

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



“PLANTA PROCESADORA DE NOPAL”
(SALMUERA Y ESCABECHÉ)

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ARQUITECTO

PRESENTA

CESAR FERNANDO BASTIDA COQUIS

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)
Delegación Milpa Alta , México. D . F.



AGRADECIMIENTOS:

A DIOS NUESTRO SEÑOR.

Por brindarme la oportunidad de realizar este sueño en compañía de mis seres queridos, gracias por todos los beneficios, bendiciones y dones recibidos, y que tu gloria nos siga guiando en nuestro camino por este mundo, gracias señor por todo lo que soy, por todo lo que tengo, por todo lo que espero, te lo debo a ti.

Cesar Fernando Bastida Coquis.

"...YO...Lo he llenado del Espíritu de Dios, en sabiduría y en inteligencia, en ciencia y en toda arte, para inventar diseños, para trabajar en oro, en plata y en bronce, para labrar piedras y engastarlas, tallar madera y trabajar en toda clase de labor."

Éxodo 31:2-5

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



A MIS PADRES Y HERMANOS.

Por todo su amor, ejemplo, cariño, apoyo y esfuerzo incondicional, mil gracias por ser de mí lo que soy, todo se los debo a ustedes.

A YESICA.

Por estar siempre a mi lado, por todas las horas de paciencia y por darme la oportunidad de realizar el más grande sueño de un hombre, ser papá.

A MI PEDACITO DE CORAZON.

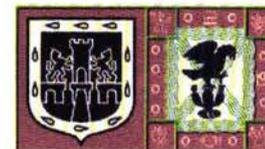
Por darme la fuerza de seguir adelante y enfrentar la vida con valor.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



A MIS FAMILIARES Y ABUELITOS.

Quiero darles las gracias de corazón por todo lo que han hecho por nosotros, gracias abuelitos "Chula y Goyo" " Pita y Chinto" y a mis tías " Chabe, Roo y Queta".

A MIS MAESTROS.

Por compartirme la pasión y el amor por la arquitectura y por toda su experiencia. Gracias.

A MIS AMIGOS.

Por colaborar con su pequeño grano de arena para alcanzar esta meta.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Índice

Aspectos Delegacionales	
1.- Introducción	1
2.- Justificación	2
3.- Situación Geográfica y Medio Físico Natural	5
- Conformación Delegacional	
- Limites	
- Características Fisiográficas y Meteorológicas	
- Clima	
4.- Antecedentes Históricos	9
5.- Aspectos Demográficos	11
- Crecimiento Poblacional	
- Tasas de Crecimiento (actual y programático)	
- Pirámide de Edades	
6.- Diagnostico	14
- Estructura Urbana	
- Usos del Suelo	
- Vialidad	
- Transporte	
7.- Infraestructura	19
- Agua Potable	
- Drenaje	
- Equipamiento y Servicios	
- Asentamientos Irregulares	
- Reserva Territorial	
- Conservación Patrimonial	
- Imagen Urbana	
- Medio Ambiente	

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

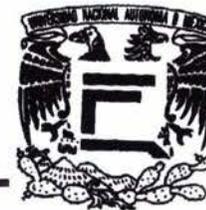
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



- Problemática Delegacional
- Planes y Políticas

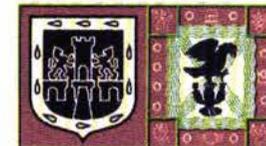
Zona de Estudio	
8.- Monografía del Poblado	32
- San Jerónimo Miacatlan	
9.- Agricultura	33
- Principales de Cultivos	
- Volumen de la Producción	
- Rendimiento Medio de los principales Cultivos	
- Valor de la Producción	
- Distribución porcentual de los Cultivos	
- Precio Promedio del Nopal	
- Canales de comercialización	
10.- Tipología Constructiva	41
11.- Normatividad	47
12.- Financiamiento	52
13.- Programa Arquitectónico	58
14.- Proyecto Ejecutivo	58
15.- Memoria Descriptiva	65
16.- Bibliografía	68
17.- Anexos	70

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



I N T R O D U C C I O N

"En México, como en otros países de América Latina, el intenso y desequilibrado crecimiento urbano se ha convertido, en las últimas décadas en una preocupación prioritaria de los gobiernos, de los medios técnicos y productivos, es indudable que este fenómeno ostenta en los países subdesarrollados modalidades específicas en virtud de que el crecimiento económico - productivo en condiciones de dependencia genera grandes recursos, equipamiento e infraestructura urbana, generando una mejor calidad de vida para productores y beneficiarios.

Así, además de los contrastes entre lo rural y lo urbano, entre ciudades y poblados, las grandes urbes crecen generando y demandando servicios.

Por otra parte, lo concerniente a la disponibilidad y acceso al equipamiento Urbano y servicios de consumo colectivo; entre ellos señaladamente, los de producción, educación, cultura y recreación." ¹

Es indudable que la base de la civilización esta íntimamente ligada a la explotación y transformación de sus recursos naturales, lo cual garantiza el crecimiento urbano - económico.

Puede mencionarse, que si se lograra una adecuada diversificación e integración productiva del sector agropecuario al industrial, y se favoreciera selectivamente a la agricultura comercial y de exportación se lograría que este sector fuera un gran generador de divisas.

Por otra parte si este factor se viera favorecido, se lograría una equidad entre productores, logrando una mejor calidad de vida, avances tecnológicos económicos y sobre todo el desarrollo urbano.

¹ El Distrito Federal: algunos problemas y su planeación de Gloria González Salazar. Págs. 9-16, UNAM

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



J U S T I F I C A C I O N .

"La Delegación Milpa Alta *Provincia del Distrito Federal* se compone de un territorio eminentemente rural, donde la presencia de los bosques y áreas de cultivo dan a su paisaje una visión de admirables tonos turquesa cuyas dimensiones la colocan en primer lugar por el aporte de áreas verdes al Distrito Federal.

Se le llama la "provincia" porque sus profundas raíces indígenas se conservan entre sus habitantes, quienes las rescatan y viven de manera cotidiana en la practica de sus costumbres y tradiciones que se manifiestan en los más diversos aspectos de su actuar, en sus numerosas fiestas, sus costumbres culinarias, la organización de lo que fueran calpullis y ahora son barrios, su profunda religiosidad pero, sobre todo, en la practica y arraigo de una escala de valores distinta a la del resto del Distrito Federal"²

En lo que concierne a la zona de estudio podemos mencionar lo siguiente:

La Delegación Milpa Alta se localiza en la Zona Sureste del Distrito Federal junto con las Delegaciones de Xochimilco y Tlalpan.

Se dio énfasis a la Delegación Milpa Alta debido a que es una Zona Urbano-Rural que presenta áreas de reserva agrícola forestal.

Geográficamente la Delegación esta subdividida en 12 poblados, siendo los más importantes San Pedro Atocpan gracias a su producción y venta de especies para la elaboración del mole y Villa Milpa Alta a su producción regional del nopal.

Las únicas vías de acceso a la Delegación Milpa Alta son: la Carretera Xochimilco-Oaxtepec y la prolongación de la carretera Tulyehualco-Tláhuac.

² Monografía de la Delegación Milpa Alta Elaborada por el Departamento del Distrito Federal, 1996 .

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.

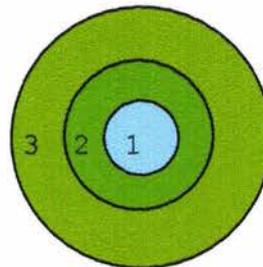


El Centro de la Delegación Milpa Alta esta considerada como el punto de unión de los 12 poblados que la integran, ya que en este se localiza el mayor numero de equipamiento urbano e infraestructura, en este punto también se efectúa el abastecimiento y la venta de los productos que en la región se cultivan y producen.

Podemos observar que la Delegación Milpa Alta esta estructurada por un centro urbano donde se localiza el mayor numero de equipamiento (Escuelas, Mercados, Iglesias, Pequeñas industrias, Centros culturales, etc.) a su alrededor esta constituida por vivienda con uso comercial y conformando a estos dos núcleos se encuentra la vivienda con producción agrícola.

Estructura Delegacional y por poblado

- 1.centro urbano
- 2.vivienda y comercio
- 3.vivienda con producción agrícola



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



La Imagen Urbana de la Delegación presenta dos tipologías: una es la que representa el centro de la Delegación Milpa Alta donde se puede apreciar la influencia de materiales ajenos a la región y edificios mas altos, y la otra se presenta en los poblados rurales donde se muestra el tipo de construcción tradicional de la zona.

El planteamiento del proyecto es el resultado de un análisis urbano de campo con apoyo de las Dependencias correspondientes , donde se analizo cada elemento que conforma su equipamiento e infraestructura urbana, detectando un gran déficit en su sector productivo, ya que esta Delegación cuenta con gran extensión territorial dedicada al cultivo, siendo el principal el Nopal, ya que la mayoría de su población se dedica a las actividades agropecuarias, y hasta la fecha no han tenido el fomento adecuado, ya que cuentan con la materia prima, la mano de obra y solo falta el apoyo tecnológico para su industrialización.

Esta investigación esta estructurada en base a los aspectos generales que conforman a la Delegación Milpa Alta, tomando como prioridad la actividad agropecuaria principalmente del nopal, por lo cual se planteo como resultado de este análisis urbano el proyecto denominado "Planta Procesadora de Nopal (Salmuera y Escabeche)" con el objetivo de dar mayor beneficio a sus productores y sobre todo una mejor calidad de vida.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



SITUACION GEOGRAFICA Y MEDIO FISICO NATURAL.

La Delegación Milpa Alta ocupa una extensión territorial de 28375 hectáreas, de las cuales 1418.75 hectáreas son ocupadas por sus 12 poblados que representan el 5 % de su territorio y 26956.25 corresponden a su área de conservación ecológica que representan el 95 % del territorio Delegacional, que ambas en su totalidad representan el 19.20 % de la superficie del Distrito Federal.³

Los 12 poblados que conforman a la Delegación Milpa Alta son:

Villa Milpa Alta
San Antonio Tecómitl
San Pablo Oztotepec
San Juan tepenáhuac
San Agustín Ohtenco
San Jerónimo Miacatlán
San Francisco Tecoxpa
Santa Ana Tlacotenco
San Salvador Cuahutenco
San Pedro Atocpan
San Bartolomé Xicomulco
San Lorenzo Tlacoyucan

³ Fuente: INEGI. Marco Geostatístico, 1:20000,1990,Inedito

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



La Delegación Milpa Alta tiene los siguientes limites geográficos:

Al Norte	Delegación de Xochimilco y Tláhuac
Al Este	Delegación de Tláhuac y el Estado de México
Al Sur	Estado de Morelos
Al Oeste	Estado de Morelos y las Delegaciones de Tlalpan y Xochimilco

Características Fisiográficas y Meteorológicas.

Zona Geográfica	Altiplano Mexicano
Clima	Templado y subhmedo
Temperatura Media	13.4 °C a 13.6 °C
Precipitación Acumulada.	592.7 mm
Hidrologia	Ríos Cuatzin y Tlatixhualanca
Cobertura Vegetal	Nopal, Cedros, Oyameles, Ocote Madroños, Encinos y Pinos
Fauna	Venado cola blanca, Lince, Zorrillo, Armadillo, Conejo Teporingo, Águila y diversidad de aves
Elevaciones Principales .	Volcán Tehutli, Volcán Cuautzin

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Clima.

Subtipos de climas, indicando su simbología y su porcentaje (%) en la Delegación.

Subtipo	%
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad C (w2)	16.23
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de humedad media C (w1)	9.64
Semifrío húmedo con abundantes lluvias en verano C (E) (m)	4.59
Semifrío subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad C (E) (w2)	69.54

Refiriéndonos a la tabla anterior podemos determinar los climas en cada poblado.

Poblados con clima C(w2)

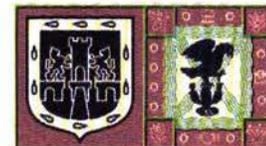
- ◊ San Salvador Cuahutenco (Parte norte)
- ◊ San Pedro Atocpan

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

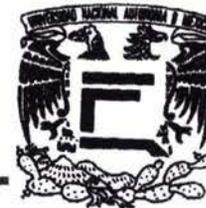
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



- ◊ San Lorenzo Tlacayucan
- ◊ San Bartolomé Xicomulco
- ◊ Santa Ana Tlacotenco

Poblados con clima C(w1)

- ◊ Villa Milpa Alta
- ◊ San Antonio Tecómitl
- ◊ San Juan Tepenahuac
- ◊ San Francisco Tecoxpa
- ◊ San Jerónimo Miacatlán
- ◊ San Agustín Ohtenco

Poblados con clima C(E) (w2)

- ◊ San Salvador Cuahutenco (parte sur)
- ◊ San Pablo Oztotepec

El clima C(E) (m)

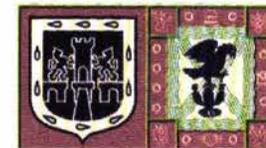
Es exclusivo de la zona agrícola forestal o de conservación ecológica.

Con estas tablas determinamos que el mejor clima es el C(w1) ya que presenta lluvias en verano de humedad media, esto quiere decir que presenta lluvias con alta precipitación pluvial lo cual es favorable para las actividades agropecuarias.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



ANTECEDENTES HISTORICOS.⁴ (Cronología)

- Siglo . Se establecen los Chichimecas en el valle (territorio actual
XII de la Delegación)
- Época . Las tierras (que conforman a la Delegación) son otorgadas a Cuacoyoltecatl quien
Azteca delimita el perímetro actual de la Delegación
- 1529 .. Llega Juan Saucedo, emisario del gobierno Español con el primer documento para la Nueva España que da el reconocimiento legal a las posesiones indígenas y bautizo a esta región con el nombre de Milpas de Xochimilco, que posteriormente recibiría los nombres de Milpan, La Asunción Milpa Alta, y después el nombre de Milpa Alta
- 1532 .. El 15 de agosto se bendicen los poblados y se inicia la tradición de la producción agrícola
- 1914 .. En San Pablo Oztotepec el General Zapata establece un cuartel donde el 19 de junio se ratifico el Plan de Ayala
- 1917 .. Se da la promulgación de la Constitución Mexicana de 1917, posteriormente a la muerte del General Zapata sus dirigentes emitieron algunas disposiciones en el Plan de Milpa Alta cuyo lema fue *Reparto Efectivo de la Tierra o Muerte*
- 1927 .. Se registran los antecedentes de la industria del mole y en las ultimas tres décadas la producción del nopal
- 1929 .. El Distrito Federal se divide en 13 Delegaciones incluyendo Milpa Alta

4

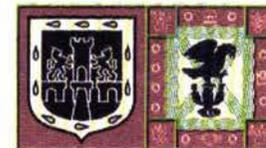
Fuente: Diario oficial, Milpa Alta, Del 2 de junio de 1997 y Monografía de la Delegación Milpa Alta, Elaborada por el Departamento del Distrito Federal, 1996.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



- 1935 .. Se introduce el agua potable a la Delegación Milpa Alta desde el venero de Monte Alegre y la construcción de la escuela secundaria "Teutli" en San Antonio Tecómitl
- 1938 .. Se festeja la fundación de Milpa Alta y a la Virgen Maria, y se celebra la iniciación de la Feria Regional de Milpa Alta que inicia con el encendido del fuego nuevo que para los mexicanos simboliza el comienzo de un nuevo ciclo de vida.
- 1950 .. Se introduce la energía eléctrica y se construyen las carreteras que unen a los 12 poblados y se fomenta la industria del mole y la producción de nopal verdura
- 1970 .. Con la construcción de la carretera panorámica Xochimilco -Oaxtepec se acelero el desarrollo económico de los productores de la región siendo los mas favorecidos el mole y el nopal
- 1977 .. Se inaugura la Feria Nacional del Mole en San Pedro Atocpan
- 1986 .. Se inaugura la Feria Nacional del Nopal en Villa Milpa Alta
- 1995 .. Se organizo el primer concurso Gastronómico de platillos mexicanos elaborados a base del nopal donde se registraron 327 recetas
- 2004 .. Se continua con las ferias del mole y del nopal. Cada vez con mayor afluencia turística, que sé esta convirtiendo en una tradición para los habitantes de la Delegación.

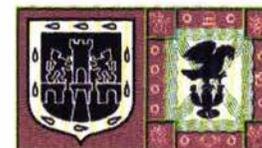
En esta cronología se observa que la Delegación Milpa Alta se ha caracterizado por su producción de mole y nopal, y se da el primer paso para la explotación de sus recursos naturales y su transformación, lo cual se manifiesta mediante sus Ferias Nacionales.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



ASPECTOS DEMOGRAFICOS.

La población registrada en el conteo del 2000 fue de 96 773 habitantes, que representan 1.12 % de la población total del Distrito Federal.

En 1970 y 1990 el ritmo de crecimiento de la Delegación se mantuvo constante con una tasa de crecimiento media anual de 3.2 %, la población se duplico pasando de 33 694 habitantes a 63 654 habitantes durante estas décadas.

El ritmo de crecimiento de la Delegación Milpa Alta, aumento en él ultimo quinquenio (1995-2000) a una tasa de 4.3 % anual, con respecto al periodo 1970 y 1990 en que se observo una tasa de crecimiento 3.2 % anual.

Situación que afecta, de modo importante, la tendencia histórica de crecimiento de la población (escenario tendencial) y la correspondiente proyección programática establecida en el Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal 1995-2000, crecimiento que tendrá como implicaciones físicas la densificación o expansión de la población; mayores requerimientos de equipamiento, infraestructura, servicios y empleo.
Crecimiento de la población.

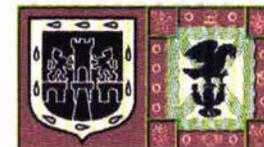
Año	Población Delegación	Población D.F	% Con respecto al D.F.
1970	33694	6874165	0.49
1980	53616	8831079	0.61
1990	63654	8235744	0.77
1995	81102	8489007	0.95
2000	96773	8605239	1.12

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.

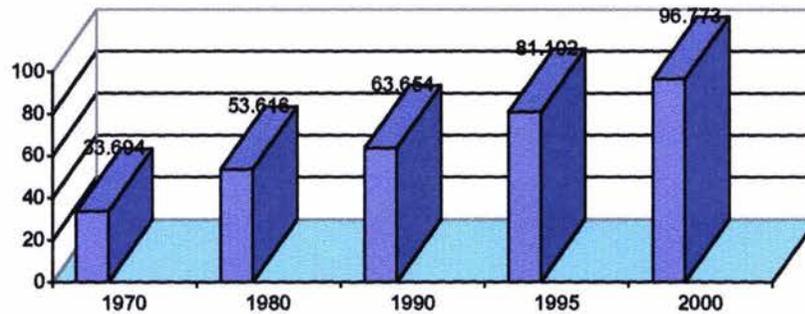


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

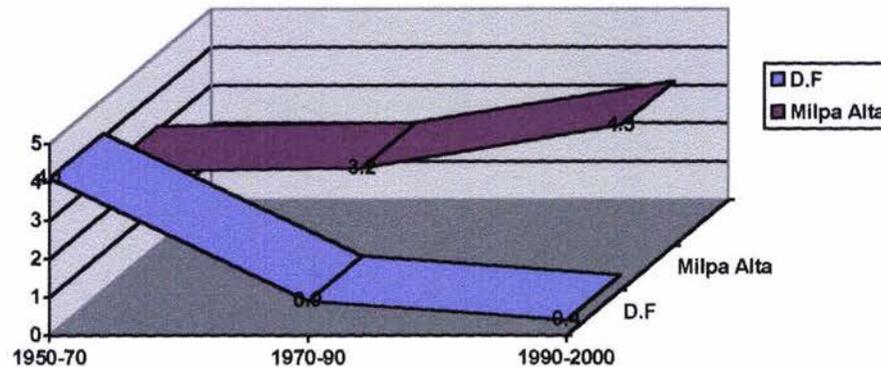
Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Crecimiento poblacional (Grafica)



Tasa de Crecimiento Media Anual (Grafica)



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

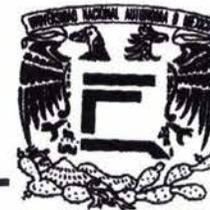
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
 ARQ. HUGO PORRAS R.
 M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
 ARQ. GUILLERMO CALVA M.

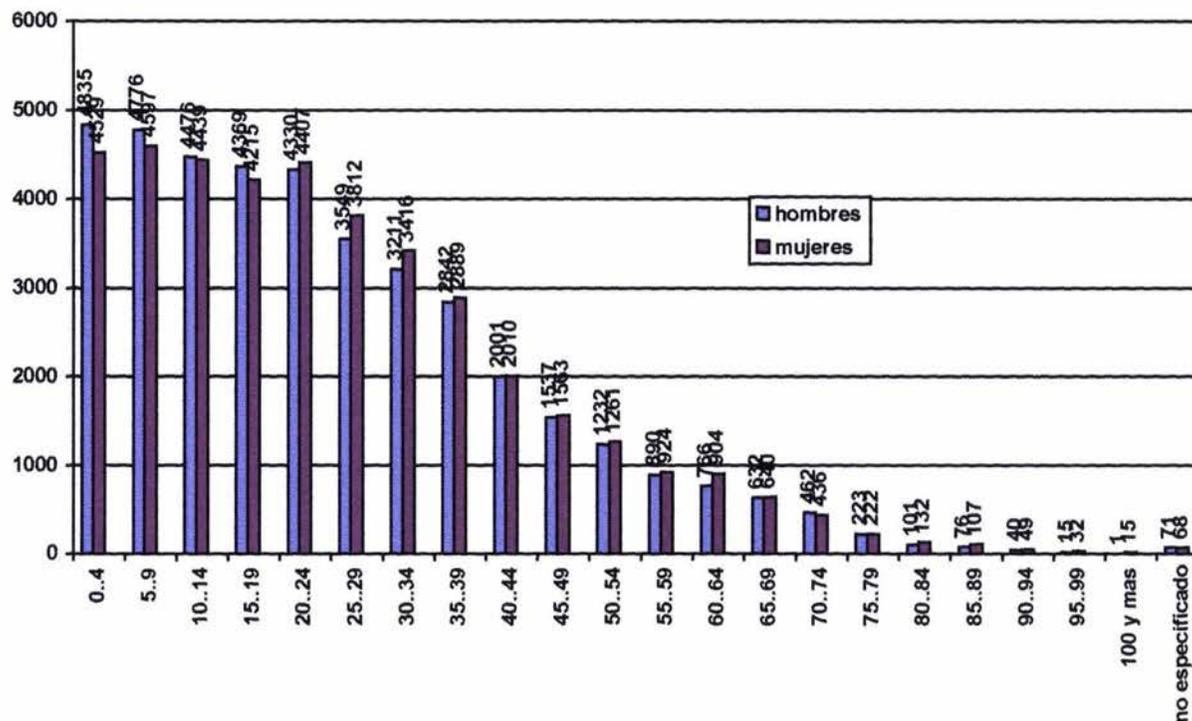


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Pirámide de edades 1995-2000



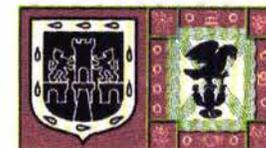
En esta grafica podemos observar que la mayor población en la Delegación se encuentra ente los 15 a 39 años lo cual en su mayoría son jóvenes económicamente activos quienes buscan mayores beneficios economicos para su familia, ya que la mayoría de estos se dedican a las actividades agropecuarias y que muchos de ellos emigran a otros sitios en busca de trabajo.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

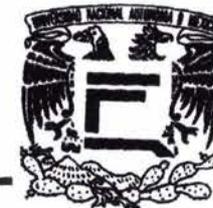
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



DIAGNOSTICO

Estructura Urbana

La Delegación Milpa Alta integra su estructura a partir de 12 poblados, la estructura de los poblados respeta su delimitación de barrios y con el paso del tiempo ha conformado una estructura incipiente de corredores de servicios a lo largo de las vialidades de comunicación con las Delegaciones de Tláhuac y Xochimilco. De esta manera en los poblados como Tecómitl, Villa Milpa Alta y Atocpan se caracterizan como zonas urbano-rurales concentradoras de equipamiento y servicios.

Estas concentraciones han generado ciertos conflictos en la estructura urbana, como el cambio del uso del suelo en las zonas centrales, la recarga de la estructura vial en las partes céntricas y la alteración de las edificaciones de tipo tradicional.

Como resultado del crecimiento demográfico, se presentan pequeñas conurbaciones motivadas por la dotación de equipamiento e infraestructura en la periferia de los poblados, Siendo la más importante la que presenta Villa Milpa Alta, que crece al lado oriente y alcanzando a los poblados de Ohtenco, Tecoxpa y Miacatlán.

Usos del Suelo

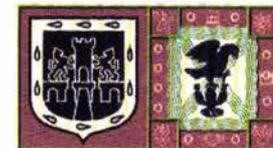
Por lo general los 12 poblados que conforman a la Delegación de Milpa Alta están estructurados en tres Zonas que son:

Zona Central En esta zona se localiza el equipamiento básico o medio, los usos mixtos, la vivienda y servicios completos.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

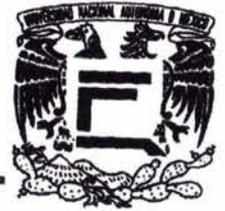
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Zona Intermedia Presenta una transición rural predominantemente habitacional.

Zona Periférica Es el área habitacional mezclada con parcelas productivas nopaleras.

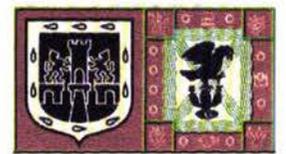
Dentro de los usos del suelo predominantes tenemos:

- Habitacional
 - Habitacional y comercio
 - Comercio
 - Industria
 - Equipamiento
 - Espacios abiertos
 - Baldíos
- Están considerados como Urbanos
-
- Forestal
 - Agrícola
- Están considerados como Rural

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

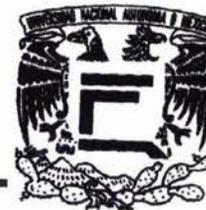
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



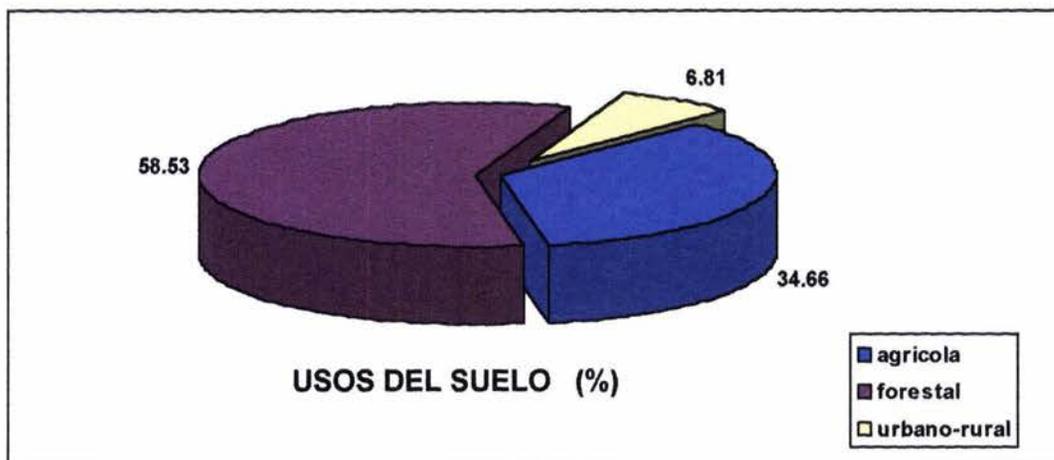
Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Usos del suelo y porcentaje en la Delegación Milpa Alta con su extensión territorial en hectáreas.

Usos del suelo	% de la Delegación	# de hectáreas
Urbano-Rural	6.81	1932.33
Agrícola	34.66	9834.78
Forestal	58.53	16607.89
Total	100.00	28375.00

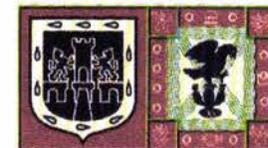


TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Vialidad

La infraestructura vial en la Delegación Milpa Alta se integra de tres maneras: La principal que permite tener comunicación al exterior; La regional que se realiza a través de la intercomunicación entre los poblados y la Local correspondiente a la traza de cada poblado.⁵

Vialidades principales de acceso a la Delegación Milpa Alta son:

- La Carretera Xochimilco-Oaxtepec.
- La Avenida Tláhuac hasta entroncar con la carretera a Tecómitl.
- Avenida Hombres Ilustres hasta entroncar con la Avenida San Bartolomé Xicomulco.

Vialidad	Banqueta	Ancho	Banqueta
Primaria	1.20	7.30	1.20
	2.20	9.00	2.20
secundaria	1.20	6.00	1.20
	1.50	7.30	1.50
terciarias	1.00	3.50	1.00
	1.20	4.00	1.20

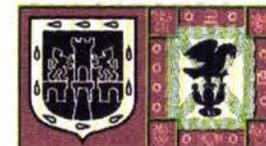
Mediante el estudio de factibilidad vial observamos que la Avenida Tláhuac atraviesa toda la Delegación hasta llegar a la Delegación Xochimilco, cruzando los poblados eminentemente productores de nopal como son San Jerónimo Miacatlán, San Francisco Tecoxpa, San Agustín Ohtenco y Milpa Alta

⁵ Monografía de la Delegación Milpa Alta, Pag 26,D:D:F, 1996

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Transporte.

El servicio de transporte público de pasajeros se otorga a la comunidad a través de 13 rutas de autobuses urbanos, que comunican a la Delegación de Milpa Alta hacia el exterior, con el Metro Taxqueña, La Central de Abasto, La Merced, Xochimilco y Santa Martha Acatitla.

También operan dentro de la jurisdicción 7 rutas de transporte concesionado (microbuses y combis) con 16 ramales que transportan a los habitantes de esta Delegación hacia los destinos antes citados.

Colectivos locales (peseros)	De Milpa Alta a los distintos poblados
Colectivos Foráneos (peseros y ex R-100)	De Milpa Alta al Distrito Federal
Colectivos de paso (Autobuses)	Del Distrito Federal a los Estados

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



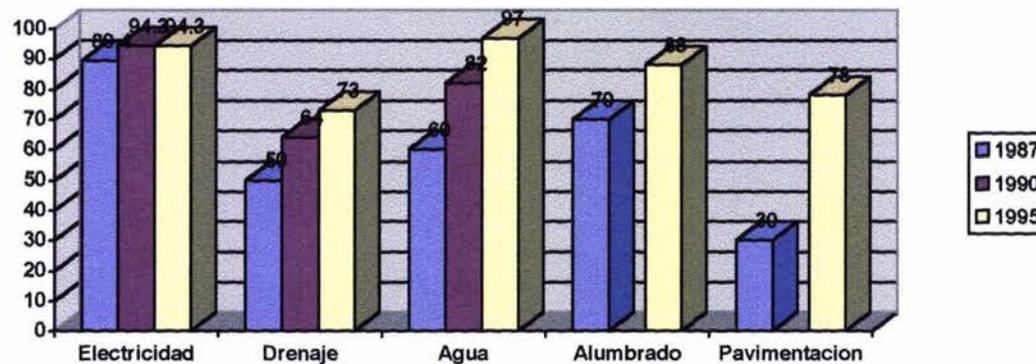
Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Infraestructura.

La infraestructura en la Delegación Milpa Alta no esta cubierta en su totalidad ya que presenta deficiencias en sus áreas habitadas (poblados) como se muestra en la siguiente grafica.



Agua Potable.

En general la infraestructura de agua potable atiende prácticamente a todos los poblados; solo carecen del servicio asentamientos irregulares.

El abastecimiento de agua potable entubada se da a través de la explotación de los mantos acuíferos de los poblados de San Antonio Tecómitl y San Francisco tecoxpa.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



La Delegación Milpa Alta se abastece por medio de dos sistemas denominados:

- Sistema Aguas del sur
- Sistema Tecoxpa

Sistema Aguas del sur.

Se localiza a las inmediaciones de San Antonio Tecómitl, este cuenta con 15 pozos profundos.
Sistema Tecoxpa.

Se localiza sobre la carretera que va de Tecómitl a San Francisco Tecoxpa, este cuenta con 9 pozos profundos.

El funcionamiento hidráulico se basa principalmente en dos rebombes "Tecómitl el viejo y Tecómitl el nuevo" estos abastecen al Tanque "La luz" por medio de dos tuberías, una de 10" y 20 " pulgadas respectivamente, este tanque tiene una capacidad de almacenamiento de 1000 y 500 m³, que a su vez abastece a los 22 tanques elevados distribuidos en los 12 poblados que conforman a la Delegación Milpa Alta, que en su conjunto tienen una capacidad de 15830 m³ aproximadamente y que se distribuye a la vivienda por medio de la gravedad en una tubería de 6" pulgadas de diámetro.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.

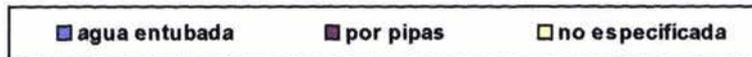
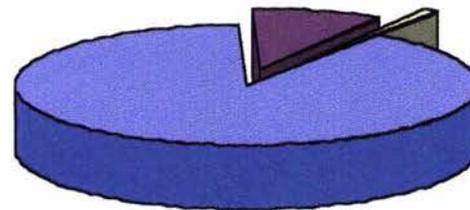


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



AGUA POTABLE



Agua entubada	86.4 %
Abastecimiento por pipas ...	9.0 %
No especificado	1.0 %
Total	96.4 % ⁶

⁶ Fuente: Censo General de Vivienda 1995. INEGI

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Drenaje

El desalojo de aguas negras se efectúa mediante la red primaria de drenaje, llamado colector oriente y poniente apoyado con la red secundaria de cada poblado y de la permeabilidad natural a través de barrancas, por lo que se procura mantenerlas limpias permanentemente ya que atraviesan zonas urbanas.

El sistema de colectores puede dividirse en dos subsistemas: el subsistema Atocpan, que descarga al marginal de San Gregorio en la Delegación Xochimilco, y el subsistema Milpa Alta que descarga al río Ameca en la Delegación Tláhuac.

El subsistema Atocpan , conduce las descargas de los pueblos y barrios de:

- San salvador Cuahenco
- San Bartolomé Xicomulco
- San Pablo Oztotepec
- San Pedro Atocpan

El subsistema de Milpa Alta, conduce las descargas de los pueblos de:

- San Lorenzo Tlacoyucan
- Santa Ana Tlacotenco
- san Jerónimo Miacatlán
- San Agustín Ohtenco
- San Francisco Tecoxpa
- Villa Milpa Alta

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Equipamiento y Servicios.

El equipamiento urbano esta constituido por los inmuebles dedicados al servicio de la comunidad en áreas de educación, religión, recreación, comunicación, administración publica, seguridad, abasto, comercio y salud.

La Delegación Milpa Alta presenta un nivel de equipamiento limitado, derivado a que en su dotación en mucho, ha considerado a los poblados en forma aislada, y no al conjunto de su población que habita en la Delegación.

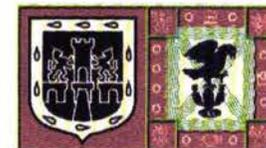
Equipamiento	N° de Centros
Educación	75
Consulta y lectura	12
Centros religiosos	47
Salud	14
Recreación y deporte	41
Comunicación	72
Administración publica	28
Justicia y seguridad	5
Servicios urbanos	14
Abasto y comercio	35
Total	344

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

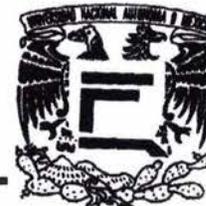
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Educación.

En materia de educación, La Delegación Milpa Alta cuenta con los siguientes niveles de escolaridad: educación preescolar, educación primaria, educación secundaria, capacitación para el trabajo, medio terminal técnico⁷

Cultura

La Delegación cuenta con diversas bibliotecas en cada poblado así como casas de cultura y un museo regional.

Salud.

Existen diversos centros de atención a la salud, tanto del sector publico como del sector privado, con franco predominio del sector publico con apoyo del D.D.F, La Secretaria de Salud, El ISSSTE y la UNAM a través de la Facultad de Odontología.

Deporte.

Con el objeto de evitar la fármaco dependencia, el alcoholismo y otras adicciones, así como para fomentar el deporte y el sano esparcimiento entre los jóvenes, cada uno de los poblados de la Delegación Milpa Alta dispone de instalaciones deportivas apropiadas a las necesidades de sus habitantes.

Abasto y comercio.

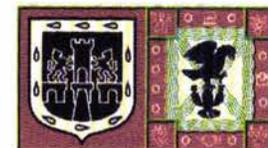
En cada poblado existen mercados y en algunos centros de acopio, donde se realiza en intercambio comercial tanto de los productos que en la Delegación se producen como los ajenos a este.

⁷ Fuente: SEP, dirección General de Servicios Coordinados de educación Publica en el D.F., Dirección General de Plantación, Programación y Presupuesto. 1993-1994

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

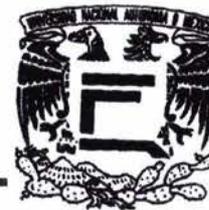
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Vivienda.

Según el Censo de Población y Vivienda del 2000, en Milpa Alta se registra un total de 21 562 viviendas de las cuales predominan las Casas Solas Principalmente Propias (82.87 %) pero también rentadas (9.86 %) con losas de concreto (65.0 %), piso de cemento (78.0 %) y paredes de tabique o block (92.73 %).⁸

El porcentaje de ocupantes por vivienda particular corresponde del 4.3 al 5.3 ocupantes / vivienda.⁹

Asentamientos Irregulares.

Los asentamientos fuera del límite de los poblados, se han propagado en torno a todas las poblaciones rurales de la Delegación Milpa Alta, generalmente en áreas poco aptas topográficamente y en zonas marcadas en el Programa parcial de 1987 como zonas agrícolas o forestales.

Reserva Territorial.

Como reserva territorial en la Delegación Milpa Alta se considera únicamente las áreas no ocupadas dentro de los límites de los poblados rurales, estas ya habían sido señaladas como zonas susceptibles a densificarse en el programa parcial de los poblados rurales de 1987, a la fecha estas áreas no han sido ocupadas en su totalidad, sin embargo, se han generado un importante número de asentamientos en zonas no consideradas.

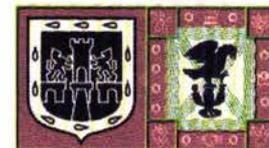
Esta reserva se localiza en zonas que combinan habitación dispersa y campos de cultivo.

⁸ Fuente: XI Censo general de población y Vivienda 1996. INEGI 1991.
⁹ Fuente: Censo de Población y Vivienda 1995. INEGI 1996.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.

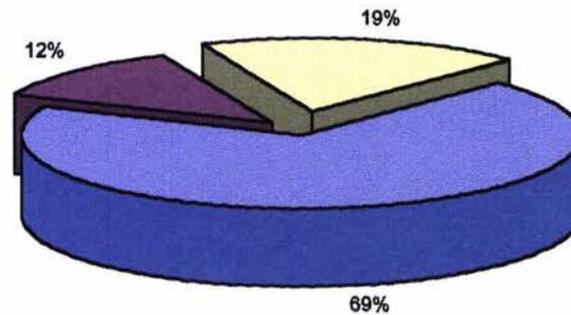


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Reserva territorial en los Poblados Rurales.



■ Area ocupada

■ Area desocupada

□ Area dispersa

Conservación Patrimonial.

Los edificios relevantes de la Delegación Milpa Alta son considerados como monumentos históricos declarados en el Diario Oficial del jueves 4 de diciembre de 1996 por el INAH y INBA. Como son el caso del Templo y Convento de San Antonio de Padúa, Templo y Exconvento de la Asunción y el Templo de San Francisco de Osis.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRÁS R.

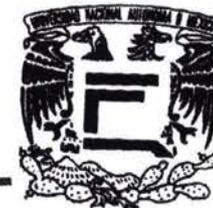
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



A estos conceptos debe agregarse el patrimonio natural constituido por las terrazas prehispánicas, zonas agrícolas que integran el paisaje natural que caracterizan a esta Delegación.

Imagen Urbana.

La imagen urbana de la Delegación Milpa Alta se ha visto sumamente alterada en la última década; por la construcción de nuevas edificaciones comerciales y oficinas en la Delegación , lo cual ha generado que cambie la altura permitida en los programas parciales de 1987.

La tendencia de crecimiento del uso de suelo comercial en el área central de los poblados y a lo largo de las avenidas de comunicación regional, Aunado a la falta de normatividad de anuncios comerciales empieza a generar zonas deterioradas visualmente.

En este sentido la arquitectura vernácula, conformada por edificaciones de piedra de la región y techumbres inclinadas con techos de teja, presenta a la fecha escasos ejemplos, y se utilizan en menor medida los procesos constructivos tradicionales y la escasa utilización de calles empedradas que permiten la filtración del agua.

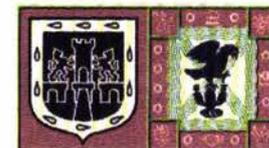
En el entorno de los poblados, la presencia de vivienda en parcelas nopaleras ha adoptado aspectos formales propios de colonias del centro de la ciudad, sin integrarse al paisaje circundante.

La imagen de la zona sur de la Delegación, esta vinculada con el paisaje y tiene como puntos notables de referencia, las diversas montañas, particularmente volcanes como el Cuautzin y el Teuhtli.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Medio Ambiente.

La Delegación Milpa Alta representa para la ciudad de México, en términos del medio ambiente, una reserva fundamental para el equilibrio ecológico.

Esta Delegación se divide en dos grandes áreas, agrícola y boscosa. En el área agrícola predominan los cultivos de maíz, nopal, forraje y en menor cantidad se cultivan hortalizas. Es importante destacar las zonas nopaleras ya que son ambientes naturales, culturales y patrimoniales, localizados tanto en el interior como en el exterior de los poblados. Que es necesario fomentar y preservar junto con la actividad agrícola de riego y temporal.

En el área boscosa que ocupa la mayor parte del sur de la Delegación, se encuentran diferentes especies de pinos, oyamel, encino, ocote y otros.

Problemática de la Delegación Milpa Alta.

La Delegación Milpa Alta está inmersa en un suelo de conservación ecológica del Distrito Federal, ocupando el segundo lugar en extensión y caracterizándose por ser una Delegación fundamentalmente rural.

Su ubicación en el área de reserva ecológica le confiere características específicas de desarrollo: actividad económica, agropecuaria, tradiciones e imagen que contrastan con el resto del Distrito Federal.

Particularmente es importante en su régimen de propiedad de la tierra, el cual en su mayor parte es comunal que ejidal.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Estructurada por 12 poblados fuertemente relacionados con zonas agrícolas aledañas productoras de nopal. Zonas que en su mayor parte son terrazas prehispánicas adaptadas a la accidentada topografía y a las características climáticas de la Delegación.

Los poblados rurales, también de antecedentes prehispánicos, ocupan el 5.00 % del área total de la jurisdicción, pero su crecimiento no ha sido controlado por lo que tiende a ocupar las áreas de cultivo. Que ocupan una extensión de 9834.78 Ha que comprenden el 34.66 % del territorio Delegacional.

En efecto, durante el periodo 1990-1995 aumento la tasa de crecimiento demográfico al pasar de 3.2 (1980-1990) a 4.3 ,crecimiento cuyo impacto implicara mayores volúmenes de empleo, equipamiento, vivienda y servicios de diversos tipos.

De igual manera, es importante brindar mantenimiento a los pozos de agua potable, que son el principal medio de abasto del vital liquido en la Delegación Milpa Alta.

No están totalmente cubiertas las necesidades de equipamiento urbano en los aspectos culturales, recreativos y productivos.

Por otro lado, la Delegación Milpa Alta a sufrido un proceso de transformación demográfica durante las ultimas dos décadas (1970-1990). Proceso que obedece a las necesidades de su población, cuyo 70% es menor de 30 años de edad, quienes en busca de empleo han formado pequeños corredores de servicios, pequeñas industrias, restaurantes y venta de alimentos, ubicados en las vías principales y en las zonas centrales de los poblados.

Así, ha surgido una estructura e imagen urbana mixta (urbana-rural) que refleja la combinación de elementos culturales de sus habitantes y los de otro origen.

La comunicación regional presenta conflictos en las zonas comerciales de abasto y en los cruceros viales, marcando la necesidad de reglamentar horarios de carga y descarga, además del estudio de proyectos viales y fomentar el mantenimiento en toda la red de intercomunicación vial de los poblados.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Milpa Alta por sus características físicas, ubicación, extensión, productividad agrícola, carácter y crecimiento poblacional requiere establecer programas de desarrollo económico que genere fuentes de empleo, alternativas que incrementen las posibilidades agropecuarias y la comercialización de sus productos.

Planes y Políticas del Estado.

- La necesidad de prever el crecimiento de cada poblado de manera ordenada y dentro de las posibilidades reales que se tienen para dotarlos de servicios e infraestructura urbana.
- Alteración del medio ambiente por cambio de los usos agrícola y forestal por el uso urbano y de pastoreo.
- Controlar los asentamientos irregulares fuera del límite de los poblados sobre las zonas agrícola y forestal, que generan fuertes problemas de infraestructura y servicios.
- Mejorar el entorno urbano y preservar el medio ambiente, con base en el desarrollo productivo económico.
- Fomentar el desarrollo productivo económico manteniendo el equilibrio demográfico y ecológico.
- Evitar la conurbación en los pueblos de la Delegación Milpa Alta, definiendo y concertando áreas no sujetas al poblamiento y medidas que permitan preservar las áreas ecológicas intermedias.
- Controlar las edificaciones nuevas, cuidando los aspectos formales, orientando a la población, a través de asistencia técnica.
- Evitar la proliferación de viviendas aisladas que no estén vinculadas directamente con actividades agrícolas, forestales o pecuarias.
- Conservar y fomentar las áreas de conservación ecológica.
- Fomentar y mejorar las pequeñas industrias para generar fuentes de empleo, infraestructura, vivienda y servicios.
- Fortalecer la inversión en equipamiento educativo, cultural y agropecuario.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



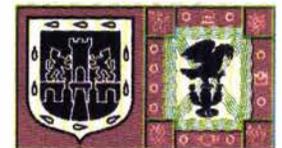
- Cuidar la ubicación apropiada de los equipamientos.
- Mejorar la imagen urbana a través de una normatividad específica para los poblados y conservar la arquitectura monumental.
- Conservar el patrimonio natural e impulsar la continuidad de las tradiciones culturales.
- Impulsar la captación de agua de lluvia y controlar el uso de agua potable para riego.
- Propiciar el reciclamiento de los desechos sólidos y la generación de fertilizantes orgánicos.
- Favorecer la difusión de técnicas ecológicas y su utilización en las diversas actividades humanas y agropecuarias.
- Alentar el conocimiento e intervención de los comuneros y su representación en el desarrollo urbano de la delegación.
- fortalecimiento de los vínculos institucionales entre las instancias de gobierno y las instituciones de educación e investigación.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



ZONA DE ESTUDIO.

Monografía del poblado para el desarrollo de la propuesta.

SAN JERONIMO MIACATLAN "Junto o cerca de donde hay cañas o varas de flecha."

Se localiza al norte de la Delegación, ocupa una extensión de 29.33 hectáreas, topográficamente es accidentada encontrándose a las laderas del volcán Teutli, sus pendientes varían entre 15 y 30 %.

Su clima que presenta es templado húmedo con alta precipitación pluvial, lo que hace que sea un terreno propicio para el cultivo y desarrollo de actividades agropecuarias.

Los habitantes se trasladan por dos vías de acceso, el circuito regional que comunica con Villa Milpa Alta y la carretera Xochimilco-Tláhuac.

El jardín de niños, la escuela primaria y la secundaria son parte del equipamiento urbano básico de este pueblo, así como la oficina Delegacional, centro de salud, centros de acopio de nopal, lechería móvil, biblioteca pública y pequeñas industrias.

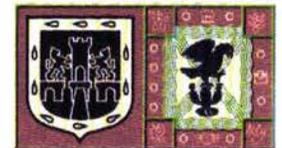
En cuanto al transporte público se cuenta con autobuses urbanos y colectivos locales que lo comunican con la Delegación de Tláhuac, Xochimilco y Milpa Alta, así como con el Metro Taxqueña.

Por su cercanía a estas Delegaciones cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de la propuesta.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Agricultura

En este punto se profundizará ya que es bien sabido que la agricultura a sido la base del desarrollo de las grandes urbes aunado al avance tecnológico, por tal motivo y debido a las características de la Delegación será la base para el desarrollo de la propuesta. Se tomarán en cuenta los siguientes puntos.

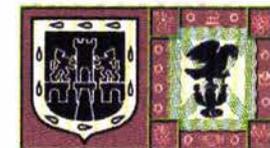
Volumen de la producción en el año agrícola según tipo de cultivo y principales cultivos. 1993/94 y 1999/2000 (toneladas)

tipo y cultivo	D.F 1993/1994	D.F. 1999/2000	Delegación 1993/1994	Delegación 1999/2000
Cultivos cíclicos				
Maíz grano	15661.6	12071.0	5221.8	4104.9
Avena forrajera	55871.5	36487.0	14042.2	4877.0
Maíz forrajero	7686.0	8930.0	1439.8	3300.0
Frijol	214.8	385.2	46.2	63.7
Haba verde	734.9	959.4	316.9	239.2
Haba asociada	443.1		198.2	
Resto de cultivos cíclicos	NA	NA	NA	NA
Cultivos perennes				
NOPAL VERDURA	241529.0	284961.5	241529.0	284961.5
ciruelo	150.9	134.0	60.4	63.0
higo	177.0	186.0	77.9	90.0
Durazno	119.0	150.0	35.0	45.0
Capulín	29.1	31.0	10.1	10.8
Resto de cultivos perennes	NA		NA	

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

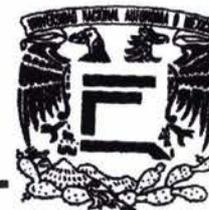
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



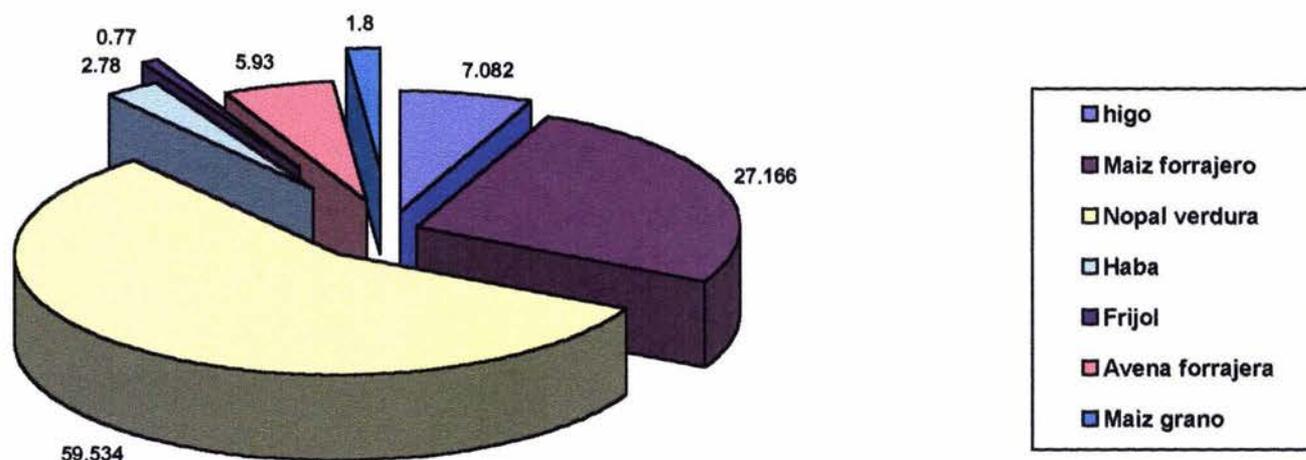
Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



En tabla anterior podemos observar que la Delegación es la productora y proveedora del nopal verdura que se consume en el Distrito Federal.

Rendimiento medio de los principales cultivos en el año agrícola 1993/94 y 1999/00 (toneladas por hectárea).¹⁰

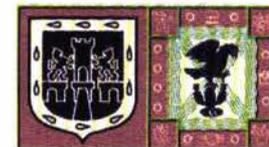


¹⁰ Fuente: Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, Delegación en el Distrito Federal. Subagente: Cuaderno Estadístico Delegacional, INEGI, Pág. 103-106, Edición 1996

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

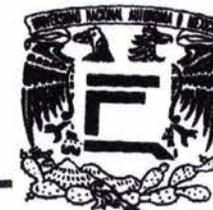
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Valor de la producción en el año agrícola según tipo de cultivo y principales cultivos 1994/95 (miles de pesos).

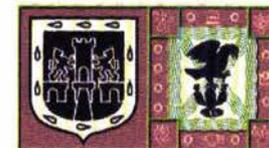
tipo y cultivo	D.F. 1993/1994	D.F. 1999/2000	Delegación 1993/1994	Delegación 1999/2000
Cultivos cíclicos				
Maíz grano	18793.9	34036.5	6266.2	12314.7
Avena forrajera	30729.3	38790.5	7723.2	5120.9
Maíz forrajero	1537.2	18656.0	388.0	6600.0
Frijol	429.6	3851.8	92.4	636.8
Haba verde	2204.8	3793.8	950.8	996.8
Haba asociada	1044.7		467.4	
Resto de cultivos cíclicos	48425.7	3450.0	3311.5	6928.1
Cultivos perennes				
NOPAL VERDURA	77289.3	469536.8	77289.3	469536.8
ciruelo	452.7	613.5	181.1	283.5
higo	708.0	837.0	311.5	405.0
Durazno	476.0	675.0	140.0	202.5
Capulín	72.8	123.8	25.2	43.2
Resto de cultivos perennes	4194.9	5618.1	939.4	1370.3

Estos tabuladores indican que el 100 % del Nopal verdura cultivado en esta Delegación es consumido y distribuido dentro del D.F. por lo cual genera un ingreso económico para sus productores.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Fundamentación.

Actualmente la población demanda un mayor impulso a las actividades agropecuarias, pues un 60 % del sector primario se dedica al cultivo del nopal; sin embargo, para crear una mayor fuente de ingresos se contempla la introducción de cultivos alternos, la creación de un centro de acopio del nopal y verduras para venta de mayoreo y menudeo, así como la industrialización y venta del nopal que se produce en la Delegación.

Esta jurisdicción ocupa el primer lugar en el país como productora de nopal-verdura con una producción anual de 284 961.50 ton, que se cultivan en 4 056.85 Ha, es decir, el 41.25 % de la superficie total agrícola que corresponde a 9 834.78 Ha, es decir el 34.66 % de la superficie Delegacional.

Las actividades que pueden potencializar su función económica agropecuaria están vinculadas con el mayor rendimiento en su producción, para lo cual es necesario mejorar los niveles de asistencia técnica y establecer centros de acopio y comercialización, así como la industrialización, particularmente del nopal, para lograr una mejor distribución y precios de sus productos, y auspiciar la integración de agentes productivos para modernizar su operación, mediante acuerdos de carácter regional que refuercen la actividad productiva agropecuaria.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

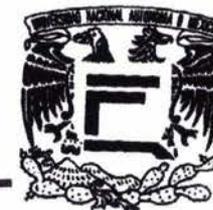
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Distribución porcentual de cultivos en los poblados de Milpa Alta.

Superficie cultivada

Poblado	Maíz				Nopal				Varios				
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D	
San Pablo Oztotepec	x												x
San Bartolomé Xicomulco	x												x
Santa Ana Tlacotenco		x						x					x
San Salvador Cuahtenco		x						x	x				
San Antonio Tecómitl		x						x					x
San Pedro Atocpan				x	x								
San Juan Tepenahuac			x		x								
Villa Milpa Alta			x		x								
San Jerónimo Miacatlán				x	x								
San Francisco Tecoxpa			x		x								
San Agustín Ohtenco				x	x								x
San Lorenzo Tlacoyucan				x	x								

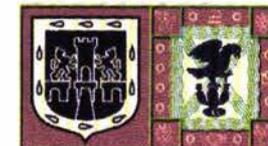
Rangos:

- A = del 76 al 100 %
- B = del 51 al 75 %
- C = del 26 al 50 %
- D = del 1 al 25 %

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
 ARQ. HUGO PORRAS R.
 M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
 ARQ. GUILLERMO CALVA M.

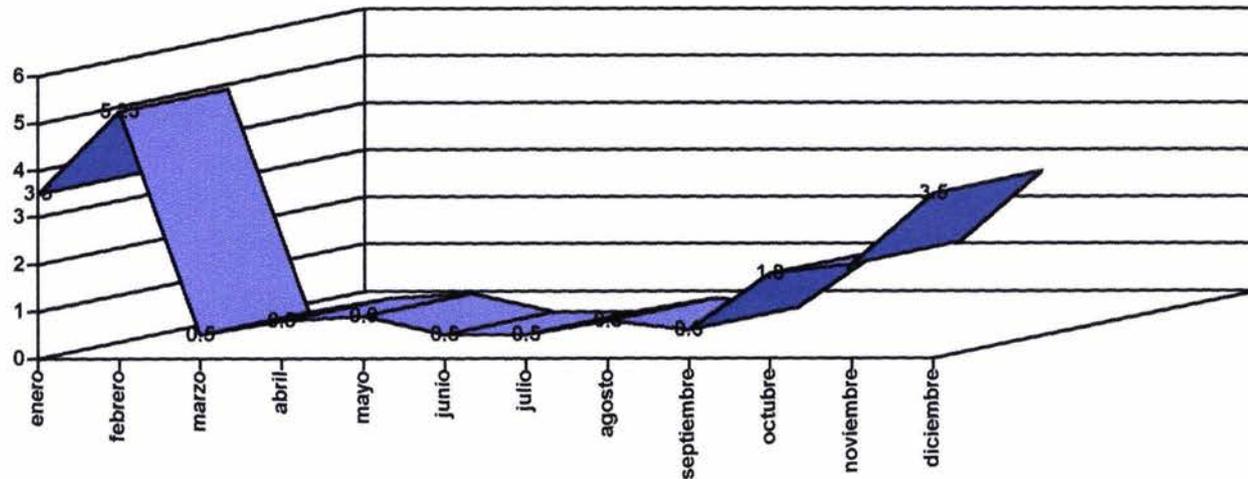


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Precio promedio del nopal en la central de abastos del D.F.



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.

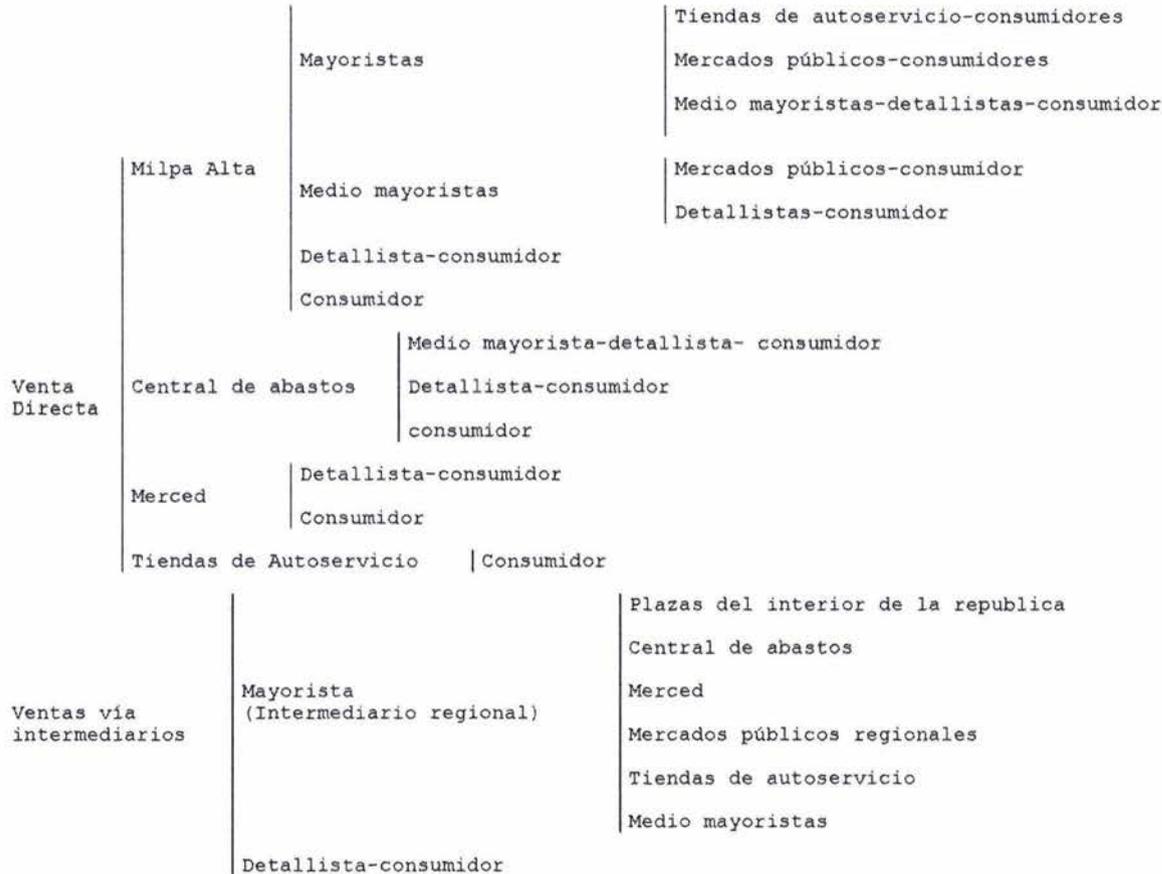


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



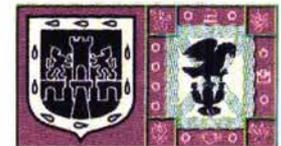
Canales de comercialización del nopal en Milpa Alta.



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Conclusión

Se propone una Planta Procesadora de nopal, ya que este producto se cosecha en una superficie de 4056.85 hectáreas que representa el 41.25 % de la superficie agrícola de la Delegación.

Además de que la Delegación de Milpa Alta es la productora numero uno del nopal verdura del Distrito Federal con una producción de 284 961.50 toneladas anuales, que representa el 100 % del abasto para el D.F.

Ya que esta producción genera un ingreso de \$ 469 536.80 pesos anuales que representan el 100 % ingresos económicos para el D.F.

Otro factor muy importante es que durante los meses de marzo, abril, mayo, junio, julio, agosto y septiembre se obtiene una sobre producción del nopal verdura en un 20 % que no es aprovechada es decir 56 992.30 toneladas, esto se debe a que en estos meses existe gran precipitación pluvial, lo que ocasiona que el nopal se venda muy barato (ver grafica de costos) y no exista en realidad un beneficio económico familiar para sus productores y comercializadores.

Al consumarse esta Planta Procesadora de nopal se generarán fuentes de empleo, infraestructura, y sobre todo se logrará un mayor beneficio económico para sus productores y distribuidores alcanzando una mejor calidad de vida.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



TIPOLOGÍA CONSTRUCTIVA del Edificio (Análogos).

Dentro de este genero se encuentran escasos ejemplos, ya que actualmente se presentan únicamente pequeñas industrias caseras pero que definen perfectamente su función.

Un prototipo modelo a escala para la procesación del nopal en salmuera y escabeche lo encontramos en la Universidad Chapingo donde se define el proceso de transformación que consta de tres fases.

- La primera fase lleva un tratamiento primario que consta del desespinado, lavado, secado, corte, cocido, enfriado, lavado y escurrido.

De ahí se procede a la segunda fase que se divide en dos: salmuera y escabeche.

- Salmuera: este procedimiento consta del salado y desalado que se efectúa en contenedores, de ahí pasa al llenado de frascos con el nopal ya cortado donde a través de bandas metálicas son transportadas a un contenedor que contiene las especies que se agregan para posteriormente ser llevadas donde se suministra el conservador y el liquido cobertura para pasar al tapado y de ahí pasa a la tercera fase.

Escabeche: Este procedimiento consta de agregar el nopal ya cortado a los contenedores que contienen el escabeche y acitronado donde es revuelto para pasar al llenado de frascos donde se aplica el conservador para ser transportados a través de las bandas metálicas al tapado y pasar a la tercera fase.

- Tercera fase final: después que los frascos son tapados son transportados a las calderas donde a través de un Baño Maria son esterilizados para pasar al enfriado, etiquetado y posteriormente para ser encajados.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Cabe mencionar que estos tres pasos combinan la tecnología con lo manual, ya que la primera fase se realiza de manera manual, la segunda fase es mecánica y la tercera es la combinación de ambas.

Con referente a su forma se trato de conservar el paisaje natural que es una característica primordial de esta Delegación, para lo cual se trato de buscar formas orgánicas que conjugaran con el espacio y sus requerimientos (forma y función). Siendo la esencia principal las naves industriales.

Por ejemplo, se tomaran los edificios diseñados por el Arquitecto Enrique Nortén Rosenfeld, como son: El Edificio de Servicios de Televisa y La Escuela Nacional de Arte Teatral en el Centro Nacional de las Artes.

Edificio de Servicios de Televisa.

En este edificio se analizo la estructura metálica que envuelve un núcleo de cuatro niveles que cubre una totalidad de 1 875 m² aproximadamente de desplante, la gran combinación de su estructura metálica y el uso de cristal dan una característica primordial e identidad que se conjuga con su entorno, ligado a un estudio orgánico para la realización de su forma casi elíptica de su cubierta que identifica a este edificio.

Escuela Nacional de Arte Teatral.

De igual forma se analizo la estructura metálica solamente que en este caso esta estructura presenta en su parte superior un traga luz a lo largo lo cual es la unión de una pequeñas elipse que unida a la elipse principal forman esta estructura que cubre una superficie de desplante de 1 854 m², cabe mencionar que esta estructura esta cubierta de lamina.

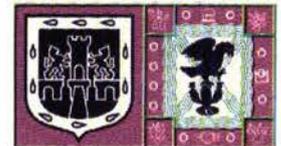
Constructivamente estos edificios constan de cimentación a base de zapatas de concreto armado aislada unidas con traveses de liga de concreto armado donde se desplantan las columnas que recibirán la estructura metálica.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



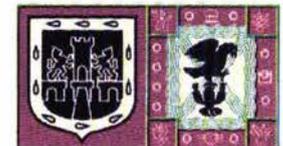
La estructura metálica del Edificio de servicios de Televisa esta formada en sus travesaños verticales por montenes estructurales de acero que llevan una separación aproximada de 3.5 mts sobre las cuales descansan los montenes horizontales con una separación de 2.0 mts aproximadamente, las cuales reciben los perfiles omega de aluminio para posteriormente recibir las placas de alucobond.

Es el mismo caso para el CENART a diferencia que en este se utilizaron tubos estructurales de acero cedula 40 y para reforzar los travesaños verticales se utilizaron tensores de acero y placas de laminas galvanizadas que es lo que diferencia a estas dos estructuras, ya que ambas se diseñaron para cubrir grandes áreas y a su vez para que estas estructuras se integren a su contexto natural.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



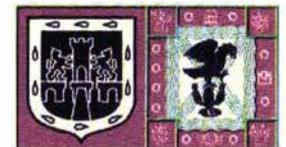
Construcción del Edificio de Servicios de Televisa.



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.

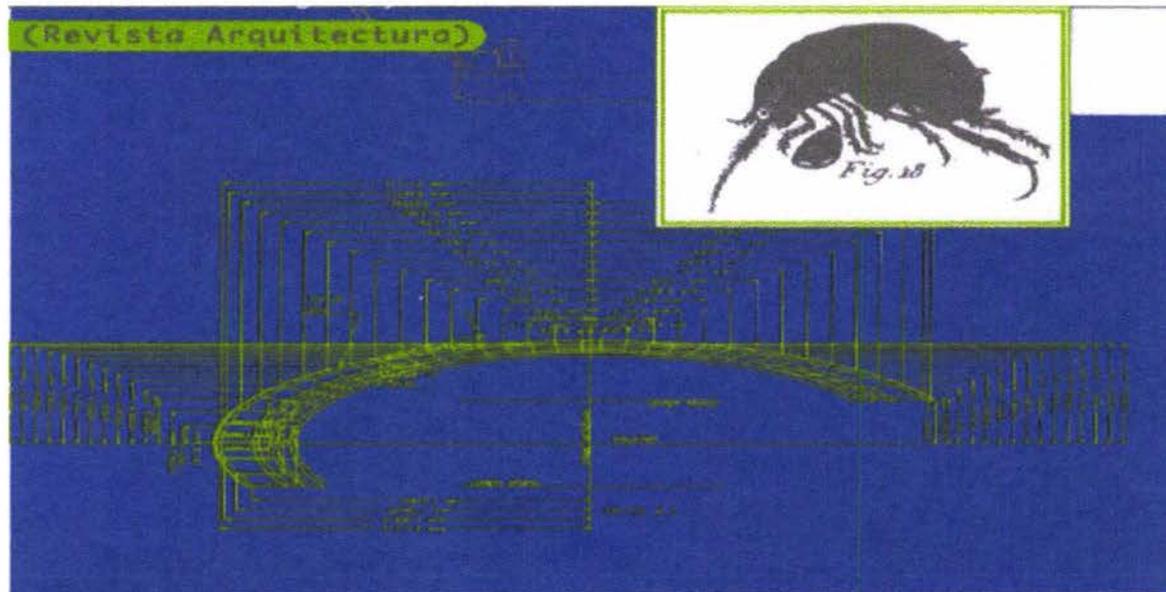


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Diseño de la Estructura por el Arq. Enrique Nortén con la colaboración de Ove Arup + Partners.



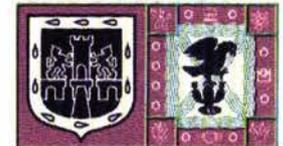
Diseño de la estructura tomando en base una arquitectura orgánica para su diseño. Edificio de Servicios Televisa

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

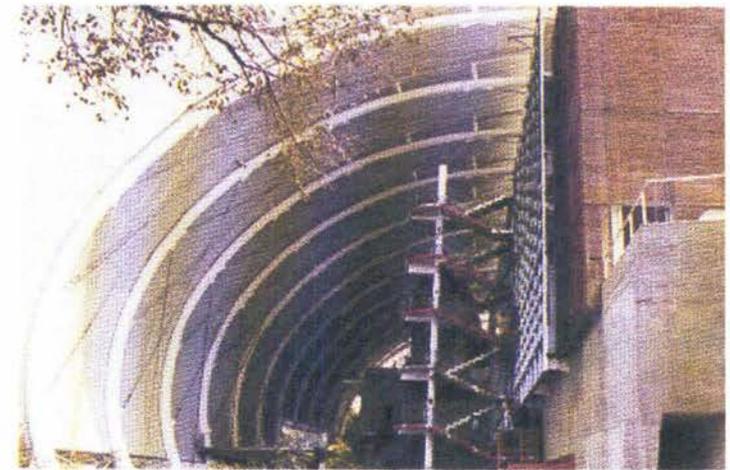
Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Estructura del Centro Nacional de las Artes
Escuela Nacional de Teatro



Vista aérea de la estructura



Estructura terminada

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Poligonal (Terreno.)

Se tomaron en cuenta los factores de no costo para la localización del predio. (Se anexan los factores)

Superficie total 19 219 m²

Topografía: Es accidentada ya que se localiza a las laderas del volcán Teutli, sus pendientes varían entre 15 y 30 % y sus cotas de 2350 y 2450 Msnm.

Accesibilidad Vial: Se puede acceder a través del circuito vial José López Portillo hasta entroncar con la Avenida España.

Transporte: Fácil transportación, debido a que en la Avenida España circulan los peseros colectivos públicos y la Ex R-100 que van de Villa Milpa Alta a San Juan Tepenahuac, pasando por los pueblos de San Agustín Ohtenco, San Francisco Tecoxpa y San Jerónimo Miacatlán, así como al paradero de Taxqueña y las Delegaciones de Xochimilco y Tláhuac.

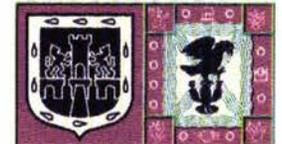
Propiedad de predio: Sr. Carlos Xospa Peredo

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



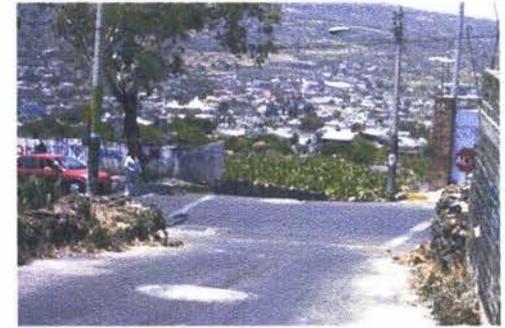
Reporte fotografico de la Poligonal (Terreno)



Avenida España (F1)



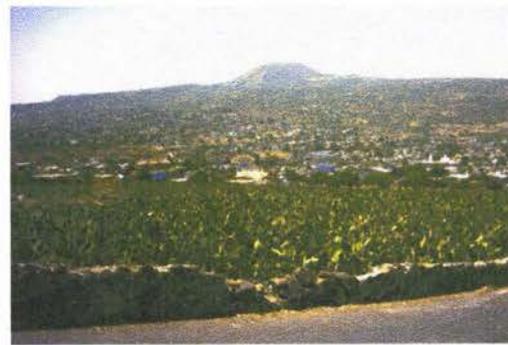
Avenida España (F2)



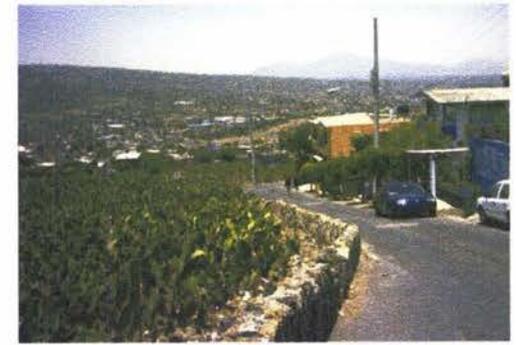
Calle Niños Heroes (F3)



Calle Niños Heroes (F4)



Terreno (F5)



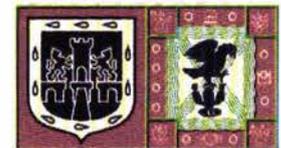
Terreno (F6)

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.

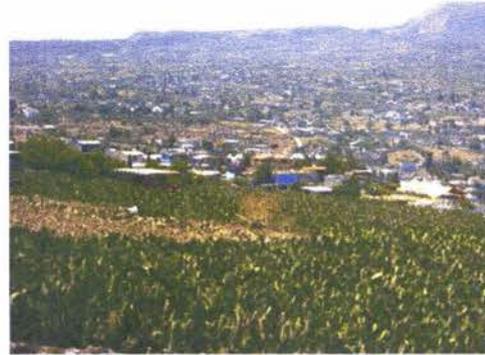


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

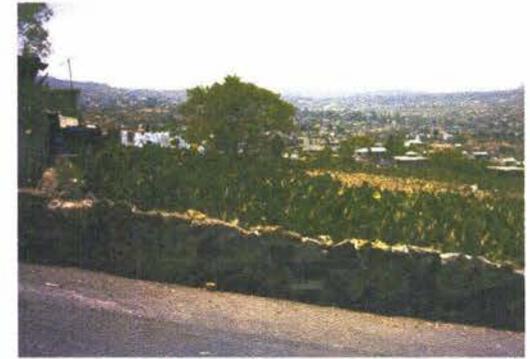
Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Terreno (F7)



Terreno (F8)



Terreno (F9)



Vista general del terreno (F10)



Vista general del terreno (F11)

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.

M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Infraestructura de la poligonal:

Drenaje.- Sobre la Avenida España pasa la red terciaria de drenaje con un diámetro de 45 cm que se conecta a la red secundaria del subcolector Tlacotenco I con un diámetro de 91 cm, el cual trabaja a un 40 % de su capacidad total, lo cual hace factible la conexión de la Planta Procesadora propuesta.

Agua Potable.- Sobre la Avenida España pasa una red terciaria de agua potable con un diámetro de 6" pulg. Que se abastece del tanque de rebombeo de este poblado con una capacidad de 500 m³. Que a su vez se abastece del pozo de San Juan Tepenahuac con un diámetro de 12" pulg. Y del tanque de la luz, con un diámetro de 6" pulg.

Electricidad: Sobre la Avenida España pasan los cables de alta tensión que abastecen de energía eléctrica al poblado de San Juan Tepenahuac, además que en el cruce de la Avenida España y Niños Héroes existe un transformador de 75 Kva.

- Requisitos para la industria de Tipo ligera (Según el Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal).

Se incluyen las industrias textiles, alimentos, artesanías, construcción, electrónica, metálica, papel, impresión, plásticos y químicos.

- Es la que tiene mas de 300 obreros/hectarea
- Mas del 35 % de mano femenina
- No maneja materiales tóxicos, inflamables, corrosivos o radioactivos
- No produce destellos luminosos o vibraciones
- No consume mas de 55000 lts/dia
- No consume mas de 10 Kva
- No debe tener mas de 2 Ha.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



El Proyecto Arquitectónico debe cumplir con todos los tipos de infraestructura requeridos (energía eléctrica, agua potable, drenaje, pavimentación, banquetas y guarniciones, alumbrado publico, teléfono, etc) para su buen funcionamiento.

Normas de SEDUE

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano Clave: 05.09

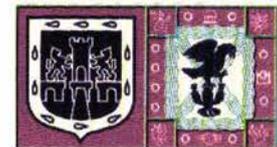
Subsistema: Comercio Elemento: Distribuidora de Insumos Agropecuarios

1.- Nivel de servicio de la localidad receptora: Recomendable	Básico
Mínimo	Concentración Rural
2.- Radio de Influencia regional recomendable	15 Km o 30 Min.
3.- Radio de influencia interurbano recomendable	al centro de la población
4.- localización en la estructura urbana	especial barrio
5.- uso de suelo	comercial y de servicios
6.- Vialidad de acceso recomendable	secundaria
7.- posición en la manzana	esquina

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

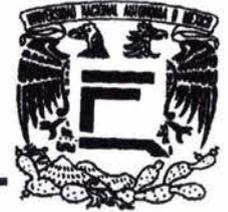
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



II.- Normas de dimensionamiento

8.- Población a atender	población en actividades agropecuarias
9.- Porcentaje con respecto a la población total	70 % o mas
10.- Unidad básica de servicio	m2 construido
11.- Capacidad de diseño de la unidad de servicio	de 17 a 21 habitantes
12.- Usuarios por unidad de servicio	variable
13.- Habitantes por unidad de servicio	de 25 a 30
14.- Superficie de terreno por unidad de servicio	2 m2
15.- Superficie construida por unidad de servicio	1 m2
16.- Cajones de estacionamiento por unidad de servicio	1 / cada 60 m2 construidos

III.- Dimensionamiento del elemento tipo.

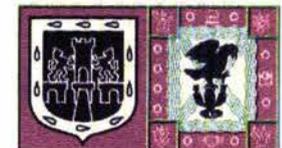
A.- Elemento mínimo recomendable			
17.- num. De unidades de servicio	90 m2 construidos		
18.- superficie de terreno	180 m2	construcción	90 m2
19.- población mínima que justifica la dotación	2 500 habitantes		
B.- Elemento recomendable			
20.- Num. De unidades de servicio	180 m2 construidos		
21.- Superficie de terreno	360 m2	construcción	180 m2
22.- Población a servir	5 000 habitantes		
C.- Elemento máximo recomendable			
23.- Num. De unidades de servicio	360 m2 construidos		
24.- Superficie de terreno	720 m2	construcción	360 m2
25.- Ablación a servir	10 000 habitantes		

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



FINANCIAMIENTO del Edificio.

El financiamiento principal se obtendrá de la FAC (Fondo para el Apoyo de la Comunidad, A.C.)

Fuentes de financiamiento.

La construcción del proyecto (Planta Procesadora de Nopal) se pueden financiar mediante las siguientes instituciones privadas y gubernamentales :

Instituciones:

FAC.- a través de agencias internacionales y del beneficio del Swap-Social

Gobierno.- A través de la Delegación Política de Milpa Alta

Particulares.- A través de la asociación "Comuneros de Milpa Alta"

Formas de financiamiento de la FAC, para la construcción del edificio propuesto.

La FAC trabaja mediante dos tipos de modalidades:

Primario

- Donaciones directas.- Donativos nacionales o extranjeros entran al banco y se realizan mediante los intereses.
- Donación directa múltiple.- Swap-Social (por cada dólar que entra se bonifica al doble, únicamente en capital extranjero en dólares)

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Secundarios

- Fondo revolvente.- recuperación financiera total invertida sin ningún tipo de intereses, de los proyectos realizados
- Fondo compartido.- Concertación entre organismos y asociaciones.

Conclusión

Sería un financiamiento proporcionado por la FAC de la modalidad Secundaria del tipo de Fondo compartido, donde entraría el apoyo de la Delegación Milpa Alta y de los Comuneros de Milpa Alta dentro del programa de Bienestar Social.

Distribución de los recursos por programa 1999 - 2003
Otorgados por la FAC

Tipos de programas	% respecto al tipo de programa
Vivienda	70.5
Bienestar Social	20.3
Empleo	9.2

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

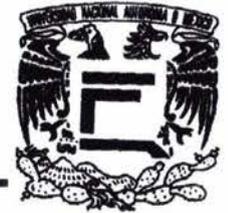
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



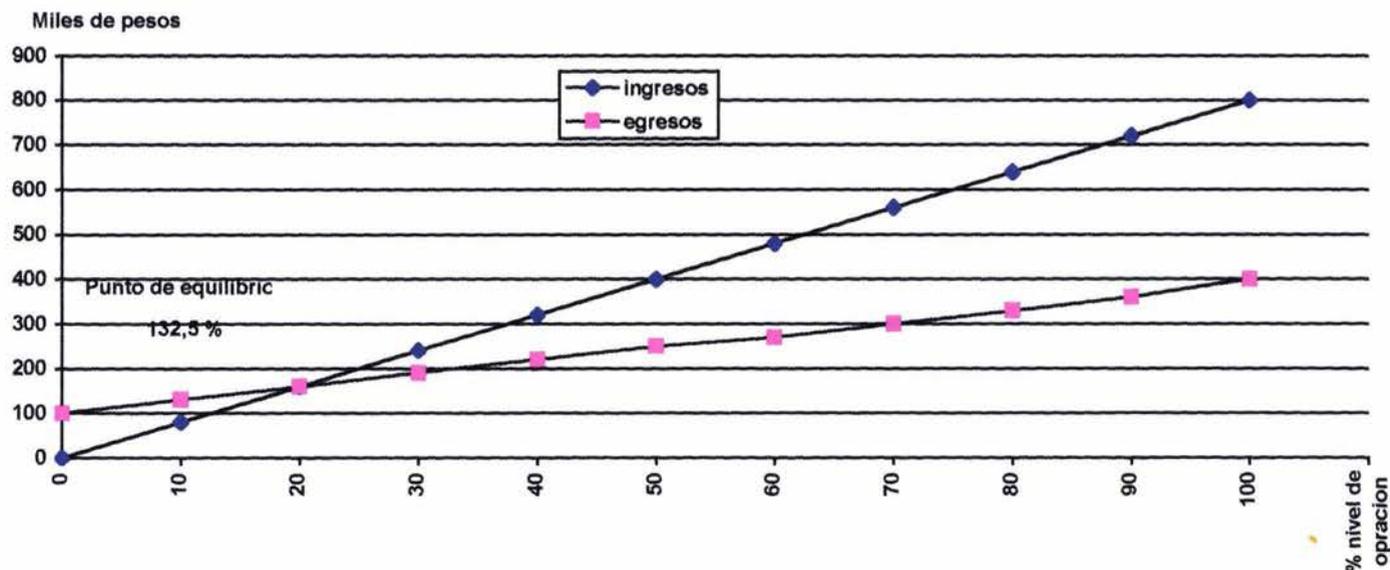
Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Justificación de la Inversión.

Cuando se logra una cosecha o producción abundante, la cual supera al consumo, se deriva un cuantioso desperdicio de estos recursos, si se industrializará una cierta cantidad de ellos, se lograría prolongar su vida de anaquel, almacenamiento y la variedad de productos que se podría elaborar no solo diversificaría su mercado, sino que abriría la oportunidad de obtener un mayor beneficio económico para las comunidades productoras, como se observa en la grafica, un estudio de viabilidad económica para establecer una Planta Procesadora de Nopal.



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.

M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



La instalación y puesta en marcha de una agroindustria que procese el nopal para obtener productos alimenticios es factible desde el punto de vista tecnológico y económico.

La rentabilidad del proyecto es de 0.12 durante la primera temporada de producción, la relación producto-capital es de 0.21, lo que significa que por cada peso invertido se generan 0.21 en sueldos, salarios y utilidades durante la primera temporada de operación de la planta, el punto de equilibrio corresponde al 29 % de ventas, dado a que este es un porcentaje bajo en ventas se puede considerar que es fácilmente alcanzable, lo que aseguraría la obtención de ganancias durante las próximas temporadas.

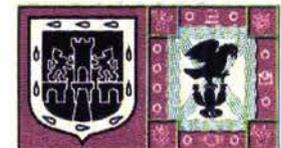
Proceso de transformación del nopal en Salmuera y en Escabeche.



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

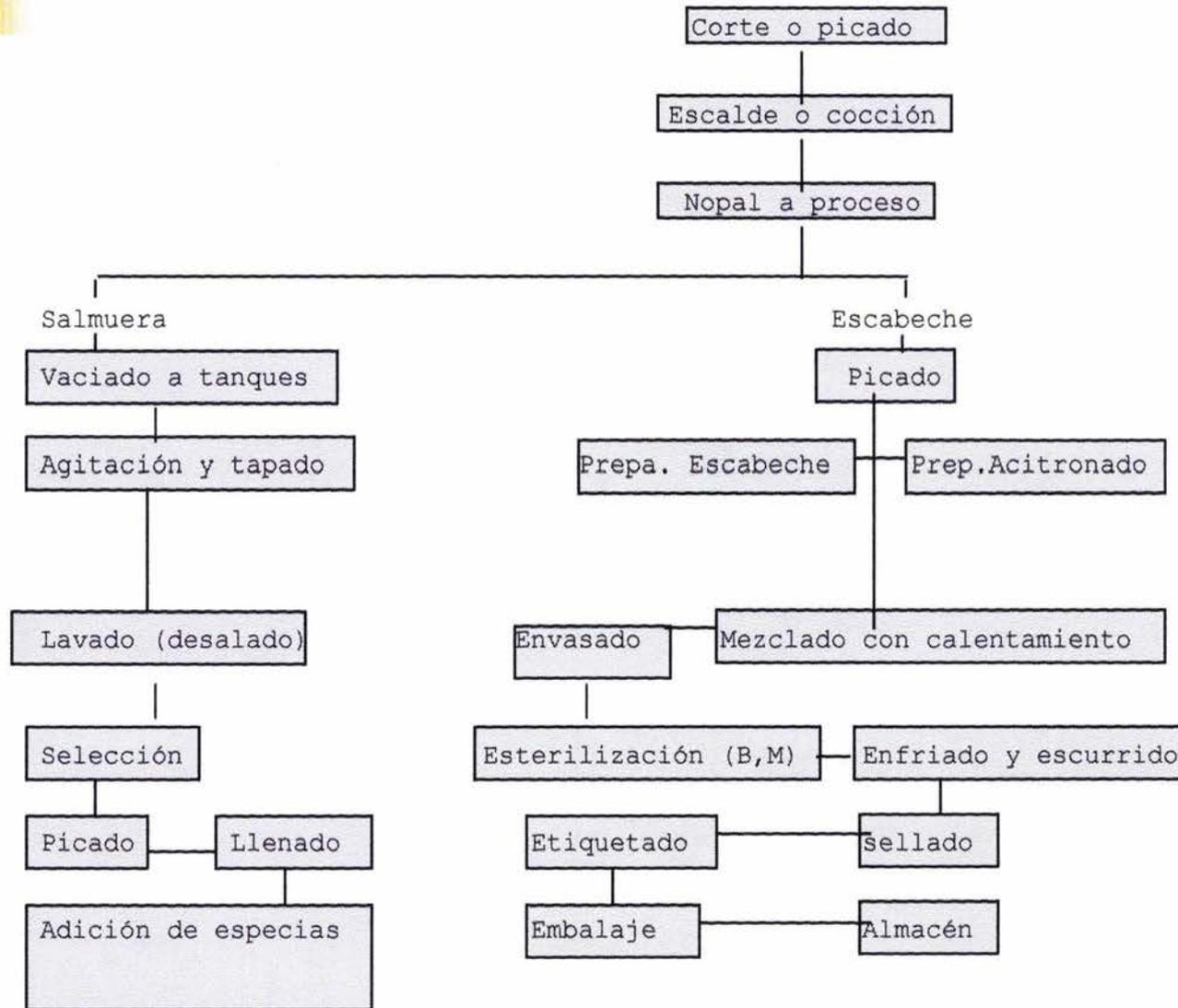
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D. F.



TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

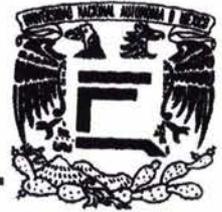
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.

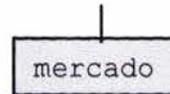


Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México, D. F.



conservadores y
liquido de cobertura



Mercado de distribución (Demanda)

La demanda de nopal en México se ubica en la población de los estados del centro del país; en el norte y las costas aunque en estas su demanda es mucho menor, Además de existir periodos con mayor demanda como es el caso de la Cuaresma y Navidad.

Otra demanda esta constituida en EE.UU. y algunos países europeos y asiáticos donde se consume esporádicamente y en pequeños volúmenes como alimento exótico.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.

M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Programa Arquitectónico

Planta Procesadora de nopal en Salmuera y Escabeche.

Se contemplan 5 zonas

- Zona de gobierno
- Zona de Producción
- Zona de servicios
- Zona de recreación
- Zona de áreas exteriores

Programa Arquitectónico (Planta Procesadora de Nopal)

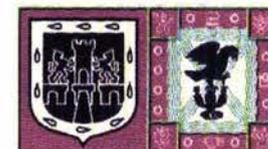
Elemento	Usuario	Área M2	Mobiliario	M3	Instalaciones
Zona de Gobierno					
Promoción y Venta	15	135	10 sillas para computadora 10 computadoras 5 impresoras 2 mesas para impresora 3 archiveros	675	Especial Eléctrica Telefónica

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

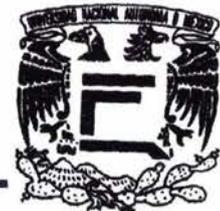
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Elemento	Usuario	Área M2	Mobiliario	M3	Instalaciones
Sanitarios			4 excusados	70	Hidráulica
Hombres	3	10	4 lavabos		Eléctrica
Mujeres	3	10			Sanitaria
Archivo Muerto y Checador	3	20	1 escritorio 3 sillas 1 reloj checador 1 archivo 2 anaqueles	70	Eléctrica
Papelería	3	18	3 fotocopiadoras 2 anaqueles	63	Eléctrica
Aseo	1	4	2 anaqueles 1 lavabo	14	Eléctrica Hidráulica Sanitaria
Técnicos	9	50	Escritorios	175	Eléctrica Teléfono Especial
			6 sillas 1 librero 2 anaqueles		
Servicio medico	9	50	2 escritorios 6 sillas 2 anaqueles 1 cama exploración 1 botiquín 1 targa	175	Eléctrica Teléfono Hidráulica Sanitaria Especial
Archivos	4	24	6 anaqueles 2 mesas 2 sillas	88	Eléctrica

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

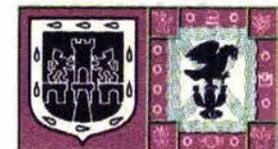
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.

M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México, D. F.



Elemento	Usuario	Área M2	Mobiliario	M3	Instalaciones
Recepción	2	4	1 mesa 2 sillas 1 archivo	14	Eléctrica
Sala de Espera	20	30	4 sillones triples 2 jardineras 1 mesa 1 televisión	105	Eléctrica
Pool Secretarial	5	90	5 mesa/ computo 5 sillas secretarial 5 computadoras 5 impresoras 5 archiveros 5 jardineras	315	Eléctrica Telefónica Especial
Sanitarios Hombres	4	30	5 excusados	105	Hidráulica Sanitaria Eléctrica
Mujeres	4		4 lavabos		
Gerente	3	35	1 escritorio 3 sillas 1 librero 1 archivero 1 sala pequeña 1 computadora 1 impresora 1 mesa/computadora	123	Eléctrica Especial Telefónica

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México, D. F.

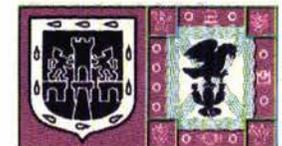


Elemento	Usuario	Área M2	Mobiliario	M3	Instalaciones
Toilet	1	3	1 lavabo 1 excusado	11	Hidráulica Sanitaria Eléctrica
Sala de Juntas	10	68	1 mesa/10 personas 10 sillas 1 librero 1 proyector 1 computadora 1 impresora 2 anaqueles 1 mesa/computo 1 pantalla	238	Eléctrica Especial Telefónica
Subgerente	3	20	1 escritorio 3 sillas 1 librero 1 computadora 1 impresora 1 anaquel 1 mesa/computo	70	Eléctrica Especial Telefónica
Control de Calidad	3	20	1 escritorio 3 sillas 1 librero 1 computadora 1 impresora 1 anaquel 1 mesa/computo	70	Eléctrica Especial Telefónica

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

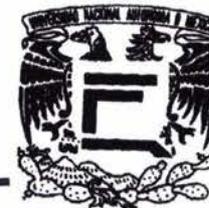
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.

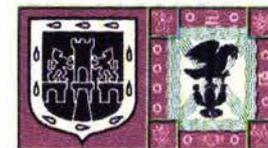


Elemento	Usuario	Área M2	Mobiliario	M3	Instalaciones
Recursos Humanos	3	20	1 escritorio 3 sillas 1 librero 1 computadora 1 impresora 1 anaquel 1 mesa/computo	70	Eléctrica Especial Telefónica
Zona de Servicios					
Sanitarios Hombres Mujeres (2 núcleos)	5 5	42	5 excusados 4 lavabos 1 mingitorio	189	Eléctrica Hidráulica Sanitaria
Baños y Vestidores (2 núcleos)	12	63	6 regaderas 3 excusados 3 lavabos 18 casilleros 3 bancas	284	Eléctrica Hidráulica Sanitaria
Cámaras Frigoríficas (2 núcleos)	4	28	1 cámara frigorífica	124	Eléctrica Hidráulica Sanitaria
Montacargas (2 núcleos)	4	28	1 montacargas	248	Eléctrica Especial
Recepción de Materia Prima	20	140	2 carritos 2 basculas 25 canastos nopaleros	1260	Eléctrica Hidráulica Sanitaria
Bodegas	16	535			Eléctrica

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México, D. F.



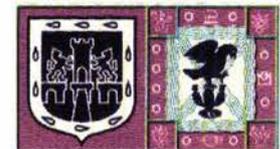
Zona de Recreación					
Elemento	Usuario	Área M2	Mobiliario	M3	Instalaciones
Canchas de Fútbol		264	2 canchas de fútbol		
Bodega	5	25	3 anaqueles 2 mesas 4 sillas	63	Eléctrica
Sanitarios Hombres	3	25	3 excusados	63	Eléctrica Hidráulica Sanitaria
Mujeres	3		2 lavabos 1 mingitorio		
Zona Areas de Exteriores					
Estacionamiento visitantes	30	375	35 cajones de estacionamiento		
Vestíbulo Principal		288	4 jardineras		
Jardín interno		360	1 fuente 3 jardineras		Hidráulica riego
Estacionamiento Empleados	16	200	16 cajones de estacionamiento		
Patio de Maniobras	15	816	1 anden / carga y descarga 15 automóviles		
Caseta de Control y Vigilancia	1	2	1 escritorio 2 sillas 1 toilet 1 anaquel	5	Eléctrica Hidráulica Sanitaria

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

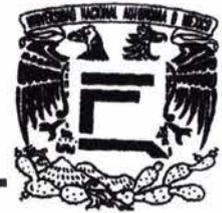
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México, D. F.



Zona de Producción					
Elemento	Usuario	Área M2	Mobiliario	M3	Instalaciones
Nave Industrial (2 núcleos)		800	1 mesa de vaciado 1 maquina de lavado y secado 1 mesa de corte 3 calderas 3 mesas de enfriado 2 revolvedoras 2 maquinas de llenado de frascos 4 tanques 2 maquinas de tapado de frascos (alto vació) 2 etiquetadoras 3 mesas	9600	Eléctrica Hidráulica Sanitaria Especial Diesel
Zona de circulaciones					

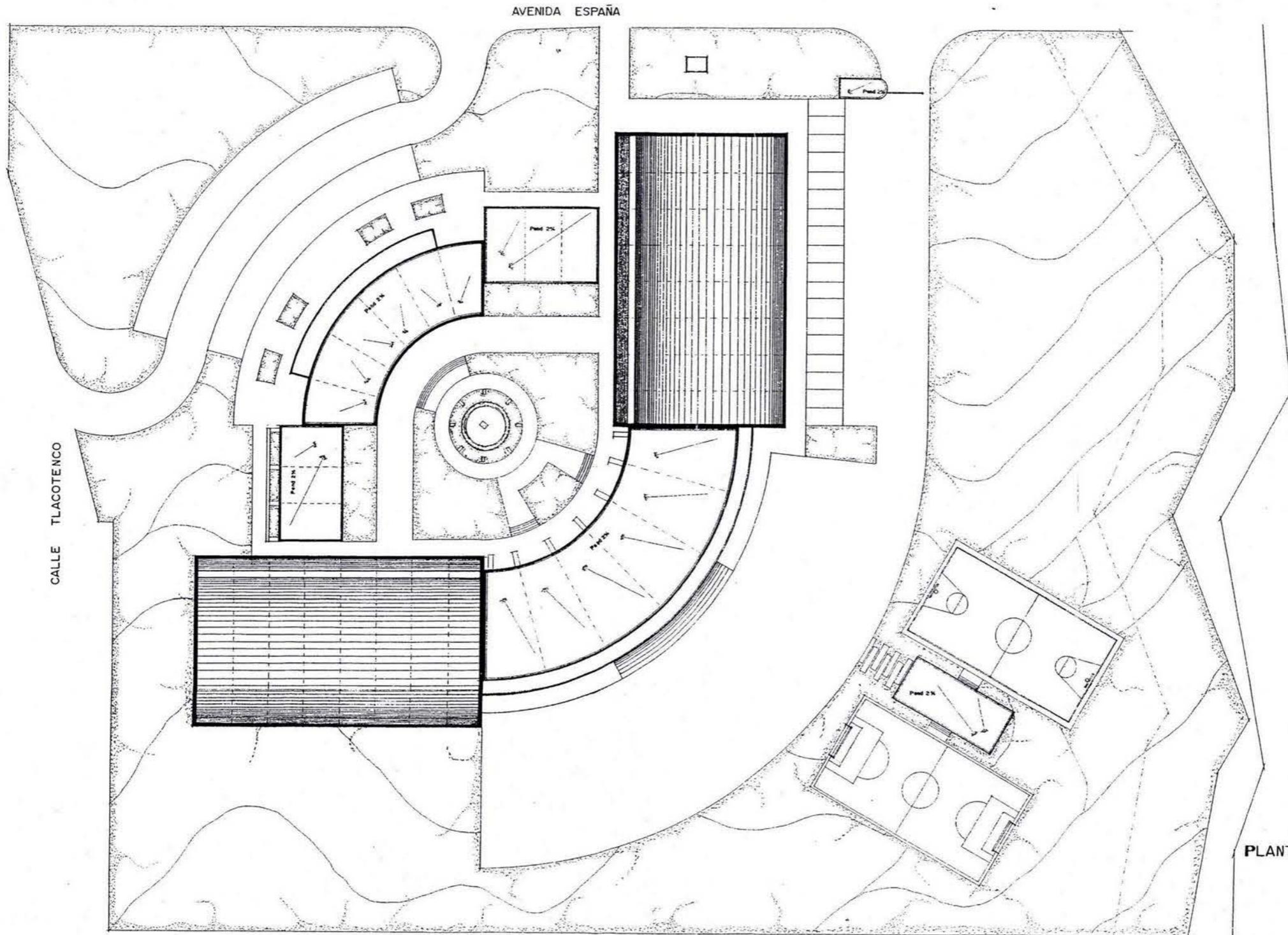
TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

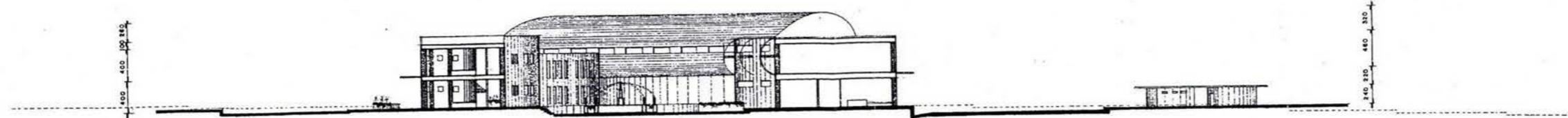
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



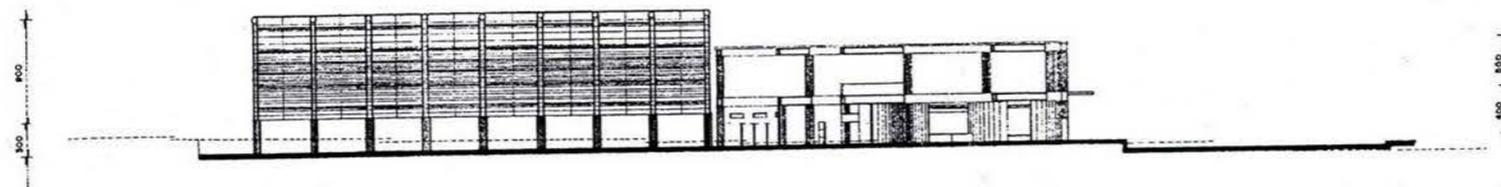


PLANTA DE CONJUNTO

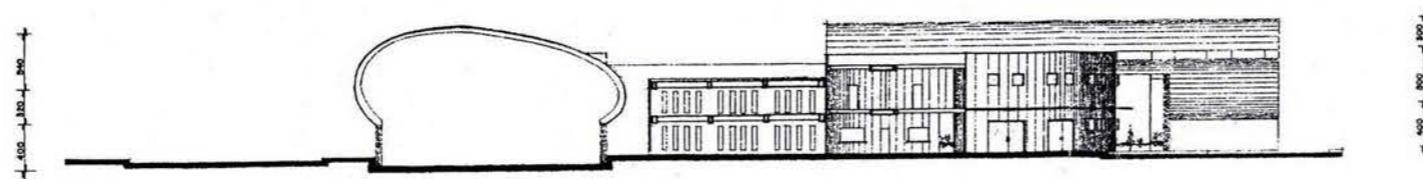
Observaciones:	
Croquis de localización:	
Zona de Estudio: Delegación Milpa Alta	
Tesis Profesional presentada por: Bastida Coquis Cesar Fernando	
Sinodales: Arq. Hugo Porras Ruiz. M en Arq. Hector Zamudio Varela. Arq. Guillermo Calva Márquez.	
CONJUNTO	
Asociación: AMPA	Clave del Plano
Escala: 1:250	A-1



CORTE A-A



CORTE B-B



CORTE C-C



Norte



Observaciones:

Croquis de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Sesodales:

Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Planta:

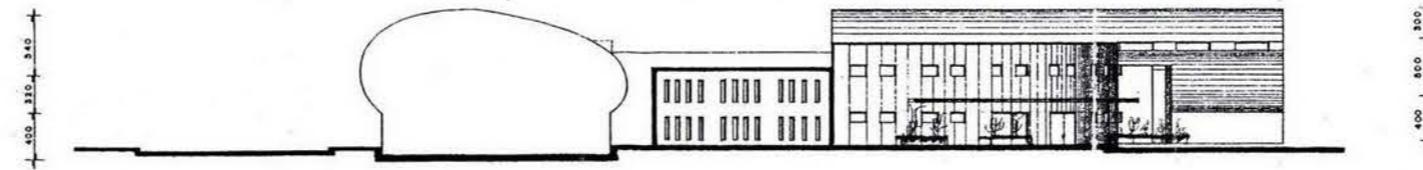
CORTES

Acreditación: MTS

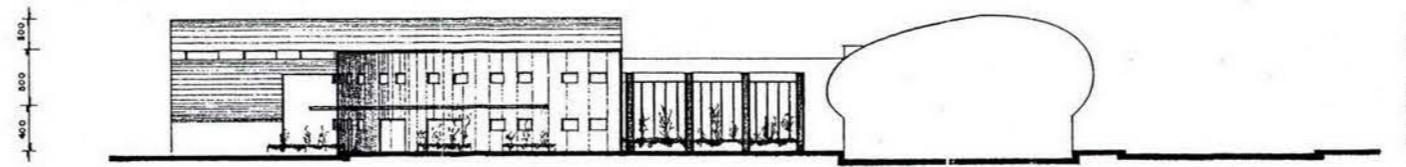
Clave del Plano

Escala: 1:250

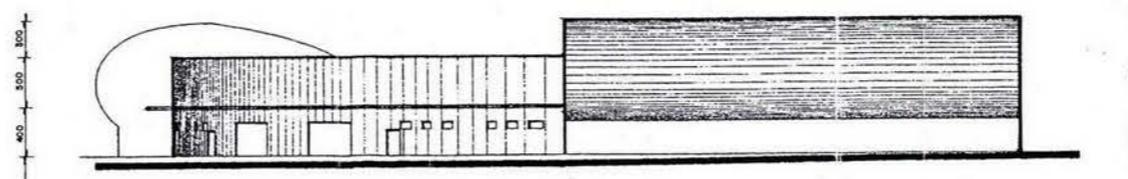
A-3



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



Observaciones:



Zona de Estudio:
Delegación Milpa Alta

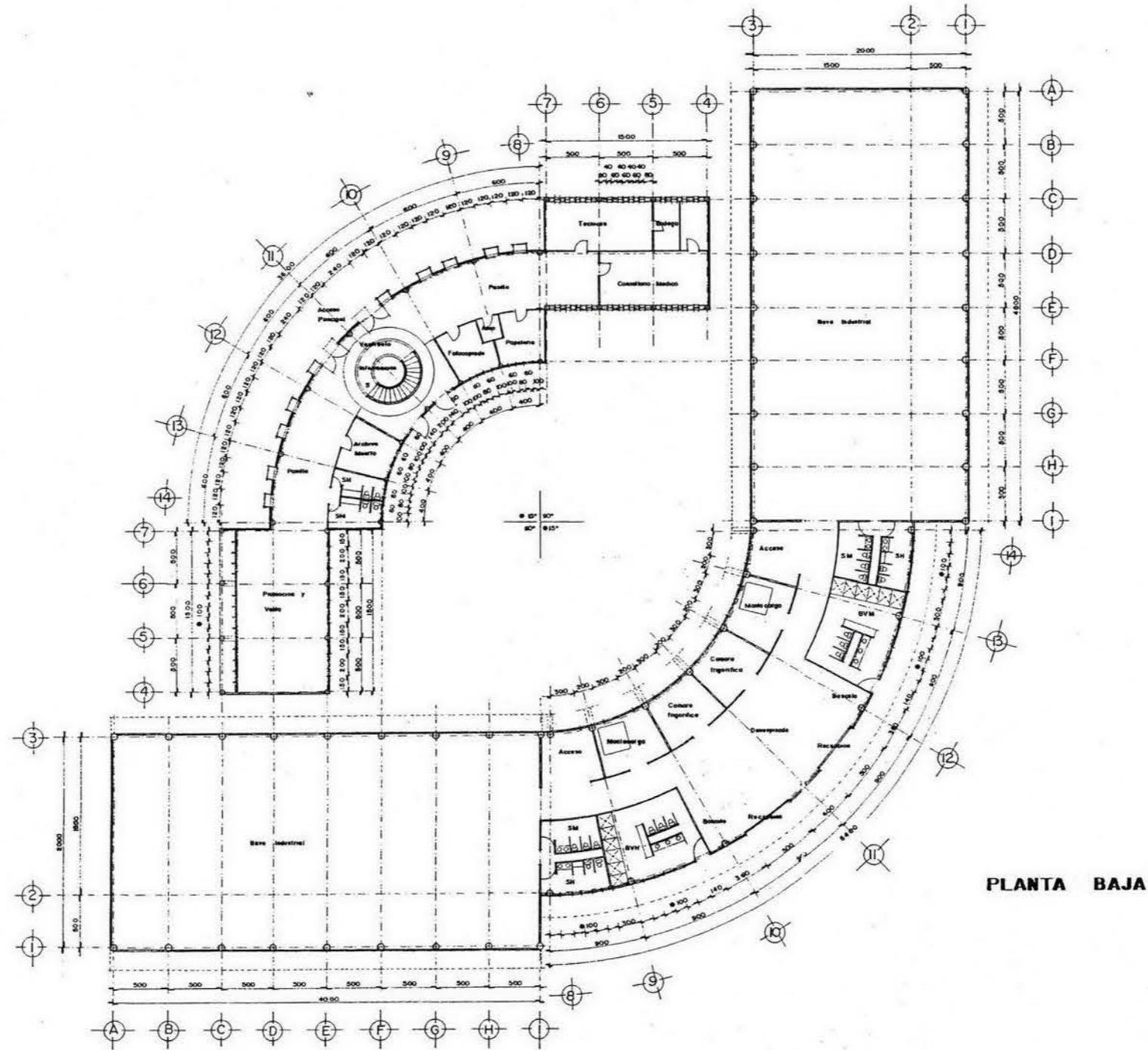
Tesis Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

Sociales:
Arq. Hugo Portas Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Planta:
FACHADAS

Anotaciones: MTS
Escala: 1:250

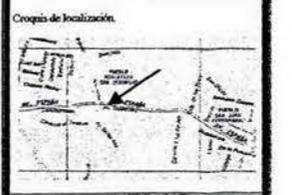
Clave del Plano
A-4



PLANTA BAJA



Observaciones:



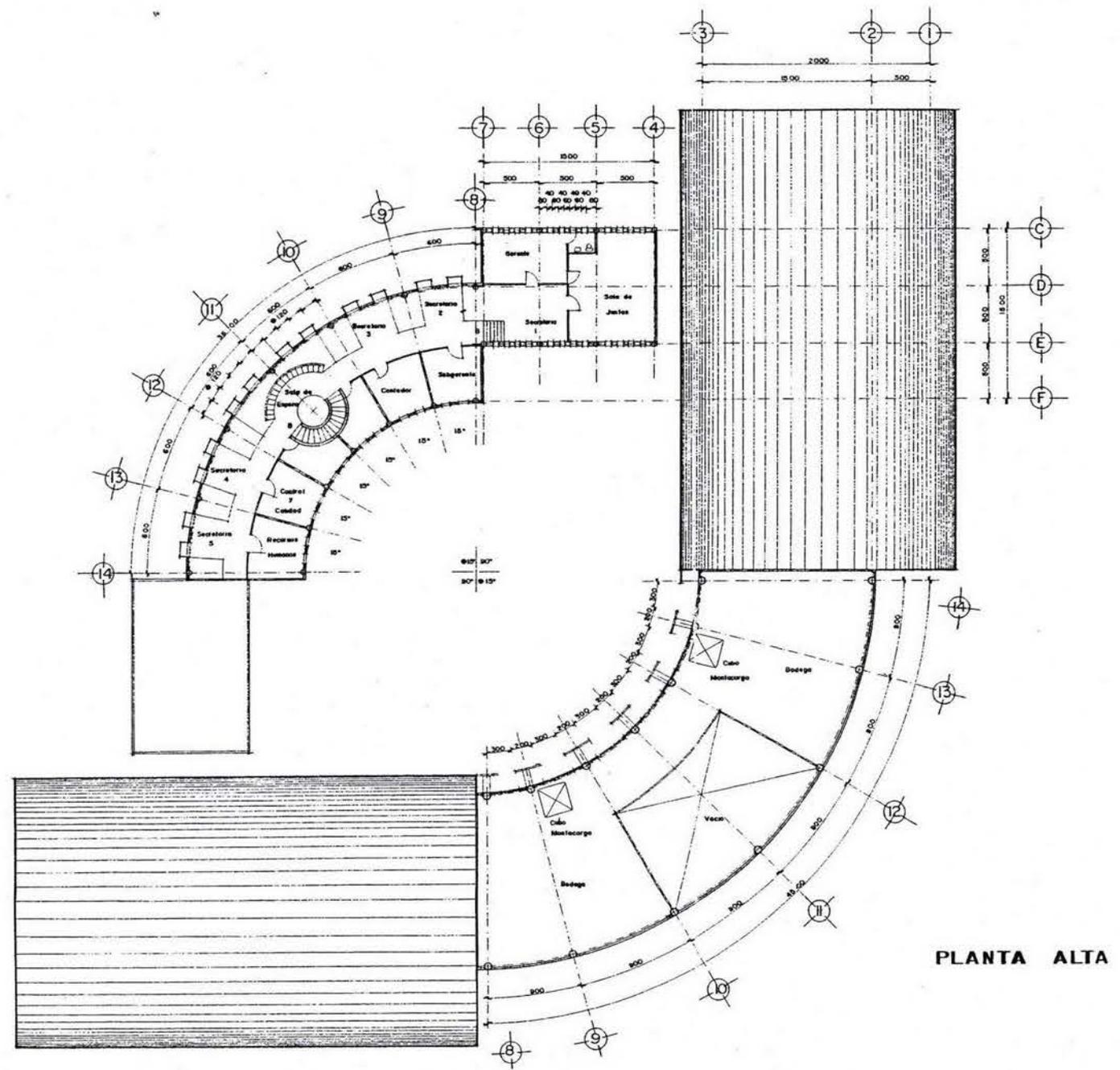
Zona de Estudio:
Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

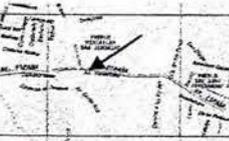
Simódoles:
 Arq. Hugo Porras Ruiz.
 M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
 Arq. Guillermo Calva Márquez.

Planta:
PLANTA BAJA

Acotaciones: MTS
 Escala: 1:250
 Clave del Plano
A-5



PLANTA ALTA

	
<p>Norte</p> 	
<p>Observaciones:</p>	
<p>Croquis de localización:</p> 	
<p>Zona de Estudio:</p> <p>Delegación Milpa Alta</p>	
<p>Tesis Profesional presentada por:</p> <p>Bastida Coquis Cesar Fernando</p>	
<p>Sinodales:</p> <p>Arq. Hugo Potras Ruiz. M en Arq. Héctor Zamudio Varela. Arq. Guillermo Calva Márquez.</p>	
<p>Planta:</p> <p>PLANTA ALTA</p>	
<p>Anotaciones: MTS</p> <p>Escala: 1:250</p>	<p>Clave del Plano</p> <p>A-6</p>

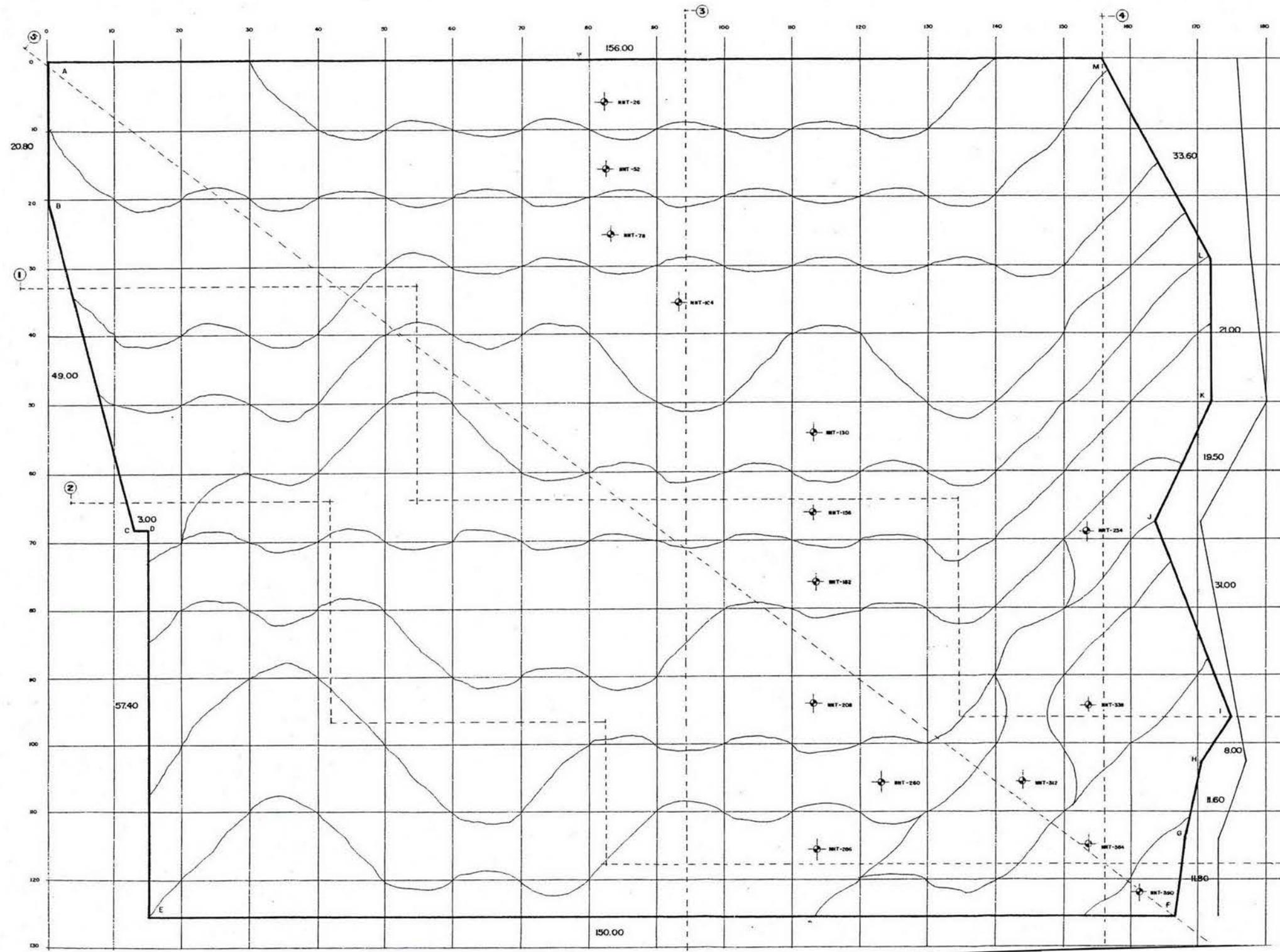


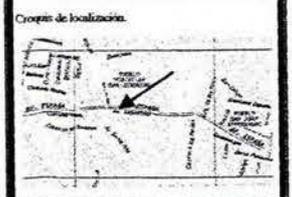
TABLA DE REFERENCIA Plano

Estación	Ángulo	Adm. (m)	Dirección
A	90°	270°	Sur-este
B	164°	194°	Sur-este
C	114°	244°	Nor-este
D	270°	90°	Sur-este
E	90°	270°	Nor-este
F	94°	264°	Nor-este
G	186°	174°	Nor-este
H	201°	159°	Nor-este
I	130°	214°	Nor-este
J	229°	139°	Nor-este
K	197°	202°	Nor-este
L	154°	280°	Nor-este
M	120°	300°	Sur-este

Superficie Total 19 213 m²



Observaciones:



Zona de Estado:
Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

Sinodales:
Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plano:
TOPOGRAFICO

Asociación: MTS
Escala: 1:250
Clave del Plano:
T-1

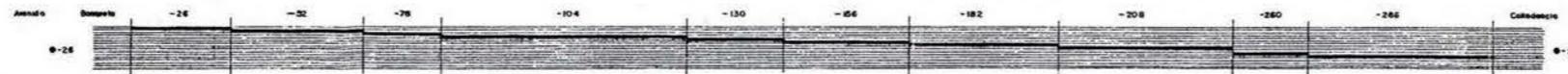
PLANO TOPOGRAFI



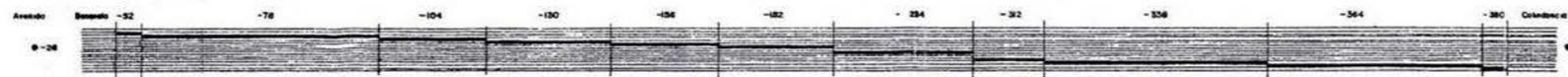
CORTE 1-1



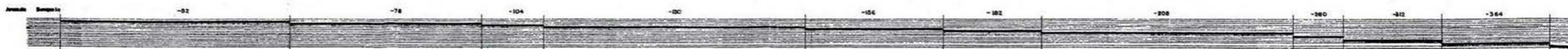
CORTE 2-2



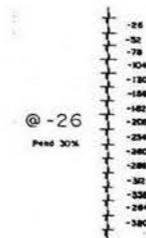
CORTE 3-3



CORTE 4-4



CORTE 5-5



ANÁLISIS DE PENDIENTES



Observaciones:

Cropio de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Señores:

Arq. Hugo Potras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Planta:

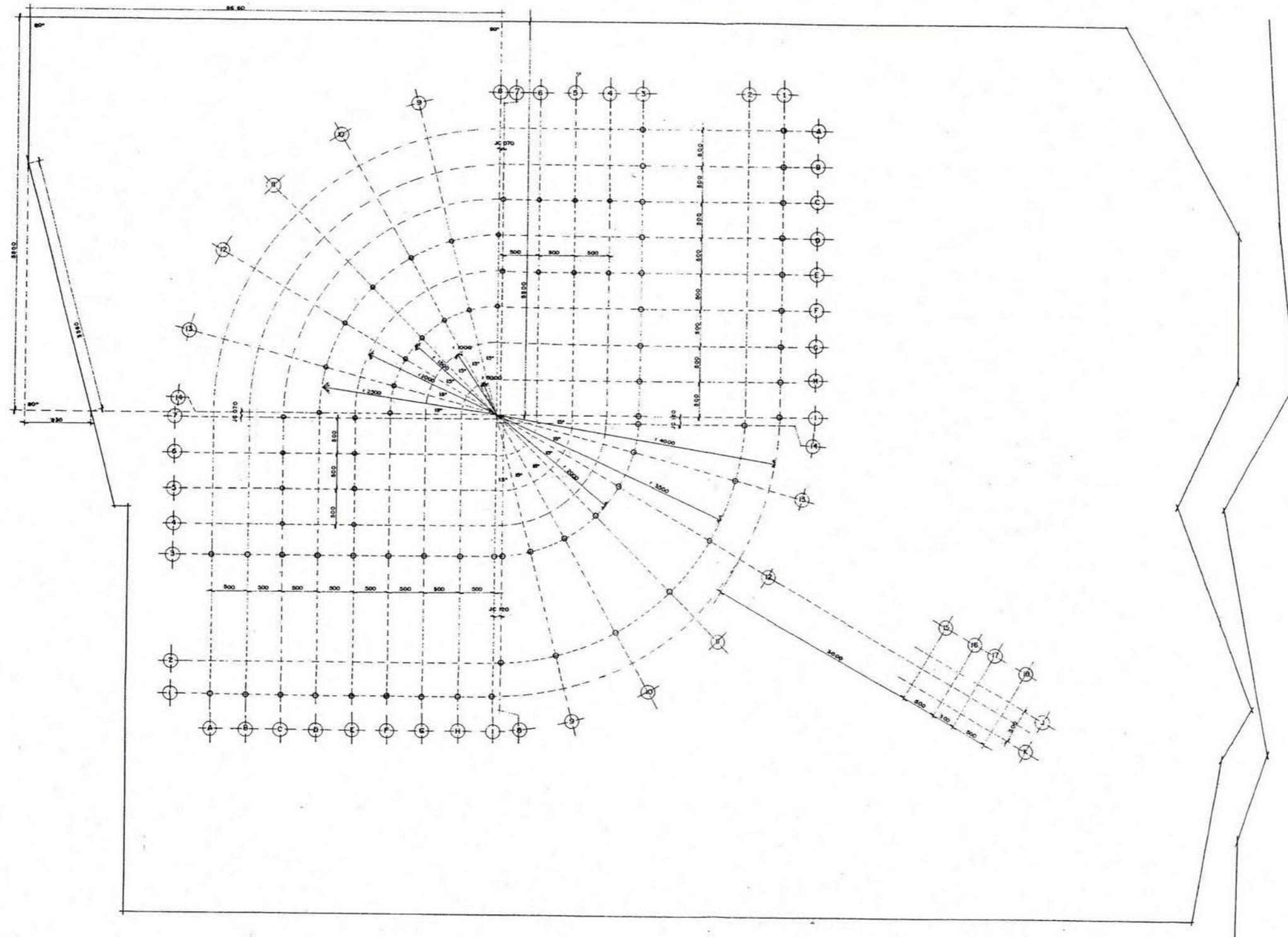
Análisis Pendientes

Acotaciones: MTS

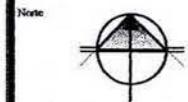
Escala: 1:250

Clave del Plano

T-2

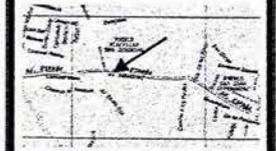


PLANO DE TRAZO



Observaciones:

Croquis de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Simodiles:

Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Planta:

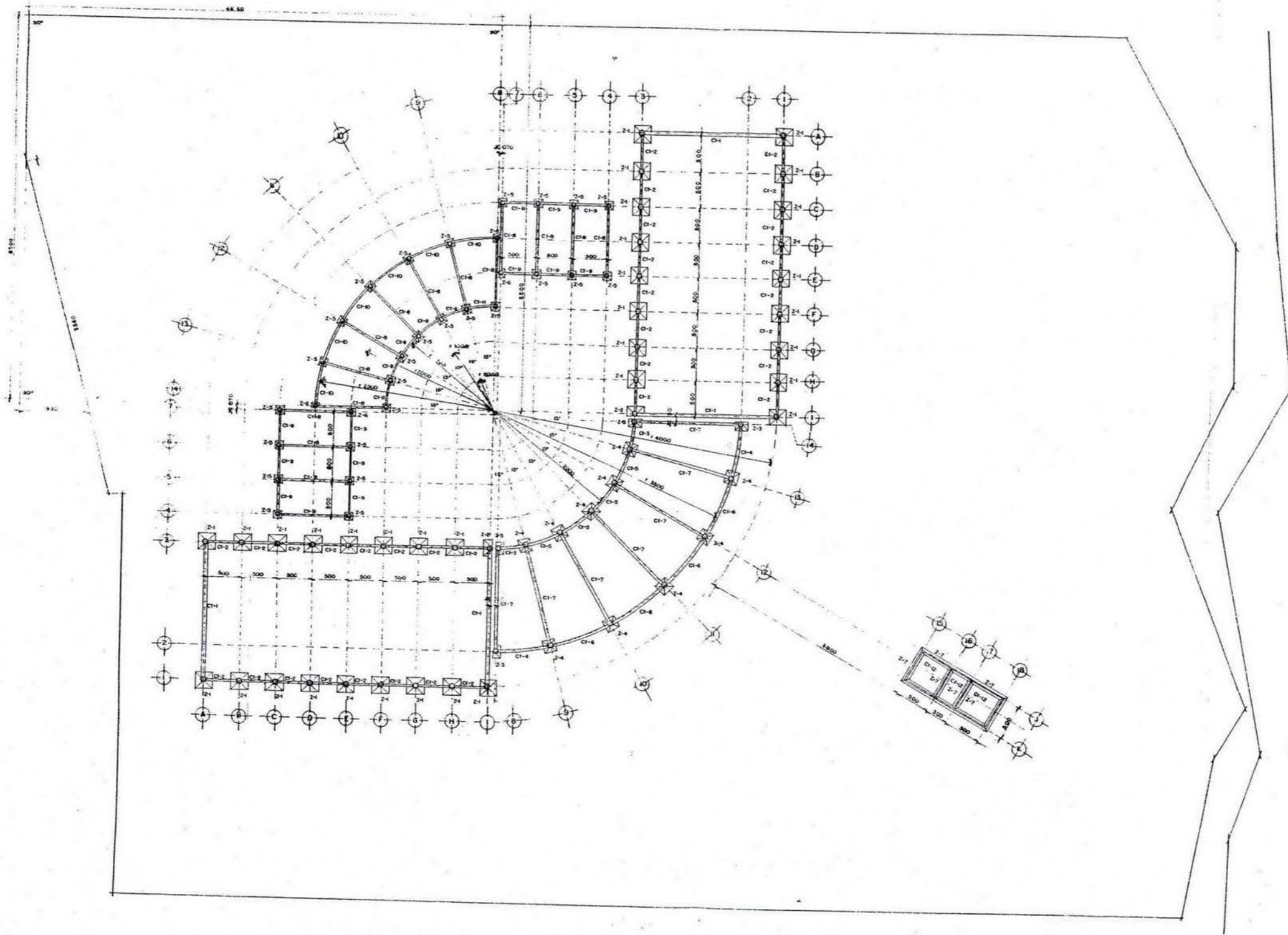
TRAZO

Anotaciones: MTS

Escala: 1:250

Clave del Plano

T-3



PLANO DE CIMENTACION



Observaciones:

Croquis de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Sinodales:

Arq. Hugo Pomas Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Planta:

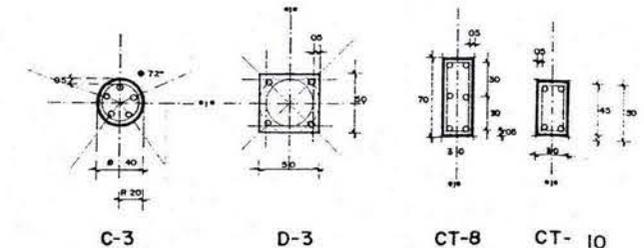
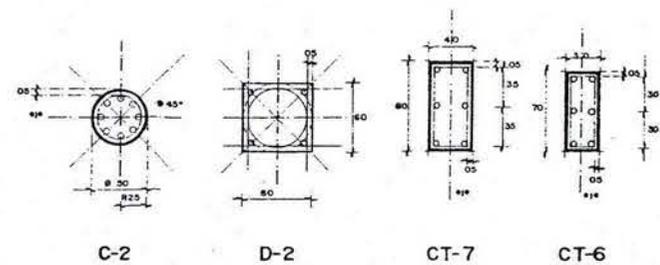
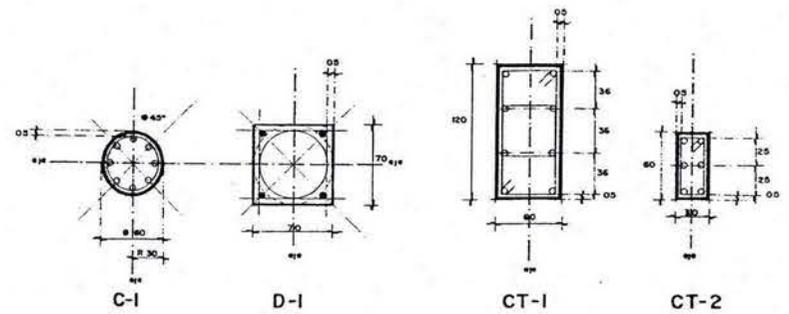
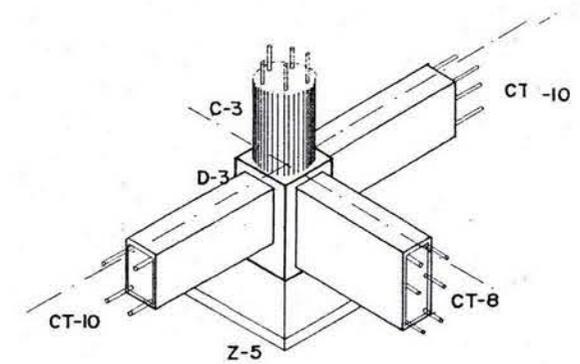
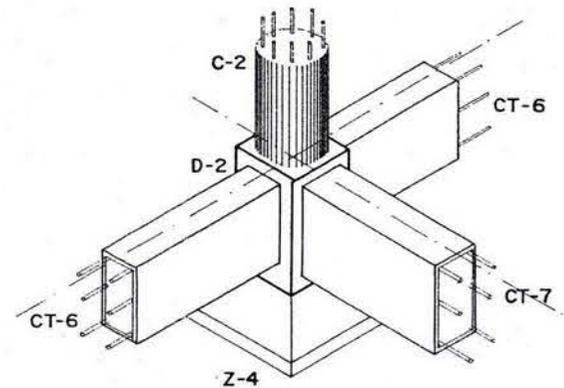
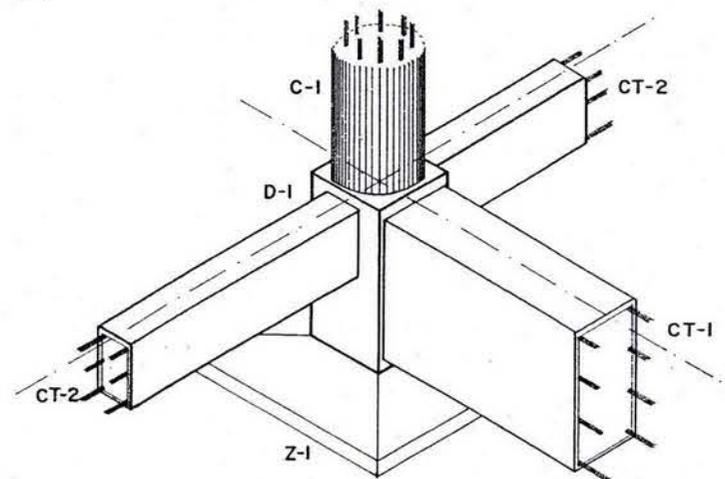
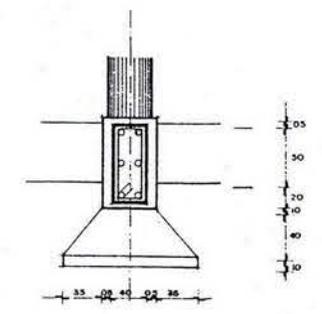
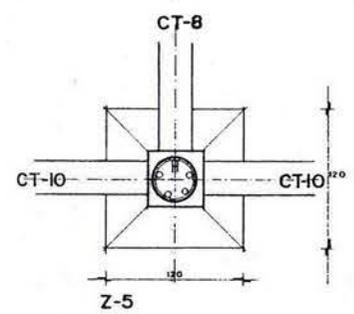
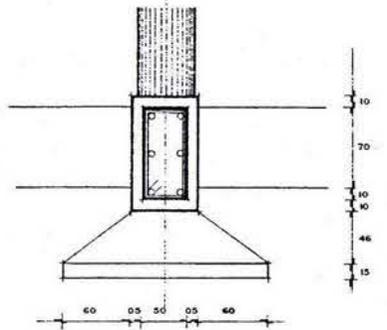
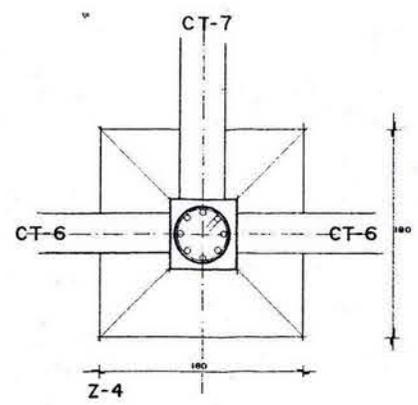
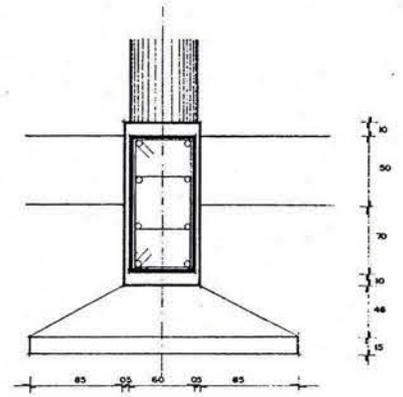
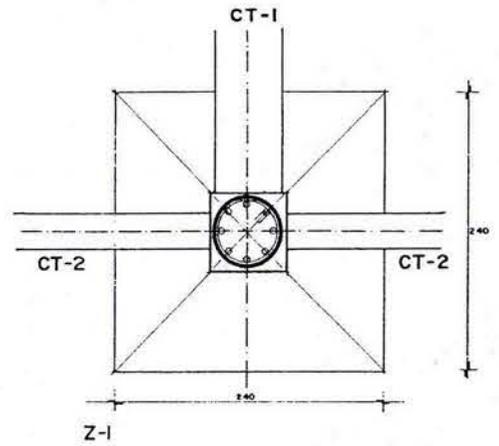
CIMENTACIÓN

Acreditación: MTS

Clave del Plano

Escala: 1:250

C-1

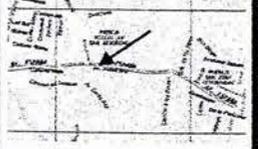




Nombre: 

Observaciones:

Cuadro de localización:



Zona de Estudio:
Delegación Milpa Alta

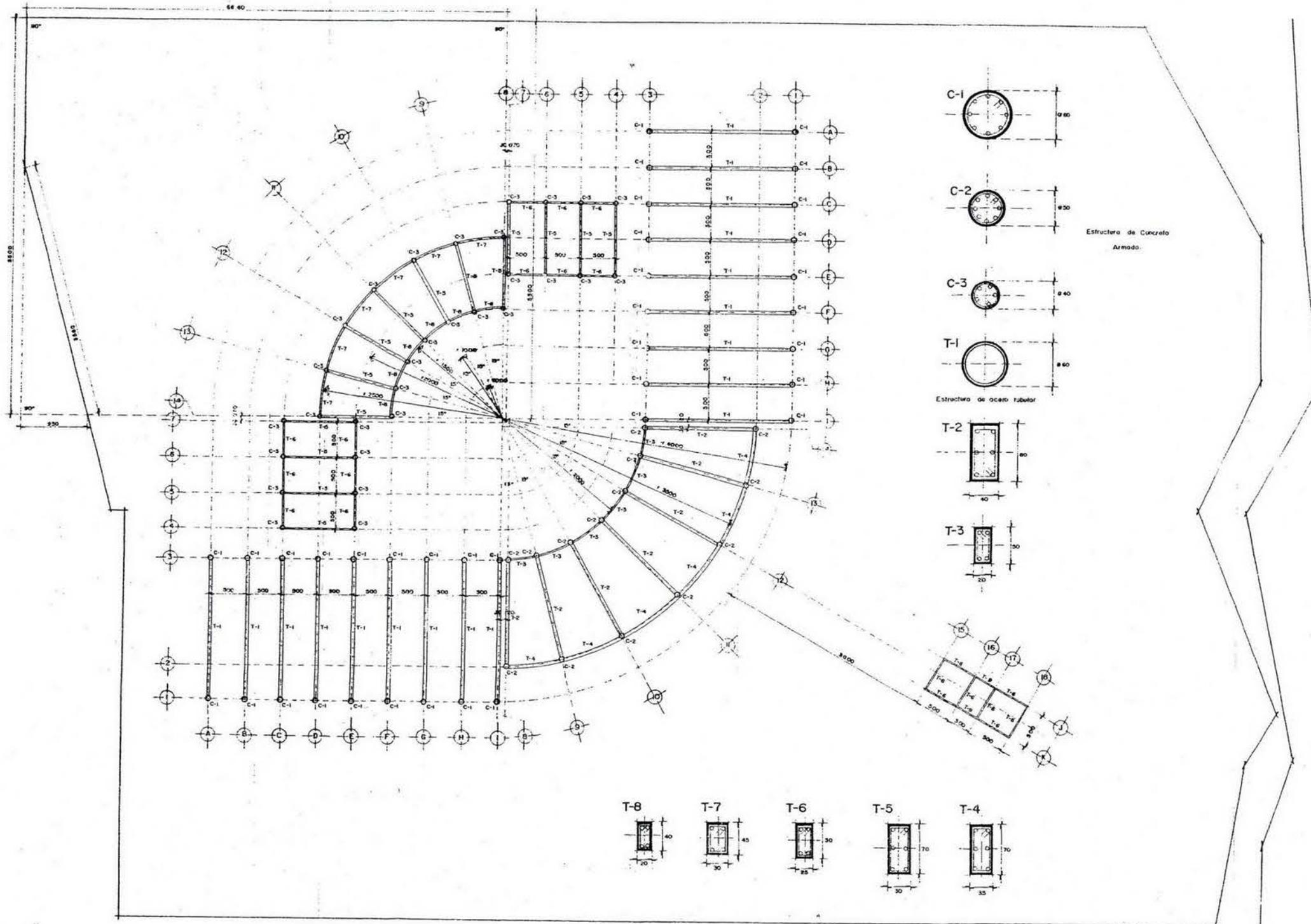
Tesis Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

Sinodales:
Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plano:
CIMENTACION

Anotaciones: MTS
Escala: 1:20

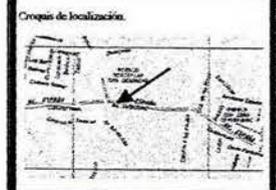
Clave del Plano:
C-2



PLANO DE ENTREPISO



Observaciones:



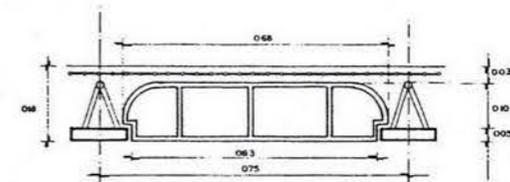
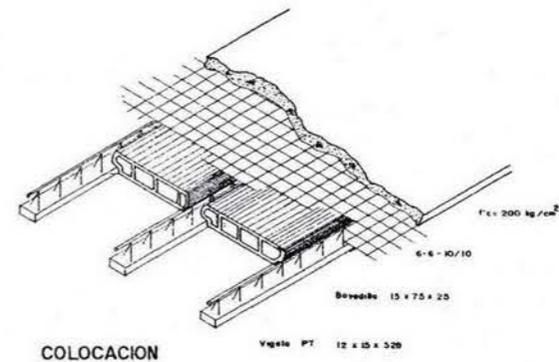
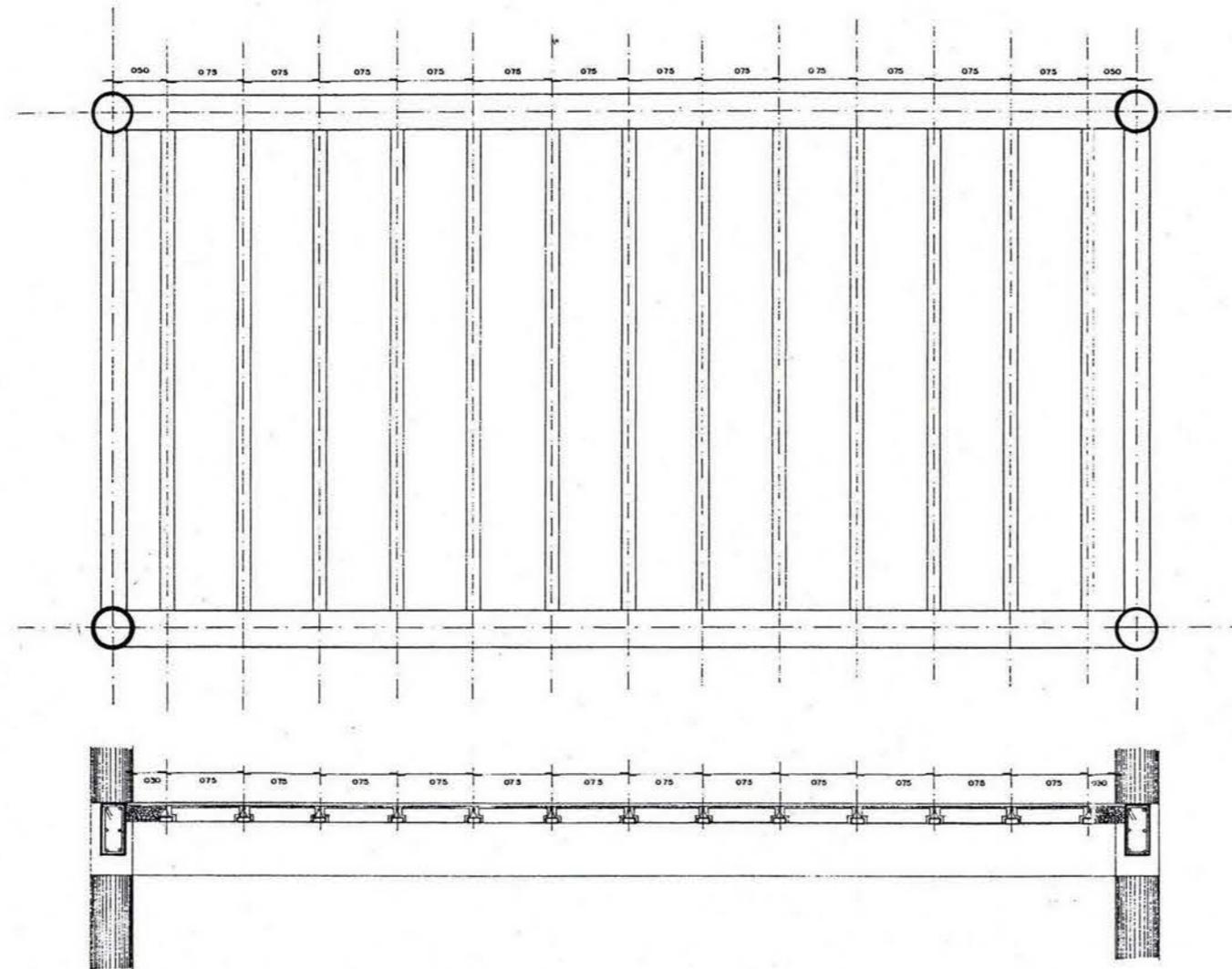
Zona de Estudio:
Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

Simóviles:
Arq. Hugo Porras Ruiz,
M en Arq. Héctor Zamudio Varela,
Arq. Guillermo Calva Márquez.

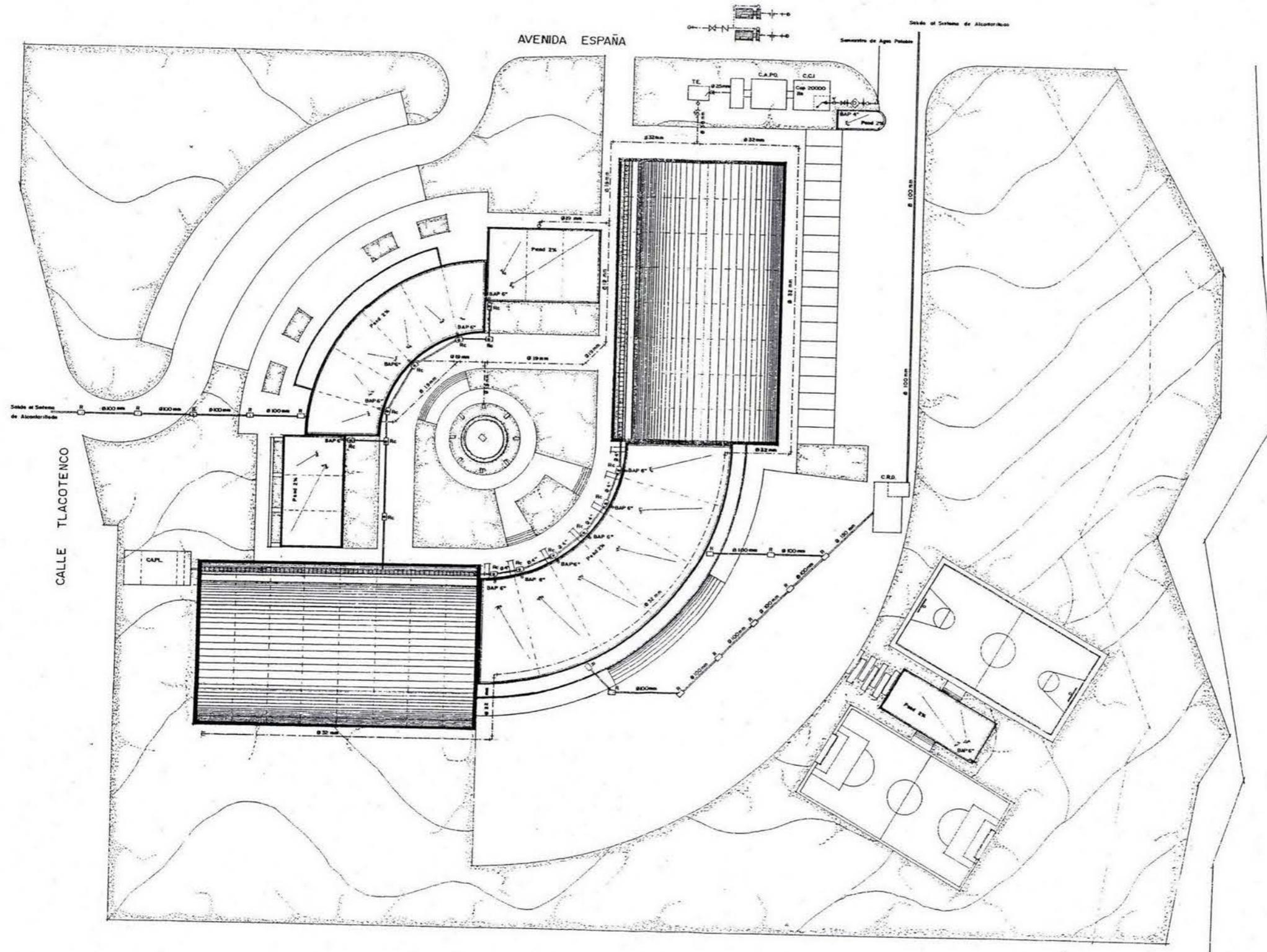
Planta:
RNTEPISO

Anotaciones: MTS
Escala: 1:250
Clave del Plano
E-1

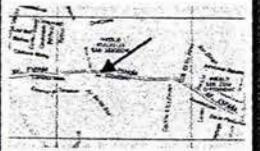


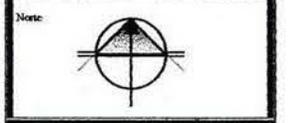
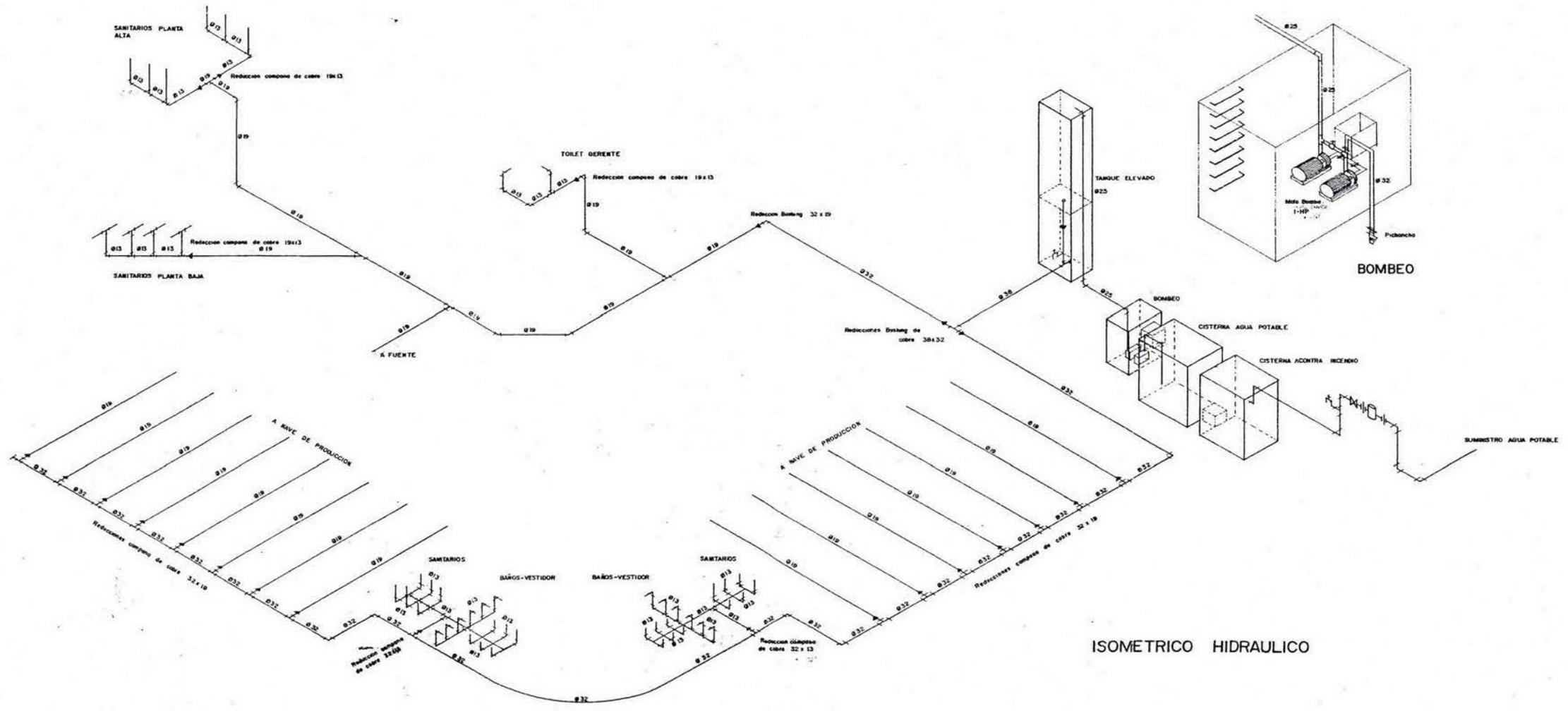
VIGUETA Y BOVEDILLA

Norte 	
Observaciones:	
Croquis de localización:	
Zona de Estudio: Delegación Milpa Alta	
Tesis Profesional presentada por: Bastida Coquis Cesar Fernando	
Síndicos: Arq. Hugo Pomas Ruiz. M en Arq. Héctor Zamudio Varela. Arq. Guillermo Calva Márquez.	
Planta: ENTREPISO	
Acotaciones: MTS Escala: 1:20	Clave del Plano E-2

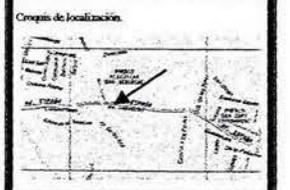


INSTALACION HIDRO-SAN TARIA

	
	
Observaciones:	
Croquis de localización:	
	
Zona de Estudio: Delegación Milpa Alta	
Trabajo Profesional presentado por: Bastida Coquis Cesar Fernando	
Socios: Arq. Hugo Porras Ruiz. M en Arq. Héctor Zamudio Varela. Arq. Guillermo Calva Márquez.	
Planta: Inst. Hidro-Sanitaria	
Acreditación: MTS Escala: 1:250	Clase del Plano IHS-1



Observaciones:



Zona de Estudio:
Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

Sinodales:
 Arq. Hugo Porras Ruiz.
 M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
 Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plano:
ISOMETRICO

Acomodación: MTS
 Escala: 1:250

Clave del Plano
IH-1

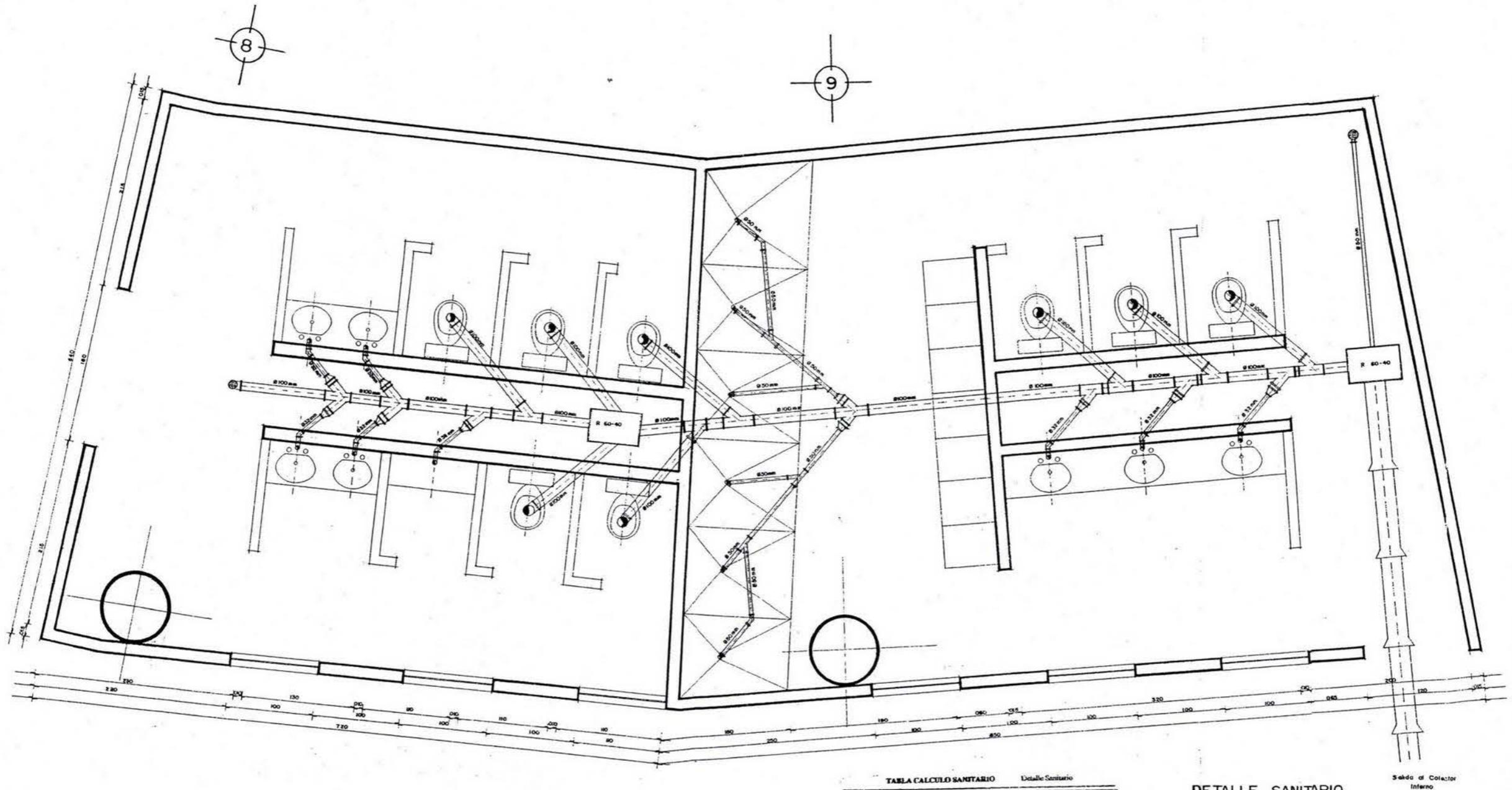


TABLA CALCULO SANITARIO Detalle Sanitario

Tipo de Instalación	Unidad Instalada	Nº de Manchiles	Diametro minimo de tubería	Tamaño de Unidad Instalada
Lavabos	1	7	25 mm	1
Washbasins	1	1	38 mm	1
Washbasins	4	8	100 mm	22
Washbasins	3	6	50 mm	15
Washbasins	1	2	50 mm	2
Suma total de unidades Manchiles				42

Nota: calculo realizado al momento "Héctor" la cual corresponde a una tubería de 4" con una pendiente del 2%.

DETALLE SANITARIO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Nombre: _____

Observaciones: _____

Cropio de localización: _____

Zona de Estudio: **Delegación Milpa Alta**

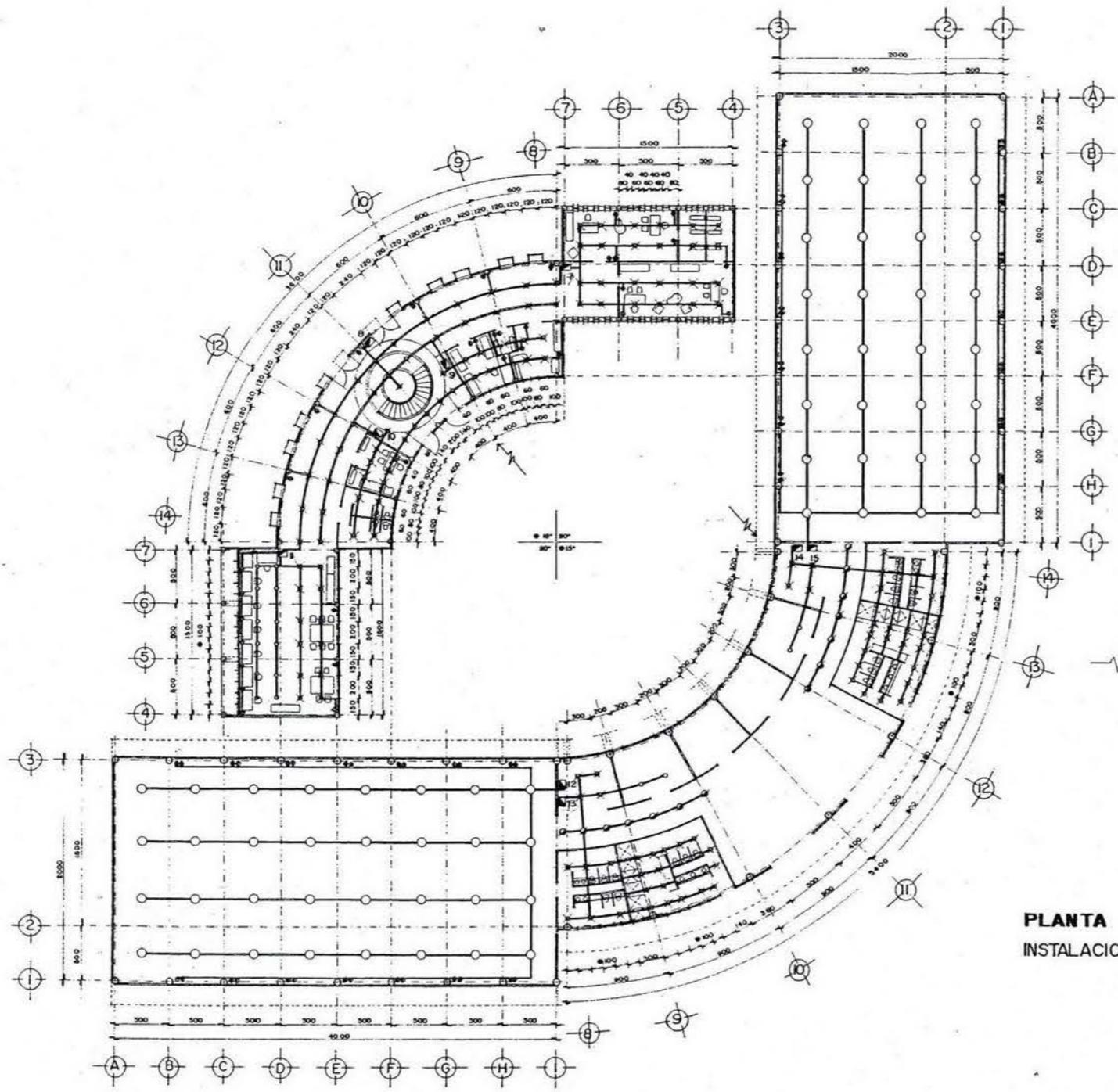
Tesis Profesional presentada por: **Bastida Coquis Cesar Fernando**

Guadalupe: **Arq. Hugo Porras Ruiz, M en Arq. Héctor Zamudio Varela, Arq. Guillermo Calva Márquez.**

Plano: **Núcleo Sanitario**

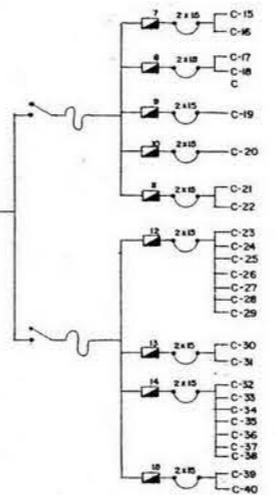
Asociación: MTS Clave del Plano: **IS-1**

Escala: 1:20



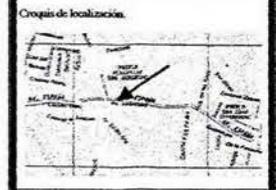
PLANTA BAJA
INSTALACION ELECTRICA

tablero	Circuito	100 w	125 w	75 w	400 w	2x75 w	70 w	pastillas empirex	total watts
1	C-1	24						2x15	2400
1	C-2		11	8				2x15	2175
2	C-3	11						2x15	2100
3	C-4	11	4					2x15	1600
4	C-5	23						2x15	2300
4	C-6	3						2x15	1750
5	C-7	3	10					2x15	2185
5	C-8		1		4			2x15	2525
5	C-9		1		6			2x15	2525
5	C-10		1		6			2x15	2525
6	C-11		1		6			2x15	2525
6	C-12		1		6			2x15	2525
6	C-13		1		6			2x15	2525
6	C-14		1		6			2x15	2525
7	C-15	20						2x15	2000
7	C-16	4	4					2x15	950
7	C-17	14						2x15	2400
8	C-18	3	4					2x15	1750
9	C-19	13	5					2x15	1925
10	C-20	11	2			2		2x15	1850
11	C-21			20				2x15	2500
11	C-22	12	2			12		2x15	2390
12	C-23			20				2x15	2500
12	C-24			8		2		2x15	1800
12	C-25			4				2x15	2400
12	C-26			6				2x15	2400
12	C-27			6				2x15	2400
12	C-28			4				2x15	2400
12	C-29			4				2x15	2400
13	C-30	24						2x15	2400
13	C-31	2		7		4	2	2x15	1445
14	C-32							2x15	2500
14	C-33				2			2x15	1800
14	C-34				4			2x15	2400
14	C-35				6			2x15	2400
14	C-36				6			2x15	2400
14	C-37				6			2x15	2400
14	C-38				6			2x15	2400
15	C-39	24						2x15	2400
15	C-40	2				4	2	2x15	1445
TOTAL DE WATTS REQUERIDOS									
86 770 watts x 0.60 (factor de demanda 60%) = 52 062 watts a lo que									
corresponderia una corriente de ALTA EN BAJA TENSION que va de los 12 000									
watts hasta los 100 000 watts con un Transformador de 125 KVA.									



Notas:

Observaciones:



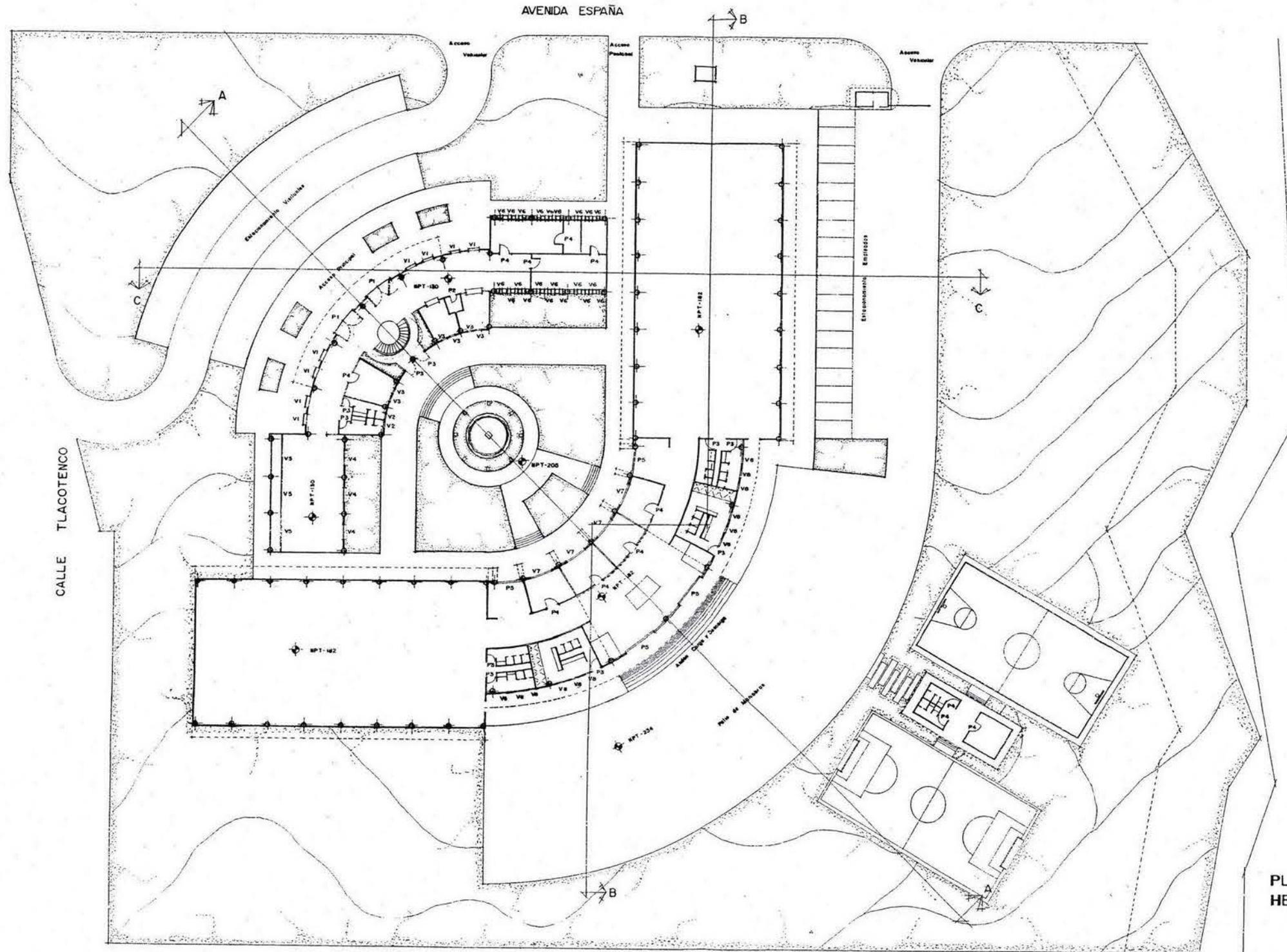
Zona de Estudio:
Delegación Milpa Alta

Tenista Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

Sesiones:
Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Planta:
Inst. Eléctrica

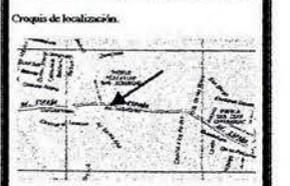
Asociación: MTS
Escala: 1:250
Clave del Plano:
IE-1



PLANO RECTOR
HERRERIA Y CARPINTERIA



Observaciones:



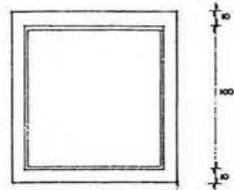
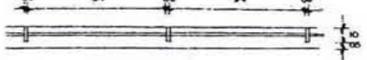
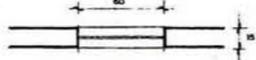
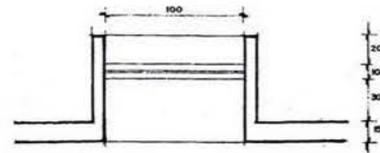
Zona de Estudio:
Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

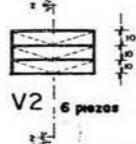
Sinodales:
Arq. Hugo Potras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Planta:
RECTOR

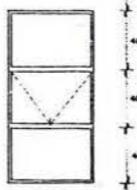
Asociación: MTS
Escala: 1:250
Clave del Plano:
HC-1



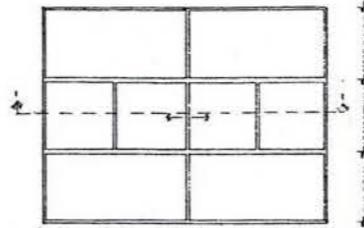
V1 20 piezas



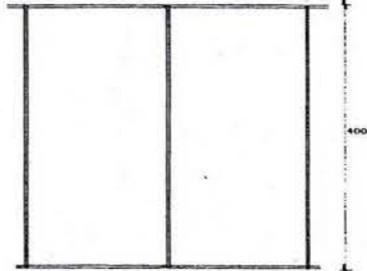
V2 6 piezas



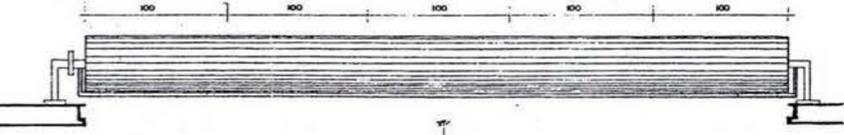
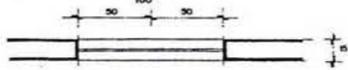
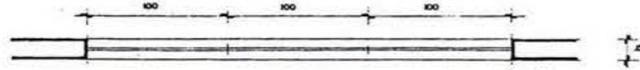
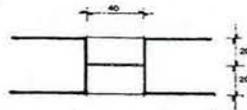
V3 14 piezas



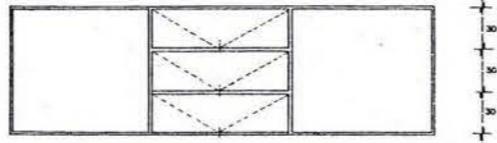
V4 3 piezas



V5 8 piezas



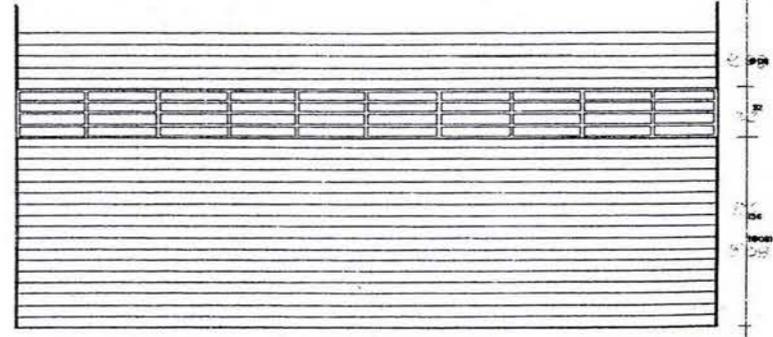
V6 48 piezas



V7 4 piezas



V8 12 piezas



P5 4 piezas

PLANO DE HERRERIA



Observaciones:

Cuadro de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Guías:

Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plano:

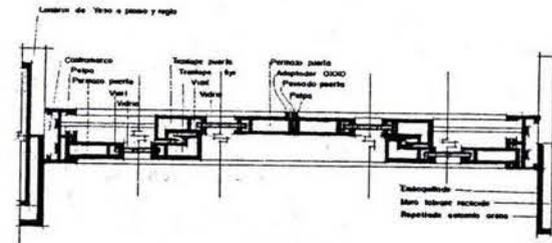
HERRERIA

Anotaciones: MTS

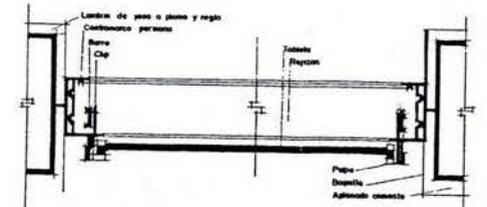
Clave del Plano

Escala: 1:50

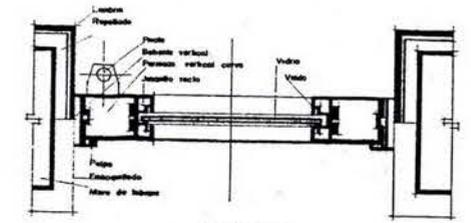
H-1



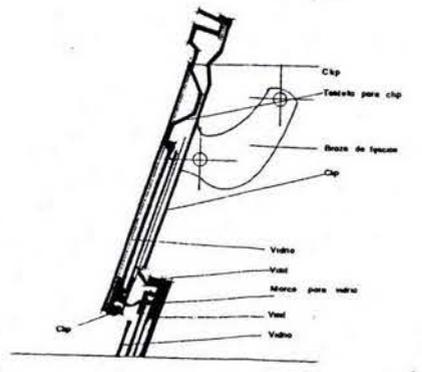
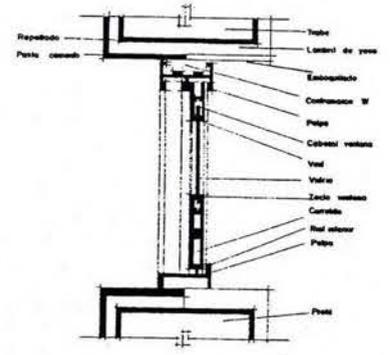
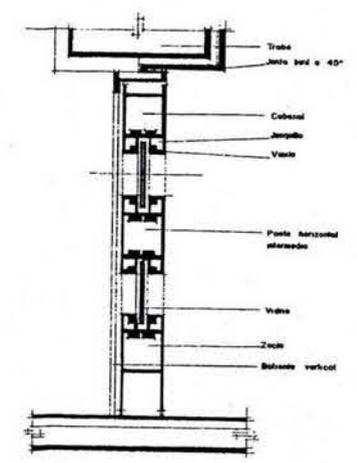
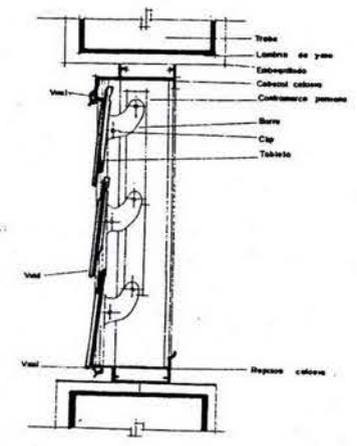
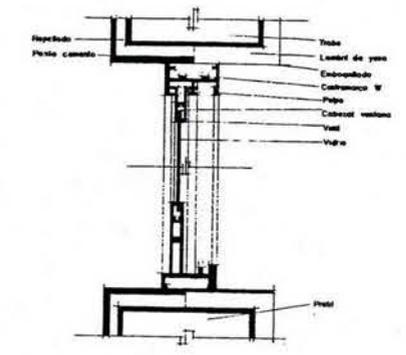
CORTE 1



CORTE 2

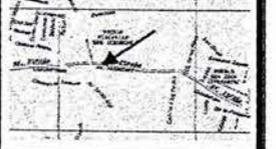


CORTE 3



Observaciones:

Croquis de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Sinodales:

Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plata:

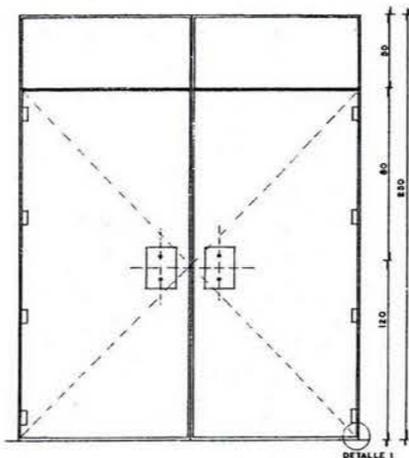
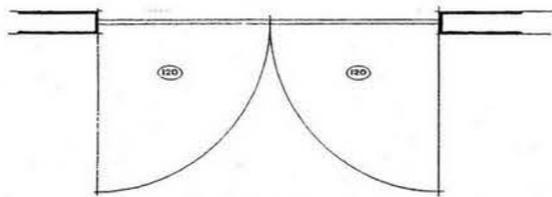
HERRERIA

Acotaciones: MTS

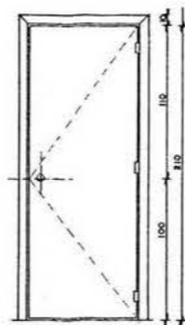
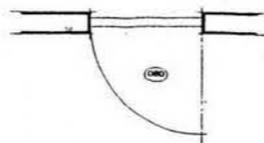
Clave del Plano

Escala: 1:20

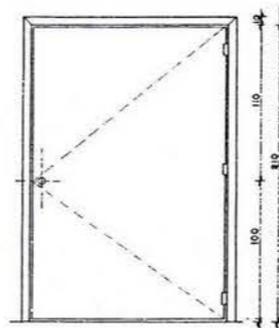
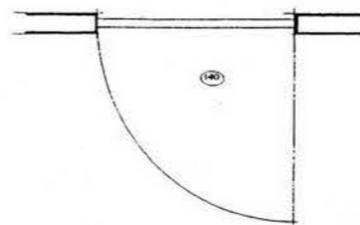
H-2



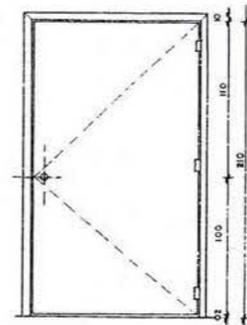
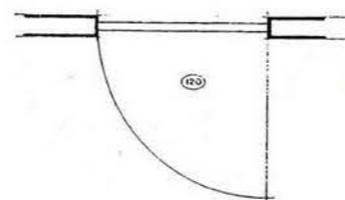
P-1 2 piezas



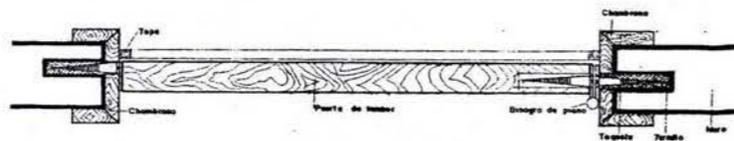
P-2 1 pieza



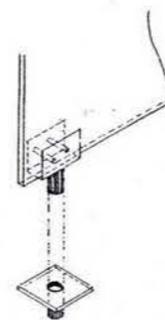
P-3 8 piezas



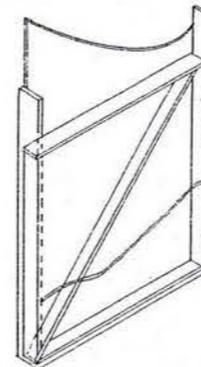
P-4 16 piezas



DETALLE FIJACION DE PUERTA



DETALLE I



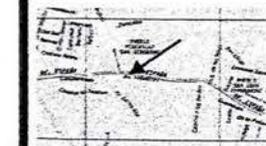
PUERTA DE TAMBOR

PLANO DE CARPINTERIA



Observaciones:

Cropis de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Sociales:

Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

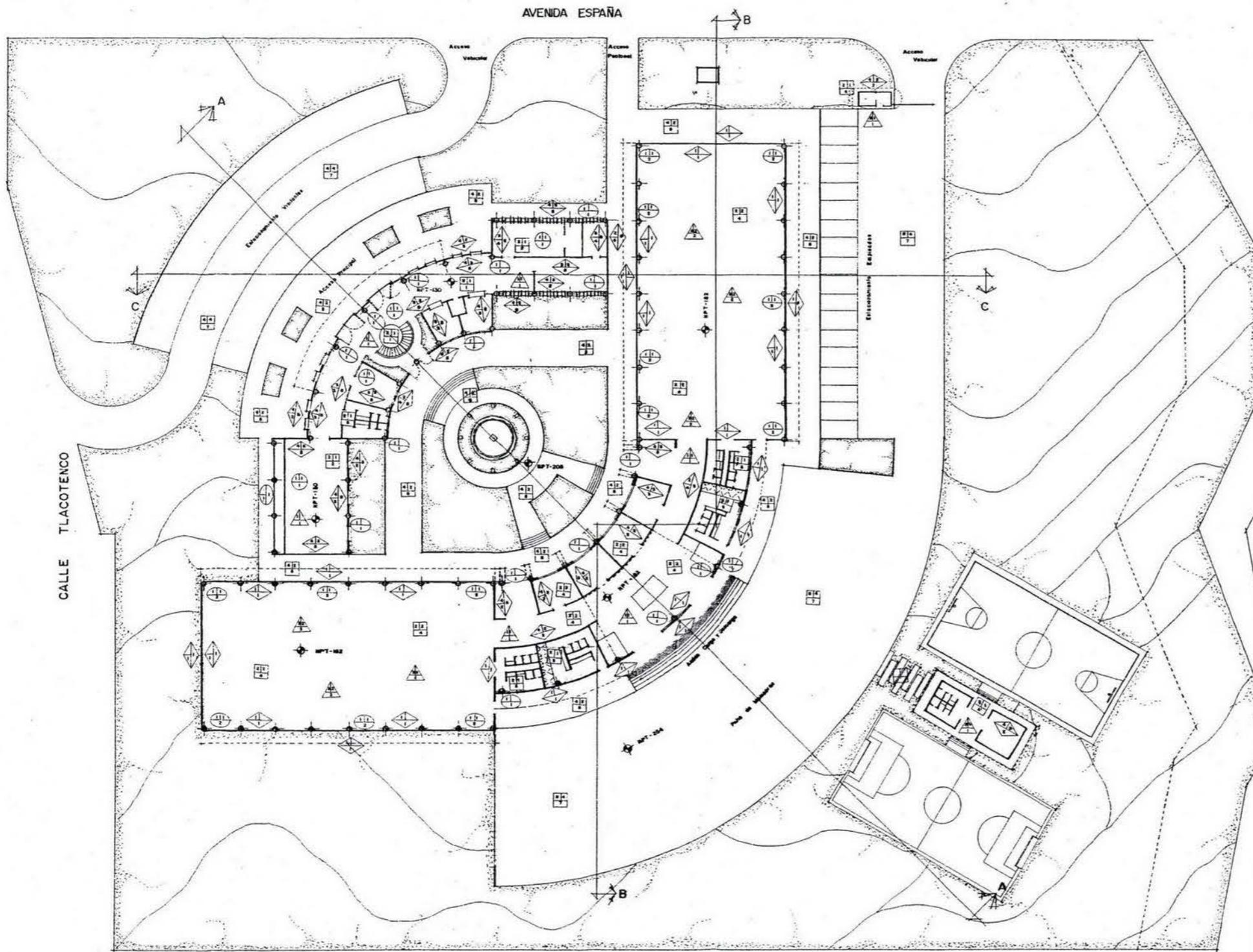
Plantar:

CARPINTERIA

Anotaciones: MTS
Escala: 1:250

Clave del Plano

Ca-1



PISOS		
A.- BASE	B.- INTERMEDIO	C.- FINAL
1.- Lasa aligeradas de vigas y losetas marca vigas	1.- Pisos de concreto arena en compresión 2:5	1.- Laminas de granito de 20x20 con juntas con cemento blanco CEM-IT colocadas a base
2.- Lasa de concreto armado	2.- Piso de concreto F = 130 kg/cm ² de 10 cm de espesor reforzado con malla electrosoldada 6-6/10-10 marca mallas . en cantos de 2x2 cm	2.- 8-jo alfombra y alfombra marca LEICOR color gris de tráfico para e
3.- Estructura de acero tubular de 44 mm de espesor marca BMSA	3.- Laminas laminadas y galvanizadas marca GALVAMEX	3.- A-objo OROON color dorado de 20x10 con juntas con cemento blanco CEM-IT con una espesura de 1 cm.
4.- Compensación de terreno en capas de 10 cm de espesor	4.- Grava controlada de 30 en capas de 5 cm	4.- Laminas laminadas de 20x20 con juntas INTERCERAMIC para tráfico de tráfico para e
5.- Compensación de terreno en capas de 20 cm de espesor		5.- Estructura de concreto Plac. Dural. Mortar blanco color travertino y vidrio
		6.- 5-losas planchales color gris de tráfico para e en capas de 2 cm de espesor

MUEBLES		
A.- BASE	B.- INTERMEDIO	C.- FINAL
1.- Muro de bloques huecos vidados de 7.5x13x20 con a marca antes	1.- Muebles de plato de 6 mm	1.- Suspendido en burlado de pino limbo al natural
2.- Muro de concreto armado de F = 130 kg/cm ²	2.- Aplacado de concreto arena compresión 2:5	2.- Color blanco de concreto por medio de
3.- Muro de concreto de panel W de 10 cm de espesor	3.- Aplacado de yeso de 2 cm de espesor	3.- Concreto amasillado
4.- Muro de tabique rojo estándar de 7.5x13x20 con marca antes		4.- Puntos suspendidos (suspensión y cables)
5.- Muro a base de vitrolite de 24x14x20 cm		5.- Tira planchada
		6.- Arreglo tipo colchón de 10x15 cm y agudo con cemento blanco con
		7.- Carpeta sintética de 5 cm de espesor

PLAFONES		
A.- BASE	B.- INTERMEDIO	C.- FINAL
1.- Lasa aligerada de vigas y losetas marca vigas	1.- Diques de concreto galvanizados color 22, sujetos con cantos de 2x2"	1.- Lasa de vidrio de 20x20x3 cm con acabado de tipo planchada con a LACERFLAC modelo con un 2x2"

COLUMNAS		
A.- BASE	B.- INTERMEDIO	C.- FINAL
1.- columnas de concreto armado	1.- Alfombra marca sp-750	2.- Alfombra tipo opt-2 marca COQUAN

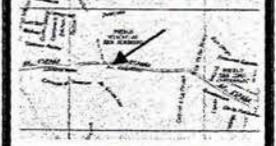
ARQTEA		
A.- BASE	B.- INTERMEDIO	C.- FINAL
1.- Lasa aligerada de vigas y losetas marca vigas	1.- Capa de concreto con una capa de concreto F = 130 kg/cm ² de 5 cm de espesor	1.- Impermeabilizante tipo 2000 marca CEMEX de color travertino tipo marroquí para interiores
2.- Lasa de concreto armado	2.- Laminas galvanizadas marca GALVAMEX color 22	2.- Alfombra tipo SX1
3.- estructura de acero tubular de 44 mm de espesor		

ACABADOS



Observaciones:

Cropes de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tema Profesional presentado por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Sociales:

Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plata:

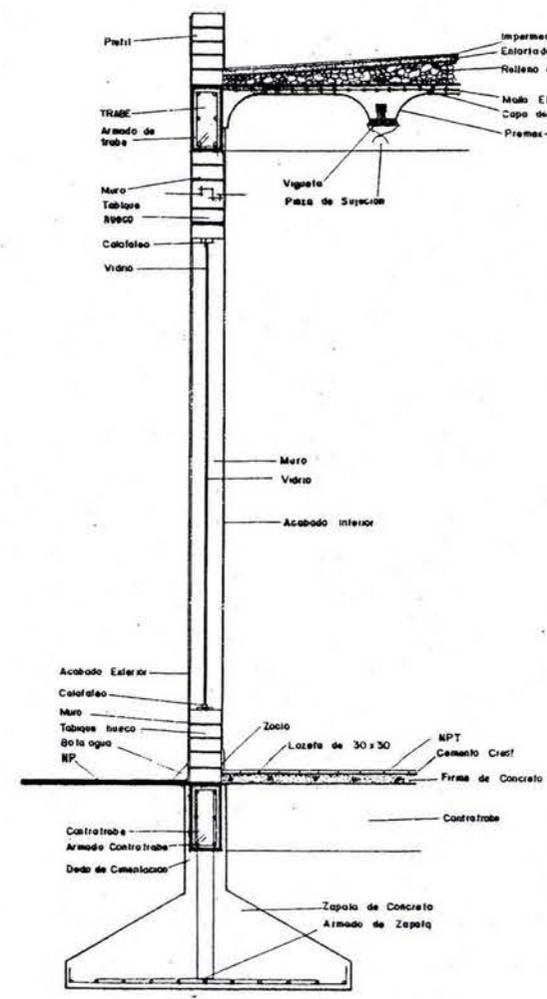
ACABADOS

Asociación: MTS

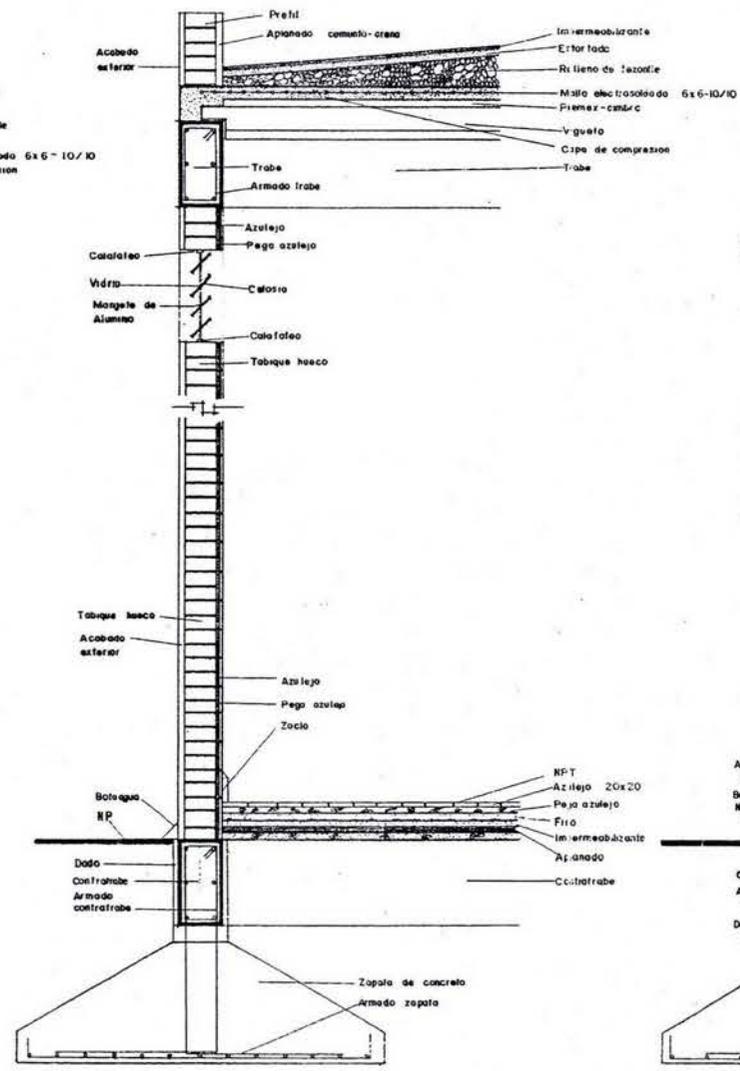
Clave del Plano

Escala: 1:250

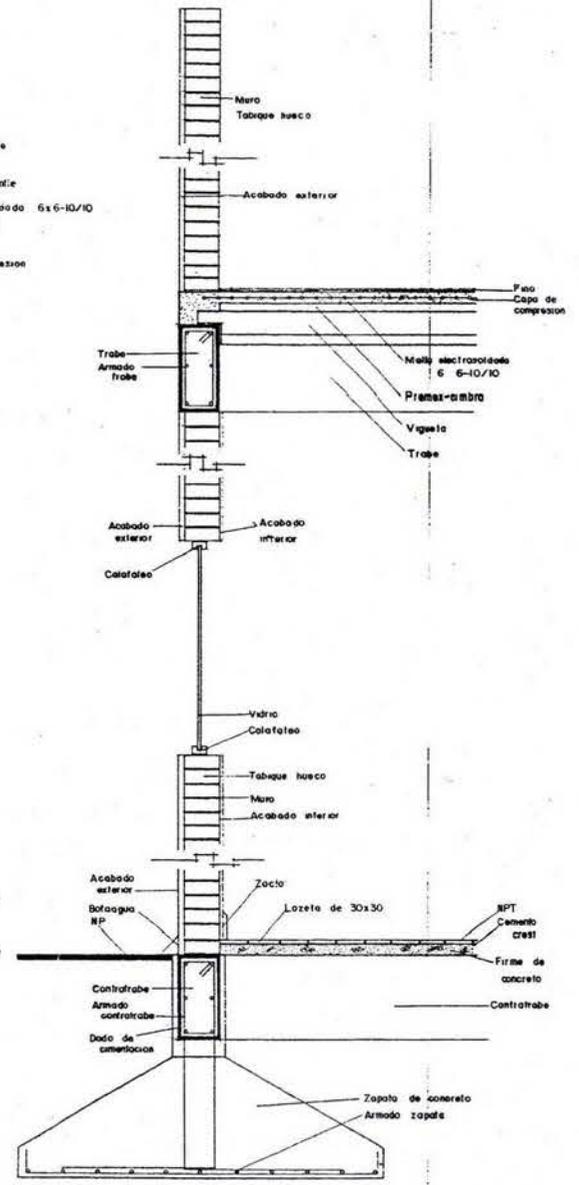
Ac-1



PROMOCION Y VENTAS

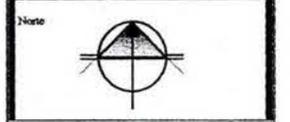


BAÑOS

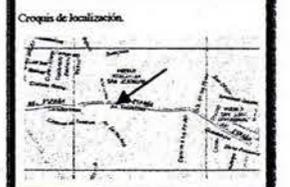


AREA DE PRODUCCION

CORTES POR FACHADA



Observaciones:



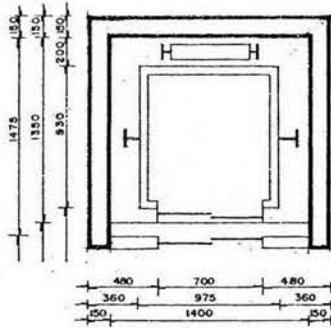
Zona de Estudio:
Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:
Bastida Coquis Cesar Fernando

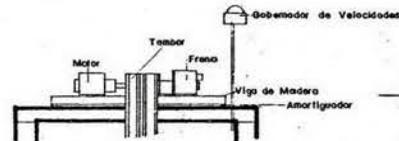
Sinodales:
Arq. Hugo Porras Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plano:
DETALLES

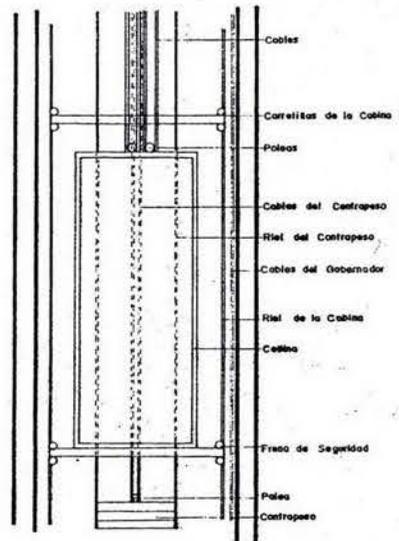
Acotaciones: MTS
Escala: 1:250
Clave del Plano
D-1



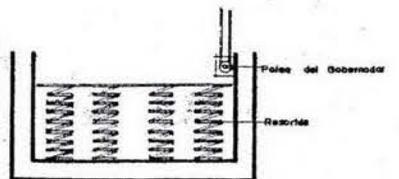
PLANTA



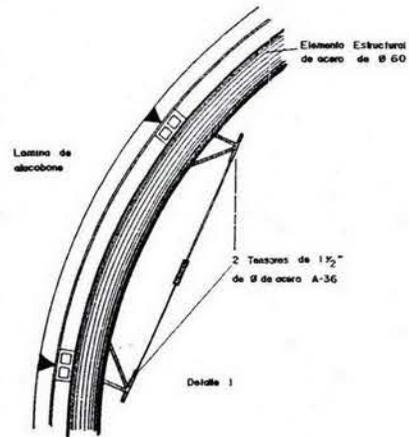
CUARTO DE MAQUINAS



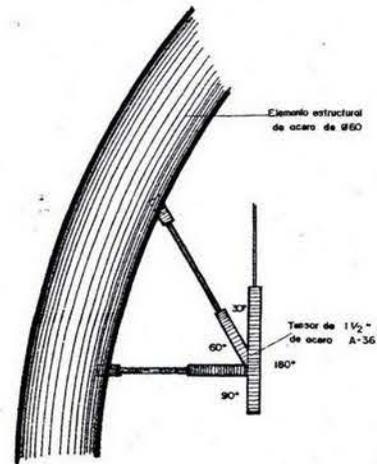
CUBO DEL MONTA CARGA



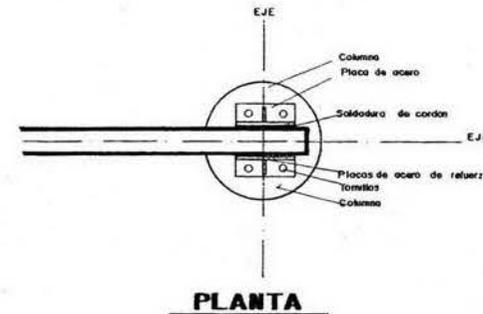
FOSO



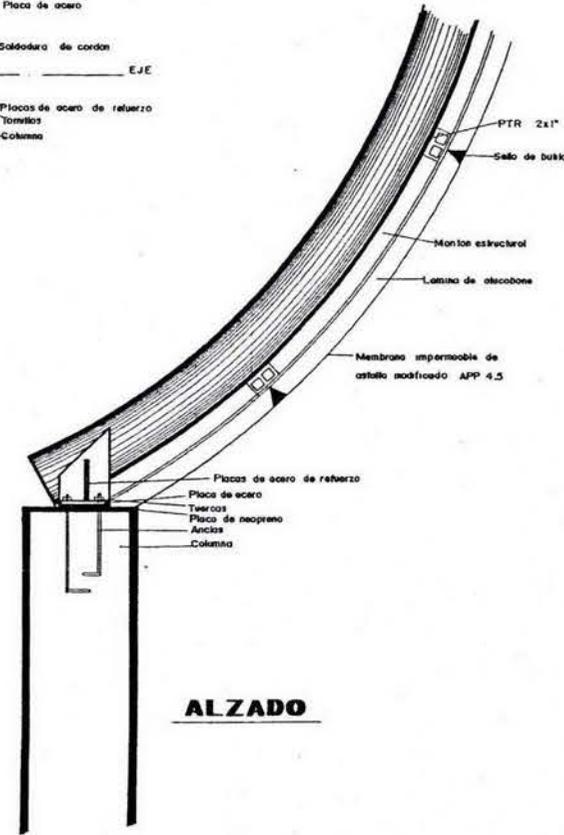
DETALLE CUBIERTA Y UNION



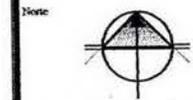
DETALLE I



PLANTA

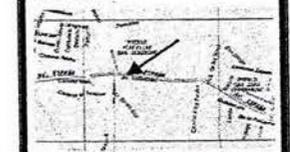


ALZADO



Observaciones:

Croquis de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Sinodales:

Arq. Hugo Pizarra Ruiz.
M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plano:

DETALLES

Anotaciones: MTS

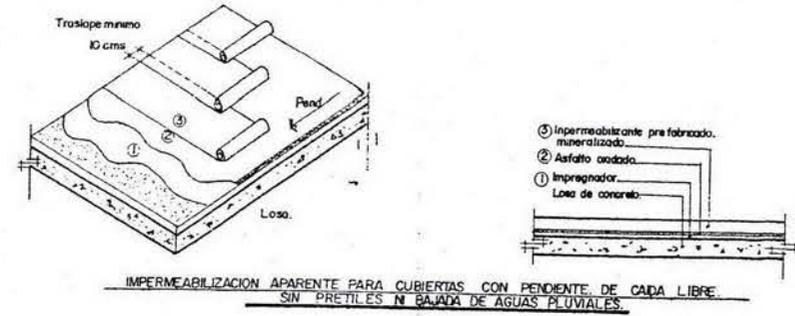
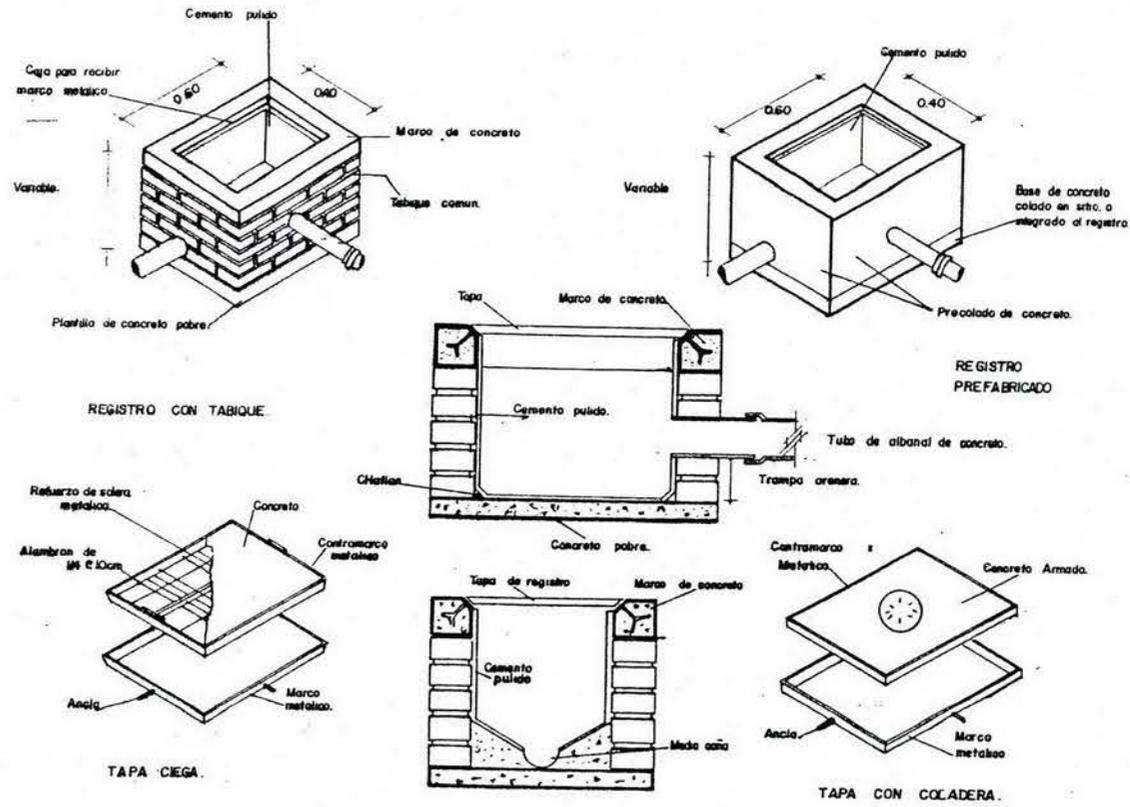
Clave del Plano

Escala: 1:20

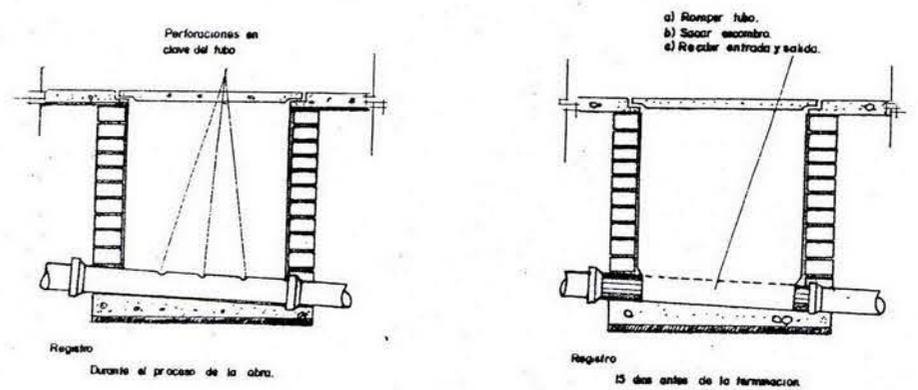
D-2

ALTERNATIVA CON TABIQUE O PREFABRICADO.

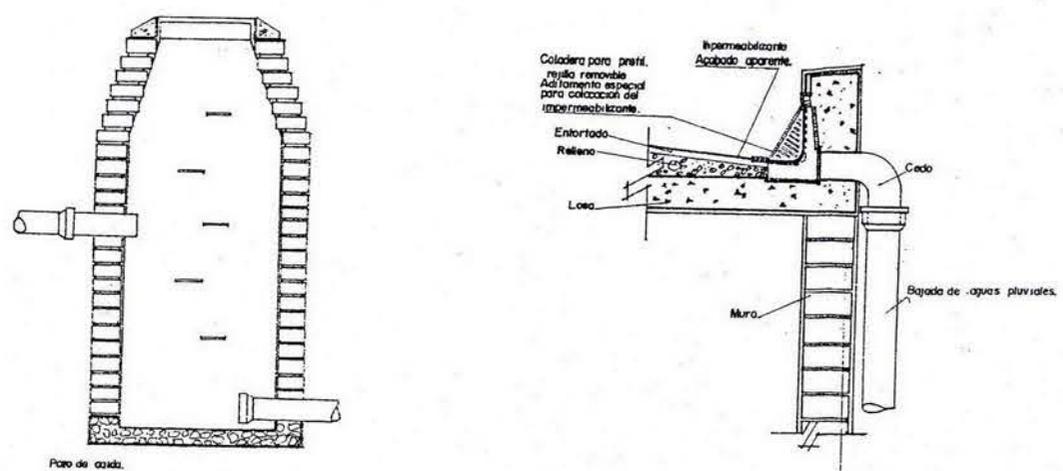
PLANO DE DETALLES.



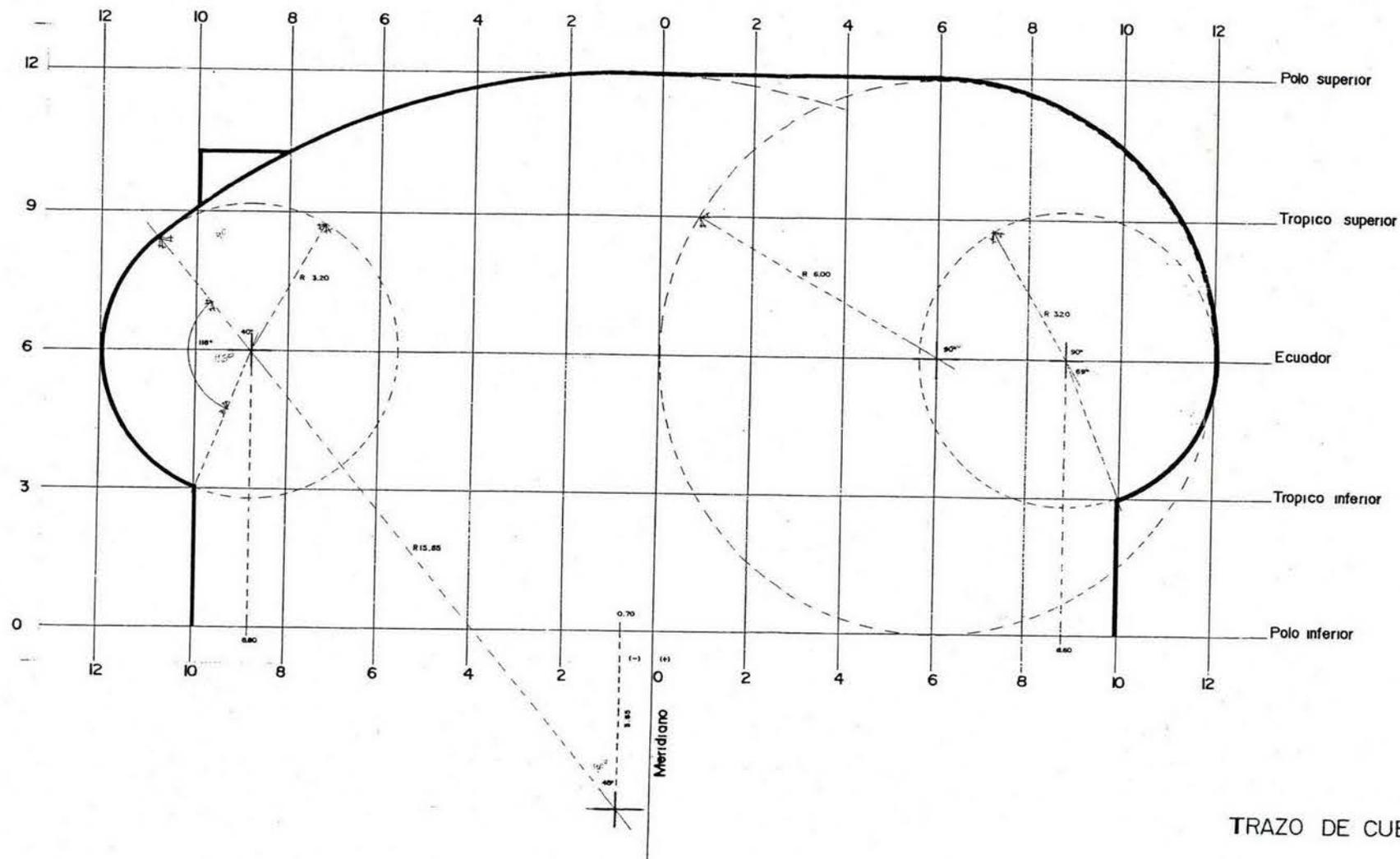
RED DE DRENAJE EXTERIOR



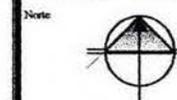
COLADERA DE PRETIL



Observaciones:	
Carpas de localización:	
Zona de Estudio:	
Delegación Milpa Alta	
Tesis Profesional presentada por:	
Bastida Coquis Cesar Fernando	
Sociales:	
Arq. Hugo Porras Ruiz. M en Arq. Héctor Zamudio Varela. Arq. Guillermo Calva Márquez.	
Planta:	
DETALLES	
Asociación: MTS	Clave del Plano
Escala: 1:20	D-3



TRAZO DE CUBIERTA



Observaciones:

Croquis de localización:



Zona de Estudio:

Delegación Milpa Alta

Tesis Profesional presentada por:

Bastida Coquis Cesar Fernando

Sinodales:

Arq. Hugo Porras Ruiz.
 M en Arq. Héctor Zamudio Varela.
 Arq. Guillermo Calva Márquez.

Plano:

Trazo Cubierta

Asociación: MTS
 Escala: 1:20

Clave del Plano

Tc-1

Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



MEMORIA DESCRIPTIVA, Planta Procesadora de Nopal.

Se trato de concebir formas volumétricas y geométricas que trascendieran a la Arquitectura Industrial, como se ha venido observando y que sirviera a su vez como modelo para la Arquitectura Moderna, donde la Industria y la Arquitectura se unificaran para buscar su relación con la tecnología, la producción, la sistematización, el reto estructural, la eficiencia y la innovación.

Donde la Arquitectura utilizara su parte lógica y constructiva, donde su estructura forme parte integral de su plástica y de su definición, Arquitectura en donde cada uno de sus elementos cumplan su función propia como recurso de expresión y composición.

Esta relación de constantes, ligada a la Arquitectura Industrial tendrá una estrecha relación con su producción, modulación, eficiencia, tiempo y costo, donde adquiera su fuerza y autenticidad de su integración al contexto, clima y paisaje.

El proyecto se compone básicamente de dos elementos principales, que son la Zona de Gobierno y la Zona de Producción, que están regidos por un trazo geométrico central y radial, que a su vez nos darán una reticularidad.

Se tomo un punto de partida como elemento principal de composición (fuente) donde se dividió a cada 15° y radicalmente a cada 5 metros para así llevar una retícula radial, donde a cada noventa grados a partir del norte se encontraría el inicio o división de cada elemento, y a su vez tratar de lograr una composición simétrica.

Se trato de crear un jardín central interno que sirviera de unión entre estas dos Zonas, pero a su vez serviría como división de estos dos cuerpos.

Se contempla una Zona de Gobierno donde se localiza el personal administrativo y una Zona de Producción donde laborara el personal obrero.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

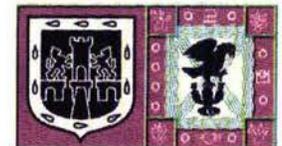
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.

M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Se contemplan tres tipos de accesos a estos cuerpos; uno de ellos es a la Zona de Gobierno donde tenemos un acceso vehicular para visitas, otro es a la Zona de Producción donde se contempla el acceso vehicular tanto para empleados, como productores y consumidores del Producto (nopal), y por ultimo un acceso peatonal que comunica a estas dos Zonas.

En la Zona de Gobierno se contemplan dos plantas (baja y alta) esto se debe a que se dio una jerarquización al personal administrativo que ahí laborara.

En Planta Baja se localiza un vestíbulo de distribución donde podemos acceder de forma directa al área de promoción y ventas que tiene una doble altura, esto enfatiza la importancia que tiene esta área en relación con las demás, un núcleo sanitario, un archivo muerto.

También podemos acceder a la recepción e información, a las escaleras que nos comunican con la planta alta o pasar directamente al jardín interno.

Por lo tanto también podemos acceder al área de fotocopiado, cuarto de aseo, papelería, con los ingenieros técnicos y al consultorio medico, estos dos últimos espacios se localizan lo mas cercano al Área de Producción y al acceso vial principal, con la finalidad de prever emergencias y tener una salida directa fuera del conjunto.

En la Zona de Producción se tomo básicamente un concepto simétrico, donde se realizaron tres cuerpos, dos naves industriales y una área de servicios que abastecieran a estos dos núcleos.

En el área de servicios existe una recepción de la materia prima a doble altura, donde se puede acceder de forma directa a través del patio de maniobras (andén de carga y descarga), con una área de guardado momentáneo, basculas, cámaras frigoríficas, los montacargas y tableros generales, así como un núcleo de sanitarios, dentro de esta área se contemplan los baños-vestidores que tienen servicio exterior y nunca tienen relación con el interior.

El área de bodegas se encuentra en la planta alta donde se accede por medio de los montacargas que tienen capacidad y dimensión para levantar un carrito transportador.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

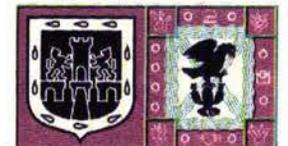
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.

M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



Con respecto a la volumétrica se trato de lograr una simétrica de las Zonas, utilizando elementos decorativos que dieran la sensación óptica de continuidad de cada cuerpo, no se manejo un solo estilo Arquitectónico, como se menciona al principio se pretende que este tipo de Arquitectura Industrial trascienda.

Con respecto a la cimentación se utilizaron zapatas de concreto armado con contra trabes de liga, esto es resultado de la resistencia del suelo (mecánica de suelos) y a la dimensión de los claros.

Se utilizaron columnas de concreto armado con trabes de liga, donde el sistema constructivo de losas es a base de vigueta y bovedilla, únicamente se utilizo estructura metálica en las naves industriales y esto se debe a la relación de los claros a cubrir.

El sistema hidráulico utilizado es básicamente el de la región, que es a base de cisternas con bombeo a tanques elevados y de ahí distribuido a los cuerpos por medio de la gravedad.

El sistema de drenaje es a base de colectores que vierten su contenido a una cisterna de aguas negras donde de ahí es bombeado al colector principal (ver estudio de factibilidad).

El sistema de riego es básicamente la recolección de las aguas pluviales en una cisterna, donde es bombeada a los diferentes jardines, con la finalidad de crear una conciencia ecológica.

La instalación eléctrica funciona a base de tableros de distribución que controlan a cada una de las áreas.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.

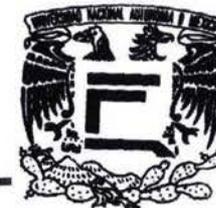
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



BIBLIOGRAFÍA

Conferencias

- Congreso Internacional n° V, VII Congreso Nacional del Nopal; realizado por la FAUANL (Facultad de Agronomía de la Universidad Autónoma de Nuevo León) en la Universidad Autónoma Chapingo; Estado de México del 10 al 12 de noviembre de 1997.
- Mesas Redondas y Talleres sobre un Nuevo Marco Jurídico del Desarrollo Urbano del D.F., Retos y Perspectivas, Asamblea Legislatura del D.F. I Legislatura, la Comisión de Desarrollo Urbano y Establecimiento de Reservas Territoriales, del 16 al 21 de febrero de 1998.
- Primer Simposiun Nacional sobre Agricultura Urbana y Procesos Metropolitanos, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, División de Ciencias Biológicas y de Salud, del 28 al 30 de octubre de 1997.

Libros

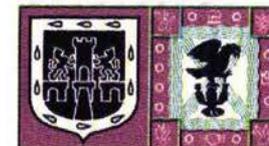
- Arnal Simon, Luis, Betancourt Suárez, Max. Nuevo Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. Editorial Trillas.
- Cuaderno Estadístico Delegacional, Milpa alta, D.F. edición 2001, Impreso en México, ISBN 970-13-3804-9, INEGI.
- Diario Oficial, Segunda Sección, D.D.F., Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta.
- Gaceta Oficial del Distrito Federal, Octava Época, Programa Delegacional del distrito Federal, Milpa Alta.
- González Franco,G. Panorama Histórico de la Delegación Milpa Alta, México, Delegación Milpa Alta, junio de 1997.
- González Salazar, Gloria. El Distrito Federal; algunos problemas y su planeación, Segunda Edición Corregida, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.
- Monografía Delegacional, Milpa Alta, D.F.,Gobierno de la Ciudad de México 2002.
- Programa de Fomento Económico Delegacional, México. D.D.F. abril de 1997.

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



- Reyes Heróles, Alfonso. Milpa Alta, Monografía, México, COCODER, D.D.F., S/F.
- Torres Lima, Pablo. El Campesinado en la Estructura Urbana, Milpa Alta (tesis de maestro rural) México, UAM-Xochimilco.
- UAM, Azcapotzalco, Anuario de Espacios Urbanos, Historia-Cultura-Diseño-2002. Editorial Gernika.
- Universidad Autónoma Chapingo (Memorias de resúmenes), Conocimiento y Aprovechamiento del Nopal, 5° Congreso Nacional, 3° Congreso Internacional, Chapingo, Estado de México, CONACYT.
- Zepeda c, Sergio. Manual de Instalación Hidráulica, Aire, Gas y Vapor. Editorial Limusa.

Lecturas

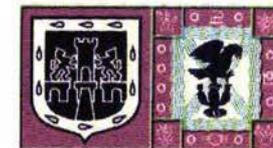
- Flores Valdéz , Claudio A. Producción, Industrialización y Comercialización del Nopal como Verdura. Reporte N° 18, México, CIESTAAM, Universidad Autónoma Chapingo.
- Magri, Susana. Necesidades Sociales y Política Habitacional del Estado. Págs. 129-155.
- Pradilla Cobos, Emilio. Crisis y Arquitectura de Subsistencia en México. Págs. 45-77.
- Préteceille, Edmond. Necesidades Sociales y Socialización del Consumo. Págs. 35-90.
- Rodríguez Martínez, Jesús V. Anteproyecto de una Agroindustria para la Elaboración de Dulces a base de Nopal. F.Q., UNAM.
- Terrail, Jean-Pierre. Producción de Necesidades y Necesidades de Producción. Págs. 13-34.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



Anexo n° 1

Factores de localización para la industria (Terreno).

Se utilizaron los factores de no-costo, que constan de:

1. Cercanía del mercado de consumo.

Valor	descripción	puntos asignados
0	Muy accesible al mercado	0
1	todos los mercados relativamente lejos de la planta	56
2	muchos de los mercados relativamente lejos de la planta	112
3	diversas distancias a los mercados, pero relativamente distribuidos con cierta distancia a la planta	118
4	la mayor parte de los mercados relativamente cerca de la planta	224
máximo	los mercados están en distancias mínimas de la planta	280

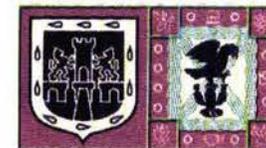
2. Cercanía a las materias primas.

valor	descripción	puntos asignados
0	las materias primas inaccesibles por la excesiva distancia	0
1	todas las fuentes relativamente lejos de la planta	44
2	algunas de las fuentes están relativamente lejos de la planta	88
3	las fuentes se encuentran en diversas distancias bien distribuidas cercanas y distantes a la planta	132
4	la mayor parte de las fuentes se encuentran relativamente cerca de la planta	176
máximo	localización mínima a las fuentes de abastecimiento	220

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:
 ARQ. HUGO PORRAS R.
 M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
 ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



3. Disponibilidad de energía. La energía debe considerarse en forma dentro de las necesidades presentes y futuras.

valor	descripción	puntos asignados
0	Inexistente	0
1	disponible pero no de la naturaleza correcta	6
2	disponible y de la naturaleza correcta pero en cantidades inconformes	12
3	disponible y de la naturaleza correcta en suficientes cantidades pero no disponibles para futuras demandas	18
4	disponible de la naturaleza correcta en cantidades suficientes para satisfacer futuras demandas	24
máximo	disponible y de la naturaleza correcta y también tiene excelentes servicios de consumo	30

4. Clima. El clima provee de una atmósfera agradable a los empleados para vivir y trabajar dentro de una planta.

valor	descripción	puntos asignados
0	invivable o prohibitivo para planear actividades manufacturadas, medidas correctivas insuficientes para cambiar el clima	0
1	Variaciones extremas para las condiciones del clima, es decir; susceptibles a violencia de tormentas destructivas, deslaves y otros	6
2	amplia variación en las condiciones del clima, raras veces presencia de fuerzas destructivas	12
3	clima variado o amplias variaciones de clima, pequeñas presencias de fuerzas destructivas	18
4	variaciones moderadas de clima, muy vivible, medidas correctivas necesarias por periodos limitados del año	24
máximo	ideal para vivir y trabajar (manufacturas) variaciones limitadas del clima	30

5. Disponibilidad de agua. La disponibilidad del agua en suficientes cantidades de presión para poder beber, calentar, limpiar todos los requerimientos de la planta

valor	descripción	puntos asignados
0	no disponible	0
1	disponible en pequeñas cantidades en precios excesivos o muy caros, debido a precios de purificación	2
2	disponibles e insuficientes cantidades para habitación pero no para procesos industriales	4

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

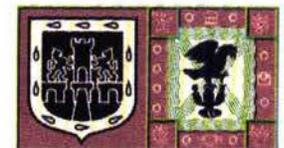
BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.

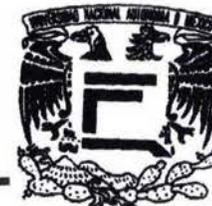
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.

ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México. D. F.



3	disponible e insuficientes cantidades para manufactura pero alto grado de tratamiento	6
4	disponible en suficientes cantidades y suficientemente para procesos de manufactura	8
máximo	abundante para los usos, procesos y de la naturaleza muy pura	10

6. Disponibilidad de capital. Es relativamente fácil adquirir capital para la construcción, expansión, adquisición de materias primas, salarios y otras necesidades para el trabajo de producción.

valor	descripción	puntos asignados
0	no disponible	0
1	disponible pero a intereses exorbitantes, muy difícil de obtener	12
2	disponible a intereses exorbitantes	24
3	intereses equilibrados pero duro de obtener	36
4	intereses equilibrados y relativamente fácil de obtener	48
máximo	disponible a bajos intereses e insuficientes cantidades para iniciar	60

7. Tiempo de oportunidad.

valor	descripción	puntos asignados
0	no existe industria similar y no están por venir	0
1	no existe industria similar pero están por venir	2
2	industrias similares presentes	4
3	industrias similares presentes y mas por venir	6
4	industria similares en grandes proporciones en el área	8
máximo	centro industrial en los giros considerados	10

8. Protección contra fuego. Instalaciones adecuadas para protección de la planta en contra de un incendio y por consiguiente muy reducidos sistemas de seguridad.

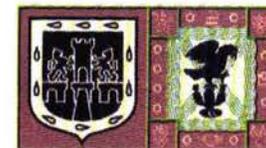
valor	descripción	puntos asignados
0	no existe protección y no existen grandes desastres	
1	escasa protección contra incendios y no existen grandes desastres	
2	existencia de desastres pero excelente sistema de protección contra incendios	

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México, D. F.



3	excelentes sistemas de protección contra incendios	
4	excelentes sistemas de protección contra incendios y planes para mantener el sistema	
máximo	excelente sistema de protección contra incendios, planes propuestos de prevención y ausencia de incendios	

9. Protección policiaca. Para la prevención de robos, asesinatos, destrucción e invasión de propiedades.

valor	descripción	puntos asignados
0	Ninguna protección de policías, disponible robos y daños a la propiedad.	0
1	pequeña y poca disponibilidad, robos y daños a la propiedad	2
2	robos y daños a la propiedad frecuentes pero excelente protección de la policía	8
3	excelente protección de policías disponibles	12
4	excelente protección de policía disponible y planes para mantener este estatus	16
máximo	excelente protección policiaca disponible, planes para mantener este estatus y bajos porcentajes criminales	20

10. Escuelas y colegios. Existencia de facilidades educacionales para niños empleados y todas las edades para continuar la educación de adultos y para proveer de mano de obra calificada.

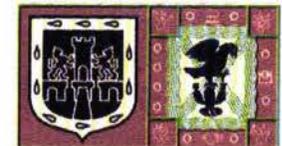
valor	descripción	puntos asignados
0	no escuelas	0
1	solamente escuelas publicas de baja calidad muy lejanas de un alto nivel académico	2
2	baja calidad de escuelas publicas pero buenas escuelas privadas	6
3	alta calidad de escuelas publicas pero lejos de altos niveles académicos	12
4	escuelas publicas de alta calidad pero lejos de altos niveles académicos	14
5	excelentes escuelas privadas, vocacionales y colegios o universidades lejanas	16
máximo	alta calidad de escuelas publicas, buenos niveles académicos, excelentes escuelas privadas y planes complementarios para la educación de adultos	20

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta , México. D . F.



11.actividad sindical. Incluye la existencia de sindicatos de uniones,sus métodos para obtener finos su actitud general y su influencia con la localidad.

valor	descripción	puntos asignados
0	mucho poder, uniones y sindicatos agresivos organizados a nivel nacional y/o internacionales	0
1	mucho poder y uniones sindicales agresivos	12
2	uniones y sindicatos débiles pero agresivos	24
3	sindicatos no existentes	36
4	unión corporativa débiles	48
máximo	unión corporativa positivas	60

12.Habitación. Habitación disponible en varios tipos y suficientes cantidades razonables

valor	descripción	puntos asignados
0	no existe	0
1	escasamente disponible y de baja calidad	2
2	escasamente disponible de mediana calidad	4
3	disponible y de calidad de accesible costo	6
4	excelente calidad en limitados tipos y costos razonables	8
máximo	excelente calidad, amplia variedad y tipo de costo razonable	10

13.Leyes laborables. Existencia de planes y leyes laborables que rigen las políticas de empleo.

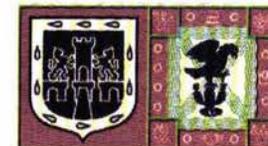
valor	descripción	puntos asignados
0	estrictas y rígidas leyes laborables	0
1	estrictas pero no rígidas las leyes laborables	8
2	leyes laborables difíciles de aplicar a políticas de empleo	12
3	pocas leyes y pocos problemas	23
máximo	no existen o si existen estas conducidas a buenas relaciones laborables	30

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

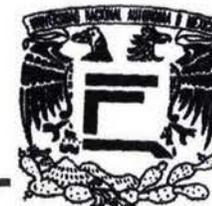
SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.



Planta Procesadora De Nopal (Salmuera Y Escabeche)

Delegación Milpa Alta, México, D. F.



14. Actitud de la comunidad. La comunidad acepta a la industria como parte integral de ella, los funcionarios gubernamentales son receptivos y ayudan a la actitud general y es positiva.

valor	descripción	puntos asignados
0	actitud hostil y no cooperativa	0
1	hostil por naturaleza	15
2	no cooperativa	30
3	cooperativa	40
máximo	amistosa y más que cooperativa	60

Resumen

Factores de no-costeo

factor	descripción	puntos asignados
1	cercanía de mercados	118
2	cercanía a las materias primas	220
3	disponibilidad de energía	24
4	clima	30
5	disponibilidad de agua	8
6	disponibilidad de capital	0
7	tiempo de oportunidad	4
8	protección contra fuego	2
9	protección policiaca	12
10	escuelas y colegios	12
11	actividad sindical	24
12	habitación	6
13	leyes laborables	30
14	actitud de la comunidad	40
total		530

TESIS PROFESIONAL PRESENTADA POR:

BASTIDA COQUIS CESAR FERNANDO.

SINODALES:

ARQ. HUGO PORRAS R.
M. EN ARQ. HECTOR ZAMUDIO V.
ARQ. GUILLERMO CALVA M.

