales y los momentos de inercia requeridos para el diseño.

Definido lo anterior, se introdujo el valor de las cargas producto de los diversos efectos Carga vertical y Sismo a los elementos correspondientes.

El archivo de datos correspondiente a uno de los modelos estudiados, se expresa en una serie de tablas resumen que puede consultarse en el archivo de resultados del programa utilizado; en las cuales se encuentran el desglose de todos los parámetros del análisis y el diseño.

Con el programa se revisó, de acuerdo con el reglamento vigente, los esfuerzos permisibles que actúan en cada elemento que conforma a la estructura, efectuando una relación entre el esfuerzo actuante entre el esfuerzo resistente de cada elemento.

$$\text{Relación} = \frac{f_{\text{actuante}}}{f_{\text{resistente}}}$$

Si dicha relación es menor a 1 implica que el elemento es capaz de resistir los esfuerzos actuantes, por cuestiones de economía se buscó que todos los elementos tengan una relación igual a 0.9, a fin de tener el 10% de sobre resistencia para posibles sobrecargas futuras en el edificio.

Con las fuerzas obtenidas de los análisis efectuados en el SAP2000 se revisaron y diseñaron los elementos estructurales que conforman la cimentación propuesta. Estos elementos se diseñaron conforme a lo establecido por el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

## 2.- RESISTENCIA DE LOS MATERIALES.

a) Concreto en zapatas, dalas, castillos y muros de concreto	$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , clase 2.
b) Concreto en losa acero	$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , clase 1
c) Pisos	$f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ Clase 2
d) Plantillas de concreto	$f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ .
e) Acero de refuerzo	$f_y = 4,200 \text{ kg/cm}^2$ .
f) Acero estructural A-36	$f_y = 2,530 \text{ kg/cm}^2$ .
g) Soldadura E70	

Figura Núm. 46

CARGAS CONSIDERADAS AZOTEA

Concepto	Carga (kg/m <sup>2</sup> )
Losa acero	288
Impermeabilizante	10
Instalaciones	10
Carga Muerta	308
Carga Viva Máxima	100
Carga Muerta + Viva Máxima =	408
Carga Viva Instantánea =	70
Carga Muerta + Viva Instantánea =	378

Figura Núm. 47

ENTREPISO

Concepto	Carga (kg/m <sup>2</sup> )
Losa acero	288
Plafón	50
Recubrimientos	30
Instalaciones	10
Carga Muerta	378
Carga Viva Máxima	250
Carga Muerta + Viva Máxima =	628
Carga Viva Instantánea =	180
Carga Muerta + Viva Instantánea =	558

Figura Núm. 48

### 2.6.3. PLANOS QUE INTEGRAN PROYECTO ESTRUCTURAL

1.-	E-01	DESARROLLO FORO (AUDITORIO)
2.-	E-02	DESARROLLO ZONA ADMINISTRATIVA
3.-	E-03	DESARROLLO ZONA DE EXPOSICIONES
4.-	E-04	DESARROLLO ZONA DE CAPACITACION Y ASESORIAS
5.-	E-05	DESARROLLO PATIO CENTRAL
6.-	E-06	DESARROLLO VARIAS ZONAS

Figura Núm. 49

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

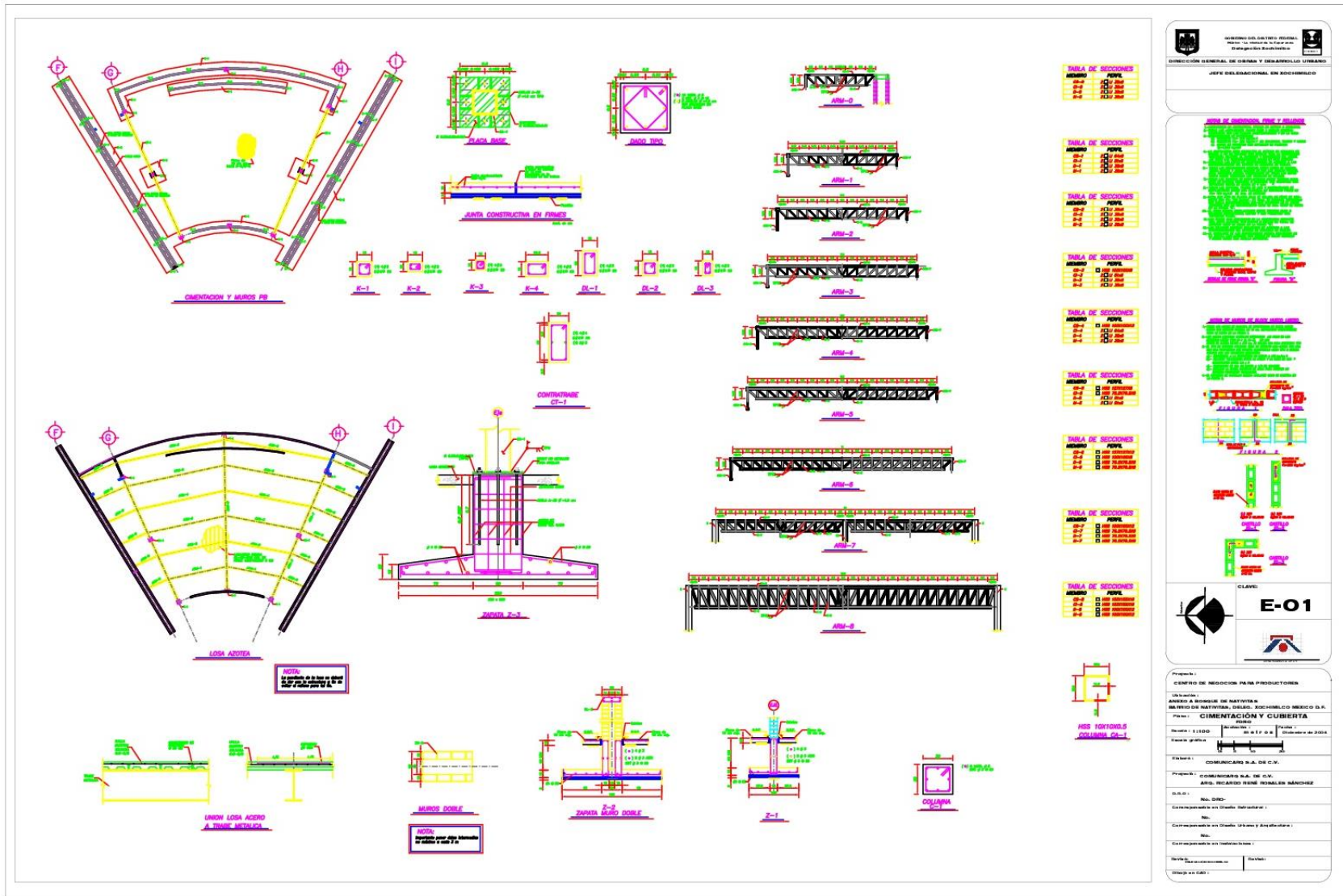


Figura Núm. 50

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

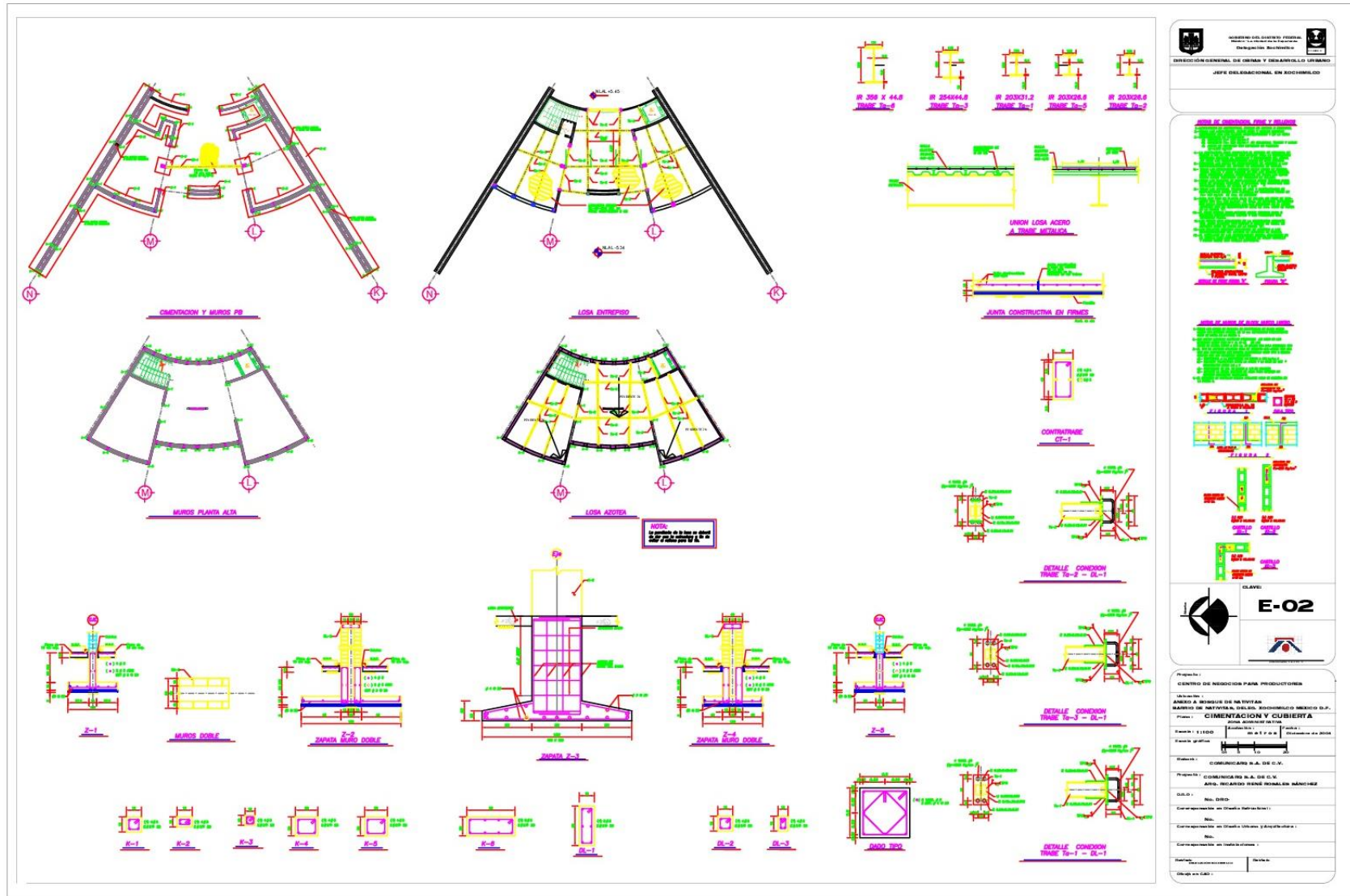


Figura Núm. 51

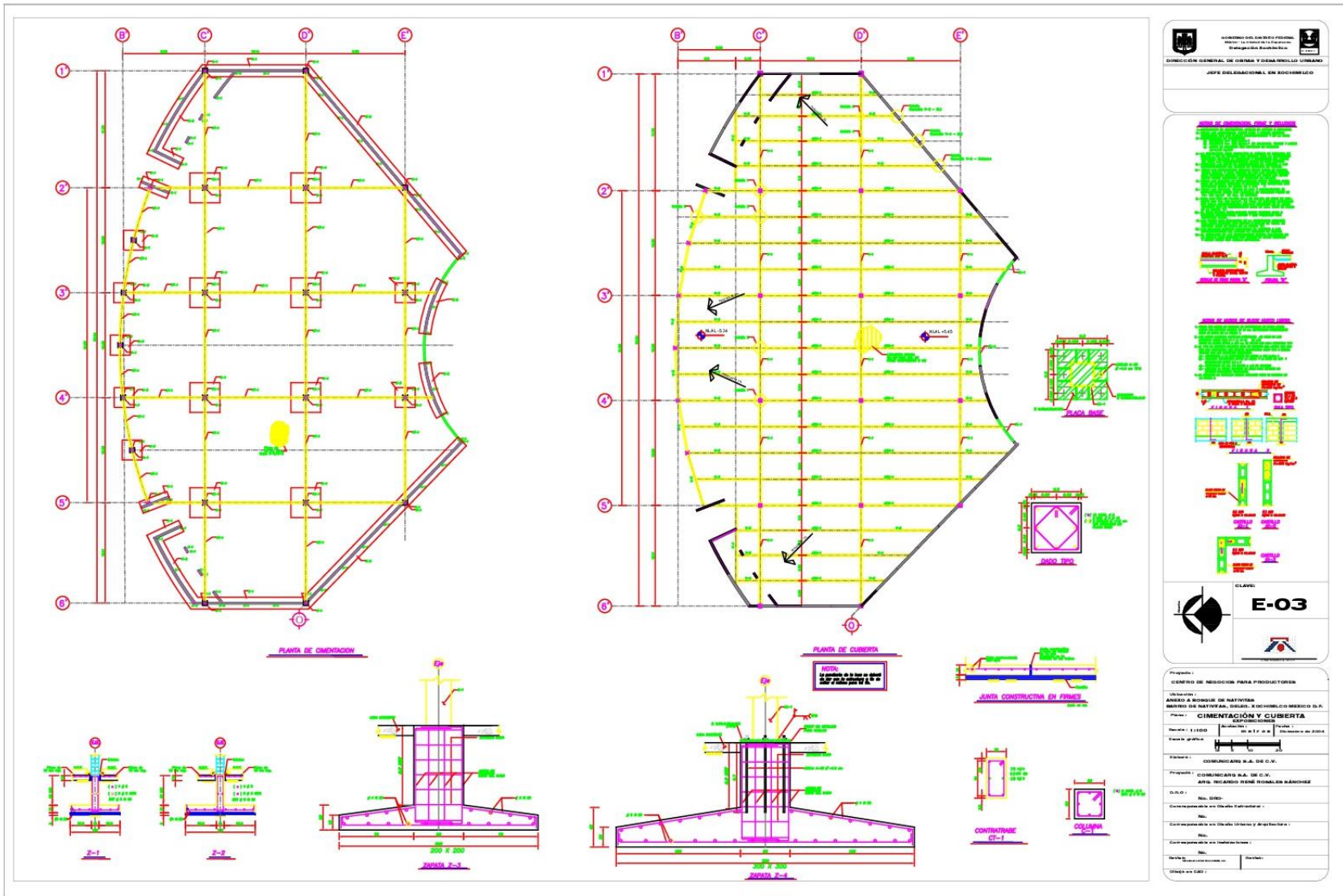


Figura Núm. 52



Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

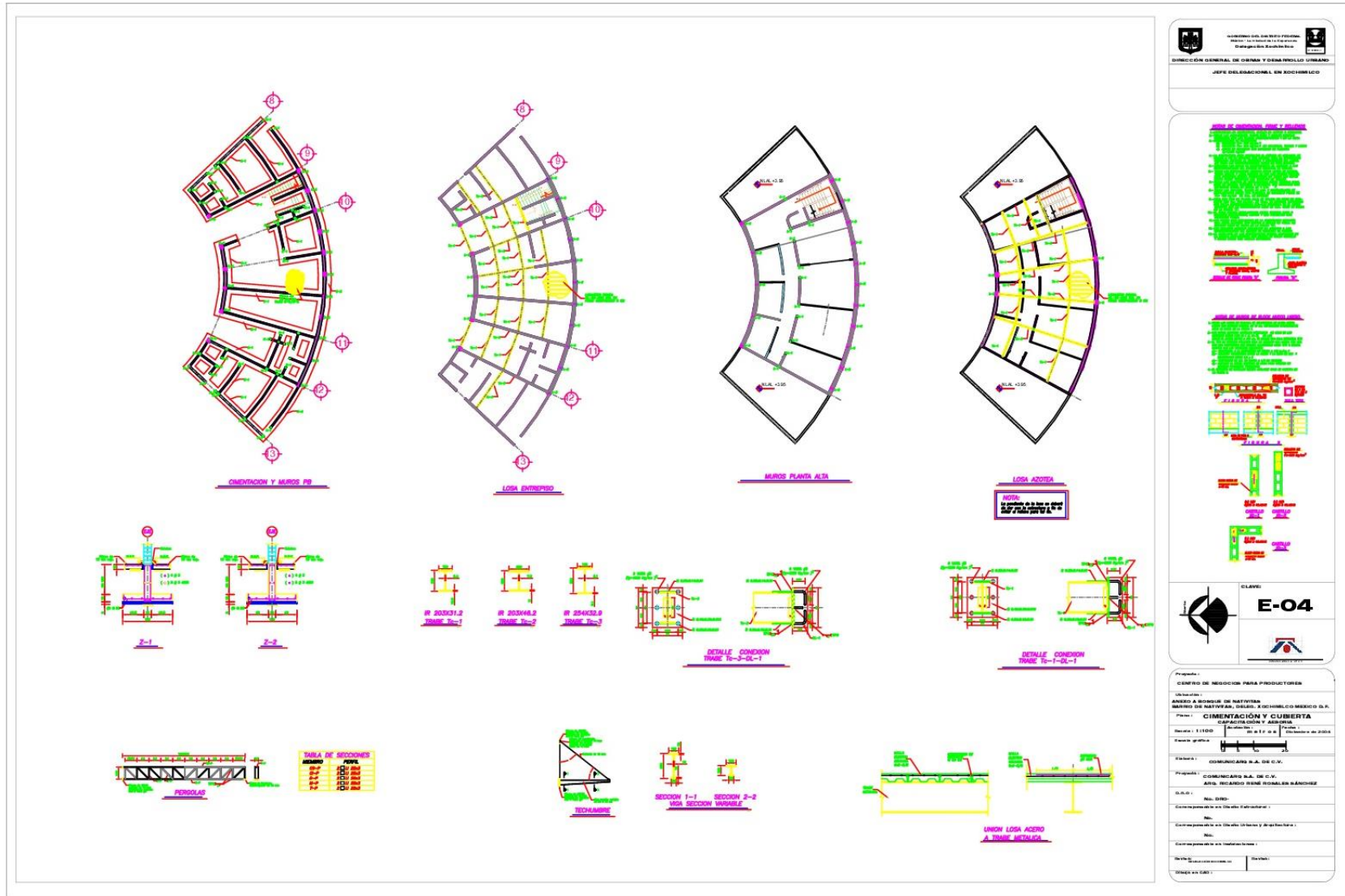


Figura Núm. 53

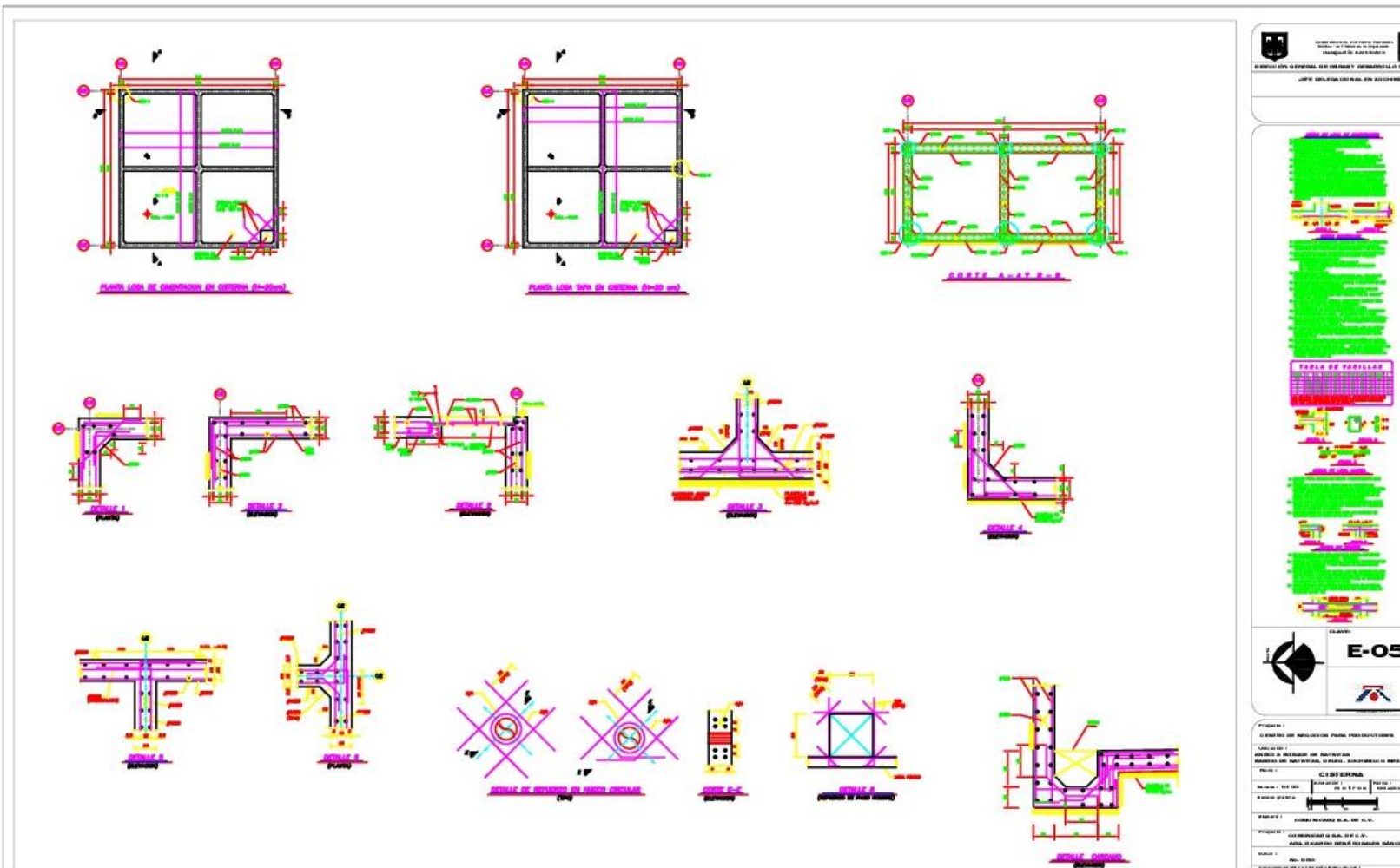


Figura Núm. 54

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

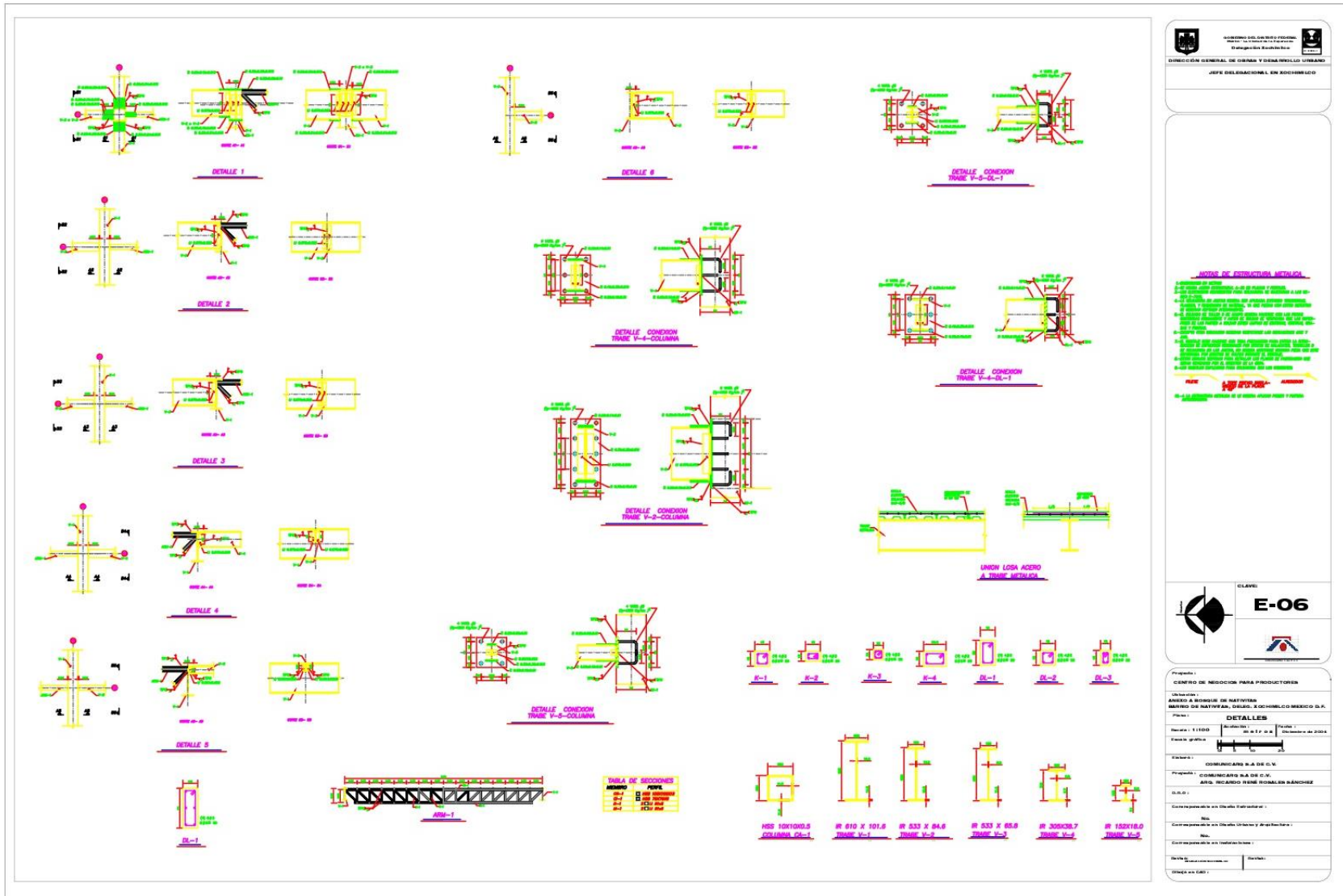


Figura Núm. 55

## 2.7. PROYECTO DE INSTALACIONES:

### 2.7.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS Y ESPECIALES (VOZ, DATOS, AUDIO, VIDEO).

Para el Proyecto y Los cálculos Eléctricos del “Centro de Negocios”, los números nos arrojaron que el Proyecto requerirá de acometida de 50 Amperes con reserva y será a ½ Tensión, acometida Por parte de CFE que deberá alimentarnos a Tablero General-1 (TG-1) con:

5-2 AWG THW-LS  
3-6 d  
T-53mm G.P.G

SE INSTALARÁ UN FAL COMO SEGURIDAD: MECANISMO DE DISPARO RAPIDO DE MAYOR SENSIBILIDAD: NEMA-1 DE 3 P. 50 A.

De aquí pasaremos a un transformador SEE-1 (con las siguientes características):

TRANSFORMADOR DE 15 KVA// 220 V-3F 5H-60hz.

Este será nuestro “SGTR-1”, CONECTADO A “UPS” “SEE-15 KVA” (13,500 W).

A partir de aquí tendremos 6 tableros principales con nomenclaturas (ATR, BTR, CTR, DTR, ETR, FTR) conectados directamente a “SGTR-1”, de estos 6 Principales tableros derivamos 6 tableros más chicos (AC, BC, CC, DC, EC Y EF), “ver tableros a Continuación”, Todos ellos balanceados.

Los tableros serán del tipo NQOD-12-4AB12, 3F, 4H, 220VCA e interruptores 3x15, 3x20 o 3x30 AMP. (Según el Caso). Con barra para neutro y puesta a tierra física.

Todo cableado será canalizado con Tubería Conduit Pared Gruesa y/o Delgada, El cable utilizado será AWG -THW-LS con los calibres indicados Marca Condumex ò similar. Se respetaran los Códigos de colores según NOM-Mexicanas, todos los Receptáculos serán Arrow -Hart ò similar.

En el caso de la Red de Voz y Datos, Audio y Video serán canalizadas con Tubería Conduit y Escalerilla pasando por plafones con cableado: DATA CABLE CAT.5E UTP 26 AWGPVC 75<sup>a</sup>C, con Terminal en PATCH PANEL, (de 24 Puertos con 1 Slot de Expansión), los conectores serán RJ-45, en el caso de Telefonía se Usara cable UTP nivel 3.

En el caso de la Instalación de Audio y Video esta se usara solamente en el Auditorio por medio de Videocasetera, P.C. cañones de Proyección y Luz, se recomienda seguir Instrucciones y Especificaciones en el Plano Correspondiente.

## TABLEROS ELECTRICOS POR CÁLCULO

TABLERO "AC "										
CONECTADO A TABLERO "SGN-1"										
DATOS GENERALES										
Tipo:	NQOD42-4AB22	I <sub>MAX.</sub> =	225	A	Caja:	MH50	Frente:	Empotrar		
W <sub>CONTINUA</sub> =	12486	W <sub>NO-CONTINUA</sub> =	14040		W <sub>CONECTADA</sub> =	26526				
F.D. =	0.8	W <sub>DEMANDADA</sub> =	21221		f.p. =	0.9	L(m) =	69	e% =	1.5
f.t. =	1.0	f.a. =	0.8	Tensión	220	V	No. fases =	3	No. hilos =	4
							Ciclos =	60		
SELECCIÓN DEL ALIMENTADOR										
P <sub>O</sub>										
I = W / (1.732 X Vf X f.p.)	I <sub>CONTINUA</sub> =		36.41	A	I <sub>NO-CONTINUA</sub> =	40.94	A			
I <sub>PC</sub> =	77.35	A	I <sub>CONTINUA</sub> X 1.25 =	45.51	A	I <sub>ALIMENTADOR</sub> =	86.45	A		
a)										
P <sub>O</sub>										
I <sub>CORREGIDA</sub> = I <sub>ALIMENTADOR</sub> / (f.t. X f.a.)	I <sub>CORREGIDA</sub> =		108.06	A	Conductor de:	ALUMINIO				
S <sub>DEL CONDUCTOR</sub> =	85.01	mm <sup>2</sup>	CAL.	1C - 3/0 AWG		124	Amp.			
b)										
S (mm <sup>2</sup> ) = ( 2 X 1.732 X L(m) X I <sub>PC</sub> ) / ( Vf X e% )										
S <sub>CALCULO</sub> =	56.02	m <sup>2</sup>	R <sub>C</sub> =	0.524934	OHMS/Km	Resistencia y reactancia, tomados de la				
S <sub>DEL COND/SELEC</sub> =	67.43	m <sup>2</sup>	X <sub>L</sub> =	0.177165	OHMS/Km	tabla 9 del National Electrical Code (NEC)				
e% COND/SELEC =	1.25	Z = (Vn X e%) / (100 X L(Km) X I <sub>PC</sub> )				Z =	0.296555	X 1		
Z =	0.296555	C	1C - 300 KCM	184	Amp.	Conductor de:	ALUMINIO			
SELECCIÓN DE LA PROTECCIÓN										
P <sub>O</sub>										
F <sub>(INT)</sub> = 125%	I <sub>INT</sub> = F <sub>(INT)</sub> X I <sub>PC</sub>		I <sub>INT.</sub> =	97	A	3P - 125	A	TI	KA	
RESULTADOS										
Para e% = 1.50	Z = 0.36	X 1	<b>ALIMENTADORES SELECCIONADOS</b>		<b>TABLERO "AC"</b>					
Impedancia Z =	0.36		CONDUCTORES FASE		3 -					
Corresponde a:	1C - 250 KCM		CONDUCTOR NEUTRO		1 -	<b>MC</b>				
I <sub>PC</sub> = 77.35			CONDUCTOR T.FISICA		1 -					
L = 69			INT. TERMOMAGNÉTICO		3P - 125 A					
e% = 1.25			1C - MC - TETRAPOLAR - 300 KCM							
W <sub>TOTAL</sub> = 26526										
O										
-										

Figura Núm. 56

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación  
Xochimilco

<b>TABLERO "FTR"</b>						
CONECTADO A TABLERO "SGTR-1"						
DATOS GENERALES						
Tipo:	NQOD12-4AB12	I <sub>max</sub> =	100 A	Caja:	MH23	
Frete:	Empotrar					
W <sub>CONECTADA</sub> =	-	W <sub>DEMANDADA</sub> =	-	W <sub>INSTALADA</sub> =	5400	
I <sub>INST.</sub> =	15.7 A					
F.D. =	0.8	f.p. =	0.9	f.t. =	1.0	
f.a. =	0.8		L(m) =	40		
e% =	1.5					
Tensión =	220 V	No. fases =	3	No. hilos =	5	
Ciclos =	60		Neutro =	200 % Ipc		
<b>a) Selección del Acondicionador de línea.</b>						
KVA = 1.732 X Vf X Ipc	KVA <sub>CALCULO</sub> =		6.60	A. de línea =	- KVA	
SELECCIÓN DEL ALIMENTADOR						
POR NOM-001-SEDE-1999 (ART. 210-4 "Nota" 220-22); Circuitos derivados multiconductores. Carga del neutro del alimentador.						
I = W / (1.732 X Vf X f.p.)	Ipc =		15.75	A	I <sub>NEUTRO</sub> =	
31.49 A						
<b>a) Selección del alimentador por corriente</b>						
POR NOM-001-SEDE-1999 (ART. 110-14 c); Conexiones eléctricas limitaciones por temperatura, selec. 60°C para I < 100 A.						
I <sub>CORREGIDA</sub> = I <sub>ALIMENTADOR</sub> / (f.t. X f.a.)	I <sub>CORREGIDA</sub> =		39	A	Conductor de:	
COBRE						
S <sub>DEL CONDUCTOR</sub> =	8.36	mm <sup>2</sup>	CAL.	1C - 8 AWG		
<b>b) Selección del alimentador por caída de tensión e impedancia.</b>						
S (mm <sup>2</sup> ) = ( 2 X 1.732 X L(m) X Ipc ) / ( Vf X e% )						
S <sub>CALCULO</sub> =	13.22	mm <sup>2</sup>	Rc =	2.657480	OHMS/Km	
Resistencia y reactancia, tomados de la tabla 9 del National Electrical Code (NEC)						
S <sub>DEL CONDISELEC</sub> =	13.30	mm <sup>2</sup>	X <sub>L</sub> =	0.209974	OHMS/Km	
e% CONDISELEC =	1.49	Z = (Vn X e%) / (100 X L(Km) X Ipc)		Z =	3.007027 X 1	
Z =	3.007027	CAL.	1C - 8 AWG		40 Amp.	
Conductor de: COBRE						
SELECCIÓN DE LA PROTECCIÓN						
POR NOM-001-SEDE-1999 ( ART. 210-22 ); Cargas máximas, dispositivos de protección contra sobrecorriente						
F <sub>(INT)</sub> = 125%	I <sub>INT</sub> = F <sub>(INT)</sub> X Ipc	I <sub>INT.</sub> =	20	A	3P - 30 A	
TIPO: FA						
RESULTADOS						
Para e% =	1.50	Z =	3.02	X 1	<b>ALIMENTADORES SELECCIONADOS</b>	
Impedancia Z =	3.02					
Corresponde a:	1C - 8 AWG					<b>TABLERO "FTR"</b>
Ipc =	15.75					
L =	40					CONDUCTORES FASE
e% =	1.49					3 - 8 THW-LS, 75°C, 600V
W <sub>TOTAL</sub> =	5400					CONDUCTOR NEUTRO
						1 - 8 THW-LS, 75°C, 600V
						CON. T.FISICA AISLADA
						1 - 8 THW-LS, 75°C, 600V
						CONDUCTOR T.FISICA
						1 - 10 d
						CANALIZACIÓN
						T - 35 mm
						INT. TERMOMAGNÉTICO
						3P - 30 A
OBSERVACIONES:						
<b>12</b>						
Dpto.	CENTRO REGIONAL DE NEGOCIOS				REVISION:	
INGENIERÍA	XOCHIMILCO MEXICO, D.F.				A	
ELÉCTRICA	REALIZO:	CED. PROF.	FECHA:	HOJA:	DE:	
	Ing. Israel García Becerra	3346844	24-ene-05	12	13	

Figura Núm. 57

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación  
Xochimilco

<b>TABLERO "SGTR - 1"</b>							
<b>CONECTADO A UPS "SEEI 15 KVA"</b>							
<b>DATOS GENERALES</b>							
	Tablero o equipo	Carga conect.	Ipc (Amp)			<b>SE SELECCIONA UN SEEI: 15 KVA 13500 W Ipc= 39.37 A</b>	
			Fase A	Fase B	Fase C		
	Tab. "ATR"	1500	4.37	4.37	4.37		
	Tab. "BTR"	4500	13.12	13.12	13.12		
	Tab. "CTR"	0	0.00	0.00	0.00		
	Tab. "DTR"	0	0.00	0.00	0.00		
	Tab. "ETR"	2250	6.56	6.56	6.56		
	Tab. "FTR"	4500	13.12	13.12	13.12		
	<b>Totales</b>	<b>12750</b>	<b>37.18</b>	<b>37.18</b>	<b>37.18</b>	I <sub>INSTALADA</sub> = <b>37.18</b> A	
Tipo:	FA100M81A	I <sub>MAX</sub> =	100	A	Tamaño:	1	
W <sub>CONECTADA</sub> =	13500	W <sub>INSTALADA</sub> =	12750	W <sub>DEMANDADA</sub> =	10200		
F.D. =	0.8	f.p. =	0.9	f.t. =	1.0	f.a. =	0.8
L(m) =	10		e% =	1.0			
Neutro =	200 % Ipc		Tensión =	220	V	No. fases =	3
No. hilos =	5		Ciclos =	60			
<b>a) Selección del SEEI.</b>							
KVA = 1.732 X Vf X Ipc		KVA <sub>CALCULO</sub> =		14.17	AL	<b>15 KVA</b>	
<b>SELECCIÓN DEL ALIMENTADOR</b>							
POR NOM-001-SEDE-1999 (ART. 210-4 "Nota" 220-22); Circuitos derivados multiconductores. Carga del neutro del alimentador.							
I = W / (1.732 X Vf X f.p.)		Ipc =		39.37	A	I <sub>NEUTRO</sub> =	78.73
<b>a) Selección del alimentador por corriente</b>							
POR NOM-001-SEDE-1999 (ART. 110-14 c); Conexiones eléctricas limitaciones por temperatura, selec. 60°C para I < 100 A.							
I <sub>CORREGIDA</sub> = I <sub>NEUTRO</sub> / (f.t. X f.a.)		I <sub>CORREGIDA</sub> =		98	A	Conductor de:	COBRE
S <sub>DEL CONDUCTOR</sub> =		33.62	mm <sup>2</sup>	CAL.	1C - 2 AWG	115 Amp.	
<b>b) Selección del alimentador por caída de tensión e impedancia.</b>							
S (mm <sup>2</sup> ) = (2 X 1.732 X L(m) X Ipc) / (Vf X e%)							
S <sub>CALCULO</sub> =		12.40	mm <sup>2</sup>	Rc =	1.607611	OHMS/Km	
S <sub>DEL COND/SELEC</sub> =		13.30	mm <sup>2</sup>	Xl =	0.209973	OHMS/Km	
e% <sub>COND/SELEC</sub> =		0.93		Z = (Vn X e%) / (100 X L(Km) X Ipc)		Z =	
Z =		3.007027		X		1	
Z =		3.007027	CAL.	1C - 8 AWG	50	Amp.	Conductor de:
						COBRE	
<b>SELECCIÓN DE LA PROTECCIÓN</b>							
POR NOM-001-SEDE-1999 (ART. 210-22); Cargas máximas, dispositivos de protección contra sobrecorriente							
F <sub>(INT)</sub> = 125%		I <sub>INT</sub> = F <sub>(INT)</sub> X Ipc		I <sub>INT</sub> =		49	A
						3P - 50	A TIPO: FA
<b>RESULTADOS</b>							
Para e% =		1.00		Z =	3.23	X 1	
Impedancia Z =				3.23			
Corresponde a:		1C - 8 AWG					
Ipc =		39.37					
L =		10					
e% =		0.93					
W <sub>TOTAL</sub> =		13500					
						<b>13</b>	
						<b>3P - 50 A</b>	
<b>ALIMENTADORES SELECCIONADOS</b>							
						<b>TAB. "SGTR - 1"</b>	
						CONDUCTORES FASE	
						3-2 AWG THW-LS, 75°C, 600V	
						CONDUCTOR NEUTRO	
						1-2 AWG THW-LS, 75°C, 600V	
						CON. T.FISICA AISLADA	
						1-2 AWG THW-LS, 75°C, 600V	
						CONDUCTOR T.FISICA	
						1 - 6 d	
						CANALIZACIÓN	
						T - 51 mm	
						INT. TERMOMAGNÉTICO	
						3P - 50 A	
Dpto. CENTRO REGIONAL DE NEGOCIOS							
XOCHIMILCO MEXICO, D.F.							
INGENIERÍA ELÉCTRICA		REALIZO:		CED. PROF.		FECHA:	
						24-ene-05	
						HOJA: 13	
						DE: 13	
						<b>A</b>	

Figura Núm. 58



En el caso de la Instalación de “Aire Acondicionado”, que solamente se utilizara en el AUDITORIO, se instalara un equipo de Tipo EXTRACTOR Tipo “A” tamaño 4 ¼ CLASE IV, Marca ARMEE ò Similar con Capacidad de 22,752 PCM, con un Motor de 3 de 6 HP. 2207 60 Hz. Será instalado en la Azotea del mismo Auditorio sobre una base de concreto y Neopreno para evitar Vibraciones.

El aire será canalizado por medio de ductería de Lámina Galvanizada calibre 22, la cual ira sobre so-portería de Angulo de 1 ½” x 3/16”, fija a losa por medio de taquete Hilti, las rejillas de extracción serán de 24”x36”.

### RELACIÓN PLANOS ELECTRICOS, VOZ, DATOS, AUDIO, VIDEO Y AIRE ACONDICIONADO

Figura Núm. 59

1	IE-01	ALUMBRADO P/B SALIDAS DE EMERGENCIA
2	IEC-05	RECEPTACULOS NORMALES Y REGULADOS
3	IEC-06	RECEPTACULOS NORMALES Y REGULADOS
4	IE-09	BALANCEO CUADROS DE CARGA RECEPTACULOS
5	IE-16	SISTEMA DE PARARRALLOS PLANTA CONJUNTO
6	IE-20	AUDITORIO AIRE ACONDICIONADO
7	IE-17-D	DESARROLLO VOZ Y DATOS
8	IE-21-B	DESARROLLO AUDIO AUDITORIO
9	IE-17-A	DESARROLLO RED VOZ Y DATOS PLANTA BAJA
10	IE-17-B	DESARROLLO RED VOZ Y DATOS PLANTA ALTA
11	IE-17-C	DESARROLLLO VOZ Y DATOS CONJUNTO
12	IE-21-A	DESARROLLLO DE VIDEO AUDITORIO







# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

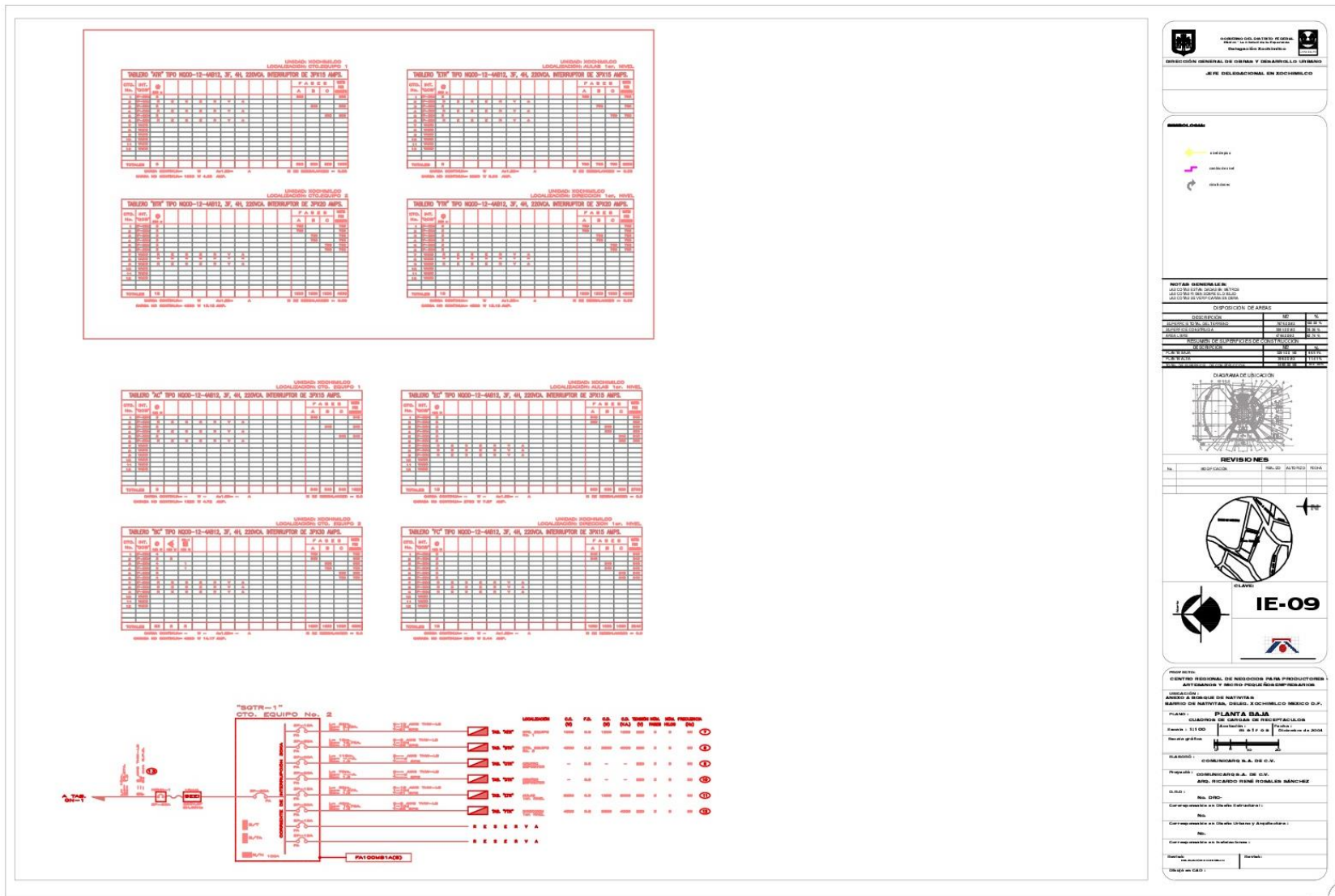


Figura Núm. 63

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

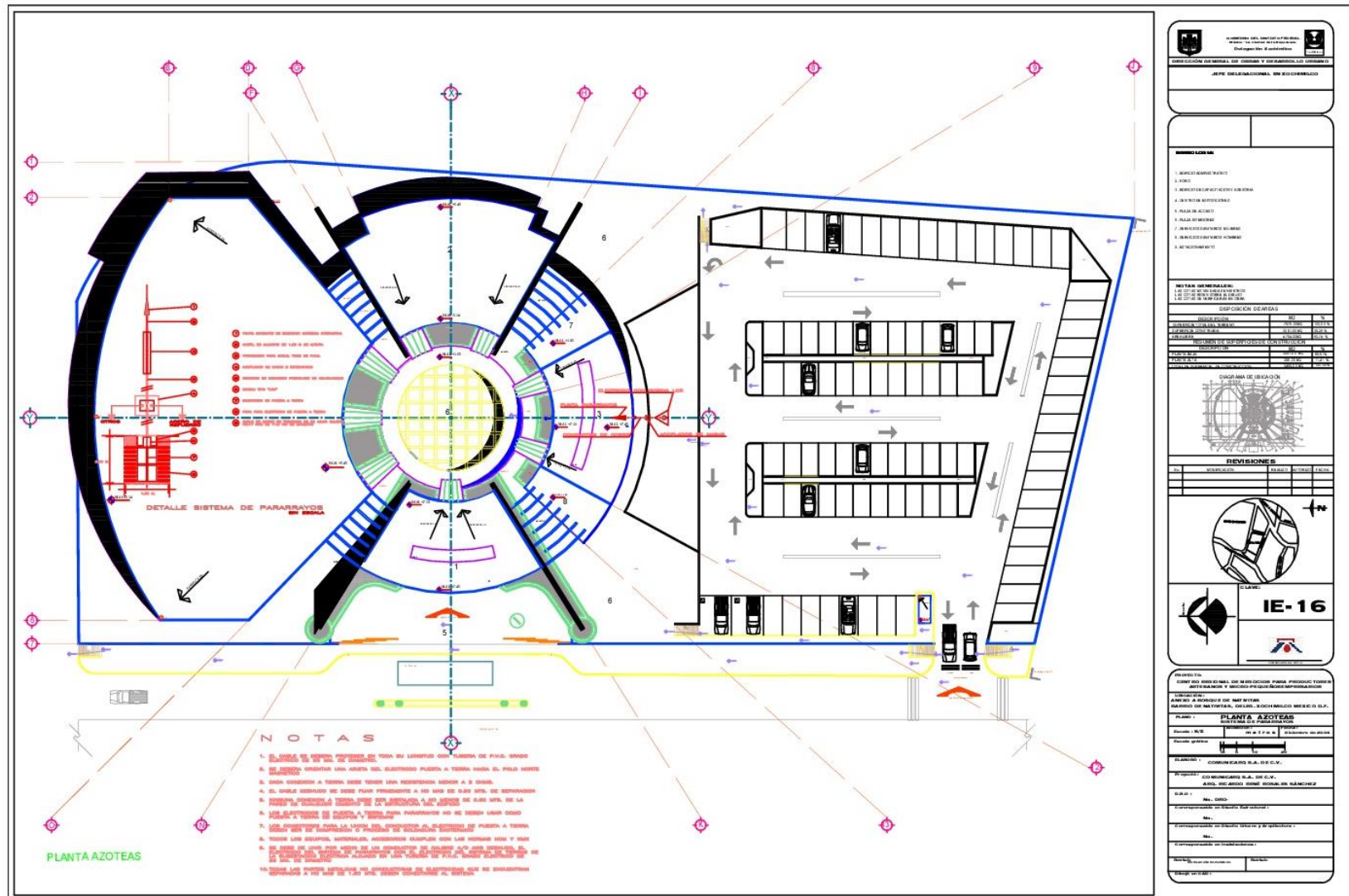


Figura Núm. 64

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

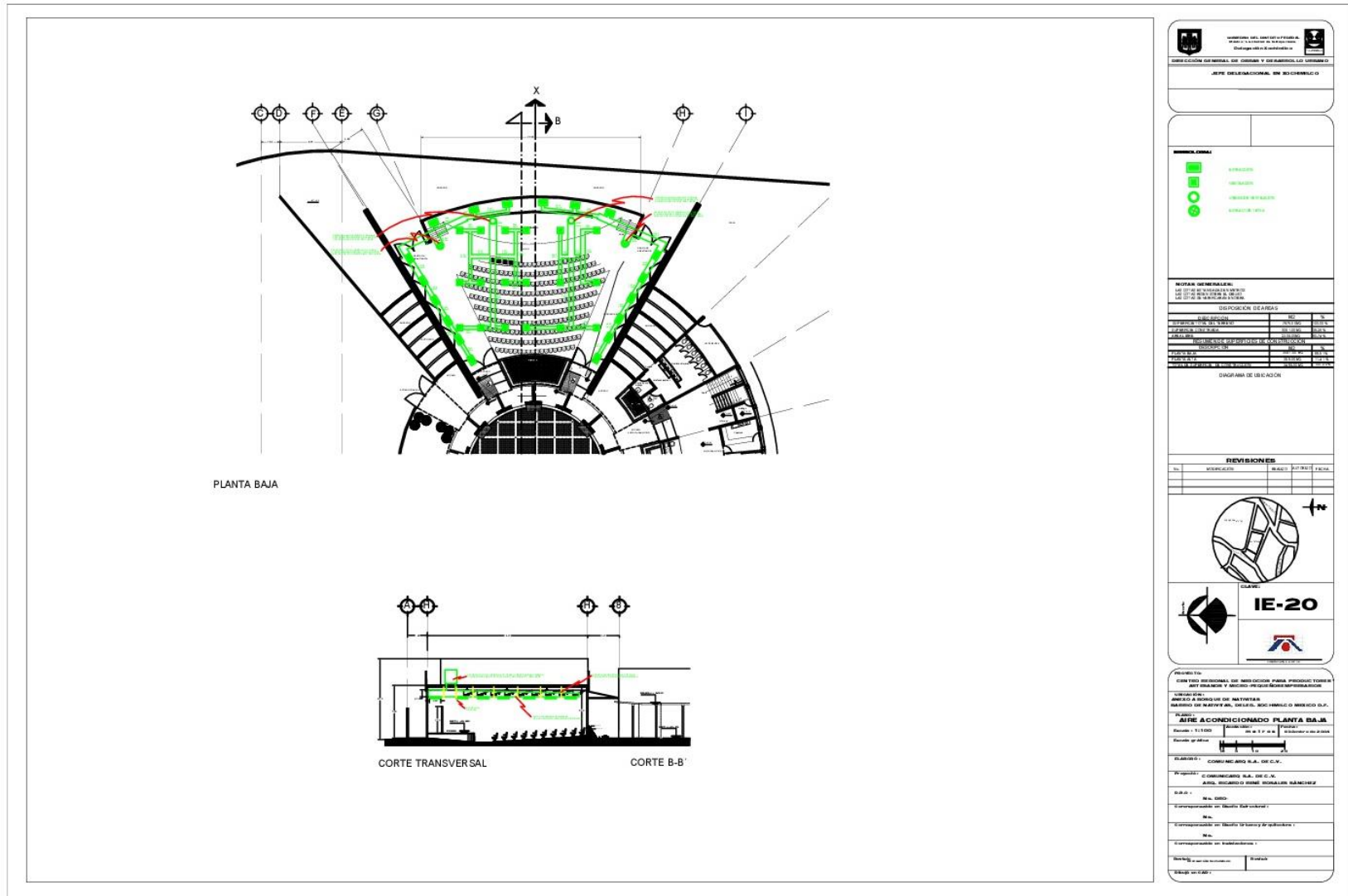


Figura Núm. 65

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

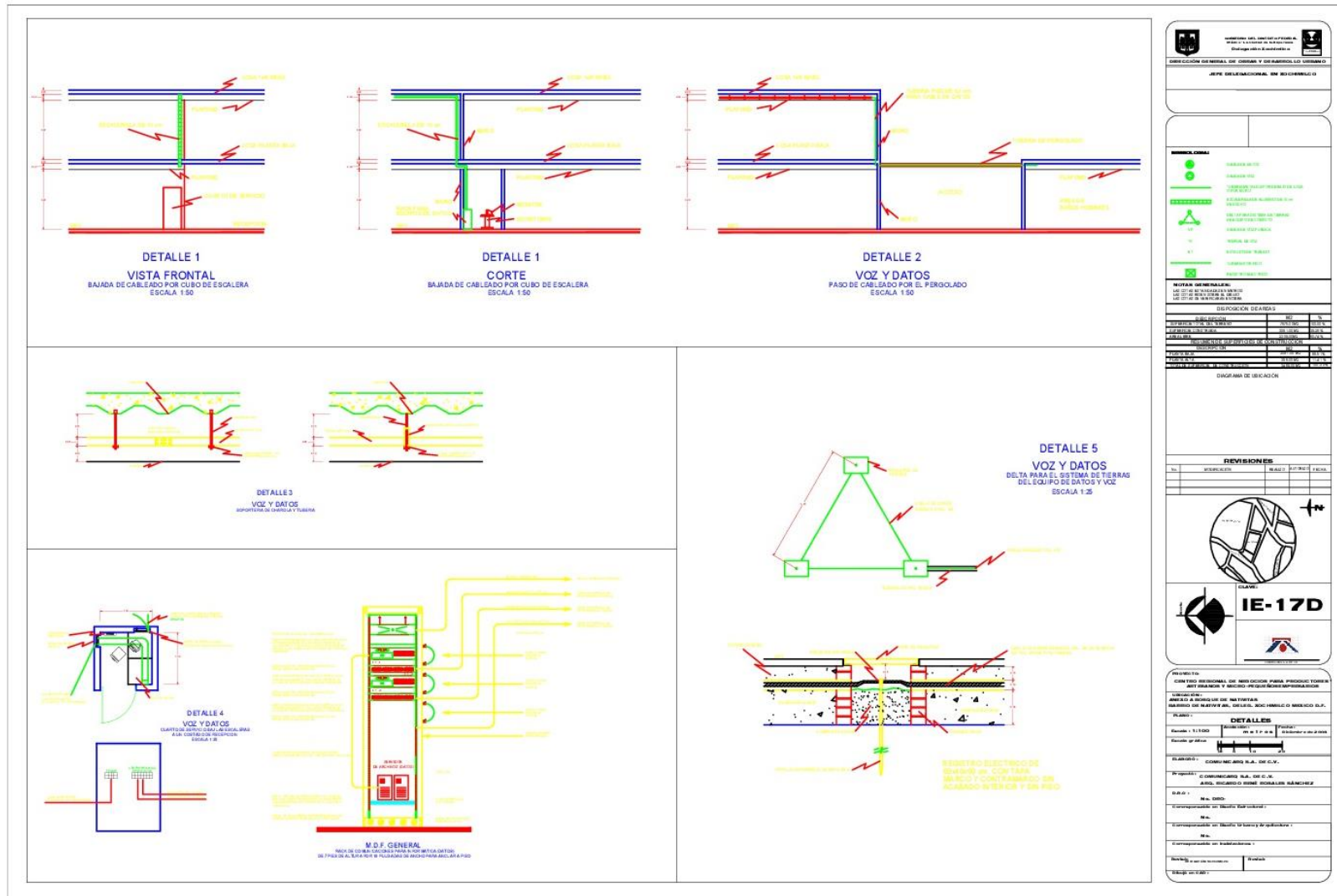


Figura Núm. 66



# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

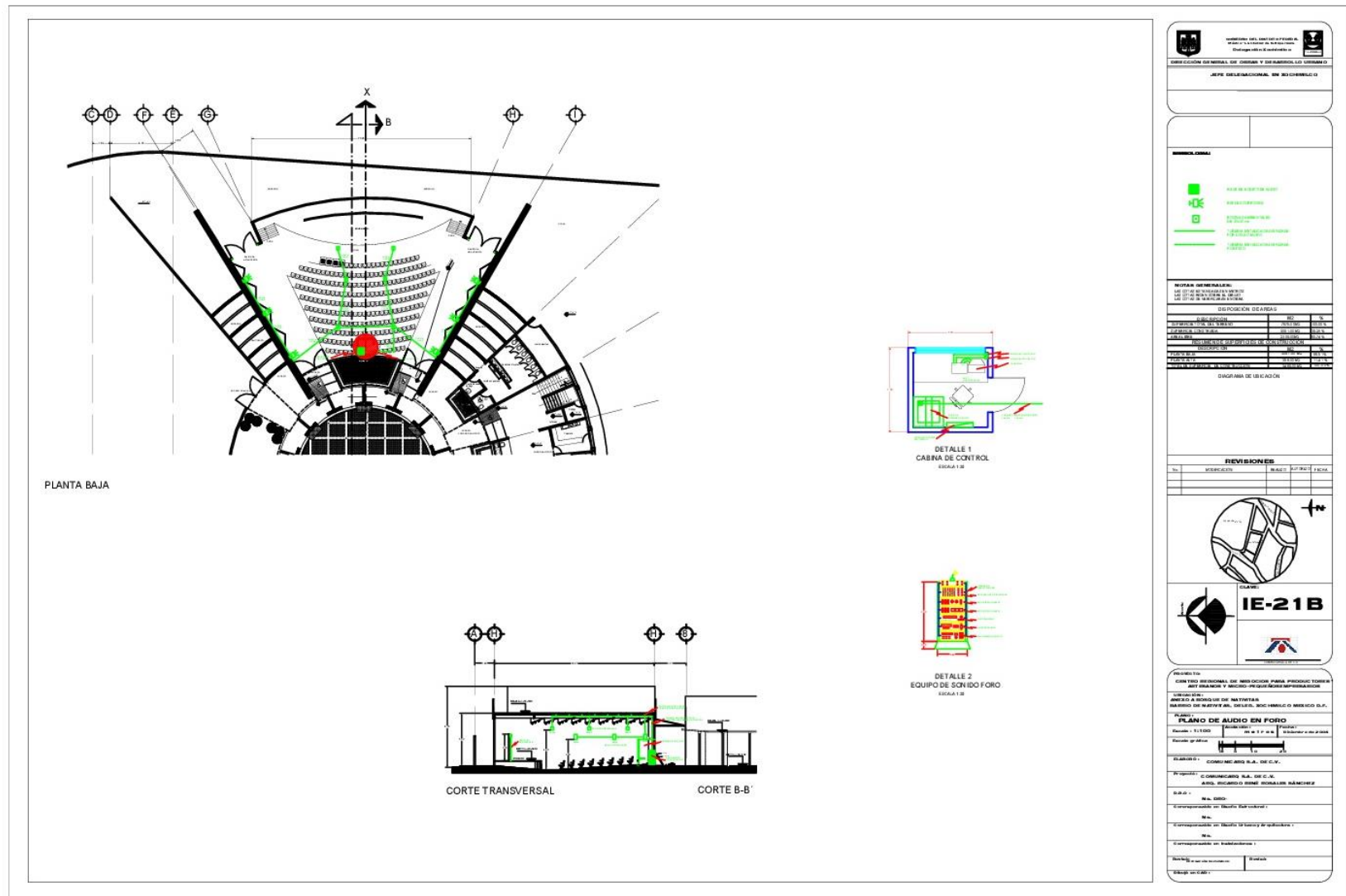


Figura Núm. 67







# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

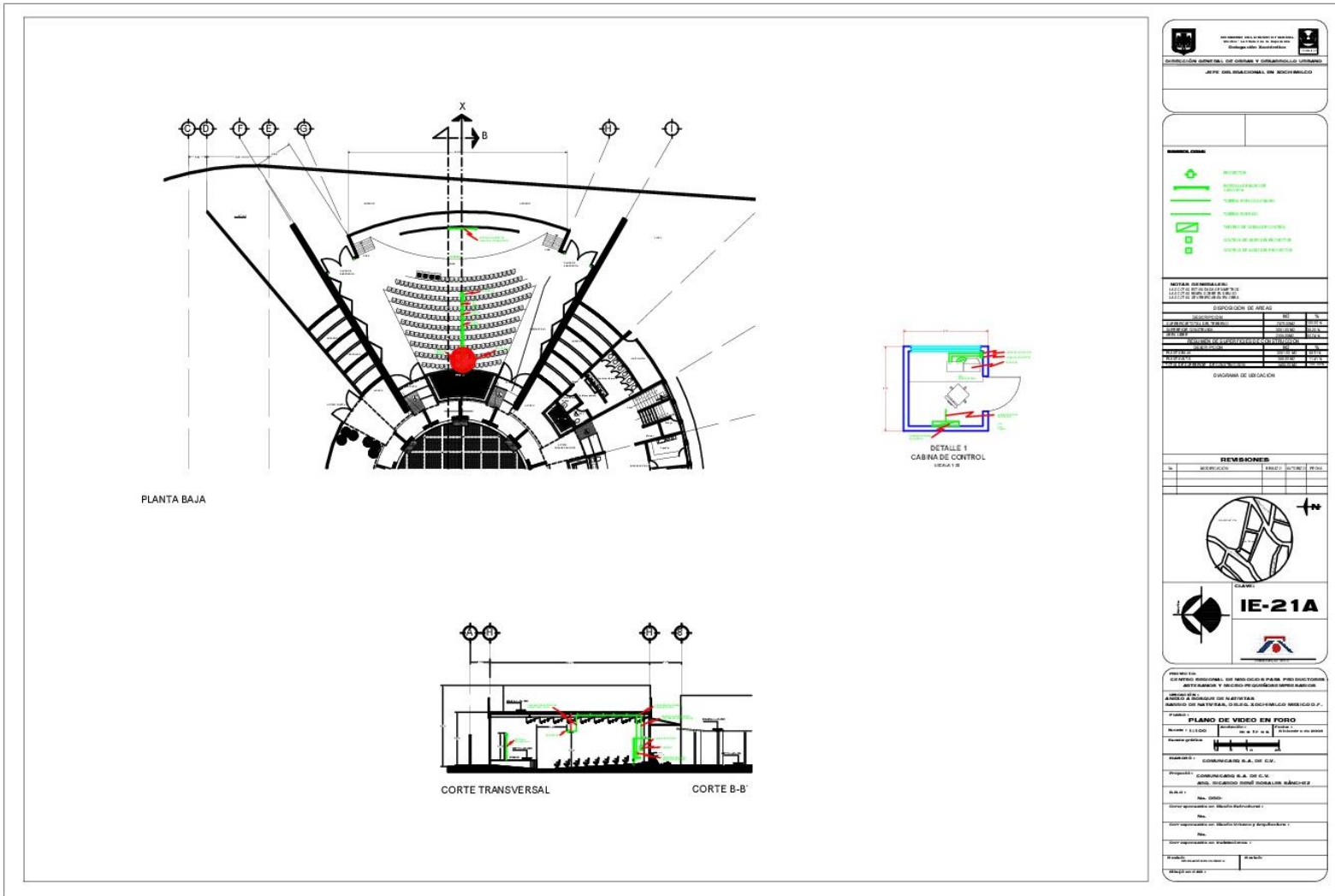


Figura Núm. 71

**2.7.2. MEMORIA DESCRIPTIVA DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, SISTEMA VS. INCENDIO, RIEGO, DRENAJE, PLUVIAL, CISTERNA CALCULOS Y CROQUIS.**

Para tal Efecto se Tomaron en cuenta los requerimientos mínimos de Agua Potable y los requerimientos mínimos de Servicios Sanitarios requeridos para un buen funcionamiento del “Centro de Negocios”, conforme al Reglamento de Construcciones Vigente del D.F.

**CÀLCULO DE ABASTECIMIENTO DE AGUA POTABLE**

**REQUERIMIENTOS MINIMOS DE SERVICIO DE AGUA POTABLE (RCDF ART. Noveno XII. C)**

Tipología	Subgénero	Dotación Mínima
II. SERVICIOS		
II.1. OFICINAS	Cualquier tipo	20 Lts./m2/día
II.2. COMERCIO		
	Locales comerciales	6 Lts./m2/día
II.4. EDUCACION Y CULTURA		
	Exposiciones Temporales	10 Lts./asistencia/día
II.5. RECREACION		
	Recreación social	25 Lts./asistente/día

Figura Núm. 72

Consumo Usuarios.

ÀREA	SUPERFICIE O HABITANTES	LTS / M2 / DÍA	TOTAL
1. Auditorio	260 Usuarios	25 / asistente / día	6500.00
2. Exhibiciones	667 Usuarios	25 / asistente / Día	16,675.00
3. Comercios	176.50 M2	6 / m2 / día	1059.00
4. Asesoría y Capacitación	176.50 M2	20 / m2 / día	3,530.00
5. Oficinas	128.40 M2	20 / m2 / día	256.80.00
TOTAL DE REQUERIMIENTOS DE AGUA POTABLE		<u>28,020.80 Lts/día</u>	

Figura Núm. 73

CONSIDERACIONES CÁLCULO AGUA OTROS USOS EN EL PROYECTO:

a) Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m<sup>2</sup>/día.

Área de Jardines

$$340 \text{ m}^2 \times 5 \text{ Lts/m}^2 / \text{día} = \underline{1700 \text{ Lts para riego}}$$

b) Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado la razón de 100 Lts./trabajador/día.

c) En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.

Art. 122 Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a 5 Lts/m<sup>2</sup> construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros:

Entonces 3489 m<sup>2</sup> construidos x 5 lts = 17,445 Lts, como no cumple con la capacidad mínima requerida, entonces se implementará una cisterna para combatir incendios de 20,000 lts (20.00 m<sup>3</sup>)

SE UTILIZARÁ UN SISTEMA DE CISTERNAS DIVIDIDAS EN TRES USOS:

USO	CAPACIDAD
1. Uso de alimentación a servicios	28,020 LTS (28.02 M <sup>3</sup> )
2. Para el combate de incendios	20,000 LTS (20 M <sup>3</sup> )
3. Sistema de riego	1,700 LTS (1.7 m <sup>3</sup> )
<b>TOTAL REQUERIDO SISTEMA</b>	<b>49,720 LTS. (50 m<sup>3</sup>)</b>

Figura Núm. 74



## CÁLCULO DE SERVICIOS SANITARIOS

### REQUERIMIENTOS MÍNIMOS DE SERVICIO DE SERVICIOS SANITARIOS.

#### CONSIDERACIONES

En edificaciones de comercio los sanitarios se proporcionarán para empleados y público en partes iguales, dividiendo entre dos las cantidades indicadas.

V. Los excusados, lavabos y regaderas a que se refiere la tabla de la fracción anterior, se distribuirán por partes iguales en locales separados para hombres y mujeres.

	WC / MINGITORIOS	Lavabos
TOTAL	18	18
SANITARIOS HOMBRES	9	9
SANITARIOS MUJERES	9	9

Figura Núm. 75

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

VI. En el caso de locales sanitarios para hombres será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados.

A partir de locales con tres excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres;

	WC /	MINGITORIOS	Lavabos
SANITARIOS HOMBRES	6	3	9

Figura Núm. 76

X. En los sanitarios de uso público se deberá destinar, por lo menos, un espacio para excusado de cada diez o fracción, a partir de cinco, para uso exclusivo de personas impedidas. En estos casos, las medidas del espacio para excusado serán de 1.70 x 1.70 m., y deberán colocarse pasamanos y otros dispositivos que establezcan las Normas Técnicas Complementarias correspondientes;

	WC / MINGITORIOS	WC DISCAPACITADOS	Lavabos
SANITARIOS HOMBRES	5	1	9
SANITARIOS MUJERES	8	1	9

Figura Núm. 77

**Criterio de instalaciones**

**a. Hidráulica**

- Alimentación por hidroneumáticos y cisterna de almacenamiento.
- Sistema contra incendios
- Extinguidores, toma siamesa y estaciones de mangueras.

**b. Sanitaria**

- Tuberías de Red general a municipal de 6" de Fo-Fo y 4" de PVC en B.A.P. Separación drenado y Aguas Residuales

RELACION DE PLANOS HIDRAULICOS Y SANITARIOS.

Figura Núm. 78

1	H-01	DESARROLLO INSTALACION HIDRAULICA		
2	H-02	DESARROLLO INSTALACION HIDRAULICA		
3	H-03	DESARROLLO INSTALACION HIDRAULICA		
4	H-04	DESARROLLO RED CONTRA INCENDIO		
5	H-05	DESARROLLO RED CONTRA INCENDIO		
6	H-05	HIDRAULICOS, SANITARIOS Y RED VS. INCENDIO		
7	S-01	INSTALACION SANITARIA		
8	I-BAP-01	BAJADAS DE AGUAS PLUVIALES		
9	I-S Y I-D	DRENAJE SANITARIO		



# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

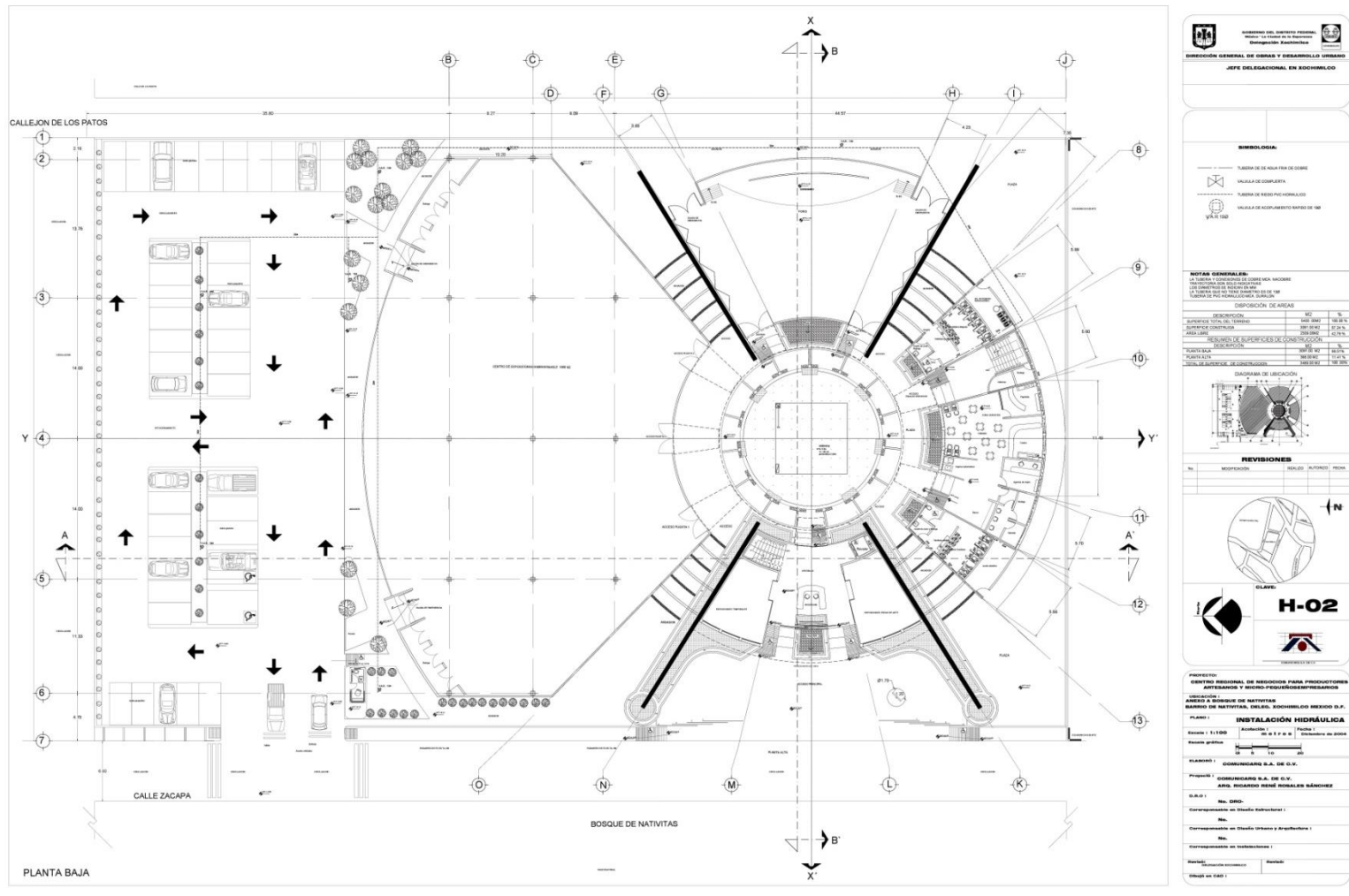


Figura Núm. 80



# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

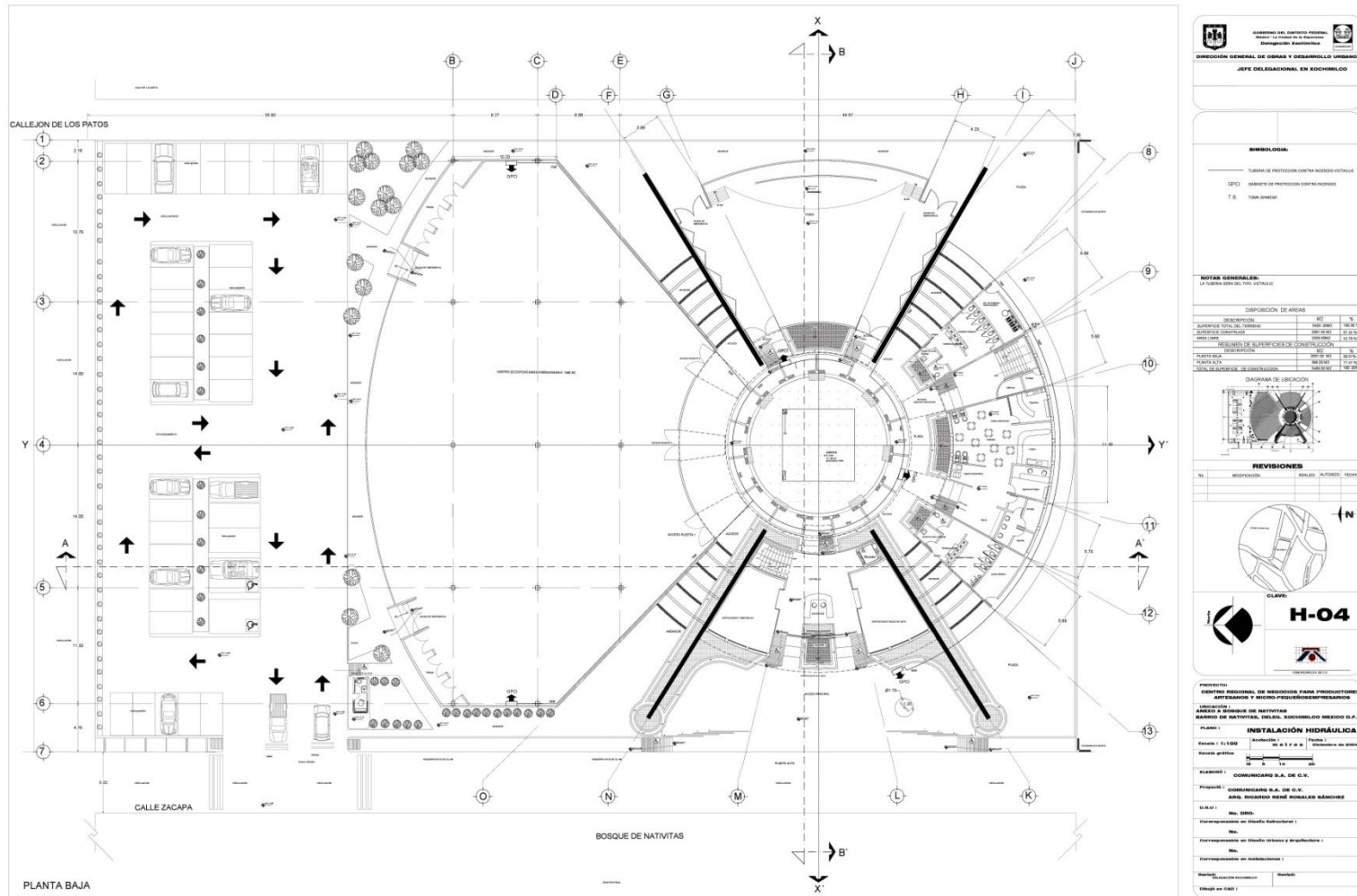


Figura Núm. 82

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

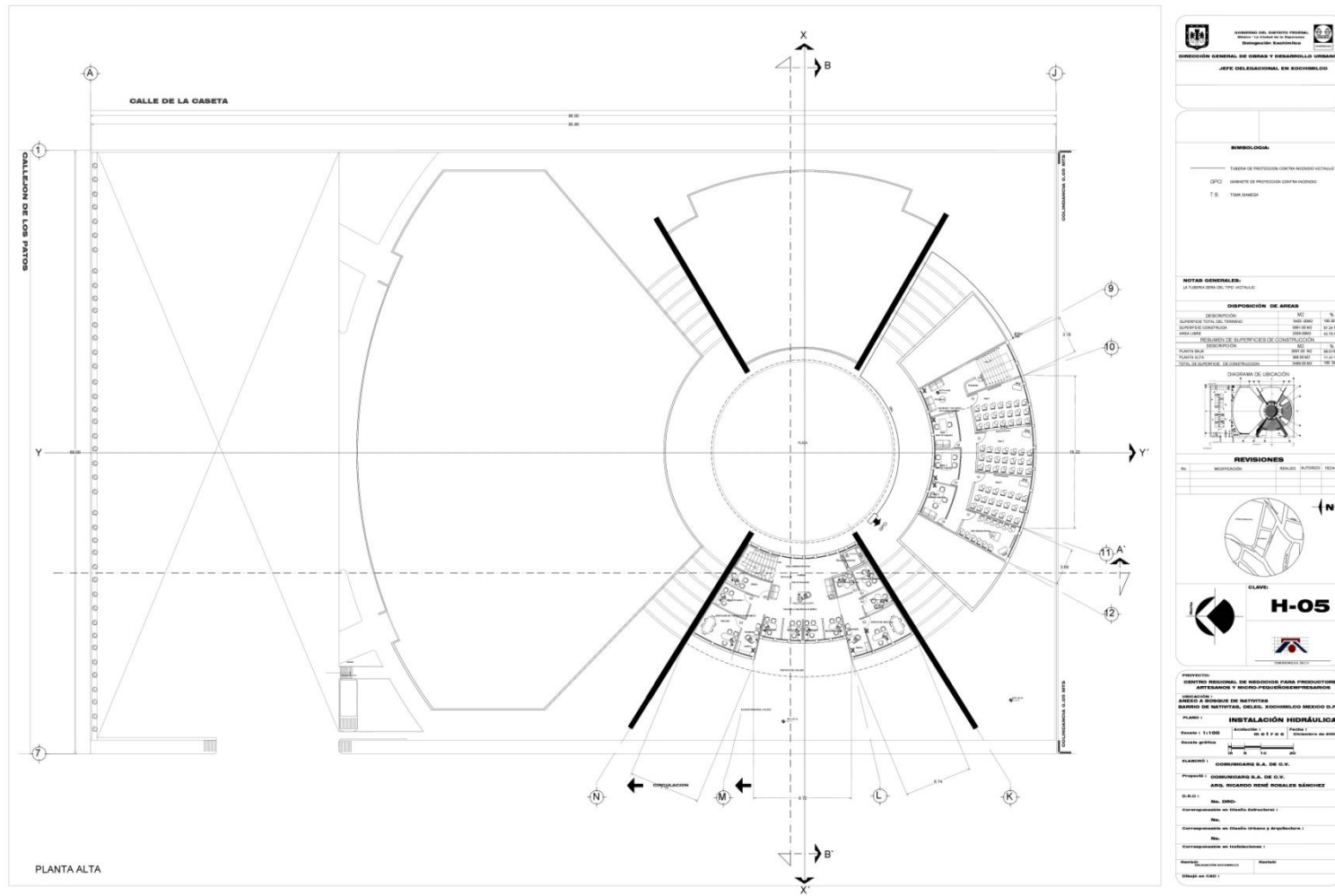


Figura Núm. 83











**2.8. PROYECTO COMPLEMENTARIOS (VER TABLA).**

- 2.8.1 Planos Topográficos y de Trazo y Nivelación.
- 2.8.2 Planos de Albañilería.
- 2.8.3. Planos de Herrería y Cancelería.
- 2.8.3 Planos de Obras Exteriores.
- 2.8.4 Planos de Señalización y Rutas de Evacuación.
- 2.8.5 Planos de Acabados.
- 2.8.6 Cortes por Fachada.

2.8 PROYECTO COMPLEMENTARIO

SUB-INDICE	CLAVE DE PLANO	DESCRIPCIÓN	
2.8.1		PLANOS TOPOGRAFICOS, TRAZO Y NIVELACIÓN	
	T-01-01	PLANOS DE LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	
	T-02-02	PLANOS DE TRAZO Y NIVELACIÓN INCL. POLIGONAL	
2.8.2		PLANOS DE ALBAÑILERIA	
	AL-01-12	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA BAJA SECCION "C"	
	AL-02-13	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA BAJA SECCION "B"	
	AL-03-14	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA BAJA SECCION "A"	
	AL-04-15	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA BAJA SECCION "D"	
	AL-05-16	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA ALTA SECCION "C"	
	AL-06-17	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA ALTA SECCION "B"	
	AL-08-18	PLANO ALBAÑILERIA CORTES Y FACHADAS	
	AL-08-19	PLANO ALBAÑILERIA CORTES Y FACHADAS	

	AL-09-20	PLANO ALBAÑILERIA DETALLES
2.8.3		PLANOS DE HERRERIA Y CANCELERIA
	HC-01-26	PLANO DE HERRERIA Y CANCELERIA PLANTA BAJA
	HC-02-27	PLANO DE HERRERIA Y CANCELERIA PLANTA ALTA
	HC-03-28	PLANO DE HERRERIA Y CANCELERIA DETALLES
2.8.4		PLANOS DE OBRAS EXTERIORES
	OE-01-33	PLANO DE OBRAS EXTERIORES PLANTA DE TECHOS
2.8.5		PLANOS DE SEÑALIZACIÓN Y RUTAS DE EVACUACIÓN
	SE-01-31	PLANO DE SEÑALIZACION PLANTA BAJA
	SE-02-32	PLANO DE SEÑALIZACION PLANTA ALTA
	RE-01-29	PLANO RUTAS DE EVACUACIÓN PLANTA BAJA
	RE-02-30	PLANO RUTAS DE EVACUACION PLANTA ALTA
2.8.6		PLANOS DE ACABADOS
	AC-01-21	PLANO DE ACABADOS PLANTA BAJA
	AC-02-22	PLANO DE ACABADOS PLANTA ALTA
	AC-03-23	PLANO DE ACABADOS PLANTA DE CONJUNTO
	AC-04-24	PLANO DE ACABADOS CORTES Y FACHADAS
	AC-05-25	PLANO DE ACABADOS CORTES Y FACHADAS
2.8.7		CORTES POR FACHADA
	CF-01-11	CORTES POR FACHADA

Figura Núm. 88

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

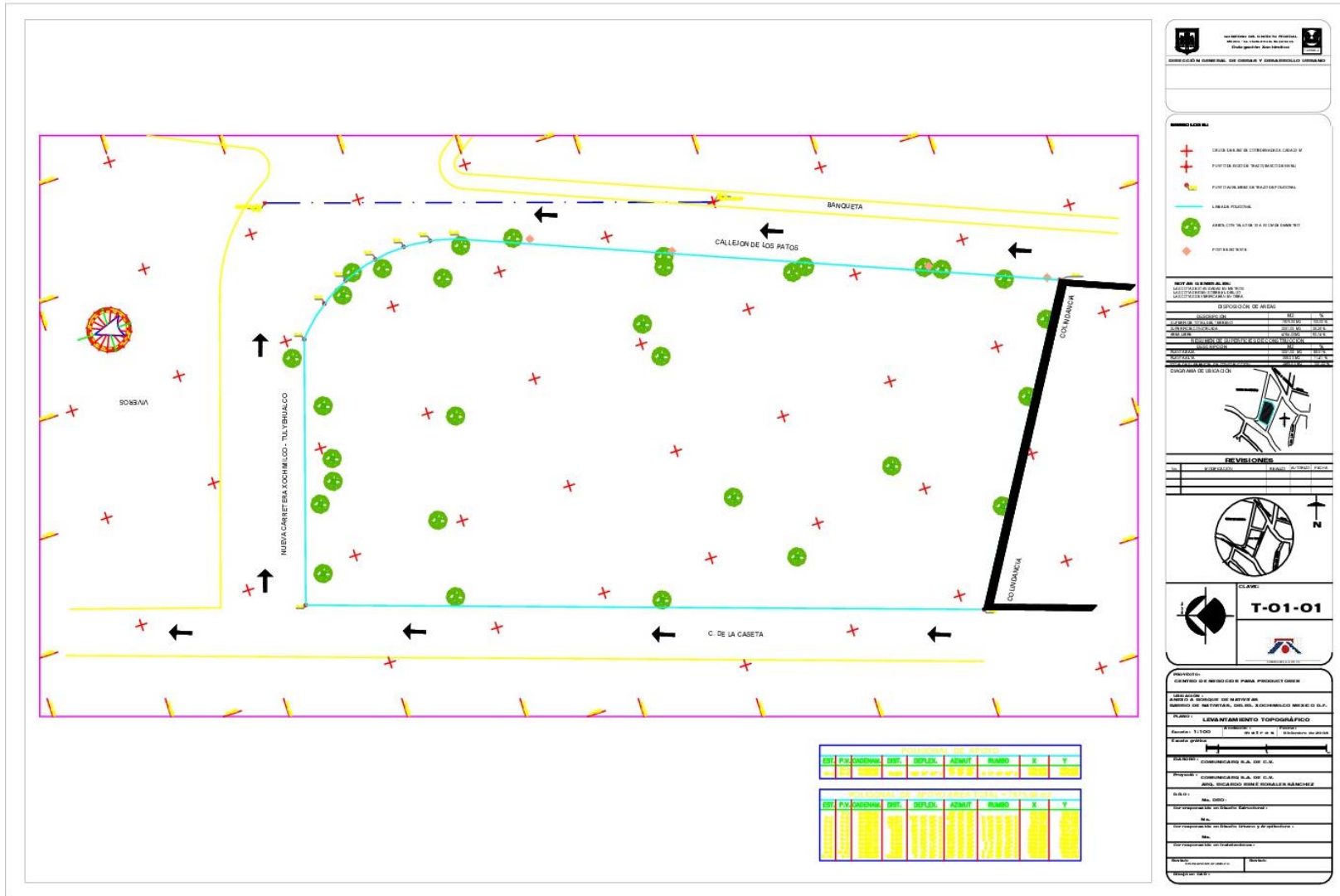


Figura Núm. 89

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

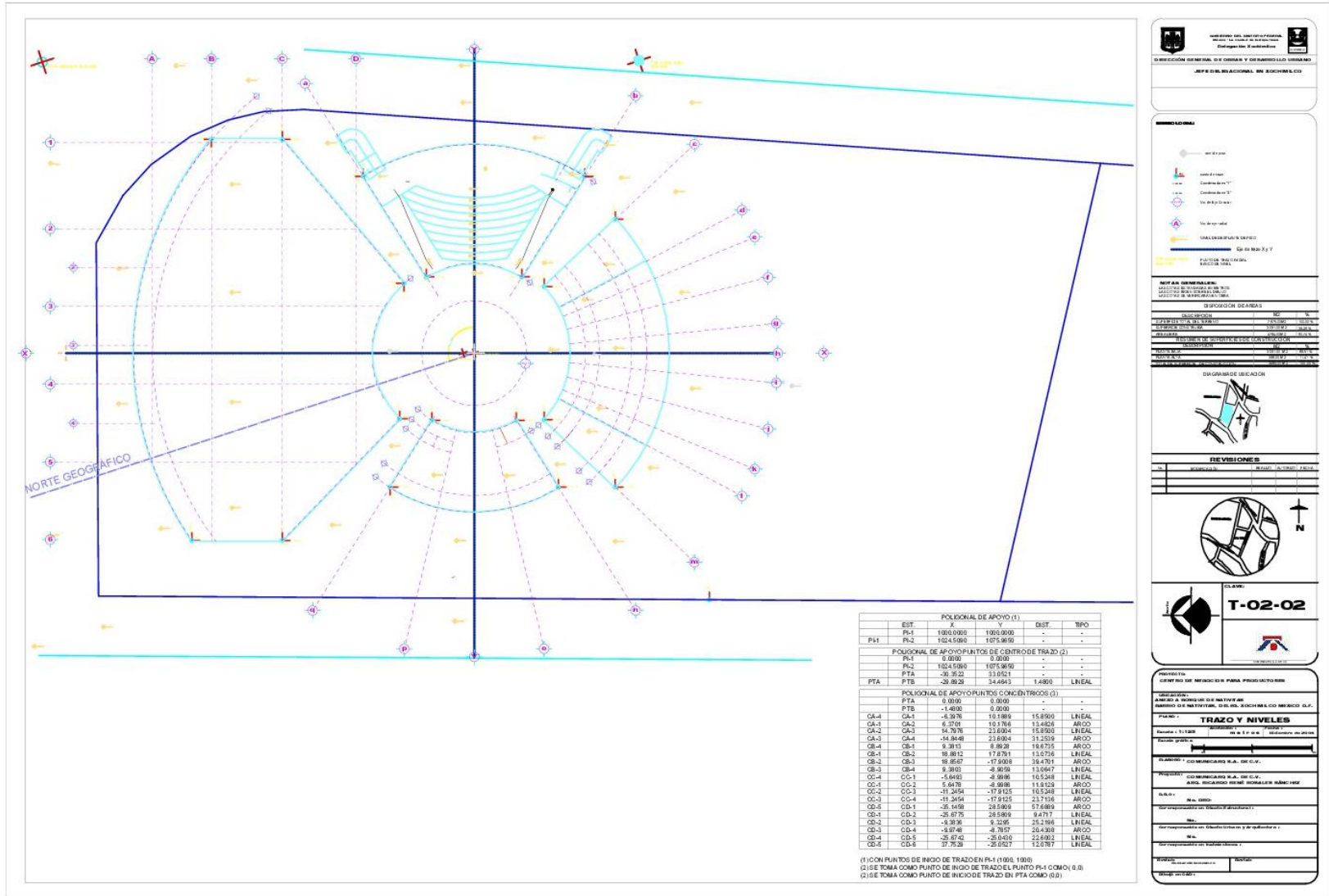


Figura Núm. 90



Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

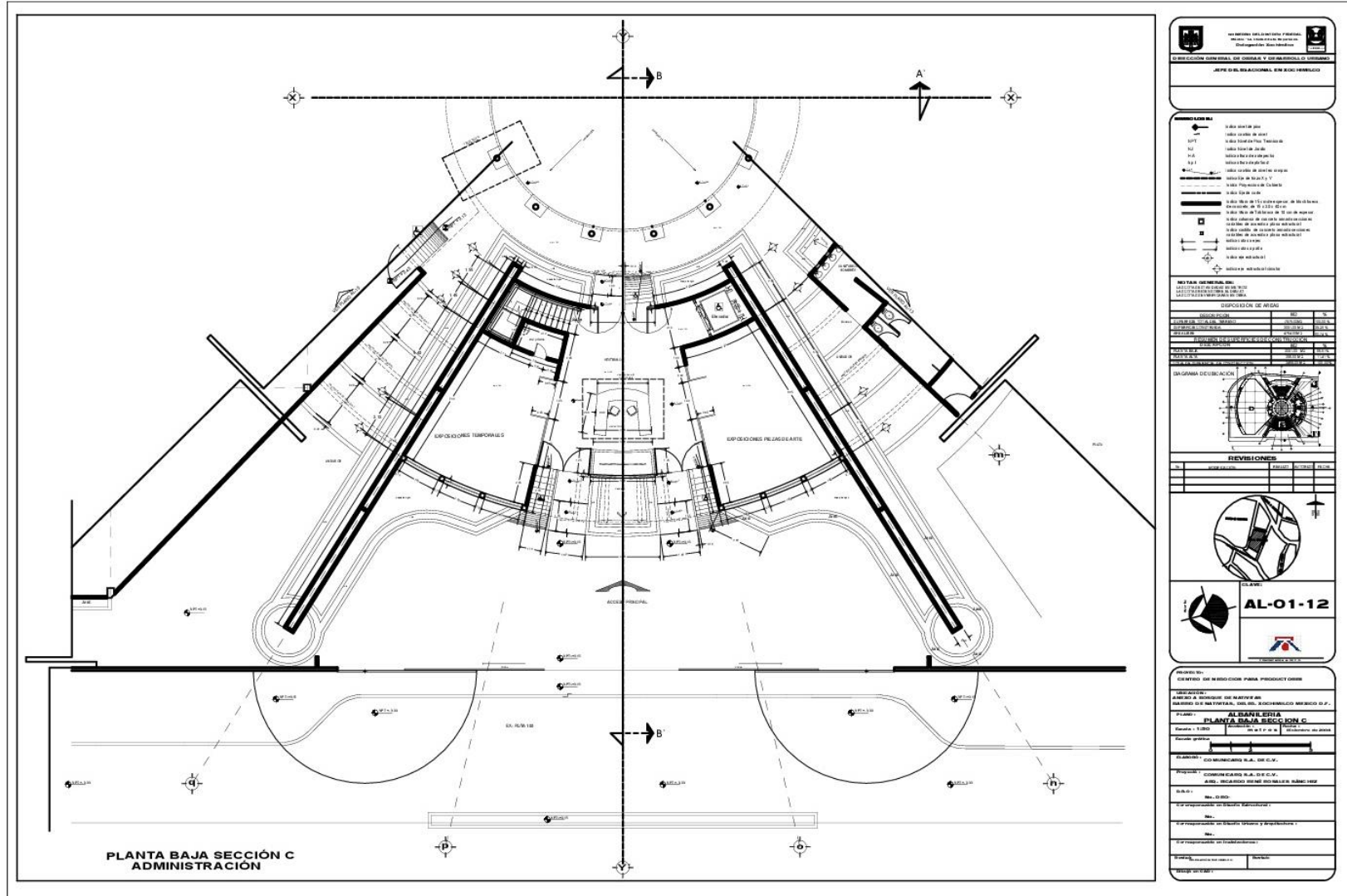


Figura Núm. 91

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

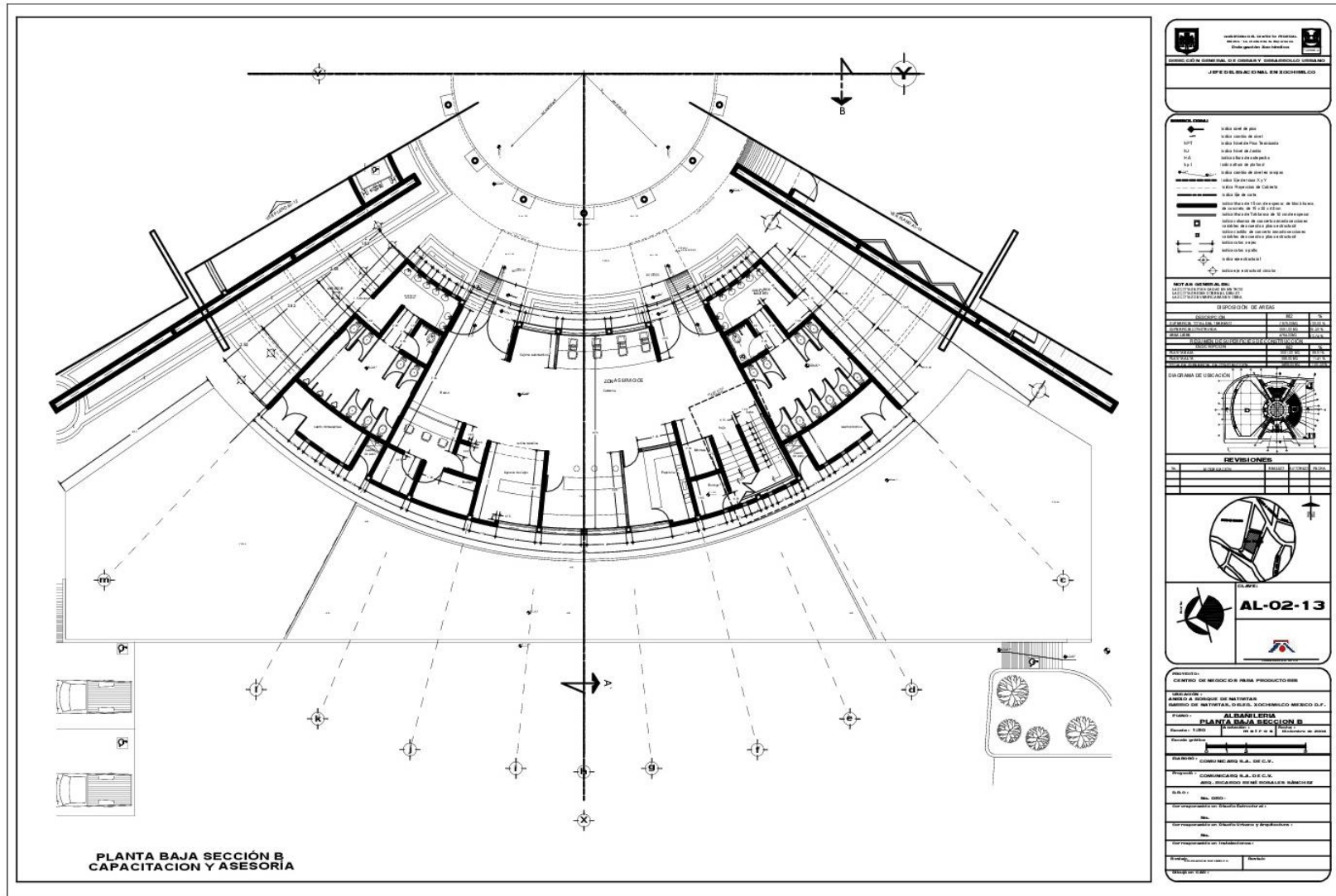


Figura Núm. 92

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

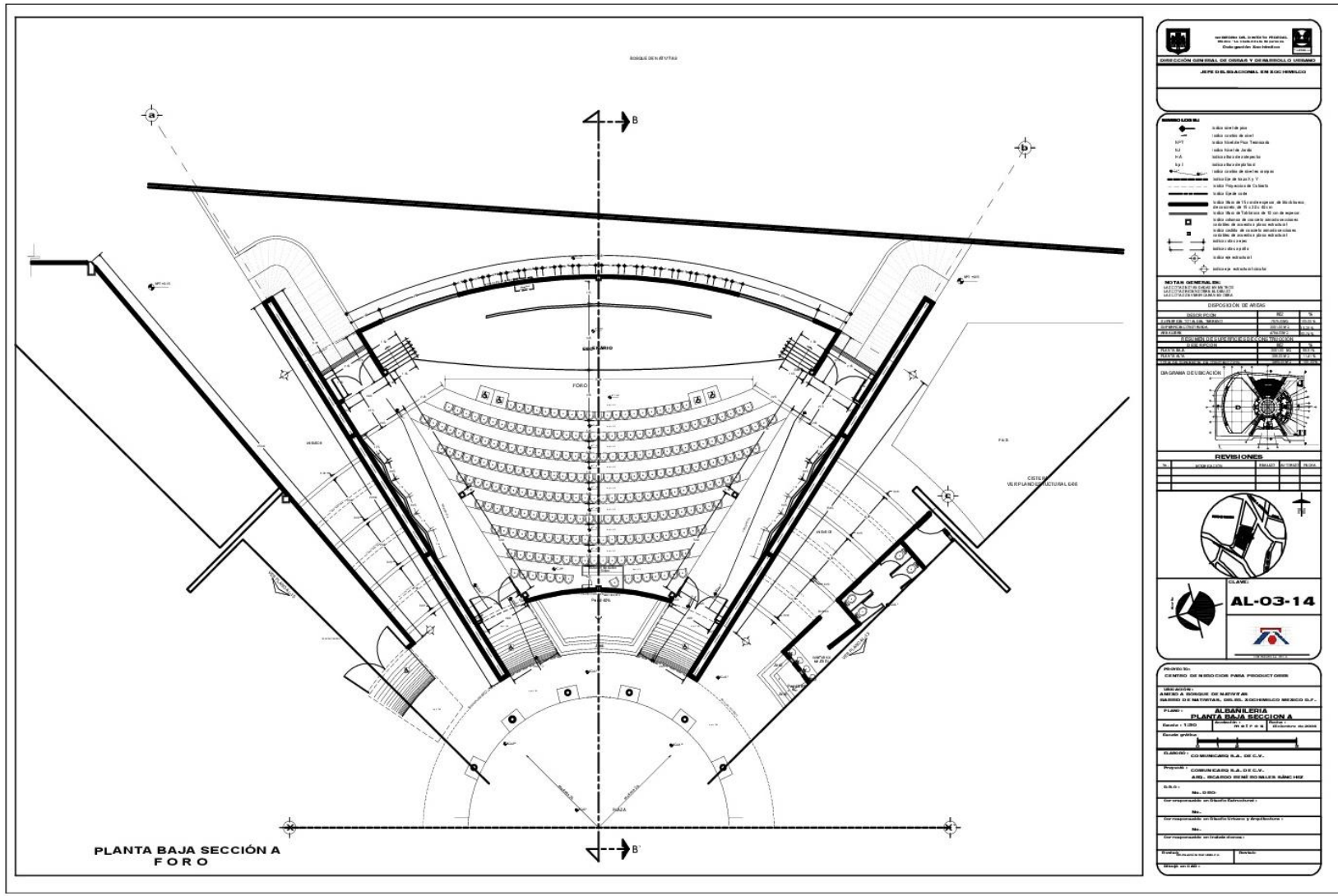


Figura Núm. 93







Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

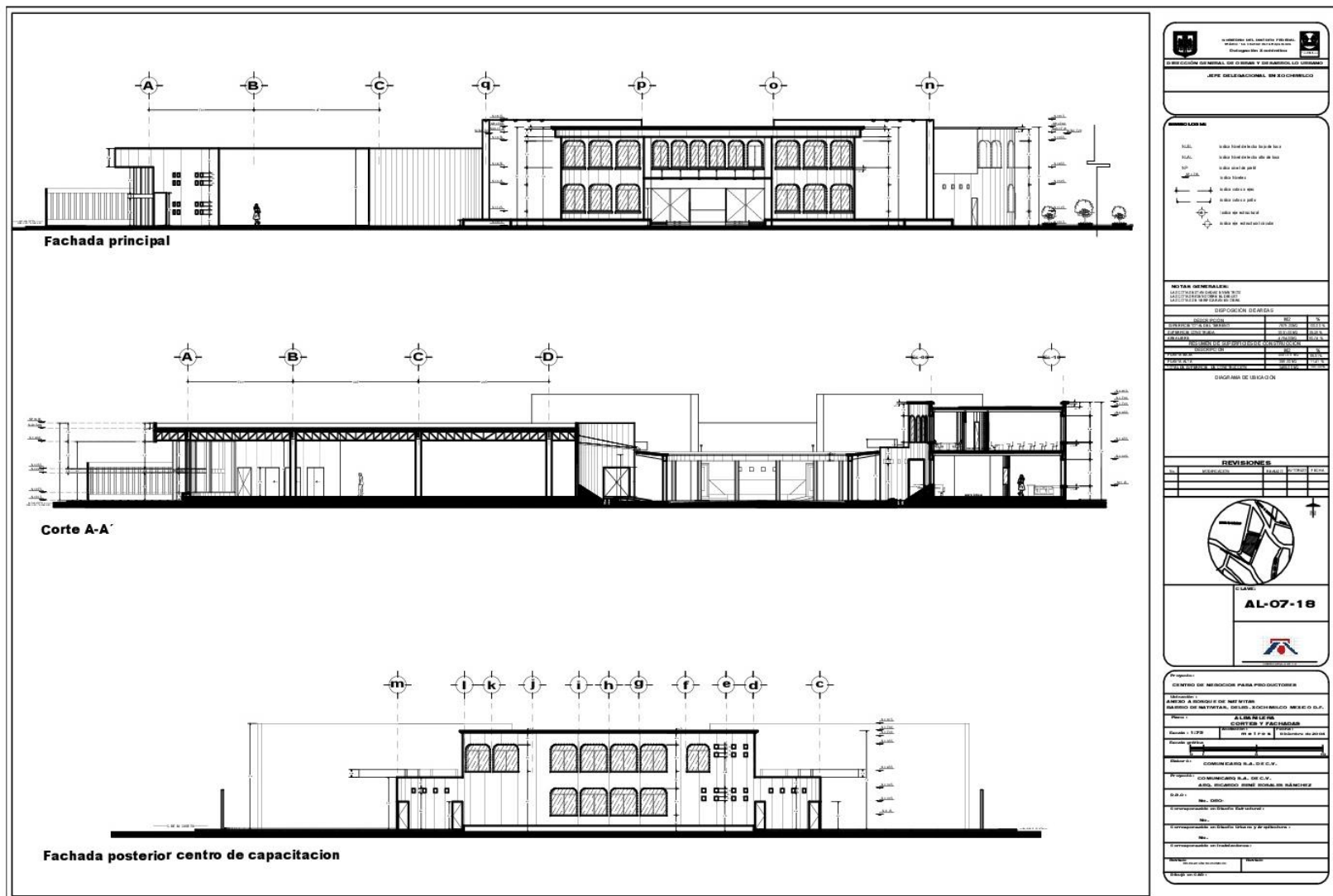


Figura Núm. 97

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

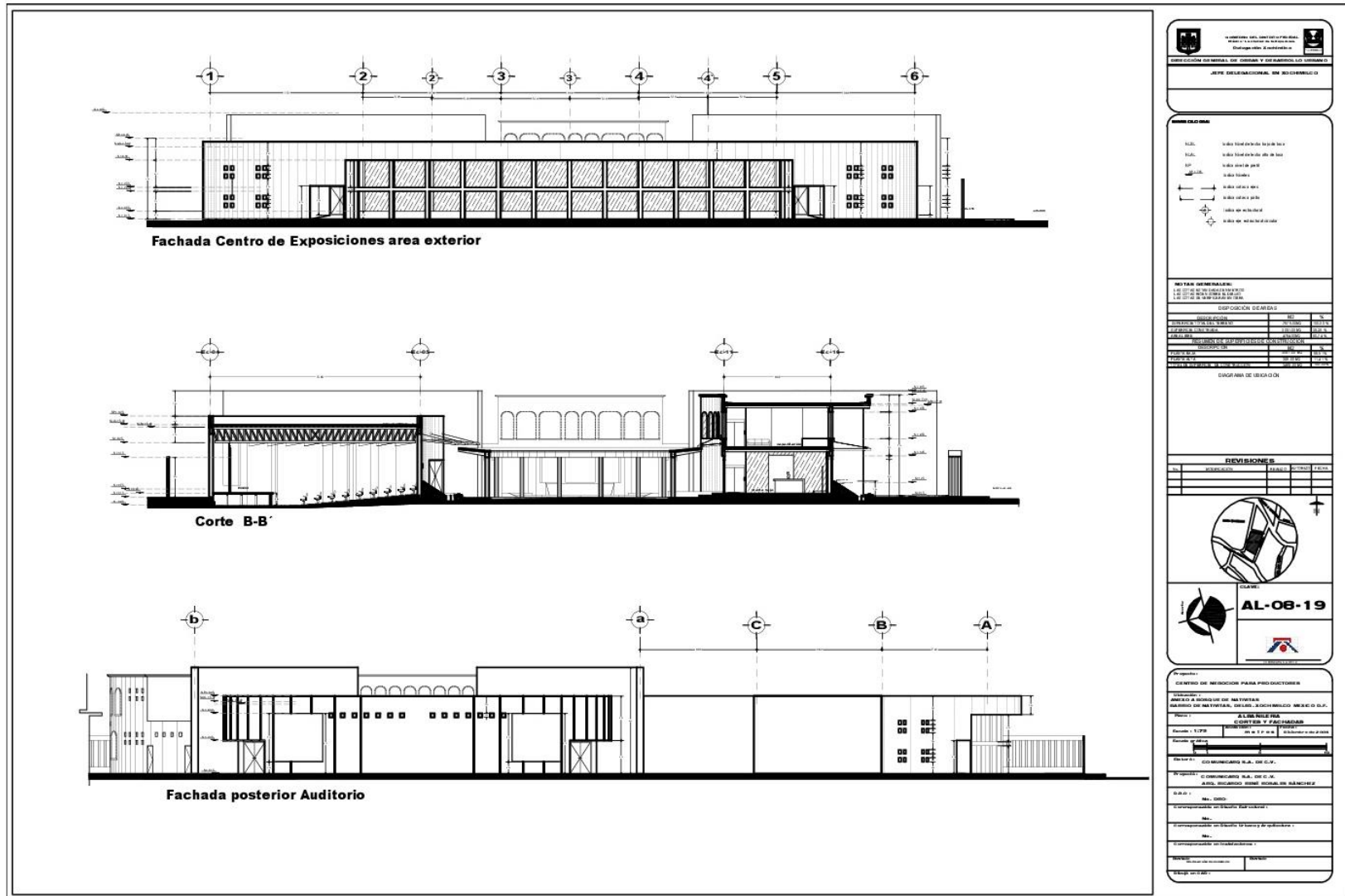


Figura Núm. 98





Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

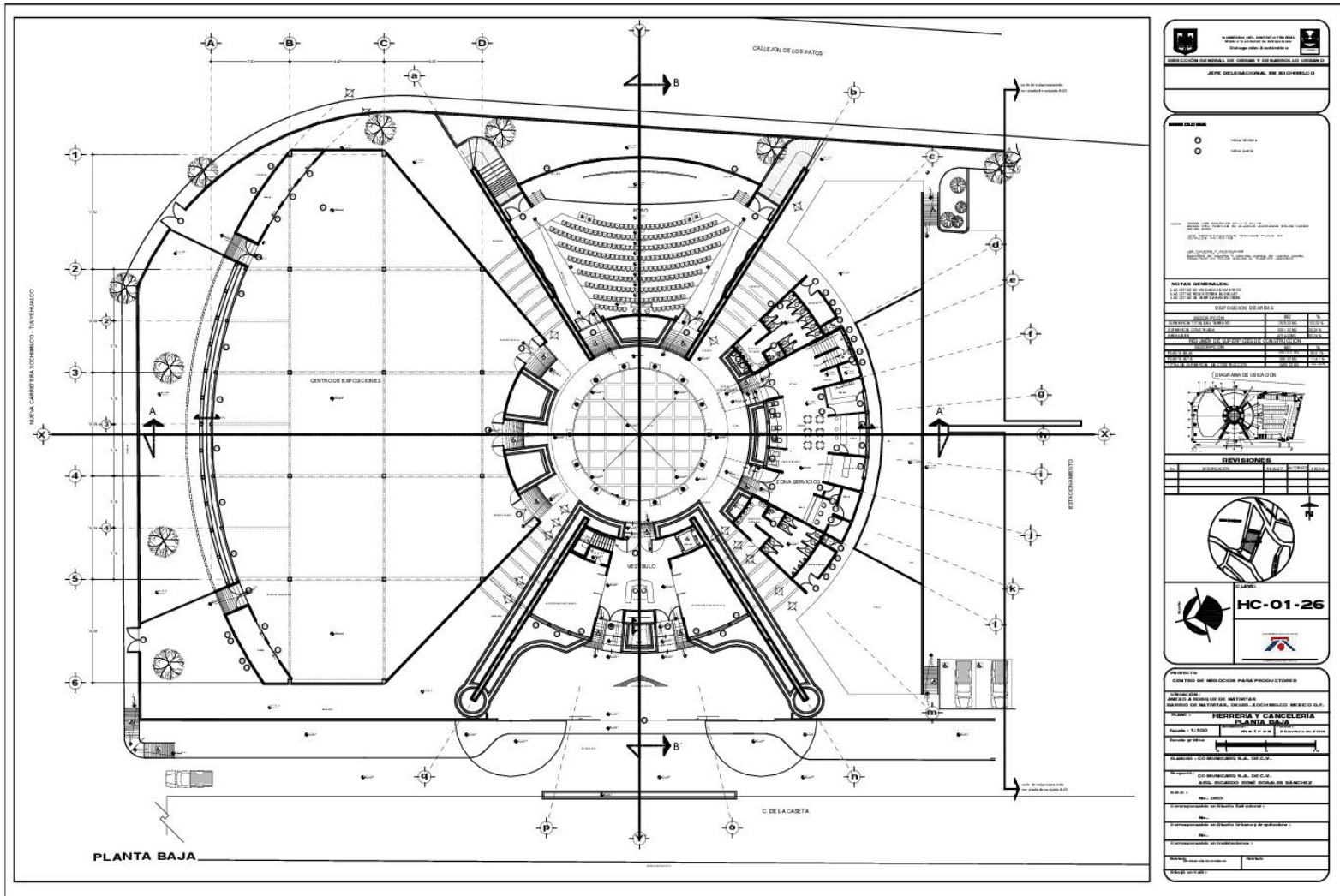


Figura Núm. 100

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

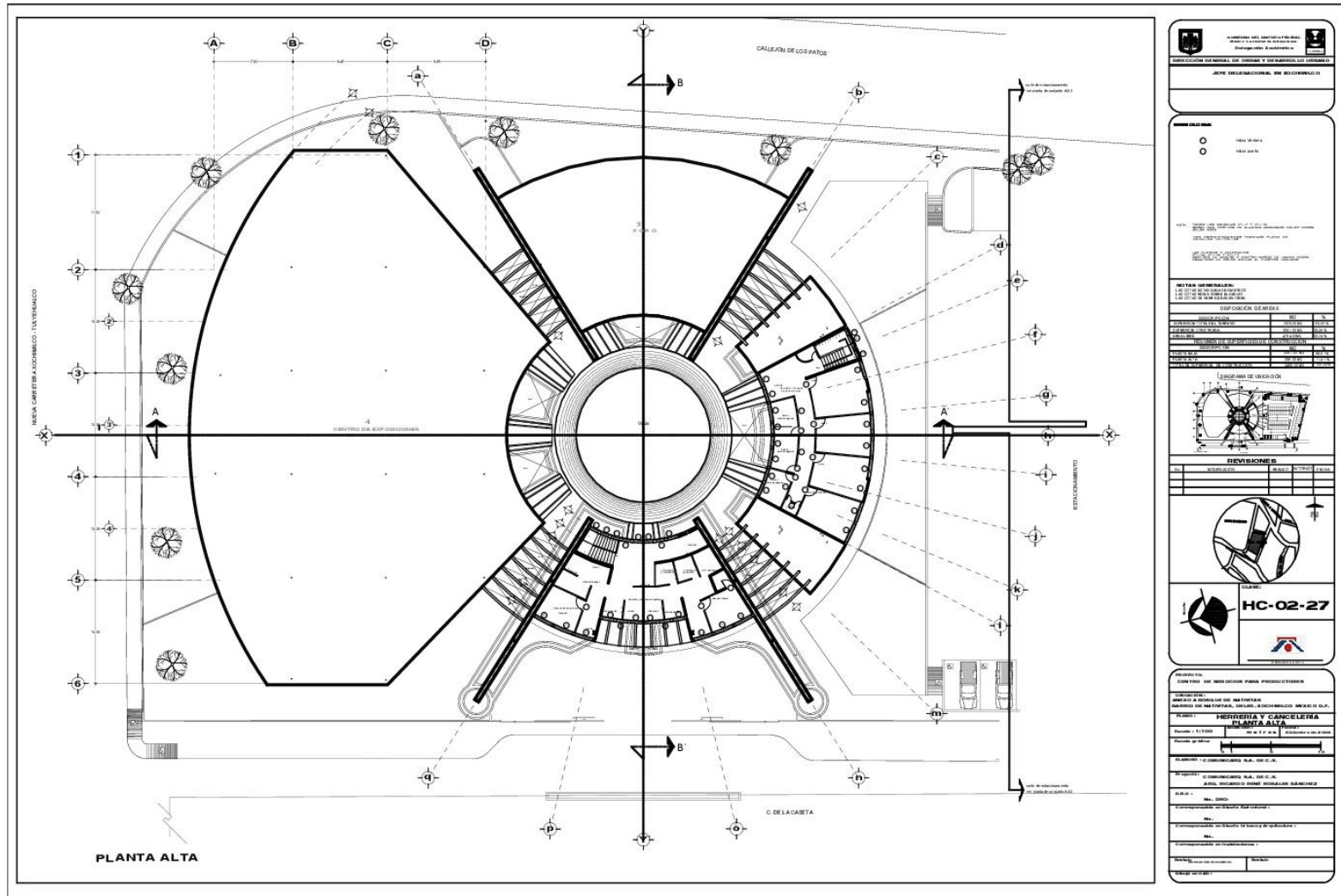


Figura Núm. 101

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco



Figura Núm. 102

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

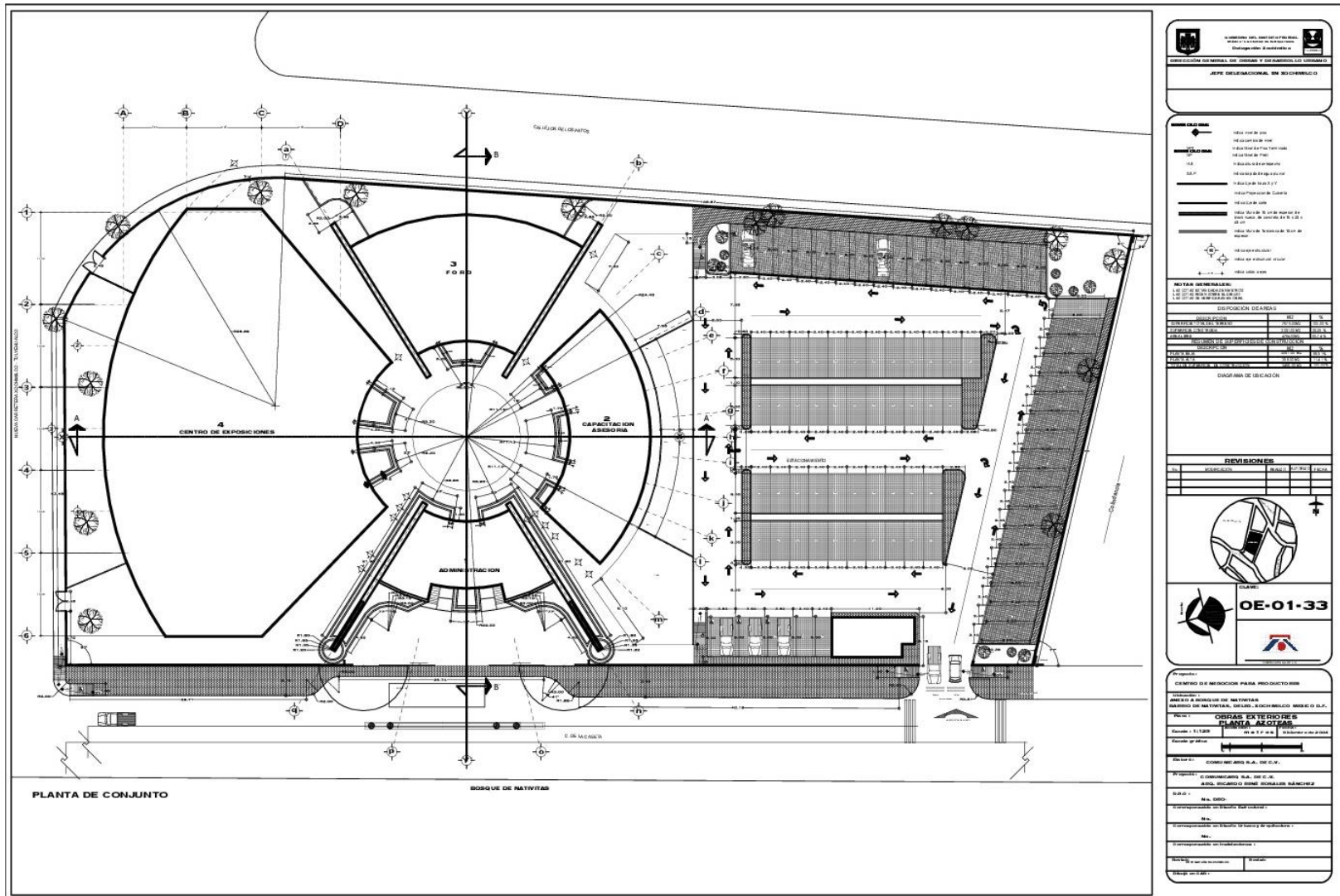


Figura Núm. 103



Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

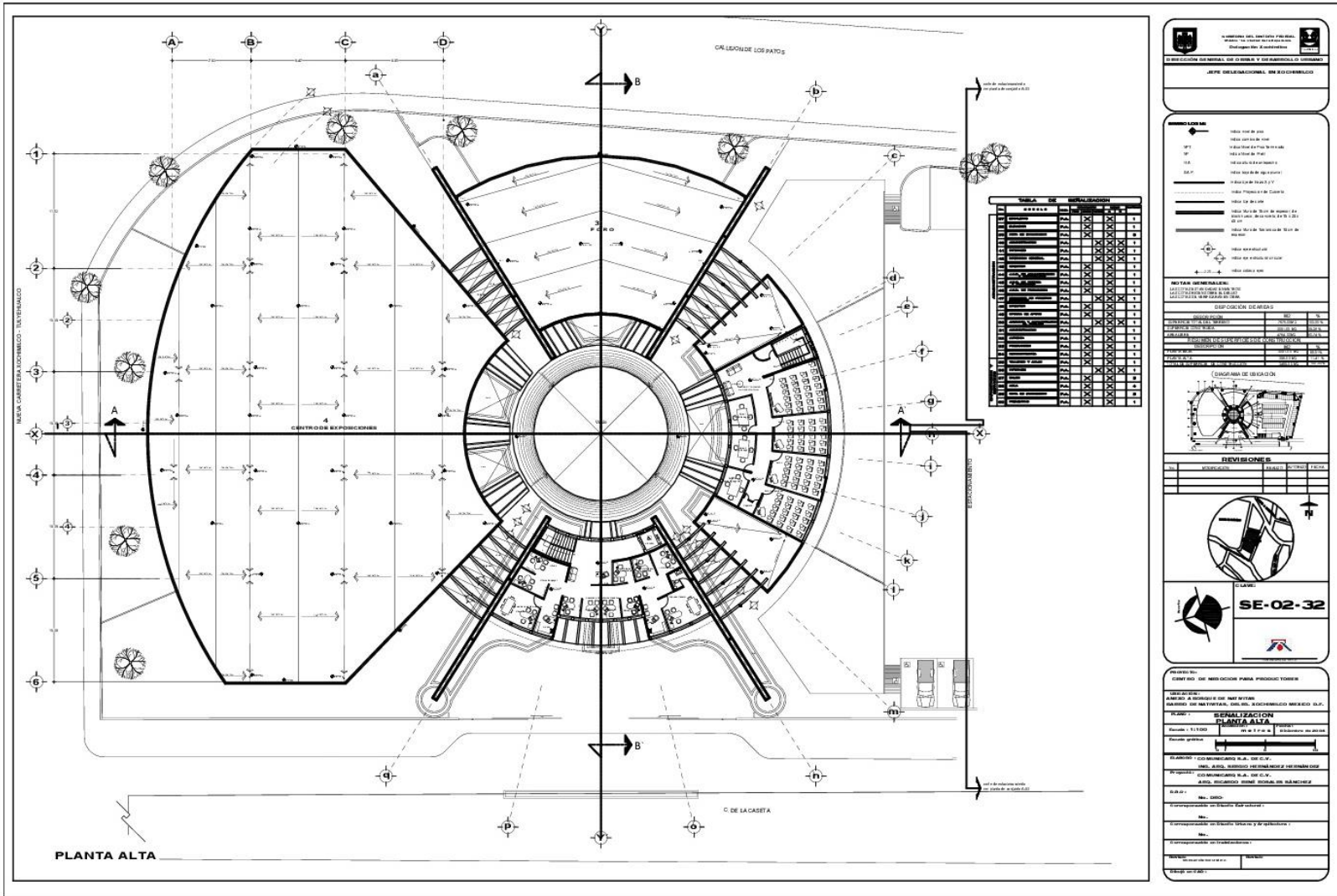


Figura Núm. 105







Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

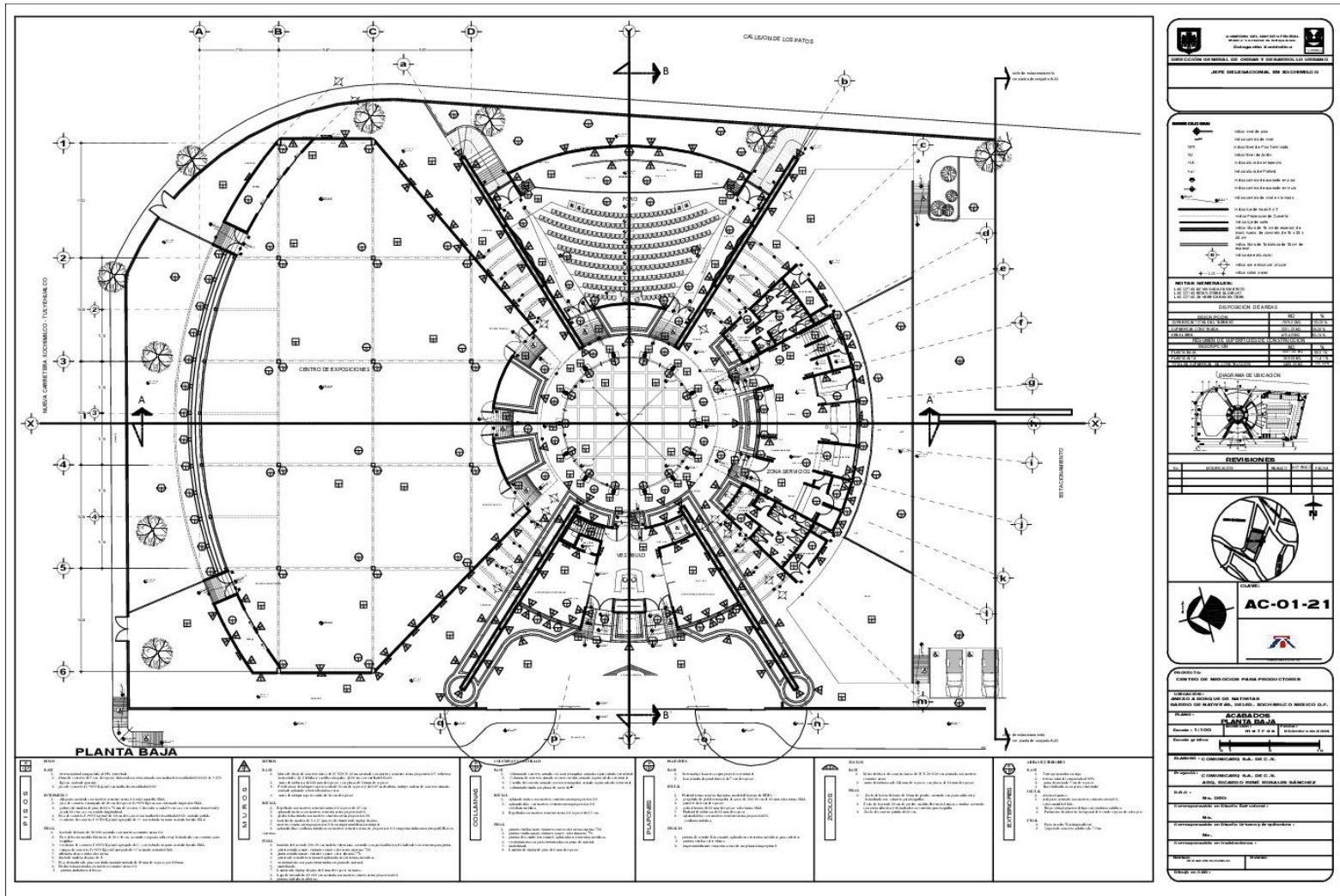


Figura Núm. 108

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

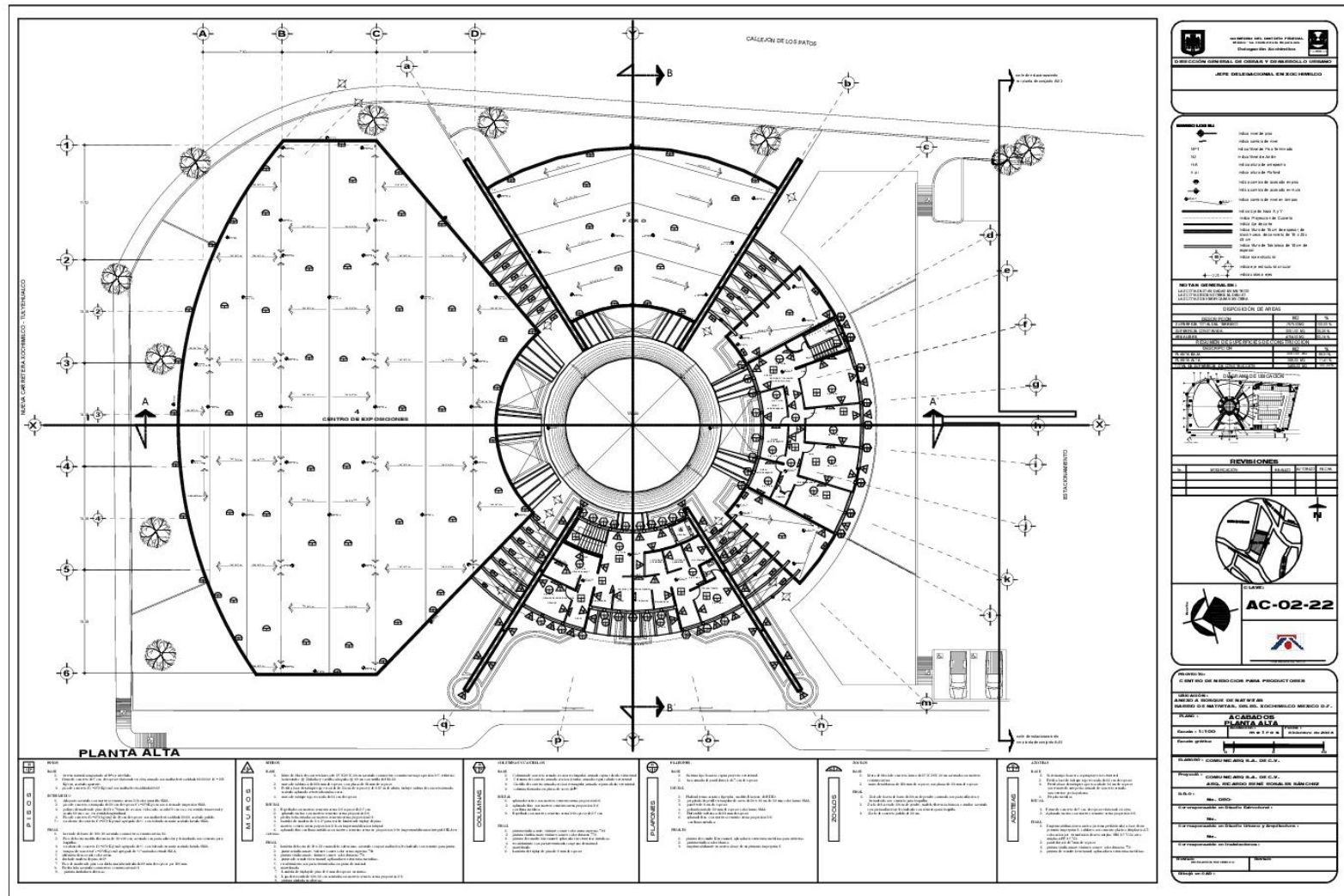


Figura Núm. 109

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

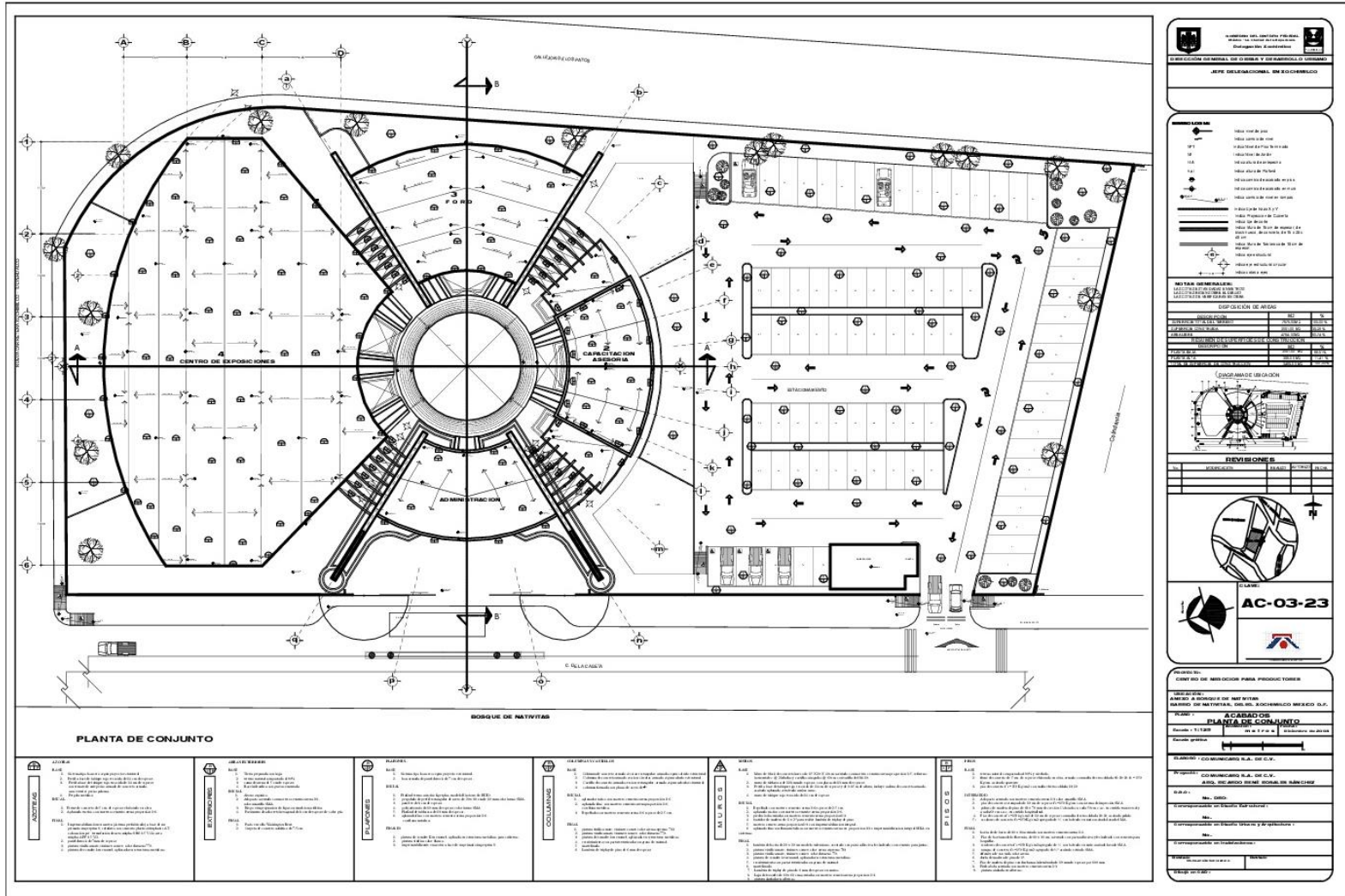


Figura Núm. 110

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

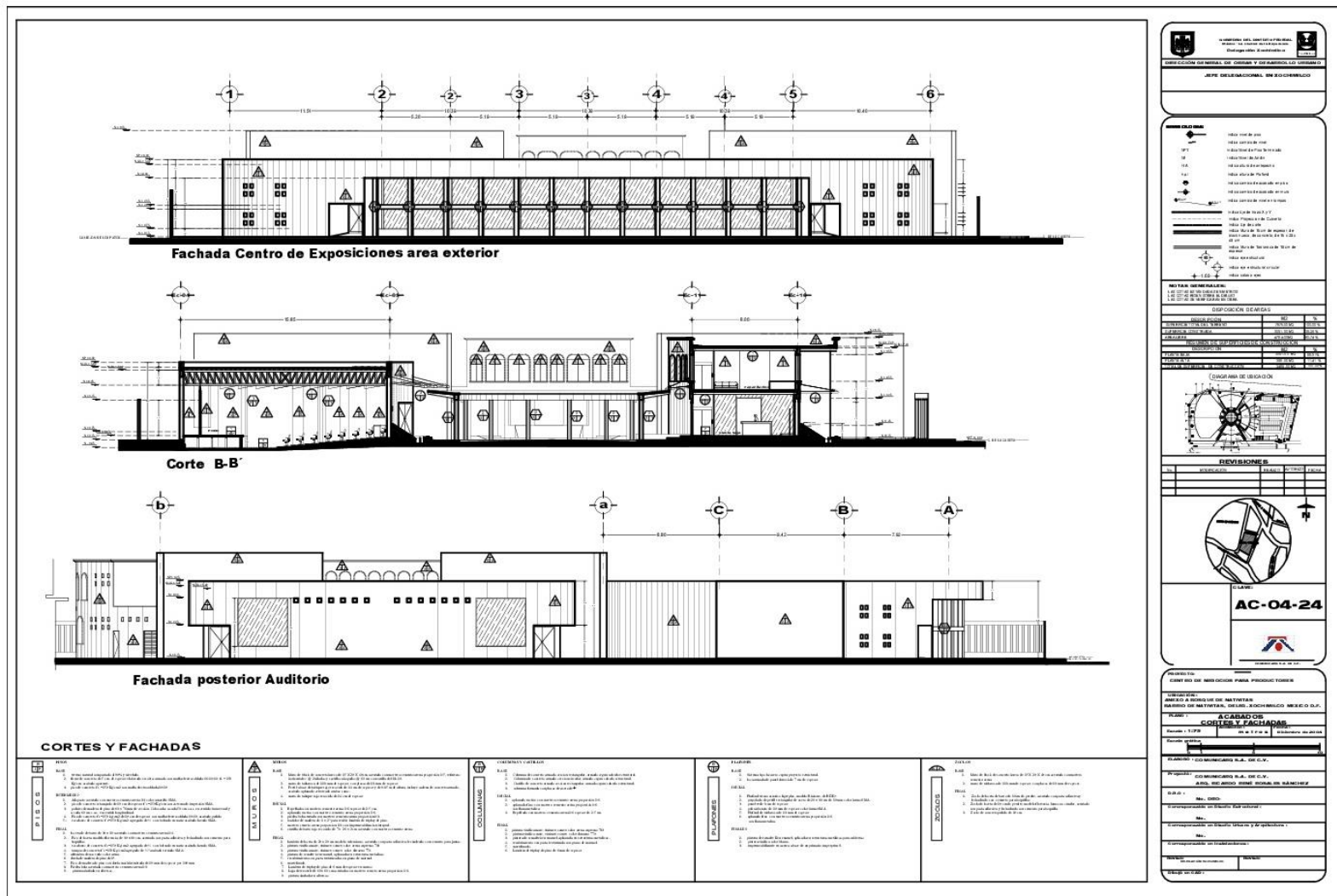


Figura Núm. 111

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

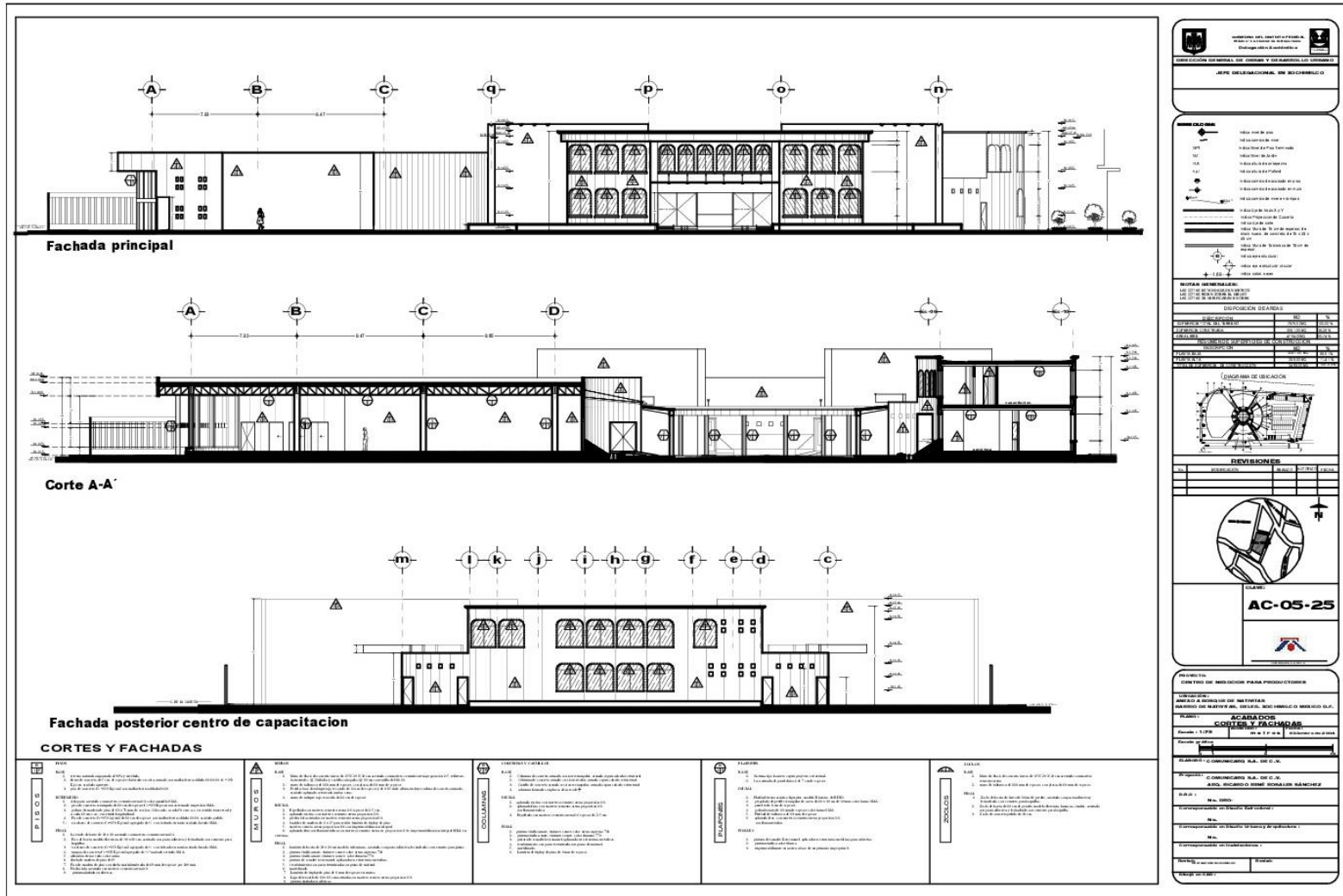


Figura Núm. 112

# Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación Xochimilco

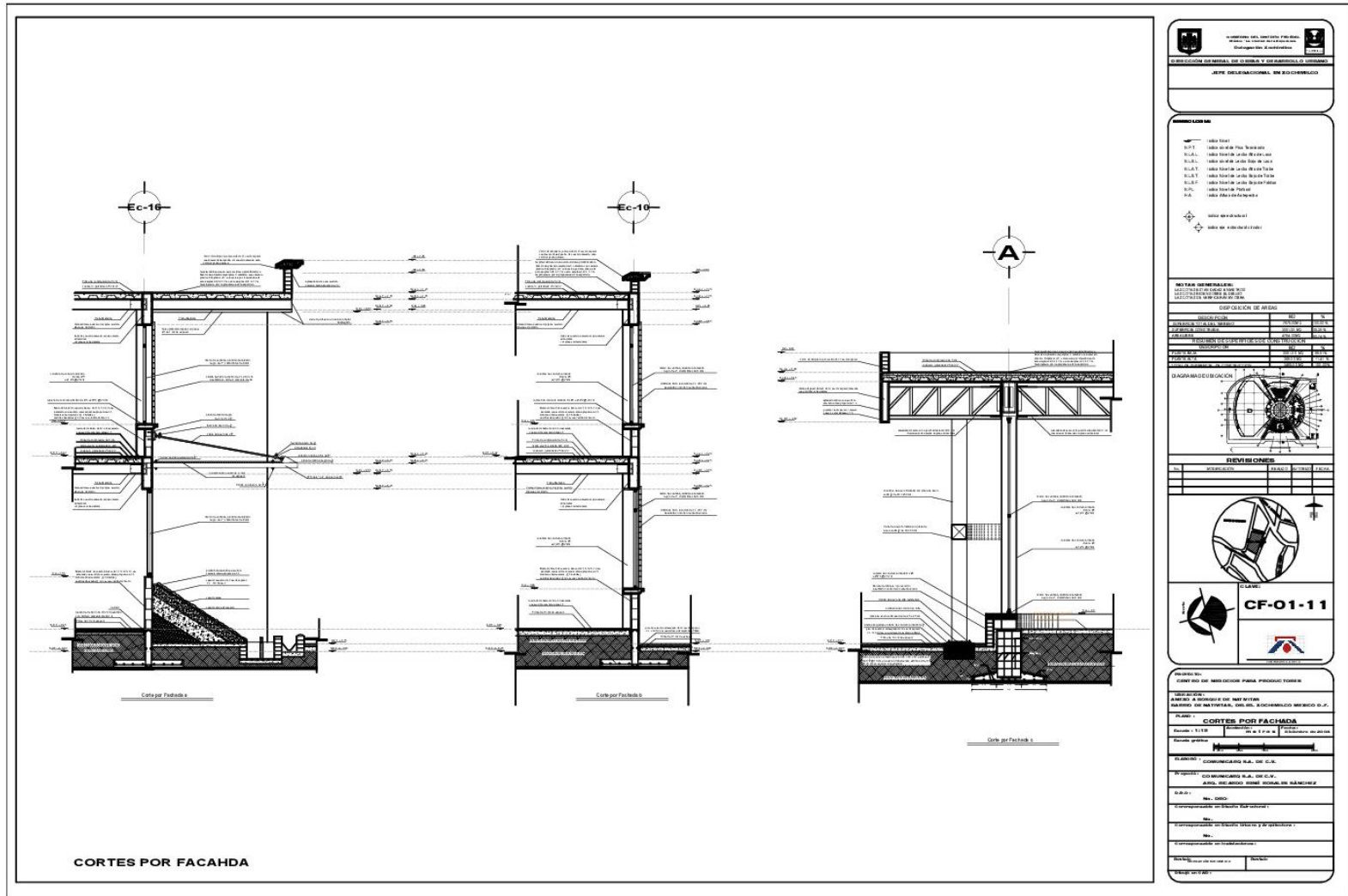


Figura Núm. 113

## 2.9. ARGUMENTACION DEL PROYECTO COMO TEMA DE MODALIDAD DE TESIS.

### 2.9.1 DESCRIPCION DETALLADA EN LA PARTICIPACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTONICO.

(ver página numero 4)

## 2.10. CONCLUSIONES.

### 2.10.1 OBJETIVOS LOGRADOS.

En esta sección dividiremos los Objetivos logrados desde 2 ángulos los estrictamente Profesionales que consisten en la creación de un Proyecto “Centro de negocios” para cubrir una necesidad real en la Delegación Xochimilco y la otra arista el cubrir los Objetivos Académicos para la Presentación de una Tesis Profesional.

Primeramente concluiré que Profesionalmente y en función a las Necesidades expresadas por el “Cliente” se logró mediante el Proyecto presentado “Centro de Negocios” concretar y satisfacer la necesidad de contar con un Proyecto Arquitectónico que formara parte integral con un alto valor Social para la Región que Coadyuvara con su propio valor al fomento y el Impulso de sector e importantes para la demarcación y las zonas aledañas.

A nivel Académico estoy seguro que con el trabajo aquí expuesto se cumple primeramente en cubrir los Objetivos mínimos necesarios para la formación de un estudiante de la carrera de Arquitectura y que a su vez de manera integral el presente trabajo cubre los Requerimientos para la Ostentación de un trabajo como TESIS PROFESIONAL.



## INDICE DE FIGURAS

Núm.	Descripción de la Figura	Capitulo	Pagina	Notas
1	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	1.2	15	
2	CAPACIDAD (AFORO) PROYECTADO MAXIMO	1.3	16	
3	CROQUIS PLANTA DE CONJUNTO	1.3	17	
4	CROQUIS PLANTA BAJA	1.3	18	
5	CROQUIS PLANTA ALTA	1.3	19	
6	CROQUIS FACHADAS Y CORTES	1.3	20	
7	ESQUEMA PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTONICO	1.4	22	
8	PROGRAMA ARQUITECTONICO FINAL	2.1.2	25-26	
9	MATRIZ DE RELACIONES	2.1.4	29	
10	DIAGRAMA DE FLUJPO GENERAL	2.1.4	30	
11	DIAGRAMA DE FLUJO PLANATA ALTA	2.1.4	31	
12	PONDERACIÓN DE M/2 DEL DISEÑO EN DESPLANTE	2.1.5	32	
13	DISPOSICIÓN DE AREAS EN M/2	2.1.5	33	
14	RESUMEN DE SUPERFICIE DE CONSTRUCCIÓN EN M/2	2.1.5	33	
15	RELACIÓN DE PLANOS ARQUITECTONICOS	2.1.6	34	
16	PLANO ARQUITECTONICO PLANTA BAJA	2.1.6	35	A-01-03
17	PLANO ARQUITECTONICO PLANTA ALTA	2.1.6	36	A-02-04
18	PLANO ARQUITECTONICO PLANTA DE AZOTEAS	2.1.6	37	A-03-05
19	PLANO ARQUITECTONICO CORTES Y FACHADAS	2.1.6	38	A-04-06
20	PLANO ARQUITECTONICO CORTES Y FACHADAS	2.1.6	39	A-05-07
21	PLANO ARQUITECTONICO CORTES Y FACHADAS	2.1.6	40	A-06-08
22	PLANO NUCLEO DE SANITARIOS PLANTA BAJA	2.1.6	41	A-07-09
23	PLANO SUB-ESTACION Y CASETA PLANTA BAJA	2.1.6	42	A-08-10
Núm.	Descripción de la Figura	Capitulo	Pagina	Notas

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación  
Xochimilco

24			
25	IMAGEN VISTA AEREA ACCESOS-SALIDAS AL PROY.	2.2.4	49
26	CROQUIS INVENTARIO FORESTAL EDO. ACTUAL	2.3.2	51
27	TABLA INVENTARIO DETALLADO ARBOLES ACTUALES	2.3.2	52
28	FOTOGRAFIA (INTERIOR PREDIO) VISTA LADO SUR	2.3.2	53
29	FOTOGRAFIA (INTERIOR) VISTA LADO PONIENTE	2.3.2	53
30	FOTOGRAFIA (INTERIOR) VISTA SURPONIENTE	2.3.2	53
31	FOTOGRAFIA (INTERIOR) VISTA LADO NORTE VIVERO	2.3.2	54
32	FOTOGRAFIA (INTERIOR) COLINDANCIA SURPONIENTE	2.3.2	54
33	FOTOGRAFIA (INTERIOR) VEGETACIÓN VISTA PONIENTE	2.3.2	54
34	FOTOGRAFIA (INTERIOR) VISTA LADO PONIENTE	2.3.2	55
35	FOTOGRAFIA (INTERIOR) PONIENTE AHACIA ARBOLES	2.3.2	55
36	FOTOGRAFIA (INTERIOR) LADO SUR EJE PREDIO	2.3.2	55
37	FOTOGRAFIA (INTERIOR) VEGETACIÓN VISTA PONIENTE	2.3.2	56
38	FOTOGRAFIA (INTERIOR) EJE QUE CRUZA PREDIO	2.3.2	56
39	FOTOGRAFIA EDO. CONSERVACIÓN DE FRESNOS	2.3.2	56
40	FOTOGRAFIA ARBOLES DEL LADO ORIENTE PREDIO	2.3.2	57
41	FOTOGRAFIA VISTA ARBOLES EXISTENTES ORIENTE	2.3.2	57
42	FOTOGRAFIA INTERIOR PALMERAS LADO NOR-ORIENTE	2.3.2	57
43	TABLA PRESUPUESTO GLOBAL PROYECTO	2.5	62-63
44	TABLA DIAGRAMA DE GANTT	2.5	64
45	TABLA ARANCELES DEL PROYECTO	2.5	68
46	TABLA RESISTENCIA DE MATERIALES A UTILIZAR	2.6.1	74
47	TABLA DE CARGAS CONSIDERADAS EN AZOTEAS	2.6.2	75
48	TABLA DE CARGAS CONSIDERADAS EN ENTREPISOS	2.6.2	75
49	RELACIÓN DE PLANOS ESTRUCTURALES	2.6.3	76

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación  
Xochimilco

Núm.	Descripción de la Figura	Capitulo	Página	Notas
50	PLANO DE CIMENTACIÓN Y CUBIERTA AUDITORIO	2.6.3	77	E-01
51	PLANO CIMENTACIÓN Y CUBIERTA RECEPCIÓN	2.6.3	78	E-02
52	PLANO CIMENTACIÓN Y CUBIERTA EXPOSICIONES	2.6.3	79	E-03
53	PLANO DE CIMENTACIÓN Y CUBIERTA SERV. PUBLICOS	2.6.3	80	E-04
54	PLANO DE CISTERNA	2.6.3	81	E-05
55	PLANO DE DETALLES Y ENSAMBLES	2.6.3	82	E-06
56	CALCULO DE TABLERO ELECTRICO"AC" (SECUNDARIO)	2.7.1	85	
57	CALCULO DE TABLERO ELECTRICO "FTR" (PRIMARIO)	2.7.1	86	
58	CALCULO DE TYABLERO ELECTRICO 15 KVA (PRINCIPAL)	2.7.1	87	
59	RELACIÓN DE PLANOS ELECTRICOS VOZ Y DATOS	2.7.1	88	
60	PLANO DE ALUMBRADO Y S. EMERGENCIA P. BAJA	2.7.1	89	IE-01
61	PLANO RECEPTACULOS NORMALES Y R. PLANTA BAJA	2.7.1	90	IEC-05
62	PLANO RECEPTACULOS NORMALES Y R. PLANTA ALTA	2.7.1	91	IEC-06
63	PLANO BALANCEO Y CUADROS DE CARGAS ELECTRICO	2.7.1	92	IE-09
64	PLANO DE SISTEMA DE PARARALLOS	2.7.1	93	IE-16
65	PLANO DE AIRE ACONDICIONADO AUDITORIO	2.7.1	94	IE-20
66	PLANO DETALLES DE VOZ Y DATOS	2.7.1	95	IE-17D
67	PLANO DESARROLLO DE AUDIO EN AUDITORIO	2.7.1	96	IE-21B
68	PLANO DE VOZ Y DATOS PLANTA BAJA	2.7.1	97	IE-17A
69	PLANO DE VOZ Y DATOS PLANTA ALTA	2.7.1	98	IE-17B
70	PLANO DE VOZ Y DATOS PLANTA DE CONJUNTO	2.7.1	99	IE-17C
71	PLANO DE VIDEO AUDITORIO	2.7.1	100	IE-21A
72	TABLA DE REQUERIMIENTOS MÍNIMOS AGUA POTABLE	2.7.2	101	

Tesis: Centro De Negocios Para Los Productores, Artesanos y Micro-Pequeños Comerciantes En La Delegación  
Xochimilco

Núm.	Descripción de la Figura	Capitulo	Pagina	Notas
74	TABLA CALCULO CAPACIDAD MINIMA DE CISTERNA	2.7.2	103	
75	TABLA RESUMEN DE REQUERIMIENTO SANITARIOS	2.7.2	104	
76	TABLA SUSTITUCIÓN SANITARIOS BAÑOS HOMBRES	2.7.2	105	
77	TABLA DE CALCULO SANITARIOS P/ MINUSVALIDOS	2.7.2	105	
78	RELACIÓN PLANOS HIDROSANITARIOS, B.A.P E INCENDIO	2.7.2	106	
79	PLANO DE ACOMETIDA HIDRAULICA PL. DE CONJUNTO	2.7.2	107	H-01
80	PLANO INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA BAJA	2.7.2	108	H-02
81	PLANO INSTALACIÓN HIDRAULICA PLANTA ALTA	2.7.2	109	H-03
82	PLANO RED VS. INCENDIO PLANTA BAJA	2.7.2	110	H-04
83	PLANO RED VS. INCENDIO PLANTA ALTA	2.7.2	111	H-05
84	PLANO DETALLES HIDRAULICOS	2.7.2	112	H-05
85	PLANO INSTALACION SANITARIA PLANTA BAJA	2.7.2	113	S-01
86	PLANO INSTALACION B.A.P. Y RED AGUA PLUVIAL	2.7.2	114	I:BA0-01
87	PLANO INSTALACIÓN SANITARIA Y DRENAJE	2.7.2	115	I.S.Y.I.D.
88	RELACIÓN PLANOS COMPLEMENTARIOS DEL PROYECTO	2.8	116	
89	PLANO LEVANTAMIENTO TÓPOGRAFICO	2.8.1	118	T-01-01
90	PLANO DE TRAZO Y NIVELACIÓN	2.8.1	119	T-02-02
91	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA BAJA SECCIÓN "C"	2.8.2	120	AL-01-12
92	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA BAJA SECCIÓN "B"	2.8.2	121	AL-02-13
93	PLANO ALBAÑILERIA PLANTA BAJA SECCIÓN "A"	2.8.2	122	AL-03-14
94	PLANO DE ALBAÑILERIA PLANTA BAJA SECCIÓN "D"	2.8.2	123	AL-04-15
95	PLANO DE ALBAÑILERIA PLANTA ALTA SECCIÓN "C"	2.8.2	124	AL-05-16
96	PLANO DE ALBAÑILERIA PLANTA ALTA SECCIÓN "B"	2.8.2	125	AL-06-17
97	PLANO ALBAÑILERIA CORTES Y FACHADAS	2.8.2	126	AL-07-18
98	PLANO ALBAÑILERIA CORTES Y FACHADAS	2.8.2	127	AL-08-19

Núm.	Descripción de la Figura	Capitulo	Pagina	Notas
99	PLANO DETALLES DE ALBAÑILERIA	2.8.2	128	AL-09-20
100	PLANO DE HERRERIA Y CANCELERIA PLANTA BAJA	2.8.3	129	HC-01-26
101	PLANO DE HERRERIA Y CANCELERIA PLANTA ALTA	2.8.3	130	HC-02-27
102	PLANO DE HERRERIA Y CANCELERIA "DETALLES"	2.8.3	131	HC-03-28
103	PLANO DE OBRAS EXTERIORES PLANTA DE AZOTEA	2.8.4	132	OE-01-33
104	PLANO DE SEÑALIZACIÓN PLANTA BAJA	2.8.5	133	SE-01-31
105	PLANO DE SEÑALIZACIÓN PLANTA ALTA	2.8.5	134	SE-02-32
106	PLANO RUTAS DE EVACUACIÓN PLANTA BAJA	2.8.5	135	RE-01-29
107	PLANO RUTAS DE EVACUACIÓN PLANTA ALTA	2.8.5	136	RE-02-30
108	PLANO DE ACABADOS PLANTA BAJA	2.8.6	137	AC-01-21
109	PLANO DE ACABADOS PLANTA ALTA	2.8.6	138	AC-02-22
110	PLANO DE ACABADOS PLANTA DE CONJUNTO	2.8.6	139	AC-03-23
111	PLANO DE ACABADOS CORTES Y FACHADAS	2.8.6	140	AC-04-24
112	PLANO DE ACABADOS CORTES Y FACHADAS	2.8.6	141	AC-05-25
113	PLANO DE CORTES POR FACHADAS	2.8.6	142	CF-01-11

## 2.11. BIBLIOGRAFIA.

### 2.11.1 LISTADO DE FUENTES CONSULTADAS

#### BIBLIOGRAFIA:

<https://mx.search.yahoo.com/search?fr=mcafee&type=C211MX911D20151022&p=direccion+general+de+fomento+economico> (DIRECCION GENERAL DE FOMENTO ECONÓMICO).

<http://xochimilco.gob.mx/uploads/comunicacion/ATLAS.pdf>

(ATLAS DE RIESGO DELEGACIÓN XOCHIMILCO).

#### 3.- Manuales y Reglamentos empleados para Cálculo Estructural

- a) *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal (1993).*
- b) *Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto (1987).*
- c) *Normas Técnicas Complementarias para Diseño y Construcción de Cimentaciones (1995).*

- d) Normas Técnicas Complementarias para Diseño por sismo (1995).
- e) Manual de la C.F.E. Diseño por Sismo
- f) Manual de la C.F.E. Diseño por viento
- g) *Building Code Requirements for reinforced concrete* (ACI 318-89R).
- h) Manual de Construcción en Acero Volumen 1 Instituto Mexicano de la Construcción en Acero, A.C.
- i) Manual AHMSA Altos Hornos de México, S.A.