



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

**“ESTRATEGIA DE DESARROLLO INTEGRAL
PARA EL EQUILIBRIO ECONOMICO Y SOCIO-PRODUCTIVO
EN LA LOCALIDAD DE VILLA MILPA ALTA”**

- PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL -

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO PRESENTA:

ALBERTO DANIEL MENDOZA VELASCO

MEXICO, D.F. 2009

JURADO:

- ARQ. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA**
- ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA**
- ARQ. MAURICIO DURAN BLAS**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS:

A mis padres, por su paciencia, cariño y apoyo incondicional.

Gracias por darme la vida, todo lo que he logrado en ella se lo debo a ustedes,

Los Quiero Mucho....nunca lo olviden.

A mis hermanos Oscar y Alejandro, al igual que Arturo, por ayudarme y acompañarme a lo largo de mi existencia, alegrándola con tantas ocurrencias.

Por la memoria de mi hermana Evelyn, es una lástima que el señor no haya querido que coincidiéramos en esta vida.

A mi abue, por sus bien recibidos consejos y regaños. Espero poder disfrutar de su compañía muchos años más.

A la memoria de mi tía Shallo quien seguramente estaría orgullosa de su sobrino... y al resto de mis tíos y tías que ya se encuentran descansando juntos.[Q.E.P.D]

A toda mi familia [abuelos, tíos y primos], gracias por ayudarme a lograr mis metas.

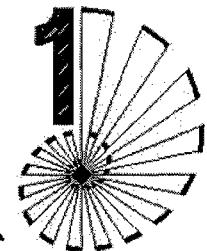
Saben que todos, desde el más grande hasta el más joven, tienen un lugar en mi corazón.

A Elsa por alentarme y apoyarme desinteresadamente, gracias por compartir conmigo esta larga travesía, ha sido mucho mejor a tu lado.

A mis amigos, en especial a Julio por su gran amistad.

ÍNDICE

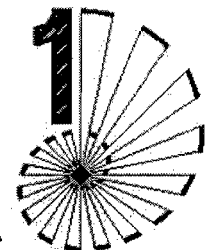
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	3
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	4
I. ÁMBITO REGIONAL	9
1.1.-SISTEMA DE ENLACES	11
1.2.-SISTEMA DE CIUDADES	12
II. ZONA DE ESTUDIO	
2.1. DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO	13
2.2. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	17
2.2.1.- HIPÓTESIS POBLACIONAL	
2.3. ESTRUCTURA URBANA	25
2.4. IMAGEN URBANA	27
2.5. SUELO	32
2.5.1.- CRECIMIENTO HISTÓRICO	
2.5.2.- TENENCIA DE LA TIERRA	
2.5.3.- VALOR DEL SUELO	
2.5.4.- DENSIAD DE POBLACIÓN	



2.6. PROPUESTAS DE USO DE SUELO NATURAL	39
2.6.1.- TOPOGRAFIA	
2.6.2.- HIDROLOGÍA	
2.6.3.-GEOLOGÍA	
2.6.4.- VEGETACIÓN	
2.6.5.- MICROCLIMA	
2.6.6.- FAUNA	
2.6.7.- EDAFOLOGÍA	
2.6.8.- PROPUESTAS	
2.7. PROBLEMÁTICA URBANA	50

III. ÁMBITO URBANO

3.1. INFRAESTRUCTURA	53
3.1.1.- AGUA POTABLE	
3.1.2.- ELECTRICIDAD	
3.1.3.- ALUMBRADO PÚBLICO	
3.1.4.- DRENAJE	
3.2. VIALIDAD Y TRANSPORTE	61
3.2.1.- PAVIMENTOS	
3.2.2.- ASPECTOS LEGALES	
3.2.3.- PROBLEMAS EN VIALIDADES	
3.2.4.- AREAS DE TRANSFERENCIA	
3.2.5.- TRANSPORTE	
3.2.6.- RUTAS DE TRANSPORTE	
3.3. EQUIPAMIENTO URBANO	69
3.3.1.- EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS	
3.3.2.- CULTURA	
3.3.3.- SALUD	
3.3.4.- DEPORTES	
3.3.5.- SEGURIDAD PÚBLICA	

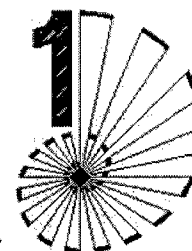


IV. PROPUESTAS

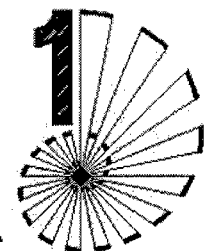
4.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO	87
4.2. ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	88
4.3. PROYECTOS PRIORITARIOS	90

V. PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

5.1. FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	97
5.1.1.- INTRODUCCIÓN	
5.1.2.- ANTECEDENTES	
5.1.3.- PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL	
5.2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	99
5.3. CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE	100
5.4. JUSTIFICACIÓN	102
5.4.1.- MAGNITUD	
5.4.2.- TRASCENDENCIA	
5.4.3.- VULNERABILIDAD	
5.5. ESTUDIO DE MERCADO	104
5.6. ESTUDIO TÉCNICO	109
5.7. ESTUDIO FINANCIERO	111
5.8. PROGRAMACIÓN	114
5.9. ANÁLISIS DE SITIO	118



5.10. PARTIDO COMPOSITIVO Y ZONIFICACIÓN	120
5.11. MEMORIA DESCRIPTIVA	122
5.12. PLANOS	126
5.13. MEMORIAS DE CÁLCULO	158
5.14. PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	208
VI. CONCLUSIONES	210
VII. BIBLIOGRAFÍA.....	211



INTRODUCCIÓN

La arquitectura en México, como en otros países cumple la función de ordenar y mejorar nuestro entorno haciéndolo más apto para vivir, parte de esa función es la de ayudar a solucionar los problemas que aquejan a nuestra nación no sólo en un sentido estrictamente urbano-arquitectónico, sino también en lo social y económico, es aquí donde el arquitecto deja de ser un simple diseñador para convertirse en un trabajador social comprometido con el pueblo. Siguiendo esta ideología se da paso a una nueva generación de arquitectos, profesionistas dotados de una conciencia social, capaces de dar solución a cada uno de los problemas que se presentan en una comunidad, esta manera de pensar es impulsada por el Taller Uno de la Facultad de Arquitectura, cuyo objetivo es el de formar arquitectos comprometidos con el pueblo, para lograrlo se lleva a cabo la realización de demandas reales con el fin de concientizar a los alumnos sobre las dificultades que se manifiestan en las diferentes sociedades, todos estos conocimientos adquiridos a través de la carrera se conjuntan en un último trabajo de investigación con el cual se concluirá nuestra formación académica como arquitectos, la tesis profesional.

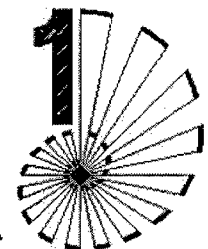
En este trabajo se mostrará el resultado del análisis, diagnóstico y pronóstico, que se llevo a cabo para dar solución a un problema urbano que se presenta en la localidad de Villa Milpa Alta, en el municipio de Milpa Alta, dentro del Distrito Federal.

Toda esta información se encuentra inmersa en un trabajo de investigación, desarrollado con la finalidad de cumplir todos los objetivos propuestos, el documento consta de 4 capítulos que van de lo general a lo particular en cada sección.

Capítulo 1. Ámbito Regional

En el Capítulo 1 se establecen los problemas que aquejan a la localidad de Villa Milpa Alta y las consecuencias que trajeron consigo a la población y a su economía. El principal problema dentro de la zona es, sin duda, el deterioro del campo y la falta de apoyo a la industria agrícola que en este caso es la principal fuente de ingresos del poblado al manejar materias primas como el maíz, el jitomate y principalmente el nopal.

Otro punto que se cubre dentro de este capítulo es el Ámbito Regional cuyo objetivo principal es el de conocer y analizar la importancia de la localidad dentro de la mancha urbana con respecto a las otras.



Capítulo 2. Zona de Estudio

Dentro del segundo capítulo se muestran los resultados de una extensa investigación realizada para determinar las carencias de equipamiento urbano y las estrategias de desarrollo que se piensan llevar a cabo para resolver los problemas planteados.

En resumen, se obtuvieron datos sobre la tasa de crecimiento, aspectos socioeconómicos y estructura urbana necesarios para conocer la situación actual de la localidad.

Después se prosiguió a analizar la infraestructura urbana actual para obtener las zonas donde se presenta déficit o deterioro del equipamiento (agua, luz, drenaje) con la finalidad de crear una propuesta para dar solución a cada problema. También se concluyó que la zona cuenta con suficientes rutas de transporte, señalización y pavimentación en la mayoría de sus vialidades primarias y secundarias

A su vez se ejecutaron una serie de censos y encuestas con la finalidad de localizar las zonas de déficit de equipamiento urbano, dando paso a las propuestas.

Capítulo 3. Propuestas

En este capítulo se plantean propuestas a desarrollar dentro de la zona de estudio, las cuales marcarán las tendencias de progreso y aumento en las actividades político-sociales y económicas de la población, así como la solución a la planeación de sus necesidades futuras.

Mediante una hipótesis de equipamiento a futuro se crean proyectos a corto, mediano y largo plazo, según el déficit presentado en cada zona, ya que se han ubicado las faltas de equipamiento se da paso a la elección de los proyectos prioritarios, que son aquellos elementos arquitectónicos que se requieren con más urgencia.

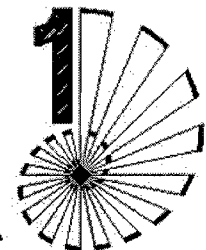
Después de obtener los proyectos prioritarios, se eligen los más significativos los cuales traerán un mayor desarrollo a la comunidad

Capítulo 4. Proyecto Arquitectónico

Para elegir estos proyectos se tomaron en cuenta todos los puntos de la investigación realizada con anterioridad, entre los que destacan el déficit de equipamiento y de servicios, así como la estructura urbana propuesta, dando como resultado un terreno que cuente con todas las características necesarias para un buen funcionamiento del elemento arquitectónico a realizar.

Dentro de nuestra zona de estudio se localizaron tres proyectos prioritarios de gran importancia para el desarrollo de la localidad, estos son: Un Centro Social, un Centro Regional de Difusión del Nopal y una Planta Procesadora de Nopal.

De estos tres proyectos se dará continuidad a la Planta Procesadora y Transformadora de Nopal.



Esencialmente dentro de este último capítulo abarcaremos todo el desarrollo del proyecto arquitectónico, partiendo desde el problema, el concepto, la programación y la descripción detallada del elemento, hasta la creación y desarrollo de todos los planos que conforman un proyecto ejecutivo y sus memorias de cálculo, sin olvidar la factibilidad y el financiamiento de dicha propuesta.

OBJETIVOS

En Conclusión , con el proyecto arquitectónico se pretende:

Apoyar e impulsar el crecimiento del sector primario a través de la creación de una planta procesadora formada por una cooperativa de pequeños productores de nopal, que ayudara al desarrollo de este sector tanto dentro como fuera de la delegación, aumentando la cantidad y calidad de las materias primas que son la base económica de la localidad.

Evitar la urbanización total de la Localidad de Villa Milpa Alta, ya que de esta manera se salvaran una serie de tradiciones importantes para la población, y se impedirá la invasión de terrenos de cultivo y de reserva ecológica.

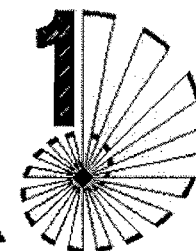
Crear nuevos empleos y fomentar el crecimiento económico de la gente que habita la localidad.

Dotar de equipamiento todas las zonas que carecen de servicios indispensables para un buen funcionamiento.

Con la creación de la procesadora se pretenden cubrir los siguientes objetivos:

Unificar y ordenar el trabajo de los pequeños productores de nopal ubicados en la localidad de Villa Milpa Alta, dentro de la delegación Milpa Alta.

Ampliar la gama de productos derivados del nopal, y a su vez lograr una mejor calidad y difusión de esta materia prima.



DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Dentro del territorio nacional se ha tenido un deterioro de las zonas agrícolas provocado por el sistema neoliberalista ya que se trata de una economía cerrada; en donde *“La productividad y la rentabilidad son menor que las competidoras neoliberales, ya que la valoración de mano de obra esta por debajo del costo de satisfacción de necesidades básicas, los campesinos serían pobres en un mercado en donde el nivel de precios está determinado por la lógica de funcionamiento de empresas capitalistas.”*¹ esto se ve por que ya no se tiene el interés de apoyar el crecimiento del campo que se ha llevado acabo en las últimas décadas ya que promueve el uso de la mano de obra barata mexicana en industrias tranacionales, olvidándose de la producción de materias primas necesarias para el desarrollo del país. Todo esto provoca una centralización de los trabajos y servicios, que obliga a la población a migrar a las ciudades en busca de empleos dentro del nivel primario de producción, generando una suburbanización en las zonas aledañas.

Dentro del Distrito Federal la situación ha sido crítica ya que en los últimos años el aumento de población no se ha dado por los nacimientos, sino por una excesiva migración de los estados de la república al Distrito Federal, en particular a la zona sur ya que la zona norte esta saturada y con servicios insuficientes.

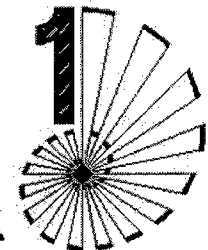
La delegación Milpa Alta ubicada en el sureste de la capital es una de las pocas delegaciones del Distrito Federal que aún conserva un carácter rural-urbano, aunque ya no en su totalidad; ésta recibe el impacto de la mancha urbana de la ciudad y su desmedido crecimiento, que amenaza no sólo a la población rural sino a las reservas ecológicas.

Facilitando lo anterior, el gobierno no da el apoyo suficiente a las actividades agrícolas por su poco interés en desarrollar el campo, además lo poco que brinda no es repartido equitativamente a sus escasos pobladores dedicados a éste tipo de actividad, que necesita ayuda para el desarrollo de sus productos a nivel nacional, para poder ser competitivos, ni promueve que se tenga un crecimiento en la producción y distribución de estos, que beneficiaría a la mayoría de la comunidad.

Esto provoca que generalmente los pobladores hayan optado por no desarrollar este tipo de actividad y por lo tanto abandona el campo; primero por la competencia tan fuerte en el mercado, principalmente con el estado de Morelos y de México, lo que hace que malbaraten su producto en algunas temporadas.

Algunas consecuencias de ello es que la gente empieza a formar asentamientos irregulares en zonas de conservación o en dado caso venden sus tierras a personas que vienen de otras partes del Distrito Federal, principalmente que buscan un lugar para habitar, teniendo como resultado que los terrenos que antes eran de cultivo se empiecen a poblar haciendo que crezca más la mancha urbana hacia esta zona

1.- Julio Boltvinik. *¿Por qué son pobres los campesinos?* Pág.137 2ª Ed. México 1993.



en donde es considerada de reserva y conservación ecológica, dando un brusco cambio de uso de suelo que no esta planeado lo cual tiene como consecuencia un déficit en la infraestructura y los servicios que deberían dar abasto a la población.

Al mismo tiempo de que se va haciendo una traza urbana sin planeación ya que no respetan a la original, además de que no se sigan los planes de desarrollo urbano que se tiene en este poblado ya que son insuficientes, por que el gobierno no da una solución a los problemas de vivienda y de apoyo al campo para frenar este tipo de crecimiento desmedido, lo que provoca que las tierras se empiecen a vender ya no sólo para vivienda si no a transnacionales que quieran establecer sus negocios o empresas para conseguir producto y mano de obra barata.

Dentro de la delegación Milpa Alta se encuentra la localidad de Villa Milpa Alta que en un principio, el poblado había tenido un declive en sus sistemas de haciendas a raíz de la reforma agraria, en la cual el gobierno de México dejó en mala situación económica al poblado. Esta decadencia se empezó a ver por los años 30', pues en ese tiempo se cultivaba el maguey, ya que era un recurso económico para la comunidad, por tanto la mayoría se dedicaba a la siembra de éste y posteriormente se vendía el pulque, pero el consumo ya no era el mismo y por consiguiente el cultivo del maguey iba descendiendo. Observando dicha situación; una década después su sistema agrícola se basó en el cultivo del maíz, aunque poco después de la misma manera que el maguey, el maíz se estaba volviendo cada vez menos productivo. 2

2.- Información Histórica de la delegación Milpa Alta.

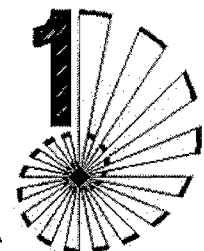
Todo este proceso de deterioro en la economía agrícola se detuvo, en un inicio por la introducción del cultivo del nopal, ya que es uno de los productos que más han sabido cultivar y distribuir al resto del Distrito Federal.

Actualmente el poblado de Villa Milpa Alta, en donde a pesar de estar sumido en los problemas mencionados con anterioridad, aún el 19% de los pobladores se dedica a la agricultura, principalmente a la siembra del nopal como ya se había mencionado; pero ésta actividad se ha deteriorado por el poco apoyo que se le da al campo, además de la perdida acelerada por su poca rentabilidad a pesar del alto interés de la población en conservarlo. 3

A su vez la zona se mantiene en una tasa de crecimiento poblacional mucho menor que el general de la delegación y del Distrito Federal, a pesar de esto, la población carece de infraestructura y servicios suficientes, reflejado en cosas tan tangibles como: hacer uso de “diablitos” para jalar luz a sus viviendas lo que provoca que haya cortos o que esta baje de intensidad; en cuanto al agua también pasa lo mismo ya que la gente va conectándose a la red hidráulica de manera ilegal lo que provoca que el caudal del agua baje y ya no abastezca a la población a la que estaba destinada y por lo tanto la tubería que estaba calculada para un cierto número de viviendas tienda a deteriorarse y a romperse, provocando así, gran cantidad de fugas de agua dentro del poblado, sumado a la falta de mantenimiento suficiente. 4

3.- INEGI, Censo Agrícola, México 2000.

4.- Recopilación por equipo de investigación en campo, México 2006.



DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

FÍSICA.

La localidad de Villa Milpa Alta esta en medio de grandes reservas naturales hacia el lado norte, y hacia el lado sur cuenta con amplias extensiones de cultivo, las cuales se han tomado en cuenta para delimitar esta zona, ya que algunas de estas áreas se han tomado como de amortiguamiento para evitar el crecimiento desmedido, que se ha ido dando en las últimas décadas. ⁵

TEMPORAL.

La investigación de ésta localidad se ha hecho desde el año de 1930 que es el momento en que la producción ha ido decayendo y por consiguiente se ha ido dando el abandono del campo, hasta el año actual, para poder obtener un diagnóstico, y así crear las propuestas a mediano, largo y corto plazo.

CONCEPTUAL.

El abandono del sector agrario por las políticas neoliberales que afectan a la población de Villa Milpa Alta.

JUSTIFICACIÓN.

El estudio e investigación se esta haciendo en Villa Milpa Alta porque es una población en crecimiento con altas oportunidades de desarrollo a nivel social, cultural, económicos y sobre todo productivo, con un enfoque funcional que favorezca a la población sin perder de vista el campo como potencial de crecimiento; para lograrlo se busca salir del mercado local para vender los productos a una escala mayor, que es a nivel nacional, primordialmente y así beneficiar a sus propios pobladores, y lograr un avance que de lugar a un mejoramiento del poblado en conjunto en todos los sectores de la comunidad. ⁶

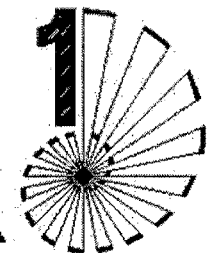
5,6.- Información Histórica de la delegación Milpa Alta.

METODOLOGÍA:

Durante el proceso de investigación urbana se hicieron diferentes estudios para poder plantear una estrategia de desarrollo, además de propuestas para resolver los problemas que surgen respecto al desarrollo del poblado, estos estudios fueron de campo (haciendo visitas a la zona de estudio y entrevistas tanto a la población como a la gente de la delegación), y de gabinete (como visitas al INEGI y consultas a libros y revistas que nos ayudarán al trabajo de nuestra zona, también se hicieron consultas vía Internet, entre otros).

Este proceso de investigación dio inicio con la definición del objeto de estudio y el planteamiento del problema, para dar paso al siguiente tema que es el de ámbito regional, el cual se tenía que definir la región, sus sistemas de enlaces y ciudades además de ver el papel que juega la zona de estudio; aunado a esto se acudió a INEGI para la obtención de planos de la zona, además de hacer investigaciones de población, para hacer la delimitación de la zona de estudio y así poder ver hasta donde puede abarcar nuestro poblado y la investigación urbana, para pasar después al tema de aspectos socioeconómicos y medio físico. Además de aplicar diferentes estrategias y métodos de investigación para lograr un estudio preciso y concreto y así llegar a soluciones posibles que ayuden al poblado.

Una de ellas ha sido el emplear diferentes tipos de encuestas dentro de la zona de trabajo, una de ellas es para ver su nivel económico y otras son con el objetivo de resolver las necesidades de la población de acuerdo a las carencias de equipamiento y diseño urbano que presenten,



también se hicieron visitas de campo para corroborar varios datos obtenidos en gabinete y que nos pueden servir para poder llegar a una conclusión más concreta de la problemática de nuestro poblado.

VIAVILIDAD.

Esta localidad cuenta con apoyo por parte de la SAGARPA que a través de la CORENA da apoyo a comunidades de campesinos para la producción del nopal ya sea por medio de maquinaria o económicamente para que estos puedan contratar mano de obra para trabajar sus tierras.

Además de que la población ha respondido positivamente a la poca ayuda que el gobierno les ha brindado, dando como resultado que se puedan dar alternativas para que se lograr ayudar a la localidad de Villa Milpa Alta. 7

FACTIBILIDAD.

Los problemas a los que se ha visto sometido el poblado de Villa Milpa Alta, principalmente es el abandono del campo por la alta competencia en el mercado, para dar paso al crecimiento de la población hacia las áreas de reserva y por consiguiente el uso de suelo cambia, eso se puede contrarrestar con alternativas que puedan frenar estos tipos de problemas.

HIPÓTESIS.

Si no se logra detener el crecimiento inadecuado de la población se podría perder las pocas áreas de reserva que aún quedan en Villa Milpa Alta sin poder tener un aprovechamiento de estas zonas afectando así, al desarrollo productivo.

Por lo que se propondrían áreas de amortiguamiento a las orillas del poblado para frenar este tipo de crecimiento desmedido.

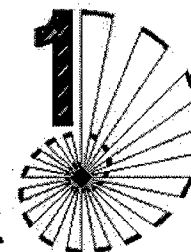
Además de que por medio de cooperativas lograr un desarrollo productivo comunitario e integral con una repartición y crecimiento equitativo en toda la población con miras a un desenvolvimiento a nivel nacional e internacional.

MAGNITUD.

La localidad de Villa Milpa Alta es la actual cabecera delegacional y cuenta con 1,6536 habitantes con una extensión de aproximadamente 2,050 ha.

Este poblado está ubicado en una de las delegaciones más grandes del distrito federal y cuenta con las más importantes reservas naturales. 8

7, 8 Datos estadísticos INEGI Tomo 13A Pág. 23 - 31



METODOLOGÍA.

Durante el proceso de investigación urbana se harán diferentes estudios para poder efectuar un diagnóstico pronóstico y así plantear una estrategia de desarrollo además de propuestas para poder resolver los problemas que surgen respecto al desarrollo urbano del poblado. Este proceso se muestra a continuación.

ÁMBITO REGIONAL.

- Definición de la región. A nivel
 - Sistema de ciudades.
 - Sistema de enlaces.
 - Papel que juega la zona de estudio.
- Nacional.
Regional.
Estatal.

ZONA DE ESTUDIO.

- Delimitación de la zona de estudio. — Proyecciones poblacionales.
- Aspectos socio económicos.
- Conclusiones de datos demográficos y económicos.

MEDIO FÍSICO NATURAL.

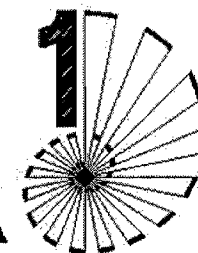
- Topografía.
 - Edafología.
 - Geología.
 - Clima.
 - Vegetación.
 - Hidrología.
- Propuestas de uso de suelo.

ESTRUCTURA URBANA.

- Imagen urbana.
- Suelo.
- Infraestructura.
- Vialidad y transporte.
- Vivienda.
- Equipamiento urbano.
- Problemática urbana. — (Conclusiones del diagnóstico).

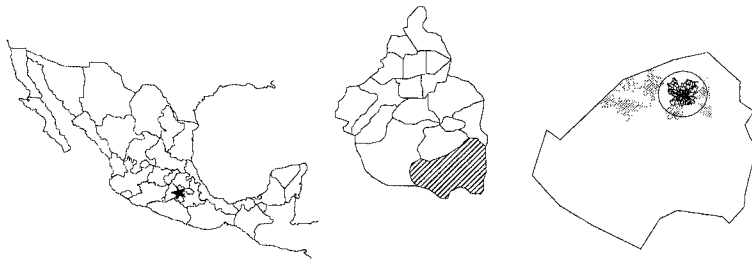
PROPUESTAS.

- Estrategia de desarrollo.
- Propuestas de estructura urbana.
- Programas de desarrollo.
- Proyectos prioritarios.



I. ÁMBITO REGIONAL

El objetivo fundamental del siguiente capítulo es el de conocer y analizar en términos generales, la importancia de la localidad de Villa Milpa Alta con respecto a las otras, tomando en cuenta su localización, características geoestadísticas, físicas, y sus principales actividades de producción, que nos ayudarán a realizar un análisis, el cual ampliará el panorama de la zona de estudio para así poder mejorar la situación y los servicios de los que carecen la población.

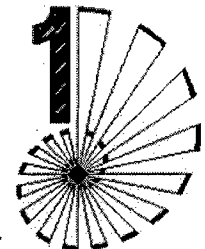


Dentro de la zona Centro Oriente del país formada por los estados de Puebla, Tlaxcala, Morelos, Querétaro, Edo. de México, D.F. e Hidalgo se encuentra ubicado el Distrito Federal.

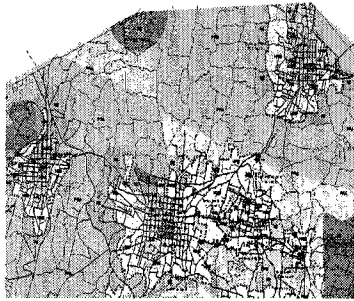
El cual tiene como característica principal ser la ciudad más poblada sobre el país, ésta, además de brindar servicios y recursos a las localidades cercanas, juega un papel muy importante en el desarrollo del país, por concentrar las mayores fuentes de empleo; y en donde la actividad económica es superior a cualquier otra entidad, se caracteriza por contar en su parte central con los servicios e infraestructura que abastecen a su alrededor, además de tener monumentos patrimoniales y culturales que caracterizan a la ciudad; en la parte sur se desarrollan las actividades del campo y el sector primario, dejando en el norte las zonas habitacionales.

Por lo que se refiere a la población inmigrante al Distrito Federal, primeramente el aumento se observa en el sexo masculino y el rango oscila en un periodo desde los 15 hasta los 65 años, esta situación nos indica que efectivamente se localizan dentro de la etapa, en que los hombres llegan a tener mayor productividad física para las labores del campo llegando a provocar la formación de nuevas familias dentro de la zona, aumentando entonces la demanda de suelo urbano, equipamiento y principalmente servicios que puedan explotar mejor los recursos de industria y comercio, logrando una urbanización más planeada en beneficio de los ciudadanos. 9

9.- INEGI, Censo Estadístico, México 2000.



En la parte sur del Distrito Federal se localiza una de las 16 delegaciones que lo conforman, ésta lleva el nombre de Milpa Alta y está formada por 28,375 hectáreas que representan el 19.06% del área total del Distrito Federal, lo que la hace la delegación rural más extensa del valle de México. 10



Formando así una micro región en la parte noroeste al colindar con Xochimilco y Tláhuac, al este con los municipios de Chalco, Tenango del Aire y Juchitepec del Estado de México y al Sur limita con los municipios de Tlalnepantla y Tepoztlán del Estado de Morelos.

Milpa Alta junto con Xochimilco son las delegaciones que siguen desarrollando actividades del sector primario, principalmente la agricultura abarcando un 19.15% de la población total y que representa un recurso estratégico para la ciudad de México; se inscribe en los propósitos de rescate ecológico del Valle de México y es fundamental para su sustentabilidad, a su vez juega un papel importante en la recarga acuífera del mismo, dentro del tercer contorno perteneciendo a la región sureste del Distrito Federal. 11

10, 11.- Plan Rector de Milpa Alta, México 2004.

En la delegación de Milpa Alta las actividades agrícolas de mayor importancia son la agricultura y la explotación forestal. Se siembra el maíz, el frijol, forrajes, haba, chícharo y principalmente el nopal. La agricultura que se practica es temporal. Las dos producciones que sostienen el éxito económico de Milpa Alta son el nopal y el mole. Actualmente, los productores se encuentran organizados en cooperativas, las cuales están constituidas en varias ramas de la producción agropecuaria.

A continuación se presenta un porcentaje de actividades de Milpa Alta con respecto al Distrito Federal. 12

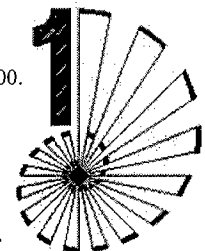
CUADRO 4. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR SECTORES.

SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		MILPA ALTA		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.56%	3,858	19.15%	19.11%
Sector Secundario	778,434	26.86%	3,346	17.51%	0.43%
Sector Terciario	1,971,848	68.38%	11,428	59.80%	0.56%
No Especificado	115,582	4.01%	878	3.54%	0.58%
PEAO Total	2,884,967	100.00%	19,108	100.00%	0.66%

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990. INEGI.

Cabe mencionar, que los porcentajes anteriores, nos muestran que la delegación de Milpa Alta es quizá la región que llega a producir y explotar sus recursos, abarcando de gran manera el sector primario sobrepasando por muy encima los niveles del Distrito Federal, por consiguiente se puede deducir que Milpa Alta tiene una gran importancia

12.- INEGI, Censo General de Población y Vivienda, México 2000.



dentro del Distrito Federal ya que es una de las pocas delegaciones que todavía se dedica al sector primario y terciario, además de que es la que dota de materia prima al Distrito Federal; ya que la mayoría de su población se dedica exclusivamente a la producción de nopal. Dando como resultado que el crecimiento de población no sea tan grande como en otras partes de la ciudad ya que utilizan sus tierras principalmente para la agricultura.

Es así, como en la parte norte de la delegación se encuentra ubicado el poblado de Villa Milpa Alta que es la actual cabecera delegacional y colinda principalmente con los pueblos de San Antonio Tecomitl y San Pedro Atocpan.

Por su localización y accesibilidad, así como su carácter agrícola y algunas características físico-naturales como son las pendientes de más del 15% en poblados rurales han limitado, hasta ahora, que su asentamiento urbano pueda establecerse con mayor facilidad dentro de la zona, y por consiguiente el crecimiento de la población no es tan intensivo. ¹³

Esta situación favorece el paisaje cubierto por el cultivo, pues ésta localidad es considerada la principal productora agrícola de nopal, mostrada en eventos populares como la Feria del Nopal realizada en la misma explanada de ésta localidad, aumentando entonces la cantidad de materia prima antes mencionada, con respecto a los poblados circundantes que se dedican a otras actividades.

13.- Equipo de Investigación en Campo, México 2006.

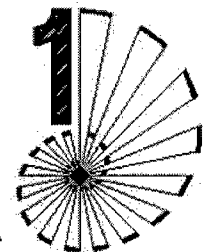
SISTEMA DE ENLACES

La región de Villa Milpa Alta cuenta con dos carreteras principales que conectan de manera inmediata a las comunidades de San Antonio Tecomitl y San Pedro Atocpan que se encuentran pavimentadas principalmente para la comunicación y comercio entre sus poblados, éstas son la de Nuevo León y la de José López Portillo, además de la carretera federal de Xochimilco que une de forma directa a la comunidad de Villa Milpa Alta, con el resto de la ciudad de México. ¹⁴

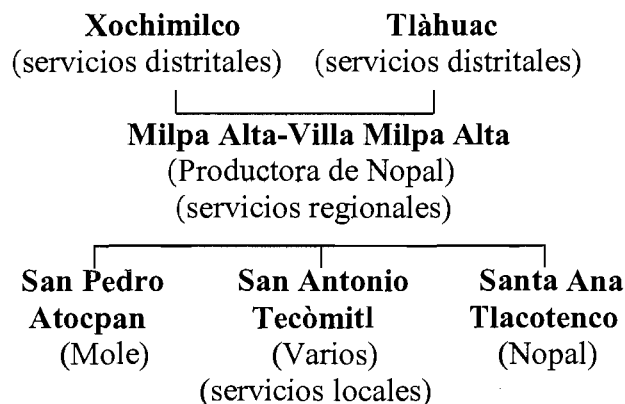
Algunas de estas sirven como vía principal para el comercio, ya que en Villa Milpa Alta la mayoría de actividades se basa en el sector primario y terciario principalmente.

Al ser uno de los principales productores agrícolas, llega a tener una gran importancia no sólo a nivel delegacional, si no también a nivel distrital por el hecho de que distribuye productos destinados a abastecer varias delegaciones las cuales demandan gran cantidad de sus productos, un ejemplo claro es la delegación Iztapalapa que por medio de la central de abastos distribuye a toda la zona y a regiones del interior de la república, cuyos enlaces se especifican en el siguiente esquema:

14.- Información Urbana por la delegación Milpa Alta.



SISTEMA DE CIUDADES

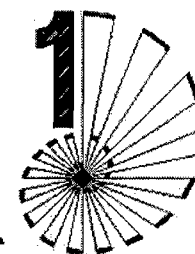


Es así como se muestra que el poblado de Villa Milpa Alta no es sólo importante para su misma delegación siendo su cabecera delegacional, incluso para el mismo Distrito Federal ya que la localidad impulsa su campo de materia prima produciendo y aumentando el porcentaje de su economía.

Por consiguiente el papel que juega la Zona de Estudio en la región es la de productor y distribuidor de materia prima como el nopal hacia el resto del Distrito.

Además de que es una de las pocas localidades que aún cuenta con áreas de reserva natural y sirve como unión de enlaces económicos abasteciendo a poblados circundantes y la parte urbana del Distrito Federal, impulsando y dando espacio a los emigrantes que acuden año con año en busca de fuentes de empleo, y colaboran con la producción del nopal.

Así como el uso que le dan a la localidad también como espacio habitacional a los habitantes del resto del Distrito ya que la mayor parte de las zonas céntricas se encuentran sobre poblados, presentando un incremento en cada censo registrado.



II. ZONA DE ESTUDIO

2.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Este capítulo tiene como objetivo, resaltar los límites físicos y temporales que tendrá la investigación, a partir del límite de la zona urbana, con los que se podrá definir una delimitación de la zona de estudio que abarcará nuestro plano base para actividades posteriores y vaciado de datos futuros en cuanto a población, lotificación, equipamiento, usos de suelo, vegetación etc...

Para poder delimitar nuestra zona de estudio se realizaron una serie de pasos que se mencionarán a continuación, que conforman nuestro cálculo matemático en el cual se tomarán como datos base, el crecimiento poblacional de nuestra localidad dentro de su evolución a lo largo de diversas décadas, para poder definir una hipótesis de crecimiento poblacional de la zona de estudio.

1. Se investigó el crecimiento de población de diversas décadas, obteniendo entonces una tasa de población promedio con la que se aplicará la fórmula para obtener la población buscada en los siguientes periodo

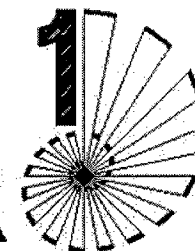
2. Definiendo entonces nuestra tasa de población, con un factor de crecimiento de 1.39, detectando un incremento de 16,536 habitantes a partir del año 2000 hasta 22,985 habitantes, para nuestro largo plazo de 18 años, para el año 2024, lo que nos trae como consecuencia el aumento relativo de 0.39 veces al radio de la zona urbana con la que se cuenta actualmente. ¹⁵

3. Una vez establecida la traza urbana de la zona de estudio, es posible detectar el centroide de la figura a partir de secciones de figuras regulares que la conforman.

A continuación puede definirse con mayor facilidad la línea que dirigirá nuestro radio de la circunferencia tomando el origen a partir del centroide antes mencionado, hasta el punto más largo de la traza urbana; enmarcando entonces la zona de estudio con una circunferencia y la extensión a largo plazo, (18 años) se localizará a 0.39 veces más con otra circunferencia, dentro de la cual se definirán los puntos que conformen la poligonal, mediante límites y barreras físico naturales y físico artificiales, delimitando así a las siguientes localidades: ¹⁶

- ❖ Villa Milpa Alta
- ❖ San Agustín Otenco
- ❖ San Lorenzo Tlacoyucan

15, 16.- Datos Estadísticos calculados por el Equipo de Investigación, México 2006.



FORMULAS:
$$\frac{PF}{PI} - 1 = i$$

$PB = PF (1 + i)^n$ en donde “n” es el factor de años a buscar dicha población.

Por consiguiente obtenemos una tasa media anual de donde podemos deducir plazos de tiempo de acuerdo al crecimiento poblacional.

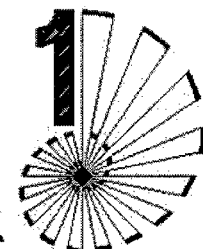
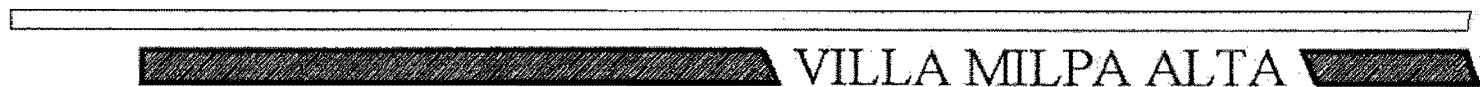
- Corto plazo – 6 años -2012
- Mediano plazo- 10 años -2016
- Largo plazo- 18 años -2024

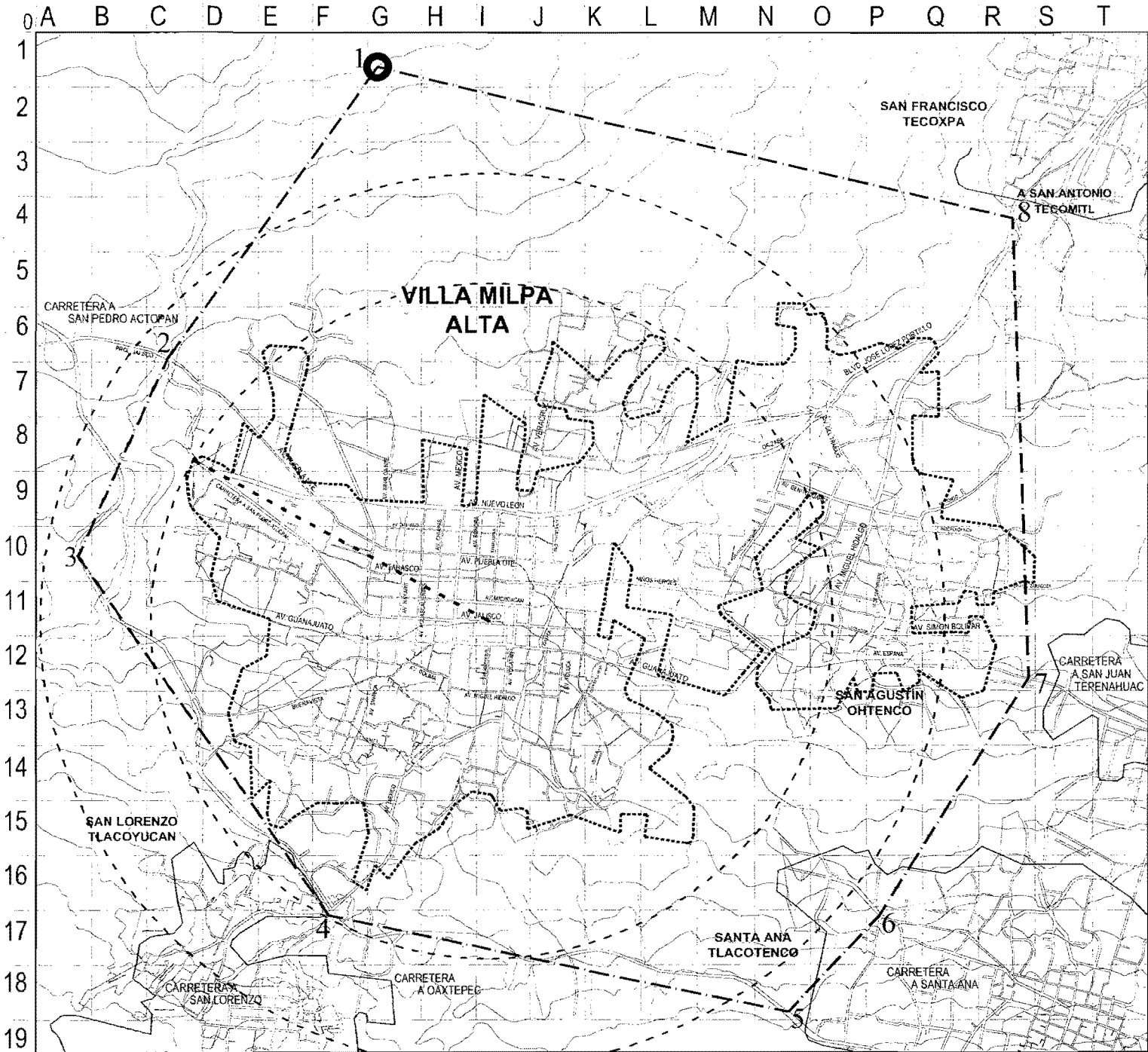
Trazo de la poligonal

La localización de los puntos que conforman la poligonal es la siguiente:

1. Ubicado a 1.6 Km. hacia el norte del punto 2.
2. A 984 m del punto 3 en el vértice del límite de la localidad y cruce con la calle Prolongación Puebla.
3. Ubicado hacia el norte del punto cuatro en la carretera federal a 700m de la cda. Monterrey.

4. Ubicado en el callejón de las cruces y prolongación de las cruces.
5. Ubicado en la carretera federal Oaxtepec a 280 metros de la prolongación Francisco I. Madero a 2.9km. del punto 4.
6. Ubicado en el cruce de la av. Casas Alemán, carretera a Santa Ana Tlacotenco y camino a San Jerónimo Miacatlan dentro del barrio de San Agustín Othenco.
7. Ubicado en el cruce de la carretera San Juan Tepenahuac y av. Valladolid y cruce con cda. Valladolid.
8. Ubicado en el cruce con boulevard José López Portillo y Av. Miguel Hidalgo con dirección a San Antonio Tecomitl.





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA BASE

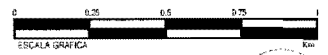
- - - - CRECIMIENTO URBANO
- TRAZA URBANA
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- - - VIALIDADES PRIMARIAS
- CUERPOS DE AGUA ESCURRIMIENTOS
- - - CURVAS DE NIVEL

LOCALIZACION DE ESTACIONES

1. UBICADO A 1.6 KM HACIA EL NORTE DEL PUNTO DOS
2. A 984M DEL PUNTO TRES EN EL VERTICE DEL LIMITE DE LA LOCALIDAD Y CRUCE CON LA CALLE PROLONGACION PUEBLA
3. UBICADO HACIA EL NORTE DEL PUNTO CUATRO EN LA CARRETERA FEDERAL A 700M DE LA CDA. MONTERREY.
4. UBICADO EN EL CALLEJON DE LAS CRUCES Y PROLONGACION DE LAS CRUCES.
5. UBICADO EN LA CARRETERA FEDERAL OAXTEPEC A 280M DE LA PROLONGACION FRANCISCO IMADEDO A 2.9KM DEL PUNTO CUATRO.
6. UBICADO EN EL CRUCE DE LA AV. CASAS ALEMAN, CARRETERA A SANTA ANA TLACOTENCO Y CAMINO A SAN JERONIMO MICATLAN DENTRO DEL BARRIO DE SAN AGUSTIN OHTENCO.
7. UBICADO EN EL CRUCE DE LA CARRETERA SAN JUAN TEPENAHUAC Y AV. VALLADOLID.
8. UBICADO EN EL CRUCE CON BOULEVARD JOSE LOPEZ PORTILLO Y AV MIGUEL HIDALGO CON DIRECCION A SAN ANTONIO

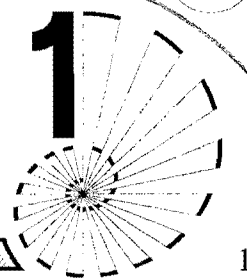
TIPO DE PLANO:

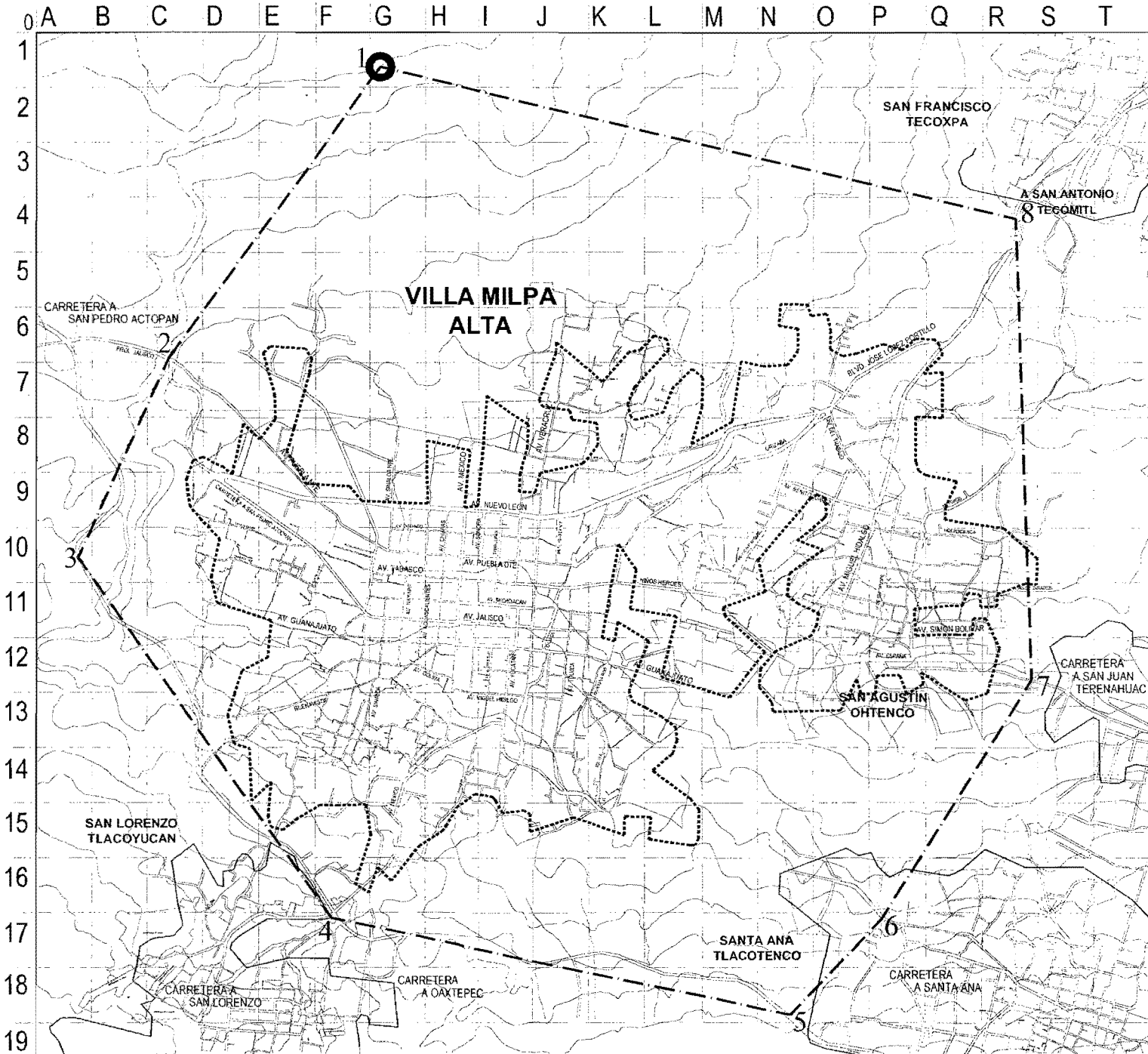
- DELIMITACION DE LA ZONA INTEGRANTES
- ALVARADO GALICIA FABICLA
- MENDOZA VELASCO A. DANIEL
- PERALTA RUIZ EL SA



FECHA: DICIEMBRE 2006

T-1





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- - - VIALIDADES PRIMARIAS
- CUERPOS DE AGUA ESCURRIMIENTOS
- - - CURVAS DE NIVEL

LOCALIZACION DE ESTACIONES

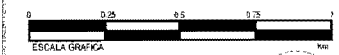
1. UBICADO A 1.6 KM. HACIA EL NORTE DEL PUNTO DOS
2. A 84M. DEL PUNTO TRES EN EL VERTICE DEL LIMITE DE LA LOCALIDAD Y CRUCE CON LA CALLE PROLONGACION PUEBLA
3. UBICADO HACIA EL NORTE DEL PUNTO CUATRO EN LA CARRETERA FEDERAL A 700M. DE LA CDA MONTERREY
4. UBICADO EN EL CALLEJON DE LAS CRUCES Y PROLONGACION DE LAS CRUCES.
5. UBICADO EN LA CARRETERA FEDERAL OAXTEPEC A 260M. DE LA PROLONGACION FRANCISCO LMADERO A 2.9KM. DEL PUNTO CUATRO.
6. UBICADO EN EL CRUCE DE LA AV. CASAS ALEMAN, CARRETERA A SANTA ANA TLACOTENCO Y CAMINO A SAN JERONIMO MACATLAN DENTRO DEL BARRIO DE SAN AGUSTIN OTENCO.
7. UBICADO EN EL CRUCE DE LA CARRETERA SAN JUAN TERENAHUAC Y AV. VALLADOLID
8. UBICADO EN EL CRUCE CON BOULEVARD JOSE LOPEZ PORTILLO Y AV. MIGUEL HIDALGO CON DIRECCION A SAN ANTONIO

TIPO DE PLANO:

PLANO BASE

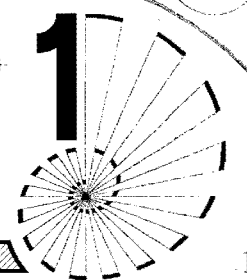
INTEGRANTES:

ALVARADO GALICIA FASIOCLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

T-2



2.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En este capítulo analizaremos la situación económica de la zona de estudio, es decir la localidad de Villa Milpa Alta, con la finalidad de poder tener un panorama más general de sus fuentes de abastecimientos, así como sus principales actividades dentro de cada sector importante y principalmente de sus recursos, y así poder aprovechar de mejor manera la materia prima con la que cuentan y en lo que pueden explotarlo, fortaleciendo e impulsando el aumento de su economía.

Para poder entender las actividades económicas de la Zona de Estudio, primeramente debe conocerse la estructura poblacional por la que está constituida para definir un mejor análisis del origen de sus actividades.

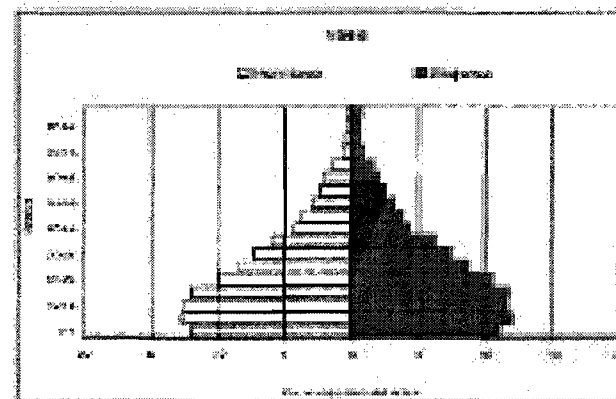
La estructura por edad de la población que componen la localidad de Villa Milpa Alta, se registra de la siguiente manera: el 61.9 por ciento tiene entre 15 y 64 años, mientras que el 32.7 por ciento es menor de 15 años. ¹⁷

Esto es la consecuencia del descenso de la fecundidad, que se ha venido detectando unas décadas atrás debido, especialmente al acontecimiento surgido hacia los años 70' en donde se presenta una decadencia en la labor del campo,

provocando que aumente el porcentaje de la población económicamente inactiva hasta alcanzar un 60% en el sector terciario, llevando a los jefes de familia a distribuirse laboralmente dentro del Distrito Federal, contemplando entonces a la Zona de Estudio como una ciudad dormitorio modificando en gran medida su estructura poblacional.

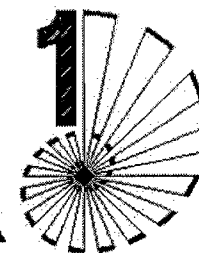
Este fenómeno puede apreciarse al comparar las pirámides de edades de años anteriores que a continuación se mostraran, lo que hace posible observar una reducción en la base que corresponde a las edades menores, y un incremento en el resto. ¹⁸

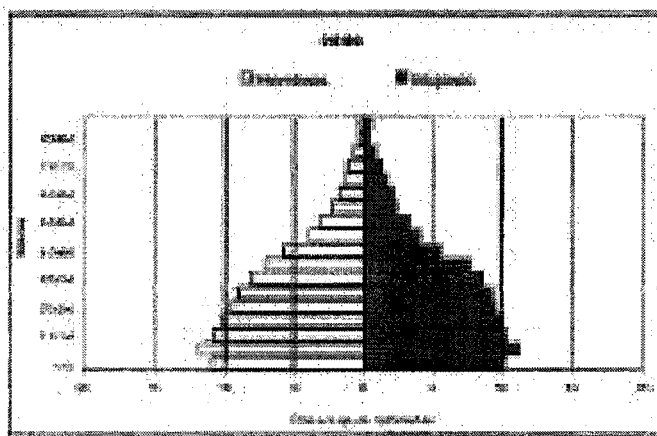
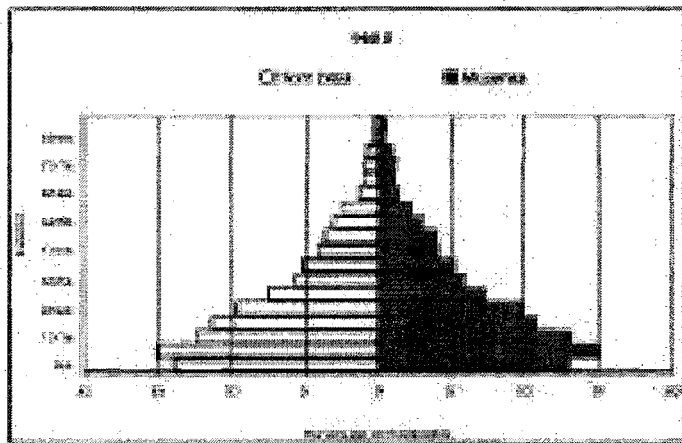
Las gráficas siguientes nos indican un proceso de cambio hacia una población de mayor edad, lo cual implica demandas cualitativa y cuantitativamente de los diversos servicios con los que hasta ahora se cuenta.



PIRÁMIDES DE POBLACIÓN DE VILLA MILPA ALTA

17, 18.-Pirámides Poblacionales INEGI 1980- 2000.

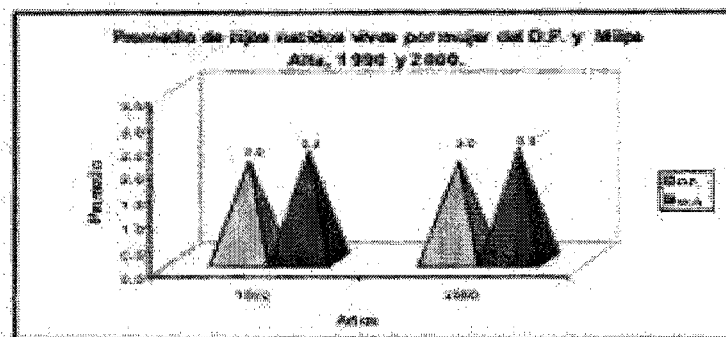




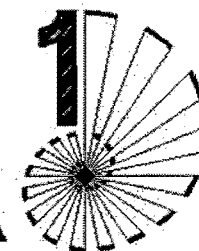
DIRECCIÓN DE POLÍTICA POBLACIONAL

Este componente que determina en gran medida el volumen de la población y el crecimiento demográfico es sin duda, como ya se mencionó la fecundidad.

En Villa Milpa Alta el promedio de hijos nacidos vivos por mujer es de 2.3, el cual ha ido aumentando ligeramente desde 1990 y 2000; por lo que respecta a su Tasa Global de Fecundidad (TGF), ahora es de 2.5 por mujer; es decir al final de su vida reproductiva tienen en promedio 2.5 hijos, ocasionado por la dinámica de los procesos migratorios que se han detectado por los trabajos de agricultura proveniente de los estados circundantes a la localidad, además de que Villa Milpa Alta ha venido sirviendo de resguardo para la población proveniente del Distrito Federal que se ha establecido por la misma saturación que ya existe de la mancha urbana. 19

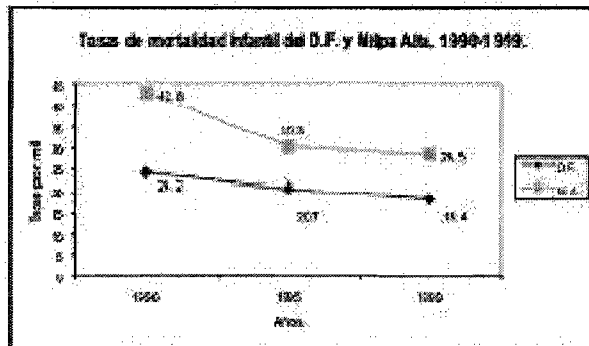


19.- Pirámides Poblacionales INEGI 1980- 2000.



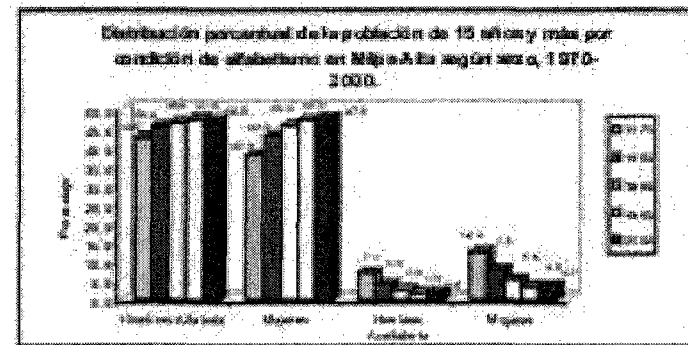
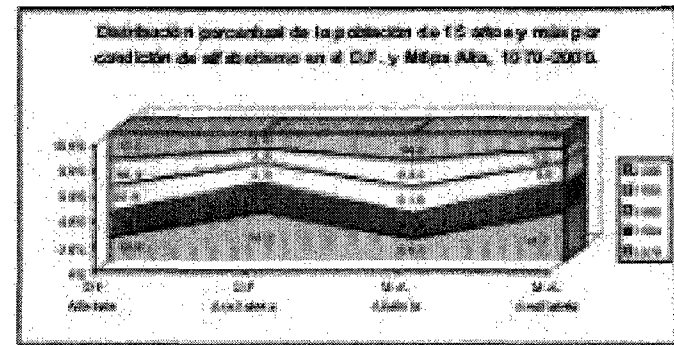
Por el contrario, lo que respecta a la Tasa Bruta de Mortalidad (TBM), su comportamiento ha sido descendente, en 1990 fue de 6.0 muertes por cada mil habitantes y hoy en día su proporción disminuye a 4.6, por lo que respecta a la tasa de mortalidad infantil baja de 42.8 muertes de niños menores de un año por cada mil nacidos vivos a 28.5, lo cual indica que han mejorado los cuidados maternos, pero también la asistencia médica. 20

En el 2001, las tres causas principales de muerte más frecuentes en la población de Milpa Alta fueron: diabetes mellitus; enfermedades del corazón y tumores malignos. 21



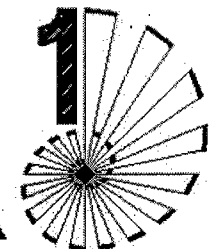
En síntesis, la disminución de la mortalidad ha incidido en las bajas tasas de crecimiento natural, que como ya hemos visto no tiene grandes incrementos, presentado en los últimos años según los censos de población, sin embargo esto no evita las enfermedades ocasionadas en su mayoría por un determinante que es la cultura de la población que se ha modificado con los niveles educativos, ya que han tenido

una proporción de población analfabeta de 15 años y más, duplica a la del Distrito Federal, lo que quizá puede atribuirse a que los niveles de escolaridad que se incrementaron en años recientes y se hace necesario la programación y realización de programas de educación para adultos principalmente, detectados ya en algunas partes como en centros de barrio ó en centros sociales. 22

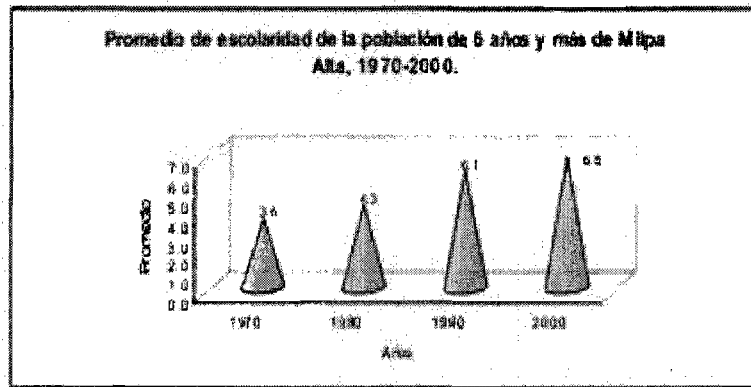


20,21.- Estadísticas Mortalidad en Milpa Alta INEGI 1900 - 2000.

22.- Censos de alfabetismo en Milpa Alta INEGI Periodo de 1970 - 2000.



Cabe mencionar que los niveles de escolaridad de nivel primaria y secundaria, fueron superiores en 1990, ya que existe una cobertura adecuada para estos niveles, sin embargo debe preverse el nivel de escolaridad de la población migrante reciente como ya se había comentado para poder llegar a un nivel constante en la población de la localidad. 23 En los últimos años ha habido un incremento en preescolar de carácter público.



Mientras que en el nivel primaria y en el nivel medio de secundaria, el número de alumnos es equivalente al del Distrito Federal en su conjunto; sin embargo, en los aspectos de capacitación para el trabajo, terminal técnico y medio superior, son muy inferiores a la media del Distrito Federal.24

23, 24. - gráficas de INEGI localidad de Milpa Alta, Interpretación de Datos Estadísticos por el Equipo de Investigación.

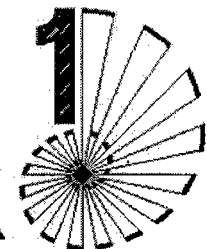
En cuanto a los niveles de educación media superior y superior son sensiblemente más bajos que los del Distrito Federal, lo que hace necesario incrementar la cobertura en estos sectores, aunque en la última con menor intensidad sin percibir disminución de ellos.

Es por ello que Villa Milpa, sufre como consecuencia a los niveles de educación, una de sus principales características basada en los rangos de marginalidad, que de acuerdo con los indicadores socioeconómicos e índice de marginación, para la Localidad de Villa Milpa Alta, según el estudio realizado por el Consejo Nacional de Población, es la siguiente:

CUADRO 7. MARGINALIDAD.

Concepto	Milpa Alta	D.F.
Población	63,654	8,235,744
% de analfabetas mayor de 15 años	8.06	4.00
% de sin primaria completa mayor de 15 años	25.47	16.77
% de ocupantes en viviendas sin drenaje ni excusado	16.19	1.81
% de ocupantes en viviendas sin energía eléctrica	5.37	0.76
% de ocupantes en viviendas sin agua entubada	16.46	3.33
% de viviendas con hacinamiento	67.31	46.48
% de ocupantes en viviendas con piso de tierra	15.15	2.48
% de Pob. en localidades menores de 5000 hab.	10.00	0.32
% de Pob. ocupada con ingresos menores a 2 S.M.	75.53	60.47

Deduciendo que la calidad de vida por la que atraviesan los pobladores de Villa Milpa Alta con respecto a los del Distrito Federal en los aspectos más importantes como la forma y servicios de vivienda e infraestructura estiman más del doble de carencias que las de la Zona Metropolitana.



Por lo que puede observarse una diferencia considerable con respecto al Distrito Federal, es por ello que Villa Milpa Alta posee un carácter urbano rural que se produce en gran manera, por la gran tendencia hacia el desarrollo de la agricultura, lo que hace que los habitantes se preocupen mucho más por sus tierras que los ayudan a subsistir, que por una buena preparación académica, sin olvidar el porcentaje de inmigrantes de los estados cercanos, que llegan a realizar trabajos del campo y no hacen necesaria una preparación ó una educación extensa.

Es por ello que la Delegación Milpa Alta en la que se encuentra la zona de estudio, así como en la delegación Tláhuac, se presenta la mayor marginalidad del Distrito Federal, por lo que se hacen necesarios programas que tiendan a elevar los niveles de los factores considerados, por lo menos al promedio que presenta el Distrito Federal, atacando los factores críticos que se presentan en la localidad.

Es así como actualmente, teniendo en cuenta los niveles de población y el rango social en el que se encuentran, podremos entender con mayor facilidad la importancia de sus actividades, así como sus medios de producción, es por ello que 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 aún como hipótesis, la introducción de cultivos alternativos, así como la creación de un centro de acopio del nopal y verduras para venta de mayoreo y menudeo, el apoyo para la industrialización y venta del nopal. 25

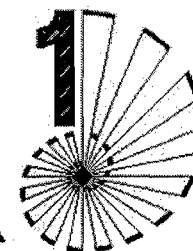
Esto da como resultado que de los 16,536 habitantes de Villa Milpa Alta en el 2005, la población Económicamente Activa era de 6,725 personas mientras que la población Económicamente Inactiva era de 5,509, y básicamente se comporta de la siguiente manera: 26

La mayoría dedicadas a labores del hogar. La presencia de estudiantes en la delegación es proporcionalmente menor que en el resto del Distrito Federal, como se observa en el siguiente cuadro:

Dedicadas al hogar	13,139	53.26%	1,518,298	47.94%
Jubilados y pensionados	363	1.47%	163,626	5.17%
Incapacitados	187	0.76%	32,194	1.02%
Otro tipo	1,964	7.96%	196,210	6.19%
TOTAL P. E. INACTIVA	24,670	100.00%	3,167,318	100.00%

POBLACION ECONOMICAMENE INACTIVA.

25, 26.- Censo General de Población y Vivienda INEGI 2000.



Dando como resultado los siguientes porcentajes:

- ❖ 19.15% en el sector primario
- ❖ 17.5% en el sector secundario
- ❖ 60% en el sector terciario.

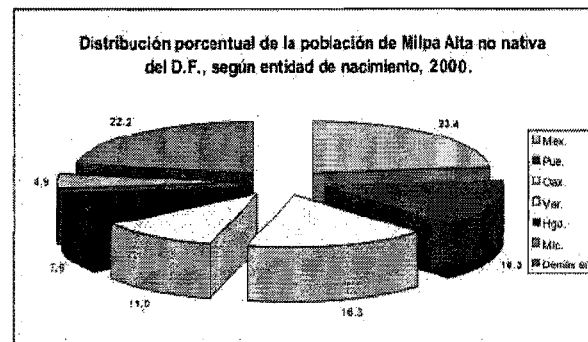
SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		MILPA ALTA		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACION	PORCENTAJE	POBLACION	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.55%	3,658	19.15%	19.11%
Sector Secundario	776,434	26.98%	3,346	17.51%	0.43%
Sector Terciario	1,971,848	66.35%	11,426	59.80%	0.58%
No Especificado	116,582	4.01%	676	3.54%	0.56%
PEAO Total	2,984,807	100.00%	19,106	100.00%	0.66%

Para este trabajo de agricultura que consta primordialmente del cultivo, el corte y la recolección del nopal se contratan indígenas provenientes de Oaxaca, Puebla, Veracruz y Estado de México, lo que representan el mayor número de inmigrantes en esta localidad con respecto a la delegación Milpa Alta, por lo que está catalogada como zona de "atracción". 27

Los porcentajes de inmigrantes según el INEGI son los siguientes: del Estado de México proviene el 23.4%, de Puebla el 14.3%, de Oaxaca el 16.3%, de Veracruz el 11.0%, de Hidalgo el 7.9% y finalmente del estado de Michoacán el 4.9%, situación que por consiguiente aumenta de manera directa su porcentaje de población aunque sólo sea mayor en las actividades del campo. 28

27.- Plan Rector de Milpa Alta, D.F.

28.- XII Censo General de Población y Vivienda INEGI.



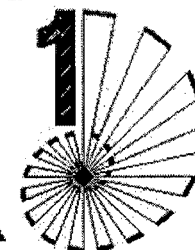
No obstante el sector primario es menor en relación al terciario, para esta área se requiere mayor labor ya que se convierte en las actividades laboriosas del campo, y por la baja tecnificación, los ciudadanos de la localidad al ser propietarios de los terrenos de cultivo prefieren tener a gente que trabaje sus tierras y ellos poder encargarse de la venta de su producto.

CUADRO 40. TASAS DE CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO.

Periodo	Tasa de crecimiento total %	Tasa de crecimiento natural %	Tasa de crecimiento social o migratorio %
1990-1995	4.30	2.58	1.72
1995-2000	3.20	1.84	1.36
2000-2010	2.16	1.22	0.94

En esta delegación, en forma conjunta con Xochimilco, Tláhuac y Tlalpan, se produjo en 1985 el 65.7% del PIB del sector primario de la ciudad. De forma paralela se encuentra el sector manufacturero que agrupa a una serie de unidades económicas como lo son los productos alimenticios, sustancias químicas y productos metálicos. 29

29.- Página consultada www.milpaalta/gob.mx.



Posteriormente se encuentra el sector comercial, se ocupa un gran porcentaje de la población, y esta actividad le genera ingresos a la delegación que en forma conjunta con todos los poblados conforman el 92.1% a la delegación. 30

El sector de servicios, a su vez se basa principalmente en los restaurantes, hoteles y servicios profesionales técnicos como reparación y mantenimiento; aunque como no es considerada dentro de las zonas de atracción turística no alberga una gran fuente de ingresos.

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 precio de sus productos, y favorecer la integración de agentes productivos para modernizar su operación, mediante acuerdos de carácter regional que refuercen la actividad productiva agropecuaria.

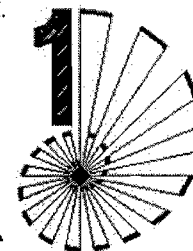
Asimismo y de carácter pecuario, se considera consolidar la actividad porcícola en la región, mediante granjas que impulsen los servicios para las actividades económicas, como centros de comercialización, con asistencia técnica, capacitación y servicios financieros.

Por el contrario, la actividad pecuaria ha mantenido una tendencia a la baja en los últimos años, debido al cambio de la vocación de uso del suelo y a la falta de incentivos, manifestándose este hecho en el decremento del inventario ganadero. 31

2.2.1. HIPOTESIS DE POBLACIÓN

Finalmente en base a los datos presentados, se ha podido observar un comportamiento mas ó menos constante de las actividades, así como crecimiento de la población, por ejemplo se ha mostrado que la tendencia de crecimiento va aumentando hacia las partes externas, presentando un aumento de asentamientos urbanos que se percibe como un crecimiento inadecuado, la localidad, así como la delegación en general ha servido como un resguardo para la excesiva población que cada vez aumenta en el Distrito Federal, pero que requiere además de las características con las que cuenta dicha zona, aspecto que por el contrario toman los inmigrantes, pues éstos son atraídos por la falta de empleo aumentando en largo y mediano plazo la población total de la comunidad, quizá con una buena programación de sus actividades y el buen explotación de sus recursos ayuden a la prosperación y desarrollo de la misma.

30, 31.- Datos Estadísticos, sectores de actividad poblacional INEGI.



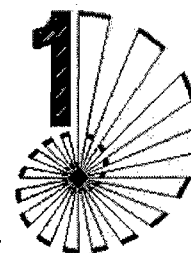
Teniendo entonces el siguiente aumento de población en base a una hipótesis de población generada con datos censales estadísticos y los datos a futuro, proyectados por fórmulas matemáticas.

Tomando como año base de proyección a 2000, y a la población estimada en el conteo que fue de 16,536 habitantes y aplicando las tasas de crecimiento programático se obtiene una población de 21,197 habitantes en el año 2016; y de 32,985 habitantes en el año 2024.

El aumento de la población no será constante a lo largo del periodo considerado; se prevé que el incremento de la tasa anual será de 1.73% que es nuestra tasa media tomada como factor para el cálculo de los periodos posteriores y su respectivo crecimiento poblacional, ya que al compararla con la baja, tuvo una influencia de la caída del trabajo del campo, afectando los censos demográficos y ya que no es una localidad con tendencia a la expansión excesiva se optó por una media que nos proporcionará datos más cercanos a la realidad.

La tabla que se mostrará a continuación nos indicará las tasas de población analizada y el aumento de la población correspondiente a dicha tasa.

TASA ANUAL	POB. 2012	POB. 2016	POB. 2024
ALTA -1.84%	18,447 HAB.	36,579 HAB.	50,608 HAB.
MEDIA- 1.73%	18,189 HAB.	21,197 HAB.	32,985 HAB.
BAJA -1.46%	17,024 HAB.	19,512 HAB.	21,341 HAB.



2.3 ESTRUCTURA URBANA.

En este capítulo se mencionará las características urbanas de Villa Milpa Alta para ver su funcionamiento, relación y organización con respecto a los demás poblados.

La localidad de Villa Milpa Alta se encuentra conformada por doce barrios, los cuales presentan características de zonas urbano-rurales concentradoras de equipamiento y servicios. En donde la parte del centro que es el barrio de Sta Martha, Sta Cruz y San Mateo principalmente, presentan una traza reticulada con manzanas regulares. ³²

En el perímetro de Villa Milpa Alta, fuera del límite de sus barrios, tiene generalmente pequeñas superficies de cultivo dotadas de infraestructura; en donde presentan algunos asentamientos irregulares, que se encuentran usualmente en Suelo de Conservación, estos asentamientos los cuales deberían ser evaluados en función al crecimiento del poblado para ver que tipo de riegos puedan presentar a futuro, los cuales son los siguientes:

UBICACIÓN	ASENTAMIENTO	VIV.	NO	ÁREA**	EVALUACIÓN
VILLA MILPA ALTA	12. Buenavista	19		2.00	Incorporado
	13. Prol. Guanajuato Pte.	11		2.40	Incorporado
	14. Prol. Guadalajara Pte.	34		0.35	Incorporado
	15. Prol. Av. México	16		1.30	Incorporado
	16. Prol. Zacatecas	20		1.00	Incorporado
	17. Prol. Veracruz Sur		30	2.00	Prog. Parcial Propuesto
	18. Ponce del Rastro	28		1.08	Prog. Parcial Propuesto
	19. Texilpexco I y II		46	3.00	Prog. Parcial Propuesto

Área dispersa de los asentamientos irregulares de Milpa Alta 433 hectáreas
PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DE MILPA ALTA.

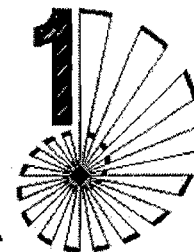
32.- Material Histórico de Milpa Alta. (antecedentes)

Estos asentamientos irregulares se encuentran, principalmente sin servicios y con materiales precarios, además son pocos los que cuentan con losas de concreto planas de 1 y 2 niveles y se ubican en las pendientes de los cerros que estas pueden llegar a ser desde el 15%, 30% hasta el 45%. ³³

En cuanto a la vivienda en la localidad de Villa Milpa Alta se han registrado 21,5560 viviendas particulares, en el cual el promedio de ocupantes por vivienda es de 4.5 personas. Los materiales predominantes en los techos de las viviendas del lugar son de materiales sólidos como es el concreto con el 70.3 %, seguido de lámina de cartón con 15.4 y lámina de asbesto o metálica con 13.1 %. ³⁴

Las paredes de las viviendas generalmente son de tabique, tabicón, block, etc. con este tipo de materiales se registran el 95.1 por ciento. Los materiales sólidos utilizados para construir los techos y paredes de las viviendas reportan un aumento de 5.2 puntos porcentuales en techos y de 2.4 en paredes, mientras que el uso de materiales ligeros, naturales y precarios presentan un descenso. Por lo que se puede deducir que el nivel económico ha subido un poco ayudando así a la población a mejorar sus viviendas. ³⁵

33, 34, 35.- Encuestas y Datos proporcionados por el Equipo de Investigación. México 2006.



En cuanto a la forma de organización con respecto a la zona centro, alrededor de ésta hay barrios que cuentan con una traza de ramificación o plato roto ya que son poblados que empezaron a formarse como asentamientos irregulares pero que ahora han ido consolidándose con todos los servicios.

Esta localidad encuentra dividida en tres zonas que son: habitacionales, comerciales y mixtas. Estas se encuentran ubicadas de la siguiente forma:

- La comercial esta ubicada particularmente en la zona centro de Villa Milpa Alta (barrios de Sta Martha, Sta Cruz; principalmente). Además de contar con corredores comerciales a lo largo de sus vialidades que unen a un barrio con otro.
- La zona mixta (habitacional y de comercio) se encuentra principalmente en los barrios colindantes de la zona centro. (barrios de Los Ángeles, Sta Martha, y parte de Sta Cruz)
- La zona habitacional se encuentra regularmente en las orillas de Villa Milpa Alta casi cerca del área de cultivo. (barrios de San Mateo, La Concepción y parte de Sta Cruz principalmente).

A continuación se muestra el número de áreas verdes con las que cuenta nuestra zona de estudio, sin olvidar que aunque ocupe el primer lugar dentro del Distrito Federal también cuenta con déficit de estas áreas verdes y recreativas. 36

Área verde en el poblado de Villa Milpa Alta

Pueblo	Superficie mts ²
Villa Milpa Alta	44,130

36, 37.- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, México 2005.

En nuestra localidad la zona habitacional en el barrio de la Concepción principalmente cuenta con un área de transferencia de desechos sólidos, que está ubicada en la av. Guanajuato Oriente, que maneja un aproximado de 63 ton/día, la planta tiene una capacidad de 2 tolvas para recibir un camión de 7 mts³, estos desechos son llevados al bordo poniente en camiones de la Dirección General de Servicios Urbanos del Departamento del Distrito Federal.

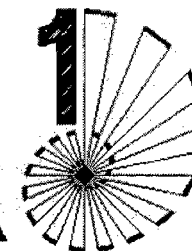
37

El servicio de limpia cuenta con 35 rutas en un primer turno y 10 rutas en el segundo turno.

Se ha considerado la posibilidad del manejo de los residuos orgánicos y la separación de plásticos, vidrios, metales y cartón principalmente. 38

Por otro lado hay numerosos tiraderos clandestinos ubicados en las orillas de la zona centro, casi cerca de las áreas de uso mixto (cultivo y vivienda) ya que la gente no toma mucho cuidado de las áreas de cultivo, esto propicia la contaminación del suelo y los mantos freáticos, ya que al infiltrarse las aguas pluviales a través de los desechos o líquidos contaminantes, deterioran la calidad del suelo, al tratarse de la zona de recarga del manto acuífero y de cultivo. 39

38, 39.- Investigación realizada en campo por el Equipo de Trabajo México 2006.



2.4. IMAGEN URBANA.

La imagen urbana de Villa Milpa Alta se ha visto alterada, por la construcción de nuevas edificaciones comerciales y de oficinas en la zona centro. La tendencia de crecimiento del suelo comercial en el área central del poblado empieza a generar zonas de deterioro visual, ya que no hacen uso de normatividad en anuncios comerciales que van desgastando la imagen urbana existente. Además el desarrollo y mejoramiento de vivienda ha tenido como consecuencia la introducción de nuevas técnicas constructivas en la zona central, que han copiado aspectos formales de colonias de la ciudad de México alterando con esto la fisonomía particular de los poblados; ya que por lo general el tipo de arquitectura era la vernácula, conformada por edificaciones de piedra de la región y techumbres inclinadas con techos de teja, que hasta la fecha se presentan en menor medida estos procesos constructivos. 40

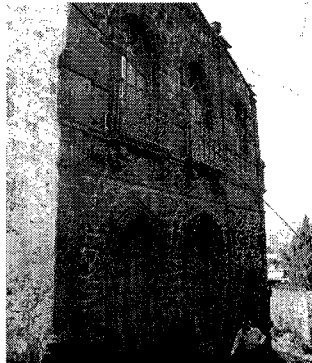


IMAGEN DE UNA VIVIENDA DEL BARRIO DE LOS ANGELES.

40.- Información Jefe Delegacional de obras urbanas de Milpa.

Ya que ahora las viviendas son generalmente de tabique o tabicón y de concreto contrario a lo que antes se mencionaba.

En esta localidad se presentan los siguientes componentes urbanos que son:

- **HITOS:** Están conformados principalmente por iglesias de la localidad ya que están ubicadas en cada uno de los barrios de Villa Milpa Alta.

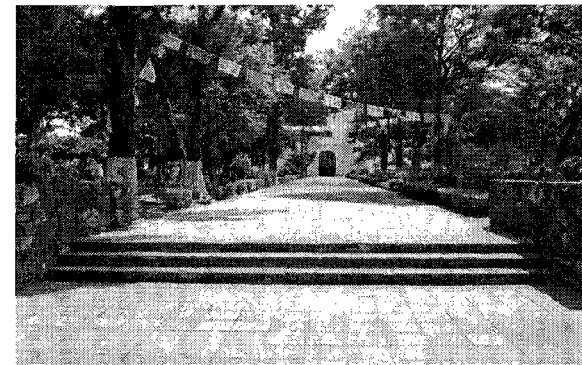
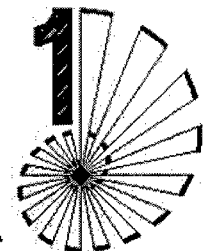


IMAGEN DE LA IGLESIA DE LA ASUNCIÓN DE MARÍA.

- **NODOS:** Se encuentran en la parte del mercado de Villa Milpa Alta ya que se conectan las distintas vialidades principales y esto hace que se produzcan el problema del caos vial en esta zona, además de que es el lugar en donde generalmente las personas de la localidad hacen sus compras diarias ya que en



esta zona la mayor parte de la población va a vender sus productos por que es el mayor centro de abastecimiento del poblado.

VISTAS:

Dentro de Villa Milpa Alta hacia el lado sur se ven los sembradíos de nopal (nopalera), el bosque del Ocotal y el pueblo de Santa Ana Tlacotenco, además de los cerros que rodean que son el del Chichinautzin y Tlálloc; en esta imagen se nota como va creciendo la mancha urbana de manera muy lenta hacia las zonas de conservación y de siembra.

Esta es una de las vistas agradables en donde se puede apreciar los pocos paisajes naturales que aún quedan dentro del poblado de Villa Milpa Alta. 41



VISTA DEL NORTE HACIA LAS RESERVAS NATURALES DE VILLA MILPA ALTA EN EL BARRIO DE LA CONCEPCIÓN.

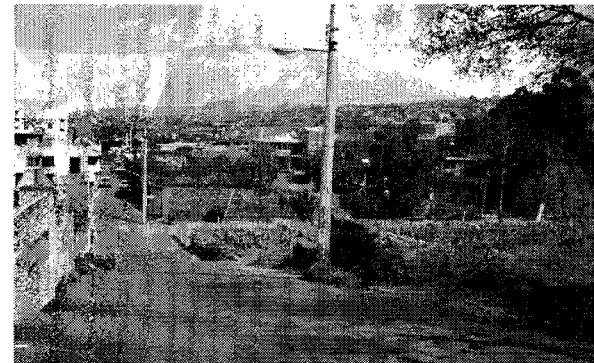
Para el lado Norte de este poblado se puede observar el volcán Tehutli y las nopaleras además de muy pocos

asentamientos a comparación del lado sur, esto se da por que en el norte sólo esta considerado para sembradíos de nopal para la venta generalmente.



VISTA DEL SUR HACIA LOS SEMBRADIOS DE VILLA MILA ALTA.

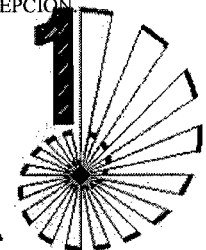
En el lado oeste se observan los pueblos del barrio de La Concepción las barrancas que cruzan por ella y el barrio de San Jerónimo Miacaatlán, además del monte de la Tijera y algunas áreas verdes que todavía quedan por el crecimiento de la población. 42



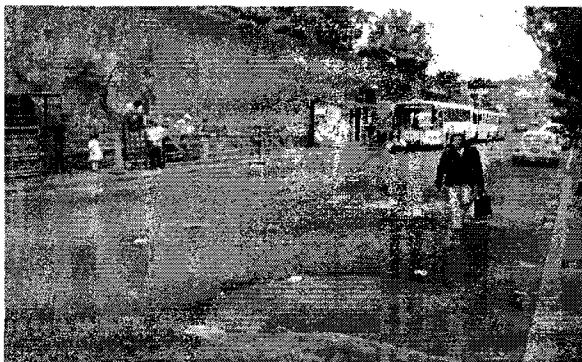
VISTA HACIA EL LADO OESTE DEL BARRIO DE LA CONCEPCIÓN

42.- Plan Delegacional de Desarrollo Urbano, México 2005.

41.- Investigación en campo por Equipo de Trabajo, México 2006.



Dentro del poblado de Villa Milpa Alta se dan paisajes de deterioro visual como son la falta de limpieza dentro de las calles principales, ya que hace falta equipamiento necesario para la recolección de basura dando como resultado que la localidad se vea muy descuidada.

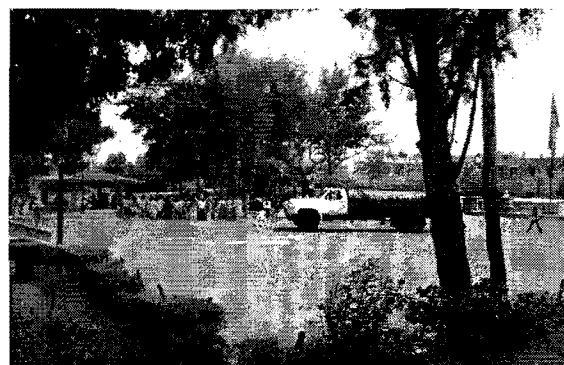


Esto se da generalmente en los paraderos de los microbuses ya que ahí hay una gran concentración de gente y por consiguiente mayor producción de basura. 43



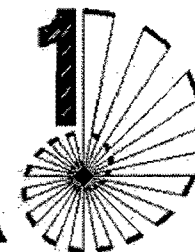
REMATES VISUALES:

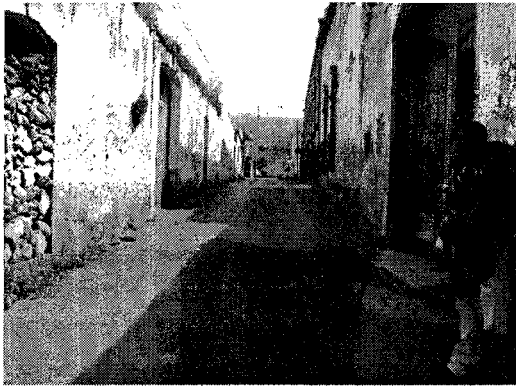
- Los principales remates visuales se dan al momento de entrar a la delegación ya que se encuentra la escultura del logotipo de la delegación rodeados de jardines que dan paso a las avenidas principales.
- El segundo remate esta en cuanto llega uno al poblado de Villa Milpa Alta ya que esta el parque que conforma la delegación y un kiosco de concreto y piedra, además del jardín del centro. 44



En cuanto a algunas de las calles secundarias, no cuentan con banquetas para los peatones, por que en un inicio el poblado fue creciendo sin una planificación clara y a futuro no se consideraron las vías de comunicación, en donde antes circulaban carretas, ahora se encuentran autos en mayor densidad, también en algunas calles se usa para dos sentidos, esto provoca que se haga un congestionamiento vial y también un problema para el peatón que circula por este tipo de vialidades.

43, 44.- Información por el Equipo de Investigación, México 2006.



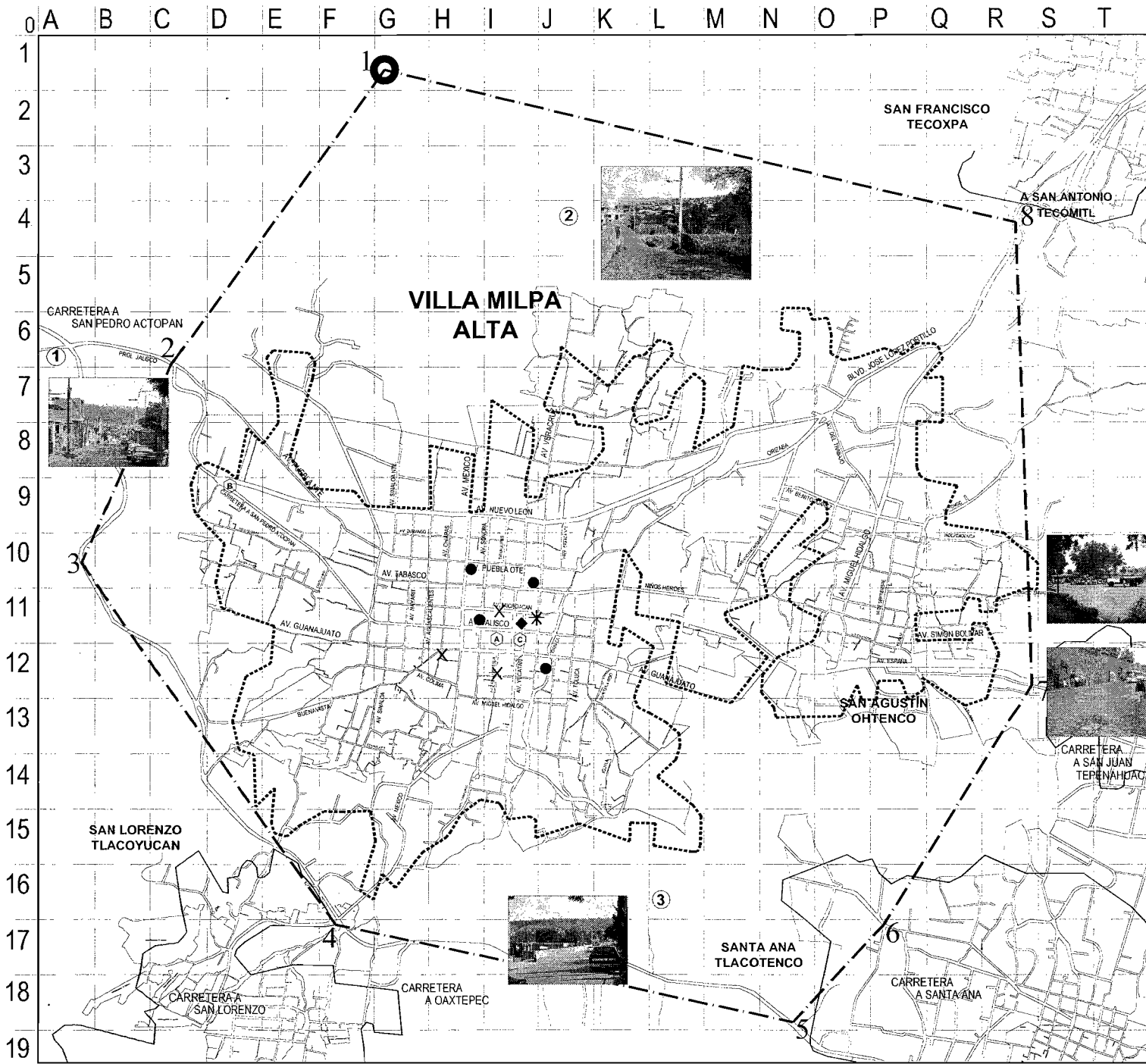


VIALIDAD CON BANQUETA EN UN SOLO COSTADO DE CALLE. YA QUE EN UN INICIO, NO ESTABA PLANIFICADA UNA VIALIDAD EN ESTA ZONA Y ANTES SOLO PASABAN LAS PERSONAS, ESTO TRAE POR CONSIGUIENTE QUE ALGUNAS BANQUETAS SEAN MUY ESTRECHAS.

Viendo lo anterior se puede decir que Villa Milpa Alta tiene una gran riqueza tanto de imagen urbana como de materiales de la zona, pero que se ha ido perdiendo un poco por los establecimientos comerciales, quedando pocos ejemplos de su tipología original.

En lo que respecta a sus vistas es muy rica en ese aspecto ya que es de las pocas delegaciones que quedan del Distrito Federal donde se puede apreciar un paisaje natural cubierto de cultivo, y de los bosques que colindan con el Edo de México que es importante para la recarga de oxígeno del resto del Distrito.

El único inconveniente es que dentro del poblado la carencia de equipamiento adecuado para la recolección de basura hace que la gente no tenga la debida precaución para el cuidado de las calles, por que aunque el pavimento este en buen estado, en donde generalmente está la base de los microbuses se satura de basura, lo que causa un deterioro visual muy grande.



MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- - - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- VIALIDADES PRIMARIAS
- - - - LIMITE DE LA ZONA URBANA
- COORDENADAS

SIMBOLOGIA VISTAS

- ① EN ESTA CARRETERA HACIA ABAJO SE VE LA PANORAMICA DE TODO EL POBLADO DE VILLA MILPA ALTA HACIA EL LADO NORTE DE EL POBLADO SE PUEDE APRECIAR EL VOLCAN TEHUTLI Y LOS SEMBRADIOS DE NOPAL
- ② HACIA EL LADO SUR SE VEN LAS RESERVAS DE BOSQUE Y EL CRECIMIENTO DE LA POBLACION HACIA ESTA ZONA

HITOS

- IGLESIAS DENTRO DE CADA UNO DE LOS BARRIOS DE VILLA MILPA ALTA
- ◆ MERCADO DE VILLA MILPA ALTA

REMATES VISUALES

- ⊙ KIOSCO DE LA DELEGACION DE VILLA MILPA ALTA
- ⊕ ESCULTURA DEL LOGOTIPO DE VILLA MILPA ALTA
- ⊙ MERCADO DE VILLA MILPA ALTA

ZONAS DE DETERIORO VISUAL

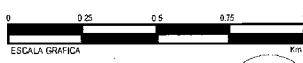
- * BASURERO DEL MERCADO
- X VIALIDADES SUCIAS

TIPO DE PLANO:

IMAGEN URBANA

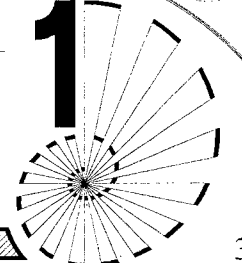
INTEGRANTES:

ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

IU-3



2.5. SUELO

En este capítulo analizaremos las diversas clasificaciones en que se divide el territorio urbano de Villa Milpa Alta, en cuanto a las características reglamentarias marcadas por los planes delegacionales y parciales del Distrito Federal para mejorar las condiciones de adquisición y uso del suelo.

2.5.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO

Aproximadamente en el siglo XII, llegan por primera vez los chichimecas al valle y se asentaron en la zona de la actual delegación, para 1440 estos grupos fueron sometidos por los aztecas que se instalan en este territorio.

Las tierras que hoy forman Milpa Alta fueron otorgadas a Cuacoyoltecatl en la época azteca, quien realizó un recorrido para delimitar las tierras y formar de esta manera el perímetro de lo que actualmente conocemos como la delegación conformada por sus distintos poblados.

Fue así como colocó entonces a siete tribus en cuatro barrios de la actual Milpa Alta, y entres poblados, llevando los nombres de los barrios de San Mateo, La Yeyecatlama, Santa Cruz y La Tepetztlalli de los Ángeles. ⁴⁵

En la época Virreinal Milpa Alta tuvo una etapa de aparente estabilidad; durante este período estuvo supeditada administrativa y religiosamente a la jurisdicción de Xochimilco, al declararse la independencia quedó comprendida en el Estado de México y en 1862 se integra al partido de Xochimilco; en 1903 el Distrito Federal establece su división en 13 municipios incluyendo a Milpa Alta.

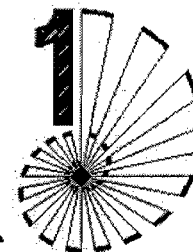
Durante la Revolución Mexicana esta fue en varias ocasiones cuartel general de los Zapatistas. Para en 1927 se dan los primeros antecedentes de la industria del mole y en las últimas décadas se destaca la producción del nopal.

A partir de 1970 la localidad ha presentado un proceso de cambio pasando de ser rural a zona de carácter rural-urbano en sus principales localidades, presentando además un impacto generado por la migración a la ciudad como se observa principalmente en los poblados de Tecomitl y Atocpan.

Históricamente la propiedad de la tierra ha sido comunal, lo cual ha determinado la amplia participación de los comuneros en el desarrollo de los poblados, la evolución de Milpa Alta se vincula a su historia al conservar el nombre de ⁴⁶

45.- Internet: www.milpa/historia.gob.mx

46.- Información por Organización de Agricultores de Milpa Alta, México 2006.



los poblados sus festividades religiosas y la identidad de sus habitantes; al mismo tiempo que la relación con la naturaleza, la cual ha sido respetada; tradicionalmente se ha mantenido la producción agropecuaria y particularmente la del nopal, el cual es producido en terrazas mismas que caracterizan su paisaje, teniendo finalmente hoy en día un aumento aproximado de 60 has. de las 1020 con las que contaba al principio de su periodo productivo más significativo.

La evolución de la población en Villa Milpa Alta, ha estado vinculada con su historia, manteniendo el nombre de los barrios que la conforman, así como sus festividades religiosas y la identidad de sus habitantes; al mismo tiempo que la relación con la naturaleza, la cual ha sido respetada, tanto en su condición de bosque y frente a condiciones orográficas y climáticas que han limitado su doblamiento a un arco en la zona norte, donde tradicionalmente se ha mantenido la producción agropecuaria, particularmente el nopal, que producido en terrazas, caracteriza su paisaje. 47

Es así como Villa Milpa Alta ha tenido influencias que marquen su historia como parte de un patrimonio de la Zona Metropolitana del Valle de México, para integrar más su cultura.

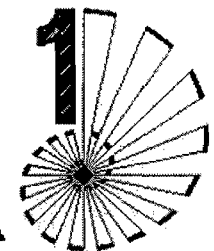
USO DE SUELO URBANO

La zona de estudio presenta, características de zonas urbanorurales concentradoras en su mayoría de equipamiento y servicios.

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

Existen presiones de peticiones para modificaciones que reordenen los usos del suelo, y convertirse entonces de rural a urbano, esto debido a los asentamientos irregulares que se han ido estableciendo en la parte norte de la zona de estudio, y se da a manera de exigencia por la carencia de servicios de agua potable y drenaje con los que no cuentan, además para autorizar mayores densidades ya que por esta situación se solicitan los cambios, proceso que debe estar sometido a una serie de solicitudes que demanden una causa justificable para este cambio, el cual se basará su mayor parte dentro de las normas del Plan Delegacional de Desarrollo Urbano de Milpa Alta, que a su vez se rige por el del Distrito Federal. 48

47, 48.- Plan Rector de Milpa Alta, México 2005.



El uso del suelo predominante dentro de los poblados es el habitacional, con diversas intensidades de densidad de población, dentro de las zonas centrales de los poblados de Milpa Alta, Atocpan y Tecómitl se presentan lotes con uso mixto de vivienda y comercio o servicios y en la partes periféricas de los poblados la vivienda con parcela agrícola, nopalera en la mayor parte de los casos. 49

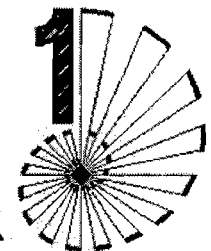
2.5.2.TENENCIA DE LA TIERRA

En cuanto a la diferencia de los terrenos comunales y ejidales, se puede deducir que los ejidales tienen un solo dueño, pero que aún así debe respetarse el límite del territorio en el que se aplican las normas del plan parcial del 97' y el del plan delegacional, esto es notorio en las situaciones en las que el dueño ejidal debe acatar las decisiones de proveer los terrenos para equipamiento, también es cierto que aunque la zona céntrica cuenta con elementos de equipamiento básicos, no se ha logrado desarrollar un análisis que manifieste el impacto ambiental en el que sobresalen el cambio de uso de suelo al ocupar terrenos de cultivo para uso habitacional sin la aprobación de la delegación, y visualmente en la zona centro de la localidad de Villa Milpa Alta ya que predominan los paraderos de microbuses, que almacenan una masa de gente

formada para acceder al transporte y genera bastante basura que afectan la imagen tradicional de la plaza de la delegación, y es así como se aprueban los proyectos dejando a un lado otros problemas importantes como los de vialidad y comercio que han causado dificultades para la población que habita en ese lugar que realmente es la que sufre las consecuencias. 50

Es así que, para poder trabajar dentro de un terreno baldío con uso de equipamiento dependiendo del déficit que se manifieste es necesario cotizar el costo del terreno, puede que sea a manifestación de una comunidad que lo pueda cotizar, y es necesario mencionar que la zona carece de este tipo de cooperativas que ayuden a evolucionar estos trámites, por otra parte puede obtenerse financieramente por la delegación una vez ya aprobado el proyecto.

49.- INEGI, Programa Digital, IRIS, Poblados Conurbados.
50.- Información por Equipo de Investigación, México 2006.



2.5.3. VALOR DEL SUELO

Puede cotizarse por medio de los valores catastrales que nos indican el comportamiento general del valor del suelo en los poblados, correspondiendo los valores más altos a San Antonio Tecómitl considerándose a continuación los valores de Villa Milpa Alta; siguiendo los de San Pedro Atocpan, los de San Bartolomé Xicomulco; los de San Salvador Cuauhtenco; los de San Agustín Ohtenco; los de Santa Ana Tlacotenco; los de San Jerónimo Miacatlán; los de San Francisco Tecoxpa; los de San Pablo Oztotepec y correspondiendo a los de menor valor los de San Lorenzo Tlacoyucan y los de San Juan Tepeháhuac. ⁵¹

Dándoles así la importancia en cuanto a niveles de producción y servicios, englobando nuestra zona de Villa Milpa Alta como la segunda en tener un precio más costoso con respecto a San Antonio Tecómitl quizá por ser el que cuenta con la mayor parte de su extensión territorial casi totalmente plano en sus terrenos, a diferencia de nuestra zona que posee pendientes pronunciadas, pero que por el contrario, es la cabecera delegacional y provee en gran parte de infraestructura y servicios a los poblados cercanos.

Quizá varíe el valor catastral del lugar que ocupa con el precio que se le da realmente en el mercado por que puede adquirirse en valor catastral, equiparlo de materiales y equipo, una vez intervenido ahora si es posible venderlo pero ahora con uso comercial principalmente en la parte centro, es así como la mayoría de gente recupera el ingreso invertido además de que la población acude a Villa Milpa Alta para abrir sus negocios localizados en gran parte dentro del mercado en el que ellos mismos realizan sus compras de despensa.

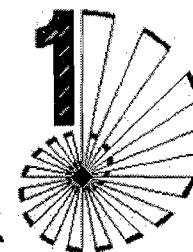
En cuanto a los precios monetarios de terreno, depende en gran medida de la relación entre la distancia de el predio y los servicios del centro de la localidad, así como el estado de la propiedad, a continuación se enlista una serie de precios que deben tomarse en cuenta para la adquisición de alguna tierra:

⁵²

Terreno	m2
Cercano al centro Radio de 1 km.	\$1500 -2500
Lejano al centro	\$500-800
Área rural-yunta (7000-800m) ²	\$300,000-500,00
Hectárea de nopalera	\$500,000

51.- Información Delegacional Plan de Desarrollo Urbano, México 2005.

52.- Información Delegacional y Organización de agricultores, México 2006.



2.5.4.DENSIDAD DE POBLACIÓN

Dentro del poblado de Villa Milpa Alta se han observado zonas homogéneas en cuanto a sus niveles de población establecidos en las zonas de vivienda, así como en los lugares donde aún se mantienen áreas de cultivo y otras destinadas para la recreación, es importante establecer un rango de densidad que nos ayudará en conjunto con la propuesta de uso de suelo y la interpretación de la pendientes de la Zona de estudio a la realización de nuestra estrategia de desarrollo, así como con la culminación de la estructura urbana propuesta.

Para obtener lo anterior, fue necesario establecer las manzanas más representativas de la zona, así como el número de lotes y la cantidad de habitantes por vivienda, posteriormente se dividió las zonas urbanas, las agrícolas y las brutas como parque y espacios libres, llegando a obtener el siguiente resultado: 53

Densidad Bruta 2050 has.
Densidad Neta 1650 has.
Densidad Urbana 1441 has.

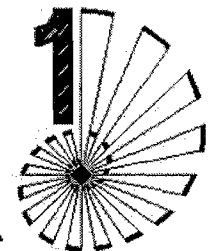
Ésta última se ha dividido a su vez en otras subáreas de acuerdo a la cantidad de población que habitan en estas áreas habitacionales dándonos las siguientes

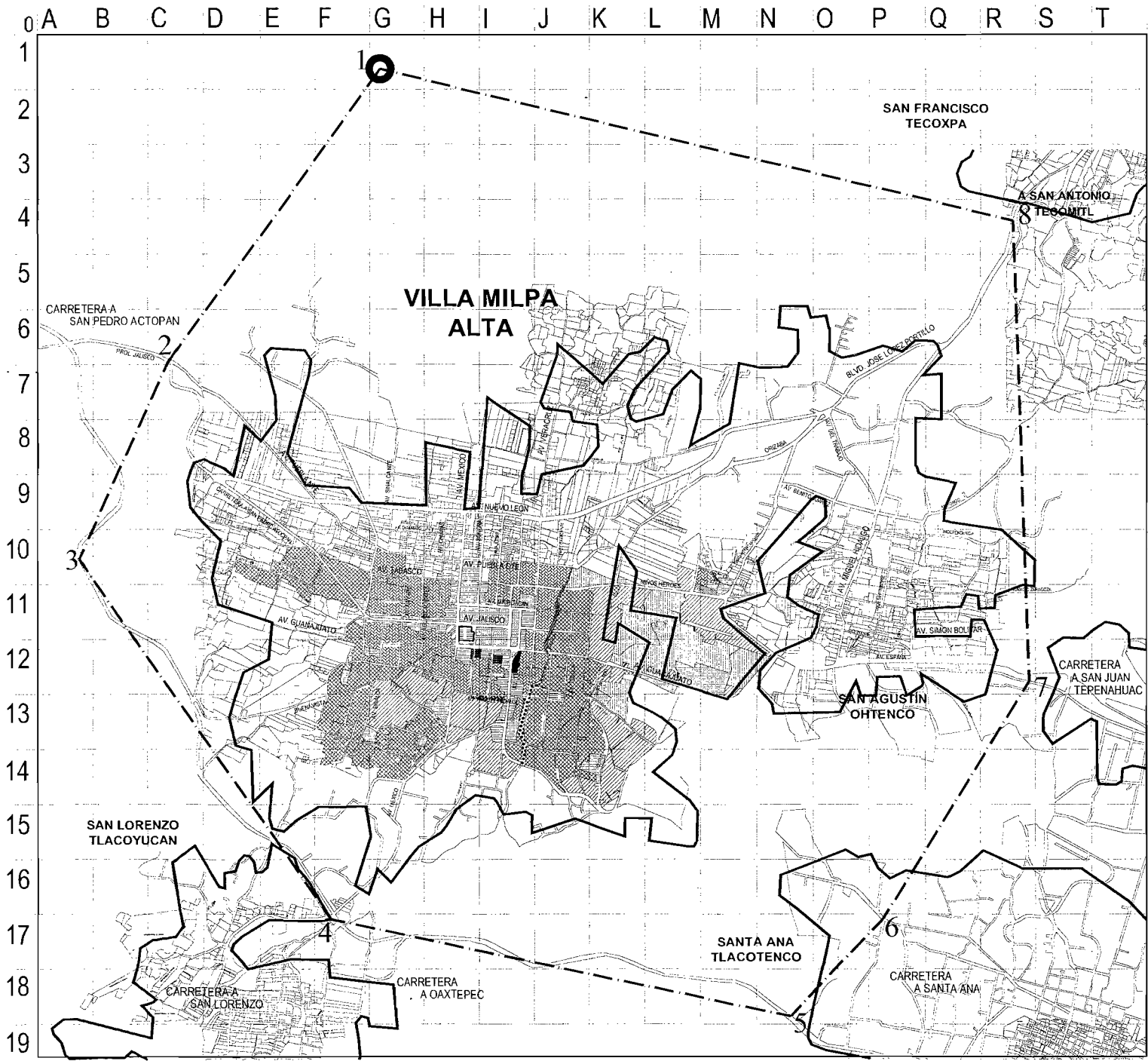
Zonas homogéneas: 54

HECTAREAS	DENSIDAD
475 has.	77.08 hab. / has.
294 has.	65.11 hab. / has.
344 has.	73.84 hab. / has.
329 has.	66.13 hab. / has.

Es necesario retomar estos rangos para poder establecer una opción más viable en cuanto a los niveles de las zonas habitacionales, para no cometer el error de saturar zona que ya estén pobladas.

53, 54.- Datos Estadísticos realizados en campo mediante a censos, México, 2006.





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

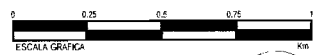


- SIMBOLOGIA**
SIMBOLOGIA BASE
- TRAZA URBANA
 - - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - - - VIALIDADES PRIMARIAS

TIPO DE SUELO

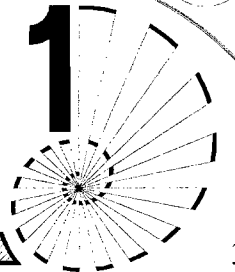
- HABITACIONAL/ COMERCIAL
- HABITACIONAL DENSIDAD MEDIA
- HABITACIONAL DENSIDAD BAJA
- COMERCIAL/ EQUIPAMIENTO
- HAB BAJA DENSIDAD/CULTIVO
- ASENTAMIENTOS IRREGULARES
- DELEGACIONAL
- CULTIVO

TIPO DE PLANO:
PLANO DE USO DE SUELO
INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA



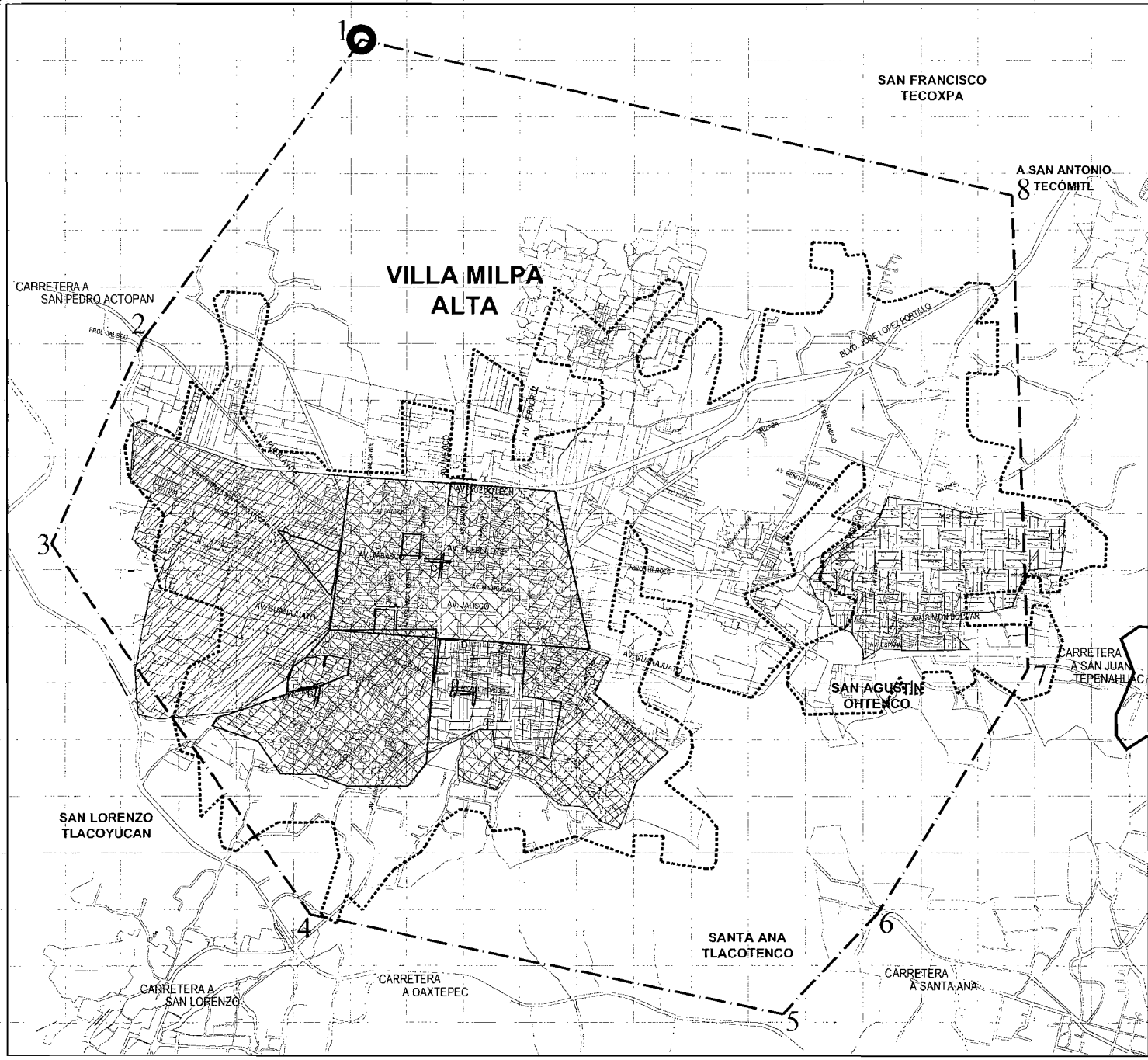
FECHA: DICIEMBRE 2006

US-6







0 A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19

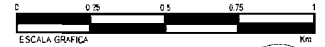


- SIMBOLOGIA BASE**
- TRAZA URBANA
 - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDADES PRIMARIAS
 - LIMITE DE LA ZONA URBANA
 - COORDENADAS

- SIMBOLOGIA**
-  DENSIDAD DE 77.08 Hab/ha
475 HECTAREAS
 -  DENSIDAD DE 65.11 Hab/ha
294 HECTAREAS
 -  DENSIDAD DE 73.84 Hab/ha
344 HECTAREAS
 -  DENSIDAD DE 66.13 Hab/ha
328 HECTAREAS

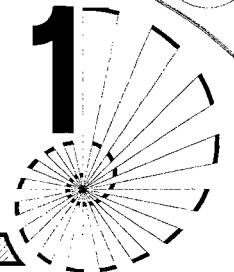
TIPO DE PLANO:
DENSIDAD DE POBLACION

INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

D-5



2.6. PROPUESTA DE USO DE SUELO NATURAL

Por medio de este capítulo analizaremos los aspectos ambientales de la localidad de Villa Milpa Alta, así podremos visualizar el impacto ambiental que causaran las propuestas estudiadas; por ejemplo el uso de suelo así como los elementos de equipamiento a proponer según el déficit indicado, moderando de esta forma los cambios que puedan producirse.

Es entonces, que trataremos diversos temas como son: topografía, vegetación, uso de suelo, microclima, hidrología y fauna que caractericen nuestra zona de estudio.

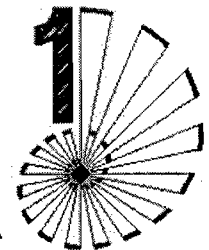
2.6.1. TOPOGRAFÍA

Por lo que corresponde a la topografía del lugar, nuestra zona de estudio se encuentra localizada en una parte de la zona montañosa y volcánica, que tuvo actividad volcánica aproximadamente hace 200 A.C. al hacer erupción el volcán Chichinautzin cerrando la cuenca del valle de México y presenta además en la zona sur a los volcanes Acopiaco, Tetzalcóatl, Tláloc y Ocusacayo y en la zona norte el volcán Teuhtli que colinda de forma directa con Villa Milpa Alta.

También se comunica por la parte oriente con el eje volcánico transmexicano, en el que se ubica el volcán Popocatepetl, claro está que la localidad de Villa Milpa Alta no está expuesta a zonas de erupción pero sí existen riesgos sísmicos como en toda la ciudad del Distrito Federal.

Asimismo se presenta una falla geológica cerca del área de nuestra zona de estudio, ésta se encuentra entre el poblado de San Antonio Tecómitl y la Conchita Emiliano Zapata ya mencionados en capítulos anteriores, por ello existen el riesgos de deslizamientos de ladera en zonas de fuertes pendientes con asentamientos irregulares como las detectadas que van desde el 15 principalmente en las partes centras y periféricas a la zona céntrica que además cuenta con una traza ortogonal, que por el contrario muestran las zonas externas a la localidad ya que además de contar con una traza de plato roto, alcanzan pendientes de hasta más del 45%, afectando a estos asentamientos, impidiendo así lar redes de drenaje y afectando las caídas de los escurrimientos y lluvias, por ello es importante proponer la idealización de una zona de reubicación y atender estos taludes para evitar erosiones del suelo y daños catastróficos como los que se pueden presentar en un movimiento sísmico. 55

55.- Torre de Ingeniería, relieves y pendientes del valle de México, ciudad Universitaria, México 2006.

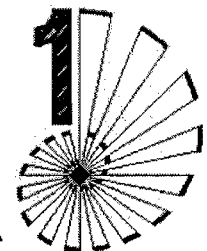


Para poder llevar a cabo dicha propuesta es necesario tomar en cuenta los usos de suelo natural que se encuentran marcados para dicha zona, en base a las pendientes encontradas en cada lugar, a continuación se muestra el cuadro descriptivo de pendientes con sus respectivos usos: 56

USO DE SUELO	
PENDIENTES	USOS
0-2%	ZONAS AGRÍCOLAS
2-5%	HABITACIONAL, DENSIDAD MEDIA Y ALTA.
5-10%	CONSTRUCCIÓN DE DENSIDAD MEDIA E INDUSTRIAL.
10-25%	HABITACIONAL DE ALTA Y MEDIA DENSIDAD, EQUIPAMIENTO, ZONAS RECREATIVAS Y DE PRESERVACIÓN.
30-45%	REFORESTACIÓN, RECREACIÓN PASIVA Y CONSERVACIÓN.
MAYORES DE 45%	REFORESTACIÓN Y RECREACIÓN PASIVA.

Una vez ya mencionado este factor de la erosión no se debe dejar de darle su importancia, ya que es un elemento principal en la alteración del medio ambiente de esta zona, ocasionada por las actividades urbanas, agrícolas, pecuarias y forestales, así como los fenómenos naturales, estos elementos abren camino a la degradación de los suelos y a los deterioros en el régimen hidrológico, continuamente crea problemas en la salud humana y propicia la alteración de los ecosistemas.

Por lo que respecta a nuestra zona de estudio, no predomina ésta situación, aunque no deja de afectar a toda la delegación en las zonas noroeste y sur, debido a que se caracterizan por ser zonas llanas y por contener áreas boscosas que impiden los escurrimientos, dando como resultado la erosión del suelo.



2.6.2. HIDROLOGÍA

En la localidad de Villa Milpa Alta solamente existen escurrimientos y pequeñas barrancas, que cruzan parte del centro, y solo afectan en su mayoría a uno o dos barrios, dichos escurrimientos llegan a presentar problemas de contaminación por descargas de aguas negras, como en la barranca antes mencionada; otros factores que contribuyen a ésta contaminación son, roedores, basura y plaguicidas que se aplican por la propagación de plagas y el fecalismo a cielo abierto.

Es importante mencionar que también son contaminadas por desechos sólidos y líquidos, debido a la falta de conexión de muchas viviendas a la red de drenaje instalada, un claro ejemplo son los asentamientos irregulares con los que cuenta nuestra zona de estudio.

Nuestra localidad de Villa Milpa Alta se encuentra dentro de las zonas de recarga del manto acuífero de la Ciudad de México, y posee graves riesgos de contaminación por la problemática ya mencionada, además de que se usa una variedad de agroquímicos, estos, con la finalidad de combatir plagas en las cosechas, principalmente para la fertilización, para este proceso es necesario ser filtrados a través del suelo por las aguas pluviales hasta alcanzar el nivel del acuífero, por lo que se hace necesario llevar a cabo acciones de uso racional. 57

57.- Documento Delegacional, Mantos Acuiferos y Escurrimientos, México 2006.

2.6.3. GEOLOGÍA

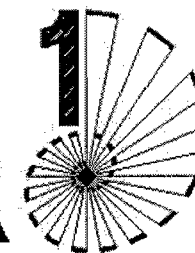
En relación a las características geológicas, de la zona de Villa Milpa Alta, como ya se había mencionado, se caracteriza por ser un área sometida a procesos tectónicos y volcánicos.

Principalmente su suelo está formado en su mayoría, por depósitos del cuaternario, y en menor proporción cuenta con otro tipo de depósitos como lo son lavas escoráceas, aglomerados y piro clásticos gruesos y finos que ayudan a que presente un alto nivel de permeabilidad para este tipo de terrenos, rocas ígneas como extrusiva acida, intermedia y baja, riolita, andesita, basalto, aluvial, lacustre y piamonte; así como suelos de toba, brecha volcánica ya mencionada y vitrea, conformando así una de las principales zonas de recarga del manto acuífero de la cuenca del Valle de México.

Posteriormente a estos tipos de componentes, existen paralelamente arenas y limos arcillosos en capas angostas al pie de las elevaciones, por ejemplo en las regiones que componen al poblado de San Antonio Tecómitl.

Manteniendo zonas homogéneas en cuanto a los componentes de la tierra respecto a ésta área de estudio. 58

58.- Torre de Ingeniería, Composición Geológica del valle de México, ciudad Universitaria, México 2006.



2.6.4. VEGETACIÓN

Ya que la delegación Milpa Alta, representa para la ciudad, una reserva fundamental para el equilibrio ecológico, de igual manera lo la cabecera municipal de Villa Milpa Alta, principalmente en términos del medio ambiente.

Es importante destacar las zonas nopaleras, ya que son ambientes naturales, culturales y patrimoniales, localizados tanto en el interior como en el exterior de éste poblado.

Además, adicionalmente a estos ambientes de las zonas nopaleras, posee pocas zona que cuenten con pastizales naturales y pastizales inducidos, dicha situación puede observarse en la parte oeste que corresponde a nuestra zona de estudio; además la delegación cuenta con áreas arboladas en las zonas centrales de los poblados, en donde se localizan las plazas cívicas, que en ocasiones son utilizadas como lugares de esparcimiento, deporte y recreación, como lo son las iglesias que corresponden a cada uno de los doce poblados que conforman a Villa Milpa Alta, las plazas céntricas, la más importante claro está es la delegacional, no olvidando los jardines que componen ésta localidad. 59

59.- Documento Delegacional, Mantos Acuíferos y Esgurrimientos, México 2006 e Información En campo por el equipo de Investigación, México 2006.

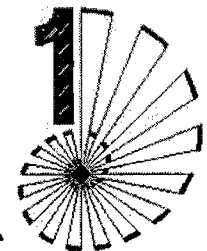
2.6.5. MICROCLIMA

La localidad de Villa Milpa Alta posee características de clima subhúmedo posee lluvias en verano de mayor humedad, se presentan también climas templados subhúmedos con lluvias en verano de mayor humedad y de humedad media, lo que genera una precipitación pluvial de más de 100 mms., y un promedio anual en 31 años de observación de 746 mms, manteniendo una temperatura promedio de 13.4°C.

En las zonas centrales de Villa Milpa Alta, así como de otras localidades circundantes se producen inundaciones siendo éstas las que se afectan en la red de drenaje sin darle un mejoramiento adecuado por parte de la delegación.

El clima afecta o beneficia en gran medida las cosechas características de la Zona de Estudio, es por ello que en los meses de septiembre a julio hasta los primeros días de agosto predominan las lluvias aumentando los niveles de cosecha principalmente para las verduras y el maíz, sin afectar en gran medida las producciones del nopal, aunque por el contrario, en las etapas de invierno lo afectan de tal manera que puede llegarse a detectar bajas en la producción debido a su congelación y quema del nopal. 60

60.- Plan de Desarrollo Urbano, Milpa Alta, México 2005.



2.6.6. FAUNA

Por lo que respecta a la fauna del lugar, en su mayoría predominan especies en las zonas de cosecha y que representan una amenaza para las mismas zonas agrícolas ya que son nocivas o se presentan plagas.

Asimismo se detectan roedores y tuzas que causan pérdidas cuantiosas en los campos de cultivo y en los productos agrícolas concentrados en almacenes y mercados.

Los principales sitios de propagación de plagas son: los mercados, barrancas, basureros, áreas verdes y campos de cultivo; siendo esta última, la actividad fuente de empleo e ingreso más importante de esta localidad, por eso es importante tratar de detener a estos roedores que afectan la producción de la zona.

Como consecuencia de los aspectos mencionados anteriormente se puede concluir que la contaminación ambiental no es solo ocasionada por las deficiencias anteriores, además se agrava por la presencia de basura en las calles, zanjas y cauces de los ríos, creando focos de insalubridad en perjuicio del hombre, sin dejar de mencionar que éste mismo es el que los propicia. ⁶¹

61.- Internet: www.recursosnaturales/milpa.com

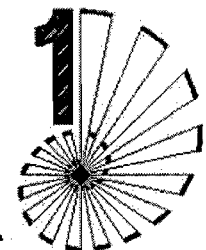
2.6.7. EDAFOLOGÍA

Finalmente en cuanto a la edafología que corresponde al lugar, se caracteriza principalmente por unidades de suelo como cambisol, géllico, vertico, calcico, humico, ferralico, eutricto, entre otras.

Se compone además, la mayor parte de su territorio de zonas líticas profundas, que son lechos rocosos que van desde los 50 hasta los 100 metros de profundidad, dicha zona corresponde a la parte centro que ya se encuentra habitada, caso contrario con la zona pedregosa que posee alrededor de 7.5 cm que impiden el uso de maquinaria agrícola.

Y en menor proporción, como puede observarse en la imagen, se encuentra la zona formada por el litosol, de esta manera favorece a los criterios de estrategias de desarrollo que se llevarán a cabo posteriormente. ⁶²

62.- Torre de Ingeniería, Edafología, Ciudad Universitaria, México 2006 y Plan de Desarrollo Urbano 2005.

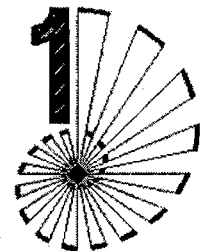


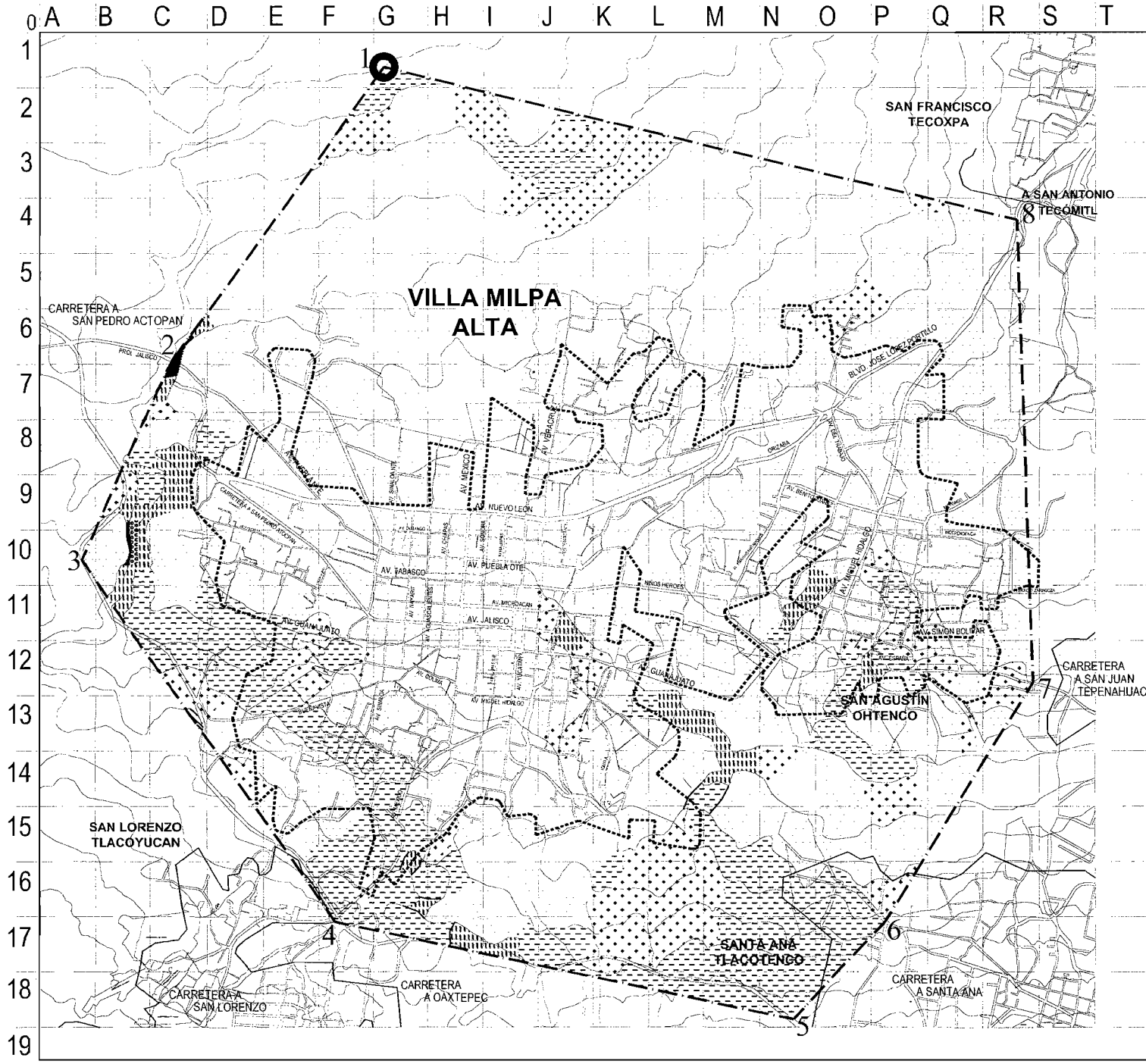
2.6.8. PROPUESTA DE USO DE SUELO

En base al análisis de densidad de población y las pendientes de la Zona de Estudio se ha detectado que la parte norte de la localidad en la que se establecerán zonas agrícolas, aunque se mantienen la mancha urbana en su mayoría, en las zonas con pendientes hasta 5% se utilizará para zonas habitacionales mixta, para la parte sur de la localidad se pretende colocar los elementos de industria con zonas habitacionales de densidad media.

Finalmente las zonas con pendientes del 30 al 45%, puede dividirse en dos áreas: agrícola y boscosa, claro que a la boscosa corresponde aproximadamente el 99% del área total, esta parte boscosa se encuentra mayormente representada en la parte sur de la delegación en la que predominan especies como el pino, oyamel, encino, ocote y otros esta zona a padecido problemas por talas clandestinas que dañan todo el equilibrio ecológico.

Por otra parte en el área agrícola predominan los cultivos de maíz, nopal y en menor cantidad las hortalizas, flores y árboles frutales, así como la distribución global de los usos de suelo, que considerando los usos rurales, es la siguiente: predomina el uso forestal; el uso agrícola y el área rural urbana, este último distribuido en los poblados rurales y en los asentamientos irregulares.





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

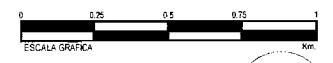


- PENDIENTES**
- SIMBOLOGIA BASE
- TRAZA URBANA
 - - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - ~ VIALIDADES PRIMARIAS
 - CURVAS DE NIVEL

- SIMBOLOGIA
- PENDIENTE 0 - 2%
 - PENDIENTE 2 - 5%
 - PENDIENTE 6 %
 - PENDIENTE 6 - 15%
 - PENDIENTE 15 - 30%
 - PENDIENTE 30 - 100%

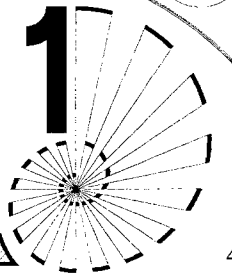
TIPO DE PLANO:
PLANO DE PENDIENTES

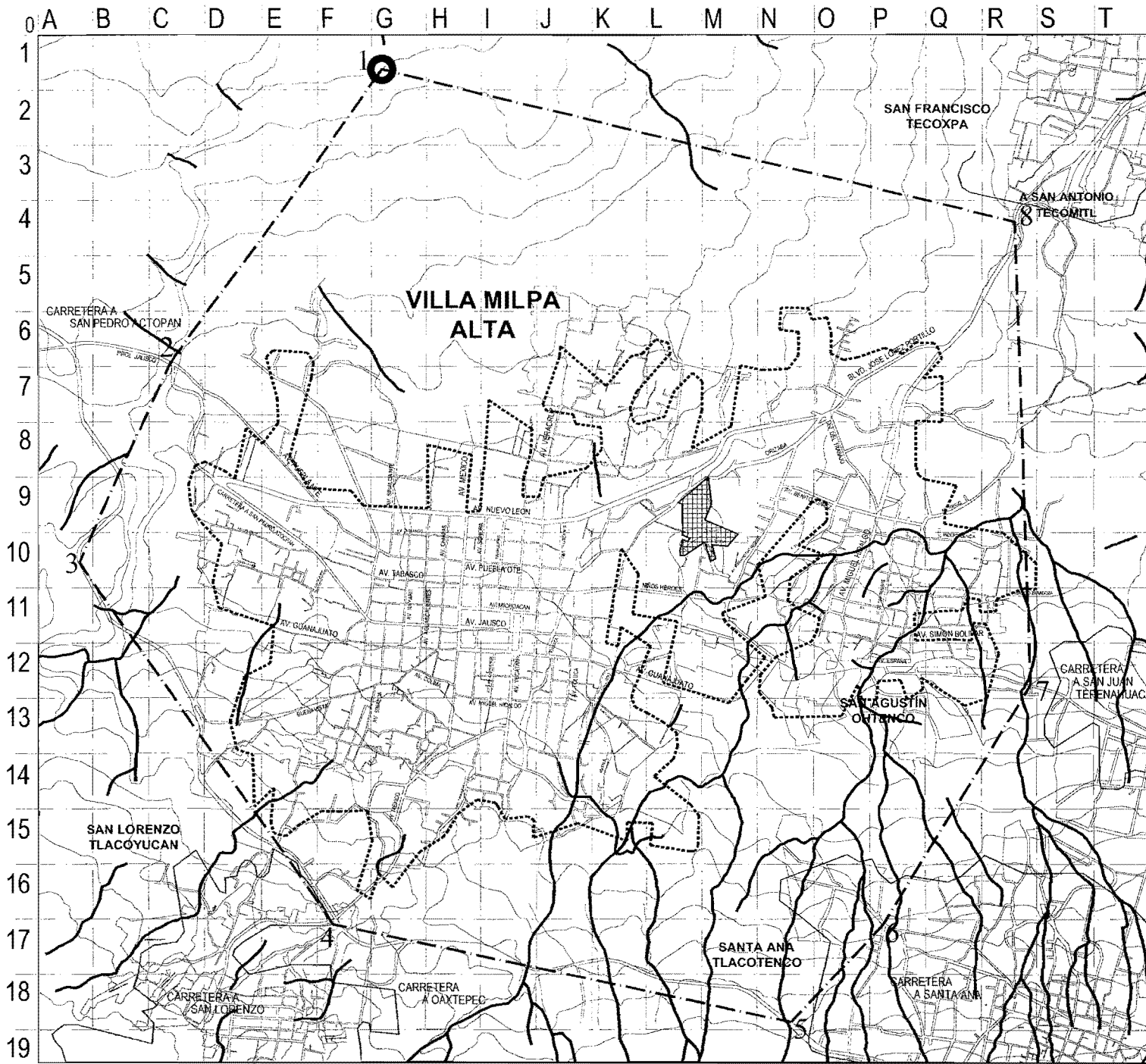
INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA




FECHA: DICIEMBRE 2006

P-4





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



SIMBOLOGÍA

SIMBOLOGÍA BASE

- TRAZA URBANA
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- VIALIDADES PRIMARIAS
- CUERPOS DE AGUA ESCURRIMIENTOS
- CURVAS DE NIVEL
- ZONA INUNDABLE

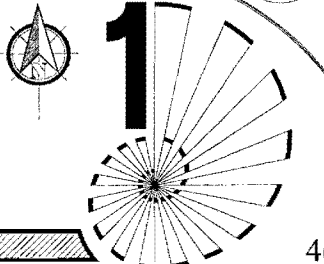
TIPO DE PLANO:
PLANO DE HIDROLOGÍA

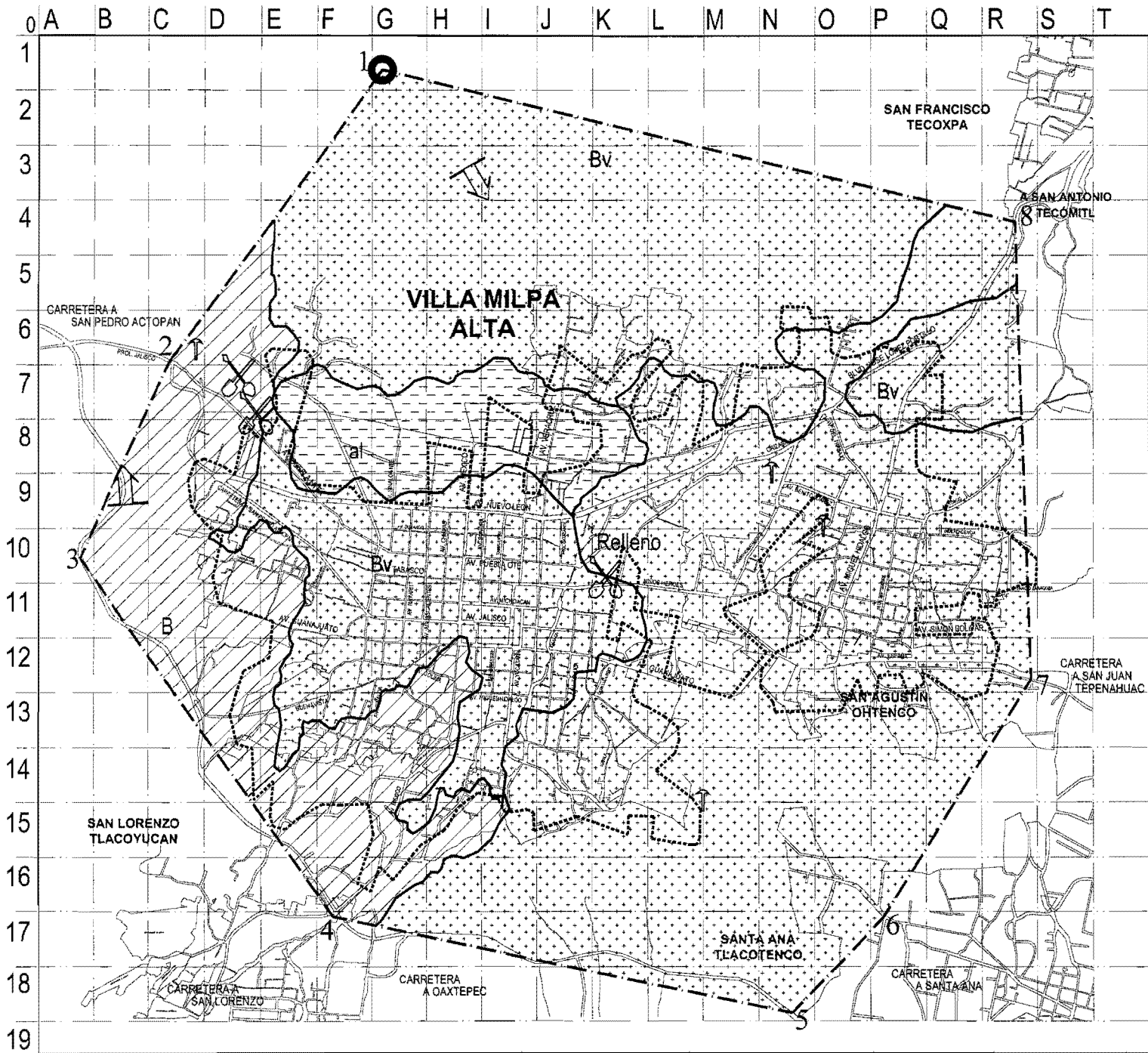
INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA

ESCALA GRAFICA: 0 0.25 0.5 0.75 Km

FECHA: DICIEMBRE 2006

H-14





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

GEOLOGIA

SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- ~ ~ ~ VIALIDADES PRIMARIAS

SIMBOLOGIA

ROCAS IGNEAS

- Igea / Ix Extrusiva ACIDA RICLITA
- Igel / Iy Extrusiva INTERMEDIA ANDESITA
- Igeb / Ib Extrusiva BAJA BASALTO
- Rb RESIDUAL
- Al ALUVIAL
- Lc LACUSTRE
- Pl PIAMONTE

SUELOS

- T TOBA
- Bv BRECHA VOLCANICA
- V VITREA

CONTACTO

Relleño ZONA CON RELLENO

- Banco de material
- CATA

ESTRUCTURAS

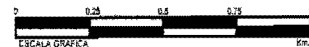
- PUNTO DE VERIFICACION
- + PENDIENTE 2%
- FRACTURA
- ⇄ RUMBO Y ECHADO DE FLUJOS DE ROCAS IGNEAS

TIPO DE PLANO:

PLANO DE GEOLOGIA

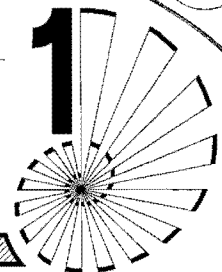
INTEGRANTES:

ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA

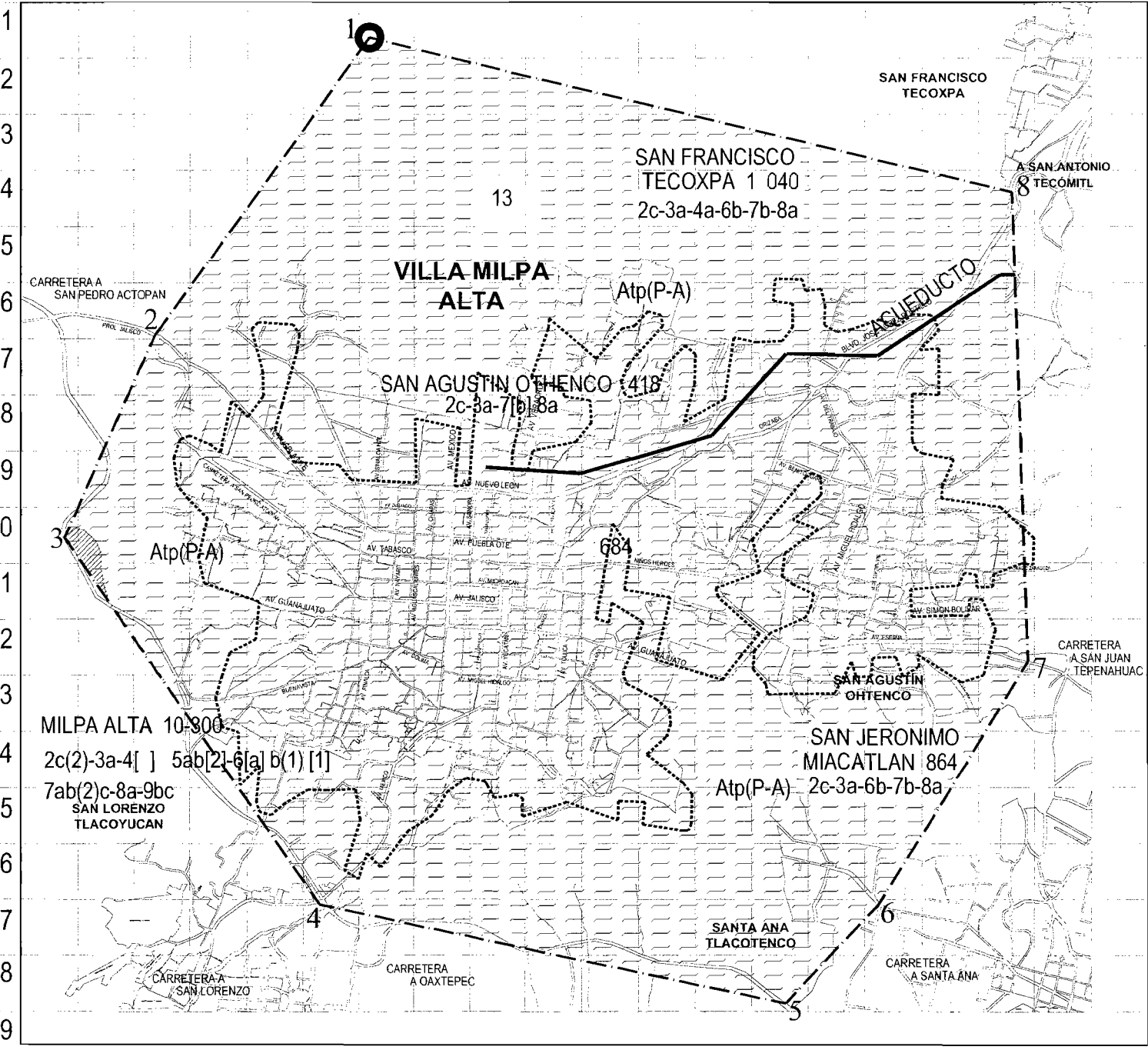


FECHA: DICIEMBRE 2006

G-17



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T



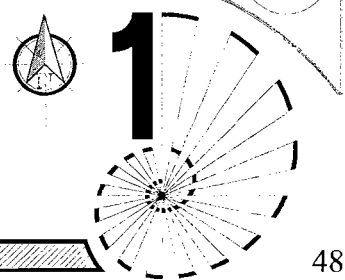
- ### VEGETACIÓN
- SIMBOLOGIA BASE**
- TRAZA URBANA
 - - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDADES PRIMARIAS
- SIMBOLOGIA USO AGRICOLA**
- Ar: AGRICULTURA DE REGO
 - Alg: AGRICULTURA TEMPORAL PERMANENTE
 - Atn: AGRICULTURA DE TEMPORAL NOMADA
- USO AGRICOLA**
- Ph: PASTIZAL NATURAL
 - Pc: PASTIZAL CULTIVADO
 - Pl: PASTIZAL INDUCIDO
- ACUEDUCTO

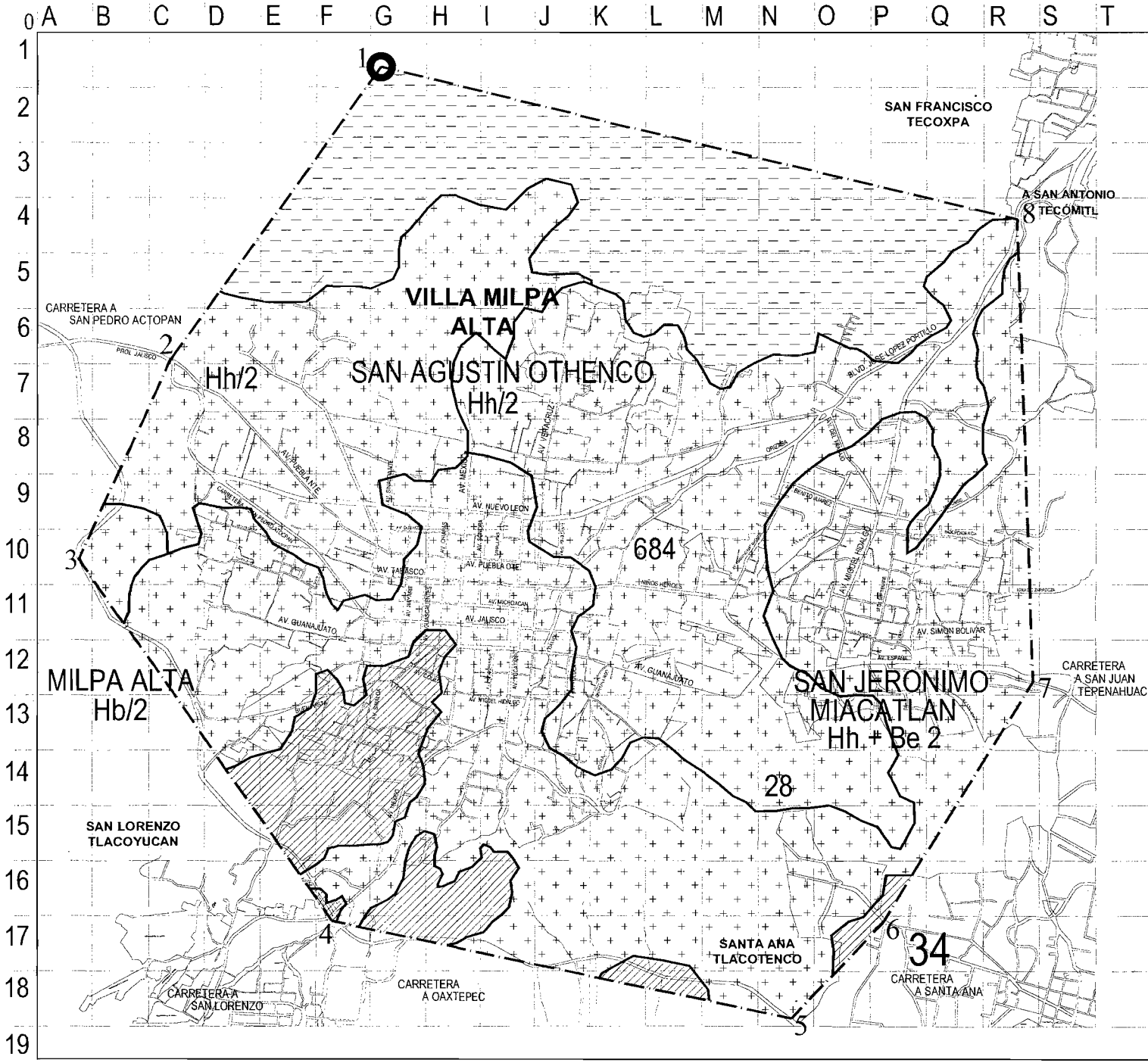
TIPO DE PLANO
 PLANO DE VEGETACIÓN Y USO DE SUELO INTEGRANTES
 ALVARADO GALICIA FABIOLA
 MENDOZA VELASCO A. DANIEL
 PERALTA RUIZ EL SA



FECHA DICIEMBRE 2006

V-16





EDAFOLOGIA

- SIMBOLOGIA BASE**
- TRAZA URBANA
 - - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDADES PRIMARIAS

SIMBOLOGIA

- UNIDADES DE SUELO**
- | | | | |
|----|-----------|----|-----------|
| B | CAMBISOL | H | FEOZEM |
| Bx | CELICO | Hg | CEFYICO |
| Bg | GLEYICO | Hi | LLUVICO |
| Bv | VERTICO | Hc | CALCARICO |
| Bk | CALCICO | Hh | HAPLICO |
| Bh | HUMICO | | |
| Bf | FERRALICO | | |
| Bc | CRÓMICO | | |
| Bd | DISTRICO | | |
| Be | EUTRICO | | |
- LITOSOL

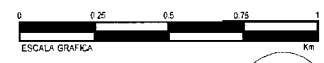
CONTACTO

FASES

- LITICA PROFUNDA (LECHO ROCOSO ENTRE 50 Y 100 cm. DE PROFUNDIDAD)
- PEDREGOSA (FRAGMENTOS MAYORES DE 7.5 cm. EN LA SUPERFICIE O CERCA DE ELLA QUE IMPIDEN EL USO DE MAQUINARIA AGRICOLA)

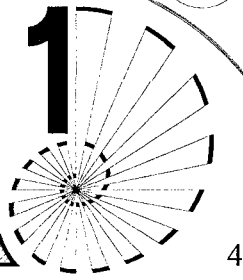
Xk+Yk-ms-n/2 SUELO PREDOMINANTE + SUELO SECUNDARIO
 * FASE SALINA Y/O SODICA / CLASE TEXTUAL DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA

TIPO DE PLANO:
 PLANO DE EDAFOLOGIA
INTEGRANTES:
 ALVARADO GALICIA FABIOLA
 MENDOZA VELASCO A. DANIEL
 PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

ED-15



2.7. PROBLEMÁTICA URBANA.

Dentro del poblado de Villa Milpa Alta se encuentran diferentes aspectos que van deteriorando tanto la imagen urbana del lugar como su funcionamiento con relación a sus barrios que lo conforman.

Alguno de ellos son las imágenes de deterioro visual que por mencionar ejemplos, están los tiraderos de basura ubicados al lado del mercado, que por falta de contenedores apropiados, la gente va regando basura en las banquetas o en un espacio “destinado” por ellos mismos para la basura. Esto trae como consecuencia que se vea deteriorada la imagen urbana del lugar, así como también, contaminación del aire en esa zona. Además de que también por falta de equipamiento de recolección de basura en los paraderos de microbuses y taxis hace que se ensucien las calles. ⁶³

En cuanto a las vialidades, estas se ven afectadas generalmente ya que en algunos lugares no les dan un buen mantenimiento, lo que provoca la aparición de baches que dañan a los vehículos, aunque por otro lado, las calles que están en buen estado, presentan problemas por los establecimientos de comercio, que se establece en las orillas de las vialidades del centro ya que hace que el tráfico sea muy lento, además de que los microbuses incrementan esto al momento de bajar el pasaje en esta zona o al hacer base, ya que hay una centralización de paraderos. ⁶⁴

Dentro de la problemática peatonal que existe es una consecuencia de los paraderos y el caos vial, por que no permiten el libre paso hacia la zona de abasto más importante de Villa Milpa Alta y como consecuencia entorpecen el flujo peatonal.

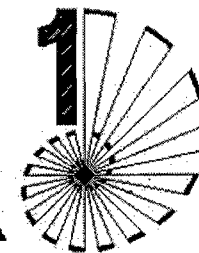
En algunas calles de la localidad no cuentan con una banqueta apropiada o ni siquiera la tienen; por lo representa un riesgo para el peatón al coincidir con los carros ya que algunas calles son un poco estrechas como para que pasen ambos al mismo tiempo. ⁶⁵

En cuanto a la red de agua potable generalmente por falta de mantenimiento a las tuberías, hace que haya fugas de agua lo que afecta a la mayoría de los pobladores por que “cortan” el agua hasta por una semana o más, o en dado caso ponen el agua por determinado tiempo ya sea una hora o dos. ⁶⁶

La localidad de Villa Milpa Alta cuenta con barrancas la mas grande ubicada en la calle Orizaba que en época de lluvias prominentes hace que el agua corra fuera del poblado, evitando así inundaciones graves, pero a las orillas de estas barrancas se encuentran ubicados asentamientos irregulares, que corren riesgo por los deslaves provocados por la misma lluvia, por lo que trae como consecuencia que la gente pierda sus pertenencias cuando esto pasa, además de causar gran daño a las viviendas.

63, 64, 65.- Información Obtenida en Campo por el Equipo de Investigación, México 2006.

66.- Plan Rector de Desarrollo Urbano, México 2005.



En los barrios de La Concepción y los Ángeles principalmente hay calles con pendientes que van desde el 15% hasta más del 25%, lo que provoca que algunos automóviles se descuelguen a gran velocidad en éste tipo de bajadas por lo cual pone en riesgo la seguridad del peatón, ya que no hay topes que reduzcan la velocidad del vehículo. ⁶⁷

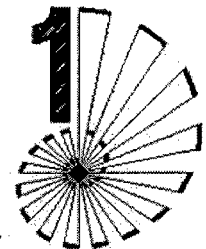
En Villa Milpa Alta hay una gran falta de mobiliario urbano capaz de cubrir las necesidades de sus pobladores, por lo que tiene como consecuencia todas las características antes señaladas; además de que la infraestructura, que es principalmente la de agua potable esta en condiciones muy serias ya que usualmente presentan fugas que no se atienden a tiempo, lo que provoca un desperdicio grande de agua y afecta a gran número de pobladores, por el corte provisional de agua para controlar la fuga. ⁶⁸

En cuanto al centro del poblado se tiene una centralización de servicios que sería conveniente distribuir a los alrededores del poblado para un mejor servicio para sus pobladores.

Principalmente se piensa distribuir los paraderos de los transportes colectivos, para que ya no provoquen tanto caos vial al momento de bajar el pasaje o de hacer base.

En cuanto a la zona de abasto se propone mobiliario adecuado para que ya no haya tanta contaminación del aire, que realmente resulta muy desagradable, además de reubicar los paraderos de unidades que ahí se concentran, ya que entorpece el paso de la gente que va resolver ahí sus necesidades de consumo.

67, 68.- Investigación en Campo, Equipo de Trabajo, México 2006.



III. ÁMBITO URBANO

3.1. INFRAESTRUCTURA

En este capítulo analizaremos la infraestructura con la que cuenta el poblado de Villa Milpa Alta, enfocándonos en su mayoría a las deficiencias, para así poder dar algunas alternativas para su mejoramiento ya que las áreas habitadas no están totalmente cubiertas por todos los servicios, contando así con los siguientes porcentajes:

SERVICIO	PORCENTAJE
Electricidad	94.3%
Drenaje	53.7%
Agua potable	96.4%
Alumbrado público	88%
Vialidad pavimentada	78%

La tabla anterior indica que el nivel de servicios se encuentra en un buen rango a excepción del drenaje, el cual muestra un porcentaje muy bajo, es en esos casos donde analizaremos la situación actual para después poder darle una alternativa de desarrollo.

Los servicios básicos e indispensables con los que debe contar cualquier tipo de población son la electricidad, el drenaje y el más importante, el agua potable. Analizaremos estos tres servicios, tomando en cuenta todos los problemas de cada una de ellas.

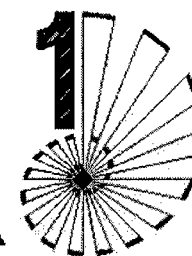
3.1.1. AGUA POTABLE

La delegación se abastece principalmente de dos sistemas de abastecimiento por medio de los sistemas denominados “Aguas del Sur” y “Tecoxpa”; el primero se localiza en las inmediaciones del poblado de San Antonio Tecómitl y cuenta con 15 pozos profundos; el segundo sobre la carretera que lo comunica a dicho poblado con San Francisco Tecoxpa y cuenta con 9 pozos profundos; estos pozos de alto rendimiento por la permeabilidad de las rocas, almacenan en tanques de distribución, ubicados en su mayoría en las partes altas de la jurisdicción, que por gravedad distribuyen a los poblados.

La zona de recarga es la Sierra de Chichinautzin, que constituye los acuíferos de mayor rendimiento en la cuenca, el agua que se extrae al pie de la Sierra se considera de alta calidad.

El volumen consumido en la delegación es aproximadamente de 14,397.54 mts³/día, equivalente a 177 lts/hab/día. El recurso proveniente de la delegación cubre necesidades adicionales, es conducido hasta los tanques La Caldera, Cerro de la Estrella y la Planta de Bombeo Xotepingo, por medio del Acueducto Chalco-Xochimilco. 69

69.- Plan de Desarrollo de Milpa Alta, México 2005.



El funcionamiento hidráulico de la delegación se basa principalmente en dos rebombes Tecómitl Viejo y Nuevo, ubicados en los pueblos de San Antonio Tecómitl. Mandan su gasto hacia el tanque de bombeo La Luz, con capacidad de almacenamiento de 1,000 m³. En conjunto los ocho rebombes tienen una capacidad total de bombeo de 1,800 lts/seg., éstos hacen llegar el agua a los 22 tanques de almacenamiento con capacidad conjunta de 15,830 m³ aproximadamente. Las capacidades de cada tanque están en función del almacenamiento y regulación que se requieren en la zona que sirven. La mayoría de los tanques se ubican en las partes altas de la delegación, lo cual permite la distribución del agua por gravedad. 70

El funcionamiento hidráulico de la delegación se inicia en la fuente de abastecimiento (pozos), mandando su caudal a los rebombes de Tecómitl (Viejo y Nuevo), de éstos se eleva el agua al tanque de bombeo La Luz por medio de dos tuberías de 10 y 20 pulgadas; el de bombeo de Tecómitl Viejo manda agua por medio de una línea a los tanques Nuevo y Viejo Tecómitl con capacidad de almacenamiento de 1,000 y 500 m³, respectivamente; la distribución se realiza por gravedad al poblado del mismo nombre.

El suministro del agua a la población se realiza de los tanques por gravedad utilizando la red secundaria y proporcionando el servicio a los poblados: San Salvador Cuauhtenco, San Jerónimo Miacatlán, San Francisco Tecoxpa, San Antonio Tecómitl, San Lorenzo Tlacoyucan, San Agustín Ohtenco, San Bartolomé Xicomulco, San Juan Tepeñahuac, San Pablo Oztotepec, San Pedro Atocpan y Villa Milpa Alta. 71

En general, la infraestructura de agua potable atiende prácticamente a todos los poblados; sólo carecen del servicio asentamientos irregulares, los cuales se abastecen por pipas.

PROBLEMÁTICA

Las deficiencias en el abasto de agua potable, se presentan principalmente en las partes altas de los poblados, donde se estima un 3% carente de redes, y se abastece a la población por medio de pipas. Se han detectado algunas zonas de baja presión en San Bartolomé Xicomulco, San Lorenzo Tlacoyucan (El Calvario y La Ermita), San Antonio Tecómitl (parte alta) y San Salvador Cuauhtenco. Asimismo, en algunas zonas de los poblados se presenta servicio intermitente; en que se realizan tandeos previamente establecidos.

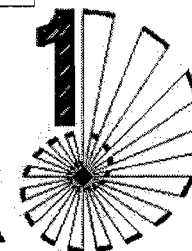
Aunque las fugas en la zona no sean constantes, se han reportado varias en cada poblado, de los cuales los que tienen mayor incidencia son: 71

FUGAS DE AGUA.

Poblado Zona
1 Villa Milpa Alta, barrio de Santa Martha centro
2 Santa Ana Tlacotenco sur-poniente
3 San Pablo Oztotepec poniente
4 San Antonio Tecómitl nor-poniente
5 San Pedro Atocpan nor-poniente

69, 70.- Plan Rector de Milpa Alta, Infraestructura, México 2005.

71.- Plan Hidráulico, Delegación Milpa Alta, D.F, 2000.



PROPUESTA

La propuesta principal a este tipo de problemas es la creación o extensión de más vías de agua potable, que deben de llegar a todos los poblados y abastecer de agua así como de drenaje a todas las casas ubicadas en la periferia de la ciudad.

El suministro de agua potable en las zonas altas, implica incrementar los volúmenes y dotar de infraestructura complementaria; en particular nuevos tanques de almacenamiento, sistemas de tratamiento y redes de distribución; así como incrementar las redes de drenaje y sistemas de tratamiento y disposición. ⁷²

3.1.2. ELECTRICIDAD

En la delegación el servicio de energía es suministrado por una estación eléctrica que se encuentra conectada a la Ciudad de México.

En este servicio se presentan algunas deficiencias puesto que las áreas habitadas no están totalmente cubiertas, las zonas que cuentan con este servicio se ubican principalmente al centro del poblado, dejando sin servicio a las zonas circundantes que en su mayoría son agrícolas, contando así con el 94.3 % de viviendas con electricidad, de estas el 88% dispone de alumbrado publico. ⁷³

3.1.3. ALUMBRADO PÚBLICO

Hace seis años, el alumbrado publico se constituía por 3,846 luminarias que correspondían a 19 hab. /lum. , lo que hacia necesario que se incrementara la calidad y la cantidad de este servicio. Gracias a al urbanización en la región se ha logrado que el numero de luminarias aumente y que traiga consigo un desarrollo considerable en la infraestructura del poblado.

⁷⁴

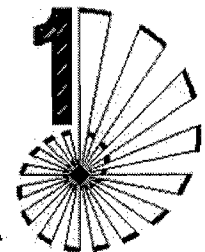
PROPUESTA

Para que el desarrollo continúe se propuso propiciar la autosuficiencia financiera y concientizar a la población, para su uso racional, su disposición apropiada y el mantenimiento de los sistemas.

Esta propuesta tiene como uno de sus objetivos principales el ahorrar energía la cual puede ser utilizada para otros fines o en su caso para alimentar de este servicio a una mayor población. ⁷⁵

3.1.4. DRENAJE

Respecto al drenaje se cuenta con un sistema de tipo combinado, la mayoría de las poblaciones cuenta con redes secundarias y algunas otras con tramos de red primaria, esto ha provocado concentraciones de agua y azolve en colectores, ocasionando inundaciones en las partes bajas al norte y nororiente de la delegación. ⁷⁶



La red primaria tiene una longitud total de 27 kilómetros y la red secundaria de 348.5 kilómetros, el sistema de colectores puede subdividirse en dos subsistemas: el subsistema Atocpan, que descarga al marginal San Gregorio, en la Delegación Xochimilco.

El subsistema de San Gregorio, conduce las descargas del pueblo de San Salvador Cuauhtenco; los barrios de San Miguel, Tlacpac, Centro y San Juan del Pueblo, San Pablo Oztotepec; el pueblo de San Bartolomé Xicomulco y los barrios de Tula, Ocotitla, Nuchtla y Panchimalco del pueblo de San Pedro Atocpan.

El subsistema Milpa Alta conduce las descargas de los pueblos San Lorenzo Tlacoyucan, Santa Ana Tlacotepec, San Jerónimo Miacatlán, San Agustín Ohtenco y San Francisco Tecoxpa; además de los barrios San Marcos, Miguel Hidalgo, San Mateo, La Concepción, Los Ángeles, San Agustín, Santa Cruz y Santa Martha.

La zona más propensa a inundarse es la de San Pedro Atocpan, ya que en época de lluvias es afectada por arrastrar desechos sólidos hasta la parte baja del poblado; las otras zonas que registran inundaciones son San Antonio Tecómitl y Villa Milpa Alta. Por otra parte, las zonas carentes de drenaje se presentan en San Pedro Atocpan, ya que el colector Cuauhtenco-Atocpan no está concluido en su parte central entre los subcolectores Oztotepec I y Oztotepec II; en el pueblo de San Pablo Oztotepec por la misma razón y en San Antonio Tecómitl en la prolongación de Iturbide, barrio de Iturbide donde se plantea darle salida a la red conectándola al conector que pasa por la Barranca Seca.

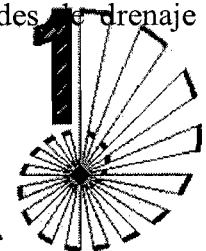
Actualmente el volumen de aguas servidas se considera de 112.64 lts/seg., la delegación cuenta con dos garzas de agua tratada, ubicadas en los pueblos de San Juan Ixtayopan y San Antonio Tecómitl, respectivamente; se ha planteado la conveniencia de construir una planta de tratamiento en el pueblo de San Salvador Cuauhtenco, que aun cuando existe un proyecto éste debe ser reubicado aguas abajo; también se ha planteado construir una planta en San Antonio Tecómitl para disponer de agua para fines agrícolas.

La naturaleza del suelo, topográfica y el tipo de cultivo, ha considerado en forma limitada el establecimiento de sistemas de riego particularmente en la zona de San Antonio Tecómitl.

PROBLEMÁTICA

En las zonas periféricas de los poblados se carece totalmente del servicio por lo que la descarga de aguas residuales se realiza en zanjas a cielo abierto y posteriormente en cauces y barrancas, generando contaminación del acuífero y focos de infección, aun cuando existen redes primarias, secundarias y colectores alojados en los márgenes de las mismas.

En este caso la problemática en la zona es muy poca, El suministro de agua potable en las zonas altas, implica incrementar los volúmenes y dotar de infraestructura complementaria; en particular nuevos tanques de almacenamiento, sistemas de tratamiento y redes de distribución; así como incrementar las redes de drenaje y sistemas de tratamiento y disposición.



PROPUESTAS

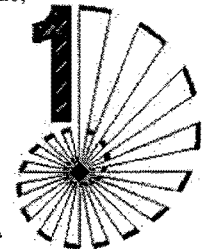
Mejorar las vialidades, construir pasos peatonales y entronques sobre la Carretera Xochimilco- Oaxtepec, en los poblados San Pedro Atocpan, Santa Ana Tlacotenco y San Lorenzo Tlacoyucan.

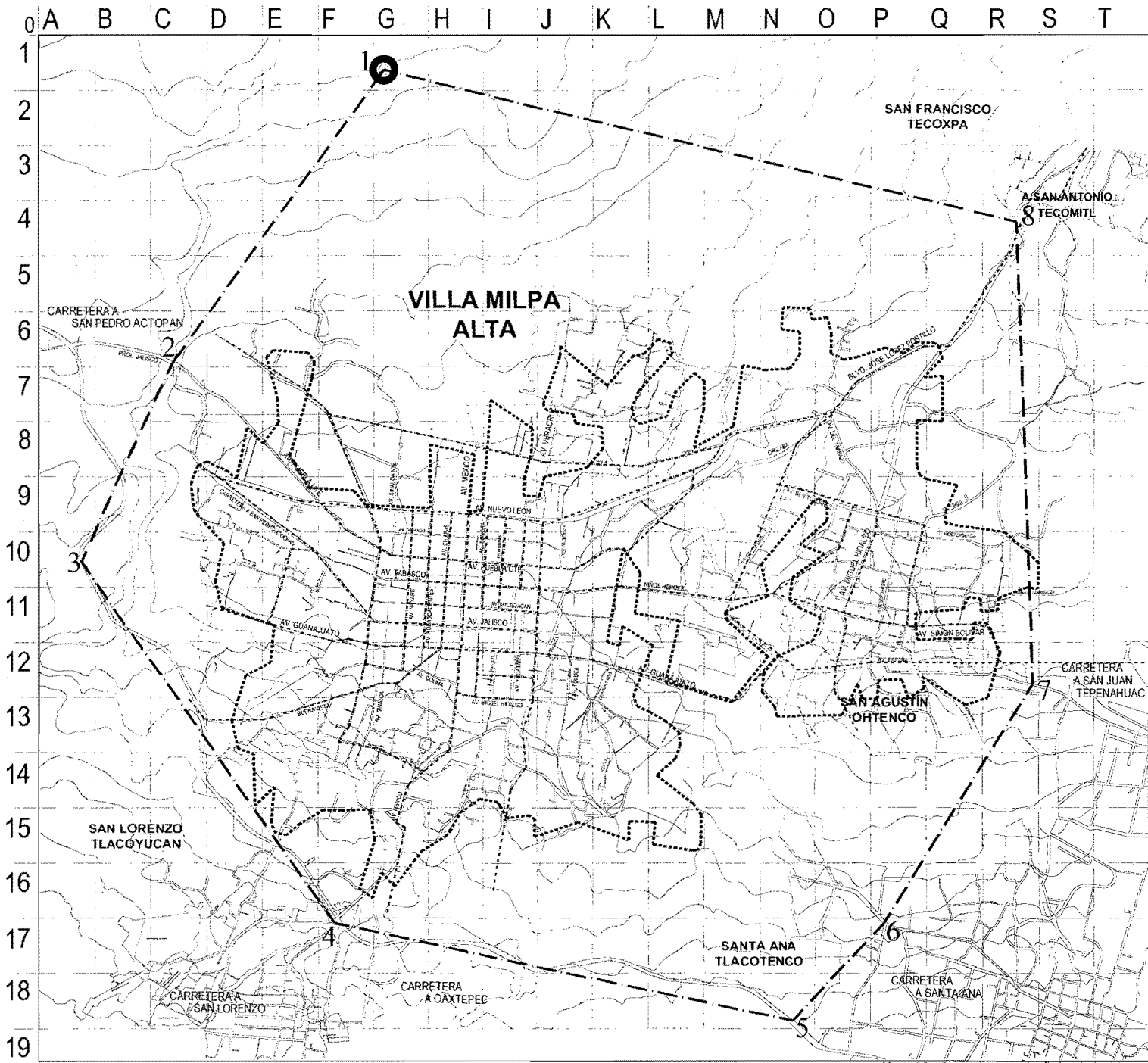
Las construcciones ubicadas en zonas que no cuenten con red de drenaje, deben tener fosas sépticas y conservar limpios los escurrimientos y barrancas. ⁷⁷

CONCLUSION:

La zona cuenta en general con una infraestructura suficiente para que una población viva de una manera optima. Los servicios básicos que son la luz, el agua y el drenaje se verán afectados por el crecimiento de la densidad de población, ya que los servicios se explotaran al máximo dando por consiguiente un periodo de vida mas corto antes de necesitar mantenimiento. ⁷⁸

72, 73, 74, 75.- Propuestas por el Equipo de Investigación, México, 2006.
76, 77, 78.- Plan Rector de Milpa Alta y Plan de Desarrollo Urbano, México 2005.





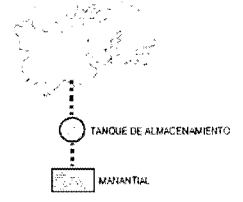
MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



AGUA POTABLE

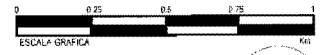
- SIMBOLOGIA BASE
- TRAZA URBANA
 - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDADES PRIMARIAS
 - LIMITE DE LA ZONA URBANA
 - COORDENADAS

- SIMBOLOGIA
- RED HIDRAULICA



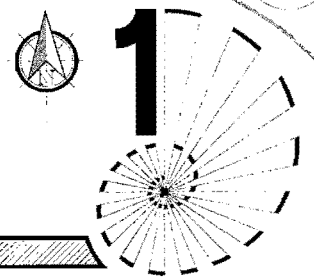
TIPO DE PLANO:
PLANO DE AGUA POTABLE

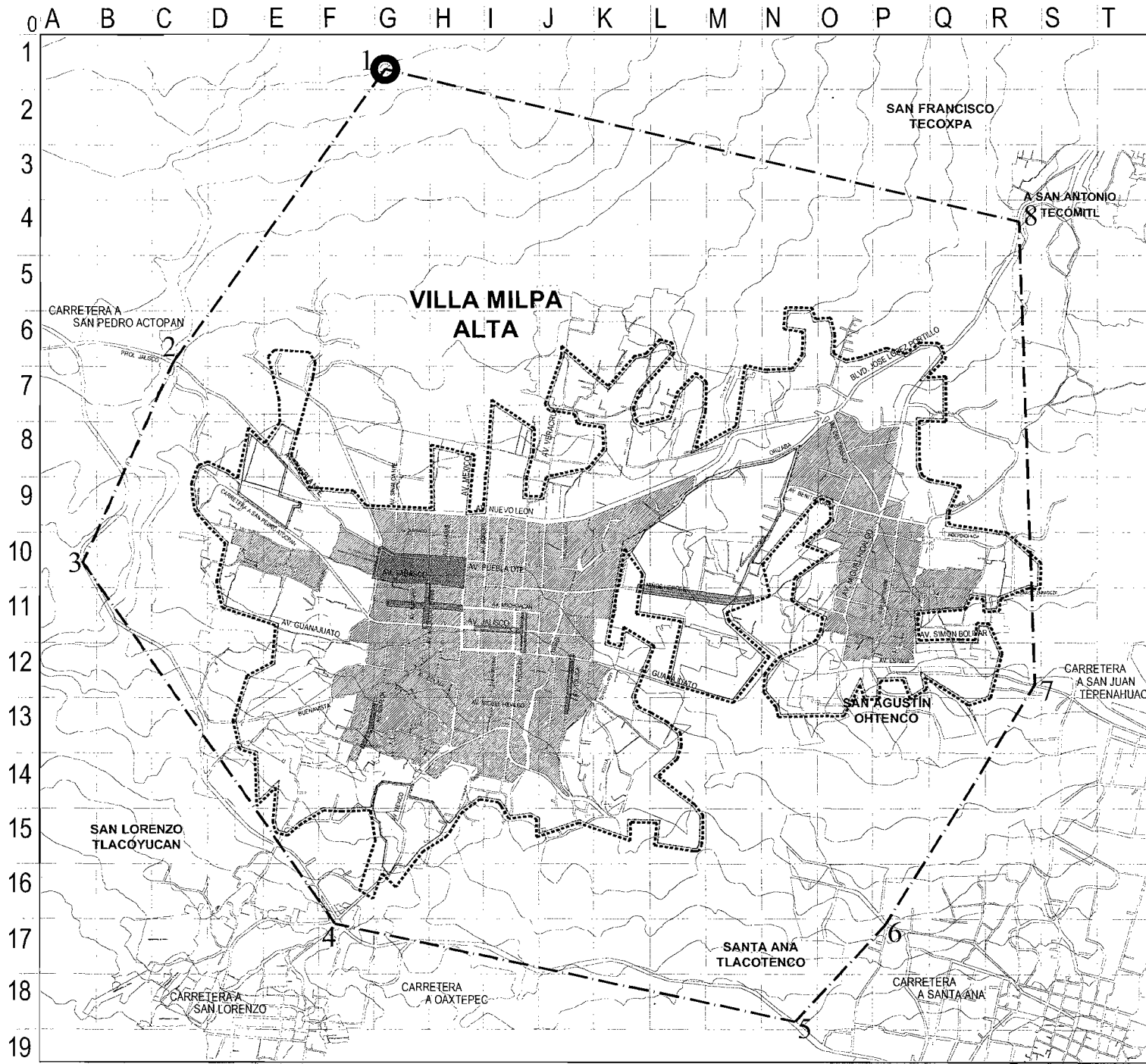
INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABICLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

R-8



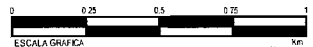


ELECTRICIDAD

- SIMBOLOGIA BASE**
- TRAZA URBANA
 - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDADES PRIMARIAS
 - LIMITE DE LA ZONA URBANA
 - COORDENADAS

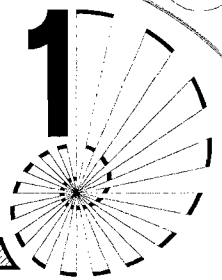
- SIMBOLOGIA**
- [White box] ZONAS CON ENERGIA Y ALLUMBRADO PUBLICO
 - [Hatched box] ZONAS CON ENERGIA SIN ALLUMBRADO PUBLICO
 - [White box] ZONAS SIN ENERGIA
 - [Hatched box] VIVIENDAS CON SERVICIO ELECTRICO

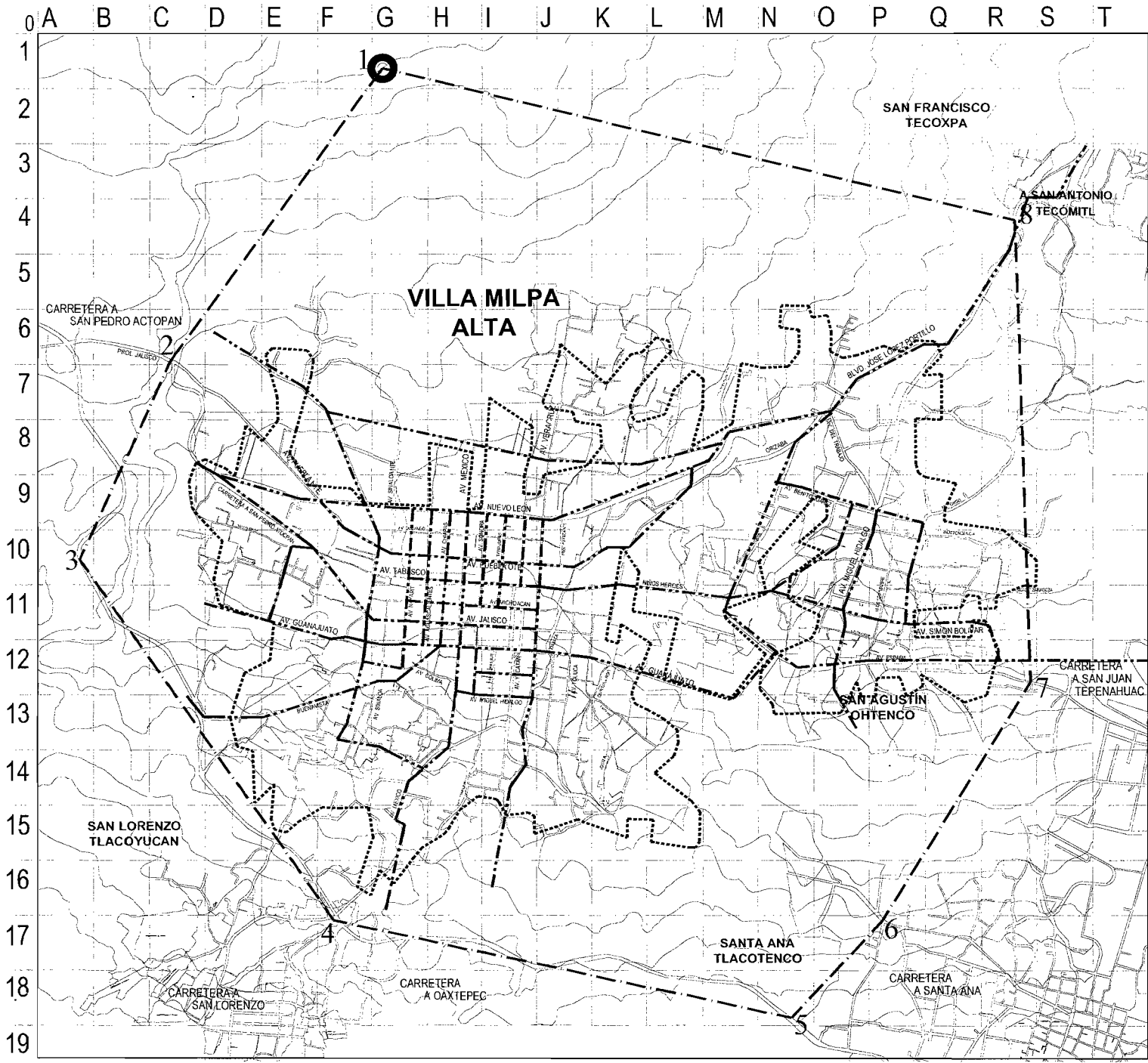
TIPO DE PLANO:
PLANO DE ENERGIA ELECTRICA
 INTEGRANTES:
 ALVARADO GALICIA FABIOLA
 MENDOZA VELASCO A. DANIEL
 PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

R-8





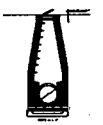
MILPA ALTA
 VILLA MILPA ALTA



DRENAJE

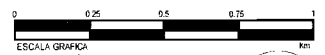
- SIMBOLOGIA BASE**
- TRAZA URBANA
 - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDADES PRIMARIAS
 - LIMITE DE LA ZONA URBANA
 - COORDENADAS

- SIMBOLOGIA**
- RED SANITARIA



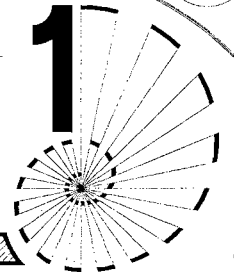
TIPO DE PLANO:
 PLANO DE DRENAJE

INTEGRANTES:
 ALVARADO GALICIA FABIOLA
 MENDOZA VELASCO A. DANIEL
 PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

R-8



3.2. VIALIDAD Y TRANSPORTE

VIALIDADES

La Delegación Milpa Alta se estructura fundamentalmente por vialidades que conectan los principales poblados y tienen como eje principal de penetración la carretera Xochimilco-Oaxtepec, que enlaza la zona de Xochimilco-Tulyehualco con el territorio de Villa Milpa Alta.

Para la comunicación interna de la Delegación, se cuenta con vialidades primarias de intercomunicación que enlazan a los poblados entre sí de poniente a oriente y viceversa; así pueden considerarse las vialidades a partir de San Bartolomé Xicomulco y San Pedro Atocpan para continuar a Villa Milpa Alta.

Sobre estas vialidades transita el transporte público y privado, los que cubren todos los poblados con recorridos locales y de paso, comunicándose a Tláhuac, Xochimilco, Oaxtepec y en gran número con destino a la estación del Metro Taxqueña.

La estructura vial interna y regional, en menor proporción, ha incidido en el desarrollo físico de la Delegación puesto que se han extendido asentamientos a lo largo de las vías carreteras, que anteriormente eran consideradas como bordes para el desarrollo. 79

79.- Plan de Desarrollo Urbano 2005 e Investigación en Campo, México 2006.

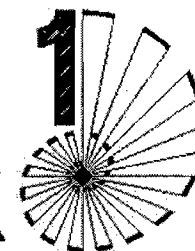
3.2.1. PAVIMENTACION

En lo que respecta a las vías públicas, se encontró que todas las vialidades principales tienen como mínimo 8 metros de paramento a paramento, estas se encuentran formadas por más de dos carriles de doble sentido, cuentan con la presencia de banquetas o camellones en las más amplias

Se encontraron varios tipos de vialidades en lo que respecta a las de uso secundario, estas eran formadas por dos carriles pavimentados, uno para cada sentido y en algunas ocasiones se carecía de banquetas. Todas tenían un ancho máximo de 8.00m y había distintos tipos que iban desde algunas que eran cerradas a otras que contaban con recorridos menores a 150 m.

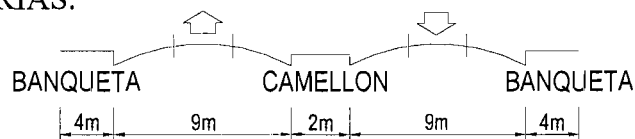
Por último las vialidades locales que solo están conformadas por un carril sin banquetas que es utilizado para ambos sentidos, en su mayoría hay falta de pavimentación.

En todas las vialidades principales existe una carpeta asfáltica pavimentada, que se expande a todas las vialidades secundarias y que sólo llega a una mínima parte de las vialidades locales, ya que estas en su mayoría solo constan de tierra aplanada sin encontrar algún tipo de pavimento, en esta zona se ha eliminado el empedrado puesto que el uso de las vialidades ha aumentado y por consiguiente deja de ser práctico.

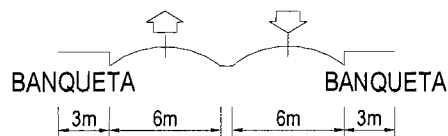


En conclusión, en la zona existen tres tipos de vialidades, éstas se encuentran divididas en vialidades principales o primarias, secundarias y locales. 80

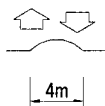
PRIMARIAS.



SECUNDARIAS.



LOCALES



Es bueno resaltar que su localización es muy importante, ya que si se encuentran inmersas en algún condominio puede que gobierne algún tipo de régimen que no permita su libre acceso, otro caso sería que al estar dentro de algún territorio esta tendría que ser mantenida por los habitantes del predio o en su caso por los de los predios colindantes.

Los andadores peatonales que también sirven para circulación cuentan con 4.00 m de ancho aproximadamente y en cuanto a las pocas ciclistas encontradas se observó que tenían 1.50m con ciertas posibilidades de accesos vehiculares que eran usados más que nada para emergencias.

80.- Información Obtenida en Campo, México 2006.

Se observó que algunos predios no contaban con rampas de ascenso y descenso en su interior como lo estipula el plan de desarrollo urbano de la delegación, ya que estas deberán existir cuando su superficie sea superior a 750 m² o tengan un frente mayor de 15m.

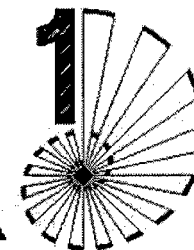
En las zonas patrimoniales e históricas las vías públicas no pueden ser modificadas ni en su trazo ni en su sección transversal, sólo se les podrá dar mantenimiento o restauración. 81

3.2.2. ASPECTOS LEGALES

En la Delegación Milpa Alta las limitaciones de uso en la vía pública se aplicarán a las siguientes vialidades de carácter regional y de conexión entre los poblados: Carretera Xochimilco-Oaxtepec, avenidas Morelos, Fabián Flores, Nuevo León, José López Portillo, Miguel Hidalgo y 5 de Mayo, a lo largo de las cuales se prohibirán las siguientes actividades o usos:

1. Estacionamiento temporal o permanente de vehículos, generado por locales comerciales y bancos.
2. Estacionamiento temporal o permanente de vehículos, generado por equipamientos y bodegas.
3. Estacionamiento temporal o permanente, maniobras de carga y descarga, mantenimiento y reparación de camiones de carga.
4. La ubicación de sitios, paraderos o bases de autobuses, microbuses, taxis y transportes de mudanza.

81.- Plan de Desarrollo Urbano 2005.



5. La ubicación de mercados o tianguis sobre la vialidad primaria y el uso de la banqueta para la exhibición y venta de mercancías. 82

3.2.3. PROBLEMÁTICA EN VIALIDADES

La problemática en la zona, principalmente es provocada por la falta de pavimentación así como la falta de banquetas en algunas vialidades locales lo que provoca que la circulación sea más difícil.

Se presentan muy pocos cuellos de botella en la zona centro de Villa Milpa Alta, y se considera que hay un tráfico moderado en las horas más transitadas que son al medio día, luego reduce considerablemente por la tarde y la noche.

La propuesta del pueblo es que haya una mayor comunicación con los otros poblados, ya que con esto se mejorara la zona y habrá más gente que ingrese a esta para así mejorar la economía del lugar. Otro punto es el hecho de falta de presupuesto para mejoramiento y mantenimiento de las vialidades existentes.

ESTACIONAMIENTOS

Otro problema presente en la zona, es que la mayoría de las calles son ocupadas para estacionamiento en su primer carril, esto trae como consecuencia que la zona de circulación se reduzca a uno o dos carriles; a parte de la gran cantidad de vehículos de carga, los cuales ocupan los dos carriles y crean la gran mayoría de los problemas viales.

82.- Normatividad Delegacional, Plan de Desarrollo Urbano 2005.

PROPUESTAS

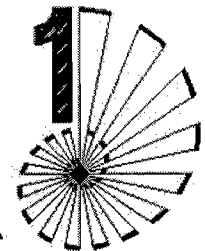
Para mejorar las vialidades por las cuales se accede a Villa Milpa Alta se propone una reubicación de las estaciones de transporte público y de áreas de estacionamiento, que se situaran en los centros de los poblados principales, ubicando los paraderos en puntos estratégicos fuera de la zona central comercial. De igual modo debe establecerse un horario de carga y descarga en centros de abasto y comercio para así evitar congestión vial.

Es conveniente estudiar el impacto de la carretera Xochimilco-Oaxtepec, y determinar medidas para mejorar sus especificaciones.

Establecer entronques en cruces peligrosos, carriles de desaceleración e incorporación, pasos peatonales y señalamientos; así como mantener su conservación en la superficie rodante y el acotamiento.

Se requiere fortalecer la estructura vial de los poblados y revisar su funcionamiento, con objeto de lograr una mayor fluidez en el tránsito

En Villa Milpa Alta se requiere prolongar la vialidad de la calle Puebla poniente.



A nivel metropolitano sería conveniente establecer un enlace apropiado de la carretera Xochimilco-Oaxtepec hacia el oriente y centro de la Ciudad de México; particularmente que evite el cuello de botella que se presenta en Xochimilco, y mantener esta vialidad con acceso controlado en aquellas zonas que tienen mayor presión de poblamiento.

CONCLUSIÓN

En conclusión, se podría decir que la región de Villa Milpa Alta se encuentran pavimentadas la mayoría de sus vialidades, aunque quedan muchas que no lo están, estas por ahora se conocen con el nombre de andadores peatonales, los cuales son veredas que se componen principalmente por tierra apisonada sin encontrarse ningún tipo de empedrado o pavimentado.

Se requiere mas apoyo para la creación, mejora y mantenimiento de las vialidades y carreteras que forman parte del equipamiento de la zona.

3.2.4. ÁREAS DE TRANSFERENCIA

Las áreas de transferencia existentes son a nivel local y se ubican en las calles centrales de los poblados más importantes, como son San Antonio Tecómitl, Villa Milpa Alta y San Pedro Atocpan, donde se propone la aplicación de Programas Parciales de Ordenamiento.

3.2.5. TRANSPORTE

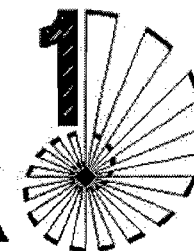
En cuanto a los vehículos registrados para servicio público de carga existen en la Delegación registrados 1,320 vehículos, los cuales por su peso y tamaño pueden ocasionar daños en el pavimento o caos vial, estos representan el 7.6% del total de vehículos que circulan actualmente. A continuación se muestra una tabla en la cual aparece el uso que se da a los vehículos y la cantidad de ellos con respecto a los del Distrito Federal. ⁸³

CUADRO 16. VEHÍCULOS REGISTRADOS SEGÚN TIPO Y SERVICIO.

TIPO Y USO	MILPA ALTA	DISTRITO FEDERAL
Total	8,659	2,608,600
Oficiales	17	4,893
Públicos	479	138,507
Particulares	8,163	2,465,100
Automóviles	7,137	2,371,397
Oficiales	17	4,893
Públicos	411	109,931
Particulares	6,709	2,256,573
Camiones de Pasajeros	36	12,614
Públicos	28	9,234
Particulares	8	3,380
Camiones de Carga	1,320	195,468
Públicos	40	19,342
Particulares	1,280	176,126
Motocicletas	166	29,021

En cuanto al transporte público, en la zona se encuentran varias rutas que tienen un alcance de casi toda la zona de estudio.

83.- INEGI, Cuaderno Estadístico, México 2006.



Las rutas actuales que existen en Villa Milpa Alta se localizan en la siguiente tabla: 84

3.2.6. Rutas de transporte público, derroteros y terminales.

Villa Milpa Alta:

Paradero: Avenida Michoacán Esq. Sonora
Transporte de Pasajeros Ex -ruta 100
Metro Taxqueña vía Xochimilco
Milpa Alta San Salvador Cuauhtenco
Paradero: Avenida Michoacán Esq. Tamaulipas
Metro Taxqueña vía Culhuacán
Paradero: Avenida Yucatán
Milpa Alta-San Lorenzo Tlacoyucan
Paradero: Avenida Michoacán Esq. Yucatán
Milpa Alta-San Juan Tepeñahuac
Peseras Ruta 20
Milpa Alta-Xochimilco, Avenida Jalisco Esq. Yucatán
Milpa Alta-San Pedro Atocpan, Avenida Tamaulipas Esq. Avenida Yucatán
Ruta 21: Avenida Michoacán Esq. Avenida Querétaro
Milpa Alta-Central de Abastos
Milpa Alta-San Pablo Centro
Milpa Alta-Santa Ana Tlacotenco, Avenida Yucatán
Milpa Alta-San Juan Tepeñahuac, Avenida Yucatán Esq. Avenida Michoacán
Milpa Alta-San Francisco Tecoxpa, Avenida Yucatán Esq. Avenida Michoacán
Ruta 30
Milpa Alta-San Pedro Atocpan, Tamaulipas y Michoacán
Ruta 81
Milpa Alta-Metro Taxqueña, Avenida Michoacán y Sonora
Milpa Alta-San Pedro Oztotepec, Constitución y Yucatán
Transporte Universitario Puma
Milpa Alta CU, Avenida Michoacán Esq. Avenida Sonora
Sitio de Taxis 167, Avenida Michoacán

ASPECTOS LEGALES

En cuanto a reglamento, no se cuenta con una amplia cantidad de artículos acerca del transporte, en general se habla de los lugares o zonas prohibidas para crear una nueva ruta de transporte o de las características necesarias que se deben tener en estos casos.

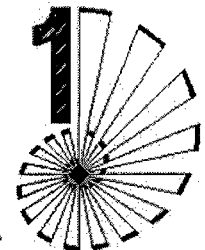
Se prohíbe la construcción de terminales, encierros de autobuses o colectivos y se evitarán las bases de transporte colectivo, en la zona central de los poblados rurales.

PROBLEMÁTICA

En cuanto al transporte público, en general se carece de terminales apropiadas, ya que las actuales invaden la vía pública y crean un deterioro visual y ambiental por la captación de gente y la falta de mantenimiento a las bases o paraderos

Otro problema del transporte en villa milpa alta es que hay una gran cantidad de vehículos pesados en los cuales destacan vehículos de carga así como microbuses o algún otro tipo de transporte público, estos por su peso ocasionan graves daños a las vialidades los cuales van desde grietas o cuarteaduras hasta desniveles o baches de tamaños considerables. Esto afecta en su mayoría a los vehículos privados, y a su vez también afecta a la delegación y a sus habitantes puesto que se tienen que designar recursos del gobierno para solucionar estos problemas, dejando a un lado otros problemas independientes de la estructura vial.

84.-Doc. PDF. Plan Rector, Medios de Transporte, 2006,



PROPUESTAS

Se propone que se efectúe una división de carriles para que haya algunos de uso exclusivo que sirvan solo a vehículos particulares, lo que traerá como resultado unas vías con un mayor periodo de duración y menos mantenimiento.

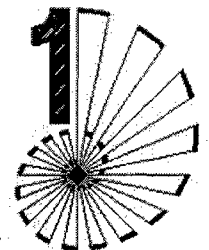
A su vez se propone la construcción de un estacionamiento subterráneo en la plaza central de Milpa Alta, situación que debe revisarse debido a las condiciones patrimoniales del poblado y considerando que no es conveniente seguir concentrando vehículos en una traza tan reducida, estableciendo como opción otra zona en la periferia de la localidad.

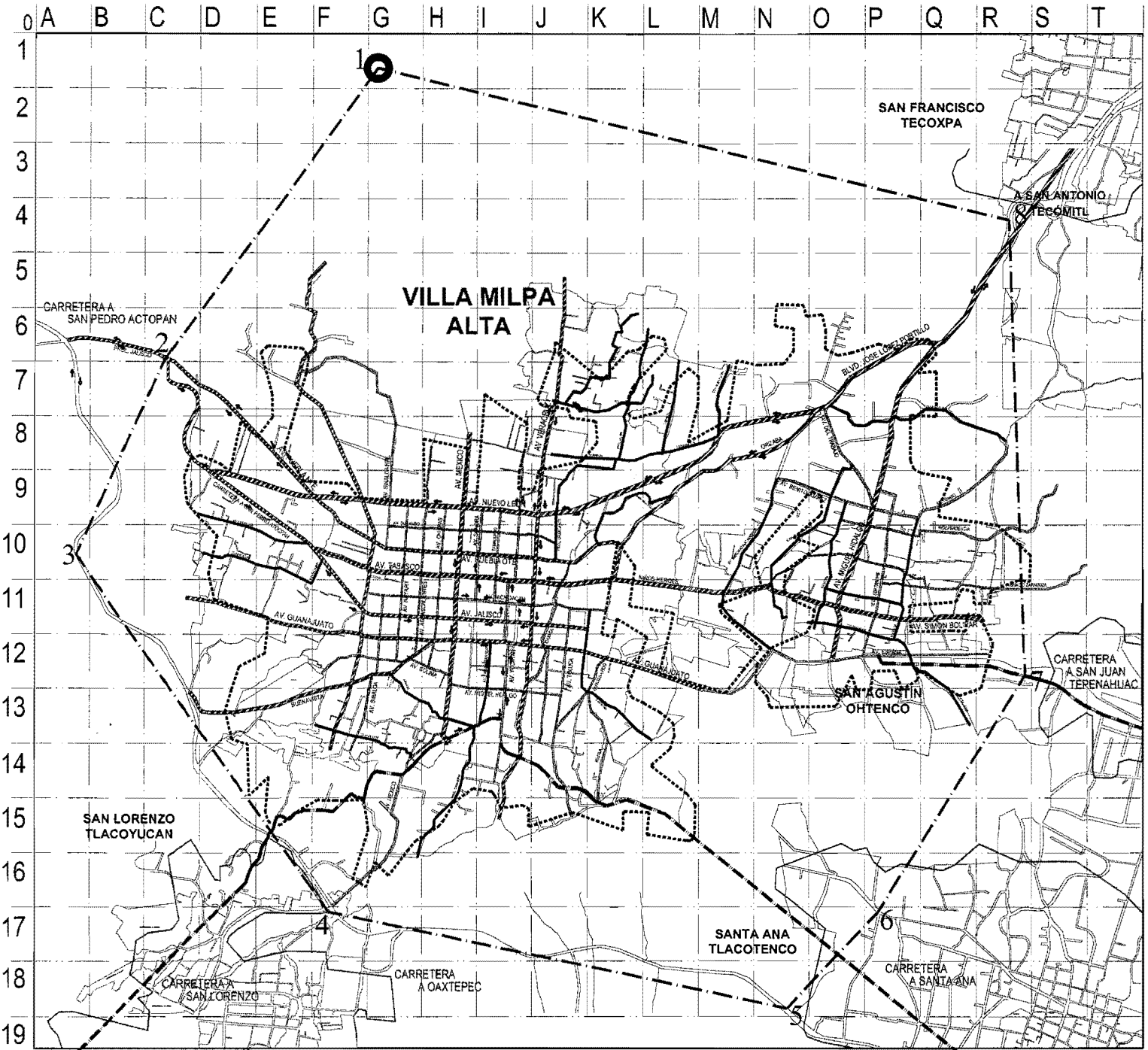
Por ultimo se considera necesario establecer un sistema de vialidad con especificaciones apropiadas entre poblados y los entronques y áreas de desaceleración en la carretera Xochimilco-Oaxtepec y analizar las alternativas de comunicación hacia el centro de la Ciudad de México.

CONCLUSIÓN

Esta región es muy tranquila para transitar por ella, puesto que al ser una zona con rasgos rurales no tiene mucha población y por lo tanto no tiene gran cantidad de vehículos, lo cierto es que esto se vera afectado en unos años gracias al crecimiento de la mancha urbana de la Ciudad de México, ya que esto traerá como consecuencia un aumento de la población y por lo tanto un aumento en el uso de vehículos.

Por el tipo de traza urbana, el transporte se hace muy propenso a crear tráfico. Se debe evitar la creación desmesurada de sitios o rutas los cuales no sean necesarios, y se considera aún mejor opción el aumentar el alcance de las rutas ya establecidas eliminando o absorbiendo algunas que sean pequeñas o que su uso no sea tan significativo.





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

VIALIDADES

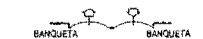
- SIMBOLOGIA BASE**
- TRAZA URBANA
 - - - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - VIALIDADES PRIMARIAS
 - - - - LIMITE DE LA ZONA URBANA
 - COORDENADAS

- SIMBOLOGIA**
- - - - VIALIDADES REGIONALES
 - VIALIDADES PRIMARIAS
 - VIALIDADES SECUNDARIAS
 - VIALIDADES LOCALES

VIALIDADES PRIMARIAS
SE ENCUENTRAN FORMADAS POR MAS DE DOS CARRILES Y CUENTAN CON DOS SENTIDOS, ASI COMO BANQUETAS Y/O CAMELIONES.



VIALIDADES SECUNDARIAS
CUENTA CON SOLAMENTE DOS CARRILES, Y PUEDE CARECER DE BANQUETAS.

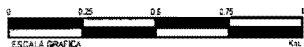


VIALIDADES LOCALES
CONSTAN DE UN SOLO CARRIL PARA AMBOS SENTIDOS, NO CUENTA CON BANQUETA Y EN ALGUNOS CASOS FALTA PAVIMENTAR



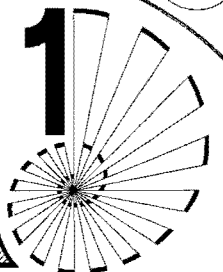
TIPO DE PLANO:
VIALIDAD Y TRANSPORTE

INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FARIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUZ, EL SA

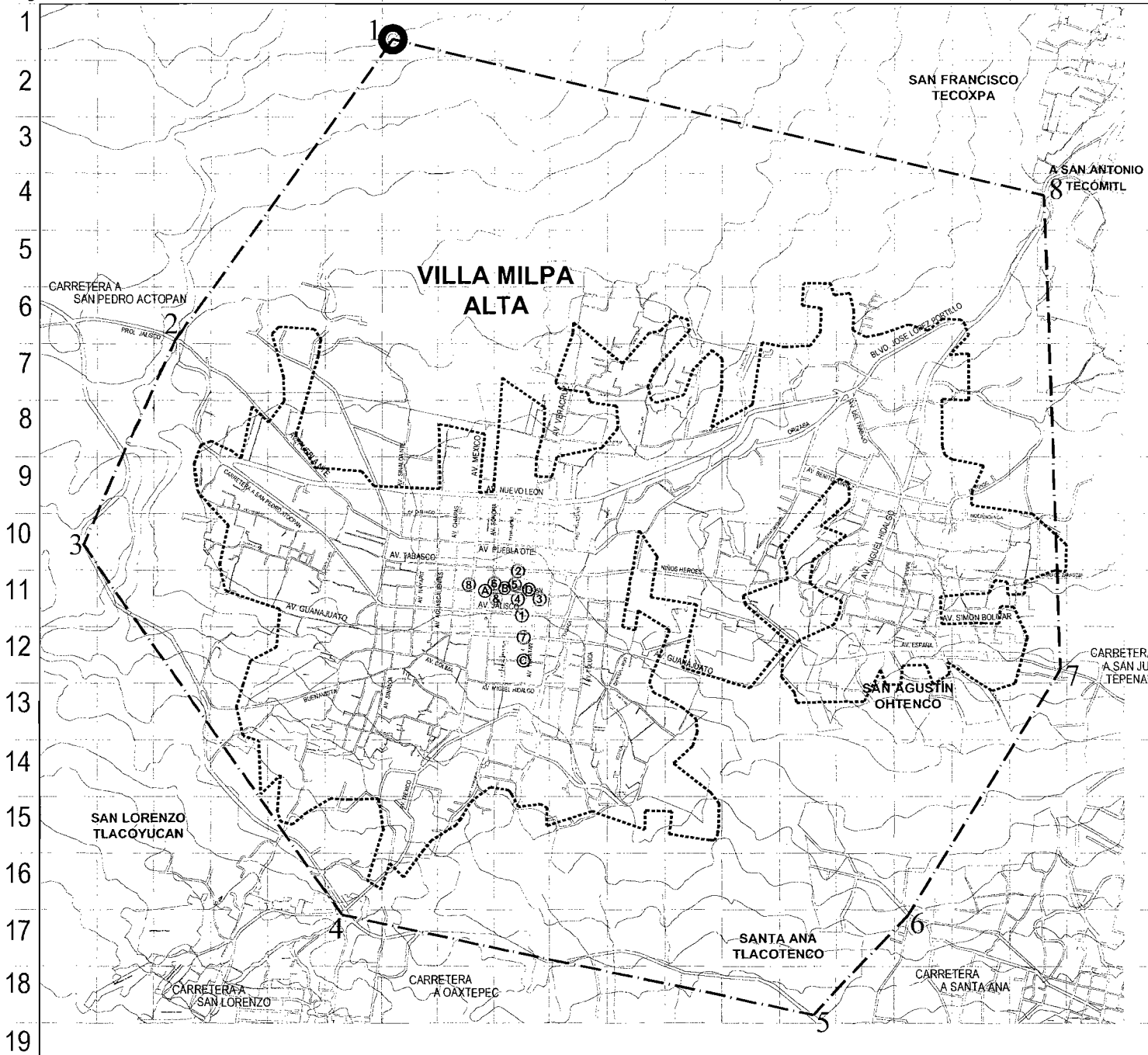


FECHA: DICIEMBRE 2006

VT-7



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T



MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

PARADEROS PUBLICOS

SIMBOLOGIA

- PARADEROS O TERMINALES
- RUTAS PUBLICAS
- TRANSPORTE UNIVERSITARIO

PARADEROS DE TRANSPORTE PUBLICO, DERROTEROS Y TERMINALES

- A.-Paradero: Avenida Michoacán Esq. Sonora
Transporte de Pasajeros Ex -ruta 100
Metro Taxqueña via Xochimilco
Milpa Alta San Salvador Cuauhtémoc
- B.-Paradero: Avenida Michoacán Esq. Tamaulipas
Metro Taxqueña via Cuahuacán
- C.-Paradero: Avenida Yucatán
Milpa Alta-San Lorenzo Tlacoyucan
- D.-Paradero: Avenida Michoacán Esq. Yucatán
Milpa Alta-San Juan Tepenahuac
Peseras Ruta 20
- 1.-Milpa Alta-Xochimilco, Avenida Jalisco Esq. Yucatán
- 2.-Milpa Alta-San Pedro Actopan
Avenida Tamaulipas Esq. Avenida Yucatán
- 3.-Ruta 21: Avenida Michoacán Esq. Avenida Cuertarero
Milpa Alta-Central de Bases
Milpa Alta-San Pablo Centro
- 4.-Milpa Alta-Santa Ana Tlacotenco, Avenida Yucatán
4.-Milpa Alta-San Juan Tepenahuac,
Avenida Yucatán Esq. Avenida Michoacán
- 4'-Milpa Alta San Francisco Tecoxpa,
Avenida Yucatán Esq. Avenida Michoacán
- 5.-Ruta 30: Milpa Alta-San Pedro Actopan
Avenida Tamaulipas y Michoacán
- 6.-Ruta 81: Milpa Alta-Metro Taxqueña
Avenida Michoacán y Sonora
- 7.-Milpa Alta-San Pedro Oztlorpec: Constitución y Yucatán
- 8.-Transporte Universitario Paria
Milpa Alta CU, Avenida Michoacán Esq. Avenida Sonora
- 8.-Sitio de Taxis: 167, Avenida Michoacán

TIPO DE PLANO:

PLANO DE RUTAS PUBLICAS

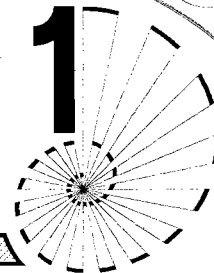
INTEGRANTES:

ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

R-8



3.3. EQUIPAMIENTO URBANO

3.3.1. Equipamiento y Servicios

La delegación 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 población que habita en la delegación; esto se refleja en la carencia de equipamiento educativo de nivel superior.

Analizando las propuestas de uso señaladas en 1987, se esperaba contar con un 3.29% del área urbana para equipamiento; el área estimada en 1994 fue del 6.8%.

En educación, abasto, salud y deporte se cuenta con equipamiento distribuido equilibradamente en el territorio, incluyendo nivel básico, medio e intermedio en función de la distribución de la población existente, ya que se tienen rangos extremos de 15,480 y 1,093 habitantes por localidad; otro factor importante para esta distribución son las distancias pequeñas que existen entre poblados. ⁸⁵

Algunos equipamientos, se han establecido en la periferia de los poblados.

CUADRO 16. MILPA ALTA: UNIDADES DE EQUIPAMIENTO.

EDUCACIÓN - 75	RECREACIÓN Y DEPORTE - 41	SERVS. URBANOS - 14
CONSULTA Y LECTURA - 12	COMUNICACIÓN - 72	ABASTO Y COMERCIO - 35
CENTROS RELIGIOSOS - 47	ADMÓN. PÚBLICA - 28	TOTAL: 344 UNIDADES
SALUD - 14	JUSTICIA Y SEGURIDAD - 5	

Los servicios sociales, que el Departamento del Distrito Federal opera en Milpa Alta son: 32 planteles escolares con 6,322 alumnos; 1 hospital; 2 módulos de Bienestar Alianza y 41 brigadas; 3 casas de la cultura y 13 deportivos. En 1996 se atendió a la conservación y mantenimiento de 49 escuelas, aún cuando no sean exclusivamente del Departamento del Distrito Federal. ⁸⁶

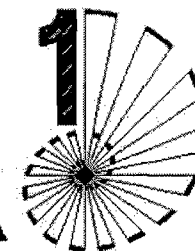
En materia de educación, los niveles de atención en rubros básicos de la delegación son en general mayores que los del Distrito Federal, preescolar, primaria y secundaria tienen mayor capacidad de la necesaria; mientras que en los niveles de bachillerato y profesional existen carencias como se aprecia en el gráfico siguiente:

CUADRO 17. POBLACIÓN TOTAL DE ALUMNOS, NÚMERO DE ESCUELAS Y PERSONAL DOCENTE, SEGÚN NIVEL DE INSTRUCCIÓN. (A INICIO DE CURSO 1993-1994). ⁸⁷

Nivel	No. de escuelas	Alumnos	Personal docente
Educación preescolar	22	2943	111
Educación primaria	32	11830	371
Educación secundaria	13	5180	306
Capacitación para el trabajo	2	104	5
Medio terminal técnico	2	1014	80
Medio superior bachillerato	4	2800	279

86, 87.- SEP, Dirección General de Servicios Coordinados de Educación Pública en el D.F. y Dirección Gral. De Planeación, Programación y Presupuesto. 200-2003.

85.- Sedesol, Equipamiento y Servicios, México 2006.



La información actualizada para el ejercicio escolar 1997 presenta los siguientes datos: en preescolar se cuenta con 109 aulas; en primaria 213 aulas; en secundaria 88 aulas; telesecundaria 7 aulas; en media superior 43 aulas; profesional 5 aulas y en educación especial 4 aulas. Los alumnos inscritos en: preescolar 3,101 alumnos; primaria 11,626 alumnos; secundaria 5,082 alumnos; telesecundaria 231 alumnos; medio superior 3,931 alumnos; profesional 1,308 alumnos y educación especial 539 alumnos. San Salvador Cuauhtenco, carece de terrenos para secundaria y preparatoria.

3.3.2. CULTURA

Se cuenta con 12 bibliotecas: Ignacio Manuel Altamirano, en Villa Milpa Alta; Quintil Villanueva, en Tecómitl; Tecoxpa, en el poblado del mismo nombre; Miacatlán, en el poblado del mismo nombre; Otilio E. Montaña, en San Lorenzo Tlacoyucan; Cuaucoyotécatl, Santa Ana Tlacotenco; Ohtenco, en poblado del mismo nombre; Xicomulco, en el poblado de mismo nombre; Motolinía, en San Pablo Oztotepec; S. Castorena, en San Salvador Cuauhtenco y Micaela Bonilla, en San Juan Tepeñahuac y biblioteca en San Pedro Atocpan. Tres casas de la cultura: Casa de Cultura "Calmécatl, en Villa Milpa Alta; Casa de Cultura Axayopa, en San Pablo Oztotepec y Casa de Cultura Olla de Piedra, en Tecómitl; y un museo regional. 88

88.- SEDESOL, Equipamiento y Servicios en Milpa Alta, México 2006.

3.3.3. SALUD

CUADRO 18. EQUIPAMIENTO URBANO PARA LA SALUD 1995.

	Dependencia	No. de Unidades	Camas-cambias (UBS)	HABUBS	Capacidad	Requerimientos
Hospitales						
Hospital General de Milpa Alta y Consulta Externa	DDF	1	32	2,500	60,000	0
Clinicas, Consultorios y servicios médicos de 1o. contacto			Consultorios (UBS)			(Unidades Consultorio)
Centro de Salud Tili	SSA	1	7	2,000	14,000	1-3
Centro de Salud Tili	SSA	3	9	2,000	19,000	-
Centro de Salud TI	SSA	6	8	2,000	16,000	2-3
Clinica de Medicina Familiar	ISSSTE	1	7	2,000	14,000	-
Consultorio Delegacional	DDF	1	2	2,000	4,000	-
TOTAL		13	33		66,000	2-9
Clinica Periférica Odontológica	UNAM	1	16 Gabinete dental	4,000	48,000	8-1
TOTAL		14	16 Gab. Dent.			1 Unidad 8 Gab. Dent.

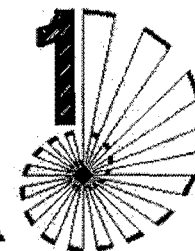
89

3.3.4. DEPORTES

En módulos deportivos hay 7,008 mts²; en centros deportivos 27,114 mts², en unidades deportivas 43,936 mts² y en gimnasios 2,150 mts².

El equipamiento de los diversos tipos y representativo de la delegación se presenta en los siguientes cuadros: 90

89, 90.- Inventario Directo con el apoyo de la Delegación, 2004.



**CUADRO 19. EQUIPAMIENTO REPRESENTATIVO DE LA DELEGACIÓN.
Asistencia social, protección civil, seguridad y administración pública.**

CLASIFICACIÓN Y NOMBRE	UBICACIÓN (COLONIA Y CALLES DE REFERENCIA)
ASISTENCIA SOCIAL	
Asistencia social	
Cendi "Benito Juárez"	Avenida Prol. Tabasco S/N, Villa Milpa Alta
Cendi "In Kaíl Piantandí"	Avenida Yucatán S/N, Esq. Guanajuato, Villa Milpa Alta
CAPEP	Colma Esq. Tlaxcala, Barrio de San Mateo, Villa Milpa Alta
Centro materno infantil Tecoxpa	Avenida Bakderas, Esq. Benito Juárez, San Francisco Tecoxpa
Centro materno infantil San Jerónimo	Avenida México, Esq. Simón Bolívar, San Jerónimo Miacatlán
Desarrollo Integral de la Familia	
DIF Milpa Alta	Avenida Nuevo León S/N, Barrio Sta. Cruz, Villa Milpa Alta
Esc. de educación especial No. 44	Prol. Guerrero S/N, Barrio San Juan, San Pablo Oztotepec
Atención a la juventud	
Atención y prevención a las adicciones	Oficinas de Desarrollo Comunitario, Edif. Morelos, Avenida Constitución Esq. Sonora
Atención a los adultos	
Oficina integral de Doble AA "Malacachtepec Momoxco al rededor del so"	Avenida Guanajuato Oriente, Barrio la Concepción
Grupo Sendero de Vida A.C.	Sendero, 2a. Cerrada S/N, Barrio la Luz
Grupo 24 Horas de Milpa Alta	Avenida Sonora norte No. 1, Barrio Los Angeles
Grupo 24 Horas Milpa Alta	Álvaro Obregón y Amado Nervo No. 63, Sta. Ana Tlacotenco
Grupo Doble AA Xicomulco	5 de Mayo S/N, San Bartolomé Xicomulco
Grupo 20 de Noviembre, Doble AA	Avenida Benito Juárez S/N, San Salvador Cuauhtenco
Prevención a la Salud	
Trabajo Social Oficina de Desarrollo Comunitario	Edif. Morelos, Avenida Constitución Esq. Sonora Villa Milpa Alta
Dirección de Jurisdicción Sanitaria de Milpa Alta	Avenida Gastón Melo S/N, San Antonio Tecómitl
CEDEPECA	Avenida Jalisco y Yucatán S/N, Villa Milpa Alta

La disponibilidad del equipamiento no se distribuye de manera uniforme entre todos los poblados, Villa Milpa Alta tiene un nivel de especialización en administración pública, justicia y seguridad; mientras que en el resto de los poblados solamente cuentan con oficinas delegacionales.

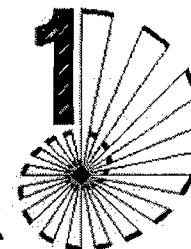
3.3.5. SEGURIDAD PÚBLICA

SEGURIDAD PÚBLICA	
Delegación de la Procuraduría General de Justicia del D.F.	Avenida Jalisco S/N, Villa Milpa Alta
Sector 9 Oriente, Sra. de Seguridad Pública	Avenida Jalisco S/N, Villa Milpa Alta
Jurisdicción Sanitaria	Avenida Gastón Melo S/N, San Antonio Tecómitl
Subdelegación de Desarrollo Urbano y Obras	Edif. Morelos 1er. piso, Avenida Constitución Esq. Sonora
Cruz Roja	Centro Cuernavaca
PROTECCIÓN CIVIL	
Unidad departamental de Protección Civil	Edif. Morelos, Unidad de Protección Civil, Constitución Esq. Sonora, Villa Milpa Alta
Cuerpo de Bomberos	Tláhuac y Talpan
ADMINISTRACIÓN PÚBLICA	
Unidad departamental de usos del suelo y licencias de construcción	Edif. Morelos, P.A., Avenida Constitución y Andador Sonora
Subdirección de Concertación Interinstitucional	Edif. Morelos, P.B., Avenida Constitución, Esq. Sonora
Administración de Correos No. 87	Avenida Jalisco Esq. Yucatán, Villa Milpa Alta
Licencias para conducir	Avenida Jalisco S/N, Villa Milpa Alta
Procuraduría Federal del Consumidor	Módulo instalado en Edif. Morelos, Avenida Constitución y Sonora
Tesorería, Of. Auxiliar recaudadora	Avenida Jalisco S/N, Villa Milpa Alta
Unidad departamental de giros mercantiles	Avenida México, Esq. Constitución P.B. Villa Milpa Alta
Juzgado Cívico	Avenida México S/N, Villa Milpa Alta
Registro Civil	Avenida Constitución Esq. Sonora, Villa Milpa Alta
Subdirección de Servicios Legales	Edif. Delegacional P.B., Avenida México Esq. Constitución, Villa Milpa Alta
Cartillas del Servicio Militar Nacional	Avenida México Esq. Constitución, Villa Milpa Alta

91

Asimismo en materia de comunicaciones concentra el mayor número de paraderos de la Ex-ruta 100, peseros y autobuses y servicios de telégrafo, correo, estación de radio y sitios de taxis. En esta materia, San Pedro Atocpan, San Pablo Oztotepec, San Lorenzo Tlacoyucan, Santa Ana Tlacotenco y San Antonio Tecómitl, cuentan también con paraderos y centrales telefónicas.

91.- Monografía de la Delegación Milpa Alta, México 2005.



CUADRO 20. EQUIPAMIENTO REPRESENTATIVO DE LA DELEGACIÓN / deportes, comunicaciones, comercio y abasto.

CLASIFICACIÓN Y NOMBRE	UBICACIÓN (COLONIA Y CALLES DE REFERENCIA)
DEPORTES	
Deportivo Popular Oztotepec	Progreso y Libertad, San Pablo Oztotepec
Unidad deportiva	Avenida Tlaxcala y Bulevar, Villa Milpa Alta
Deportivo Tecómitl	Bulevar López Portillo, San Antonio Tecómitl
Deportivo Atocpan	Cuauhtémoc, San Pedro Atocpan
Deportivo Tlacotenco	Avenida Juárez y Guadalupe Victoria, Sta. Ana Tlacotenco
Cancha de Basquet ball	V. Guerrero y Gpe. Victoria, San Juan Tepenáhuac
COMUNICACIONES	
Correos	
1 Administración	Avenida Yucatán y Avenida Jalisco, Villa Milpa Alta
Telégrafos	Avenida Yucatán y Avenida Jalisco, Villa Milpa Alta
1 Administración	
Central de Teléfonos	Avenida Nuevo León y Avenida Tamaulipas, Villa Milpa Alta
Central de Microondas Teuhtli	Prof. Veracruz, Villa Milpa Alta
Central de Teléfonos	San Antonio Tecómitl
Antena Taxqueña	Carretera a Oaxtepec, San Lorenzo Tlacoyucan
Estación de Microondas	San Lorenzo Tlacoyucan
COMERCIO Y ABASTO	
Mercado Benito Juárez Villa Milpa Alta	Avenida Yucatán y Avenida Constitución
Mercado 244 San Salvador Cuauhtenco	Avenida Morelos y Jalapa
Mercado 323 San Pablo Oztotepec	Avenida Guerrero e Hidaigo
Mercado 182 San Pedro Atocpan	Avenida Madero y Teuhtli
Mercado 362 Santa Ana Tlacotenco	Avenida Cuauhtémoc y Casas Alemán
Mercado 322 San Antonio Tecómitl	Avenida 5 de Mayo y Zaragoza
Mercado en San Lorenzo Tlacoyucan	Domicilio conocido

92

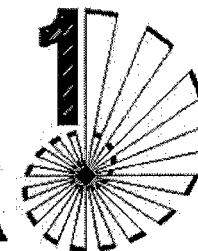
En materia de salud, en Villa Milpa Alta se presentan los diversos tipos de servicio que se dan en la delegación y en cada poblado existe un centro de salud comunitario, a excepción de San Agustín Ohtenco que está conurbado y Santa Ana Tlacotenco en que acuden a Villa Milpa Alta.

En materia de abasto y comercio, si bien todos los poblados cuentan con infraestructura, se destaca Villa Milpa Alta, San Antonio Tecómitl y San Pedro Atocpan, especializado en comercializar chile, mole, productos de barro, etc., se cuenta con servicio de LICONSA fijo o móvil en todos los poblados, mercado en Villa Milpa Alta, San Pedro Atocpan, San Salvador Cuauhtenco, San Pablo Oztotepec, San Lorenzo Tlacoyucan, Santa Ana Tlacotenco y San Antonio Tecómitl; en San Pedro Atocpan, San Bartolomé Xicomulco, San Pablo Oztotepec y San Antonio Tecómitl. 93

En materia de educación, todos los poblados cuentan con jardín de niños a excepción de San Juan Tepenáhuac y San Jerónimo Miacatlán, este último conurbado con Villa Milpa Alta. Todos los poblados cuentan con educación primaria; educación secundaria en Villa Milpa Alta, San Pedro Atocpan, Santa Ana Tlacotenco, San Jerónimo Miacatlán y San Antonio Tecómitl; media superior en San Antonio Tecómitl; profesional en Villa Milpa Alta y especial en Villa Milpa Alta, San Francisco Tecoxpa y San Antonio Tecómitl. Casi todos los poblados cuentan con bibliotecas y están limitados otros servicios culturales. 94

92.- Monografía Delegacional de la Delegación Milpa Alta, 2005.

93, 94.- Investigación en Campo por el Equipo de Trabajo, México 2006.



En materia religiosa son numerosos los templos, capillas, parroquias y santuarios.

Existe un numeroso equipamiento distribuido en todos los poblados en materia de recreación y deporte. Los poblados que tienen un menor nivel de servicios son San Pablo Oztotepec y San Agustín Ohtenco.

Todos los poblados cuentan con cementerio a excepción de Santa Ana Tlacotenco y San Agustín Ohtenco. En San Salvador Cuauhtenco y San Lorenzo Tlacoyucan existen nuevos cementerios.

Las áreas verdes, plazas, parques y jardines representan 18 hectáreas.

PROPUESTAS

Se podrían incrementar las capacidades del equipamiento, para cubrir los rezagos y atender los incrementos de la población actual.

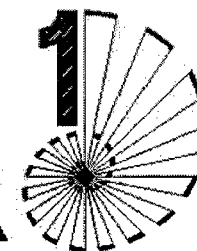
En cuanto a salud se muestra un radio muy amplio de este servicio, aunque sería buena opción que se creara un hospital con servicios mas especializados ya que falta en Villa Milpa Alta.

CONCLUSIÓN

La conclusión en cuanto al equipamiento seria que hay un buen nivel de todos los servicios ocasionando un superavit en cuanto a clínicas y a escuelas se refiere.

Se cuenta con áreas verdes considerables en toda la región así como parques y plazas.

Al ser una zona rural-urbana se cuenta con todos los servicios aunque falte especializarlos como en las zonas totalmente urbana.



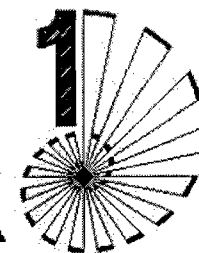
CALCULO DE DEFICIT DE VIVIENDA

POBLACION TOTAL	COMP. FAMILIAR	# DE VIVIENDAS	# VIV. EXISTENTES	SUPERHABIT
16536	5	3307.2	3603	-295.8 viviendas

Aquí se marca un super habit de 295.8 viviendas por lo que se puede suponer que no hay un problema primordial de vivienda en la actualidad, a continuacion se hara el calculo con la poblacion futura para poder plantear programas para la adquisición de vivienda

AÑO	INCREMENT	COMP FAMILIAR	# VIV. NUEVAS	PLAZO	
2012	5945	5	5945	Corto	10591
2016	15252.5	5	15252.5	Mediano	21197.5
2024	7732.5	5	7732.5	Largo	22985

CAJON SALARIAL	% DE LA POBLACION	PROGRAMA	VIVIENDAS POR CAJON			TAMAÑO DE LOTE EN m2	#VIV x HA	DENSIDAD HAB/HA	#HA NECESARIAS		
			CORTO	MEDIANO	LARGO				CORTO	MEDIANO	LARGO
menosde 1sm	29.06	pie de casa	172.7617	443.23765	224.70645	60	100	500	1.727617	4.4323765	2.2470645
de1 a 2 sm	41.27	viv. Progresiva	245.3502	629.47068	319.12028	72	83.33	416.65	2.94432	7.55395026	3.82959648
mas de 2sm y menos de 3sm	10.42	vivienda nueva interes social	158.9311	158.93105	80.57265	90	66.67	333.35	2.383847	2.38384656	1.20852932
mas de5sm y menosde10sm	1.94	vivienda nueva unifamiliar	115.333	295.8985	150.0105	120	50	250	2.30666	5.91797	3.00021
mas de 10sm	1.12	viv residencia	71.34	183.03	92.79	200	30	150	2.378	6.101	3.093



PROGRAMA AUXILIAR PARA CÁLCULO DE EQUIPAMIENTO URBANO

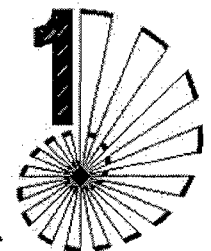
**ARQ T. OSEAS MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA**

**EQUIPAMIENTO URBANO ACTUAL 2006.
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.**

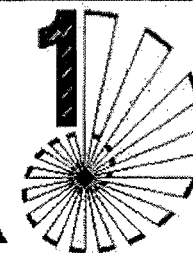
POBLACIÓN = 16536

MEDIO

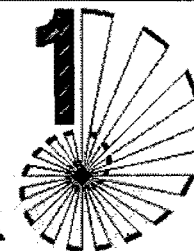
SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL		POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA		UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT
EDUCACION.	CENDI	AULA	0.06%	16536	9.9216	25	alumn/aula	0	14	-14	28
	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	16536	876	70	alum/aula	13	20	-7	27
	CAPEP	AULA	0.17%	16536	28	40	alumn/aula	1		1	-1
	PRIMARIA	AULA	18.00%	16536	2976	70	alum/aula	43	30	13	17
	TELESECUNDARIA	AULA	0.93%	16536	154	25	alumn/aula	6		6	-6
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	16536	752	80	alum/aula	9	43	-34	77
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	16536	347	80	alum/aula	4		4	-4
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.04%	16536	171	80	alum/aula	2		2	-2
	BACHILLERATO POR Coop	AULA	0.08%	16536	13	80	alum/aula	0		0	0
	CONALEP	AULA	0.20%	16536	33	80	alum/aula	0		0	0
	COLEGIO DE BACHILLERES	AULA	0.36%	16536	60	80	alum/aula	1	36	-35	71
	CENTRO DE EST DE BACH	AULA	3.60%	16536	595	80	alum/aula	7		7	-7
	CBTIS	AULA.	50.00%	16536	8268	50	alum/aula	165		165	-165
	CBTAgrop	AULA	0.07%	16536	12	80	alum/aula	0		0	0
	CENTRO DE EST SUP MAR	AULA	1.30%	16536	215	80	alum/aula	3		3	-3
	INSTITUTO TECNOLÓGICO	AULA	2.00%	16536	331	80	alum/aula	4		4	-4
	INST TECNOLÓG AGOP	AULA	0.006%	16536	1	70	alum/aula	0		0	0
	INST TECN DEL MAR	AULA	0.002%	16536	0	60	alum/aula	0		0	0
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.48%	16536	79	80	alum/aula	1		1	-1
	UNIVERSIDAD ESTATAL	AULA	1.24%	16536	205	60	alum/aula	3		3	-3
UNIV PEDAG NACIONAL	AULA	0.13%	16536	21	70	alum/aula	0		0	0	
NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	16536	99	50	alum/aula	2		2	-2	
ESC. ESPECIAL/ ATÍPICOS	AULA	0.12%	16536	20	40	alum/aula	0		0	0	
LICENCIATURA	AULA	0.90%	16536	149	70	alum/aula	2	10	-8	18	



SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA		POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS		UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT
			POB TOTAL			POB TOTAL	POB TOTAL				
CULTURA.	BIBLIO PUBL MUPAL	SILLA	80%	16536	13229	5	us/silladia	2646		2646	-2646
	BIBLIO PUBL REG	SILLA	80%	16536	13229	5	us/silladia	2646	55	2591	-2536
	BIBLIO PUB CENTR ESTAT	SILLA	80%	16536	13229	1000	us/silladia	13		13	-13
	MUSEO REGIONAL	2 area de exi	90%	16536	14882	160	hab/area ex	93	80	13	67
	MUSEO LOCAL	2 area de exi	90%	16536	14882	100.0000	hab/area ex	149		149	-149
	MUSEO DE ARTE	2 area de exi	85%	16536	14056	150.0000	hab/area ex	94		94	-94
	ESCUELA INTEGRAL DE ARTES	AULA TIPO				10000.0000	hab/aula				0
	TEATRO	BUTACA	85%	16536	14056	480	hab/butaca	29		29	-29.2825
	AUDITORIO MUNICIPAL.	BUTACA.	85%	16536	14056	140	hab/but	100	150	-50	200
	CASA DE CULTURA.	M2	85%	16536	14056	102	hab/m2	138	150	-12	162.2
CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	63%	16536	10418	32	hab/m2	326		326	-326	
SALUD.	CENTRO SALUD RURAL	COSULT	100%	16536	16536	3000	hab/con	6	4	2	2
	CENTRO DE SALUD URB	CONSULT	100%	16536	16536	5000	Hab/cons	3		3	-3
	C DE SALUD CON HOSP	CONSULT	100%	16536	16536	6000	Hab/cons	3		3	-3
	UNIDAD MEDIC FAMILIAR	CONSULT	100%	16536	16536	4800	Hab/cons	3		3	-3
	UNIDAD MED FAMISSSTE	CONSULT	11%	16536	1819	3165	Hab/cons	1		1	-1
	CLINICA	CONSULT	100%	16536	16536	12500	hab/cons	1		1	-1
	CLINICA MED FAM ISSSTE	CONSULT	11%	16536	1819	4780	derec/cons	0	10	-10	20
	CLINICA HOSPITALISSSTE	CONSUL	11%	16536	1819	2926	hab/cama	1		1	-1
	HOSP REG ISSSTE	CAMA	11%	16536	1819	1178	derech/carr	2			0
	HOOSP 3ER NIVEL	CAMA/HOSI	90%	16536	14882	6000	hab/c.esp	2		2	-2.4804
	CLINICA HOSPITAL.	C.M.GRA	100%	16536	16536	5330	hab/c.gral	3		3	-3.102439
	HOSPITAL GENERAL	CAMA HOSI	100%	16536	16536	1208	hab/c.gral	14		14	-13.688742
	HOSPITAL GENERAL	CAMA.	100%	16536	16536	2500	hab/cama	7		7	-6.6144
	HOSP GENERAL ISSSTE	CAMA HOSI	11%	16536	1819	1266	hab/cama	1		1	-1.4367773
	CENTRO DE URGENCIAS	CAMA	90%	16536	14882	6000	hab/cama	2		2	-2.4804
	PUESTO DE SOCORRO	CARRO CAM	90%	16536	14882	6000	hab/carr	2		2	-2.4804
UNIDAD DE URGISSSTE	ALAPARTOS	11%	16536	1819	18200	hab/sala	0		0	-0.0999429	
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	AMAo CUN	0.06%	16536	10	1	niñ/cuna	10		10	-9.9216
	GUARDERÍA IMSS	CUNA/SILLA	100.00%	16536	16536	2027	hab/cuna	8		8	-8.1578688
	GUARDERIA INFANTIL	AULA	1.14%	16536	189	16	al/aula	12		12	-11.7819
	EBDI ISSSTE	AULA O SAL	100.00%	16536	16536	12909	hab/aula	1		1	-1.2809668
	CASA HOG/MENORES	CAMA	0.06%	16536	10	1	niño/cama	10		10	-9.9216
	C DESARROLLOCOMUNIT	JULA Y/O TA	100.00%	16536	16536	1400	hab/aula	12	5	7	-1.8114286

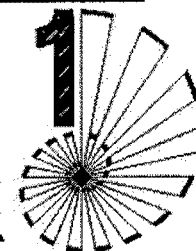


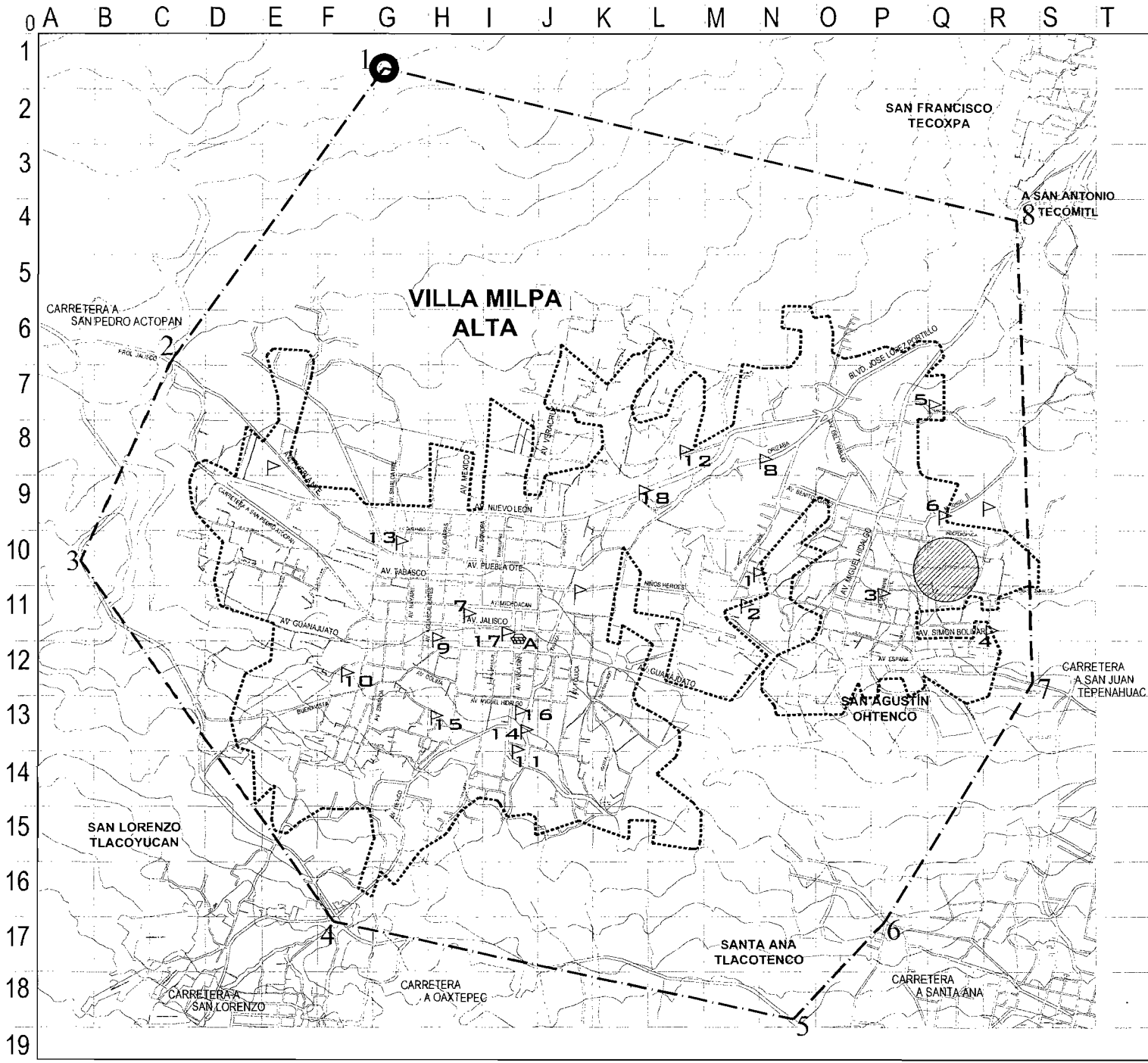
SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB/ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT		
ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO INTEG. JUVENIL	CONSULT	100.00%	16536	16536	70000	hab/consul	0	0	-0.2362286	
	CENTRO DE REHABILITAC	CONSULT	100.00%	16536	16536	75600	hab/cama	0	2	3.78126984	
	CASA HOG/ ANCIANOS	M2 CONST	0.07%	16536	12	1.0	usua/cama	12	12	-11.5752	
	VELATORIO	APILLA AR	100.00%	16536	16536	442424.0	hab/cap	0	0	-0.0373759	
ABASTO	TIENDA CONASUPO	TIENDA	34.00%	16536	5622	5000	hab/tienda	1	1	0	0.875552
	TIENDA INFONAVIT CONA	TIENDA**	100%	16536	16536	5000	hab/tienda	3		3	-3.3072
	C COMERC ISSSTE	AREA VEN	100%	16536	16536	303	hab/m2	55		55	-54.574257
	TIENDA RURAL REGIONAL	TIENDA	34%	16536	5622	5000	hab/tienda	1		1	-1.124448
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	16536	16536	121	hab/pto	137	120	17	103.338843
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	16536	16536	121	hab/pto	137		137	-136.66116
	FARMACIA ISSSTE	M2 ARE vent	100%	16536	16536	130	hab/pto	127		127	-127.2
ABASTO	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	16536	16536	185	hab/pto	89	150	-61	210.616216
	UNIDAD DE ABASTO MAY	M2 de bodega	100%	16536	16536	59	hab/m2	280		280	-280.27119
	U ABASTO MAY / AVES	cajon est /refr	100%	16536	16536	127119	hab/cajon	0		0	-0.1300828
	ALMACEN CONASUPO	área total	100%	16536	16536	60000	hab/tienda	0		0	-0.2756
	RASTRO DE PORCINOS	rea de matanz	100%	16536	16536	2919708	hab/área	0	80	-80	159.994336
	RASTRO DE BOVINOS	área matanza	100%	16536	16536	1739726	hab/área	0		0	-0.0095049
	RASTRO DE AVES	area matanza	100%	16536	16536	64000	hab/área	0		0	-0.258375
COMUNICA CIONES	OFICINA DE CORREOS	VENTANILLA	85%	16536	14056	45000	hab/vent	0	1	-1	1.68765333
	SUCURSAL DE CORREOS	VENTANILLA	85%	16536	14056	27000	hab/vent	1	1	0	1.47942222
	CENTRO INTEG DE SERV	VENTANILLA	85%	16536	14056	17000	hab/vent	1		1	-0.8268
	ADMON DE CORREOS	VENTANILLA	85%	16536	14056	9000	hab/vent	2		2	-1.5617333
	CENTRO POSTAL AUTOMA	m2zona trab	85%	16536	14056	18700	hab/m2	1	30	-29	
	OF RADIOFONICA O TELEF	VENTANILLA	62%	16536	10252	25	hab/vent	410		410	
	ADMON TELEGRAFICA	M2 CONST	62%	16536	10252	50000	hab/vent	0		0	-0.2050464
	CENTRO DE SERV INTEGR	VENTANILLA	62%	16536	10252	30	hab/vent	342		342	-341.744
	CENTRAL DIGITAL	LINEA TELE	85%	16536	14056	8	hab/linea	1757	0.02		35.14
	OF COMERCIAL TELMEX	VENTANILLA	85%	16536	14056	28500	hab/vent	0			
C. TRAB TELMEX	LINEA TELE	85%	16536	14056	8	hab/linea	1757	0.03		52.71	
UNID REMOT DE LINEAS	LINEA TELE	85%	16536	14056	8	hab/linea	1757	0.03		53	-52.6785
TRANSPORTE	CENT AUTOB PASAJEROS	CAJON AB	100%	16536	16536	72	hab/cajon	230		230	-229.66667
	CENTR DE SERV CARGA	cajon de carga	100%	16536	16536	2500	hab/cajon	7	65	430	
	AEROPISTA	ISTA DE ATE	100%	16536	16536	10000	Hab/pista	2			0
	AEROP CORTO ALCANCE	ISTA DE ATE	100%	16536	16536	10000	hab/pista	2			0
	AEROP LARGO ALCANCE	ISTA DE ATE	100%	16536	16536	55200	hab/pista	0			
	AEROP MEDIANO ALCAN	ISTA DE ATE	100%	16536	16536	16800	hab/pista	1			0



SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT		
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	16536	16536	6.25	hab.	2646	150	2496	-2345.76
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	33%	16536	5457	3	hab/m2	1819	40	1779	-1738.96
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	16536	16536	1	hab/m2	16536	200	16336	-16136
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	16536	16536	1	hab/m2	16536		16536	-16536
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	16536	16536	1	hab/m2	16536		16536	-16536
	ÁREA DE FERIAS Y EXP CINE.	M2 DE TERR	100%	16536	16536	10	hab/m2	1654		1654	-1653.6
	ESPECTACULOS DEPORT	BUTACA	90%	16536	14882	100	hab/buta	149		149	-148.824
		BUTACA	100%	16536	16536	25	hab/buta	661			0
DEPORTE.	MODULO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	16536	9922	15	hab/m2	661			0
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	16536	9922	12	hab/m2	827	300		300
	CIUDAD DEPORTIVA	M2 CANCHA	60%	16536	9922	10	hab/m2	992		992	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	60%	16536	9922	7.5	hab/m2	1323	8134	-6811	14945.12
	GIMNASIO	M2	60%	16536	9922	2	hab/m2	4961	5100		5100
	GIMNASIO DEPORT	M3	60%	16536	9922	40	hab/m2	248			0
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	60%	16536	9922	40	hab/m2	248		248	-248.04
	SALON DEPORTIVO	M3	60%	16536	9922	35	hab/m3	283		283	-283.47429
	ADM LOCAL DE RECAUDA	modulo	26%	16536	4299	50000	hab/m1	0		0	-0.0859872
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA	CENTRO TUTELAR PARA Nacio por inte		0.01%	16536	2	1	espacio	2		2	-1.6536
	C. ADAPT SOCIAL CERZO	ppor intern	0.10%	16536	17	1	espacio/int	17		17	
	MINISTERIO PÚBLICO	agencia	100.00%	16536	16536	16536	hab/agenci	1		1	
	AG MINIST PUBLICO FED	agencia	100.00%	16536	16536	16536	hab/m2	1	1	345-560	
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	16536	16536	50	hab/m2	331		331	-330.72
	PALACIO LEGISLATIVO	M"	100%	16536	16536	60	hab/m2	276		276	
	DELEGACIÓN ESTATAL	agencia	100%	16536	16536	16536	hab/ agenci	1	1	225-500*	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	16536	16536	50	hab/m2	331		331	-330.72
	PALACIO DE GOB ESTATA	M"	100%	16536	16536	30	hab/m2	551		551	-551.2
	OFICINAS DE GOB ESTATA	M2	100%	16536	16536	100	hab/m2	165		165	-165.36
	OFICINAS DE GOB FEDERA	M2	100%	16536	16536	50	hab/m2	331		331	-330.72
	OF HDA ESTATAL	M"	100%	16536	16536	200	hab/m2	83		83	
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	16536	4134	200	hab/m2	21		21	-20.67
TRIB JUSTICIA DEL ESTADOM2		100%	16536	16536	125	hab/m2	132		132		
MINIS PUBLICO ESTATAL	M2	100%	16536	16536	250	hab/m2	66	60	6		
JUZGADOS CIVILES	M2	100%	16536	16536	150	hab/m2	110		110	-110.24	
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	16536	16536	165	hab/m2	100	85		85
	CENTRAL BOMBEROS.	CAJON.	100%	16536	16536	100000	hab/cajon	0		0	-0.16536
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	16536	16536	300	hab/fosa	55	150	-95	244.88
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	16536	16536	9	hab/m2	1837		1837	-1837.3333

*CALCULADA EN BASE A LA POBLACIÓN DE 2006 Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE SEDESOL.





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- · - · - · VIALIDADES PRIMARIAS
- ~ CURVAS DE NIVEL

EQUIPAMIENTO URBANO

SIMBOLOGIA

- ▷ ESCUELA PUBLICA
- ⊙ MERCADO PUBLICO
- ▨ DEFICIT DE MERCADO

EQUIPAMIENTO DE ESCUELAS

- SAN AGUSTÍN OHTENCO
- 1- JARDÍN DE NIÑOS "VOLICUALCAN"
 - 2- ESCUELA PRIMARIA "TLALOC"
- SAN JERÓNIMO MIACATLAN
- 3- ESCUELA PRIMARIA "SIERRA LEONA"
 - 4- ESCUELA SECUNDARIA No. 308 "NOCHCALCO"
- SAN FRANCISCO TECOXPA
- 5- JARDÍN DE NIÑOS "CELIC"
 - 6- ESCUELA PRIMARIA "TEUTLI"
- VILLA MILPA ALTA
- 7- CENI "BENITO JUÁREZ"
 - 8- CENI CDC DEL DIF
 - 9- CENI "INKAL MONTONLI"
 - 10- JARDÍN DE NIÑOS "CALNAHUAC"
 - 11- JARDÍN DE NIÑOS "INSURGENTES"
 - 12- JARDÍN DE NIÑOS "MILPA ALTA"
 - 13- ESC. PRIMARIA "JOSE MARIA MORELOS"
 - 14- ESC. PRIMARIA "CULTURA AZTECA"
 - 15- ESC. SEC. GENERAL No. 37 "EMILIANO ZAPATA"
 - 16- SECUNDARIA CENTRO DE EDUCACIÓN ESCOLAR
 - 17- COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL No. 14
 - 18- ESCUELA CLINICA ODONTOLÓGICA U.N.A.M.

EQUIPAMIENTO DE MERCADOS

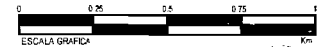
- A- VILLA MILPA ALTA

TIPO DE PLANO:

EQUIPAMIENTO URBANO

INTEGRANTES:

- ALVARADO GALICIA FABIOLA
- MENDOZA VELASCO A. DANIEL
- PERALTA RUIZ ELSA



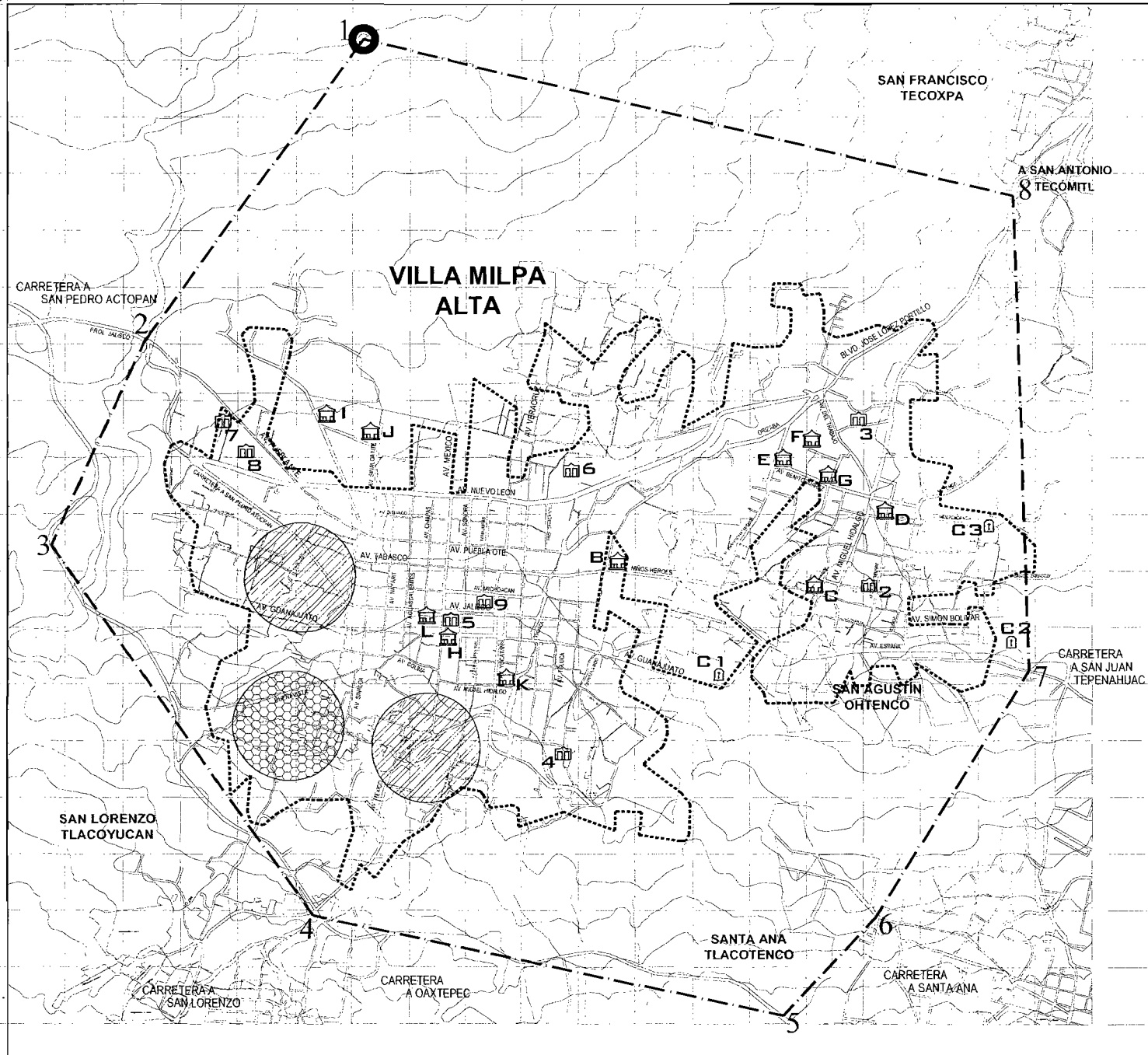
FECHA: DICIEMBRE 2006

E-9



A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19



MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- VIALIDADES PRIMARIAS
- CURVAS DE NIVEL

EQUIPAMIENTO URBANO

SIMBOLOGIA

- 🏠 RECREACION
- 🏠 CASA DE CULTURA Y/O CENTRO SOCIAL
- 🏠 CEMENTERIO
- 🏠 DEFICIT DE RECREACION
- 🏠 DEFICIT DE CULTURA

EQUIPAMIENTO DE CULTURA

- SAN AGUSTÍN OHTENCO
- 1- BIBLIOTECA Y CASA DE CULTURA
- SAN JERONIMO MACATLAN
- 2- CENTRO SOCIAL EN OFICINA DELEGACIONAL
- SAN FRANCISCO TECOXPA
- 3- CENTRO SOCIAL DE BARRIO Y PLAZA CIVICA
- VILLA MILPA ALTA
- 4- CENTRO SOCIAL "ZIHUTEQUITO"
- 5- SALON DE USOS MULTIPLES
- 6- CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO DIF
- 7- CASA DE CULTURA
- 8- FORO DE CULTURA "CALNECAC"
- 9- MUSEO REGIONAL

CEMENTERIOS

- SAN AGUSTÍN OHTENCO
- C1- CEMENTERIO
- SAN JERONIMO MACATLAN
- C2- CEMENTERIO
- SAN FRANCISCO TECOXPA
- C3- CEMENTERIO

EQUIPAMIENTO DE RECREACION

- SAN AGUSTÍN OHTENCO
- A- PLAZA SAN AGUSTÍN OHTENCO
- B- MODULO DEPORTIVO
- SAN JERONIMO MACATLAN
- G- PLAZA CIVICA
- SAN FRANCISCO TECOXPA
- D- PLAZA PUBLICA
- E- MODULO DEPORTIVO "CANCHA DE BASQUETBOL"
- F- GIMNASIO
- G- PLAZA CIVICA
- VILLA MILPA ALTA
- H- PLAZA CIVICA "SIDRO FABELA"
- I- UNIDAD DEPORTIVA
- J- GIMNASIO DE USOS MULTIPLES
- K- JUEGOS INFANTILES "ANDADOR VERACRUZ"
- L- JARDIN PRINCIPAL

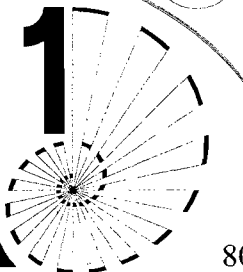
TIPO DE PLANO:

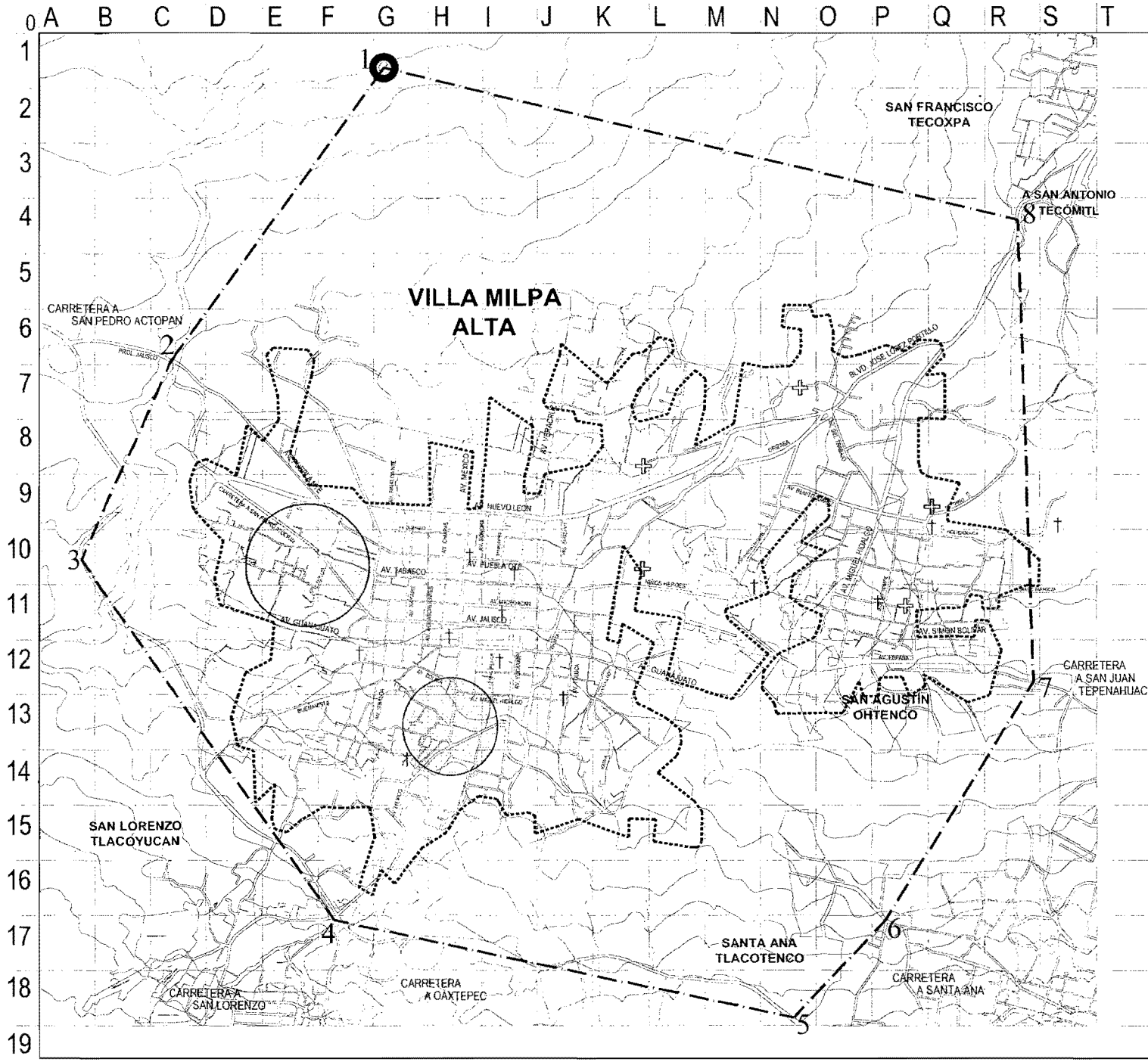
- EQUIPAMIENTO URBANO
- INTEGRANTES.
- ALVARADO GALICIA FABIOLA
- MENDOZA VELASCO A DANIEL
- PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

E-10





SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- ~ VALTADDES PRIMARIOS
- ~ CURVAS DE NIVEL

EQUIPAMIENTO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO

- ⊕ SERVICIO MEDICO
- † IGLESIAS
- DEFICIT DE CLINICAS

SERVICIO MEDICO

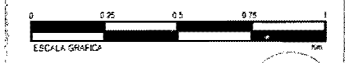
EL SERVICIO MEDICO ES EL SUFICIENTE EN GENERAL, YA QUE LA MAYORIA DE ESTE SE ENCUENTRA UBICADO A LAS AFUERAS DE LA ZONA, PUESTO QUE EN EL CENTRO NO SE CUENTA CON ESTE SERVICIO COMO SE PUEDE OBSERVAR EN EL PLANO.

IGLESIAS

EN GENERAL, SE PODRIA DECIR QUE CADA BARRIO CUENTA CON SU IGLESIA, Y EN CADA UNA DE ESTAS SE FESTEJAN DIFERENTES FECHAS. LA TIPOLOGIA ENTRE ELLAS ES MUY PARECIDA YA QUE TODAS SE ENCUENTRAN EN LA MISMA ZONA. QUE ES RURAL-URBANA.

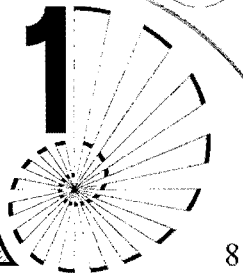
TIPO DE PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO

INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

E-11



PROGRAMA AUXILIAR PARA CÁLCULO DE EQUIPAMIENTO URBANO

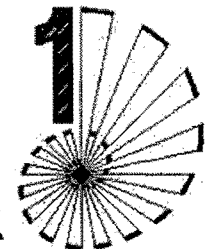
**ARQ T. OSEAS MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA**

EQUIPAMIENTO URBANO A FUTURO 2024.

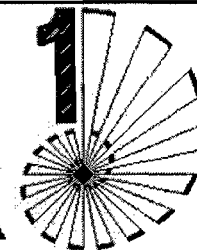
INVENTARIO Y CALCULO DE DEFICITS.

POBLACIÓN = 22895

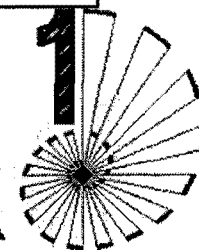
SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT		
EDUCACION.	CENDI	AULA	0.06%	22895	13.737	25	alumn/aula	1	14	-13	27
	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	5.30%	22895	1213	70	alum/aula	17	20	-3	23
	CAPEP	AULA	0.17%	22895	39	40	alumn/aula	1		1	-1
	PRIMARIA	AULA	18.00%	22895	4121	70	alum/aula	59	30	29	1
	TELESECUNDARIA	AULA	0.93%	22895	213	25	alumn/aula	9		9	-9
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.55%	22895	1042	80	alum/aula	13	43	-30	73
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	2.10%	22895	481	80	alum/aula	6		6	-6
	BACHILLERATO GRAL.	AULA.	1.04%	22895	237	80	alum/aula	3		3	-3
	BACHILLERATO POR Coop	AULA	0.08%	22895	18	80	alum/aula	0		0	0
	CONALEP	AULA	0.20%	22895	46	80	alum/aula	1		1	-1
	COLEGIO DE BACHILLERES	AULA	0.36%	22895	82	80	alum/aula	1	36	-35	71
	CENTRO DE EST DE BACH	AULA	3.60%	22895	824	80	alum/aula	10		10	-10
	CBTIS	AULA.	50.00%	22895	11448	50	alum/aula	229		229	-229
	CBTAgrop	AULA	0.07%	22895	16	80	alum/aula	0		0	0
	CENTRO DE EST SUP MAR	AULA	1.30%	22895	298	80	alum/aula	4		4	-4
	INSTITUTO TECNOLÓGICO	AULA	2.00%	22895	458	80	alum/aula	6		6	-6
	INST TECNOLOG AGOP	AULA	0.006%	22895	1	70	alum/aula	0		0	0
	INST TECN DEL MAR	AULA	0.002%	22895	0	60	alum/aula	0		0	0
	CAPACITACIÓN/EL TRAB	AULA	0.48%	22895	110	80	alum/aula	1		1	-1
	UNIVERSIDAD ESTATAL	AULA	1.24%	22895	284	60	alum/aula	5		5	-5
UNIV PEDAG NACIONAL	AULA	0.13%	22895	30	70	alum/aula	0		0	0	
NORMAL DE MAESTROS	AULA	0.60%	22895	137	50	alum/aula	3		3	-3	
ESC. ESPECIAL/ ATÍPICOS	AULA	0.12%	22895	27	40	alum/aula	1		1	-1	
LICENCIATURA	AULA	0.90%	22895	206	70	alum/aula	3	10	-7	17	



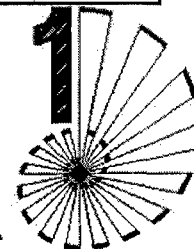
SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA		POB ATENDER POR NORMA	HAB/UBS		UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT
			POB TOTAL			POB POR NORMA	UBS POR NORMA				
CULTURA.	BIBLIO PUBL MUPAL	SILLA	80%	22895	18316	5	us/silladia	3663		3663	-3663
	BIBLIO PUBL REG	SILLA	80%	22895	18316	5	us/silladia	3663	55	3608	-3553
	BIBLIO PUB CENTR ESTAT	SILLA	80%	22895	18316	1000	us/silladia	18		18	-18
	MUSEO REGIONAL	2 area de exi	90%	22895	20606	160	hab/area ex	129	80	49	31
	MUSEO LOCAL	2 area de exi	90%	22895	20606	100.0000	hab/area ex	206		206	-206
	MUSEO DE ARTE	2 area de exi	85%	22895	19461	150.0000	hab/area ex	130		130	-130
	ESCUELA INTEGRAL DE ARTES	AULA TIPO				10000.0000	hab/aula				0
	TEATRO	BUTACA	85%	22895	19461	480	hab/butaca	41		41	-40.543229
	AUDITORIO MUNICIPAL.	BUTACA.	85%	22895	19461	140	hab/but	139	150	-11	161
	CASA DE CULTURA.	M2	85%	22895	19461	102	hab/m2	191	150	41	109.208333
CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	63%	22895	14424	32	hab/m2	451		451	-451	
SALUD.	CENTRO SALUD RURAL	COSULT	100%	22895	22895	3000	hab/con	8	4	4	0
	CENTRO DE SALUD URB	CONSULT	100%	22895	22895	5000	Hab/cons	5		5	-5
	C DE SALUD CON HOSP	CONSULT	100%	22895	22895	6000	Hab/cons	4		4	-4
	UNIDAD MEDIC FAMILIAR	CONSULT	100%	22895	22895	4800	Hab/cons	5		5	-5
	UNIDAD MED FAMISSSTE	CONSULT	11%	22895	2518	3165	Hab/cons	1		1	-1
	CLINICA	CONSULT	100%	22895	22895	12500	hab/cons	2		2	-2
	CLINICA MED FAM ISSSTE	CONSULT	11%	22895	2518	4780	derec/cons	1	10	-9	19
	CLINICA HOSPITALISSSTE	CONSUL	11%	22895	2518	2926	hab/cama	1		1	-1
	HOSP REG ISSSTE	CAMA	11%	22895	2518	1178	derech/can	2			0
	HOOSP 3ER NIVEL	CAMA/HOSI	90%	22895	20606	6000	hab/c.esp	3		3	-3.43425
	CLINICA HOSPITAL.	C.M.GRA	100%	22895	22895	5330	hab/c.gral	4		4	-4.2954972
	HOSPITAL GENERAL	CAMA HOSI	100%	22895	22895	1208	hab/c.gral	19		19	-18.952815
	HOSPITAL GENERAL	CAMA.	100%	22895	22895	2500	hab/cama	9		9	-9.158
	HOSP GENERAL ISSSTE	CAMA HOSI	11%	22895	2518	1266	hab/cama	2		2	-1.989297
	CENTRO DE URGENCIAS	CAMA	90%	22895	20606	6000	hab/cama	3		3	-3.43425
PUESTO DE SOCORRO	CARRO CAM	90%	22895	20606	6000	hab/carr	3		3	-3.43425	
UNIDAD DE URGISSSTE	ALAPARTOS	11%	22895	2518	18200	hab/sala	0		0	-0.1383764	
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	CAMAo CUN	0.06%	22895	14	1	niñ/cuna	14		14	-13.737
	GUARDERÍA IMSS	CUNA/SILLA	100.00%	22895	22895	2027	hab/cuna	11		11	-11.295017
	GUARDERIA INFANTIL	AULA	1.14%	22895	261	16	al/aula	16		16	-16.312688
	EBDI ISSSTE	AULA O SAL	100.00%	22895	22895	12909	hab/aula	2		2	-1.7735688
	CASA HOG/MENORES	CAMA	0.06%	22895	14	1	niño/cama	14		14	-13.737
	C DESARROLLOCOMUNIT	JLA Y/O TA	100.00%	22895	22895	1400	hab/aula	16	5	11	-6.3535714
	CENTRO INTEG. JUVENIL	CONSULT	100.00%	22895	22895	70000	hab/consul	0		0	-0.3270714



SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA		POB ATENDER POR NORMA	HAB/UBS		UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT
			POB TOTAL			POR NORMA					
ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO DE REHABILITAC	CONSULT	100.00%	22895	22895	75600	hab/cama	0	2	-2	3.69715608
	CASA HOG/ ANCIANOS	M2 CONST	0.07%	22895	16	1.0	usua/cama	16		16	-16.0265
	VELATORIO	APILLA ARI	100.00%	22895	22895	442424.0	hab/cap	0		0	-0.051749
ABASTO	TIENDA CONASUPO	TIENDA	34.00%	22895	7784	5000	hab/tienda	2	1	1	0.44314
	TIENDA INFONAVIT CONA	TIENDA**	100%	22895	22895	5000	hab/tienda	5		5	-4.579
	C COMERC ISSSTE	AREA VEN	100%	22895	22895	303	hab/m2	76		76	-75.561056
	TIENDA RURAL REGIONAL	TIENDA	34%	22895	7784	5000	hab/tienda	2		2	-1.55686
	MERCADO PÚBLICO	PUESTO	100%	22895	22895	121	hab/pto	189	120	69	50.785124
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTO	100%	22895	22895	121	hab/pto	189		189	-189.21488
	FARMACIA ISSSTE	M2 ARE vent	100%	22895	22895	130	hab/pto	176		176	-176.11538
ABASTO	CENTRAL ABASTO	M2 CONST	100%	22895	22895	185	hab/pto	124	150	-26	176.243243
	UNIDAD DE ABASTO MAY	M2 de bodega	100%	22895	22895	59	hab/m2	388		388	-388.05085
	U ABASTO MAY /AVES	cajon est /refr	100%	22895	22895	127119	hab/cajon	0		0	-0.1801068
	ALMACEN CONASUPO	área total	100%	22895	22895	60000	hab/tienda	0		0	-0.3815833
	RASTRO DE PORCINOS	rea de matanza	100%	22895	22895	2919708	hab/área	0	80	-80	159.992158
	RASTRO DE BOVINOS	área matanza	100%	22895	22895	1739726	hab/área	0		0	-0.0131601
	RASTRO DE AVES	area matanza	100%	22895	22895	64000	hab/área	0		0	-0.3577344
COMUNICA CIONES	OFICINA DE CORREOS	VENTANILLA	85%	22895	19461	45000	hab/vent	0	1	-1	1.56753889
	SUCURSAL DE CORREOS	VENTANILLA	85%	22895	19461	27000	hab/vent	1	1	0	1.27923148
	CENTRO INTEG DE SERV	VENTANILLA	85%	22895	19461	17000	hab/vent	1		1	-1.14475
	ADMN DE CORREOS	VENTANILLA	85%	22895	19461	9000	hab/vent	2		2	-2.1623056
	CENTRO POSTAL AUTOM	m2zona trab	85%	22895	19461	18700	hab/m2	1	30	-29	
	OF RADIOFONICA O TELEF	VENTANILLA	62%	22895	14195	25	hab/vent	568		568	
	ADMN TELEGRAFICA	M2 CONST	62%	22895	14195	50000	hab/vent	0		0	-0.283898
	CENTRO DE SERV INTEGR	VENTANILLA	62%	22895	14195	30	hab/vent	473		473	-473.16333
	CENTRAL DIGITAL	LINEA TELEF	85%	22895	19461	8	hab/linea	2433	0.02	48.65	
	OF COMERCIAL TELMEX	VENTANILLA	85%	22895	19461	28500	hab/vent	1			
	C. TRAB TELMEX	LINEA TELEF	85%	22895	19461	8	hab/linea	2433	0.03	72.98	
UNID REMOT DE LINEAS	LINEA TELEF	85%	22895	19461	8	hab/linea	2433	0.03	73	-72.947813	
TRANSPORTE.	CENT AUTOB PASAJEROS	CAJON AB	100%	22895	22895	72	hab/cajon	318		318	-317.98611
	CENTR DE SERV CARGA	cajon de carga	100%	22895	22895	2500	hab/cajon	9	65	595	
	AEROPISTA	ISTA DE ATE	100%	22895	22895	10000	Hab/pista	2			0
	AEROP CORTO ALCANC	ISTA DE ATE	100%	22895	22895	10000	hab/pista	2			0
	AEROP LARGO ALCANCE	ISTA DE ATE	100%	22895	22895	55200	hab/pista	0			
	AEROP MEDIANO ALCANC	ISTA DE ATE	100%	22895	22895	16800	hab/pista	1			0



SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA		POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS		UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT
			POB TOTAL			POR NORMA					
RECREACION	PLAZA CIVICA.	M2	100%	22895	22895	6.25	hab.	3663	150	3513	-3363.2
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	33%	22895	7555	3	hab/m2	2518	40	2478	-2438.45
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	100%	22895	22895	1	hab/m2	22895	200	22695	-22495
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	100%	22895	22895	1	hab/m2	22895		22895	-22895
	PARQUE URBANO	M2 de PARQ	100%	22895	22895	1	hab/m2	22895		22895	-22895
	ÁREA DE FERIAS Y EXP CINE.	M2 DE TERR BUTACA	100%	22895	22895	10 100	hab/m2 hab/buta	2290 206		2290 206	-2289.5 -206.055
DEPORTE.	MODULO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	22895	13737	15	hab/m2	916			0
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	60%	22895	13737	12	hab/m2	1145	300		300
	CIUDAD DEPORTIVA	M2 CANCHA	60%	22895	13737	10	hab/m2	1374		1374	
	UNIDAD DEPORTIVA.	M2 de CAN	60%	22895	13737	7.5	hab/m2	1832	8134	-6302	14436.4
	GIMNASIO	M2	60%	22895	13737	2	hab/m2	6869	5100		5100
	GIMNASIO DEPORT	M3	60%	22895	13737	40	hab/m2	343			0
	ALBERCA DEPORTIVA	M2	60%	22895	13737	40	hab/m2	343		343	-343.425
ADMON, SEGURIDAD Y JUSTICIA	ADM LOCAL DE RECAUDA	modulo	26%	22895	5953	50000	hab/m1	0		0	-0.119054
	CENTRO TUTELAR PARA Ma	nacio por inte	0.01%	22895	2	1	espacio	2		2	-2.2895
	C. ADAPT SOCIAL CEREZO	esppor intern	0.10%	22895	23	1	espacio/int	23		23	
	MINISTERIO PÚBLICO	agencia	100.00%	22895	22895	22895	hab/agenci	1		1	
	AG MINIST PUBLICO FED	agencia	100.00%	22895	22895	22895	hab/m2	1	1	345-560	
	PALACIO MUNICIPAL	M2	100%	22895	22895	50	hab/m2	458		458	-457.9
	PALACIO LEGISLATIVO	M"	100%	22895	22895	60	hab/m2	382		382	
	DELEGACIÓN ESTATAL	agencia	100%	22895	22895	22895	hab/ agenc	1	1	225-500*	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	22895	22895	50	hab/m2	458		458	-457.9
	PALACIO DE GOB ESTATA	M"	100%	22895	22895	30	hab/m2	763		763	-763.16667
	OFICINASDE GOB ESTATA	M2	100%	22895	22895	100	hab/m2	229		229	-228.95
	OFICINAS DEGOB FEDERA	M2	100%	22895	22895	50	hab/m2	458		458	-457.9
	OF HDA ESTATAL	M"	100%	22895	22895	200	hab/m2	114		114	
	HACIENDA FEDERAL	M2	25%	22895	5724	200	hab/m2	29		29	-28.61875
TRIB JUSTICIA DEL ESTADOM2		100%	22895	22895	125	hab/m2	183		183		
MINIS PUBLICO ESTATAL	M2	100%	22895	22895	250	hab/m2	92	60	32		
JUZGADOS CIVILES	M2	100%	22895	22895	150	hab/m2	153		153	-152.63333	
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICIA	M2	100%	22895	22895	165	hab/m2	139	85		85
	CENTRAL BOMBEROS.	CAJON.	100%	22895	22895	100000	hab/cajon	0		0	-0.22895
	CEMENTERIO.	FOSA.	100%	22895	22895	300	hab/fosa	76	150	-74	223.683333
	BASURERO.	M2 de TERR	100%	22895	22895	9	hab/m2	2544		2544	-2543.8889
	ESTACION GASOLINA.	ISTOLA DES	11%	22895	2518	745	hab/bomb	3	6	-3	8.6195302



IV. PROPUESTAS

En este capítulo se plantearán las propuestas a desarrollar dentro de la zona de estudio, las cuales marcarán las tendencias de progreso y aumento en las actividades político-sociales y económicas, de la población así como la solución a la planeación de sus necesidades futuras.

4.1. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO.

En la localidad de Villa Milpa Alta se tiene planteada como estrategia, hacer políticas de intervención que puedan cambiar el rumbo del poblado de manera que éste sea capaz de transformar y producir los recursos naturales, para poder fortalecer los sectores que se han ido debilitando, como son: el terciario, secundario y primario principalmente, para que todos en conjunto sean capaz de desarrollar a la localidad de manera social, ideológica y económicamente.

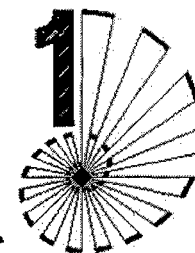
Estas políticas consistirán en capacitar a la comunidad con respecto a la transformación de las principales materias primas del lugar como son: el maíz y el nopal; para la distribución al resto del Distrito Federal y a nivel nacional además de la comercialización de estos productos y la forma más adecuada de realizar los cultivos; para que así la población no abandone sus terrenos y den paso al crecimiento desmedido de la mancha urbana.

Ya que para detener este crecimiento hacia las zonas de cultivo se proponen áreas de amortiguamiento en los extremos del poblado que nos ayude a frenar este problema; estos límites serán áreas verdes que puedan ser utilizadas por la comunidad para recreación pasiva y esparcimiento.

Además para un mejor funcionamiento de la zona centro se proponen corredores comerciales y parques que se establecerán alrededor del lugar distribuyendo más los servicios hacia la periferia; ayudando a evitar los congestionamientos viales y la saturación de la mancha urbana en dicha zona.

Ocupando así áreas que puedan ser usadas como vivienda, para evitar el aumento de asentamientos irregulares que tienden a establecerse en los terrenos que ya no se usan para las actividades primarias, como la agricultura.

Es por ello que se ha pensado integrar una zona reservada exclusivamente para el crecimiento urbano que se cree, alcanzará la localidad en un largo plazo según las tendencias de crecimiento, es recomendable zonas habitacionales de densidad media; uniendo así el poblado de Villa Milpa Alta con el de San Agustín Ohtenco, y el de San Francisco Tecoxpa integrando la mancha urbana y evitando así el crecimiento hacia la zona Metropolitana del Valle de México.



4.2. ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.

Para poder llevar a cabo la estrategia antes mencionada, es necesario hacer el diseño de una estructura urbana funcional que responda a las necesidades de los habitantes del lugar.

Por ello se plantea la creación de áreas de amortiguamiento representadas como zonas de conservación y recreación pasiva; así como un área de forestación para un parque urbano, y parques en menor dimensión, además de elementos de recreación para la población.

Ya que se plantean la introducción de elementos de equipamiento como centros urbanos, subcentros y centros de barrio para lograr una descentralización de servicios, que actualmente están sumamente concentrados en la zona centro.

Además de que se proponen elementos de capacitación que se integren con las actividades primarias que se puedan contribuir al desarrollo de la localidad; dando pie a la generación de industrias que ayuden al procesamiento y distribución del nopal y otras legumbres. Aumentando de esta forma el equipamiento requerido para abasto y comercio.

Por lo que respecta a las vialidades se proponen ampliaciones, bahías, andadores peatonales, así como mejoramiento y la construcción de una vía rápida que conecte de manera directa la avenida principal que une los poblados de San Pedro Atocpan, Villa Milpa Alta y San Francisco Tecoxpa para agilizar más los recorridos viales;

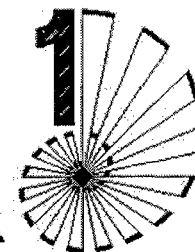
Igualmente se propondrían agregar en las zonas reservadas para el crecimiento urbano, elementos de equipamiento de salud y educación para adultos; además de zonas habitacionales de densidad media para lograr unir los poblados de San Francisco Tecoxpa con San Antonio Tecomitl. Evitando de esta forma que la mancha urbana se extienda hacia los cultivos.

4.3. PROYECTOS PRIORITARIOS.

Dentro de la localidad, se tiene como propuesta que en un corto plazo se hagan bahías y reubicación en los paraderos para que estos medios de transporte no obstruyan el paso vehicular constante de la zona centro, así como la construcción de andadores peatonales, y una vía rápida, además de dotar al poblado con infraestructura que sea capaz de resolver sus necesidades.

Por lo que respecta a la descentralización de los servicios se propone la creación de nuevos centros de barrio para evitar que todos los servicios se sigan conservando en la zona centro.

En un mediano plazo se tiene contemplado dos centros de capacitación para la producción de las materias primas del lugar, para ayudar al desarrollo económico de la localidad ya que se proporcionarán la información necesaria para la producción y distribución, así como la instrucción de los procesos necesarios para la transformación del nopal en diversos productos.



Además de contar con educación técnica para la elaboración de productos con las materias primas del lugar.

Se proponen también corredores comerciales, además de zonas de amortiguamiento para evitar que la mancha urbana se extienda, estas zonas serán parques para que la población pueda usarlo como recreación pasiva.

En cuanto a las vialidades se tienen previstas las ampliaciones, que generalmente mantienen constante conflicto, pues un solo carril es dividido en los dos sentidos, además de zonas de libramiento vial.

Para ayudar a promover los productos de la localidad se tiene contemplado la creación de zonas de ferias y exposiciones, con el fin de ayudar a la comunidad para el impulso de sus productos y darlos a conocer a una mayor escala.

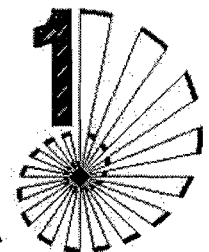
En cuanto a un largo plazo se plantea las plantas procesadoras de nopal y maíz principalmente. Con el fin de que la población ya pueda mandar sus cultivos a un mercado más amplio y a mayor escala, para lograrlo se pretende la formación de cooperativas y logren un desarrollo productivo comunitario e integral con una repartición y crecimiento equitativo en toda la población con miras a un desenvolvimiento a nivel nacional e internacional.

Además de la creación de elementos de abasto y comercio que puedan cubrir la función de almacenar y distribuir los diferentes productos, aprovechando los ya existentes con programas de mantenimiento y el fomento de los nuevos.

Otra opción es la realización de un Parque Urbano que ayude a frenar el crecimiento hacia el Distrito Federal, proporcionando una zona más de reserva y recreación pasiva, dándole un enfoque que aumente el nivel de la educación ambiental por medio de áreas de exhibición que muestren los procesos de cultivo así como los productos derivados, incrementando la mentalidad cultural de la población.

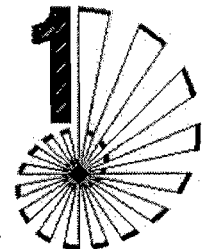
Para frenar esta crecimiento se tiene como propuesta las zonas habitacionales de densidad media, en los lugares destinados para este crecimiento y evitar así que ocupen las áreas de cultivo.

Finalmente los proyectos de menor magnitud como los centros de barrio, los cuales contarán con zonas de actividad social como aulas de usos múltiples, biblioteca y otros servicios para favorecer a la comunidad.

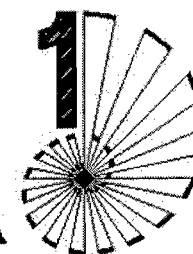


PROYECTOS PRIORITARIOS A CORTO PLAZO.

PROGRAMAS.	SUBPROGRAMAS.	ACCIÓN O PROYECTO.	CANTIDAD.	UBICACIÓN.	PRIORIDAD
• Vialidad.	• Nueva.	• Bahías en paraderos.	2	• Av. Michoacán Ote.	2
		• Andadores peatonales.	2	• Av. Tabasco	
		• Vía rápida.	1	• Av. Michoacán Ote. Av. Constitución.	
	• Mejoramiento.	• Ampliación de vialidad.	1	• Blvd. José López Portillo.	1
		• Reubicación de paraderos.	3	• Av. Constitución.	
		• Repavimentación.	2	• Av. Constitución. • Av. Jalisco Ote. • Av. Michoacán Ote. • Av. Yucatán. • Av. Tabasco.	
• Imagen urbana.	• Mejoramiento.	• Remodelación de fachada en mercado.	1	• Av. Yucatán sur.	1
		• Remodelación de iglesias.	6	• Av. México sur. • Av. Puebla Ote. • Av. México sur. • Av. Tabasco Pte. • Av. Oaxaca sur. • Av. Tamaulipas sur.	2
		• Vivienda.	10	• Av. Durango. • Av. Guanajuato.	

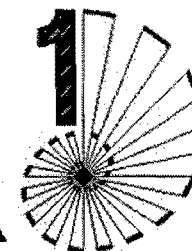


PROGRAMAS.	SUBPROGRAMAS	ACCIÓN O PROYECTO.	CANTIDAD	UBICACIÓN.	PRIORIDAD
• Equipamiento urbano.	• Nuevo.	• Contenedores de basura. (mercado)	2	• Av. Michoacán Ote.	1
		• Paraderos (bases de microbuses).	3	• Av. Michoacán Ote.	
		• Alumbrado público.	15	• Av. Constitución.	
		• Centro de Barrio	2	• Av. Jalisco Ote.	
	• Mejoramiento.	• Alumbrado Público	10	• Av. Michoacán Ote.	2
		• Remodelación de deportivo.	1	• Av. Jalisco Ote.	
• Fomento económico.	• Agricultura.	• Tecnificación	10	• Pról. Jalapa.	2
		• Invernadero	10	• Av. Sinaloa.	



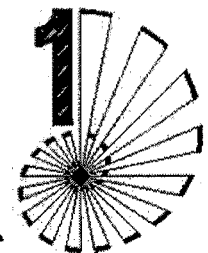
PROYECTOS PRIORITARIOS A MEDIANO PLAZO.

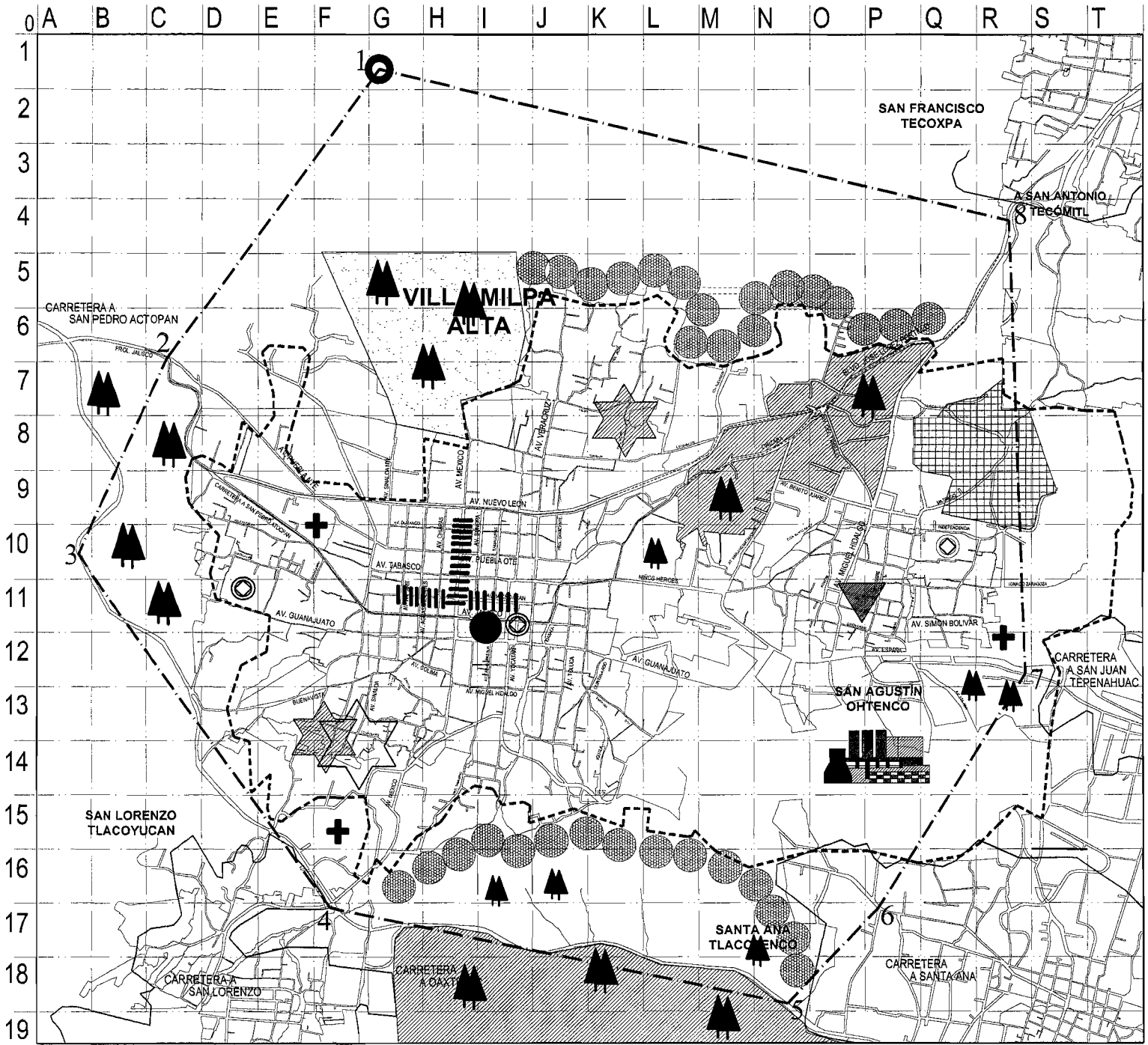
PROGRAMAS.	SUBPROGRAMAS.	ACCIÓN O PROYECTO.	CANTIDAD.	UBICACIÓN.	PRIORIDAD
• Educación.	• Nuevo.	• Centros de capacitación para producción.	2	• Bo. Sn Agustín Ohtenco.	1
		• Secundaria técnica.	1	• Bo. Sta Martha (av. México.) • Av. Sinaloa norte.	3
• Vialidad.	• Nuevo.	• Corredores comerciales.	1	• Av. Nuevo león.	2
		• Zonas de amortiguamiento.	1	• Bo. Sta Cruz y Bo Sn Agustín Ohtenco.	2
	• Mejoramiento	• Libramiento vial. • Ampliación de vialidades.	1 2	• Calle Orizaba. • Bo. Sta Cruz. • Blvd. José López Portillo.	
• Recreación.	• Nueva.	• Centros urbanos.	2	• Bo los Ángeles y Bo La Concepción.	2
		• Área de ferias y exposiciones.	1	• Av. Nuevo león.	
		• Parque local.	1	• Av. Veracruz norte.	
• Cultura.	• Nuevo.	• Centro social cultural.	1	• Av. Miguel Hidalgo.	3
		• Biblioteca.	1	• Av. Veracruz.	



PROYECTOS PRIORTARIOS A LARGO PLAZO.

PROGRAMAS.	SUBPROGRAMAS.	ACCIÓN O PROYECTO.	CANTIDAD.	UBICACIÓN.	PRIORIDAD
• Fomento económico	• Industria	• Procesadora de nopal.	1	• Av. Guanajuato.	1
		• Procesadora de maíz.	1	• Av. Sinaloa.	2
• Vivienda.	• Nueva.	• Zonas habitacionales de densidad media.	2	• Bo. Sn Agustín. • Bo. Sn. Francisco Tecoxpa.	3
• Recreación.	• Nuevo.	• Parque urbano.	1	• Bo. Sta Cruz.	2
• Cultura.	• Nuevo.	• Biblioteca.	1	• Av. Veracruz.	2
• Abasto.	• Nuevo.	• Mercado.	1	• Bo sta Cruz.	2
• Servicios.	• Nuevo.	• Estación de bomberos.	1	• Sn Francisco Tecoxpa.	2
		• Centro de recolección de basura.	1	• Bo. Sta Cruz.	1

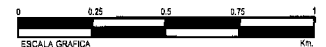




MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

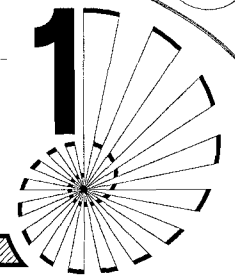
SIMBOLOGIA

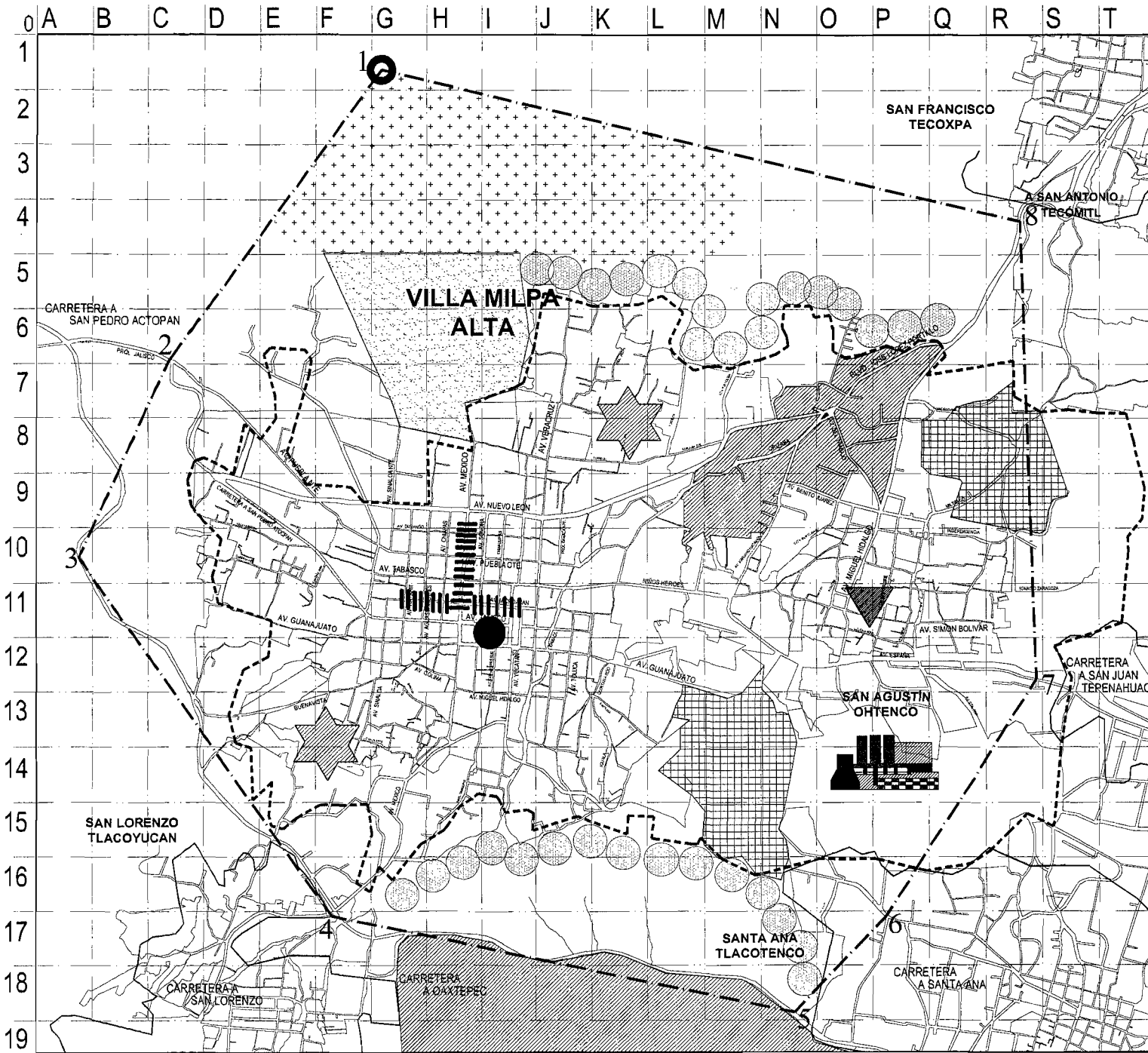
- TRAZA URBANA AL AÑO 2024.
 - - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.
 - ▨ FORESTACIÓN, PARQUE URBANO.
 - ▩ ZONA DE CONSERVACIÓN Y RECREACIÓN PASIVA.
 - ▧ CRECIMIENTO URBANO.
 - 🏢 CENTRO DE CAPACITACIÓN Y PROCESAMIENTO DE NOPAL.
 - CENTRO URBANO.
 - ▼ SUBCENTRO URBANO.
 - ★ CENTRO DE BARRIO.
 - ▬ CORREDOR URBANO.
 - 🌲 PARQUES.
 - 150ha. DENSIDAD DE POBLACIÓN PROPUESTA.
 - ⊕ EQUIPAMIENTO DE SALUD.
 - ⊕ EQUIPAMIENTO PARA ABASTO Y COMERCIO.
 - VIALIDAD PRIMARIA.
 - - - NUEVA VIA RÁPIDA. REUBICACION DE PARADEROS
- TIPO DE PLANO: ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.
- INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

PR-19





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

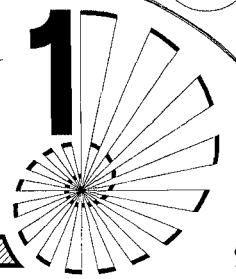
- SIMBOLOGIA**
- TRAZA URBANA AL AÑO 2024.
 - - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 - ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.
 - ▨ FORESTACIÓN, PARQUE URBANO.
 - ▩ ZONA AGRÍCOLA.
 - ▧ ZONA DE CONSERVACIÓN Y RECREACIÓN PASIVA.
 - ▦ CRECIMIENTO URBANO.
 - ▧ CENTRO DE CAPACITACIÓN Y PROCESAMIENTO DE NOPAL.
 - CENTRO URBANO.
 - ▼ SUBCENTRO URBANO.
 - ★ CENTRO DE BARRIO.
 - ▬ CORREDOR URBANO.

TIPO DE PLANO: ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA
 INTEGRANTES:
 ALVARADO GALICIA FABIOLA
 MENDOZA VELASCO A. DANIEL
 PERALTA RUIZ ELSA



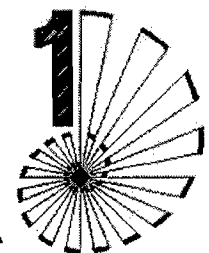
FECHA: DICIEMBRE 2006

EU-18



V. PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

**VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA
MEXICO, D.F.**



5.1.- FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

5.1.1.- INTRODUCCIÓN

Dentro de Villa Milpa Alta se presentaron varios problemas de déficit de equipamiento, pero la principal dificultad con la que se enfrenta la localidad es el abandono y la falta de apoyo al sector primario como se había mencionado al inicio de este documento, para ayudar e impulsar a este sector se planteo como solución el crear una planta procesadora y transformadora de nopal necesaria para unificar a los pequeños y medianos productores de esta materia prima.

Para lograr este objetivo se pretende crear un elemento que sea económico en su construcción y simple en su diseño para invertir el menor gasto posible cubriendo todos los espacios que requiere un elemento de este género.

Las investigaciones y los estudios realizados anteriormente nos indicaron que el lugar idóneo para la construcción de una planta procesadora debe estar ubicado lejos de las zonas de recreación y de vivienda del poblado, por ese motivo se propuso un terreno localizado a las orillas, entre Villa Milpa Alta y San Agustín Othenco, con el fin de descentralizar los servicios, las zonas de trabajo y las rutas de transporte.

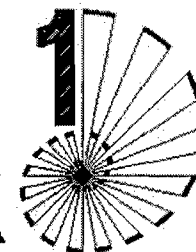
Finalmente se decidió ubicar el proyecto en una esquina ubicada entre la Avenida Guanajuato y la av. España., con el acceso por una cerrada que desemboca a la avenida.

El proyecto de la Planta Procesadora y Transformadora fue creado para transformar y distribuir el nopal que hoy en día es el principal producto cosechado dentro de la localidad, para esto se contara con los espacios adecuados para tener un funcionamiento optimo, estos espacios son:

- Administración
- Servicios Médicos
- Aulas de Capacitación
- Nave Industrial
- Sanitarios
- Restaurante
- Laboratorio
- Bodega

Cada uno de estos espacios forma un elemento independiente, con la finalidad de separar la zona de trabajo, la zona de servicios y la de recreación, unidos entre sí a través de un diseño adecuado de plazas y circulaciones.

Una parte del producto a transformar se obtendrá de los sembradíos de nopal ubicados dentro del terreno, los cuales se incorporaran al proyecto a través del diseño de los mismos, el resto de la materia prima será aportado por los productores que formen parte de esta cooperativa.



5.1.2.- ANTECEDENTES

Dentro de la delegación Milpa Alta se encuentra ubicada la localidad de Villa Milpa Alta, en la que hace varios años se presentó un problema a raíz de la reforma agraria, puesto que en ese entonces el gobierno de México, por falta de apoyo, dejó en mala situación económica al poblado y fue así como se dio inicio a la decadencia del campo y el deterioro de las zonas agrícolas en la localidad.

Tiempo después el sistema agrícola de la zona se basó en el cultivo del maíz, dando buenas expectativas económicas y laborales, pero como ya se había dado el caso anteriormente, el maíz fue volviéndose menos productivo con el tiempo, dando paso al cultivo del nopal, el cual creó altos niveles de cosecha que desde el inicio no fueron fáciles de vender o exportar.

Puesto que hasta la fecha no se ha dado un apoyo significativo a la producción del mismo, se ha ido obligando a la población a dejar sus viviendas y emigrar a otros estados o países por falta de recursos. Todo esto trae consigo graves consecuencias como el crecimiento desmedido de la población en la zona metropolitana por la sobre inmigración que trae consigo el crecimiento de la mancha urbana y la invasión a zonas de reserva ecológica, a su vez, el abandono por parte de los jóvenes ocasionado que las tasas de edad varíen inclinándose a el sector adulto, formando así una sociedad vieja.

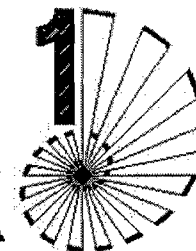
Sin olvidar la escasez o ineficiencia de los servicios públicos como son el agua, luz y drenaje, esto por su falta de mantenimiento o estado deplorable.

No todo es fácil para los productores de nopal, ya que el clima puede afectar demasiado la producción al quemar el nopal echándolo a perder, sobre todo en épocas de invierno, esto afecta de manera importante la economía de la población durante estas fechas.

Por último planteamos según la estrategia de desarrollo, que el problema a resolver particularmente es la falta de empleos y el bajo nivel socioeconómico de la mayoría de la población, siendo la causa el poco apoyo que se le da a la industria agrícola en la zona.

Por esa razón se a propuesto la creación de una planta procesadora y transformadora de nopal, la cual unificara y ordenara el trabajo de los productores trayendo consigo una mejor organización y un mayor número de ingresos a la comunidad, sin dejar aparte el hecho de que con esto se lograra una mejor calidad y difusión de esta materia prima, aparte de ampliar la gama de productos que tienen como base este vegetal.

Todo esto dirigido a los comerciantes, distribuidores y productores de nopal, que son aquellos que aportan a la economía familiar y de manera indirecta al gobierno de la localidad, a su vez se podrán desarrollar los productos derivados del nopal para el mercado de la farmacéutica y la cosmetología. Dándole así más fuerza a esta localidad con respecto a las circundantes, logrando que aumente su nivel de competencia a nivel estatal.



5.1.3.- PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Dentro del territorio nacional se ha tenido un deterioro de las zonas agrícolas ocasionado por el sistema neoliberalista por tratarse de una economía cerrada; en donde “La productividad y la rentabilidad son menor que las competidoras neoliberales y que la valoración de mano de obra está por debajo del costo de satisfacción de necesidades básicas, los campesinos serían pobres en un mercado en donde el nivel de precios está determinado por la lógica de funcionamiento de empresas capitalistas.” esto se puede apreciar al ver el poco interés por apoyar el crecimiento del campo que se ha llevado a cabo en las últimas décadas, esto con la finalidad de orillar a la población a proporcionar una mano de obra barata por parte de los mexicanos a empresas ya sea nacionales o transnacionales, olvidándose así de la producción de materias primas básicas para la economía y desarrollo de México.

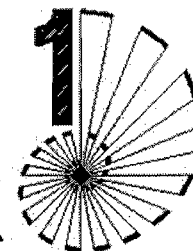
Esto da como resultado una economía pobre para la población rural al centralizar los trabajos y servicios, obligando de esta manera a la población a migrar a otras ciudades y en peores casos a otros países en busca de empleos, afectando así a la economía y desarrollo del país, basadas en la producción y venta de materias primas.

Ocasionando por consecuencia algunos asentamientos irregulares a las orillas de la localidad, las que por consiguiente llegan a carecer de servicios e instalaciones dignas para la población, haciendo necesarias zonas de amortiguamiento que eviten las invasiones en zonas de reserva y en terrenos de cultivo.

5.2.- OBJETIVOS

A parte de lograr un proyecto que se dirija principalmente a los productores y al sector primario de la comunidad que son la más importante fuente de recursos económicos por el momento, se plantea que también puede ser posible dar ayuda económica a la población y al gobierno a través de este proyecto al llevar a cabo la transformación de la materia prima como se plantea en el área de investigación, dejando inmersos otros objetivos que se pueden llevar a la par como podrían ser:

- Participación Comunitaria- Ya que los diferentes productores de nopal se unirán en la formación de una cooperativa, para que con esto se pueda unificar una fuerza de trabajo y lograr una mayor producción a través de la procesadora.
- Creación de Empleos- Esto se logrará a través del proyecto, puesto que el nopal al no ser un producto de fácil manejo por sus espinas, necesita mano de obra para manejarlo, así como empacarlo, acomodarlo y transportarlo. A parte de la Administración, Difusión y control del producto.
- Niveles de bienestar de la población- Al haber mayor ingreso y distribución se trae por consiguiente una mayor calidad de vida y bienestar de la población afectada positivamente por este proyecto.



HIPOTESIS

Si bien la planta procesadora no pudiera ayudar a impulsar el sector primario y crear empleos por la falta de apoyo e interés por parte de la comunidad, entonces, se pretende concientizar a la población sobre el impacto positivo que se tendrá en la localidad al crear una planta capaz de procesar y transformar el nopal para obtener una diversidad de productos que ayudaran a expandir el campo de comercialización y por consiguiente aumentar el número de ganancias para los productores y sus familias.

Ahora bien si la procesadora no llegara a cumplir el objetivo de unir y apoyar a los pequeños y medianos productores de Nopal se propone utilizar el proyecto para difundir y crear interés sobre todas las propiedades nutritivas y medicinales de este vegetal, así como los usos que se le pueden dar.

Por otro lado aunque resulte difícil dar un apoyo significativo al campo y a quienes lo trabajan, se creara una conciencia social sobre la importancia del sector primario en nuestro país ya que es una de las principales fuentes de ingreso que mantiene estable la economía de muchas familias.

Y si bien, no se logra generar una cantidad significativa de empleos, si se logrará instruir, capacitar y concientizar a la gente para participar en alguna otra cooperativa o emprender algún nuevo proyecto que ayude a mejorar la localidad.

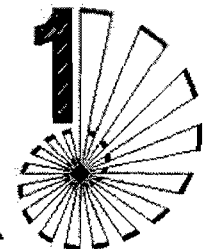
5.3.- CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE

Para cumplir los objetivos planteados con anterioridad se realizara el proyecto arquitectónico de una planta procesadora y transformadora de nopal que pretende apoyar y dar fuerza al sector primario, la cual deberá funcionar, preferentemente, a través de una sociedad conformada por aquellos pequeños productores que no tienen los recursos para distribuir su producto, transformarlo o financiarlo.

El concepto a seguir para la realización de este proyecto es el de crear un espacio sencillo que cuente con todos los recursos necesarios para procesar y distribuir el nopal de una forma optima, invirtiendo el mínimo para su construcción y operación.

Para lograr un funcionamiento optimo la procesadora deberá contar con los siguientes espacios: una zona administrativa, una nave industrial y unos laboratorios indispensablemente.

También tendrá sus zonas de servicios y complementarias como son el restaurante, los sanitarios, una pequeña clínica y el estacionamiento que contara con un espacio libre para ambulancia. Además de contar con una zona administrativa en la que se organizara y controlara todo lo respectivo al funcionamiento de la cooperativa.



Arquitectónicamente, la idea principal es la de crear espacios amplios y circulaciones al aire libre para que la gente se sienta más liberada y relajada, creando jardines y plazas agradables a la vista tanto de los visitantes como de los trabajadores.

En cuanto a los elementos arquitectónicos destinados a la elaboración del producto serán estructuras sencillas con grandes alturas para contrarrestar el calor, a parte del uso de ventilación dentro de las zonas de trabajo.

En el caso de los elementos de servicios, de capacitación y de administración se crearán espacios con alturas medias y una gran cantidad de vanos para dar más iluminación y ventilación dentro de las zonas de aglomeración de gente, manejando remates visuales hacia plazas y zonas verdes.

Los elementos llevarán un orden disperso para dividir completamente las zonas privadas y las públicas, contarán con colores claros en sus fachadas siguiendo la topología del lugar ya que se encuentra en un ambiente caluroso. Todas las estructuras serán de un solo nivel dando jerarquías principalmente por su amplitud y no por su altura, como es el caso de la nave industrial, la cual se enfatizará a través de la cubierta.

Se usarán materiales como el adocreto y el adoquín para los espacios exteriores, esto ayudará a que haya varias zonas de absorción dentro del terreno.

Se contará con una zona de sembradíos de la cual se tomará parte del producto para el centro de capacitación y la elaboración de productos de forma artesanal.

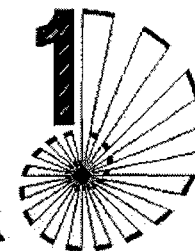
Se utilizará vegetación de la zona que no requiera de muchos cuidados ni de grandes cantidades de agua para su riego.

Se pretende realizar un proyecto sencillo y barato, puesto que será financiado a través de préstamos de algunas asociaciones y aportaciones de los mismos productores, por ese motivo no se diseñaron espacios muy vistosos y caros en su construcción.

El proyecto va enfocado a la ayuda del sector primario y al apoyo y organización de los pequeños y medianos productores de nopal. Con esto no solo se pretende ayudar a la economía de los productores sino que también se trató de ayudar a las familias de los obreros que trabajaran en la industria.

También se enfoca a la utilización de materiales y procesos que sirvan para crear conciencia en la ayuda al medio ambiente, como son el uso de celdas solares y pavimentos permeables.

Por último se tiene la idea de fomentar en la población el apoyo al campo que es la principal fuente de ingresos de la localidad, impidiendo el abandono del campo.



5.4.- JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

5.4.1.- MAGNITUD

En nuestra zona de estudio es necesario un proyecto que ayude a el desarrollo económico a través de la explotación de sus recursos agrícolas como es el caso del nopal, se propondrá un trabajo en conjunto por parte de las cooperativas y los trabajadores para que de esta manera se obtenga un manejo optimo de la agricultura en la zona.

Para esto se considero la creación de la procesadora como una alternativa de desarrollo para la comunidad, esta lograra unificar a la población y reactivar la economía del sector primario e impulsar en parte el sector secundario; teniendo como alcance un nivel regional que afectará a toda esta comunidad y parte de la zona metropolitana, ya que las cantidades de nopal que se producen sirve para abastecer a la localidad de Villa Milpa Alta, que solo cuenta con 16,500 habitantes aprox., y a una parte de la Cd. de México u otros estados colindantes, logrando así una mayor difusión y consumo de este nutritivo producto.

El proyecto, como ya mencionamos anteriormente, apoyara al sector secundario por que es necesario apoyar a esa parte de la producción en la localidad que está desapareciendo ya que todo está concentrado en el sector primario.

Esperando que el proyecto ayude a la organización de la producción agroindustrial a través de una tecnología propia ya que el nopal cuenta con características físicas optimas para obtener mejores resultados en la economía de la zona.

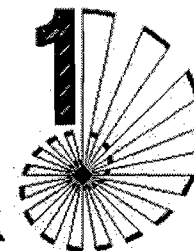
5.4.2.- TRASCENDENCIA

Se pretende impulsar al sector primario y dar alternativas de desarrollo al sector secundario basado en el aprovechamiento y transformación del nopal, el cual es uno de los productos más importantes y representativos a nivel nacional además de ser parte importante en la dieta del mexicano. A parte de que su producción es fácil por las características de suelo que requiere para su cosecha, un alimento con tales propiedades puede servir demasiado para impulsar la economía de una región.

La población que podría ser beneficiada seria aproximadamente un 80% de la población total ya que este porcentaje basa sus actividades en torno a la producción y consumo del nopal, esta aumentaría con la creación de más fuentes de empleo que se dedicarían al sector secundario.

El proyecto dará mayor difusión a la localidad con respecto a los demás poblados gracias a su alto nivel de comercio y manejo de esta materia prima, Villa Milpa Alta es una de las localidades con mayor marginalidad y ayudará a dar más fuentes de empleo y mejores ingresos para mejorar las condiciones y nivel de la sociedad en general, lo que se descifrará en un menor número de emigrantes de esta población

El proyecto no solo beneficiara a productores, también beneficiara a consumidores ya que se obtendrá un mejor producto con una mejor distribución.



5.4.3.- VULNERABILIDAD

El proyecto tal vez no resuelva el problema totalmente, lo que sí es seguro es que atacará y resolverá en buena parte los objetivos deseados.

Es importante decir que una de las cosas vulnerables para el proyecto es la falta de interés y organización por parte de la comunidad, aunque puede que esto tenga solución gracias a un apoyo por parte de alguna cooperativa o sociedad gubernamental.

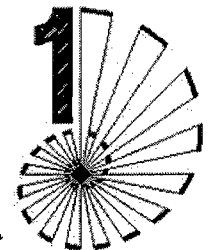
Esto porque la población solo se dedica a producirlo mas no a transformarlo, ya que tienen la idea de que no logran un comercio estable y pondrán en riesgo su economía por falta de apoyo a este sector.

Cabe resaltar la falta de apoyo por parte del gobierno y la carencia de cooperativas que apoyen los proyectos de desarrollo urbano.

Una de las características vulnerables en el proyecto es que el terreno pensado para la creación de la procesadora es poco y no dará una opción muy amplia de crecimiento de esta zona con el fin de lograr una gran industria limpia, aunque de esta manera se podría utilizar como zona de amortiguamiento ya que se encuentra a las orillas de la localidad, aparte de que al sur se encuentra una reserva ecológica.

Otro punto importante es que la mayoría de terrenos son ejidales y esto puede dificultar su accesibilidad y su compra ya que al ser privados los precios pueden aumentar considerablemente, un punto a favor es que el tipo de suelo es bueno para la cosecha ya que es fértil, aunque el uso de estos terrenos signifique un aumento importante en el costo.

Por ese motivo se debe convencer a la población a consumir nopal como parte importante y necesaria en la alimentación diaria de un mexicano por sus propiedades nutrimentales así como sus derivados.



5.5.- ESTUDIO DE MERCADO

En el estudio de mercado analizaremos la demanda y la oferta del producto que se va a transformar, indagaremos precios y estudiaremos la comercialización del nopal así como sus derivados o subproductos.

Primero estudiaremos el producto que se desea transformar que en este caso es el nopal y los subproductos en que se transformará. Una de las ramas en las que nos enfocaremos será la farmacéutica ya que no hay un mercado considerable de este tipo de productos, los productos finales propuestos serán:

- Nopal entero sin espinas
- Nopal cortado en trozos, empaquetados en bolsas de plástico de ½ kg. y 1kg.
- Nopal deshidratado envasado en cápsulas
- Nopal deshidratado en un envase de pet de 150gr.

Se pretende que la magnitud del proyecto sea de manera local, que surta solo a la localidad y los poblados aledaños. Para poder ver el comportamiento de la demanda es necesario establecer la población total de Villa Milpa Alta y la proyección a 10 y 18 años, la cual quedaría de la siguiente forma:

Población Actual: 16,536 hab.

Población 2016: 21,197 hab.

Población 2024: 32,985 hab.

Análisis de la Demanda:

Si tenemos que la población actual es de 16,536 hab. y que al año se consumen 6.56 kg. de nopal por persona podríamos decir que la demanda de nopal en la zona sería:

Consumo por persona al mes- 8 nopales / 0.5 kg.

Población 16536 – 12.7% de población infantil (0-4 años)

Total = 14436 consumidores * 0.5 kg = 7218 kg

Demanda actual de 7.5 Toneladas / mes.

Demanda a 10 años

Población 21197 – Pob. Infantil

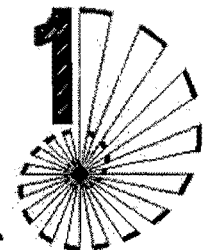
Total = 18505 consumidores * 0.5 kg = 9252

Demanda a 10 años será 9.3 toneladas / mes.

La venta del producto se llevara a cabo en mercados o supermercados, otra opción sería vender los productos en ferias regionales o en el parque urbano contemplado en la estrategia de desarrollo.

Análisis de la Oferta:

La situación actual en la zona de estudio es que el nopal se oferta en el comercio informal ya que de las 7,500 personas dedicadas a la producción del nopal son la minoría los que tienen algún negocio formal con ingresos estables, puesto que en el mercado actual existe un alto régimen de competencia el cual se piensa solucionar con la creación de la productora y transformadora de nopal.



Ahora, la situación futura es muy segura ya que el producto es renovable y nos garantiza que no se carecerá de este cactáceo, cuya duración es de 20 a 30 años de vida en los cuales producen igual tanto en el primer año como en el último, el volumen de producción actual es de 96 toneladas anuales y la proyectada a 10 años será de 114 ton / año.

En el estudio de la oferta interna el resultado principalmente es que hay un auto abastecimiento por parte de la localidad y en la oferta externa se podría decir que se trataran de buscar nuevas formas de producción y siembra del nopal para que de esta manera aumente la cantidad de producto exportado.

Análisis de Comercialización:

En la localidad de Villa Milpa Alta se encuentran los mas grandes sembradíos de Nopal en todo el Distrito Federal y la zona conurbada, este vegetal es el producto principal que se va a comercializar.

A continuación se presentará un análisis del producto así como las ventajas y desventajas de su comercialización.

Se pretende procesar y transformar el nopal creando una serie de subproductos que van desde Nopales enteros sin espinas hasta Capsulas de Nopal deshidratado.

Esta producción será destinada para atender una población de 16,536 personas que incluyen el nopal en su dieta diaria.

Población Actual en Milpa Alta: 16,536 hab.
Población Calculada a 10 años: 21,197 hab.
Tasa de crecimiento: 1.84% anual

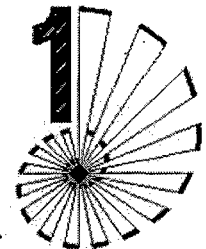
Puntos de Venta:

- En lo Inmediato:
El primer punto de venta de este producto será en la planta procesadora, de lunes a sábado.
- En un mediano plazo:
Se intenta lograr que la comercialización del producto se extienda a los mercados locales y supermercados.

Factores limitativos de la comercialización del nopal:

Alterables- La competencia y la falta de capacitación.
Inalterables- La caducidad del producto.
Posibilidad de competencia externa- No hay productos similares que sustituyan al nopal, pero podría ser que el empeoro de la situación económica del país propicie que el gobierno de más facilidades para la importación de este producto ya sea de otros estados u otros países.

Ahora analizaremos las ventajas y desventajas de su comercialización, iniciaremos con las ventajas del proyecto.



VENTAJAS:

- El producto se da en la zona de estudio, en donde es muy fácil su cultivo por las propiedades del suelo.
- Se produce un alimento natural con ventajas nutritivas y medicinales.
- Forma parte de la dieta básica del mexicano y es uno de los vegetales más consumidos por la población.
- Hay una buena disposición por parte de los comerciantes para mejorar las ventas y calidad de su producto.
- La cápsula de nopal deshidratado tiene varias ventajas medicinales como el combate al herpes labial y las propiedades del nopal antes mencionadas.
- Es un producto barato y fácil de conseguir en nuestro país.

DESVENTAJAS:

- No se cuenta con el apoyo por parte del gobierno para la creación del proyecto, ya que no hay interés en impulsar el sector secundario como son los derivados del nopal.
- Existen muy pocos recursos tecnológicos para la siembra y transformación de cualquier producto agrícola tratado en la localidad.
- Los costos de producción durante el primer año son elevados y la competencia puede aprovechar eso.

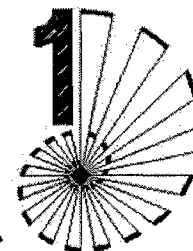
Aparte de los productos antes mencionados, se podrían crear otros productos como son:

- Nopales en salmuera
- Nopales en escabeche
- Mermelada de Nopal

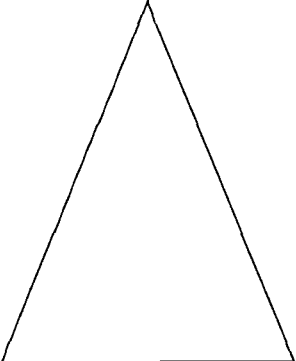
Se espera que la variedad de productos sirva para ampliar el impacto del proyecto y de esta manera despertar el interés del municipio por participar en este tipo de sector apoyando los derivados del nopal al facilitar recursos económicos.

Por último anexaremos una serie de propiedades físicas, nutrimentales y medicinales del Nopal.

El presente análisis garantiza la venta y el consumo de un producto de primera necesidad, como lo es el Nopal.



El nopal es parte de los vegetales necesarios para una buena alimentación según la pirámide nutricional.

Pirámide Nutricional	Consumo Diario	
	Grasas y dulces	Moderado
	Lácteos	2 a 3 Raciones
	Carnes y huevo	2 a 3 Raciones
	<u>Vegetales (Nopal)</u>	<u>3 a 5 Raciones</u>
	Frutas	2 a 4 Raciones
	Panes y cereales	6 a 11 Raciones

El nopal cuenta con propiedades muy nutritivas que pueden ayudar a la población en varios sentidos

Valor nutritivo del nopal verdura (100 g crudo).

Proporción comestible	78.00%
Energía	27.00 Kcal
Proteínas	0.17 gr
Grasas	0.30 gr
Carbohidratos	5.60 gr
Calcio	93.00 gr
Fierro	1.60 mg
Tiamina	0.03 mg
Riboflavina	0.06 mg
Niacina	0.03 mg
Ácido ascórbico	8.00 mg

Se ha demostrado que el Nopal aparte de sus cualidades nutricionales, posee propiedades medicinales que ayudan a controlar diferentes desordenes del cuerpo tales como:

Digestión

Las toxinas ambientales provocadas por el alcohol y el humo del cigarro que inhiben el sistema inmunológico del cuerpo, son removidas por el Nopal, mismo que incluso ayuda en el balance y calma del sistema nervioso.

Obesidad

El Nopal contiene fibras insolubles que crean una sensación de saciedad y ayudan a una buena digestión.

Hiperglicemia (Alto nivel de Azúcar en la Sangre)

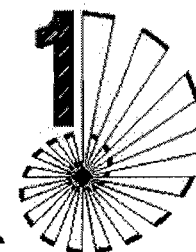
El nopal incrementa los niveles y la sensibilidad a la insulina logrando con esto estabilizar y regular el nivel de azúcar en la sangre.

Colesterol

Los aminoácidos, la fibra y la Niacina contenida en el nopal previenen que el exceso de azúcar en la sangre se convierta en grasa, y a su vez va metabolizando la grasa y los ácidos grasos reduciendo así el colesterol.

Arteriosclerosis

El efecto de los aminoácidos y la fibra, incluyendo los anti oxidantes vitamina C y A (Beta Caroteno) previene la posibilidad de daños en las paredes de los vasos sanguíneos, así como también la formación de plaquetas de grasa.



Úlceras Gástricas (Desordenes Gastro Intestinales)

Las fibras vegetales y los mucílagos controlan la producción en exceso de ácidos gástricos y protege la mucosa gastrointestinal

Limpieza del Colon

Las fibras dietéticas insolubles absorben agua y aceleran el paso de los alimentos por el tracto digestivo y contribuye a regular el movimiento intestinal, además de que su presencia en el colon ayuda a diluir la concentración de cancerígenos que pudieran estar presentes.

Análisis de Precios:

El proyecto al ser una Planta Procesadora de Nopal tendrá una capacidad de producción de 96 Toneladas al año.

Una hectárea produce aprox. 10,000 plantas de nopal por año, pero para procesar este vegetal es necesario invertir en una serie de gastos que darán como resultado un costo de producción.

El costo total estimado de producción será:

En el Primer Año de 128,380 \$ incluyendo la compra de toda la maquinaria necesaria.

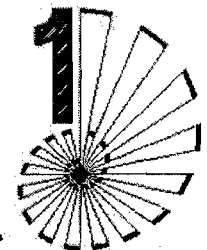
Mientras que en el segundo año los costos reducirán notablemente siendo solo de 93,320 \$

Tomando en cuenta que el nopal sin pelar (en bruto) tiene un precio de 4200\$ a 4500\$.

Y que la cantidad de producción Anual es de 96 toneladas.

Tendremos que multiplicar el número de toneladas por su precio para así obtener una ganancia estimada que sería de 432,000 \$ aprox.

Esto quiere decir que se cubrirán completamente los gastos de producción del nopal, contando con dinero para apoyar a otros sectores agrícolas y a algunos proyectos que apoyen el consumo de este producto.



5.6.- ESTUDIO TÉCNICO

Para estudiar la producción óptima del nopal en la localidad es necesario describir las características del producto a comerciar.

El producto existe en el mercado: Si

Similares o sintéticos: No

Importación al país: No

Precio fijado por el sector publico: No

Demanda: Determina el precio

La capacidad que tendrá el proyecto será la de una mediana industria, se tomo esta decisión en base a la producción que se calculo, la cual será aproximadamente de 8 Toneladas de Nopal al mes.

En una hectárea de nopal se cosechan en promedio 2.7 toneladas de producto al mes, esto quiere decir que se producirán 96 toneladas al año que necesitaran de un espacio de 3 hectáreas para su cultivo.

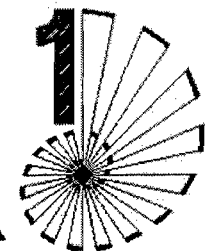
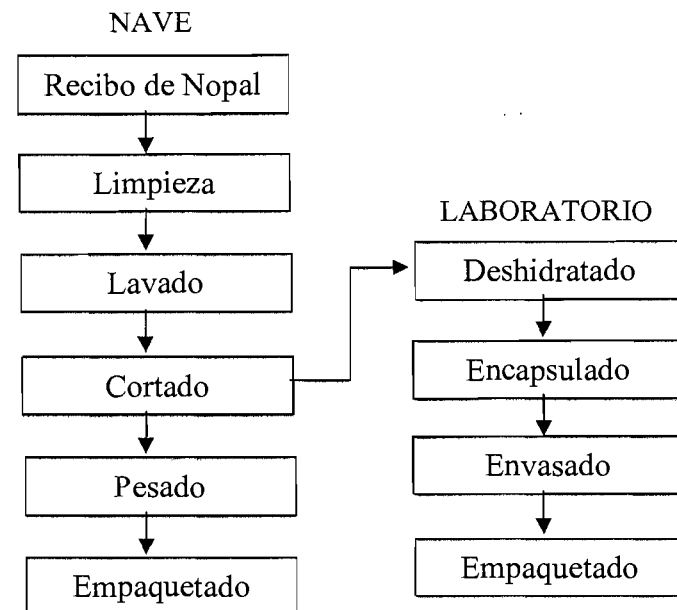
Se pretende que el proyecto funcione muchos años con la ayuda del gobierno y de la cooperativa, creada por pequeños productores, para cubrir los gastos de construcción y mantenimiento. En promedio una planta de nopal dura de 20 a 30 años y es renovable sin variar la cantidad de su producción.

En la industria es necesario llevar un proceso estable y tener la preparación necesaria para lograr un nivel de producción óptimo, es por eso que lo primero que se piensa hacer es crear un centro de capacitación para formar buenos obreros que dominen su trabajo en la procesadora.

El terreno cuenta con 3 hectáreas que producirán 96 toneladas de Nopal al año de los cuales se derivaran los siguientes productos:

- Nopal entero sin espinas 54 Ton.
- Nopal cortado en trozos 30 Ton.
- Nopal Deshidratado 12 Ton.

Para la producción y transformación del Nopal se utilizará distinta maquinaria y el proceso a seguir será el siguiente:



Para eso está pensado un espacio dentro del parque urbano, esto se lograra enseñando métodos de producción así como el manejo de la maquinaria a utilizar, lo ultimo combinado con una gran parte de mano de obra logrará que los obreros estén totalmente capacitados y tengan una producción más rápida y de mejor calidad.

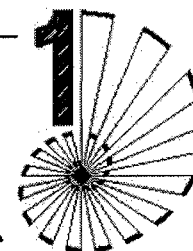
El proyecto estará ubicado a las afueras de la localidad, ya que es ahí donde se concentra el mayor número de sembradíos de nopal, ayudando de esta manera a los productores independientes ya que parte de la cosecha será comprada a la comunidad de las áreas circundantes.

A parte de que al estar a las orillas no invade la zona habitacional y forma de manera indirecta una barrera para el crecimiento inadecuado de la mancha urbana a las zonas de reserva ecológica.

Ahora analizaremos una tabla en la que se mostraran los costos de producción aproximados en el primer año después del término del proyecto, los cuales se irán reduciendo al segundo año y así sucesivamente.

En una hectárea se siembran 10,000 plantas de nopal, que producen aprox. 2.7 toneladas al mes.

MATERIALES		GASTOS DE PRODUCCION
1000 pencas por 1.8 \$	Pencas de Siembra	18,000 \$
9 kg abono / planta (9 ton)	Abono Natural	35,000 \$
1 lt de liquido para plagas / hectárea	Fumigar dos veces al año	80 \$
solo plantas nuevas por 2 años	Abono químico	560\$
	Fletes	31,500 \$
MAQUINARIA Y EQUIPO		
Tractor de la comunidad	Tractor (surcado, barbecho y rastra)	100 \$ Diesel
	Herramientas (pico, pala, azadón, etc.)	1000 \$
	Machetes y Oz	900 \$
SUELDOS Y SALARIOS		
Preparación del Suelo	Barbecho y rastreo	300 \$ / 3 dias
Traza de la Plantación	Traza	600 \$ / 6 dias
Abono orgánico 60\$ Ton.	Abono Natural	5,400 \$ / 90 dias
Abono	Abono químico	200 \$ / 2 dias
Plantación	Plantado	4,500 \$ / 40 dias
Fumigación	Aplicación	40 \$ / 2 dias
Cosecha	Cortes	30,200 \$ / 1 año
TOTAL		128,380 \$ (1er. Año)



La venta del nopal sin pelar oscila entre los \$ 4200 y \$ 4500 pesos, si tenemos una producción anual de 96 toneladas en tres hectáreas y lo multiplicamos por el valor de la tonelada que es de \$ 4500, nos da la cantidad de \$ 432,000 pesos ganados en el primer año, si a eso le restamos los \$ 128,380 gastados en la producción dará una ganancia total de \$ 303,620 libres.

Esta última cantidad irá aumentando con el paso de los años, ya que en el segundo año los gastos se reducen a \$93,500 aprox., dejando \$ 338,500 pesos libres, en el tercer año se restarán \$ 28,000 de los gastos por que los fletes ya estarán pagados dejando una ganancia de \$ 310,500 si lo vendemos por tonelada a un intermediario, y de esta manera, con el paso del tiempo, se irán reduciendo los gastos progresivamente dejando una ganancia mayor en un futuro.

Este precio es por tonelada para un intermediario o distribuidor, pues el precio definitivo del nopal varía al pasar del productor al distribuidor y finalmente al vendedor, ya que va adquiriendo mejor calidad por el tratamiento que se le va dando como puede ser su pelado, limpieza y empaquetado, dando como resultado un producto de mejor presentación que llega a manos del consumidor, incrementando hasta tres veces su precio inicial.

Finalmente cabe aclarar que aparte de los precios antes constatados se deben tomar en cuenta los costos por metros cuadrados de construcción del proyecto, desde sus trabajos preliminares hasta los trabajos de mantenimiento y remodelación que son necesarios para cualquier tipo de industria. Se espera que todos estos gastos corran por parte del gobierno, alguna cooperativa u otro tipo de asociación ya se pública o privada.

5.7.- ESTUDIO FINANCIERO

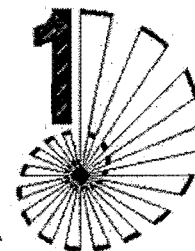
El objetivo del estudio financiero es el de comprender los montos aproximados de inversión necesarios para llevar cabo el proyecto, así como los recursos financieros y humanos empleados para incrementar las ganancias, tomando en cuenta los ingresos y egresos relacionados con el estudio de mercado y el estudio técnico.

Para esto utilizaremos un proyecto análogo vigente, en el cual analizaremos precios que aunque no sean los exactos si tendrán un alto grado de semejanza, lo anterior será utilizado para darnos una idea de los costos de producción y del capital a ganar.

El producto principal es el nopal, cuyas características benefician demasiado su producción ya que se encuentra en grandes cantidades dentro de la localidad y al ser una materia prima tiene amplias variaciones del producto como las cápsulas de nopal deshidratado que se distribuyen en varias presentaciones de las cuales destacan:

- Botes con 150 pastillas
- Cápsulas depositadas en botes de plástico.

El precio aproximado de la presentación con 150 pastillas tiene un costo inicial de \$50 pesos, cuyo valor oscila hasta los \$150 y de ahí se va incrementando según la zona en que se venda el producto llegando a costar la cantidad de \$200 pesos.



Eso es en caso de las pastillas, pero si hablamos de la materia prima el costo aprox. del nopal en el mercado es de:

\$ 7 / Kg. con espinas

\$ 10 / Kg. sin espinas

\$ 15 / Kg. pelado, limpiado, cortado en trozos y embolsado

A continuación se hará un aproximado de la cantidad y variedad de producción al mes por parte del proyecto.

Toneladas a Producir:

Nopal entero sin espinas / 2.5 ton.

Nopal cortado en trozos, empaquetado

En bolsas de plástico de ½ kg. y de 1 kg. / 1 ton.

Nopal deshidratado envasado en cápsulas / 4.5 ton.

Total de toneladas a producir al mes / 8 ton.

Para aprovechar el 100% del producto se plantea utilizar los desperdicios, tanto del nopal procesado como de las pérdidas de cosecha, que servirán para crear forraje el cual podrá ser vendido ayudando a obtener ganancias extras.

Falta aclarar que la capacidad de almacenaje de las cajas es de 2.5 cientos (250 nopales), tomando en cuenta que el kilo consta de 15 piezas podríamos decir que 1000 kg. = 15,000 nopales lo que nos indica que habría 150 cientos en una tonelada.

Se pretende que el proyecto sirva para abastecer a la población de Villa Milpa Alta, para la que se necesita un terreno de 3 has., abasteciendo a las localidades aledañas y al Distrito Federal con la compra del producto a población independiente de las zonas circundantes.

Proyección de los costos y ganancias de producción anual del nopal y sus derivados.

Nopal sin espinas

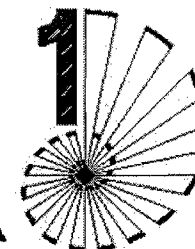
Material	Costos y gastos
Caja para almacenar	\$ 0.50 pesos la caja x 3,600 cajas = \$ 1,800
Total	\$ 1,800 pesos

Nopal en trozos

Material	Costos y gastos
Bolsa de Plástico con sierre de 1/2kg. y de 1 kg.	\$ 25 pesos por un ciento x 120 cientos = \$ 3,000
Caja para almacenar	\$ 0.50 pesos la caja x 480 = \$ 240
Total	\$ 3,240 pesos

Cápsulas de Nopal

Material	Costos y gastos
Caja para almacenar	\$ 0.50 pesos la caja x 4,800 cajas = \$ 2,400
Cápsulas \$ 0.02 pesos	\$ 720,000 pesos por 36, 000,000 piezas de 1.5 gramos.
Frascos de plástico \$ 0.20 pesos (incluye tapa y etiqueta)	\$ 48,000 pesos por 240,000 piezas
Caja de cartón \$ 0.50 pesos	\$ 2,400 pesos por 4,800 piezas
Total	\$ 770,400 pesos por 4,800 cajas con 50 botes



Maquinarias y Herramientas	
Material	Costos y gastos
Desespinaadora	\$ 10,000 pesos
Molino eléctrico (trituradora)	\$ 6,000 pesos
Cortadora de Nopal	\$ 6,000 pesos
Deshidratadora	\$ 500 pesos
Encapsuladora Semi-manual monofásica	\$ 150,000 pesos
Total	\$ 172,500 pesos

La suma total de los resultados anteriores es de \$ 942,900 pesos a esto se le anexa el 2% de interés anual dando como resultado final la cantidad de \$ 961,758 que es el costo total de la producción y maquinaria utilizados.

Después de sacar los gastos es necesario calcular las ganancias anuales de la Productora y Transformadora de Nopal que según la tabla siguiente sería de aproximadamente 3 millones de pesos. Tal resultado se muestra en la tabla de a continuación:

- Nopal sin espinas (36,000 cientos x \$60 pesos) = \$216,000 pesos
- Nopal picado en trozos (\$12 por Kg. x 12,000 Kg.) = \$144,000 pesos
- Nopal en cápsulas (\$35 por bote x 240,000 botes) = \$8,400,000 pesos
- Total = 8, 760,000 pesos – el 2.5% de pérdida anual = \$ 2, 278,500 pesos.
- Restando los Costos de Producción, la Mano de Obra, las prestaciones (20%) y los indirectos (50%) se tendrá una utilidad neta de \$1,196,509 pesos en el primer año.
- La utilidad aumentara al siguiente año ya que no se cotizara el costo de maquinaria.

Esto nos da una ganancia total de \$ 1,196,509 pesos

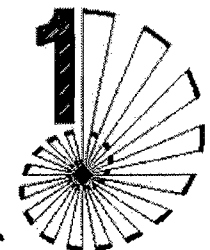
Análisis Financiero

Se necesita de un apoyo financiero para lograr construir el elemento arquitectónico a un corto o mediano plazo, y aunque se cuenta con el apoyo de la comunidad no es el necesario para poder llevar a cabo estos planes, es por eso que pediremos el apoyo, a través de créditos, a instituciones financieras que apoyan a la agroindustria como son la Fifonafe, la Sagarpa o el CONACYT en México D.F.

Para conseguir el préstamo es necesario formar una sociedad mínimo de 10 integrantes que estén organizados mediante una figura jurídica que cumpla cabalmente con la ley, entre otros requisitos. En este tipo de apoyos no hay intereses y en algunas ocasiones no se condiciona el regresar el dinero.

Finalmente llegamos a la conclusión de que es más que necesaria la ayuda externa para un buen desarrollo del proyecto, el cual se puede llevar por etapas constructivas y de organización, esto puede funcionar creando en un principio lo más importante que sería la productora y su administración, dejando en segundo plano a la transformadora, puesto que al invertir las ganancias que nos dejara el sector primario podremos entonces, impulsar la creación del sector secundario en nuestra planta procesadora.

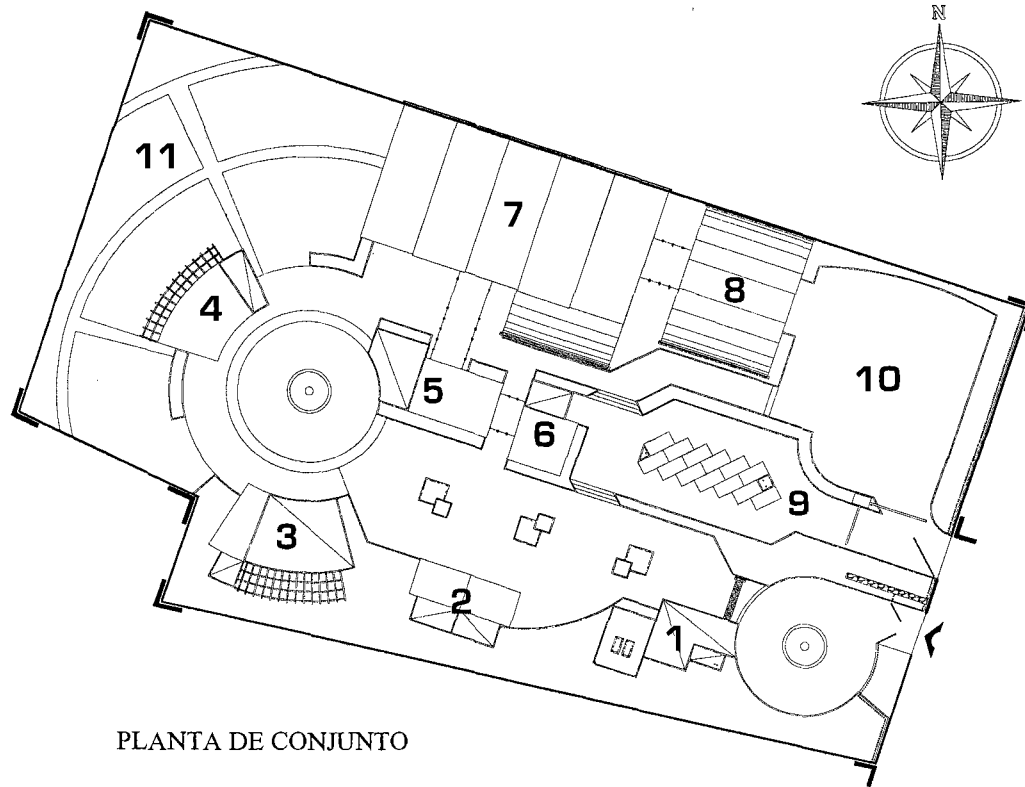
Formando con esto un elemento de producción más equipado y con mejores características que es capaz de expandir sus horizontes gracias a la amplia gama de productos introducidos al mercado.



5.8.- PROGRAMACIÓN

El proyecto arquitectónico tendrá una capacidad de 150 a 200 usuarios, entre empleados y visitantes. Para cubrir las capacidades de estos usuarios se contará con tres grupos de elementos, los de producción, los de servicios y los administrativos. En la siguiente figura se muestra la ubicación de cada elemento con respecto al conjunto.

Se ingresa al terreno por la Avenida Guanajuato, el diseño cuenta con dos accesos, uno peatonal y el otro vehicular, por este último se tendrá acceso al estacionamiento de visitantes y al patio de maniobras. Se pueden apreciar los amplios corredores y las dos plazas circulares, ambas cumplen la función de distribuir al usuario a los distintos elementos que conforman la planta procesadora.



PLANTA DE CONJUNTO

ESPACIOS:

Área Administrativa

1. Administración

Área de Servicios

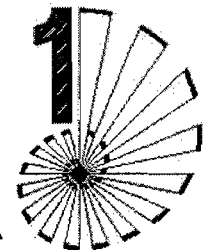
2. Sanitarios
3. Restaurante
4. Aulas de Capacitación

Área Laboral

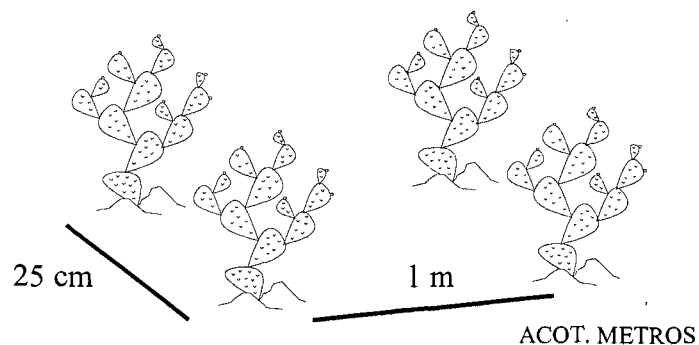
5. Servicios Médicos
6. Laboratorios
7. Nave Industrial
8. Bodega

Otros

9. Estacionamiento
10. Patio de Maniobras
11. Sembradío de Nopal



Hay distintos tipos de nopales, en esta procesadora se cosechara el nopal tipo Italiano, este nopal necesita encontrarse en un terreno con varias características y estar acomodado de cierta manera para un manejo optimo del producto, se deben respetar ciertas dimensiones que serán mostradas a continuación.



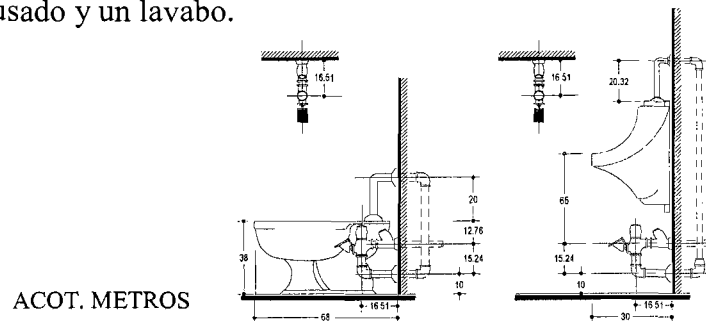
Si tenemos que la población actual es de 16,536 hab. y que al año se consumen 6.56 kg. de nopal por persona podríamos decir que la demanda en la zona sería:

Consumo por persona al mes- 8 nopales / 0.5 kg.
 Población 16536 – 12.7% de población infantil (0-4 años)
 Total = 14436 consumidores * 0.5 kg = 7218
 Demanda actual de 7.5 Toneladas.

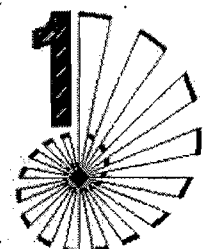
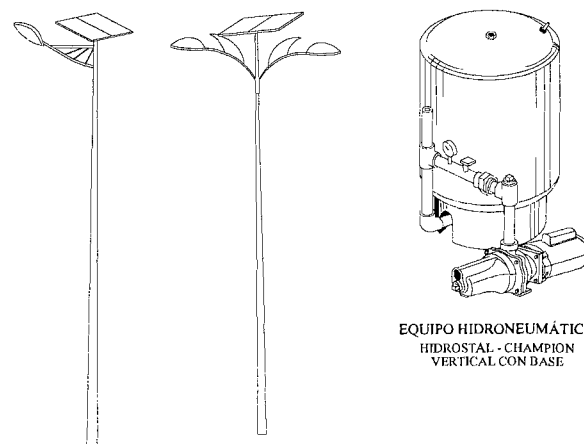
La venta del producto se llevara a cabo en mercados o supermercados, otra opción sería vender los productos en ferias regionales o en el parque urbano contemplado en la estrategia de desarrollo.

El proyecto cuenta con los servicios de agua, luz y drenaje. Para el diseño de las instalaciones se tomo en cuenta lo siguiente:

Sanitarios:
 Por cada 120m2 o por cada 15 trabajadores se contara con un excusado y un lavabo.



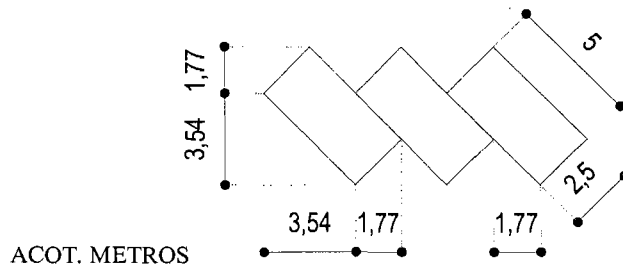
Para la instalación hidráulica se contara con un sistema hidroneumático y para la eléctrica se implemento alumbrado público con celdas solares para un ahorro de energía.



Estacionamiento:

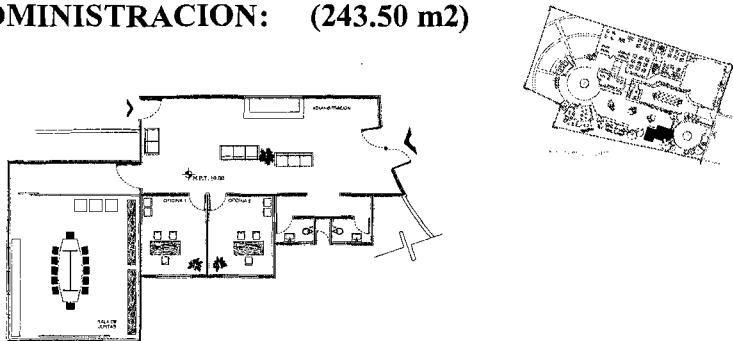
Dentro de las distintas clasificaciones o géneros de edificios, se tomo en cuenta que la Procesadora formaba parte de la industria mediana al tener entre 100 y 250 empleados, entrando dentro de la clasificación de industria inofensiva por no tener grandes desperdicios ni ocasionar contaminación de cualquier tipo, por consiguiente según el reglamento se debe contar con un cajón de estacionamiento por cada 200m² construidos.

Las dimensiones son las siguientes:



Proseguiremos a analizar los elementos arquitectónicos, el área que requiere cada uno y los espacios que tiene cada elemento.

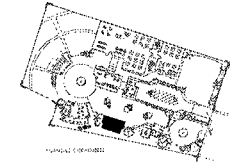
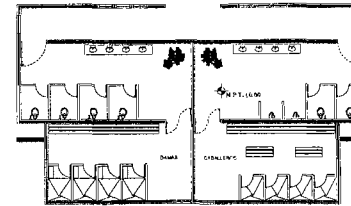
ADMINISTRACION: (243.50 m²)



Espacios:

- Recepción
- Sanitarios
- Sala de Juntas
- Oficina Recurso Humanos
- Oficina Recursos Materiales

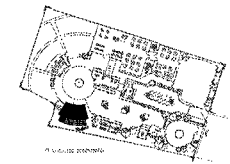
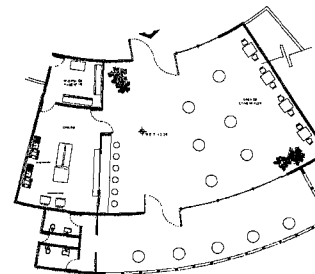
SANITARIOS: (201.54 m²)



Espacios:

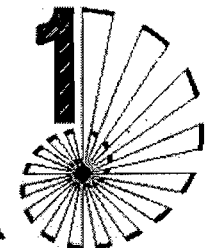
- W.C. Hombres
- W.C. Mujeres
- Regaderas
- Regaderas y Vestidores

RESTAURANTE: (409.48 m²)

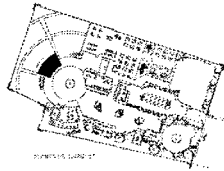
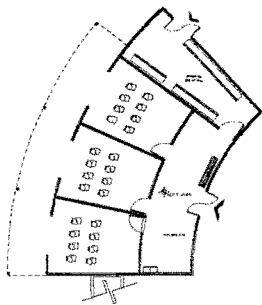


Espacios:

- Área de Comensales
- Área al aire libre
- Sanitarios
- Cocina
- Bodega



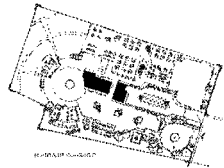
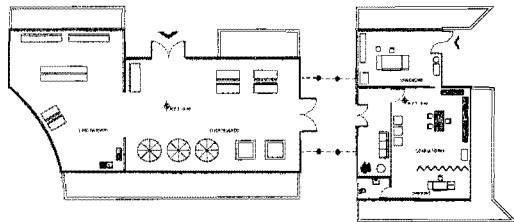
AULAS DE USOS MÚLTIPLES: (210.14 m²)



Espacios:

- Recepción
- Aulas
- Bodega

LABORATORIO Y SERVICIOS MEDICOS: (403.1 m²)



Espacios (Laboratorio):

- Zona de Encapsulado
- Zona de Investigación

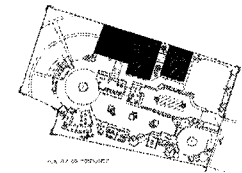
Espacios (Serv. Medicos)

- Recepción
- Consultorio
- Sala de Urgencias
- Sanitario

NAVE INDUSTRIAL Y BODEGA: (2007.5 m²)

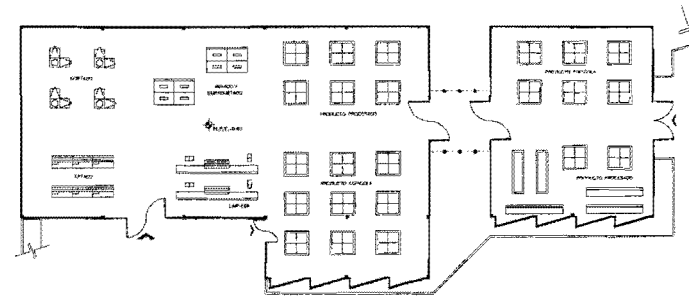
Espacios (Bodega):

- Producto Procesado
- Producto Transformado

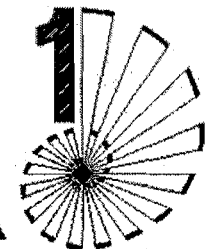
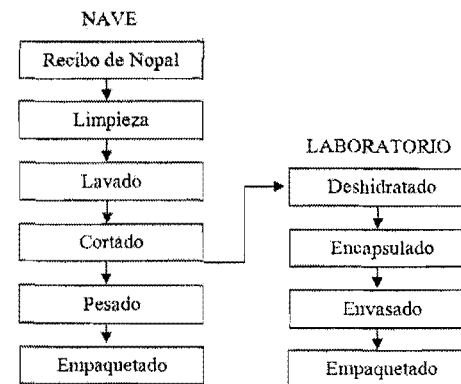


Espacios (Nave Industrial):

- Materia Prima
- Limpieza
- Lavado
- Cortado
- Pesado
- Empaquetado
- Producto Procesado



ORGANIGRAMA:



5.9.- ANÁLISIS DEL SITIO Y FOTOGRÁFICO

El terreno elegido se encuentra ubicado dentro de un predio, el cual tiene un acceso principal por la Avenida Guanajuato, casi esquina con la Avenida España.

El terreno cuenta con acceso indirecto, ya que al estar rodeado por otros terrenos no tiene ninguna fachada que dé hacia alguna vialidad.

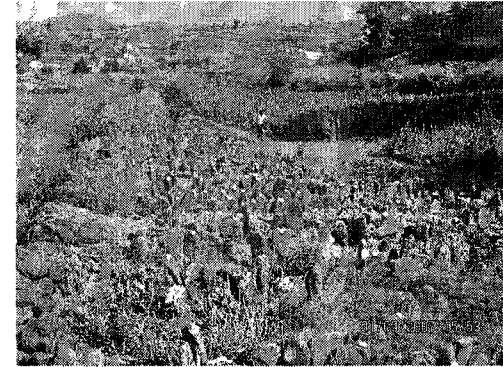
El punto inicial del terreno cuenta con una inclinación de $109^{\circ}26'$ al este, el acceso será por la parte sureste viniendo de la Avenida Guanajuato.

Para diseñar el proyecto se tomaron en cuenta varios aspectos como son:

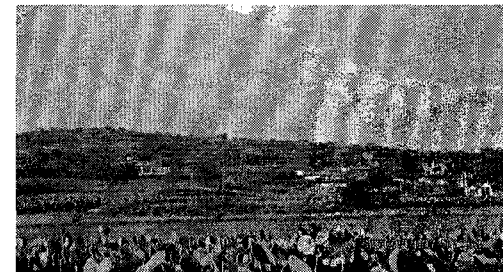
- El soleamiento es de Este a Oeste
- Los vientos dominantes en el distrito federal siguen la dirección norte a sur.
- Las pendientes del Terreno son del 2% al 5%, lo que le da al terreno las características indicadas para la formación de una planta industrial como es el caso de nuestro proyecto.
- Se encuentra rodeado de sembradíos de nopal, los cuales servirán para abastecer parte de la producción deseada.
- La resistencia del terreno es de 10,000 Ton, el suelo cuenta con esta resistencia por estar ubicado en una zona de piedra volcánica.

Villa Milpa Alta cuenta con un clima templado-sub húmedo, en el cual la precipitación pluvial es de más de 100 mms. Su temperatura promedio es de 13.4°C .

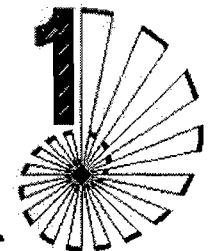
Finalmente el predio cuenta con todos los servicios, agua, luz, alumbrado público, pavimentación, drenaje y alcantarillado

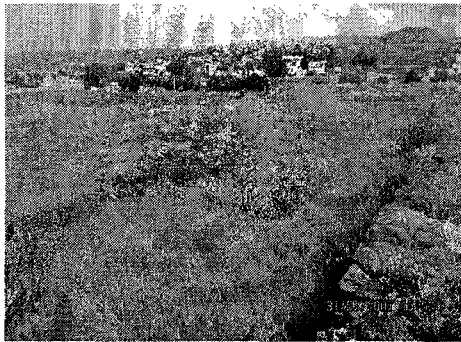


En la fotografía se muestra la zona de sembradíos, eso indica que es suelo agrícola. Se puede apreciar una pendiente poco pronunciada y la falta de vegetación arbórea,



En esta imagen se observa la vista al exterior desde el terreno, y las zonas agrícolas circundantes.

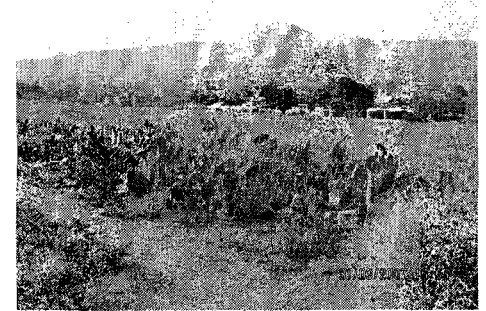




V-1. Vista al Interior del Desnivel



V-2. Vista al Interior desde el Acceso



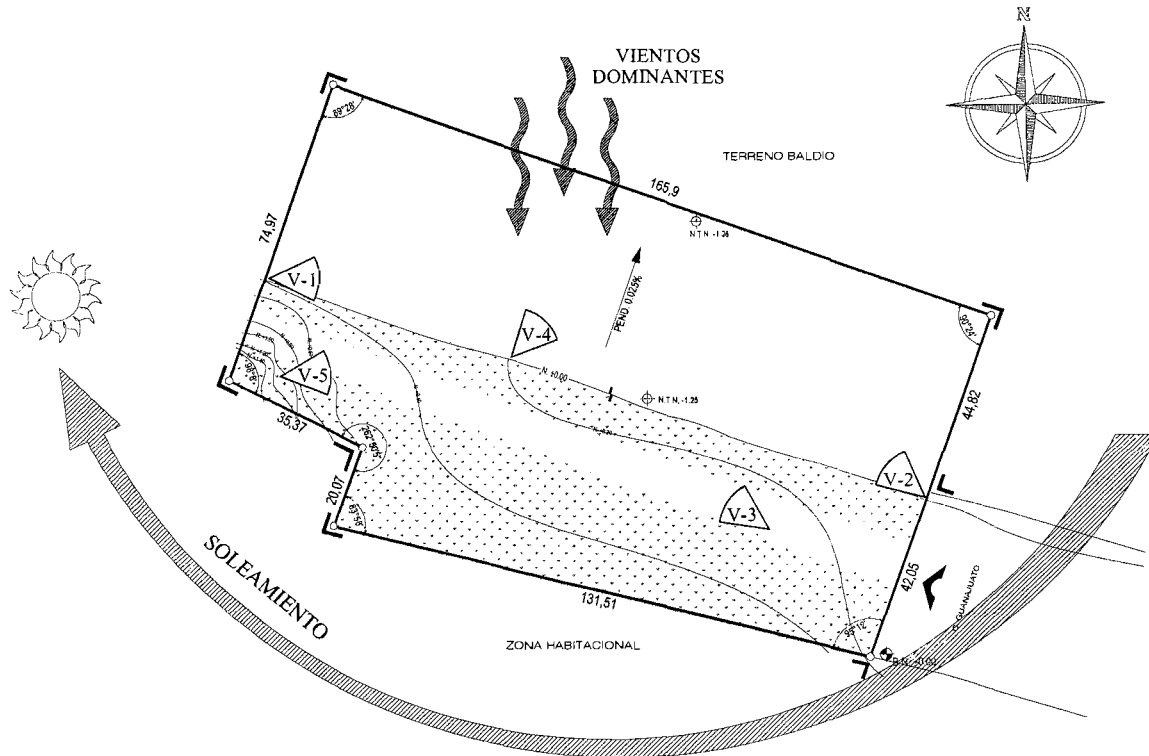
V-3. Vista de los sembradíos de nopal



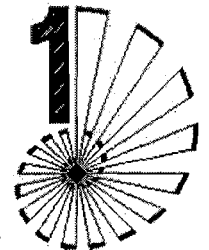
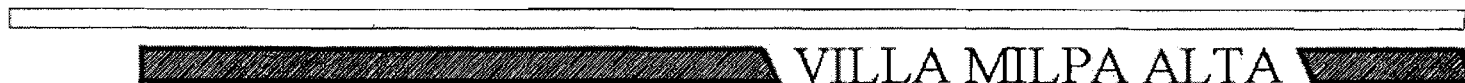
V-4. Vista al Interior



V-5. Vista al Interior



ANALISIS DEL TERRENO



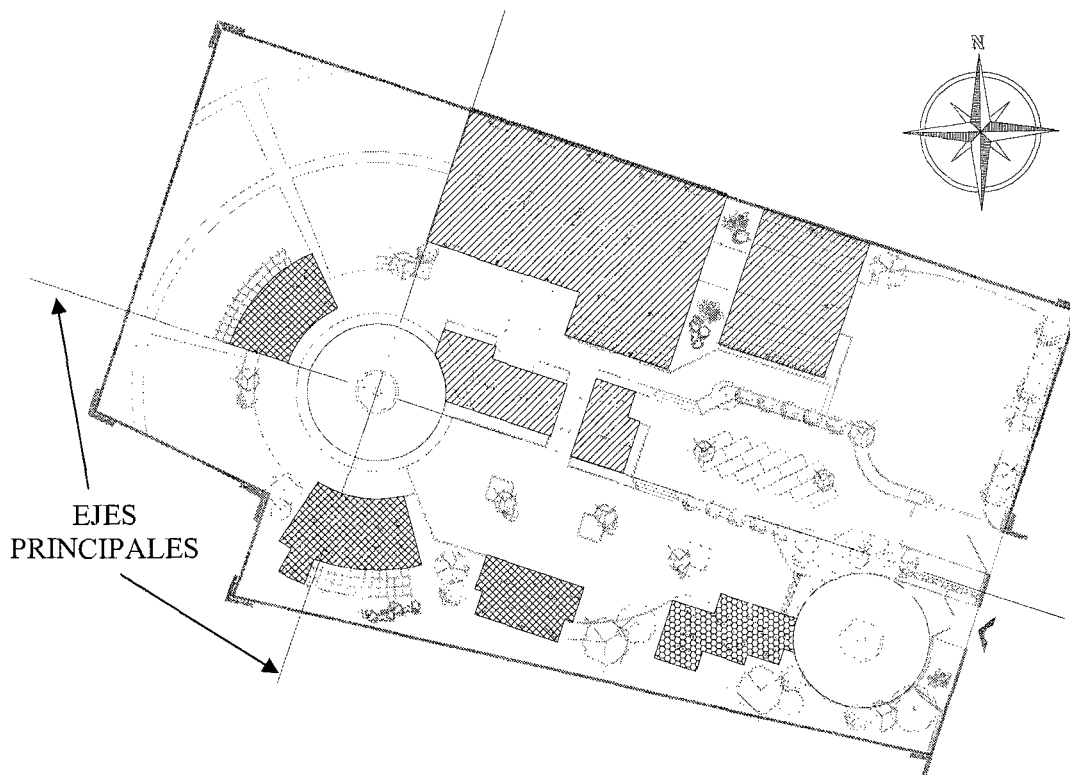
5.10.- PARTIDO COMPOSITIVO

El diseño del conjunto arquitectónico se inició con el trazo de dos ejes principales los cuales rigen la forma de los elementos y de las áreas exteriores, a su vez dividen las zonas de trabajo a través de los recorridos principales que se ubican con respecto a estos dos ejes. En la intersección de ambos se localiza la plaza principal cuya función es la de distribuir al usuario a los diferentes elementos que conforman al proyecto.





También se cuenta con una plaza de acceso que no solo sirve como recepción si no que también desempeña la función de remate visual.

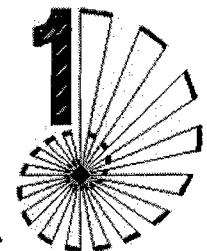
Todos los elementos se integran al diseño exterior ya sea por la forma o por la ubicación en que se encuentran. Aunque son elementos dispersos se agrupan en tres zonas principales: La zona administrativa, la zona de servicios y la zona laboral, esta ultima contiene la nave industrial, la cual, es elemento jerárquico del conjunto y se encuentra recalcada, más que por su altura, por su dimensión con respecto a los demás elementos.

El proyecto cuenta con una gran cantidad de áreas verdes y amplios corredores, además de contar con un sembradío de Nopal cuyo diseño forma parte de los diversos remates visuales que conforman el diseño.



ZONAS:

-  ADMINISTRATIVA
-  SERVICIOS
-  LABORAL
-  PLAZAS

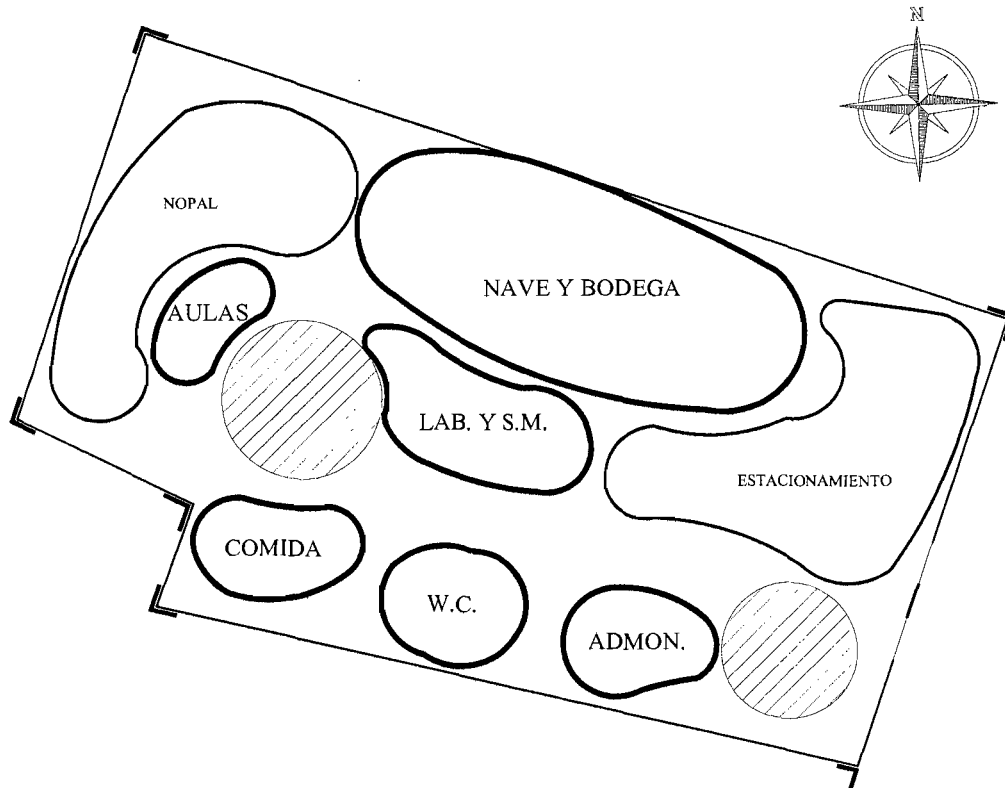


ZONIFICACIÓN

Siguiendo al partido compositivo damos paso a la zonificación, para esto se propuso que cada espacio fuera independiente para crear una limitante entre cada actividad a realizar. Esencialmente el proyecto se divide en zona pública y privada, dentro de la zona pública se localizan la administración, los sanitarios, el restaurante y las aulas de usos múltiples, mientras que en la zona privada se localiza el laboratorio, la clínica, la nave industrial y la bodega.

Las distintas zonas se encuentran separadas por amplios corredores amortiguados por dos grandes plazas, una de acceso y una de distribución, se cuenta con una zona destinada a los vehículos y otra destinada a la cosecha del nopal.

Todos los elementos tienen comunicación entre sí gracias al diseño de los exteriores y de áreas verdes.



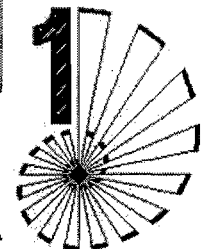
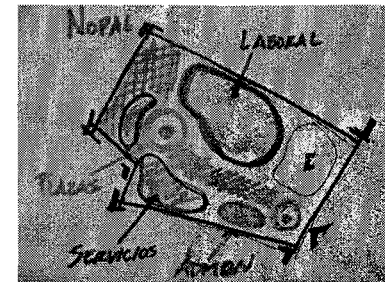
ESPACIOS:

Espacios Públicos

Administración
Sanitarios
Restaurante
Aulas de Capacitación

Espacios Privados

Laboratorios y Servicios Médicos
Nave Industrial y Bodega



5.11.- MEMORIA DESCRIPTIVA

PROYECTO: Planta Procesadora y Transformadora de Nopal

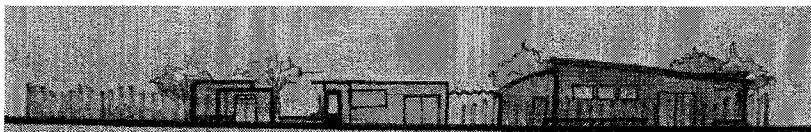
UBICACIÓN: Avenida Guanajuato s/n, Villa Milpa Alta, Del. Milpa Alta, México, D.F.

Se pretende llevar a cabo la construcción de una procesadora y transformadora de nopal, en un predio de 14,907 m² (según levantamiento topográfico), el cual actualmente se encuentra baldío, sus dimensiones son:

- El lindero Norte en 165.9m, colindando con Terreno Baldío.
- El lindero Este en 86.87m, colindando con Av. Guanajuato.
- El lindero Sur en 131.51m, colindando con Propiedad Priv.
- El lindero Noroeste en 20.07m, colindando con Sembradío.
- El lindero Suroeste en 35.37m, colindando con Sembradío.
- El lindero Oeste en 74.97m, colindando con Sembradío.

DESCRIPCION DEL PROYECTO:

El conjunto se resuelve a través de una retícula y es regido por dos ejes principales, uno vertical en la parte inferior y uno horizontal al costado izquierdo, estos ejes rigen al diseño al convertirse en los andadores principales, de los cuales, se desprenden todos los elementos arquitectónicos y sus circulaciones cuya finalidad es la unión entre las distintas zonas de trabajo.

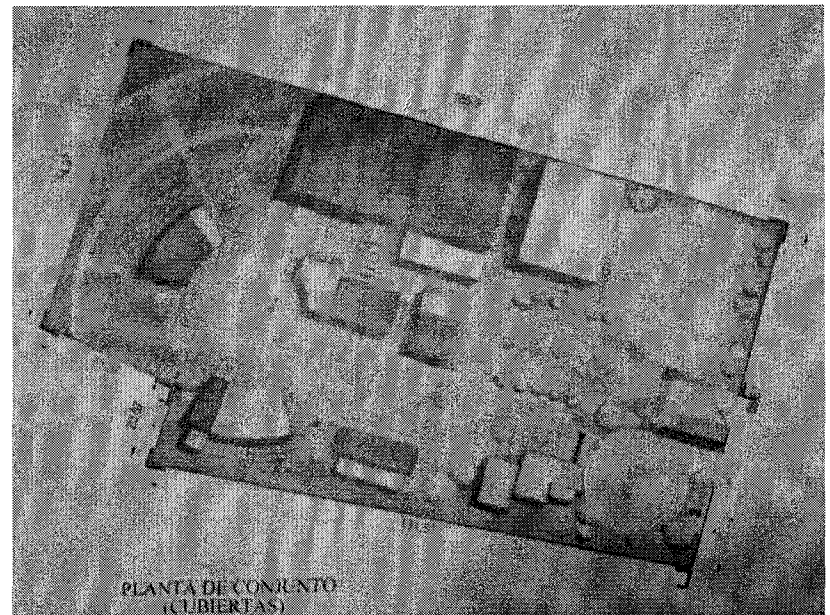


VISTA DEL ACCESO

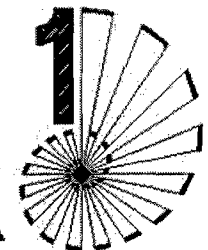
El conjunto cuenta con dos plazas principales, una de acceso y otra que se origina en el cruce entre los ejes, ambas tienen la función de distribuir las circulaciones y sirven como remate visual ya que las vistas son al interior del diseño. Dentro de estas circulaciones se localizan jardineras que sirven para disminuir la sensación de longitud dentro de los andadores principales.



CORTE DE CONJUNTO



PLANTA DE CONJUNTO



Cuenta con dos accesos, el peatonal y el vehicular, el vehicular solo tiene una entrada la cual se divide en dos partes una para acceder al estacionamiento y la otra para acceder a la zona de maniobras, También se encuentra una zona destinada a la cosecha del nopal al fondo del terreno, esta tiene un trazo circular como es el caso de otros espacios con formas curvas que se integran al diseño junto con las plazas.

Por Último el conjunto está formado por tres placas a diferentes alturas, en la primera se ubican la administración, los sanitarios y el restaurante; en la segunda placa se ubican las aulas de usos múltiples, el laboratorio y la clínica; finalmente en la tercera se ubican la nave industrial, la bodega, el estacionamiento y la zona de maniobras.

SUPERFICIES:

Superficie Total del terreno	14907.05 m ²
Superficie Total Construida	3475.23 m ²
- Administración	243.50 m ²
- Sanitarios	201.54 m ²
- Restaurante	409.48 m ²
- Laboratorio	260.56 m ²
- Servicios Médicos	142.54 m ²
- Usos Múltiples	210.14 m ²
- Nave Industrial	1472.51 m ²
- Bodega	534.96 m ²
Superficie Libre	8703.63 m ²
Sembradíos de Nopal	2728.19 m ²

De los datos anteriores se determina:

INTENSIDAD DE USO DE SUELO:

Si la superficie construida total en plantas bajas es de 3475.23 m², y la superficie del terreno es de 14907.05 m²; la superficie total construida en contacto con el terreno representa el 23.32% de la superficie del terreno, quedando como área libre el 76.68% (11431.82 m²).

ESPECIFICACIONES:

La resistencia del Terreno es de 10 Ton/m².

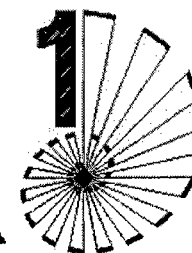
En todos los casos se cumple con los requerimientos mínimos de habitabilidad y funcionamiento que para el caso marca el reglamento de construcciones.

La iluminación y la ventilación de todos los espacios son directas, hacia los patios, jardines y las calles.

REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA:

El Predio cuenta con la infraestructura básica, que consta de agua potable, luz y drenaje; la Avenida Guanajuato se encuentra pavimentada y con alumbrado público.

Se está considerando, para industria, una dotación de 25 lts./asist./día, mas una reserva igual a la dotación considerada, de acuerdo a lo señalado en el reglamento de construcciones del D.F.



INSTALACIONES:

HIDRÁULICA:

Para la instalación Hidráulica se utilizará tubería de cobre rígido en diámetros de 13, 19, 25 y 50 mm. Todas las conexiones serán de cobre. Para bombear el agua se recurrirá un sistema hidroneumático que se va a encargar de distribuir el agua a toda la instalación del conjunto.

SANITARIA:

En cuanto a la instalación sanitaria se manejará tubería de PVC en los tramos secundarios y Albañal en los tramos principales, con pendientes de 1 y 2%. En los cruces se utilizarán registros y pozos de vista formados de tabique con concreto.

Se pretende utilizar un tratamiento de aguas residuales a base de un tanque séptico y un biofiltro que servirán para que el agua sea reutilizada para el riego.

ELÉCTRICA:

El material utilizado para toda la instalación eléctrica será el tubo de poliducto naranja de 19 y 25mm. en piso y muro. Para abastecer todo el conjunto se propone emplear un transformador tipo subestación trifásico con una frecuencia de operación de 60Hz.

El alumbrado en corredores y estacionamientos será a base de Faros Solares, por lo que no se requerirá instalación de tuberías en áreas exteriores. Para la nave y la bodega se utilizaran lámparas industriales y luminarias ópticas.

En todos los casos y en todos los espacios se tiene un porcentaje de iluminación y ventilación superior al requerido por el reglamento de construcciones del D.F.

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

Básicamente todos los elementos arquitectónicos cuentan con el mismo sistema constructivo.

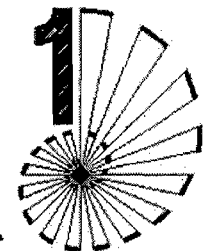
Se plantea una estructura autoportante a base de muros de carga y traveses de concreto armado, las cuales transmiten su carga al terreno mediante una cimentación de zapatas corridas.

Los muros son de tabicón ligero de 6x 12x 24 cm., reforzados con castillos de concreto armado, todas las cubiertas serán de viga de lamina calibre 14 y bovedilla de poliestireno expandido tipo BC con un espesor de 15 cms. En algunos elementos se utilizaran vigas de acero tipo "IR" para soportar la viga y bovedilla de alma abierta.

MATERIALES:

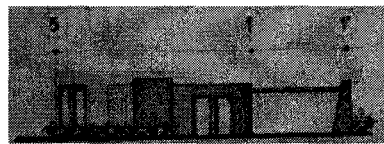
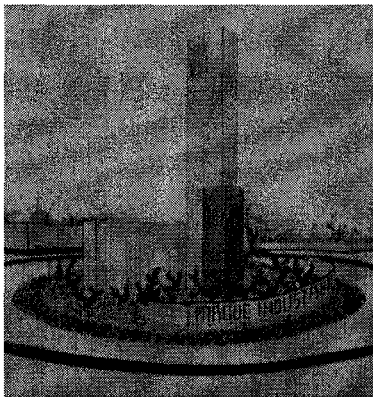
En los elementos arquitectónicos se utilizará un aplanado fino de mezcla con pintura vinílica en muros y loseta de cerámica en pisos, a excepción de la Nave Industrial donde se aplicara cemento pulido por el peso de la maquinaria. Las puertas y ventanas serán a base de cancelería de aluminio

En las plazas y andadores se propone el uso de adoquín para crear zonas permeables, mismo principio que es utilizado en el estacionamiento y el patio de maniobras al emplear adoquín y ecocreto respectivamente.



A continuación describiré brevemente un recorrido por el conjunto:

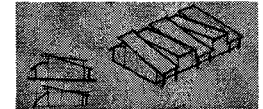
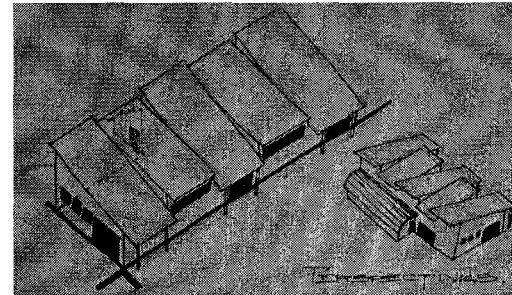
Se accede al terreno por la calle de Guanajuato, de ahí se observa una fachada cuyo acceso peatonal se encuentra resaltado por la ubicación y dirección de la reja delimitante además de un muro muy alto de piedra volcánica que divide el acceso peatonal del vehicular, el muro está colocado con respecto al corredor principal invitando al usuario a acceder a la primera plaza, este espacio es muy amplio y deja ver la administración resaltando su acceso controlado a través de unos polines incrustados en un grueso muro de piedra.



BOCETOS (PLAZA DE ACCESO)

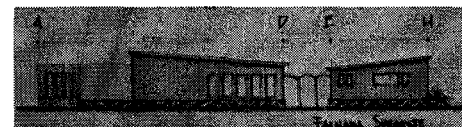
Después de cruzar el acceso se puede ver una gran circulación cuyo remate visual es la segunda plaza, este recorrido es muy agradable ya que cuenta con bancas y jardineras ayudan a hacer mas agradable el recorrido, de esta circulación se puede acceder a los sanitarios a mano izquierda, a la zona de servicios médicos a mano derecha o a la siguiente plaza al frente.

Ahora, después de cruzar todo ese recorrido, hemos llegado a la segunda plaza la cual es más amplia ya que de ahí se distribuyen varios espacios, en los que resaltan los talleres y la cafetería por su forma circular integrándolos a la plaza y haciéndolos muy accesibles, desde este punto se puede observar la nave industrial y sus accesos.

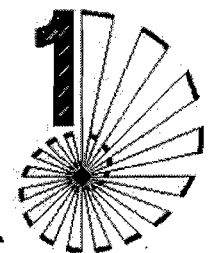


BOCETOS
(NAVE INDUSTRIAL)

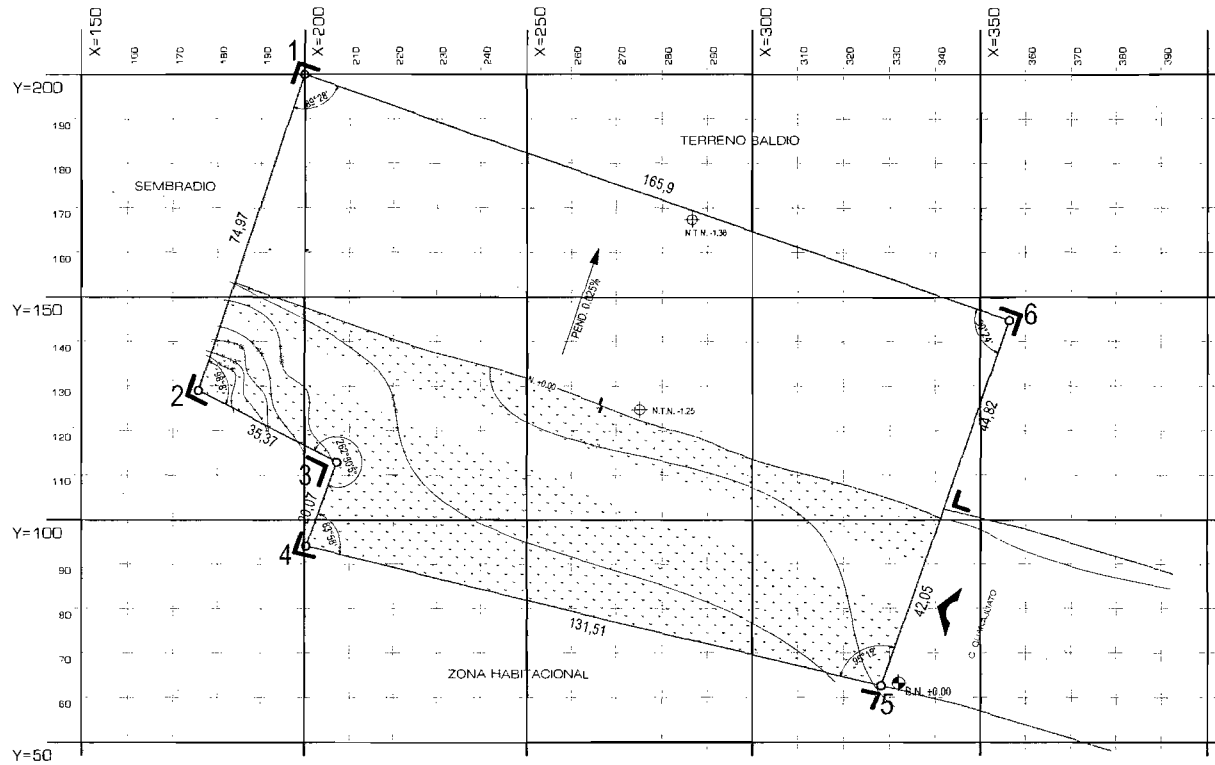
Al llegar a la nave se aprecia un recorrido angosto cuya dirección da a los estacionamientos, esto con el objetivo de crear una ruta directa y privada de la nave a la zona de maniobras. En esta zona de maniobras no hay vista hacia la administración para no molestar a los visitantes, en este punto el terreno ha bajado aproximadamente 1m, ocultándolo a la vista del acceso peatonal terminando aquí nuestro recorrido.



FACHADAS



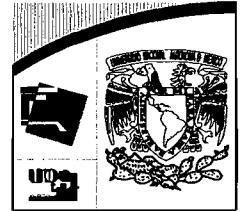
5.12.- PLANOS



PLANO TOPOGRÁFICO

LADO	∠ INTERNO		DISTANCIA	RUMBO CALC.			COORDENADAS		PUNTO	
	GRAD.	MIN.		GRAD.	MIN.		X	Y		
1 - 2	89°	28'	74.97	S	18°	54'	W	175.71	129.07	2
2 - 3	98°	8'	35.37	S	62°	59'	E	207.22	113.00	3
3 - 4	262°	50'	20.07	S	19°	52'	W	200.41	94.12	4
4 - 5	83°	58'	131.51	S	76°	10'	E	328.10	62.68	5
5 - 6	95°	12'	86.87	N	19°	2'	E	356.44	144.80	6
6 - 1	90°	24'	165.90	N	19°	26'	W	200	200	1

AREA TOTAL DEL TERRENO: 14907.05 m



SIMBOLOGIA

- COORDENADAS C/ 50m
- POLIGONAL
- CURVAS DE NIVEL BAJA 50cm DE CURVA A CURVA
- N.T.N. N. DE TERRENO NATURAL
- ▲ ACCESO PRINCIPAL
- ▨ SEMBRADOS DE NOPAL
- NIVEL
- + COORDENADAS C/ 10m



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA / TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAQUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
PLANO TOPOGRÁFICO "CONJUNTO ARQUITECTÓNICO"

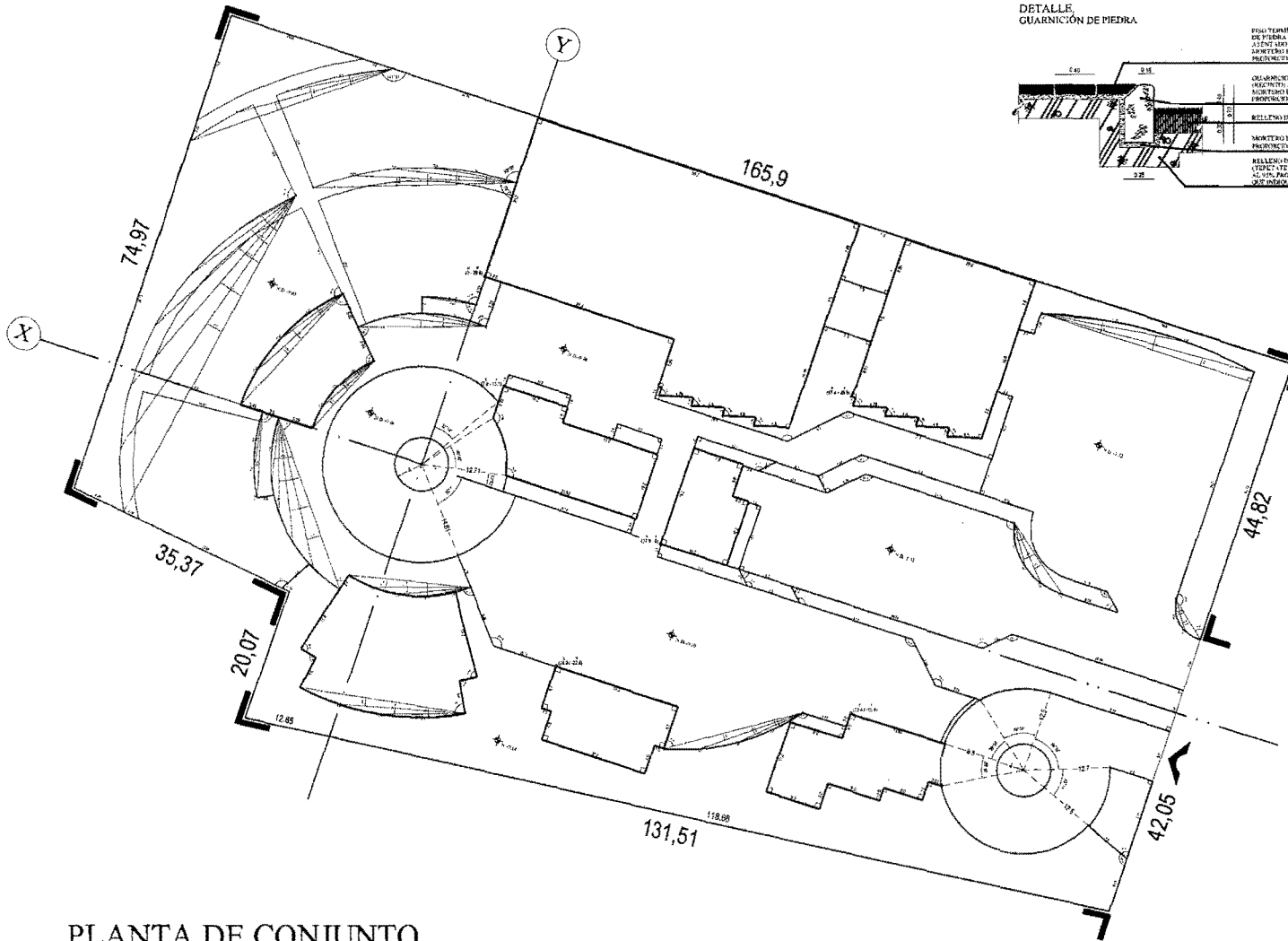


ELABORO : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

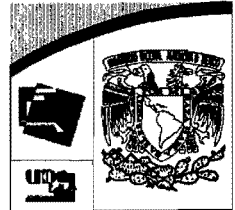
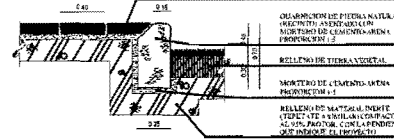
ACOT.
METROS
ESC. 1:500



TOP 01



DETALLE GUARNICIÓN DE PIEDRA



SIMBOLOGIA

- ⊕ NIVEL DE PISO
- ✂ CORTE
- ⊕ EJE
- ⊕ NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- N.D. NIVEL DE DESPLANTE
- N. NIVEL
- B.A.P. BAJADA DE AGUA FLUVAL
- PEND. 8% PENDIENTE
- ↗ ACCESO PRINCIPAL



UBICACION
 VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
 ENTRE AV. GUANAQUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA Y
 TRANSFORMADORA DE NIPAL

PROPIETARIO
 JIMENEZ LAURRABAQUIO PABLO

FECHA
 28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
 PLANTA DE CONJUNTO
 "OBRA EXTERIOR"

PLANTA DE CONJUNTO
 (ARQUITECTÓNICO)

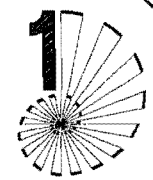


ELABORO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

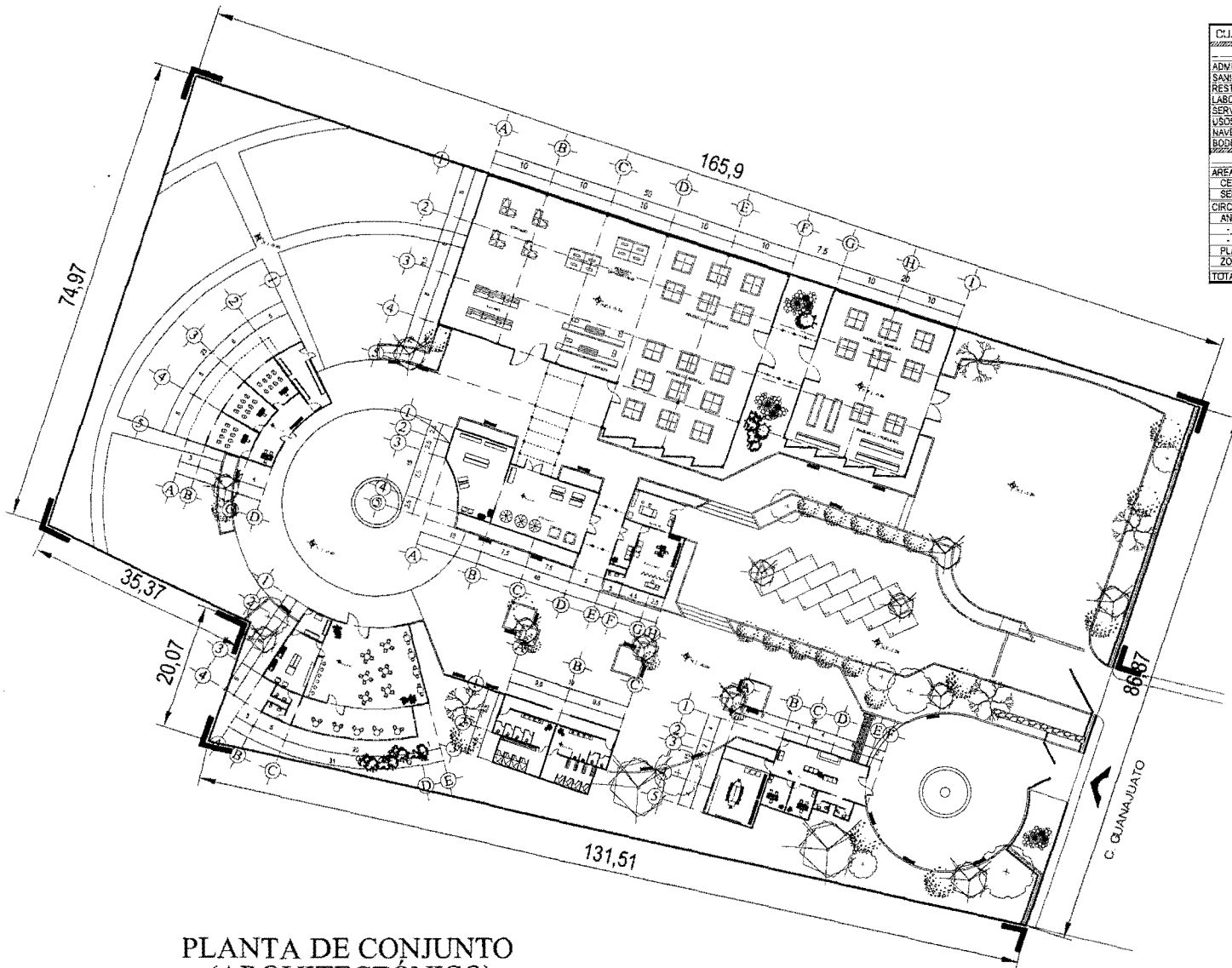
ADMV

ACOT.
 METROS

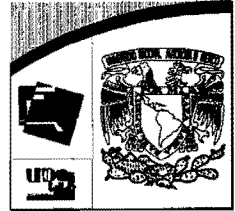
ESC: 1:300



0E 01



CUADRO DE AREAS	
AREAS INTERIORES	
ADMINISTRACION	243.50 m ²
SANITARIOS	291.54 m ²
RESTAURANTE	409.48 m ²
LABORATORIO	280.56 m ²
SERVICIOS MEDICOS	142.84 m ²
USOS MULTIPLES	210.14 m ²
NAVE INDUSTRIAL	1472.81 m ²
BODEGA	534.96 m ²
AREAS EXTERIORES	
AREAS VERDES	
CESPED	2534.71 m ²
SEMBRADIO / NOPAL	2728.19 m ²
CIRCULACIONES	
ANDADORES	
- PERMEABLES	156.55 m ²
- NO PERMEABLES	2580.12 m ²
PLAZAS	1234.29 m ²
ZONA VEHICULAR	2195.95 m ²
TOTAL	14907.05 m²



- SIMBOLOGIA**
- NIVEL DE PISO
 - COURTE
 - EJES
 - NORTE
 - DIRECCION DE PENDIENTE
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.T. NIVEL DE TERRENO
 - N.P. NIVEL DE PISO
 - N. NIVEL
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - PEND. % PENDIENTE
 - ACCESO PRINCIPAL



UBICACION
 VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
 ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
 JIMENEZ LAURRABAQUIO PABLO

FECHA
 28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
 PLANTA ARQUITECTONICA "CONJUNTO ARQUITECTONICO"

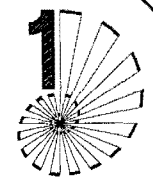
**PLANTA DE CONJUNTO
 (ARQUITECTÓNICO)**



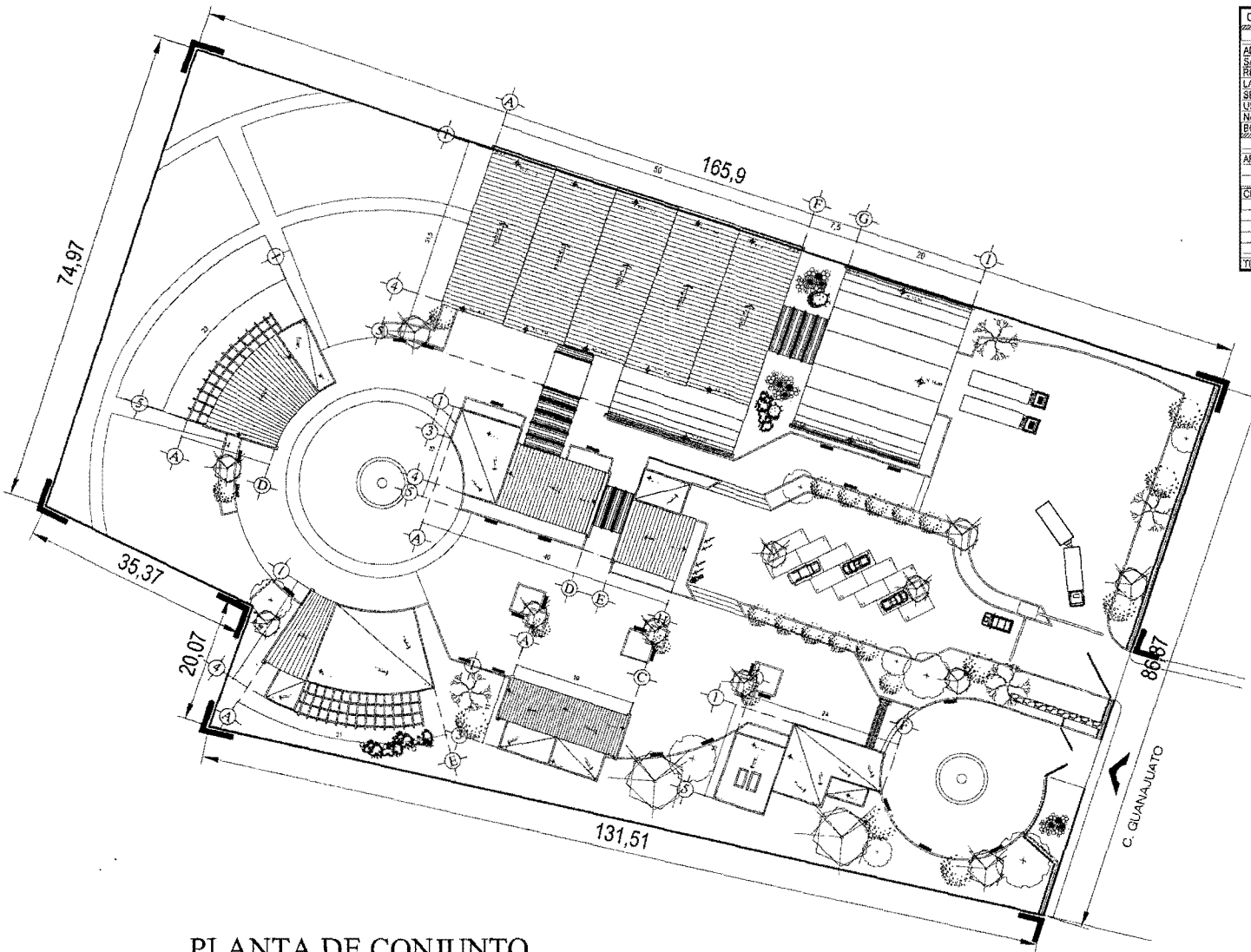
ELABORO - MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

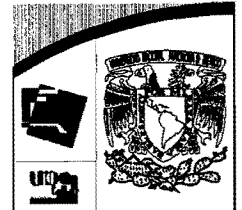
ACOT.
 METROS
 ESC. 1:300



ARQ 01



CUADRO DE AREAS	
AREAS INTERIORES	
ADMINISTRACION	243.50 m ²
SANITARIOS	201.54 m ²
RESTAURANTE	489.43 m ²
LABORATORIO	260.58 m ²
SERVICIOS MEDICOS	142.54 m ²
USOS MULTIPLES	210.14 m ²
NAVE INDUSTRIAL	1472.51 m ²
BODEGA	534.98 m ²
AREAS EXTERIORES	
AREAS VERDES	
CESPED	2534.71 m ²
SEMERADIC/ NOPAL	2728.19 m ²
CIRCULACIONES	
ANDADONES	
- PERMEABLES	158.59 m ²
- NO PERMEABLES	2580.12 m ²
PLAZAS	1224.29 m ²
ZONA VEHICULAR	2195.56 m ²
TOTAL	14907.05 m ²



- SIMBOLOGIA**
- ⊕ NIVEL DE PISO
 - ✂ CORTE
 - ⊖ EJE
 - ⊕ NORTE
 - DIRECCION DE PENDIENTE
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.C. NIVEL DE OMBREIRA
 - N.P. NIVEL DE PISO
 - N. NIVEL
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - PEND. % PENDIENTE
 - ▲ ACCESO PRINCIPAL



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABOQUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
PLANTA ARQUITECTONICA
CONJUNTO DE CUBIERTAS

PLANTA DE CONJUNTO
(CUBIERTAS)



ELABORO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

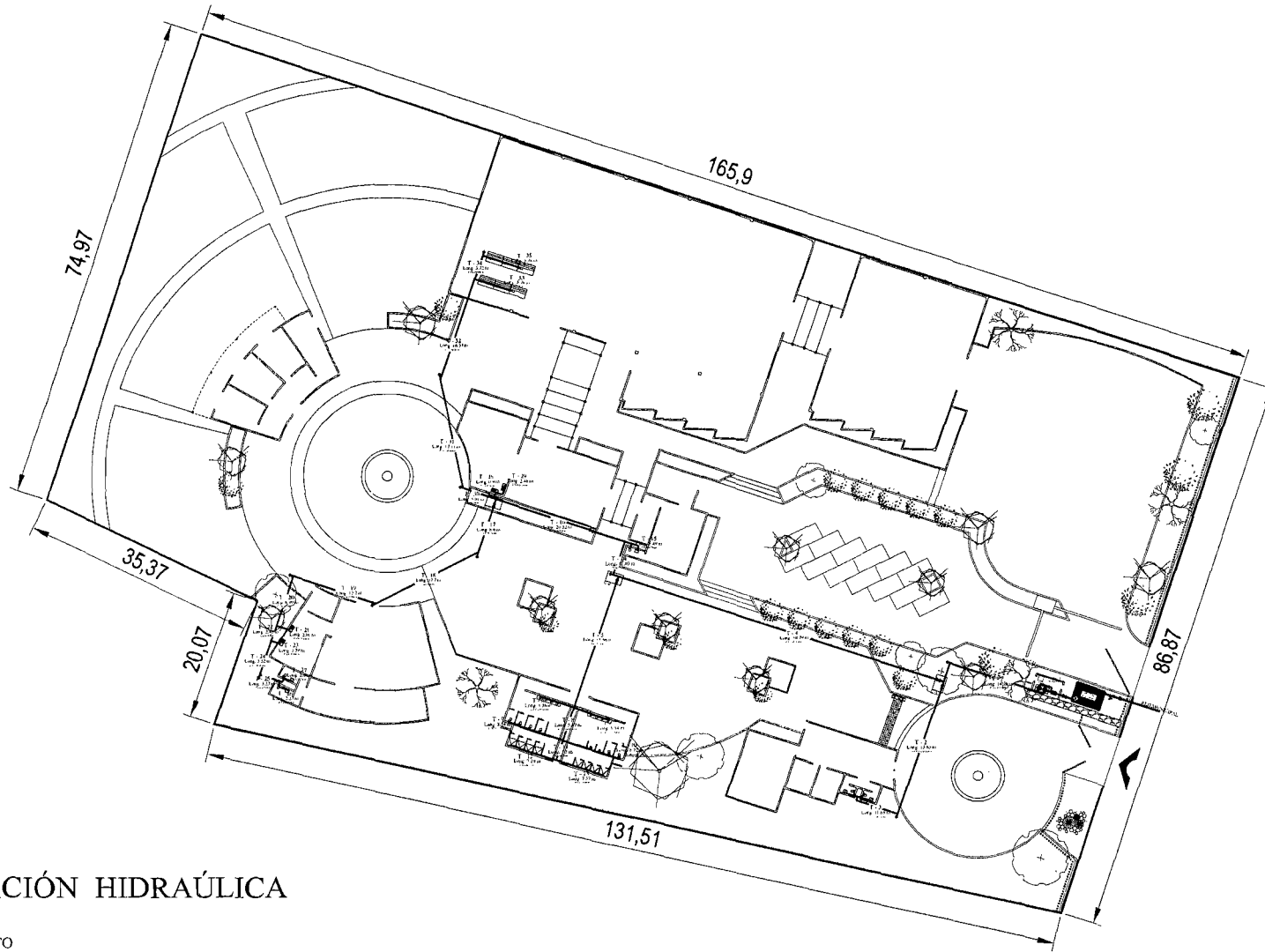
ADMV

ACOT.
METROS

ESC. 1:300



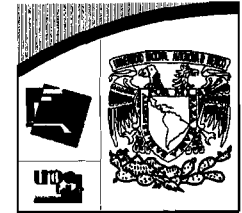
ARQ 02



INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

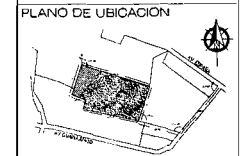
DATOS DE PROYECTO

No. DE USUARIOS /DIA	=	200	(EN BASE AL PROYECTO)
DOTACIÓN (INDUSTRIA)	=	25	Lit./Ash./Dia (EN BASE AL REGLAMENTO)
DOTACIÓN R/GC/ERIDA	=	5000	Lit./Dia (No. DE USUARIOS x DOTACIÓN)
CONSUMO MEDIO DIARIO	=	86400	= 0.05787 Lit./Seg. (DOTACIÓN R/GC/SEGUNDOS DE UN DIA)
CONSUMO MÁXIMO DIARIO	=	0.05787	x 1.2 = 0.069444 Lit./Seg.
CONSUMO MÁXIMO HORARIO	=	0.069444	x 1.5 = 0.104167 Lit./Seg.
COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIARIA	=	1.2	
COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARIA	=	1.5	



SIMBOLOGÍA

	ACCOMETIDA
	LLAVE DE PASO
	CONEXION
	TANQUE HIDROEUMÁTICO
	BOMBA
	TAPON
	TUBERIA DE COBRE



UBICACION
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAQUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
INSTALACIÓN HIDRAÚLICA
"CONJUNTO ARQUITECTÓNICO"

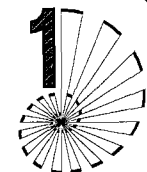


ELABORO : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

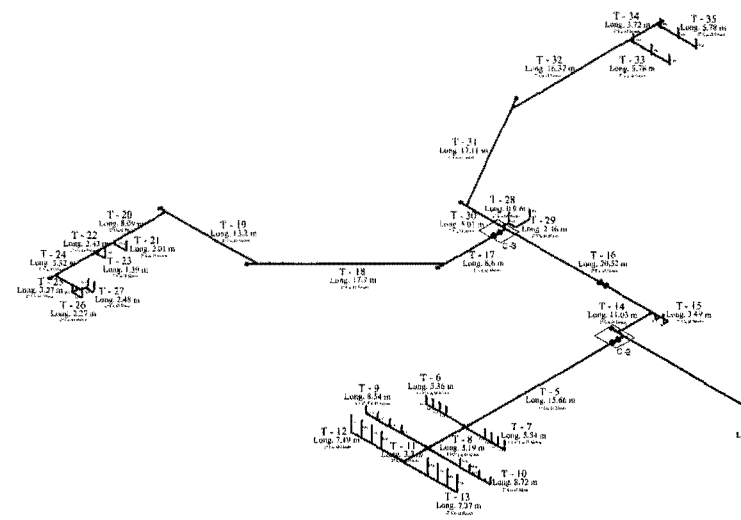
ADMV

ACOT.
METROS

ESC: 1:300



IH01

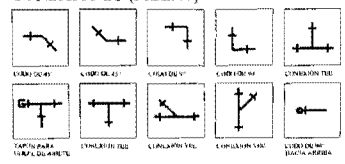


ISOMÉTRICO

ESPECIFICACIONES

- 1- SE UTILIZARÁ TUBERÍA DE COBRE RÍNDIDO TIPO "M" EN DIÁMETROS DE 12, 19, 25, 30, 50, 75mm MARCA NACOBRE Ó SIMILAR.
- 2- TODAS LAS CONEXIONES SERÁN DE COBRE MARCA NACOBRE Ó SIMILAR.
- 3- SE COLOCARÁ SISTEMA HIDRONEUMÁTICO

CONEXIONES (PIEZAS)



DISEÑO DE CAJAS

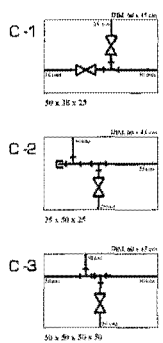
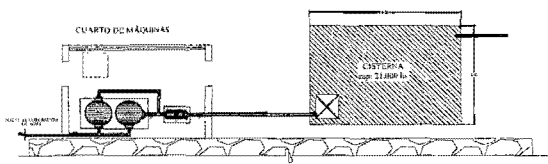


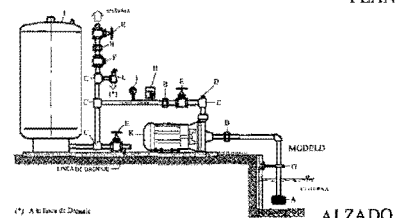
TABLA DE CALCULO DE Ø (U.M)

TRAMO	U.M	TRAMO ACUM	Ø (mm)	LONG. (m)
T-1	0		50	14.76
T-2	0		38	15.85
T-3	24	T1 A T2	25	11.65
T-4	0	T1 A T3	25	30.79
T-5	0	T1 A T4	25	15.66
T-6	8	T1 A T5	32	5.30
T-7	8	T1 A T6	32	5.34
T-8	0	T1 A T7	32	5.19
T-9	40	T1 A T8	38	5.34
T-10	30	T1 A T9	30	8.72
T-11	0	T1 A T10	50	3.3
T-12	16	T1 A T11	50	7.19
T-13	16	T1 A T12	50	7.37
T-14	0	T1 A T13	30	11.03
T-15	12	T1 A T14	30	1.49
T-16	0	T1 A T15	50	20.52
T-17	0	T1 A T16	50	8.6
T-18	0	T1 A T17	50	17.7
T-19	0	T1 A T18	50	15.3
T-20	0	T1 A T19	50	8.09
T-21	4	T1 A T20	50	2.01
T-22	0	T1 A T21	50	2.43
T-23	4	T1 A T22	50	1.59
T-24	0	T1 A T23	50	5.52
T-25	0	T1 A T24	50	3.27
T-26	12	T1 A T25	50	2.27
T-27	12	T1 A T26	50	2.48
T-28	4	T1 A T27	50	0.9
T-29	4	T1 A T28	50	2.46
T-30	0	T1 A T29	50	5.01
T-31	0	T1 A T30	50	19.11
T-32	0	T1 A T31	50	16.37
T-33	12	T1 A T32	50	5.78
T-34	0	T1 A T33	50	3.72
T-35	12	T1 A T34	50	5.28

SISTEMA HIDRONEUMÁTICO



PLANTA



ALZADO

EQUIVALENCIAS DE MUEBLES

MUEBLE	U.M	TIPO DE CONTROL	Ø (mm)
Lavabo	2	Llave	13
Regadera	4	Mezcladora	13
W.C.	10	Válvula	13
Fregadero	4	Llave	13
Miraflores	5	Válvula	13

- A. Válvula de flujo controlado
B. Llave de mano
C. Ter. Regulador de flujo
D. Regulador de flujo
E. Válvula de flujo controlado
F. Válvula de flujo controlado
G. Válvula de flujo controlado
H. Válvula de flujo controlado
I. Válvula de flujo controlado
J. Válvula de flujo controlado
K. Válvula de flujo controlado
L. Válvula de flujo controlado

CALCULO DE CISTERNA

- NO. DE ASISTENTES = 200 (EN BASE AL PROYECTO)
- DOTACION = 25 LTR/ASIST/DIA (EN BASE AL REGLAMENTO)
- DOTACION TOTAL = 5000 LTR/DIA
- VOLUMEN REQUERIDO = 5000 + 10000 = 15,000 LTR

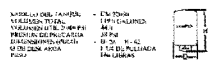
(DOTACION + 2 DIAS DE RESERVA)

SEGUN REGLAMENTO Y GENERO DE EDIFICIO

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA = 10000 LTR. = 10 m³



CAP = 7.5 m³.



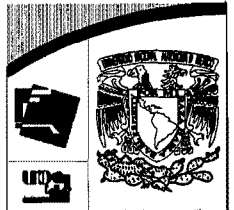
1. Válvula de flujo controlado
2. Válvula de flujo controlado
3. Válvula de flujo controlado
4. Válvula de flujo controlado
5. Válvula de flujo controlado
6. Válvula de flujo controlado
7. Válvula de flujo controlado
8. Válvula de flujo controlado
9. Válvula de flujo controlado
10. Válvula de flujo controlado
11. Válvula de flujo controlado
12. Válvula de flujo controlado
13. Válvula de flujo controlado
14. Válvula de flujo controlado
15. Válvula de flujo controlado



ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL



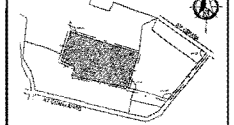
ACOT. METROS
ESC: 1:200



SIMBOLOGIA

- ACOMETICA
- LLAVE DE PASO
- CONEXION
- TANQUE HIDRONEUMÁTICO
- BOMBA
- TAPON
- TUBERIA DE COBRE

PLANO DE UBICACION



UBICACION
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F. ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

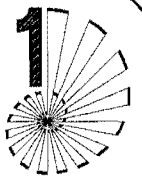
PROYECTO

PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

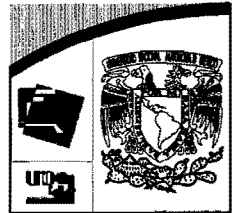
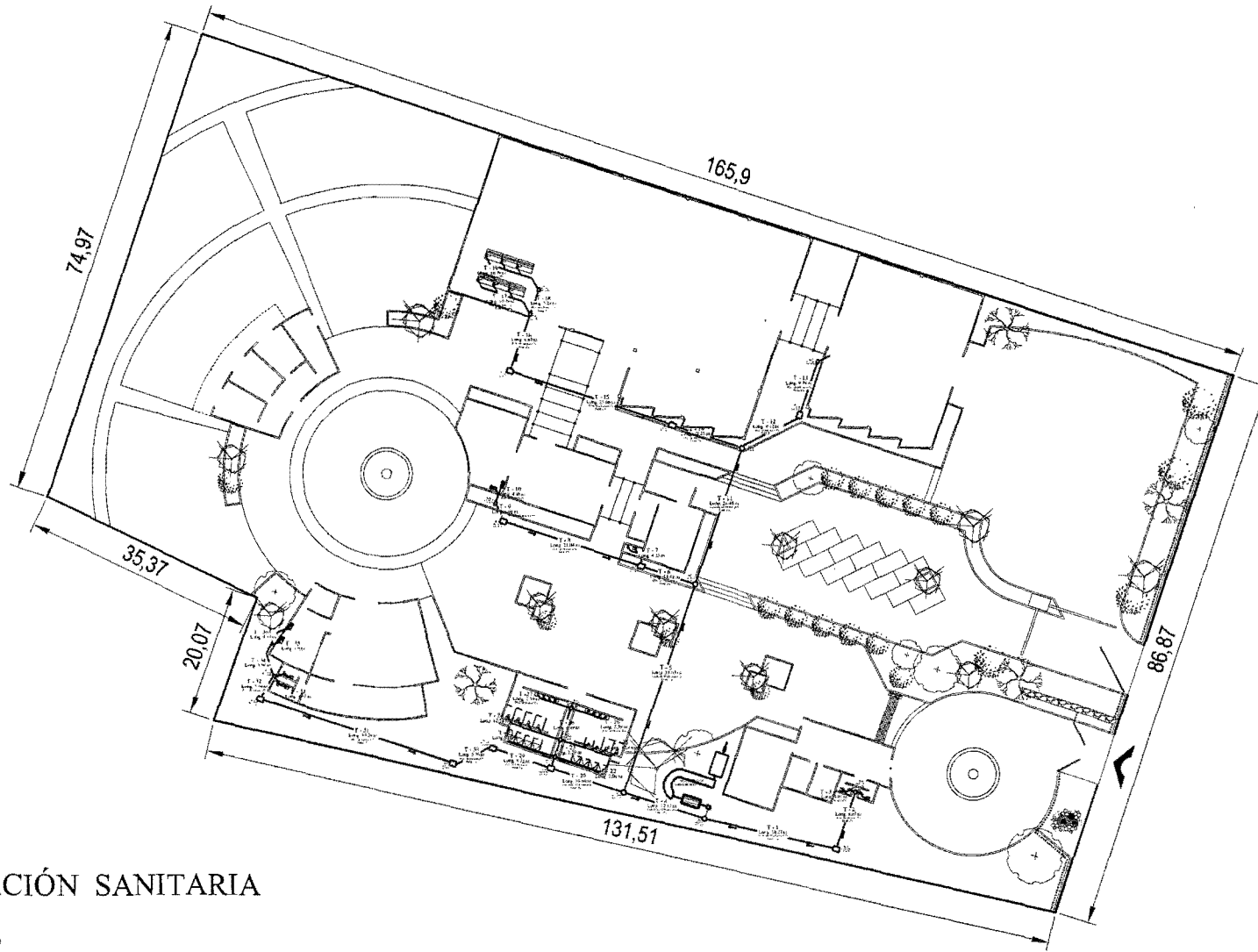
PROPIETARIO
J. MENEZ LAURRABACUI PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
INSTALACION HIDRAULICA "ISOMETRICO Y DETALLES"



IH 02



SIMBOLOGÍA

	REGISTRO
	DIRECCIÓN DE LA PENDIENTE
	POZO DE VISITA
	POZO DE CAÍDA
	BOMBA
	TANQUE SÉPTICO
	TUBERÍA DE PVC



UBICACIÓN
 VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
 ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
 JIMENEZ LAURRABAQUIO PABLO

FECHA
 28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
 INSTALACIÓN SANITARIA
 "CONJUNTO ARQUITECTÓNICO"

INSTALACIÓN SANITARIA

DATOS DE PROYECTO

Nº. DE ASISTENTES	=	200	(EN BASE AL PROYECTO)
DOTACION DE AGUAS SERVIDAS	=	25	Lit./Ahab./Día (EN BASE AL REGLAMENTO)
APORTACION (RPS) DE LA DOTACION	=	5000	x 100% = 4000
COEFICIENTE DE PREVISION	=	1.5	
GASTO MEDIO DIARIO	=	4000	
	=	80000	
	=	0.046296	Lit./Seg. (APORTACION SEG. DE UN DIA)
GASTO MINIMO	=	0.046296	x 0.5 = 0.023148 Lit./Seg.

M = $\frac{14}{2} + \frac{14}{2} = 140000$

P = (POBLACION AL MILLAR)

GASTO MÁXIMO INSTANTANEO	=	0.046296	x 1.009037	=	0.046715	Lit./Seg.
GASTO MÁXIMO EXTRAORDINARIO	=	0.046715	x 1.5	=	0.070072	Lit./Seg.
SUPERFICIE x INT. CCUNIA	=	105	x 1.50	=	0.070072	Lit./Seg.
GASTO PLUVIAL	=			=	4.375	Lit./Seg.
SEGUNDOS EN UNA HR.	=			=	3600	
GASTO TOTAL	=	0.046296	+ 4.375	=	4.421296	Lit./Seg.
				=	GASTO MEDIO DIARIO + GASTO PLUVIAL	



ELABORÓ : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

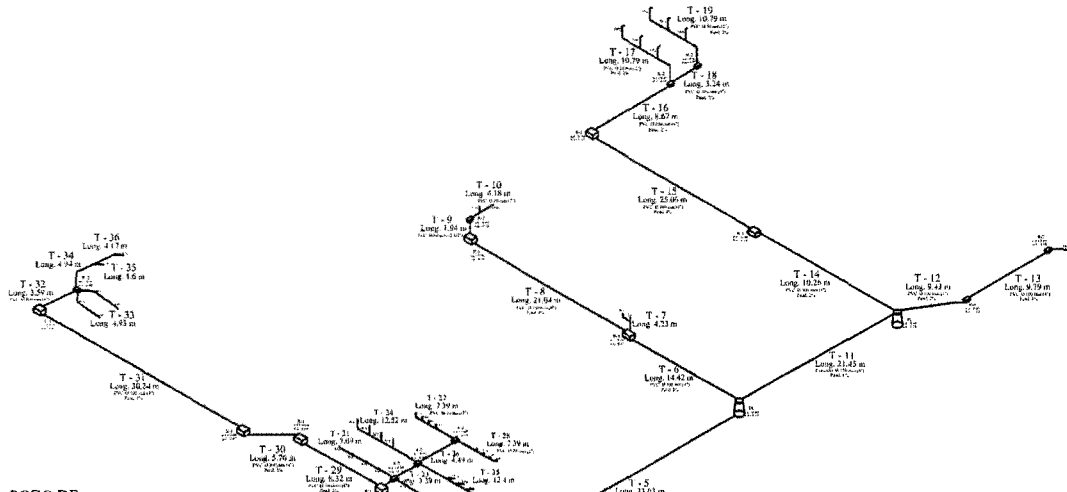
ADMV

ACOT.
METROS

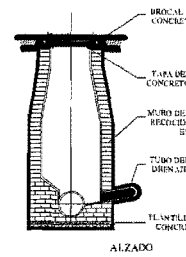
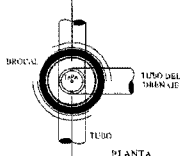
ESC.: 1:300



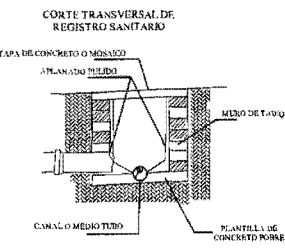
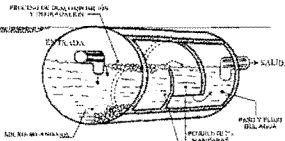
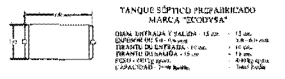
IS 01



POZO DE VISITA COMUN

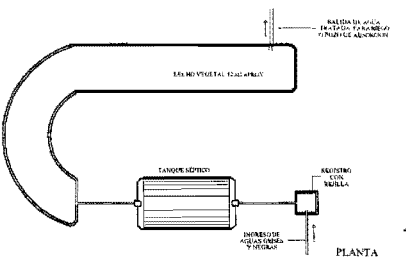
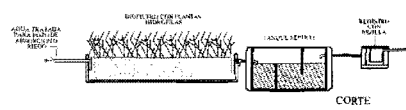


TANQUE SEPTICO

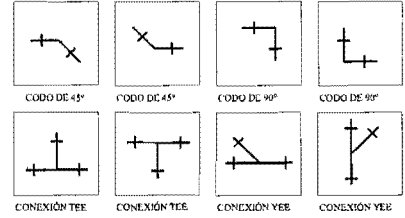


ISOMÉTRICO

ESQUEMA DE TRATAMIENTO MEDIANTE TANQUE SEPTICO Y BIOFILTRO



CONEXIONES (PIEZAS)



ESPECIFICACIONES

- 1.- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 10000 kg/m². REGISTROS PARA TUBERIA DE CONCRETO
- 2.- LA TUBERIA DEBERA TENER UN DIAMETRO DE 100 mm. COMO MINIMO Y CON UNA PENDIENTE DE 1.0%
- 3.- PREVIA A LA INSTALACION DE LAS TUBERIAS SE COLOCARA UNA CAMA DE ARENA, GRAVA Y TEPETATE DEBIDAMENTE YA COMPACTADA.
- 4.- LOS TUBOS DEBERAN FORMAR UN CONDUCTO CORRECTAMENTE ALINEADO.
- 5.- LAS COTAS ESTAN EN METROS (mts)
- 6.- LAS COTAS RIGEN EL DIBUJO AL IGUAL QUE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS

TABLA DE CALCULO DE Ø (U.M)

TRAMO	U.M.	TRAMO ACUM.	Ø (mm)	LONG. (m)
T-1	0	230	50	26.27
T-2	0	100	50	8.67
T-3	24	T4 A T2	50	3.87
T-4	0	200	50	12.17
T-5	0	150	50	33.03
T-6	0	100	50	14.42
T-7	12	T4 A T6	50	4.23
T-8	0	T4 A T7	100	21.04
T-9	0	T4 A T8	60	1.94
T-10	8	T4 A T9	50	4.18
T-11	0	T4 A T10	100	21.52
T-12	0	T4 A T11	100	9.42
T-13	2	T4 A T12	100	8.79
T-14	8	T4 A T13	100	10.26
T-15	0	T4 A T14	100	25.06
T-16	0	T4 A T15	100	8.67
T-17	13	T4 A T16	50	10.79
T-18	0	T4 A T17	100	3.84
T-19	12	T4 A T18	50	10.79
T-20	0	T4 A T19	150	10.66
T-21	16	T4 A T20	50	7.09
T-22	16	T4 A T21	50	7.09
T-23	0	T4 A T22	100	3.29
T-24	40	T4 A T23	100	12.32
T-25	30	T4 A T24	100	12.46
T-26	0	T4 A T25	100	4.42
T-27	8	T4 A T26	50	7.39
T-28	8	T4 A T27	50	7.39
T-29	0	T4 A T28	100	8.23
T-30	0	T4 A T29	100	2.76
T-31	0	T4 A T30	100	26.24
T-32	0	T4 A T31	100	3.29
T-33	24	T4 A T32	100	4.59
T-34	0	T4 A T33	60	4.94
T-35	4	T4 A T34	50	1.60
T-36	4	T4 A T35	50	4.17

EQUIVALENCIAS DE MUEBLES

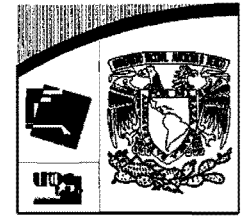
MUEBLE	U.M.	TIPO DE CONTROL	Ø (mm)
Lavabo	2	Llave	50
Regadera	4	Manzanera	50
W. C.	10	Válvula	100
Fregadero	4	Llave	38
Miagorán	5	Válvula	50

ELABORO: MENCIOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADM

ACOT. METROS

ESC. 1:200



SIMBOLOGIA

□	REGISTRO
○	DIRECCION DE LA PENDIENTE
○	POZO DE VISITA
○	POZO DE CARRERA
○	BOMBA
○	TANQUE SEPTICO
○	TUBERIA DE PVC



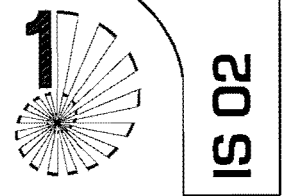
UBICACION
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

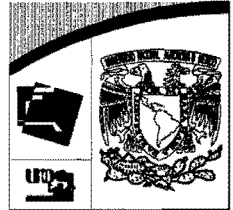
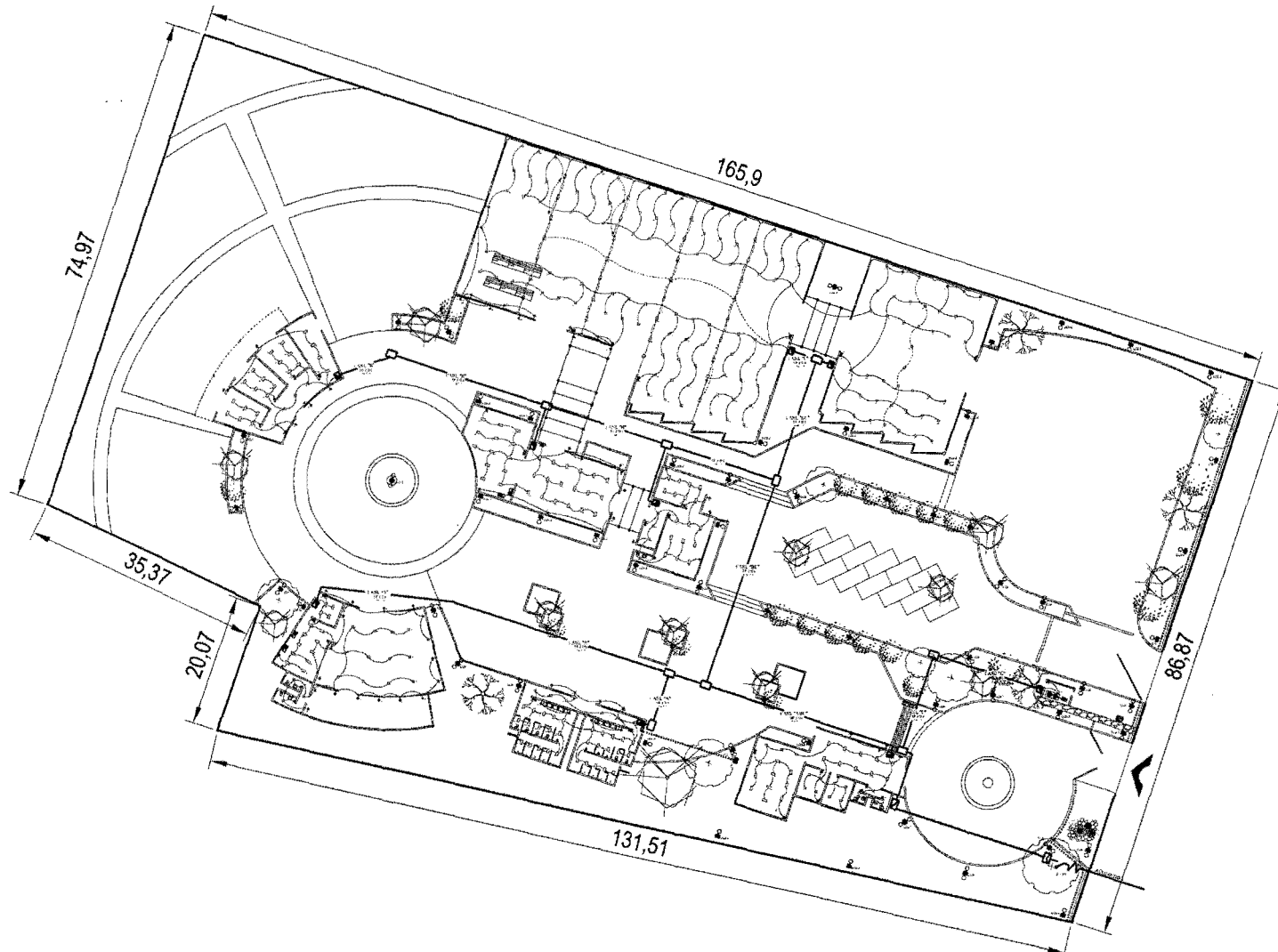
PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE N.O.P.A.L

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAGUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

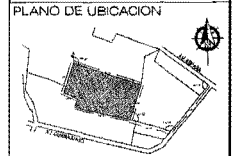
PLANO
INSTALACION SANITARIA ISOMETRICO Y DETALLES





SIMBOLOGIA

- TABLERO DE DISTRIBUCION
- INTERRUPTOR
- INSTRUMENTO ELEC.
- MEDIDOR
- TANQUE HIDRONEUMÁTICO
- TUBO DE PLUMBO PARA TEGHO (SECUNDARIO)
- TUBO DE PLUMBO PARA TEGHO (PRIMARIO)
- TUBO DE PLUMBO PARA TEGHO (TERTIARIO)
- SALIDA DE CINTO 75W
- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- ARBOTANTE EXTERIOR 100W
- ARBOTANTE INTERIOR 100W
- CONTACTO 125W
- LUMINARIA 20W
- LUMINARIA EXT. 18 BRZ (LCS-1)
C/ CELDA FOTOVOLTAICA
- LUMINARIA EXT. 11 BRZ (LCS-2)
C/ CELDA FOTOVOLTAICA



UBICACION
 VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
 ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
 PLANTA PROCEBADORA Y
 TRANSFORMADORA DE NIPAL

PROPIETARIO
 JIMENEZ LAURRABAGUI PABLO

FECHA
 28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
 INSTALACION ELECTRICA
 "CONJUNTO ARQUITECTONICO"

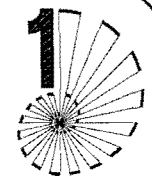
INSTALACIÓN ELÉCTRICA



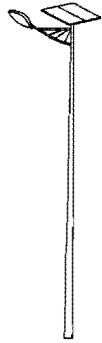
ELABORÓ : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

ACOT.
 METROS
 ESC. 1:300



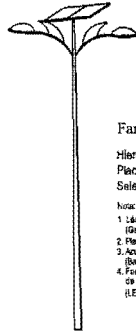
IE 01



Farol solar MS-L815 □H.6-12M)

Hierro/Pintura electrostática 6.5m de altura total
Placa solar: 60Wp
Selección libre para modelos de poste de luz y el vatio

- Nota:
1. Lámpara: 600mm/1200mm de altura, sustitución estándar de acero (galvanizado en caliente/ pintura electrostática)
 2. Placa solar: 60W/200W (Células solares de silicio monocristalino importadas)
 3. Acumulador: 12V/60Ah/20Ah (Batería de plomo ácido, tecnología de GEL, sin necesidad del mantenimiento)
 4. Foto interruptor: La configuración estándar de la empresa es lámpara de ahorro de energía tipo fluorescente (LED, HID y lámparas de vapor de sodio de baja presión para seleccionar)



Farol solar MS-L808 □H.6-12M)

Hierro/Pintura electrostática 6.5m de altura total
Placa solar: 60Wp
Selección libre para modelos de poste de luz y el vatio

- Nota:
1. Lámpara: 600mm/1200mm de altura, sustitución estándar de acero (galvanizado en caliente/ pintura electrostática)
 2. Placa solar: 60W/200W (Células solares de silicio monocristalino importadas)
 3. Acumulador: 12V/60Ah/20Ah (Batería de plomo ácido, tecnología de GEL, sin necesidad del mantenimiento)
 4. Foto interruptor: La configuración estándar de la empresa es lámpara de ahorro de energía tipo fluorescente (LED, HID y lámparas de vapor de sodio de baja presión para seleccionar)

ESPECIFICACIONES REGISTROS ELECTRICOS

- 1.- TODAS LAS TUBERIAS ELECTRICAS DEBEN COLOCARSE PARA QUE NO RECIBAN ESFUERZOS DE LA EDIFICACION.
- 2.- EL ESPACIAMIENTO ENTRE DOS REGISTROS NO DEBE EXCEDER LOS 40 METROS.
- 3.- LAS INSTALACIONES ENTERRADAS EN EL PISO, AREAS INTERIORES O EXTERIORES PUEDEN SER ENTERRADAS DIRECTAMENTE EN EL TERRENO O AHOGADA EN EL CONCRETO DE 5CM DE ESPESOR.

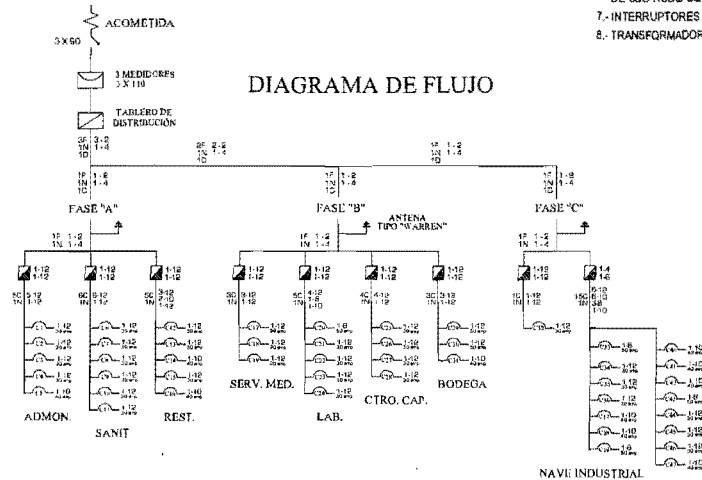
MATERIALES

- 1.- TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm. EN MUROS Y LOSA, MARCA FOMI O SIMILAR.
- 2.- TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm. EN PISO
- 3.- CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR
- 4.- CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA USA, CONDUMEX o SIMILAR
- 5.- APAGADORES Y CONTACTOS QUINZINDI o SIMILAR
- 6.- TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDD SQUARE o SIMILAR
- 7.- INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BITICNO o SIMILAR
- 8.- TRANSFORMADOR ECONDYSA "QUO 14"

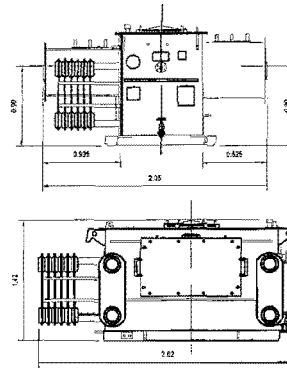
CUADRO DE CARGAS

FASE	CIRCUITO	100 W	150 W	225 W	300 W	TOTAL WATTS		
A 17,900	1	2	2	2	2	1,200		
	2	2	2	2	2	1,050		
	3	2	2	2	2	1,050		
	4	3	2	2	2	875		
	5	2	2	2	2	1,175		
	6	2	2	2	2	500		
	7	6	4	2	2	1,250		
	8	2	2	2	2	1,250		
	9	2	2	2	2	1,200		
	10	2	2	2	2	1,200		
	11	2	2	2	2	1,250		
	12	2	2	2	2	1,150		
	13	2	2	2	2	1,150		
	14	4	2	2	2	1,200		
	15	12	2	2	2	1,200		
16	3	2	2	2	1,200			
B 17,700	17	4	2	2	2	1,375		
	18	2	2	2	2	1,225		
	19	2	2	2	2	1,250		
	20	4	2	2	2	1,300		
	21	2	2	2	2	1,200		
	22	2	2	2	2	1,200		
	23	2	2	2	2	1,200		
	24	2	2	2	2	1,150		
	25	2	2	2	2	925		
	26	1	1	1	1	1,100		
	27	2	2	2	2	1,160		
	28	2	2	2	2	1,325		
	29	2	2	2	2	1,200		
	30	10	2	2	2	1,125		
	31	6	2	2	2	1,025		
C 17,625	32	1	1	1	1	600		
	33	9	2	2	2	1,200		
	34	12	2	2	2	1,200		
	35	8	2	2	2	900		
	36	10	2	2	2	1,125		
	37	6	2	2	2	1,125		
	38	12	2	2	2	1,200		
	39	2	2	2	2	1,100		
	40	8	2	2	2	1,325		
	41	8	2	2	2	1,200		
	42	6	2	2	2	1,150		
	43	6	2	2	2	1,150		
	44	2	2	2	2	1,200		
	45	2	2	2	2	1,050		
	46	2	2	2	2	1,050		
47	2	2	2	2	1,050			
TOTAL		15,900	3,500	4,000	4,275	24,450	1,000	53,225

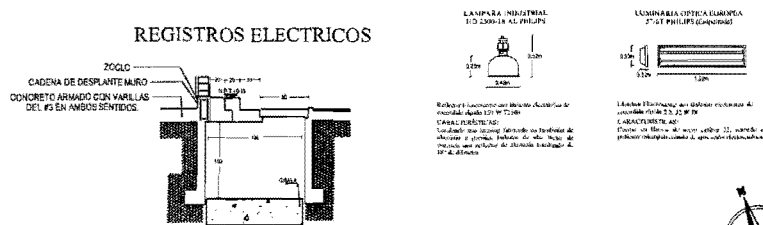
DIAGRAMA DE FLUJO



TRANSFORMADOR TIPO SUBSTACION



REGISTROS ELECTRICOS



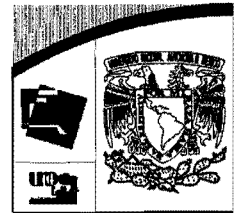
Transformador tipo subestación utilizado marca PROLEC GE, cuenta con una frecuencia de operación de 60Hz, en tensiones hasta de 24.5kV.

VOLTIOS A.T. 34500
VOLTIOS B.T. 480
500 kVA
PESO 2082 kg
3.0 - 5.75% de Z

- Características:
- Adecuado para la operación en alturas de hasta 2,300 MSNM.
 - Sobre-elevación de 65°C a 54.65°C entre una media de 30°C y una máxima de 40°C.
 - Tiempo máximo de 60 minutos en el límite.
 - Tratamiento sellado.

ELABORADO: VÉNDICHA VELASCO ALBERTO DANIEL

ACOT. METROS
ESC: 1:200



SIMBOLOGIA

- TABLERO DE DISTRIBUCION
- REGISTRO SEC.
- MEDIDOR
- BOMBA HIDRONEUMÁTICA
- TUBO DE POLIDUCTO POR TECTO (SECUNDARIOS)
- TUBO DE POLIDUCTO POR TECTO (PRIMARIOS)
- () TUBO DE POLIDUCTO POR TECTO
- SALIDA DE CENTRO 75W
- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- ARIETANTE EXTERIOR 100W
- ARIETANTE INTERIOR 100W
- CONTACTO 125W
- LUMINARIA 200W
- LUMINARIA EXT. (4 BRAZOS) C/CELEDA FOTOVOLT. TAJA
- LUMINARIA EXT. (4 BRAZOS) C/CELEDA FOTOVOLT. TAJA

PLANO DE UBICACION



UBICACION
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F. ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO

PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NIPAL

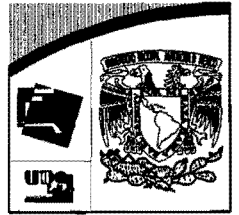
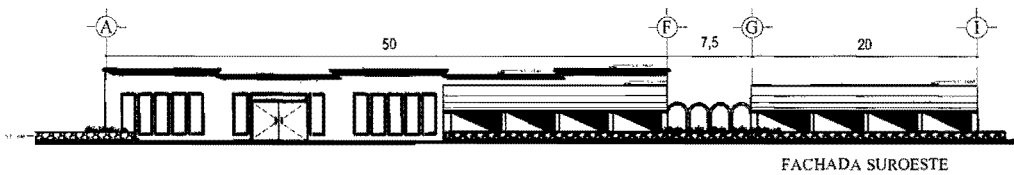
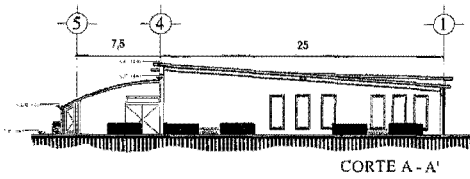
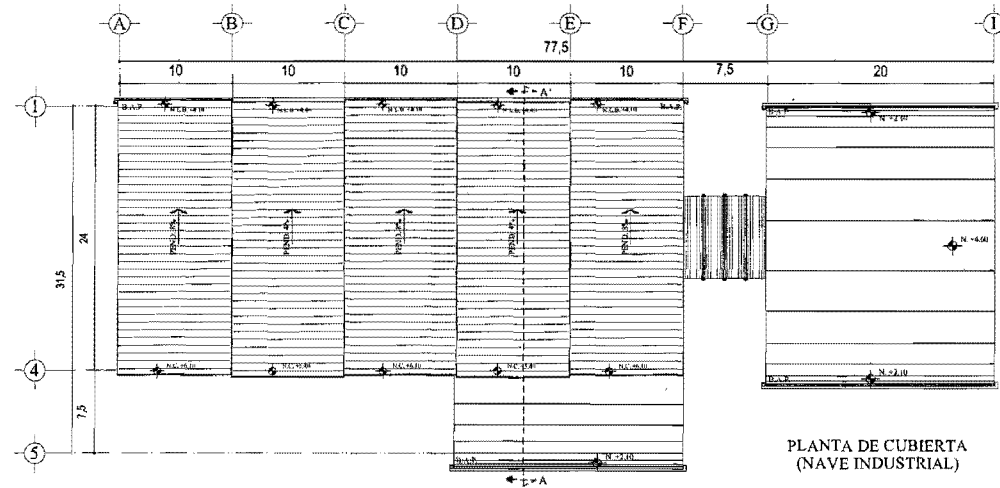
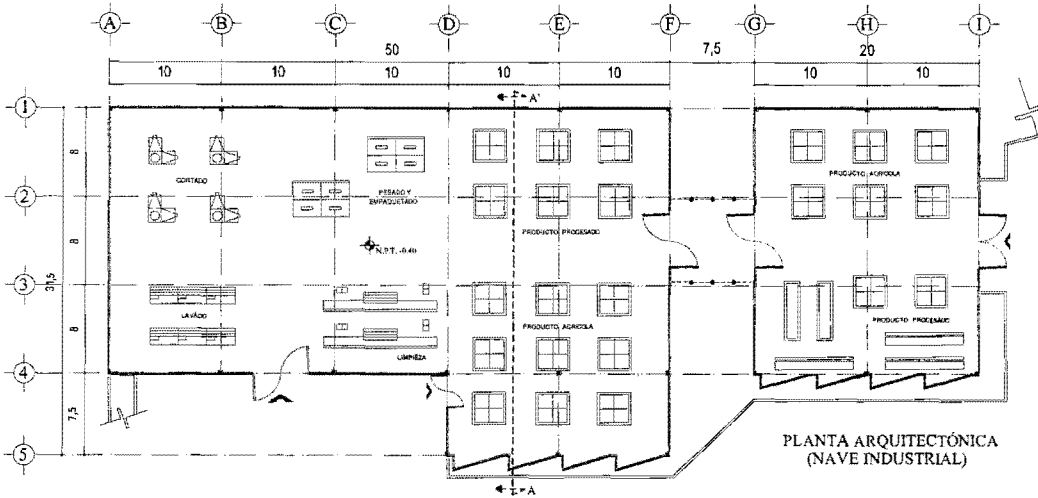
PROPIETARIO: JIMENEZ LAURABARQUID PABLO

FECHA: 26 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO: INSTALACION ELECTRICA "DETALLES"

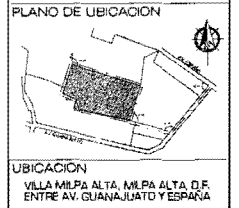


IE 02



SIMBOLOGÍA

- NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJES
- NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CÁMERA
- N.P. NIVEL DE PISO
- N. NIVEL
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PEND. % PENDIENTE
- ACCESO



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURABADOU PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
PLANTA ARQUITECTÓNICA 'NAVE INDUSTRIAL'



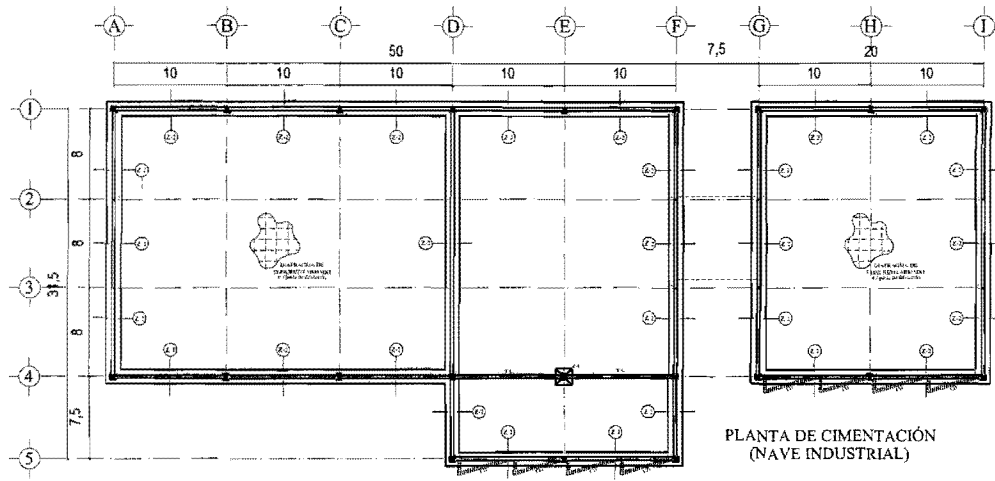
ELABORO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

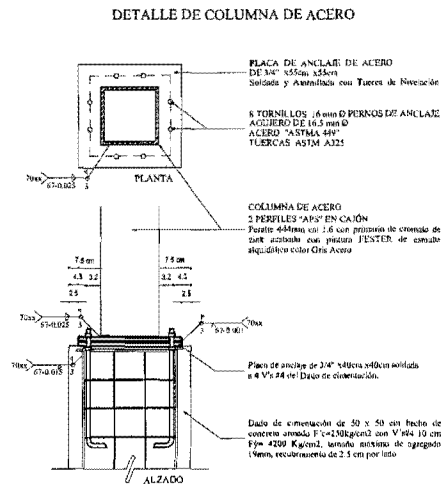
ACOT. METROS
ESC: 1:200



ARQ 03

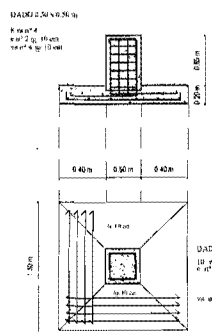


PLANTA DE CIMENTACIÓN (NAVE INDUSTRIAL)

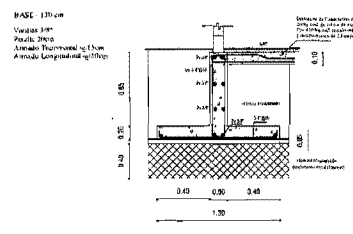


DETALLE DE COLUMNA DE ACERO

Z-1 ZAPATA AISLADA



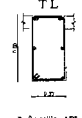
Z-2 ZAPATA CORRIDA



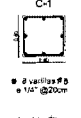
CIMENTACIÓN

- 1.- LA CIMENTACIÓN SE RESOLVERÁ A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS O ALM. EN TORNILLOS DE CEMENTO.
- 2.- LA PROFUNDIDAD MÍNIMA DE LA CIMENTACIÓN DEBE SER DE 1.00 METRO AL MENOS, CON RESERVA AL MENOS DEL TERRENO NATURAL.
- 3.- EL COEFICIENTE DE TRABAJO DEL TERRENO CONSIDERADO EN EL DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN DEBE DE 1.00 (TIPO A) O 0.80 (TIPO B) DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DEL TERRENO.

Trabe de Liga TL



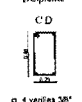
Columna Tipo C-1



Castillo Tipo K-1

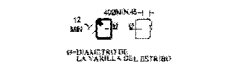


Cadente de Desplante CD

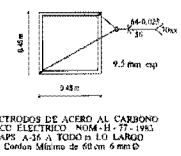


NOTAS DE COLUMNAS

- 1.- TODAS LAS COLUMNAS TENDRÁN GÜES FIJAS EN LOS CANTOS DE BOCINA.
- 2.- LOS GÜES TENDRÁN UNOS DE VARILLAS LONGITUDINALES.
- 3.- NO SE DEBERÁ EMPALMAR EN UNA SECCIÓN MÁS DELA TERCERA PARTE DEL PERÍMETRO PERIFERICO.
- 4.- LOS ESTABILIZADORES TENDRÁN UN CANTO COMO SE MUESTRA EN LA SIGUIENTE FIGURA.

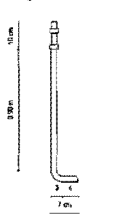


COLUMNA C-2 2 ANGULOS PERFIL "APS" DE LADOS IGUALES EN CAJÓN



ELECTRODOS DE ACERO AL CARBONO ARCO ELECTRODO NOMB. H-77-1963 APS A-36 A TODO LO LARGO Cantón Mismo de 60mm 6mm Ø

PERNO DE ANCLAJE



SIMBOLOGÍA DE SOLDADURA		
TIPO DE SOLDADURA	ESQUEMA	NOTACIÓN
PERNOS DE ANCLAJE		WELDED
LAJES DE FONDO		WELDED
LAJES DE FONDO		WELDED
ANCLAJE DE		WELDED
APLICACIÓN DE LA SOLDADURA		
SOLDADURA DE FALDAS	SOLDADURA DE CANTOS	A. B. B. B. B.
LONGITUD DE CORDONES		
EN LA LINEA DEL	PARALELA	INTERSECCIONES
NOTAS: 1.- LA SOLDADURA DEBERÁ SER EN LA LINEA DEL CANTO. 2.- LA SOLDADURA DEBERÁ SER EN LA LINEA DEL CANTO. 3.- LA SOLDADURA DEBERÁ SER EN LA LINEA DEL CANTO. 4.- LA SOLDADURA DEBERÁ SER EN LA LINEA DEL CANTO. 5.- LA SOLDADURA DEBERÁ SER EN LA LINEA DEL CANTO.		

NOTAS GENERALES

- 1.- ACOTACIONES EN METROS.
- 2.- LAS CORTAS A BRES Y PANDOS DEBERÁN TRABAJARSE CON LOS LADOS ANTERIORES Y EN OTRAS.
- 3.- CALIBRE DE VARILLAS EN NÚMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA.
- 4.- NO TENDRÁN MEDIDAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
- 5.- CONCRETO Fc=280 Kg/cm² (CON PESO VOLUMETRO MAYOR A 2240 Kg/cm³).
- 6.- ACERO DE REFUERZO Fy=4000 Kg/cm².
- 7.- TODOS LOS TRAZADOS Y ANCLAJES SERÁN DE 90º, CON UN R. MÍNIMO.
- 8.- NO SE PERMITE TRABAJAR MÁS DEL 5% DEL REFORZO LONGITUDINAL EN UNA SECCIÓN TRANSVERSAL.
- 9.- SUJETOS DE CONTACTO CON EL TERRENO NATURAL SON COLUMNAS Y LIGAS EN CONTACTO EN LAS ENTALDAS Y MUROS DE LA M. VON ENTRE 2.00 Y EL DIÁMETRO MAYOR DE LA VARILLA DE REFUERZO.

ESPECIFICACIONES

- 1.- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 1.000 kg/cm².
- 2.- SE DEBE PLANTAR LAS COLUMNAS PARA LAS ZONAS DE TALLER Y RESTAURANTE A UNO DE LOS LADOS DE LA CALLE DE LA M. VON RESERVA A UNA PENDIENTE DE UNA VEZ.
- 3.- LOS CASTILLOS SERÁN DE 1.00 METROS DE C. B. SE DE LA CIMENTACIÓN CON UN 7% DE HEB. RESERVA. 1.400 CON UN 7% DE HEB. RESERVA.
- 4.- EL ACERO DE REFUERZO PARA CASTILLOS TENDRÁN UN 7% DE HEB. RESERVA. Y 200 kg/cm² PARA TRABAJOS Y COLUMNAS.
- 5.- LOS MUROS SERÁN DE PLACAS DE 10 CM DE ESPESOR Y VARILLAS DE 10 CM DE DIÁMETRO. SE DEBERÁN CEMENTAR CON MORTERO DE CEMENTO. ARENA CON UNA DENTA DE 0.075.
- 6.- LAS CORTAS ESTÁN EN METROS (cm).
- 7.- LAS CORTAS DEBEN DE SER AL MENOS QUE LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS.



SIMBOLOGÍA

	NIVEL DE PISO
	CORTE
	EJES
	NORTE
	DIRECCION DE PENDIENTE
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.C.	NIVEL DE CUMBRE
N.P.	NIVEL DE PISO
N.	NIVEL
B.A.P.	BAJADA DE AGUA FLUVIAL
PEND. %	PENDIENTE



UBICACIÓN
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, Q.F. ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURABADILLO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

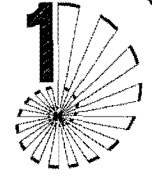
PLANO
PLANTA DE CIMENTACIÓN "NAVE INDUSTRIAL"



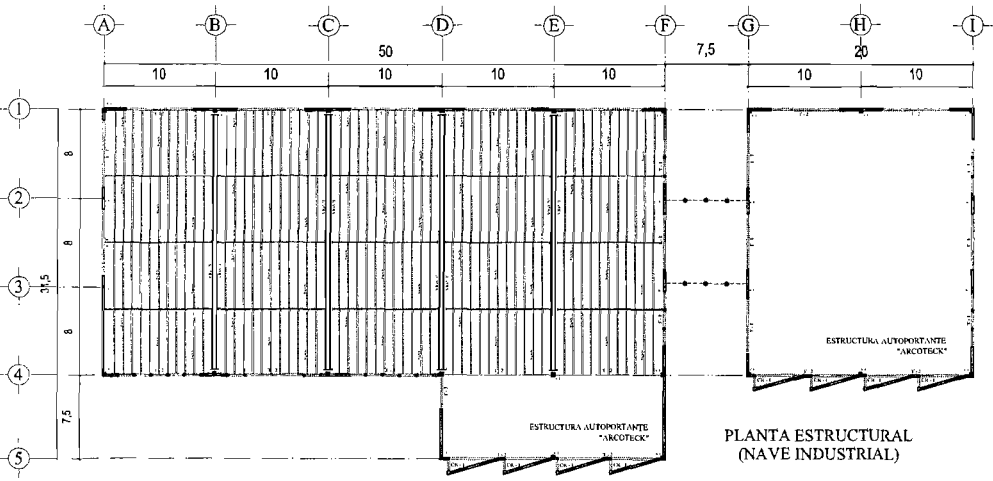
EL ABOGADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADM

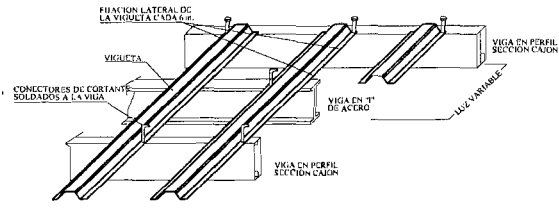
ACOT. METROS
ESC: 1:200



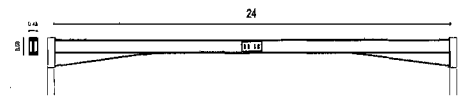
EST 01



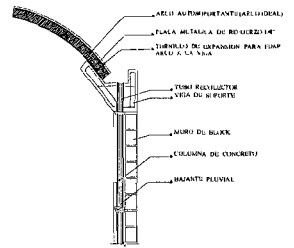
DIVERSOS TIPOS DE CONECTORES DE CORTANTES SOBRE VIGAS DE APOYO DE LA VIGUETA CON DIFERENTE PERFIL. TODAS LAS OPCIONES PUEDEN SER COMBINADAS.



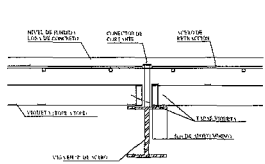
ESQUEMA DE UNION DE VIGA



UNION DE ARCOTECHEO CON MURO DE BLOCK

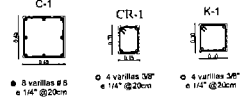


CONECTOR DE CORTANTE COLOCADO SOBRE VIGA W (ALMA LLENA)

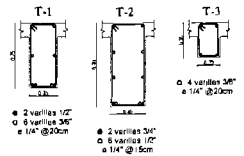


NOTAS DE COLUMNAS:
 1.- TODAS LAS COLUMNAS TENDRAN EJES FIJOS EN LAS CUMBRES DE LAS CUBIERTAS.
 2.- REQUERIR HORTOS LIMPES DE VARILLAS LIMPES (L.O. NALLIS 3cm).
 3.- NO SE DEBE LA TRALLAS EN UNA SECCION MAS DE LA TERCERA PARTE DEL REFUGIO ESTRUCTURAL.

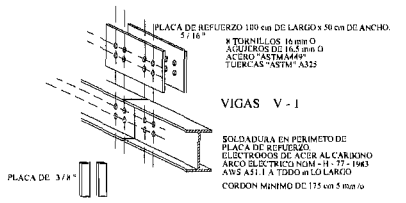
Columna Tipo Cadena de Cerramiento Castillo Tipo



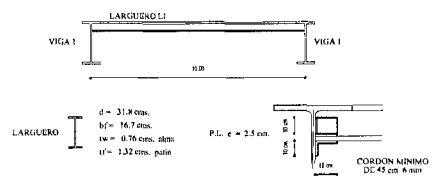
TRABES TIPO



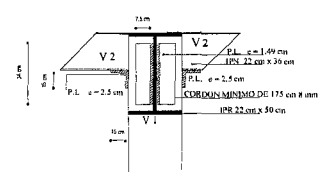
UNION DE VIGA



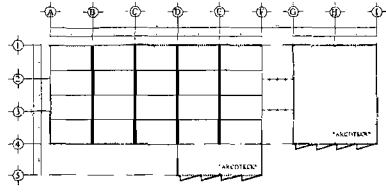
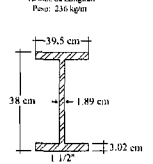
DETALLE DE LARGUERO PARA SOPORTAR VIGUETA Y BOVEDILLA



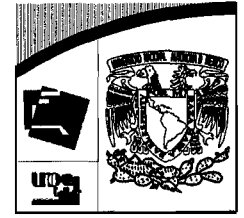
DETALLE DE UNION V-1 CON V-2



VIGA "IR"

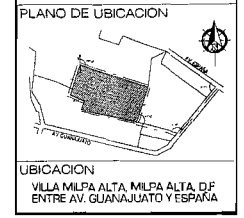


PLANTA ESQUEMATICA



SIMBOLOGIA

- NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJES
- NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUMBREIRA
- N.P. NIVEL DE PISO
- N. NIVEL
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PEND. N° PENDIENTE



PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
 JIMENEZ LAURRAQUADUI PABLO

FECHA
 28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
 PLANTA ESTRUCTURAL "NAVE INDUSTRIAL"



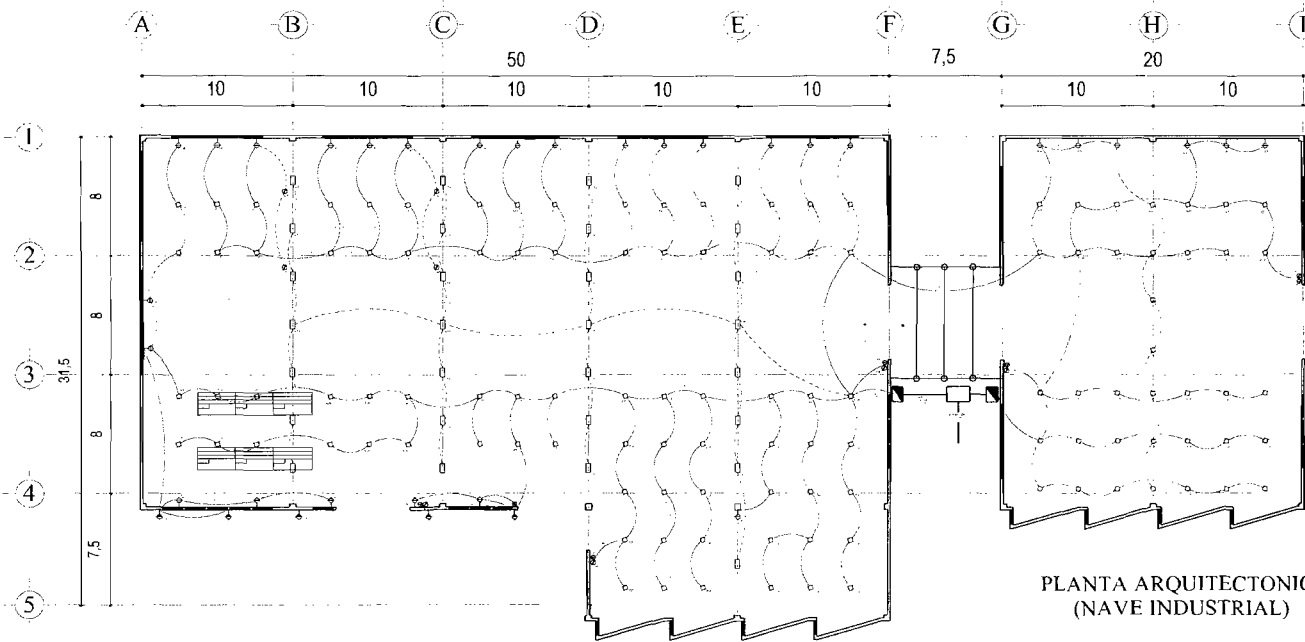
ELABORO : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

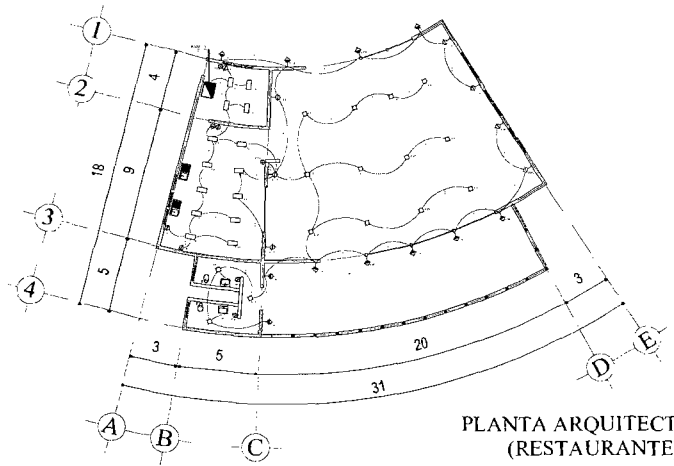
ACOT. METRACS
 ESC: 1:200



EST 02



PLANTA ARQUITECTONICA
(NAVE INDUSTRIAL)



PLANTA ARQUITECTONICA
(RESTAURANTE)

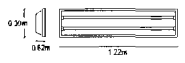
ESPECIFICACIONES
REGISTROS ELECTRICOS

- 1- TODAS LAS TUBERIAS ELECTRICAS DEBEN COLOCARSE PARA QUE NO RECIBAN ESFUERZOS DE LA EDIFICACION
- 2- EL ESPACIAMIENTO ENTRE DOS REGISTROS NO DEBE EXCEDER LOS 40 METROS.
- 3- LAS INSTALACIONES ENTERRADAS EN EL PISO, AREAS INTERIORES O EXTERIORES PUEDEN SER ENTERRADAS DIRECTAMENTE EN EL TERRENO O AHOGADA EN EL CONCRETO DE 5CM DE ESPESOR.

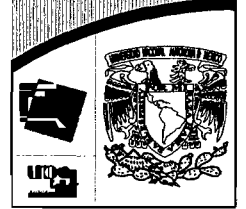
MATERIALES

- 1- TUBO POLIUNDO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm. EN MUROS Y LOSA, MARCA FOWI O SIMILAR.
- 2- TUBO POLIUNDO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm. EN PISO.
- 3- CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR
- 4- CONDUCTORES DE COBRE SLAVE CON AISLAMIENTO TIPO THW MARCA IUSA, CONUMEX O SIMILAR
- 5- APAGADORES Y CONTACTOS GENZING O SIMILAR
- 6- TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDD SQUARE O SIMILAR
- 7- INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE BTICINO O SIMILAR
- 8- TRANSFORMADOR ECODYSA "GLOU 4"

LUMINARIA OPTICA EUROPEA
57Wt PHILIPS (Empotrada)



Lámpara fluorescente con balasto electrónico de accionamiento por polo 2 X 32 W T8
CUBO RECTANGULAR:
Cuerpo en litina de acero calibre 22, acabado en poliéster microperforado de aplicación electroestática



SIMBOLOGIA

- ☐ TABLERO DE DISTRIBUCION
- ☐ REGISTRO
- ☐ REGISTRO SEC
- ☐ MEDIDOR
- ☐ BOMBA HIDROELECTRICA
- TUBO DE POLIUNDO POR TIEDO (SECUNDARIOS)
- TUBO DE POLIUNDO POR TIEDO (PRIMARIOS)
- TUBO DE POLIUNDO POR TIEDO
- SALIDA DE CENITRO 75W
- APAGADOR
- APAGADOR DE ESCALERA
- ARBOTANTE EXTERIOR 100W
- ARBOTANTE INTERIOR 100W
- CONTACTO 125W
- ☐ LUMINARIA 200W
- LUMINARIA EXT. (2 BRAZOS)
C/ CELDA ROTONDA JACO
- LUMINARIA EXT. (1 BRAZO)
C/ CELDA ROTONDA JACO



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAGUI PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
INSTALACION ELECTRICA "NAVE Y RESTAURANTE"



ELABORO : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

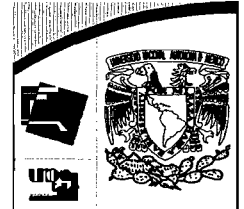
ADMV

ACOT.
METROS

ESC: 1:150



IE 03



- SIMBOLOGIA**
- NIVEL DE PISO
 - CORTE
 - EJES
 - NORTE
 - DIRECCION DE PENDIENTE
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.C. NIVEL DE CUMBRERA
 - N.P. NIVEL DE PISO
 - N. NIVEL
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - P.E.N.D. PENDIENTE
 - ACCESO
 - SALIDA DE INST. SANITARIA
 - CORTE DE VENTANA

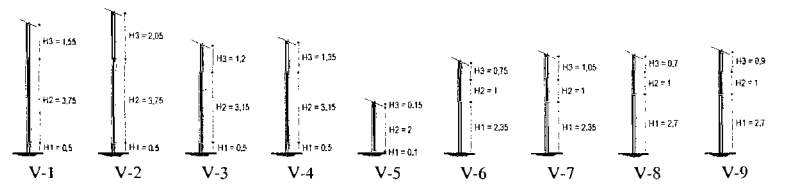
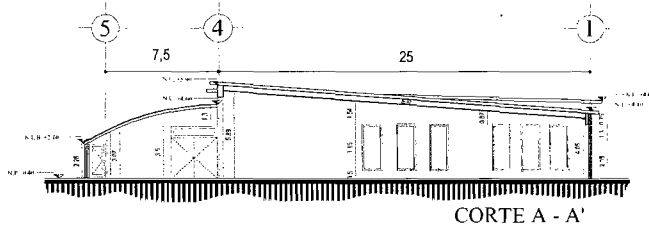
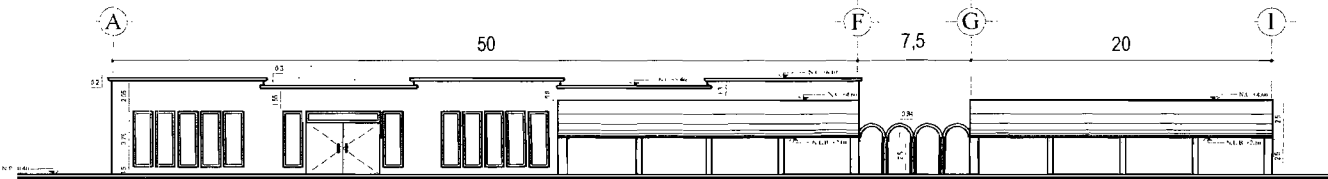
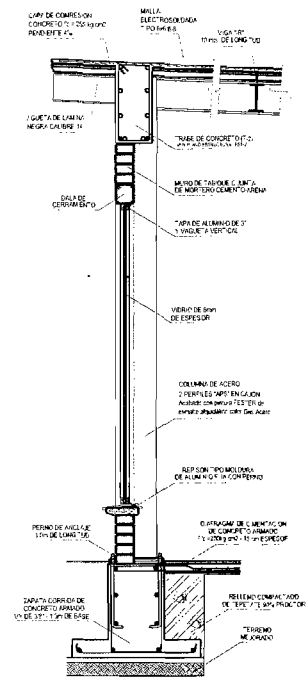
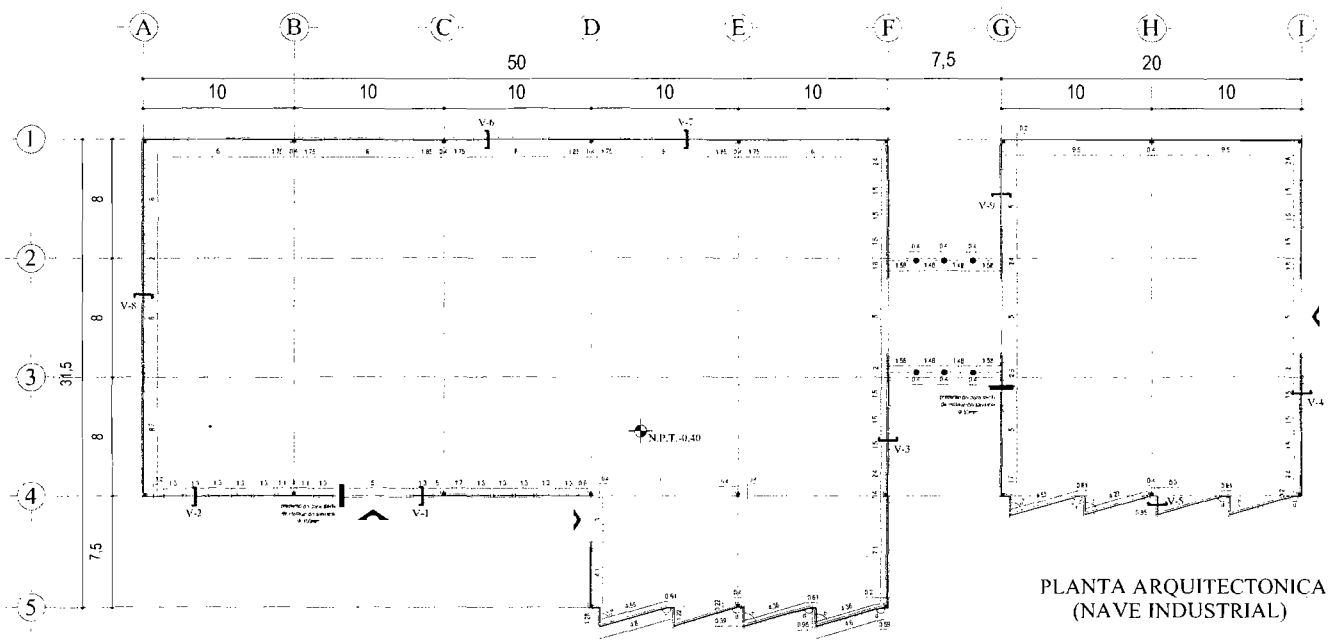


PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURABADILLO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
ALBAÑILERIA
"NAVE INDUSTRIAL"



REFERENCIA DE ANGULOS

TIPO	a	b	c	d
DIMENSIONES				
< INTERNO	7°29'	7°17'	164°29'	165°17'



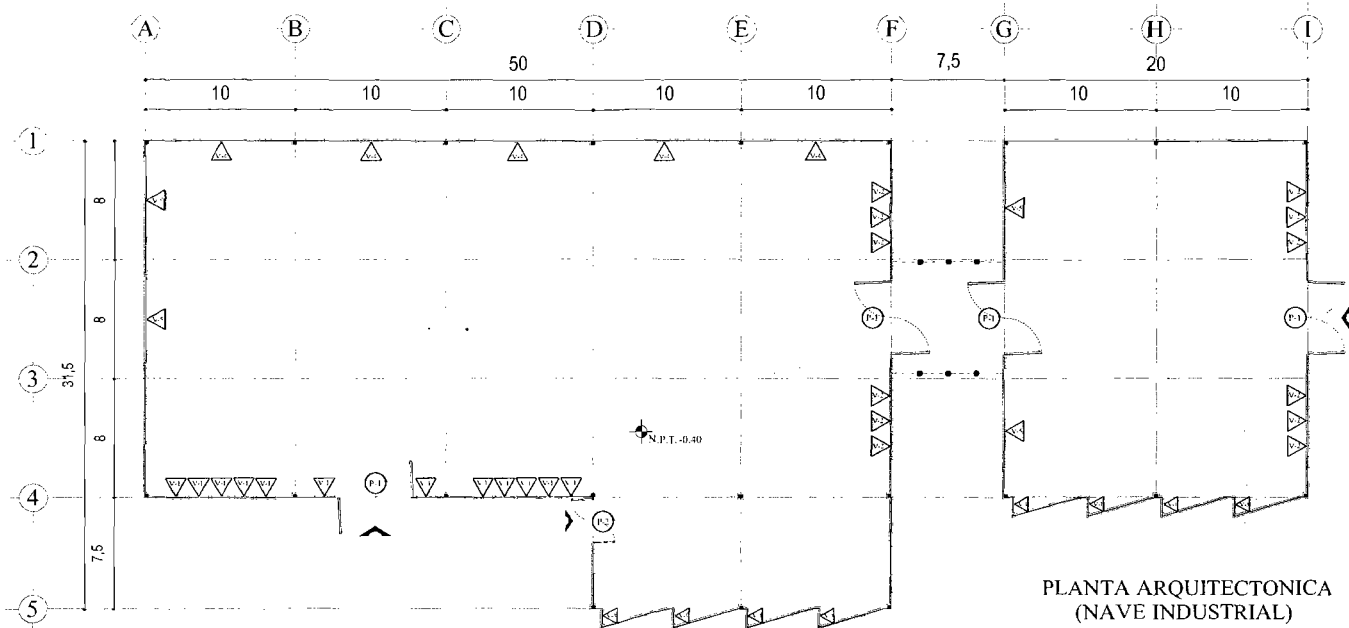
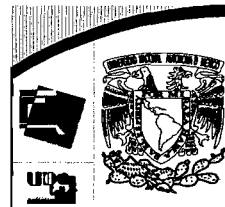
ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

ACOT. METROS
ESC. 1:150



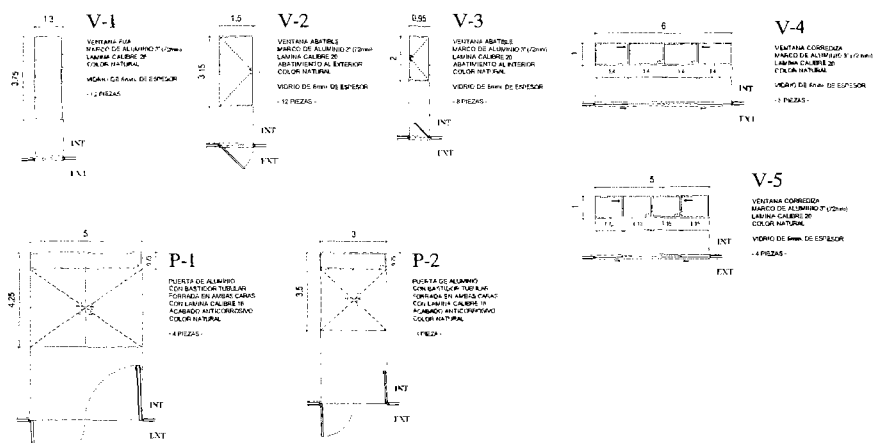
ALB01



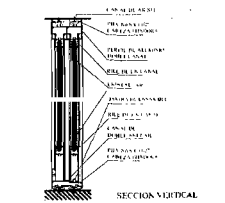
PLANTA ARQUITECTONICA
(NAVE INDUSTRIAL)

SIMBOLOGIA

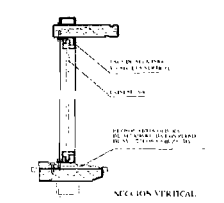
- NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJES
- NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CLIMBERERA
- VENTANAS
- PUERTAS
- BAJADA DE AGUA FLUVIAL
- PENDIENTE
- ACCESO



DETALLE:
VENTANAS Y PUERTAS CORREDIZAS



DETALLE:
VENTANAS Y PUERTAS ABERTILES



ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ACOT. METROS
ESC. 1:150



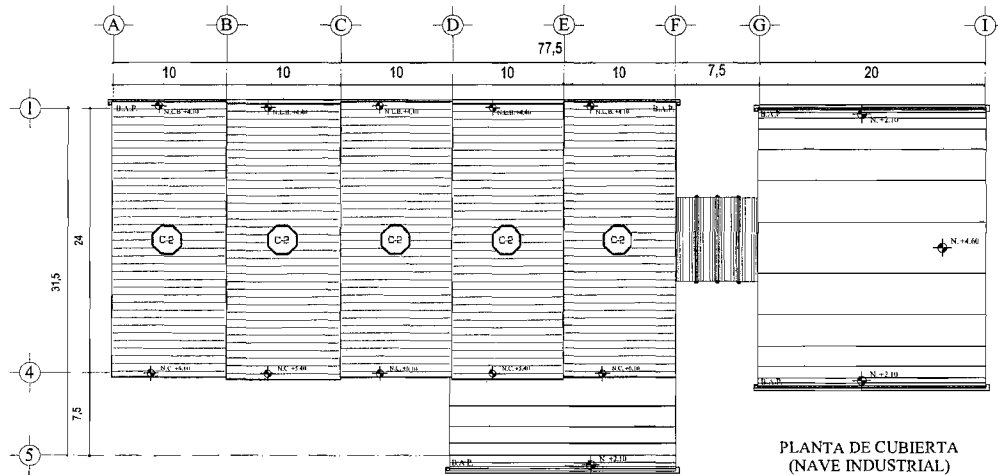
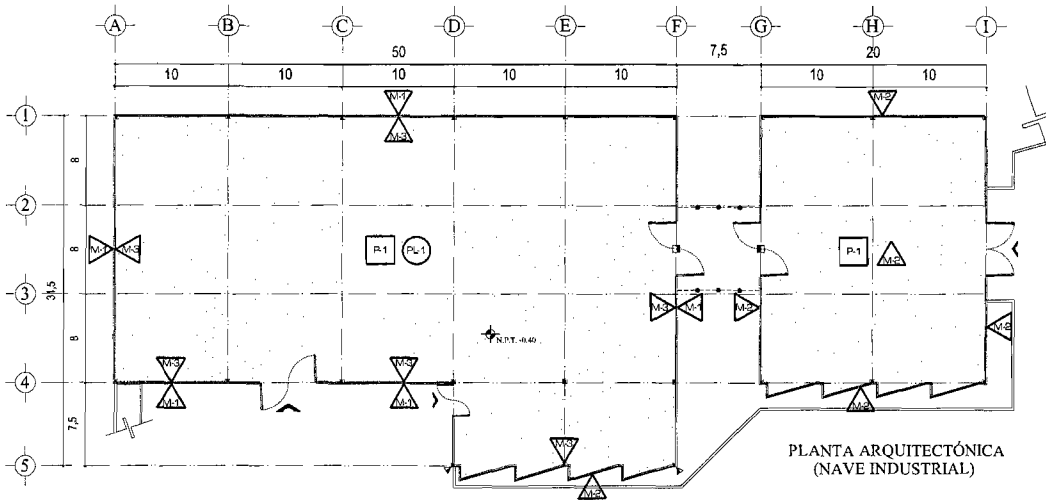
CAN 01

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DC NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURABADJO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
CANDELERIA "NAVE INDUSTRIAL"



ESPECIFICACIONES

MUROS

- M-1** Pintura vinílica color amarillo León marca Comex o Fester aplicada a 2 manos sobre una mano de sellador vinílico 5 x 1 marca Comex o Fester sobre aplacado fino de mortero cemento-arena proporción 1:5 espesor 1.5 cm sobre muro de tabique rojo de barro recocto de 6 x 12 x 24 cm de 12 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:4 de 0.5 cm de espesor.
- M-2** Pintura vinílica color amarillo León marca Comex o Fester aplicada a 2 manos sobre una mano de sellador vinílico 5 x 1 marca Comex o Fester sobre aplacado fino de mortero cemento-arena proporción 1:5 espesor 1.5 cm sobre muro de tabique rojo de barro recocto de 6 x 12 x 24 cm de 12 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:4 de 0.5 cm de espesor.
- M-3** Pintura vinílica color amarillo León marca Comex o Fester aplicada a 2 manos sobre una mano de sellador vinílico 5 x 1 marca Comex o Fester sobre aplacado fino de mortero cemento-arena proporción 1:5 espesor 1.5 cm sobre muro de tabique rojo de barro recocto de 6 x 12 x 24 cm de 12 cm de espesor asentado con mortero cemento-arena 1:4 de 0.5 cm de espesor.

PISOS

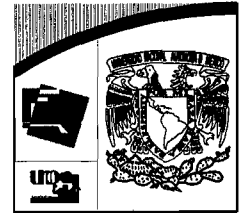
- P-1** Acabado pulido de concreto aparente espolvoreado con granhón a razón de aproximadamente 2 Kg / m² con un agregado máximo de 3/4" con juntas de acero color natural 1" x 18" asentado con mortero cemento-arena proporción 1:3 sobre diáfano de dimensiones de 10 cm de espesor hecho de concreto F'c 200 Kg / cm², acero de refuerzo presartado FY 4200 y 1/8" del número 3 @ 15 cm, agregado máximo de 19 mm y un recubrimiento de 2.0 cm por lado.

CUBIERTAS

- C-1** Impermeabilizante Comex o Fester color terracota hñse agua con 2 capas de membrana de refuerzo sobre entallado de barro rojo de 10 x 20 x 1.7 cm sobre mortero de cemento arena proporción 1:3 de 2 cm de espesor sobre entallado de cal y arena proporción 1:2 de 3cm de espesor sobre ríbo de fazonte para dar pendiente de 2% sobre capa de compactación de 5 cm de espesor hecha de concreto F'c 200 kg / agregado máximo de 19 mm, recubrimiento de 2.0 cm por lado, revestimiento de 10 +2 con rebalazo de malla electro soldada 80' x 6 sobre vigueta de lámina negra y bovedilla de polietileno expandido marca LOSARYD sección de 14 cm por 7.5 cm de peralte.

PLAFONES

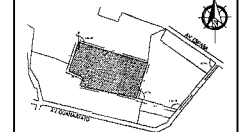
- PL-1** Pintura de esmalte anticorrosivo marca Comex aplicada a dos manos sobre sellador vinílico 5 x 1 marca Comex sobre vigueta de lámina negra y bovedilla de polietileno expandido marca LOSARYD sección de 14 cm por 7.5 cm de peralte con capa de compactación de 5 cm de espesor hecha de concreto F'c 200 kg / agregado máximo de 19 mm, recubrimiento de 2.5 cm por lado, revestimiento de 10 +2.



SIMBOLOGIA

- ◆ NIVEL DE PISO
- ✂ CORTE
- EJES
- ⊕ NORTE
- ▲ ACCESO
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- △ ACABADO EN MUROS
- ⊞ ACABADO EN PISOS
- ⊞ ACABADO EN PLAFÓN
- ⊞ ACABADO EN CUBIERTA
- ⊞ CAMBIO DE ACABADO
- ⊞ CAMBIO DE ACABADO
- ⊞ COLOCACIÓN A 45°
- ⊞ COLOCACIÓN A 90°

PLANO DE UBICACION



UBICACION
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y
TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAQUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

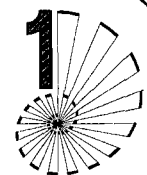
PLANO
ACABADOS Y MATERIALES
"NAVE INDUSTRIAL"



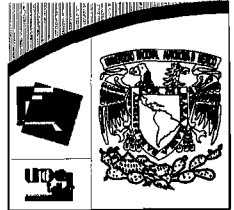
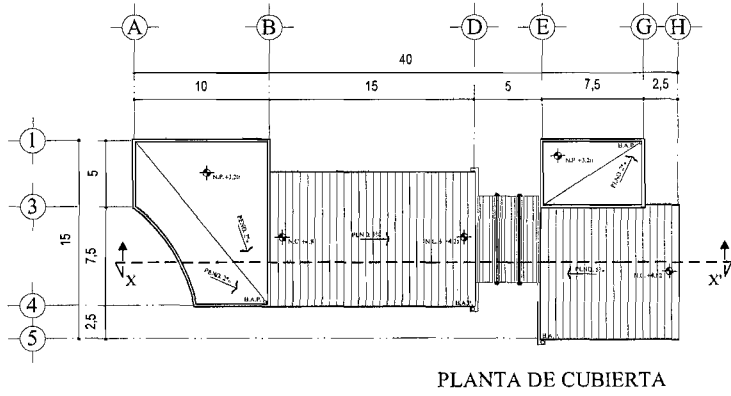
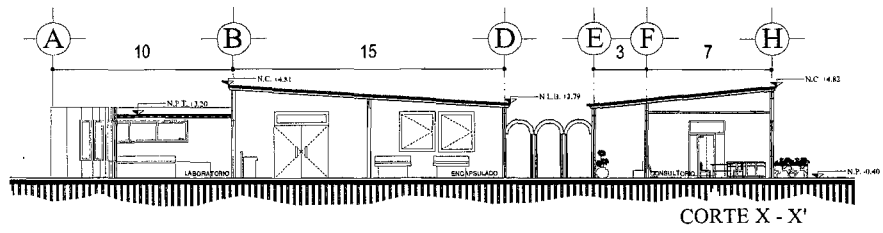
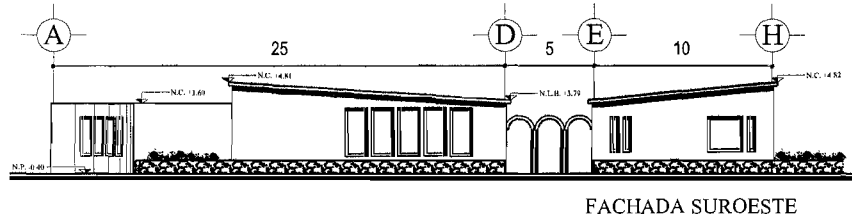
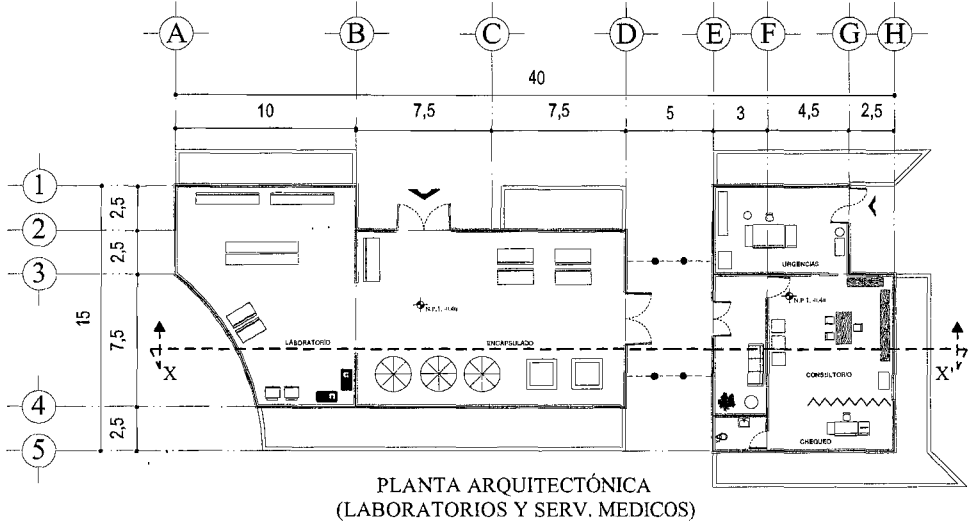
ELABORO : MENOZZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

ACOT.
METROS
ESC: 1:200



ACA 01



SIMBOLOGIA

- ⊕ NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJES
- ⊕ NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUMBRERA
- N.P. NIVEL DE PISO
- N. NIVEL
- B.A.P. BAJAJCA DE AGUA FLUVIAL
- PEND. 8% PENDIENTE
- ▲ ACCESO



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAQUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
PLANTA ARQUITECTONICA
"LABORATORIOS Y SERV. MEDICOS"



ELABORO : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

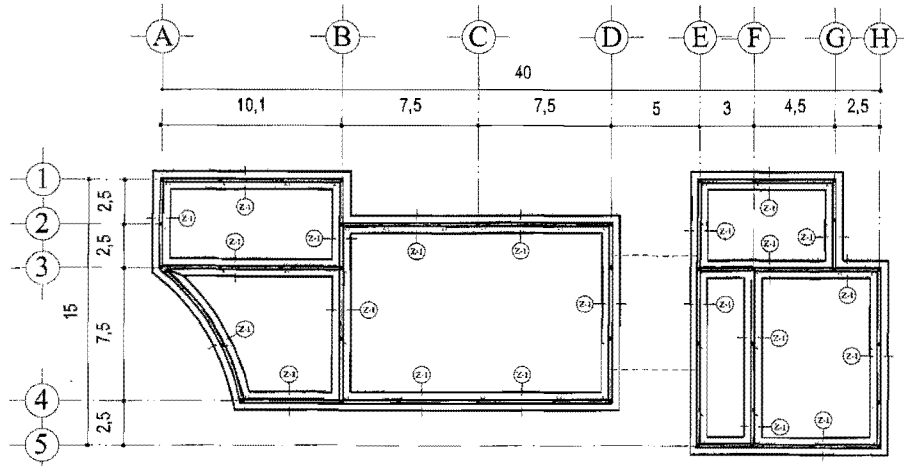
ADMV

ACOT.
METROS

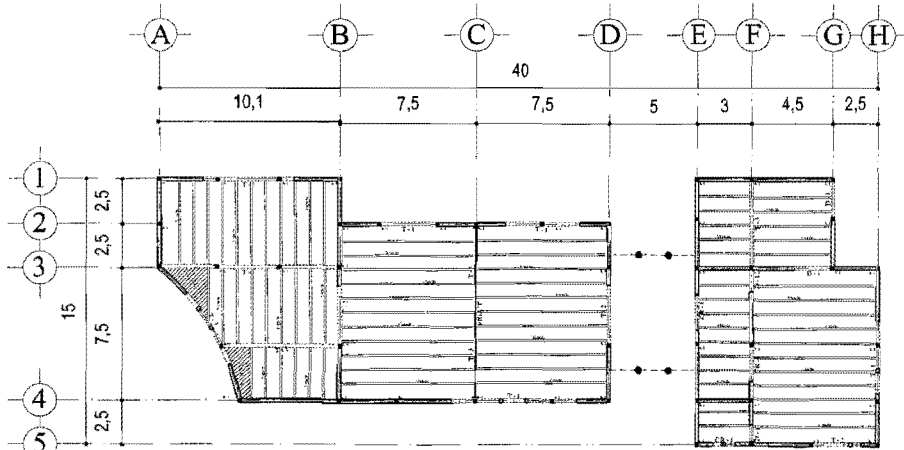
ESC: 1:125



ARQ 04



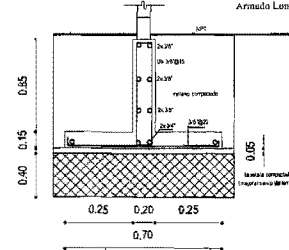
PLANTA DE CIMENTACIÓN
(LABORATORIO Y SERV. MEDICOS)



PLANTA ESTRUCTURAL
(LABORATORIO Y SERV. MEDICOS)

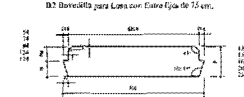
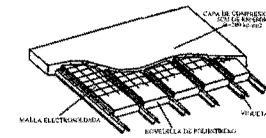
Z-1 ZAPATA CORRIDA

BASE = 70 cm
Varillas 3/8"
Penalite 10 a 15 cm
Armadura Transversal @ 15cm
Armadura Longitudinal @ 20cm

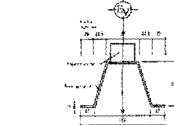


CIMENTACION-

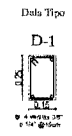
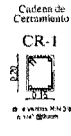
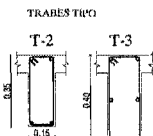
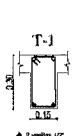
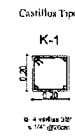
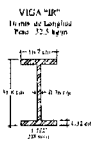
- 1.- LA CIMENTACION SE RESOLVIO A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS CON CONTRAFRASES DE CONCRETO.
- 2.- LA PROFUNDIDAD MINIMA DE DESPLANTE SERA DE 1.00 MT. CON RESPECTO AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL.
- 3.- EL ESTUDIO DE TRABAJO DEL TERRENO CONSIDERADO EN EL DISEÑO DE LA CIMENTACION FUE DE 16000 TON. (VER ESTUDIO DE MECANICA DE SUELO.)



Detalle de Vigas RVD



NOTAS: si todas las piezas vienen una integrada de 1.22 m
1) P = Para la parte de bovedillo
2) M = Para la parte de armadura
3) En escala, medidas en cm.

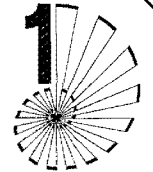


- NOTAS DE CASTILLOS-
- 1.- TODOS LOS CASTILLOS TENDRAN EJES FIJOS EN LOS CAMBIOS DE SECCION.
 - 2.- REFORZAMIENTOS LIBRES DE VARILLAS LONGITUDINALES 3cm.
 - 3.- NO SE DEBERA TRASLAPAR EN UNA SECCION MAS DE LA TERCERA PARTE DEL REFUERZO LONGITUDINAL.

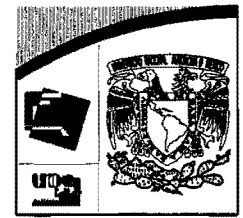


ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

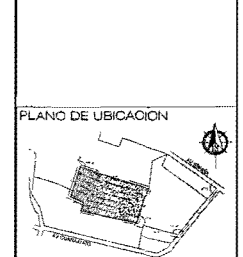
ACOT: METROS
ESC: 1:125



EST 03



- SIMBOLOGIA
- NIVEL DE PISO
 - ✂ CORTE
 - EJES
 - NORTE
 - DIRECCION DE PENDIENTE
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.C. NIVEL DE CUMBREIRA
 - N.P. NIVEL DE PISO
 - N. NIVEL
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - PEND. 8% PENDIENTE



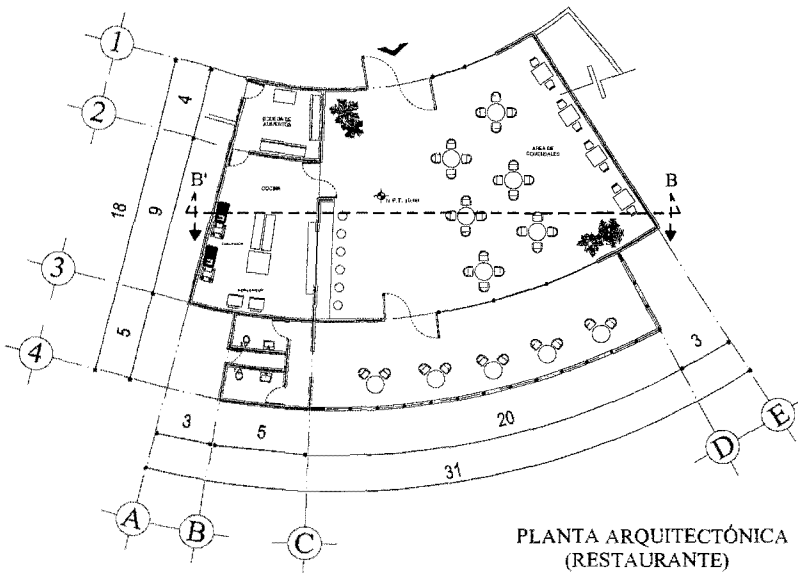
UBICACION
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

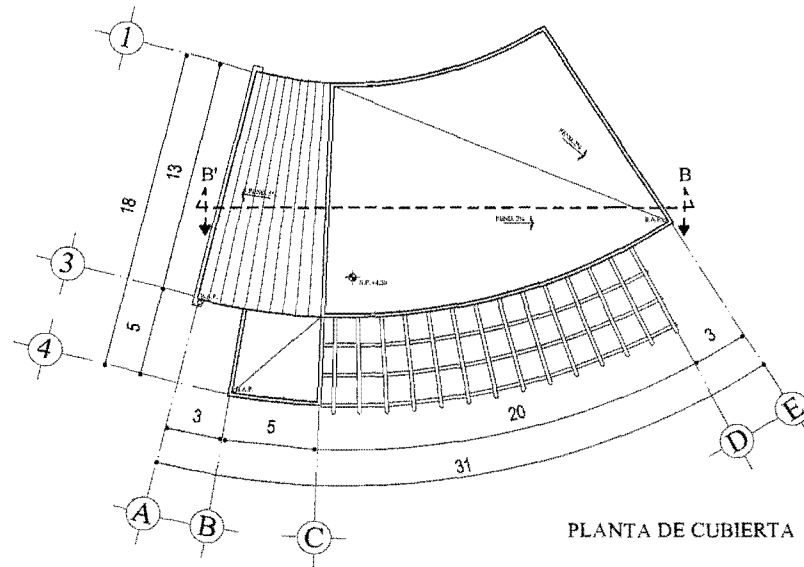
PROPIETARIO
JIMENEZ LAURABAGUID PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

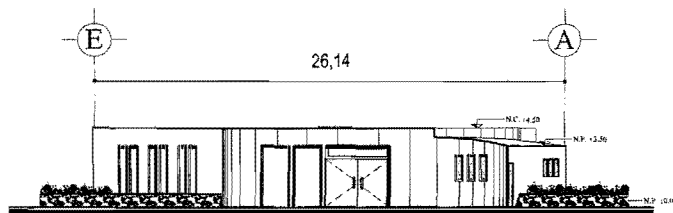
PLANO
CIMENTACION Y ESTRUCTURAL
(LABORATORIOS Y SERV. MEDICOS)



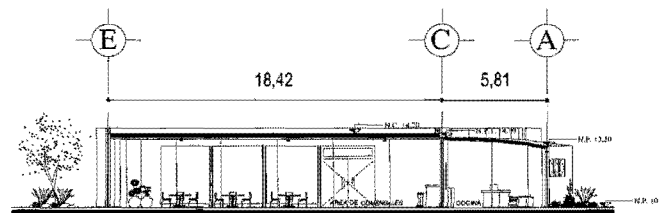
PLANTA ARQUITECTÓNICA
(RESTAURANTE)



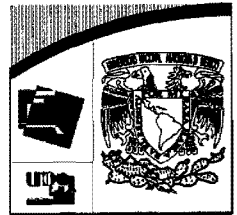
PLANTA DE CUBIERTA



FACHADA NORTE



CORTE B - B'



SIMBOLOGIA

- ⊕ NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJES
- ⊕ NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUMBRERA
- N.P. NIVEL DE PISO
- N. NIVEL
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PEND. % PENDIENTE
- ↗ ACCESO



UBICACION
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA D.F.
ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y
TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABADUI PABLO

FECHA
29 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
PLANTA ARQUITECTÓNICA
'RESTAURANTE'



ELABORO : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

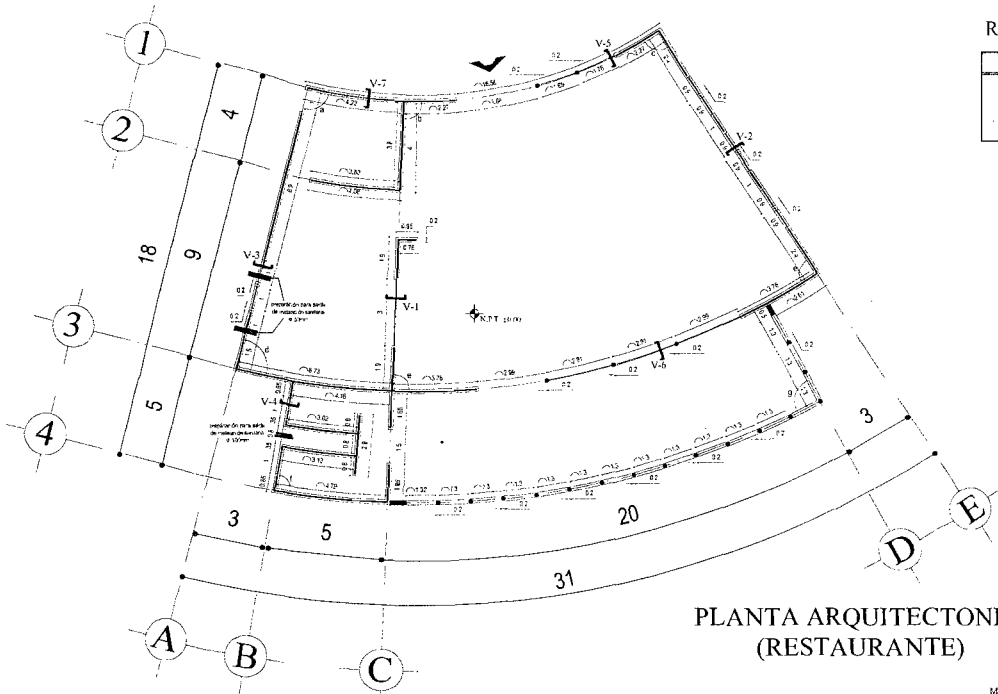
ADMV

ACOT.
METROS

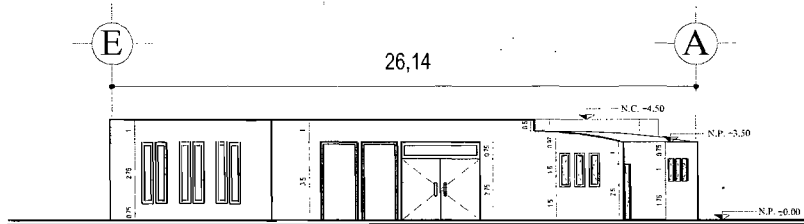
ESC: 1:125



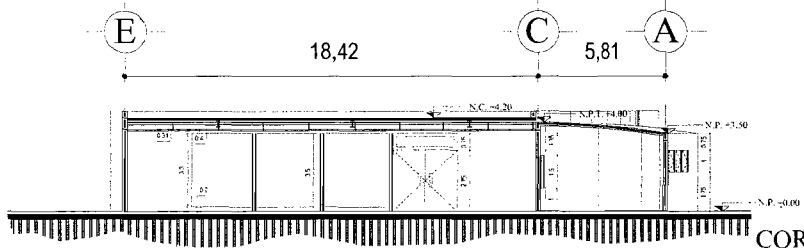
ARQ 05



PLANTA ARQUITECTONICA
(RESTAURANTE)



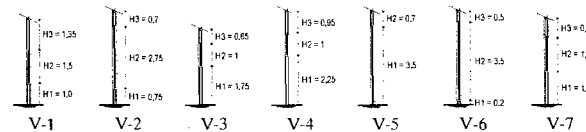
FACHADA NORTE



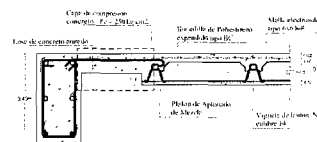
CORTE B - B'

REFERENCIA DE ANGULOS

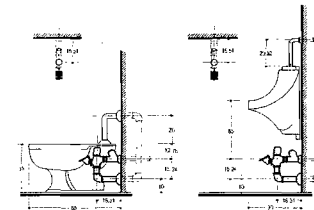
TIPO	a	b	c	d	e	f	g
DIMENSIONES							
< INTERNO	91° 48'	92° 13'	91° 48'	93° 30'	93° 31'	93° 2'	91° 15'



SECCION DE VENTANAS

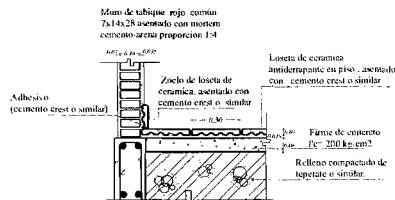


DETALLE
ZONA DE AJUSTE

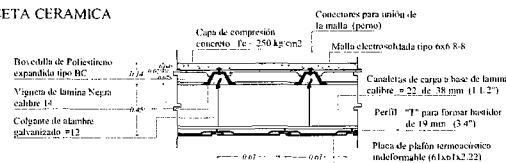


TAZA CON
FLUXOMETRO

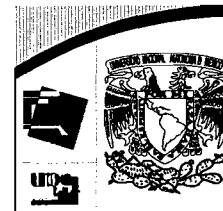
MINGITORIO CON
FLUXOMETRO



DETALLE
PISO DE LOSETA CERAMICA



DETALLE
FALSO PLAFOND



SIMBOLOGIA

- NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJES NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- S.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUMBREIRA
- N. NIVEL
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PEND. P. PENDIENTE
- ACCESO

PLANO DE UBICACION



UBICACION
VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y
TRANSFORMADORA DE NORAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAGUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
ALBAÑILERIA
"RESTAURANTE"



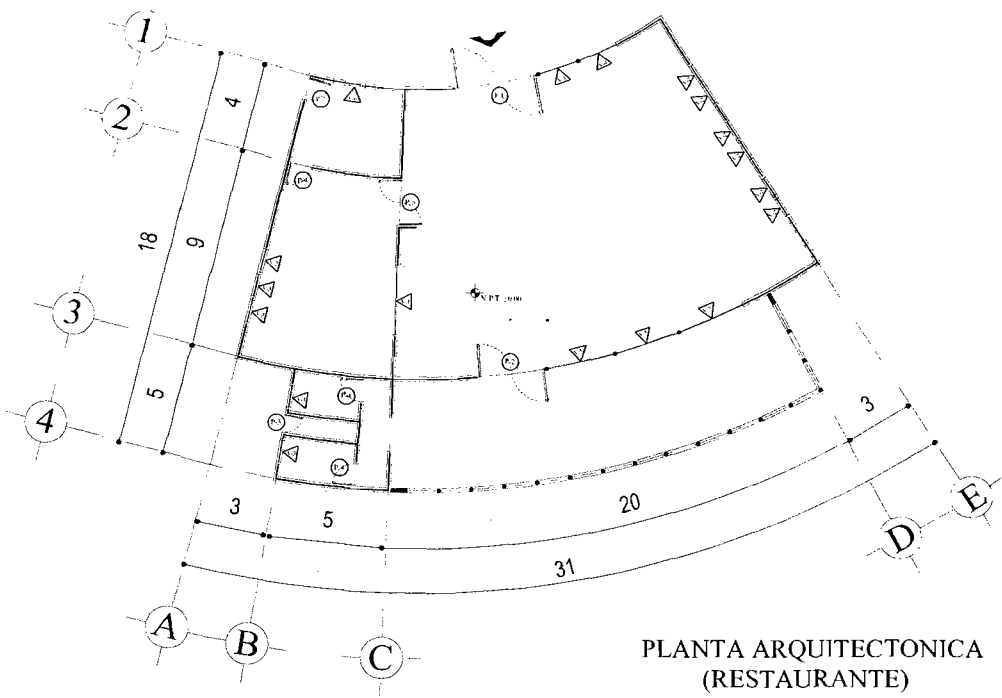
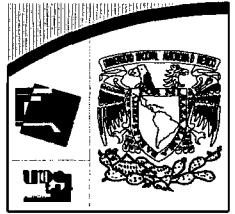
ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

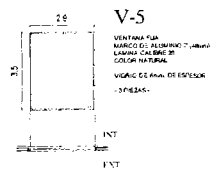
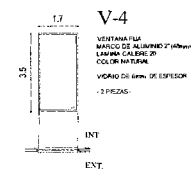
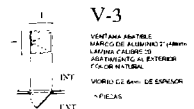
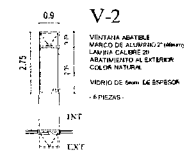
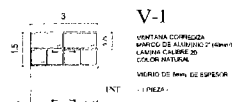
ACOT.
METROS
ESC: 1:100



ALB 02



PLANTA ARQUITECTONICA
(RESTAURANTE)



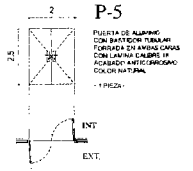
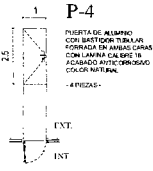
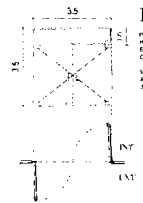
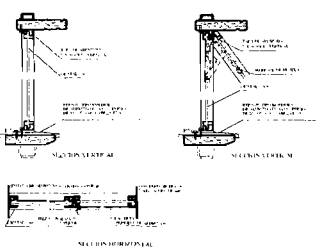
SIMBOLOGIA

- NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJE
- NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUMBREIRA
- VENTANAS
- PUERTAS
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PEND. N° PENDIENTE
- ACCESO

PLANO DE UBICACION

UBICACION
VILLA MILPA ALTA MILPA ALTA, O.F.
ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

DETALLE:
VENTANAS Y PUERTAS ABATIBLES

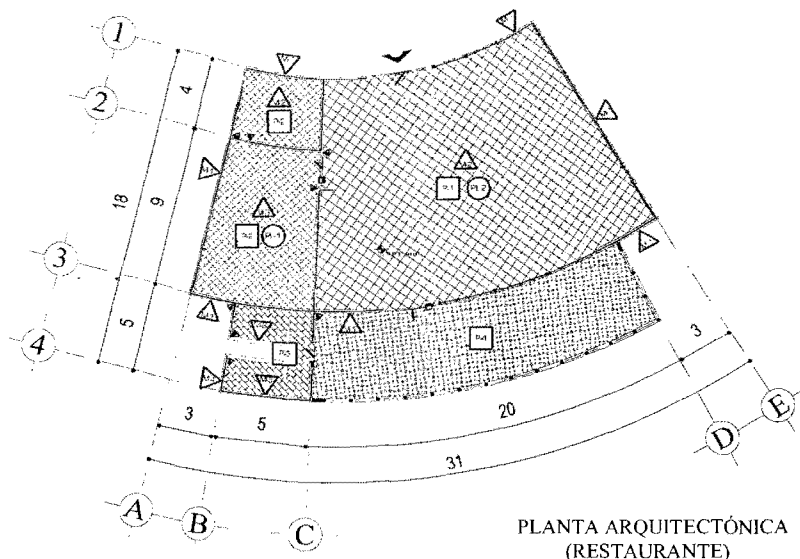


ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

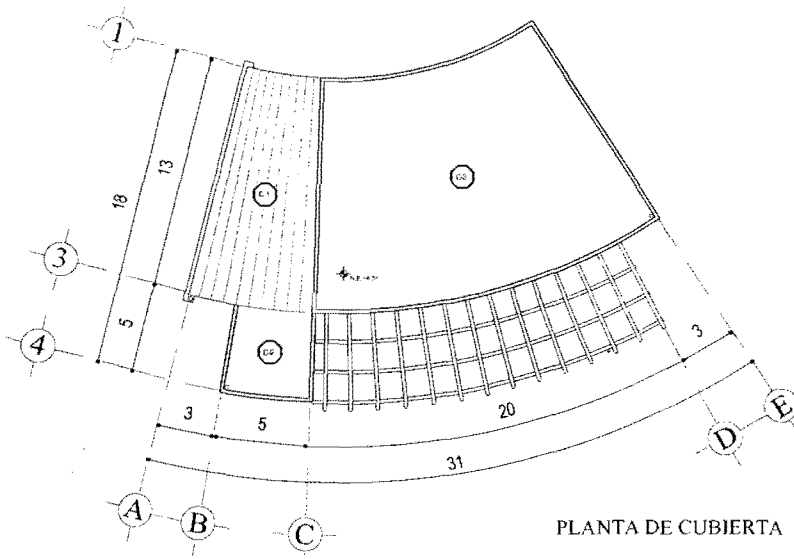
ACOT. METROS
ESC: 1:100



CAN 02



PLANTA ARQUITECTÓNICA (RESTAURANTE)



PLANTA DE CUBIERTA

ESPECIFICACIONES

△ MUROS

- M-1 Planta vertical con acabado exterior marca Comar o similar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.
- M-2 Planta vertical con acabado exterior marca Comar o similar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.
- M-3 Acabado interior marca Comar o similar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.
- M-4 Planta vertical con acabado exterior marca Comar o similar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.
- M-5 Acabado interior marca Comar o similar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.
- M-6 Planta vertical con acabado exterior marca Comar o similar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.

□ PISOS

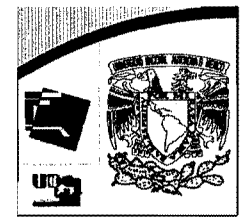
- P-1 Piso de losa de concreto marca Intermark, Loba Cotto Andado medio Anillo tipo de 10 x 20 cm de 1.5 cm de espesor a fresco, acabado con cemento gris y agua, asentado con mortero cementoso, espesor 1.4 cm, acabado de lasa de 3 cm de espesor sobre lasa de concreto de 10 cm de espesor, tipo de concreto 3.1 225 kg/cm³, sobre de refuerzo Fy=200 y V=3.0, de 15 cm, agregado máximo de 15 mm y un espesor mínimo de 2.5 cm por lado.
- P-2 Piso de losa de concreto marca Intermark, Loba Cotto medio, Anillo tipo de 20 x 20 cm de 2 cm de espesor a fresco, acabado con cemento gris y agua, acabado con mortero cementoso, espesor 1.4 cm, acabado de lasa de 3 cm de espesor sobre lasa de concreto de 10 cm de espesor, tipo de concreto 3.1 225 kg/cm³, sobre de refuerzo Fy=200 y V=3.0, de 15 cm, agregado máximo de 15 mm y un espesor mínimo de 2.5 cm por lado.
- P-3 Piso de losa de concreto marca Intermark, Loba Cotto medio, Anillo tipo de 31.5 x 31.5 cm de 2 cm de espesor con acabado de concreto vertical a fresco, acabado con cemento gris y agua, asentado con mortero cementoso, espesor 1.4 cm, acabado de lasa de 3 cm de espesor sobre lasa de concreto de 10 cm de espesor, tipo de concreto 3.1 225 kg/cm³, sobre de refuerzo Fy=200 y V=3.0, de 15 cm, agregado máximo de 15 mm y un espesor mínimo de 2.5 cm por lado.
- P-4 Piso de losa de concreto marca Intermark, Loba Cotto medio, Anillo tipo de 15 x 10 cm de 1.5 cm de espesor con acabado de concreto a fresco, acabado con cemento gris y agua, asentado con mortero cementoso, espesor 1.4 cm, acabado de lasa de 3 cm de espesor sobre lasa de concreto de 10 cm de espesor, tipo de concreto 3.1 225 kg/cm³, sobre de refuerzo Fy=200 y V=3.0, de 15 cm, agregado máximo de 15 mm y un espesor mínimo de 2.5 cm por lado.

○ CUBIERTAS

- C-1 Impermeabilizante Comar o similar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.
- C-2 Acabado con mortero cementoso, espesor 1.4 cm, acabado de lasa de 3 cm de espesor sobre lasa de concreto de 10 cm de espesor, tipo de concreto 3.1 225 kg/cm³, sobre de refuerzo Fy=200 y V=3.0, de 15 cm, agregado máximo de 15 mm y un espesor mínimo de 2.5 cm por lado.

○ PLAFONES

- PL-1 Plafón de aluminio anodizado marca Comar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.
- PL-2 Plafón de aluminio anodizado marca Comar, acabado a 2 manos sobre una masa de yeso tipo "vitrado" 3.1 marca Comar o similar sobre estructura de bloques de concreto celular autocorriente 1.5 espesor 1.5 cm, sobre malla de fibra de vidrio tipo "vitrado" de 6.12 x 24 cm de 12 cm de espesor, con un espesor mínimo de 1.4 cm de espesor.



SIMBOLOGIA

- ✦ NIVEL DE PISO
- ✦ CURTE
- ✦ EYES
- ✦ NORTE
- ✦ ACCESO
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- △ ACABADO EN MUROS
- ACABADO EN PISOS
- ACABADO EN PLAFÓN
- ✦ ACABADO EN CUBIERTA
- CAMBIO DE ACABADO
- △ CAMBIO DE ACABADO
- ✦ COLOCACION A 45°
- ✦ COLOCACION A 90°

PLANO DE UBICACION



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAGUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
ACABADOS Y MATERIALES "RESTAURANTE"

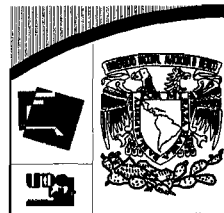


ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO GOMEZ

ACOT. METROS ESC. 1:125

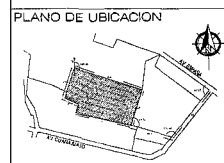


ACA 02



SIMBOLOGÍA

- ◆ NIVEL DE PISO
- ✂ CORTE
- ⊕ EJES
- ⊕ NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUMBERERA
- N.P. NIVEL DE PISO
- N. NIVEL
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PEN.D. P.A. PENDIENTE
- ↗ ACCESO



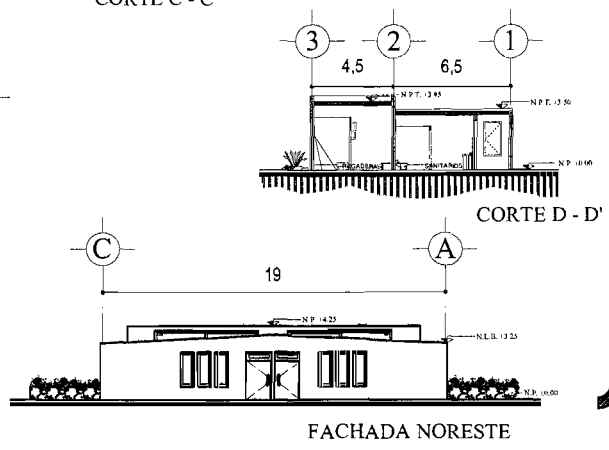
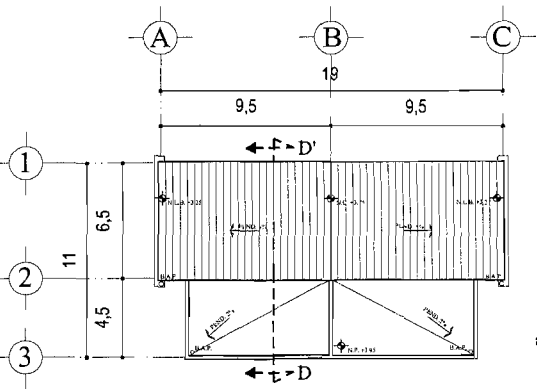
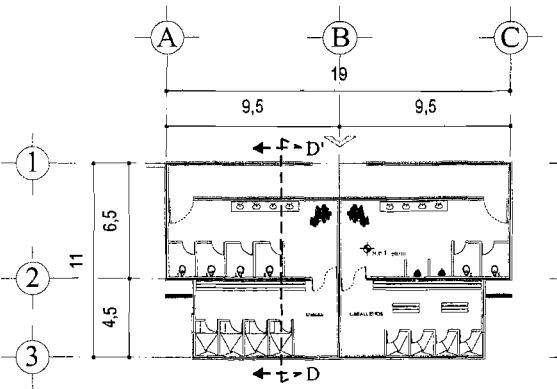
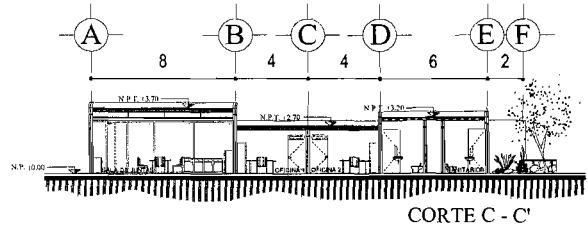
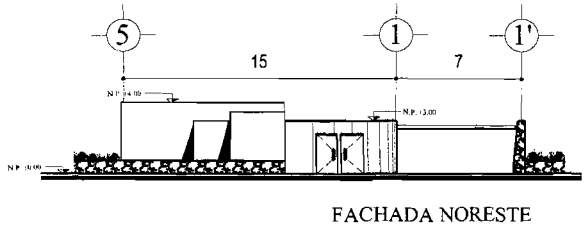
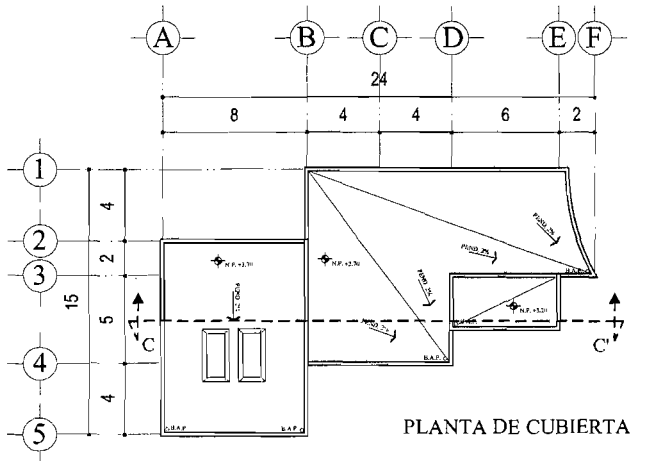
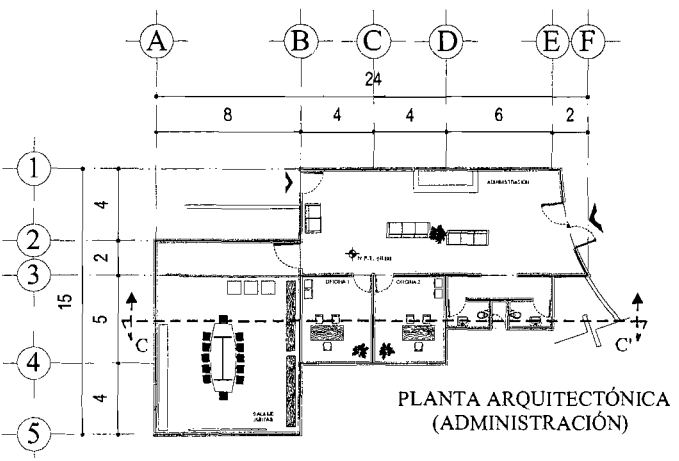
UBICACION
 VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
 ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
 JIMENEZ LAURABAGUID PABLO

FECHA
 28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
 PLANTA ARQUITECTONICA "ADMINISTRACION Y SANITARIOS"



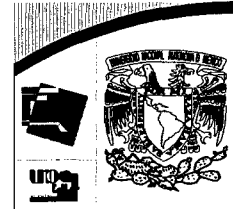
ELABORO : MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

ACOT. METROS
 ESC. 1:125



ARQ 06



SIMBOLOGIA

- NIVEL DE PISO
- EJE
- NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- N.P.F. NIVEL DE PISO TERMINADO
- N.C. NIVEL DE CUMBRERA
- N.P. NIVEL DE PISO
- B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- P.E.S.D. P. PENDIENTE



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NODAL

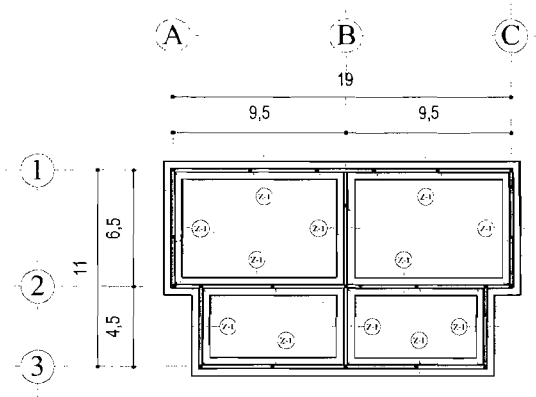
PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABAGUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

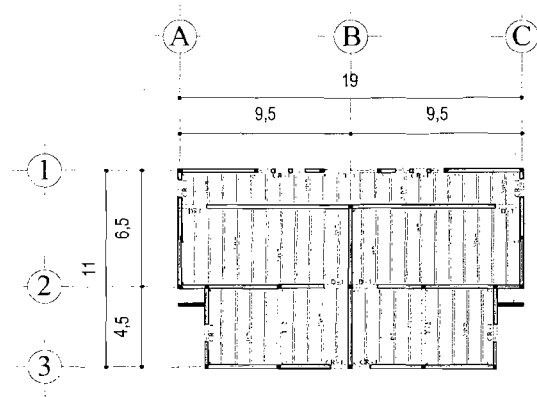
PLANO
CIMENTACION Y ESTRUCTURAL "SANITARIOS"



EST 06



PLANTA DE CIMENTACIÓN (SANITARIOS)



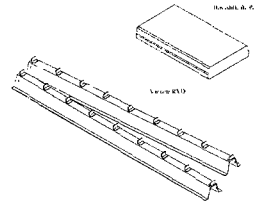
PLANTA ESTRUCTURAL (SANITARIOS)

Z-1 ZAPATA CORRIDA

BASE: 70 cm
Varillas 3/8"
Peralte: 10 a 15 cm
Armadura Transversal @ 15 cm
Armadura Longitudinal @ 20 cm

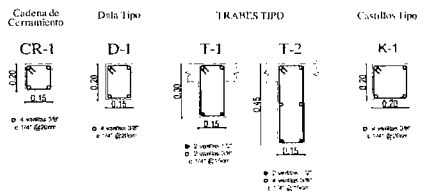
ESPECIFICACIONES-

- 1.- LA RESISTENCIA DEL TERRENO ES DE 10000 kg/m²
- 2.- SE DESPLANTARÁN LAS CUBIERTAS PARA LAS ZONAS DEL TALLER Y RESTAURANTE A BASE DE VIGAS DE MADERA DE PERALTI DE 20 Y 30 cm RESPECTO A UNA PENDIENTE DE UNA AGUA
- 3.- LOS CASTILLOS SERÁN DESPLANTADOS DE LA BASE DE LA CIMENTACION CON UN F.C. DE 150 kg/cm² CON GRAVA 3/4 CON UNA FUNDICION DE (1:3:3)
- 4.- EL ACERO DE REFUERZO PARA CASTILLOS TENDRÁ UN F.C. DE 400 kg/cm² Y 2500 kg/cm² PARA TRABES Y COLUMNAS
- 5.- LOS MUROS SERÁN DE BLOCK HIBCO PARA INTERIORES Y TABIQUE DE 0.075 x 0.13 x 0.24 PARA INTERIORES, CEMENTADO CON MORTERO 1:2 CEMENTO: ARENA CON UNA ENTADA DE 1 cm
- 6.- LAS COTAS ESTÁN EN METROS (mts)
- 7.- LAS COTAS ESTÁN EN METROS (mts) QUE LOS DETALES CONSTRUCTIVOS



NOTAS DE CASTILLOS

- 1.- TODOS LOS CASTILLOS TENDRAN EJES FIJOS EN LOS CAMBIOS DE SECCION
- 2.- RECUBRIMIENTOS LIBRES DE VARILLAS LONGITUDINALES 3cm
- 3.- NO SE DEBERA TRASLAPAR EN UNA SECCION MAS DE LA TERCERA PARTE DEL REFUERZO LONGITUDINAL

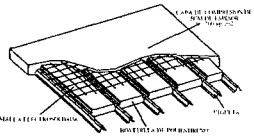


NOTAS GENERALES.

- 1.- ACOTACIONES EN METROS.
- 2.- LAS COTAS A EJES Y PLANOS, DEBERAN VERIFICARSE CON LOS PLANOS ARQUITECTONICOS Y EN OBRA.
- 3.- EL ALIBRE DE VARILLAS EN NUMEROS DE OCTAVOS DE PULGADA.
- 4.- NO TOMAR MEDIDAS A ESCALA DE ESTE PLANO.
- 5.- CONCRETO F-2500 Kg/cm² CLASE I CON PESO VOL. 1 METRO CUBICO MAYOR A 2500 Kg/m³
- 6.- ACERO DE REFUERZO F-400 Kg/cm²
- 7.- TODOS LOS TRASLAPES Y ANCLAJES SERAN DE 40cm CON UN DIAMETRO MINIMO
- 8.- NO SE PERMITE TRASLAPAR MAS DEL 33% DEL REFUERZO LONGITUDINAL EN UNA SECCION TRANSVERSAL.
- 9.- RECUBRIMIENTOS: ELEMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO NATURAL SON COLUMNAS LIBRES EN TRABES Y MUROS SERA EL MAYOR ENTRE 2cm. Y EL DIAMETRO MAYOR DE LA VARILLA DE REFUERZO.

CIMENTACION-

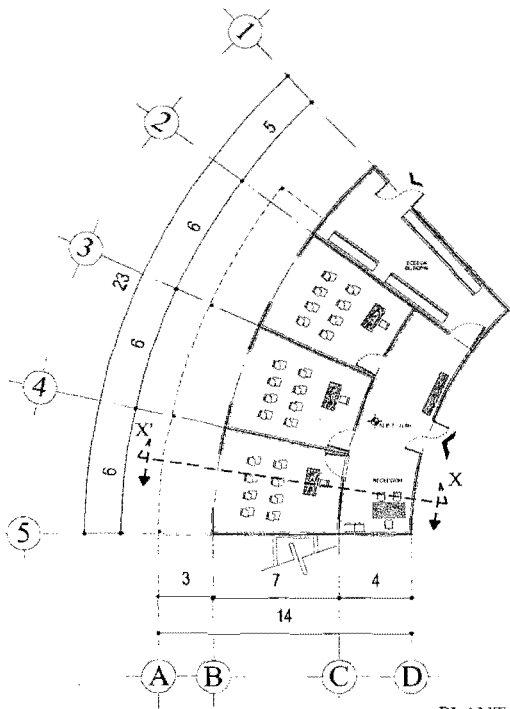
- 1.- LA CIMENTACION SE RESOLVE A BASE DE ZAPATAS CORRIDAS CON CONTRABASE DE CONCRETO
- 2.- LA PROFUNDIDAD MINIMA DE DESPLANTE SERA DE 1.00 MT CON RESPECTO AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL
- 3.- EL EMPUJO DE TRABAJO DEL TERRENO CONSIDERADO EN EL DISEÑO DE LA CIMENTACION FUE DE 10000 TON (VER ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS)



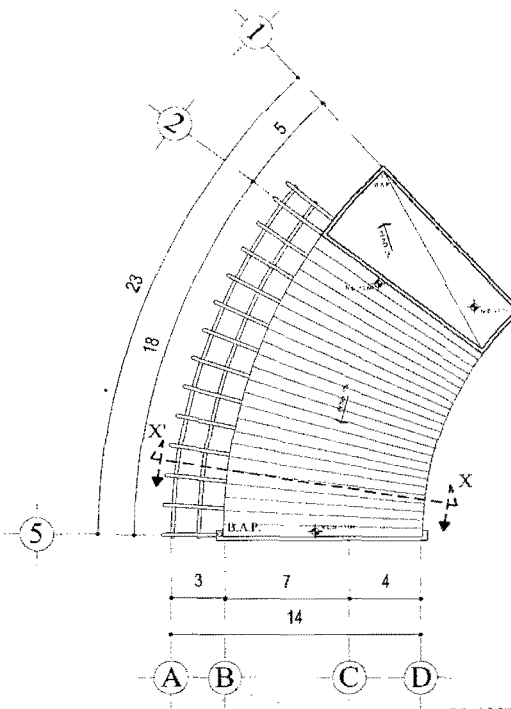
ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

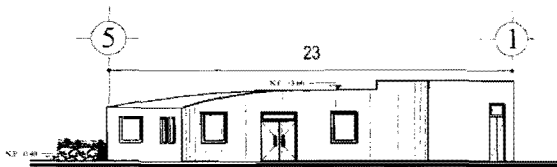
ACOT METROS
ESC. 1:125



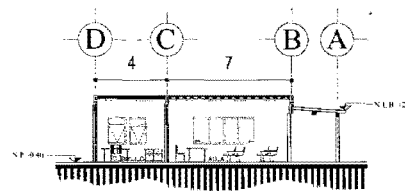
PLANTA ARQUITECTÓNICA
(SALONES DE USOS MÚLTIPLES)



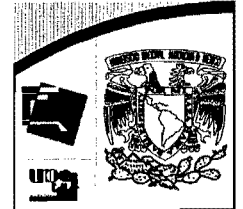
PLANTA DE CUBIERTA



FACHADA NORESTE



CORTE X - X'



SIMBOLÓGIA

- NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJE
- NORTE
- DIRECCIÓN DE PENDIENTE
- N.F.T.
- N.C.
- N.P.
- N.
- B.A.P.
- PENDIENTE
- ACCESO



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABADUI PABLO

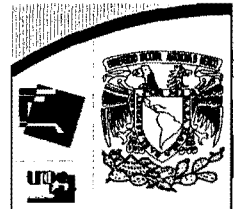
FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
PLANTA ARQUITECTÓNICA "SALONES DE USOS MÚLTIPLES"

ELABORÓ: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ACOT. METROS
ESC. 1:125





SIMBOLOGÍA

- NIVEL DE PISO
- CORTE
- EJES
- NORTE
- DIRECCION DE PENDIENTE
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL DE CUMBREIRA
- NIVEL DE PISO
- NIVEL
- BAJADA DE AGUA PLUVIAL
- PENDIENTE



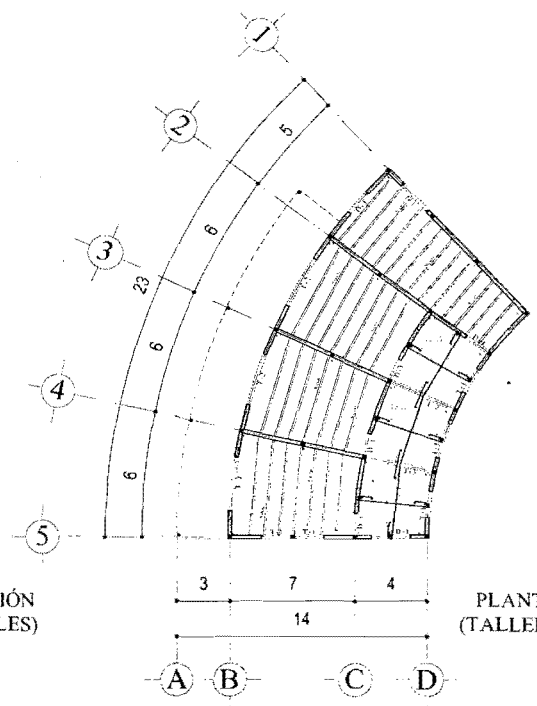
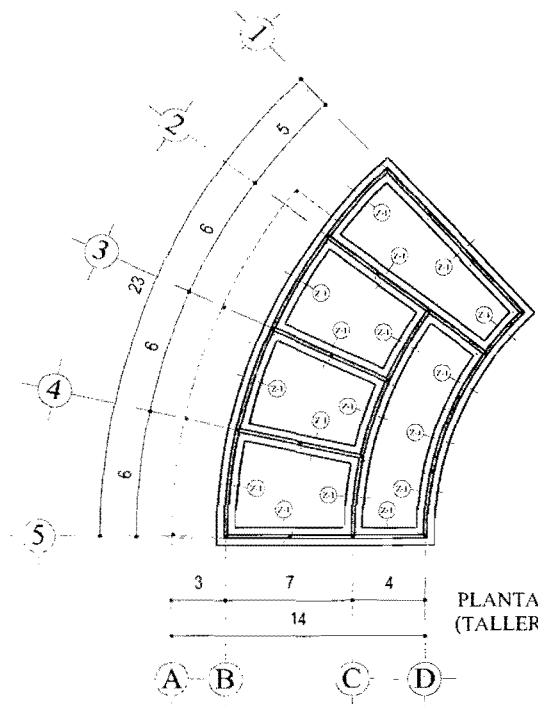
UBICACION
 VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
 ENTRE AV. GUANAJUATO Y ESPAÑA

PROYECTO
 PLANTA PROCESADORA Y
 TRANSFORMADORA DE NÓPAD

PROPIETARIO
 JIMÉNEZ LAURRABAGUIO PABLO

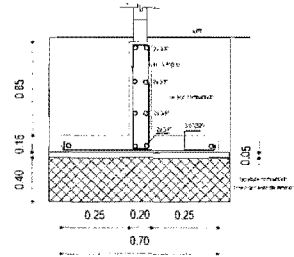
FECHA
 28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
 CIMENTACION Y ESTRUCTURAL
 SALONES DE USOS MÚLTIPLES



Z-1 ZAPATA CORRIDA

BASE: 70cm
 Vueltas: 36°
 Peralte: 10x15cm
 Ancho de Transversal: 15cm
 Ancho de Longitudinal: 20cm

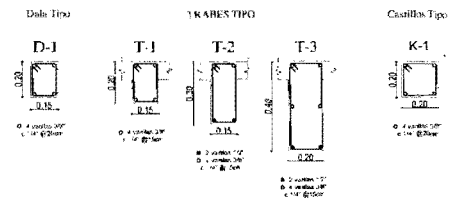
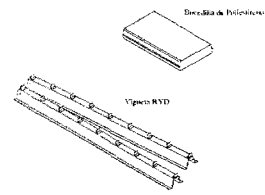


VIGUETA DE LAMINA PARA CALIBRE 16
 LAS MEDIDAS DE LA BUBEDILLA ESTAN EN DECIMOS
 EN UNO AL FINAL DE LA LECTURA
 DIMENSIONES DEL PRODUCTO EN ANCHOS Y ALTURAS
 RESISTENCIA 100 kg/cm² - 16000 N/m²

MODELO TUBO WELDADO
 200x100x10 (PESO: 3.08 kg/m)
 200x100x12 (PESO: 3.56 kg/m)
 200x100x14 (PESO: 4.04 kg/m)
 200x100x16 (PESO: 4.52 kg/m)
 200x100x18 (PESO: 5.00 kg/m)
 200x100x20 (PESO: 5.48 kg/m)

PESO TOTAL: 15.45 kg/m²
PESO VIGUETA: 4 kg/m
SUPERFICIE: 0.16 m²

LOCACIONES NOR OESTE Y SUR OESTE
 LA ADHERENCIA DEL CONCRETO EN LA VIGUETA Y
 CONTAR EL PESO DE LA VIGUETA EN LA TABLA



- CIMENTACION:**
- LA CIMENTACION DEBE SER VIA BAST DE ZAPATAS CORRIDAS EN CONTRA TIEMPO DE CONCRETO
 - LA PROFUNDIDAD MINIMA DE DESPLANTE SIERA DE 1.00 METRO CON RESPECTO AL NIVEL DEL TERRENO NATURAL.
 - EL ESPESOR DE LA BASTA DEBE CONSIDERAR EN EL DISEÑO DE LA BASTA CON TUPO DE BASTA CON VIGUETA ESTUDIO DE MECANICA DE SUELO.

TIPO DE CEMENTO: 3000 kg/m³
RESISTENCIA: 100 kg/cm²
MARCA: LEONARDO SOLÍS PARA 45 kg DE ESPESOR 100x100
SALIDA DEL CEMENTO: 1.00 m³ = 1.00 m³ = 1.00 m³
PESO DE LA VIGUETA RVD: 4 kg/m
FABRICA: INDUSTRIAL A S R M S R E L P E S O P R O F I L
MARCA: CARRA CTR. QUE SOPORTA DE ACTUADOR ALTIARO
PARA EL CUBO EN SU CONCRETO
PESO EN PROMEDIO QUE SE REPARTIDA SOBRE LA LATA
EN LA PESO DEL SISTEMA SE CONSIDERA 20 kg/m² PARA EL OBLADO



ELABORADO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

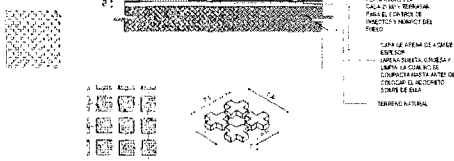
ACOT. METROS
 ESC: 1:125



EST 07

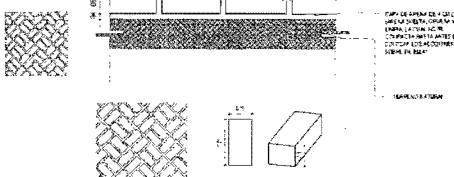
ADOCRETO BASAL TIPO
HUECO REJILLA (COLOR GRIS)

P-1



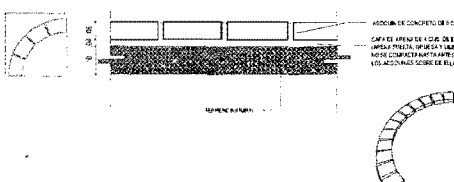
ADOQUIN RECTANGULAR DE
CONCRETO (COLOR OCRE)

P-2



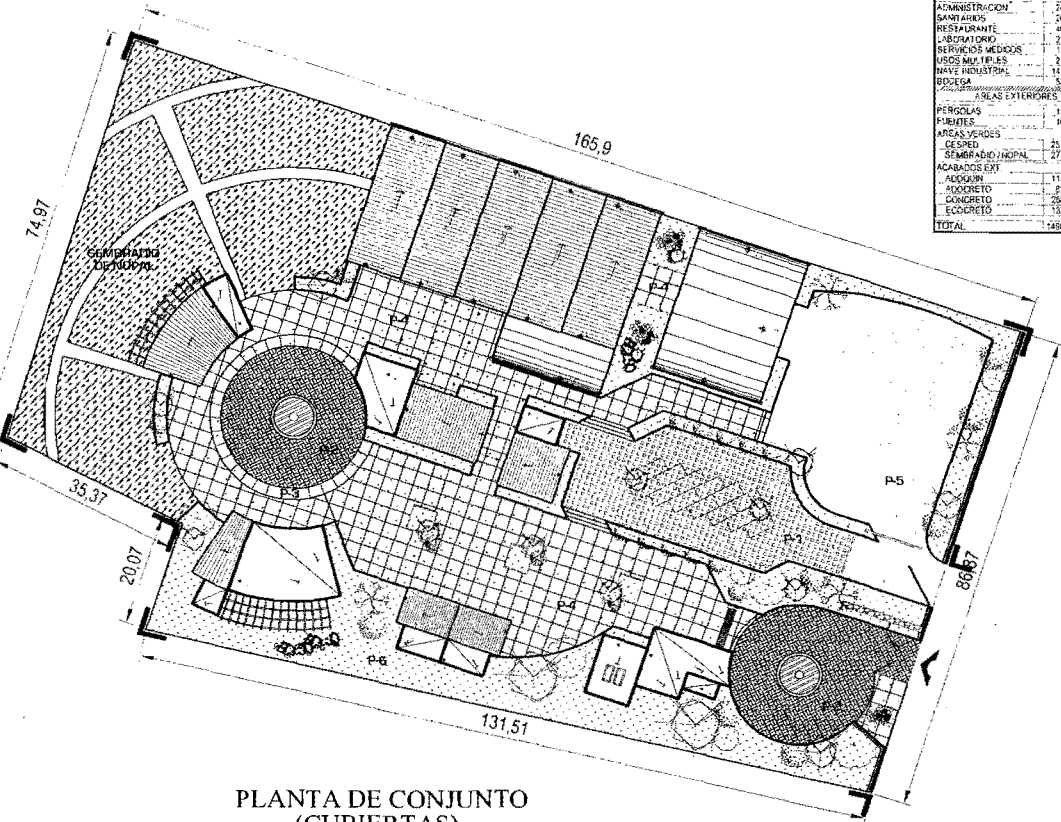
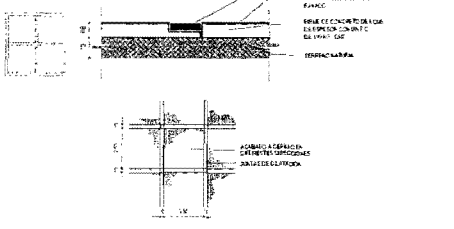
ADOQUIN DE
CONCRETO (COLOR OCRE)

P-3



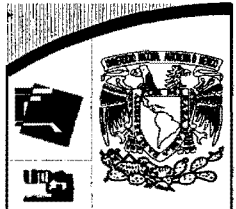
FIRME DE CONCRETO
CEPILLADO (COLOR OCRE)

P-4



PLANTA DE CONJUNTO
(CUBIERTAS)

CUADRO DE AREAS	
AREAS INTERIORES	
ADMINISTRACION	745.63 m ²
SANITARIOS	131.54 m ²
RESTAURANTE	409.48 m ²
LABORATORIO	280.56 m ²
SERVICIOS MEDICOS	747.54 m ²
USOS MULTIPLES	210.14 m ²
NAVE INDUSTRIAL	1472.57 m ²
BIENES	152.38 m ²
PERGOLAS	158.56 m ²
FUENTES	100.03 m ²
AREAS VERDES	2434.71 m ²
DESER	2728.19 m ²
SEMBRADO NOROCCIDENTAL	2728.19 m ²
ACABADOS EXT	1133.18 m ²
ADOQUIN	825.74 m ²
CONCRETO	2840.12 m ²
ECOCRETO	1370.24 m ²
TOTAL	14867.85 m ²



- SIMBOLOGIA**
- ⊕ NIVEL DE PISO
 - ✂ CORTE
 - ⊕ EJES
 - ⊕ NORTE
 - DIRECCION DE PENDIENTE
 - N.F.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.C. NIVEL DE CUBRERA
 - N.P. NIVEL DE PISO
 - N. NIVEL
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - PEND. % PENDIENTE
 - ↗ ACCESO PRINCIPAL



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y
TRANSFORMADORA DE NOPAL

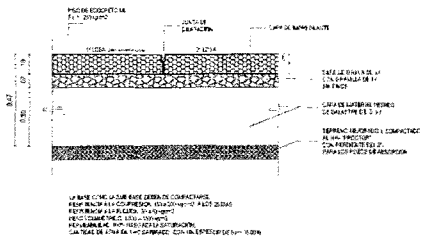
PROPIETARIO
JIMENEZ LAURABADUJO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2006

PLANO
CONJUNTO DE CUBIERTAS
PAVIMENTOS

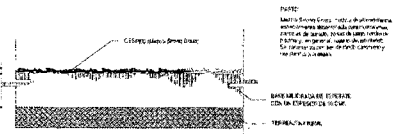
ECOCRETO

P-5



CESPED

P-6



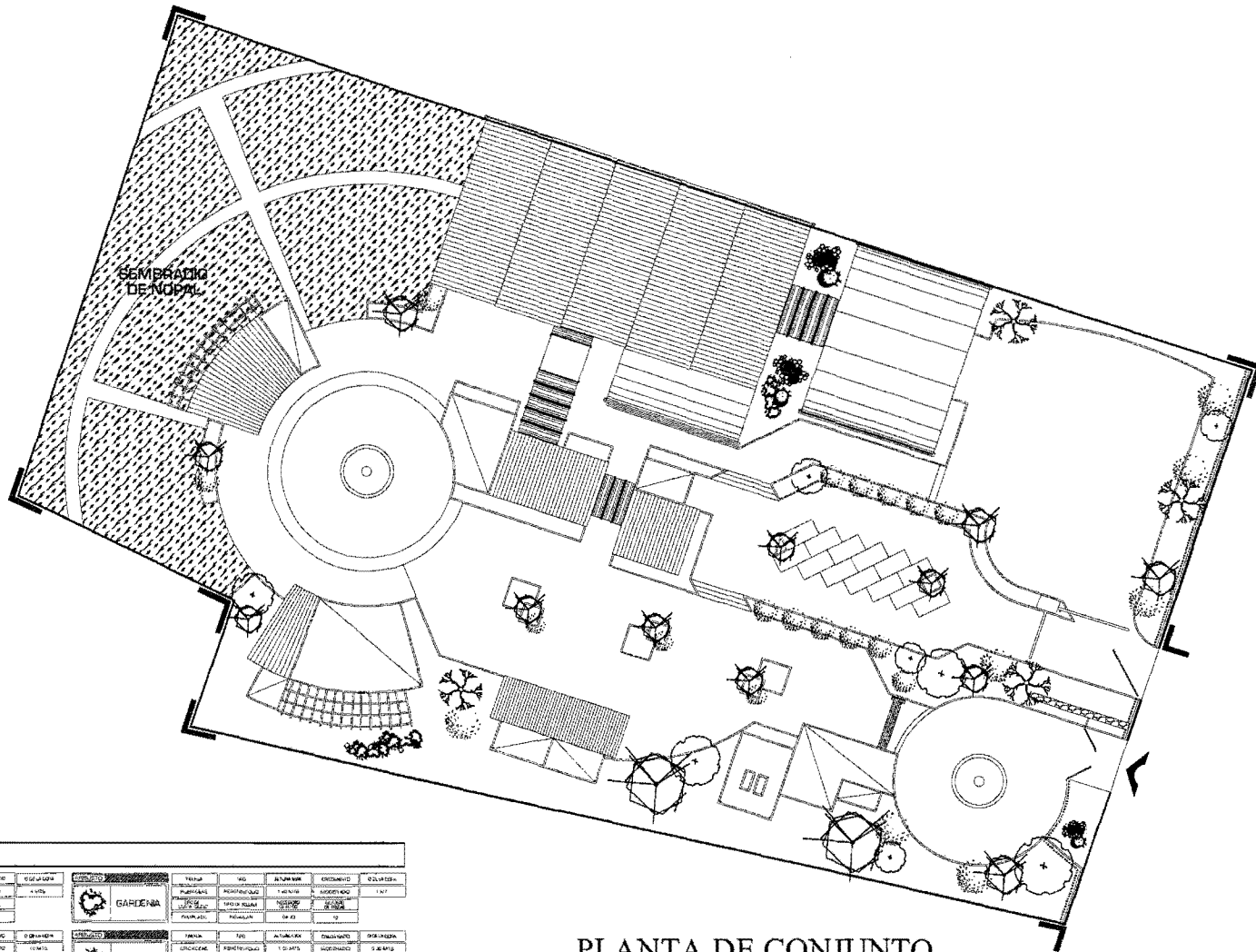
ELABORO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

ACOT. METROS
ESC. 1:400



EXT 01



- SIMBOLOGIA**
- ⊕ NIVEL DE PISO
 - ✂ CORTE
 - ⊙ EJE
 - ⊕ NORTE
 - DIRECCION DE PENDIENTE
 - N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO
 - N.C. NIVEL DE CUMBRERA
 - N.P. NIVEL DE PISO
 - N. NIVEL
 - B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
 - PEND. % PENDIENTE
 - ↗ ACCESO PRINCIPAL



PROYECTO
PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

PROPIETARIO
JIMENEZ LAURRABALQUIO PABLO

FECHA
28 DE OCTUBRE DEL 2008

PLANO
CONJUNTO DE CUBIERTAS "VEGETACION"

PALETA VEGETAL

VEGETAL	PALETA	ESP.	ALTURA	ORDENADO	DESCRIPCION
PERA	PERA	1.50	1.50	1.50	1.50
PALE VERDE	PALE VERDE	1.50	1.50	1.50	1.50
TEJOCOTE	TEJOCOTE	1.50	1.50	1.50	1.50
MAGNOLIA	MAGNOLIA	1.50	1.50	1.50	1.50
FALSA ARALIA	FALSA ARALIA	1.50	1.50	1.50	1.50
GARDENIA	GARDENIA	1.50	1.50	1.50	1.50
ERICA	ERICA	1.50	1.50	1.50	1.50
ESPAÑA BANSEVERA	ESPAÑA BANSEVERA	1.50	1.50	1.50	1.50
ACANTO	ACANTO	1.50	1.50	1.50	1.50
NOPAL TAPONA	NOPAL TAPONA	1.50	1.50	1.50	1.50

PLANTA DE CONJUNTO (CUBIERTAS)



ELABORO: MENDOZA VELASCO ALBERTO DANIEL

ADMV

ACOT. METROS
ESC. 1:300



VEG 01

5.13. MEMORIAS DE CÁLCULO

PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

CALCULO ESTRUCTURAL - NAVE INDUSTRIAL

BAJADA DE CARGAS

Muro de Tabique

1.TABIQUE(3cm)	195kg
2.APLANADO YESO(1.5cm)	16.5kg
3.APLAN EXTERIOR(2cm)	42kg
CARGA MUERTA	253.5KG
(253.5kg)(4.20m)altura	TOTAL 1064.70kg/m2

Pretil

1.TABIQUE(3cm)	195kg
2.APLANADO YESO(1.5cm)	16.5kg
3.APLAN EXTERIOR(2cm)	42kg
CARGA MUERTA	253.5kg
(235.5)(0.50)altura	TOTAL 126.75kg/m2

Cubierta de Vigüeta

PESO DE LA VIGUETA	131 kg/m2
sobrecarga muerta	20kg
carga viva cubierta	100kg
TOTAL	251kg/m2
PESO PROPIO DE LA TRABE	432KG
(.30)(.60)(2400)	

CARGAS DE CUBIERTA EN AREA DE LARGUEROS

EN UN LARGUERO TRABAJA A UN SENTIDO

$$60/10 = 6 (251\text{KG}/\text{M}^2) = 1506.0\text{KG}$$

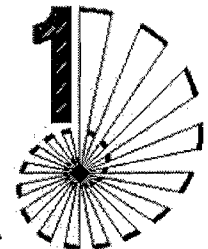
1506.0 KG (2) = **3012.0 KG** PARA LOS QUE RECIBEN
CARGA DE AMBOS LADOS.

EN LA VIGA SE DESCARGAN 3 LARGUEROS EN LA QUE SOLO RECIBE LA
MITAD DE LA CARGA CONTEMPLADA ANTERIORMENTE, ES DECIR:

$$3012.0/2 = 1506.0 \text{ EN CADA VIGA}$$

$$1506.0 \times 3 = 4518\text{KG} + \text{PPVIGA}432 = \underline{\underline{4950.0 \text{ KG EN LAS VIGAS LATERALES}}}$$

$$4950 \times 2 = 9900 \text{ KG EN LAS VIGAS INTERMEDIAS}$$



BAJADA DE CARGAS POR EJES

EJE 1 (A,B)

COMPONENTES	CARGA
CUBIERTA(VIGUETA)	3012
MURO	1064,7
CADENA	90
TOTAL	4166,7

EJE 4 (A,B)

COMPONENTES	CARGA
CUBIERTA(VIGUETA)	3012
MURO	1064,7
CADENA	90
TOTAL	4166,7

EJE 1 (D,E)

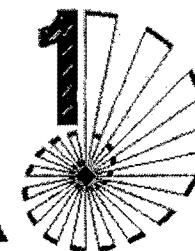
COMPONENTES	CARGA
CUBIERTA(VIGUETA)	3012
MURO	1064,7
CADENA	90
TOTAL	4166,7

EJE 4 (D,E)

COMPONENTES	CARGA
PRETIL	126,75
CUBIERTA(VIGUETA)	3012
TRABE	432
CONTRATRABE	192
TOTAL	3762,75

EJE A (1,2)

COMPONENTES	CARGA
CUBIERTA	1255
MURO	1064,7
CADENA	90
TOTAL	2409,7

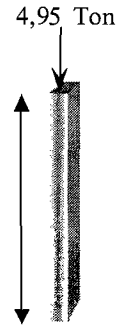


CALCULO DE COLUMNA DE ACERO

PROYECTO: PLANTA PROCESADORA DE NOPAL
 UBICACIÓN: VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
 EJE: 1-(A,B,C,D,E,F) y 4-(A,B,C,D,E,F)
 ENTREJE

CARGA DE DISEÑO (P)= 4,95 Ton
 ALTURA DE LA COLUMNA (L)= 6 Mts

TIPO DE ACERO A UTILIZAR = A - 36
 RESISTENCIA DEL ACERO (Fy) = 2530,8 Kg/cm²



Calculo del esfuerzo admisible (Fa)

$$F_a = 0.6 \times F_y = 0.6 \times 2530,8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518,48 \text{ kg/cm}^2$$

Calculo del predimensionamiento del área de la sección (A)

$$A = \frac{P}{F_a} = \frac{4950 \text{ kg}}{1518,48 \text{ kg/cm}^2} = 3,259838786 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final
 cuya área sea superior a la requerida.

SECCIÓN	Peralte(mm) x Peso(kg/m)	AREA (cm ²)	(R)RADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE (K) LONG. EFECTIVA
APS	444 X 5,04	6,39	6,3	1

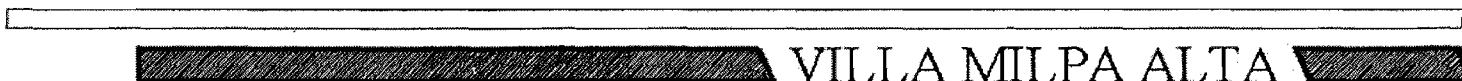
Calculo del factor (KL/R)

$$KL/R = \frac{600 \text{ cm} \left(\frac{1}{6,3} \right)}{\text{cm}} = 95,23809524$$

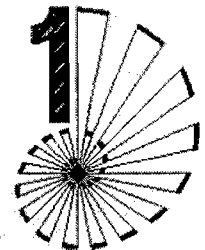
Calculo del factor (Cc)

$$C_c = \sqrt{\frac{2}{\frac{2(\pi)E}{F_y}}} = \sqrt{\frac{2 \left(\frac{3,141592654}{2530,8 \text{ kg/cm}^2} \right)^2 \times 2100000 \text{ kg/cm}^2}{2530,8 \text{ kg/cm}^2}} = 127,9810312$$

Donde (E) es el modulo de elasticidad y es igual a 2100000 kg/cm²



VILLA MILPA ALTA



CALCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)

Calculo de el factor F.S.

$$F.S. = = 5/3 + \frac{3(KL/R)}{8 Cc} - \frac{KL/R}{3 Cc} =$$

$$5/3 + \frac{3(95,23809524)}{8(127,9810312)} - \frac{95,23809524}{3 Cc} = F.S. = 1,894214248$$

Si $KL/R < Cc$ ENTONCES SE USARA LA FORMULA

$$Fa = \left(1 - \frac{(KL/R)^2}{2 Cc} \right) Fy$$

SI $KL/R > Cc$ ENTONCES SE USARA LA FORMULA

$$Fa = \frac{10480000}{KL/R}$$

KL/R= 95,2380952
Cc= 127,981031 PRIMER

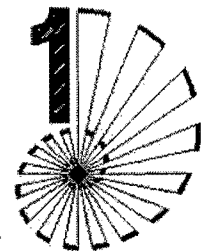
COMO KL/R ES < QUE Cc POR LO TANTO SE USARA LA FORMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE 966,1305241 KG/CM2 =Fa

CALCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa)

$$fa = \frac{P}{A} = \frac{4950 \text{ KG}}{6,39 \text{ CM}^2} = 774,6478873 \text{ KG/CM}^2 = fa$$

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)
LA SECCIÓN SI ES ADECUADA

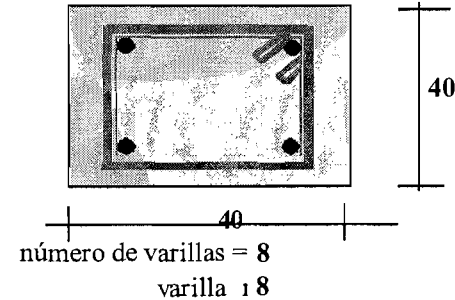


CÁLCULO DE COLUMNA TIPO DE CONCRETO ARMADO

COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO REFORZADA CON ESTRIBOS .

EJE	CARGA CONCENT.KG	ALT. EFECT
1-B	4950	5

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2	250
RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2	2400
UBICACIÓN DE LA COLUMNA :	1-B
CARGA CONCENTRADA EN KG :	4950
ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML	5
REDUCCIÓN RESISTENCIA	0,74
CARGA TOTAL (KG)	6690
LADO MENOR DE LA COLUMNA CM :	40



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :	
AREA DE CONCRETO CM2 :	1600
CARGA SOPORTADA CONCRETO KG.	85000
CARGA SOPORTADA ACERO KG.	-78310
AREA DE ACERO NECESARIA CM2	-38

40

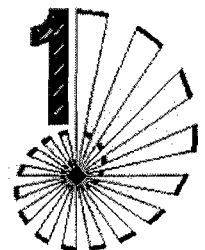
DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

8

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS =
 $\frac{\text{ÁREA ACERO}}{\text{ÁREA CONC ADMISIB.}} = 0.01 \text{ A } 0.08$

8

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)		
UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	40	ó 30
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)		
UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO	40	ó 45



CÁLCULO DE VIGA DE ACERO TIPO "IR"

EJE: A (1-4), B (1-4), C (1-4), D (1-4), E (1-4) y F (1-4)

CARGA=	178	K/m ²
AREA=	180	m ²
PERI. DE DESC.=	18	ML
L=	18	ML
CARGA DE LOSA=	32040	K/m ²
W GRAVITACIONAL=	1780	K/m
W POR SISIMO =	712	K/m
W TOTAL=	2492	K/m

CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{W(L)(L)}{8}$$

$$M = \frac{2492,000 \times 324}{8}$$

$$M = 100926 \text{ K.m}$$

$$M = 10092600 \text{ K/cm}$$

MODULO DE LA SECCIÓN

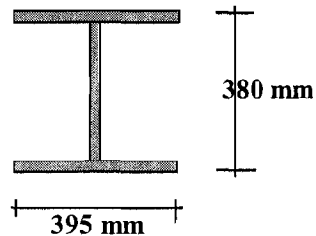
$$F'C = 2530 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = M/F'C$$

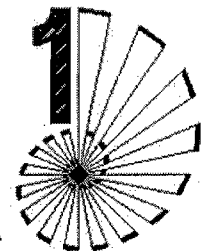
$$S_{xx} = 3989,16996 \text{ cm}^3$$

$$\text{EL } S_{xx} \text{ POR TABLA} = 4162 \text{ cm}^3$$

DEACUERDO CON TABLAS LA SECCIÓN PROPUESTA ES LA SIGUIENTE:



$$\text{PESO} = \underline{\underline{236,5 \text{ Kg/m}}}$$



CÁLCULO DE VIGA DE ACERO TIPO "IE"

LARGUEROS (A-B), (B-C), (C-D), (D-E) y (E-F)

CARGA=	178	K/m ²
AREA=	60	m ²
PERI. DE DESC.=	10	ML
L=	10	ML
CARGA DE LOSA=	10680	K/m ²
W GRAVITACIONAL=	1068	K/m
W POR SISIMO =	427,2	K/m
W TOTAL=	1495,2	K/m

CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{W(L)(L)}{8}$$

$$M = \frac{1495,200 \times 100}{8}$$

$$M = 18690 \text{ K.m}$$

$$M = 1869000 \text{ K/cm}$$

MÓDULO DE LA SECCIÓN

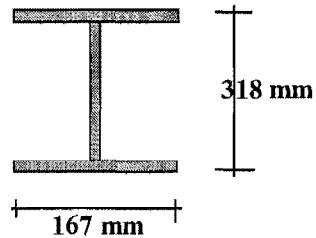
$$F'C = 2530 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = M/F'C$$

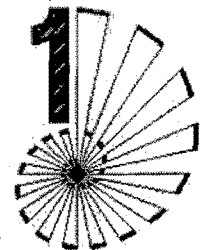
$$S_{xx} = 738,7351779 \text{ cm}^3$$

$$\text{EL } S_{xx} \text{ POR TABLA} = 747 \text{ cm}^3$$

DEACUERDO CON TABLAS LA SECCIÓN PROPUESTA ES LA SIGUIENTE:



$$\text{PESO} = \underline{\underline{52.5 \text{ Kg/m}}}$$



PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

CALCULO ESTRUCTURAL - RESTAURANTE

BAJADA DE CARGAS

Cubierta Plana de Concreto Armado con pendiente no Mayor de 5%

1. IMPERMEABILIZANTE		5Kg
2. ENLADRILLADO(2cm)	(1m)(1m)(0.02m)(1500kg/m3)	30kg
3. MORTERO(2cm)	(1m)(1m)(0.02m)(2100kg/m3)	42kg
4. ENTORTADO(3cm)	(1m)(1m)(0.03m)(1800kg/m3)	54kg
5. RIPIO DE TEZONTLE(8cm)	(1m)(1m)(0.08m)(1200kg/m3)	96kg
6. LOSA MACIZA(10cm)	(1m)(1m)(0.10m)(2400kg/m3)	240kg
7. APLANADO YESO(1.5cm)	(1m)(1m)(0.015m)(1100kg/m3)	16.5kg
	CARGA MUERTA	483.5kg+40kg
	TOTAL	523.5kg/m2

TIPO DE DISEÑO - ESTRUCTURAL

CARGAS VIVAS 100

CARGA TOTAL: 623.5kg/m2

Muro de Tabique

1. TABIQUE(3cm)	(1m)(1m)(0.13m)(1500kg/m3)	195kg
2. APLANADO YESO(1.5cm)	(1m)(1m)(0.015m)(1100kg/m3)	16.5kg
3. APLAN EXTERIOR(2cm)	(1m)(1m)(0.02m)(2100kg/m3)	42kg
	CARGA MUERTA	253.5KG
(253.5kg)(4.20m)altura	TOTAL:	<u>1064.70kg/m2</u>

Cadena de Cimentación

(0.25)(0.15)(1)(2400)=90kg
TOTAL 90kg

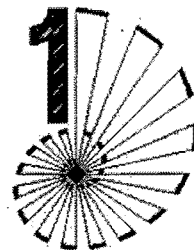
Cubierta de Vigüeta

PESO DE LA VIGÜETA 131 kg/m2
 sobrecarga muerta 20kg
 carga viva cubierta 100kg
TOTAL 251kg/m2

Pretil

1. TABIQUE(3cm)	(1m)(1m)(0.13m)(1500kg/m3)	195kg
2. APLANADO YESO(1.5cm)	(1m)(1m)(0.015m)(1100kg/m3)	16.5kg
3. APLAN EXTERIOR(2cm)	(1m)(1m)(0.02m)(2100kg/m3)	42kg
	CARGA MUERTA	253.5kg
(235.5)(0.50)altura	TOTAL:	<u>126.75kg/m2</u>

PESO PROPIO DE LA TRABE 432KG
 (.30)(.60)(2400)



TABLEROS

TABLEROS EN SENTIDO VERTICAL

TABLEROS	AREA	PERIMETRO DE DESPLANTE	INDICE TRIBUTARIO
1	8,42	4,03	2,09
2	9,74	4,88	3,72
3	15,22	5,7	4,38

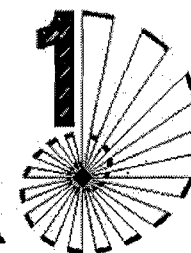
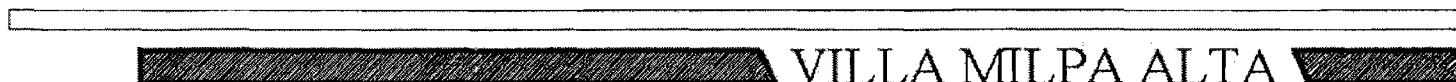
TABLEROS CONCRETO	AREA	PERIMETRO	INDICE TRIBUTARIO
4	21,47	18,54	1,15

TABLEROS EN SENTIDO HORIZONTAL

TABLEROS	AREA	PERIMETRO DE DESPLANTE	INDICE TRIBUTARIO
5	18,32	13	1,4
6	31,22	13	2,4
7	31,22	13	2,4
8	18,32	13	1,4

CARGAS DE CUBIERTA POR EJES PARA VIGUETA

EJE 1(A,C)	$8.42/4.03=2.09(251\text{KG}/\text{M}2)=524.59\text{KG}/\text{M}2$	
EJE 2(A,C)	$9.74+8.42=18.16/4.88=3.72(251\text{KG}/\text{M}2)=933.72\text{KG}/\text{M}2$	
EJE 2'(A,C)	$24.96/5.7=4.38(251\text{KG}/\text{M}2)=1099.38\text{KG}/\text{M}2$	
EJE 3(A,C)	$15.22/6.73=2.26(251\text{KG}/\text{M}2)=567.26\text{KG}/\text{M}2(\text{VIGUETA})$ $1.15(623.5\text{KG}/\text{M}2)=717.02\text{KG}/\text{M}2(\text{CONCRETO})$	TOTAL=1374.64



BAJADA DE CARGA POR EJES

EJE 1 (A,C)

COMPONENTES	CARGA
PRETIL	126,75
CUBIERTA(VIGUETA)	524,59
MURO	1064,7
CADENA	90
TOTAL	1806,04

EJE 2 (A,C)

COMPONENTES	CARGA
CUBIERTA(VIGUETA)	933,72
MURO	1064,7
CADENA	90
TOTAL	2087,72

EJE 2' (A,C)

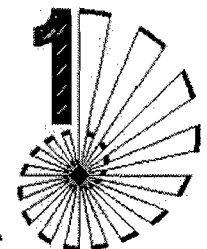
COMPONENTES	CARGA
CUBIERTA(VIGUETA)	1099,38
TRABE	432
CONTRATRABE	192
TOTAL	1723,38

EJE 3 (A,C)

COMPONENTES	CONCRETO	VIGUETA	CARGA
PRETIL			126,75
CUBIERTA	717,02	657,62	1374,64
MURO			1064,7
CADENA			90
TOTAL			2656,09

EJE C (1,3)

COMPONENTES	CARGA
CUBIERTA	353,71
MURO	1064,7
CADENA	90
TOTAL	1508,41



CARGA TOTAL EN VIGAS

COMEDOR

$$\text{VIGA 1. } 49.5477/ 13 \text{ ml} = 3.81(251\text{kg/m}) = \mathbf{956.31 \text{ kg/m}^2}$$

$$\text{VIGA 2. } 62.4448/ 13 \text{ ml} = 4.80(251\text{kg/m}) = \mathbf{1205.66 \text{ kg/m}^2}$$

$$\text{VIGA 3. } 49.5325/ 13 \text{ ml} = 3.81(251\text{kg/m}) = \mathbf{956.35 \text{ kg/m}^2}$$

CARGA EN COLUMNA

$$\text{VIGA 1. } \frac{956.31\text{KG/M}^2}{2} = 478.155\text{KG/M}^2$$

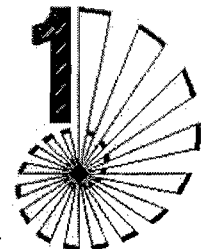
$$478.155\text{KG/M}^2 + 328.9\text{KG/ML} = \mathbf{807.055 \text{ KG}}$$

$$\text{VIGA 3. } \frac{956.31\text{KG/M}^2}{2} = 478.155\text{KG/M}^2$$

$$478.155\text{KG/M}^2 + 328.9\text{KG/ML} = \mathbf{807.055 \text{ KG}}$$

$$\text{VIGA 2. } \frac{1205.66\text{KG/M}^2}{2} = 602.83\text{KG/M}^2$$

$$602.83\text{KG/M}^2 + 328.9\text{KG/ML} = \mathbf{931.73 \text{ KG}}$$

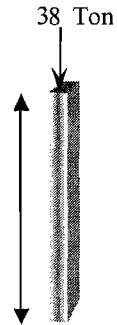


CALCULO DE COLUMNA DE ACERO

PROYECTO: PLANTA PROCESADORA DE NOPAL
 UBICACIÓN: VILLA MILPA ALTA, MILPA ALTA, D.F.
 EJE: 1-(C-D) y 3-(C-D)
 ENTREJE

CARGA DE DISEÑO (P)= 38 Ton
 ALTURA DE LA COLUMNA (L)= 2,5 Mts

TIPO DE ACERO A UTILIZAR = A - 36
 RESISTENCIA DEL ACERO (Fy) = 2530,8 Kg/cm²



Calculo del esfuerzo admisible (Fa)

$$F_a = 0.6 \times F_y = 0.6 \times 2530,8 \text{ Kg/cm}^2 = 1518,48 \text{ kg/cm}^2$$

Calculo del predimensionamiento del área de la sección (A)

$$A = \frac{P}{F_a} = \frac{38000 \text{ kg}}{1518,48 \text{ kg/cm}^2} = 25,02502503 \text{ cm}^2$$

Es necesario proponer una sección para su revisión final cuya área sea superior a la requerida.

SECCIÓN	Peralte(mm) x Peso(kg/m)	AREA (cm ²)	(R)ADIO DE GIRO (cm)	FACTOR DE (K) LONG. EFECTIVA
OR	152 X 6,3	36,1	5,92	1

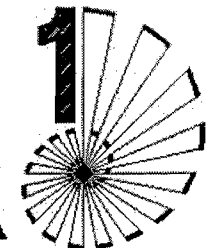
Calculo del factor (KL/R)

$$KL/R = \frac{250 \text{ cm} \left(\frac{1}{5,92} \right)}{\text{cm}} = 42,22972973$$

Calculo del factor (Cc)

$$C_c = \sqrt{\frac{2 \cdot (Pi) \cdot E}{F_y}} = \sqrt{\frac{2 \cdot (3,141592654) \cdot 2100000 \text{ kg/cm}^2}{2530,8 \text{ kg/cm}^2}} = 127,9810312$$

Donde (E) es el modulo de elasticidad y es igual a 2100000 kg/cm²



CALCULO DE EL ESFUERZO ADMISIBLE REAL (Fa)

Calculo de el factor F.S.

$$F.S. = 5/3 + \frac{3(KL/R)^3}{8 Cc} - \frac{KL/R}{3} =$$

$$5/3 + \frac{3(42,22972973)^3}{8(127,9810312)} - \frac{42,22972973}{3} = F.S. = 1,78591407$$

Si KL/R < Cc ENTONCES SE USARA LA FORMULA

$$Fa = \left(1 - \frac{(KL/R)^2}{2 Cc} \right) Fy$$

SI KL/R > Cc ENTONCES SE USARA LA FORMULA

$$Fa = \frac{10480000}{KL/R}$$

KL/R = 42,2297297
Cc = 127,981031 PRIMER

COMO KL/R ES < QUE Cc POR LO TANTO SE USARA LA FORMULA

POR LO TANTO EL ESFUERZO ADMISIBLE ES DE

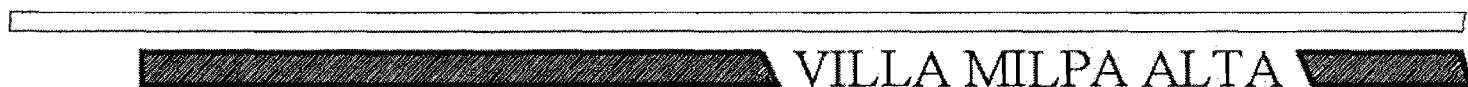
1339,94359 KG/CM2 = Fa

CALCULO DEL ESFUERZO ACTUANTE (fa)

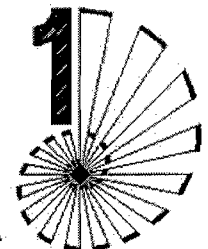
$$fa = \frac{P}{A} = \frac{38000 \text{ KG}}{36,1 \text{ CM}^2} =$$

1052,631579 KG/CM2 = fa

COMO EL FACTOR ACTUANTE (fa) ES MENOR QUE EL ESFUERZO ADMISIBLE (Fa)
LA SECCIÓN SI ES ADECUADA



VILLA MILPA ALTA



CÁLCULO DE COLUMNA TIPO DE CONCRETO ARMADO

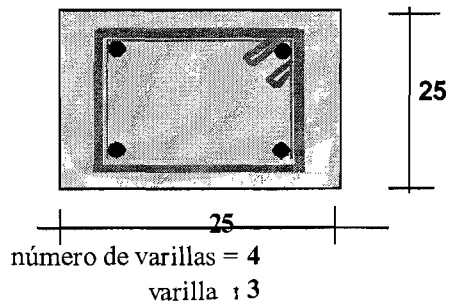
COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO REFORZADA CON ESTRIBOS .

EJE	CARGA CONCENT.KG	ALT. EFECT
3-C'	807,055	5

RESISTENC. DEL CONCRETO KG/CM2 250
 RESISTENC. DEL ACERO KG/CM2 2400

UBICACIÓN DE LA COLUMNA : 3-C'
 CARGA CONCENTRADA EN KG : 807,055
 ALTURA EFECTIVA DE LA COLUM. ML 5

REDUCCIÓN RESISTENCIA 0,54
 CARGA TOTAL (KG) 1495
 LADO MENOR DE LA COLUMNA CM : 25



CON RECUBRIM. MIN. DE 4 CM

DE EL VALOR DEL OTRO LADO DE LA COLUMNA :

25

AREA DE CONCRETO CM2 : 625

CARGA SOPORTADA CONCRETO KG. 33204
 CARGA SOPORTADA ACERO KG. -31709

AREA DE ACERO NECESARIA CM2 -16

DE EL NÚMERO DE LA VARILLA A UTILIZAR :

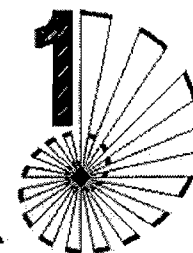
3

NUMERO DE VARILLAS NECESARIAS =
 ÁREA ACERO / ÁREA CONC ADMISIB.= 0.01 A 0.08

4

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 2 (CM)
 UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO 25 6 30

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS DEL NÚMERO # 3 (CM)
 UTILIZAR EL MAS PEQUEÑO 25 6 45



CÁLCULO DE VIGA DE ACERO TIPO "IR"

EJE: C' (1-3), D' (1-3)

CARGA=	131	K/m ²
AREA=	51,8	m ²
PERI. DE DESC.=	13	ML
L=	13	ML
CARGA DE LOSA=	6785,8	K/m ²
W GRAVITACIONAL=	521,9846154	K/m
W POR SISIMO =	208,7938462	K/m
W TOTAL=	730,7784615	K/m

CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{W(L)(L)}{8}$$

$$M = \frac{730,778 \times 169}{8}$$

$$M = 15437,695 \text{ K.m}$$

$$M = 1543769,5 \text{ K/cm}$$

MODULO DE LA SECCIÓN

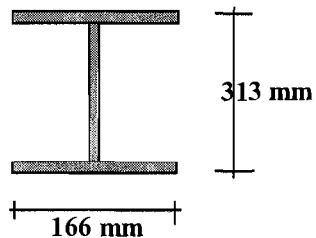
$$F'C = 2530 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = M/F'C$$

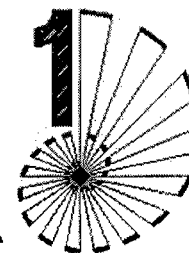
$$S_{xx} = 610,1855731 \text{ cm}^3$$

$$\text{EL } S_{xx} \text{ POR TABLA} = 633 \text{ cm}^3$$

DEACUERDO CON TABLAS LA SECCIÓN PROPUESTA ES LA SIGUIENTE:



$$\text{PESO} = \underline{\underline{44.5 \text{ Kg/m}}}$$



CÁLCULO DE VIGA DE ACERO TIPO "IR"

EJE: C" (1-3)

CARGA=	131	K/m ²
AREA=	64,45	m ²
PERI. DE DESC.=	13	ML
L=	13	ML
CARGA DE LOSA=	8442,95	K/m ²
W GRAVITACIONAL=	649,4576923	K/m
W POR SISIMO =	259,7830769	K/m
W TOTAL=	909,2407692	K/m

CÁLCULO DEL MOMENTO FLEXIONANTE

$$M = \frac{W(L)(L)}{8}$$

$$M = \frac{909,241 \times 169}{8}$$

$$M = 19207,71125 \text{ K.m}$$

$$M = 1920771,125 \text{ K/cm}$$

MODULO DE LA SECCIÓN

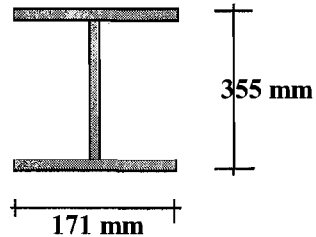
$$F'C = 2530 \text{ Kg/cm}^2$$

$$S = M/F'C$$

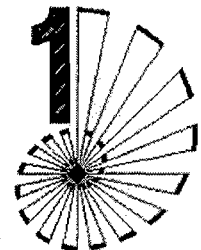
$$S_{xx} = 759,1980731 \text{ cm}^3$$

$$\text{EL } S_{xx} \text{ POR TABLA} = 796 \text{ cm}^3$$

DEACUERDO CON TABLAS LA SECCIÓN PROPUESTA ES LA SIGUIENTE:



$$\text{PESO} = \underline{\underline{50.6 \text{ Kg/m}}}$$

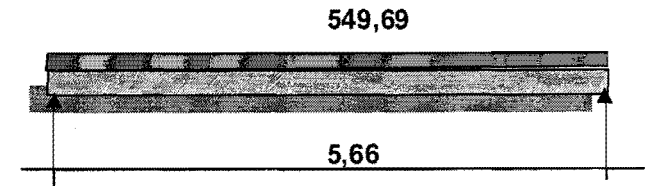


CÁLCULO DE TRABES TIPO DE CONCRETO ARMADO

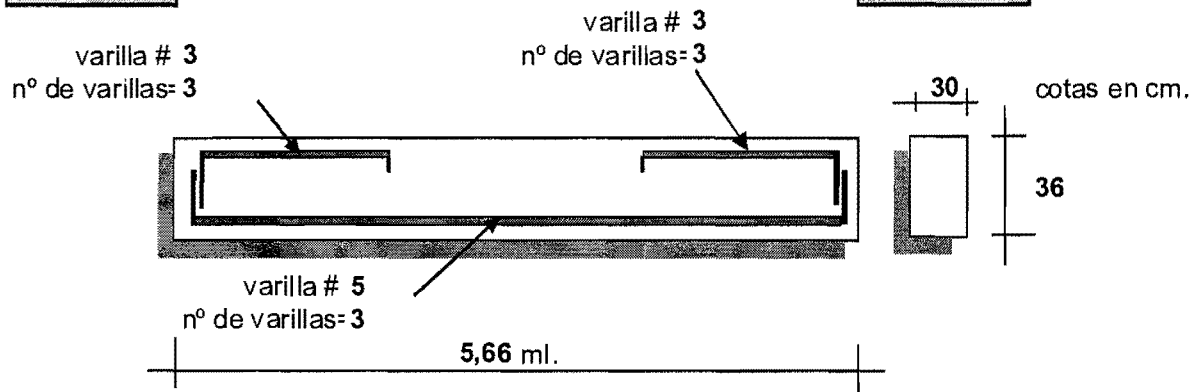
TRABES AISLADAS CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	CARGA UNIF. KG/ML
2'(A,C)	5,66	30	549,69
C(2',3)	4,9	25	478,15

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2 **2100**
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N) **8,58377673**
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K) **0,31569868**



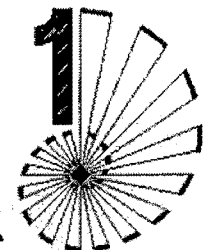
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
2'(A,C)	5,66	3111,2454	2306,5632	5417,8086	30	2708,9043	383309,958
	M-	R	D'	DT			
	127769,986	15,9411285	28,3109793	32,3109793			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				32		
	DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
	36	0,89476711	6,37486247	5	3	2402,5971	2,50270531
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4,58530261	-2,08259729	-144,866748	0,64	-21,5116	16	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	6,30728442	31,8717748	2,12495416	3	3	10,5121407	28,9809422
	VERDADERO				VERDADERO		



Espaciamiento de estribos = **-21,5116** Admisible : **16**



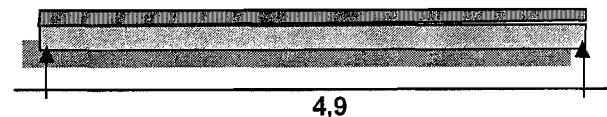
VILLA MILPA ALTA



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

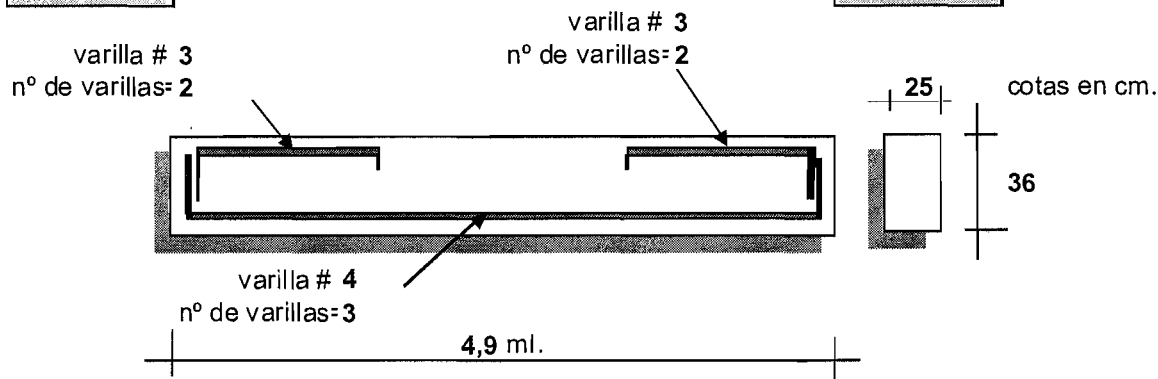
250
 2100
 8,58377673
 0,31569868

478,15



EJE
 C(2',3)

L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
4,9	2342,935	1440,6	3783,535	25	1891,7675	231741,519
M-	R	D'	DT			
77247,1729	15,9411285	24,1141739	28,1141739			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				32		
DT	J	AS	#VAR	NV	VD	VU
36	0,89476711	3,85411409	4	3	1644,6795	2,05584938
VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
4,58530261	-2,52945323	-262,068586	0,64	-21,2536051	16	
U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
5,50587727	39,8397186	1,2847047	3	2	11,0117545	28,9809422
VERDADERO					VERDADERO	



Espaciamiento de estribos =

-21,2536051 Admisible : 16

SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)

CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)

PESO PROPIO DE LA TRABE KG = (Q1)

CARGA TOTAL KG = (QT)

ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM = (B)

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)

MOMENTO FLEXION. POSIT. KGXCM = (M+)

MOMENTO FLEXION.NEGAT. KGXCM = (M-)

COEFICIENTES KG/CM² (R, J)

PERALTE EFECTIVO CM = (D')

PERALTE TOTAL CM = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. CM² = (AS+)

AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM² = (AS-)

NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)

NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)

CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)

CORTANTE UNITARIO KG/CM² = (VU)

CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM² = (VAD)

DIFERENCIA DE CORTANTES KG/CM² = (DFV)

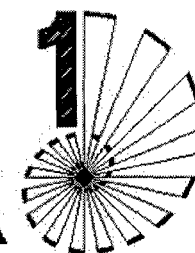
DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)

NUMERO DE VARILLAS UTILIZ. EN ESTRIBOS = (#S)

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)

ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM² = (U)

ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM² = (U)



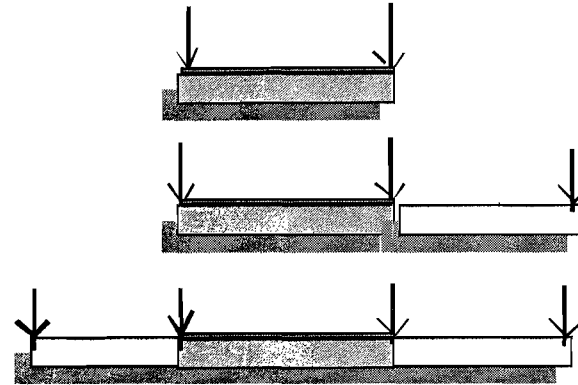
VILLA MILPA ALTA

CÁLCULO DE CONTRATRABES TIPO DE CONCRETO ARMADO

CONTRATRABES AISLADAS CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

DATOS :

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	151
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	100
PESO DE LA TRABE KG/ML	432
NÚMERO DE ENTREPISOS	0
RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100
CARGA CUBIERTA KG/M2	251
CARGA ENTREPISO KG/M2	0



EJES CON CONTRATRABES AISLADAS				
EJE	CLARO ML	ANCHO CM	AP AZOTEA	CARGA KG/ML
2'(A,C)	5,66	30	4,38	1531,38
C(2',3)	4,9	25	3,81	1388,31

SIMBOLOGIA

CLARO DE LA VIGA ML = (L)

CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)

CARGA TOTAL KG = (QT)

ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)

MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)

MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)

COEFICIENTES KG/CM2 (R, J)

PERALTE EFECTIVO CM = (D')

PERALTE TOTAL CM. = (DT)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)

AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)

NÚMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)

NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)

CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)

CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)

CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)

DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)

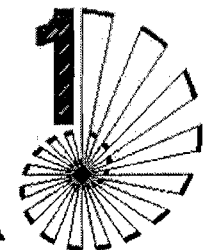
DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)

NÚMERO DE VARILLA UTILIZ.EN ESTRIBOS = (#S)

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS CM = (ES)

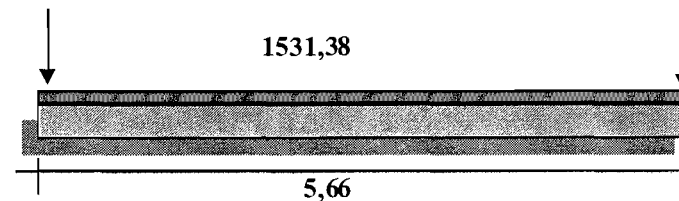
ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)

ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

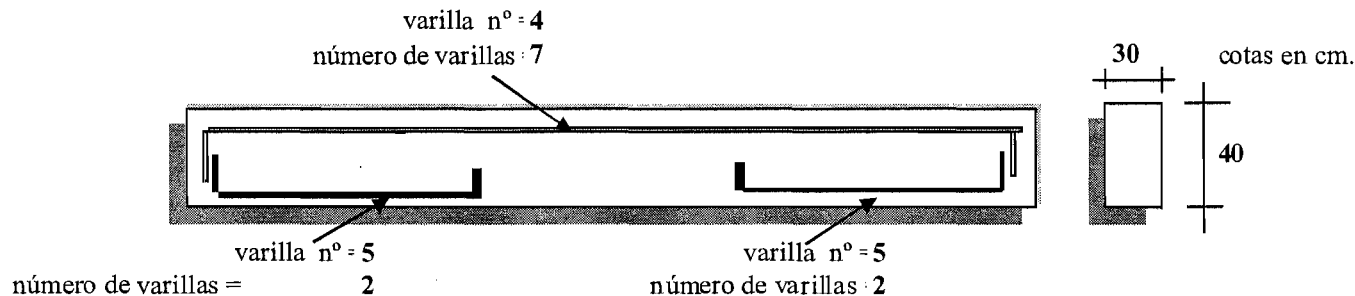


EJES CON CONTRATRABES AISLADAS				
EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	CARGA KG/ML
2'(A,C)	5,66	30	4,38	1531,38

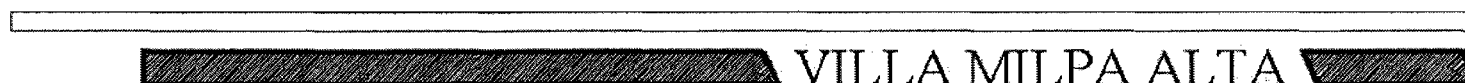
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM 250
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2 2100
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N 8,583776729
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K) 0,315698684



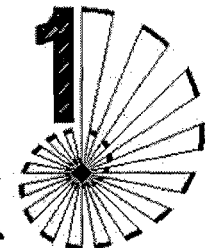
EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
2'(A,C)	5,66	1531,38	8667,6108	30	4333,8054	613233,4641	204411,1547
	R	D'	DT	J			
	15,94112853	35,80904708	39,80904708	0,894767105			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	40	0,894767105	9,06554757	4	7	3782,5086	3,502322778
	VAD	DFV	DE	#S	ES @	ES ADM.	
	4,585302607	-1,082979829	-4,376746191	0,64	-41,36734478	18	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	4,80506055	39,83971855	3,02184919	5	2	13,45416954	22,44854133



número de varillas = 2
 número de varillas = 2
 5,66 ml.
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS = -41,36734478 ADMISIBLE = 18

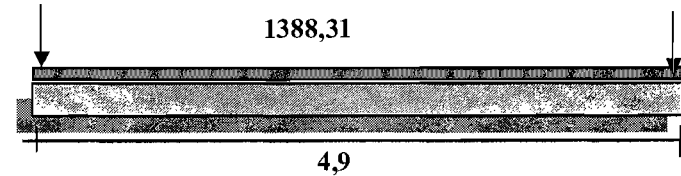


VILLA MILPA ALTA

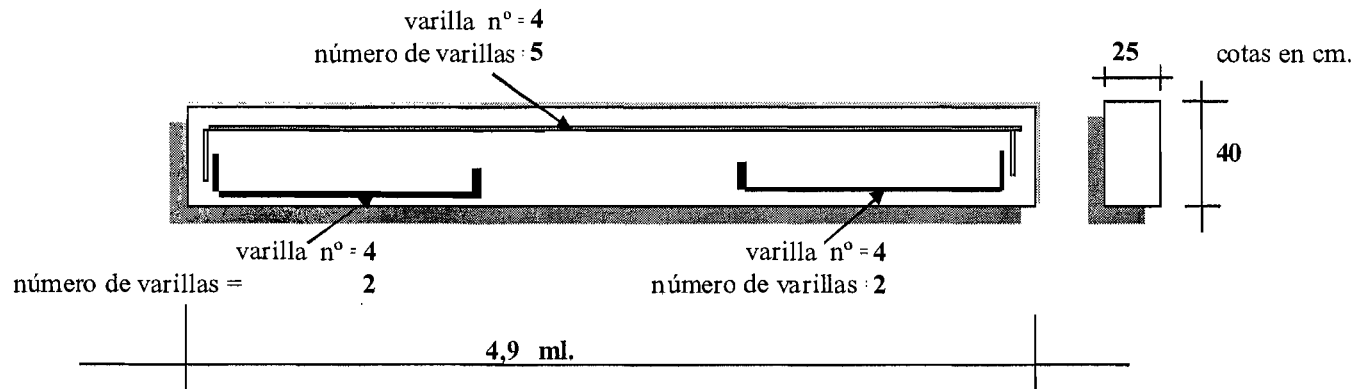


EJES CON CONTRATRABES AISLADAS				
EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	CARGA KG/ML
C(2'3)	4,9	25	3,81	1388,31

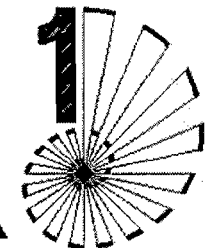
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM² 250
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM² 2100
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N) 8,583776729
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K) 0,315698684



EJE	L	Q	QT	B	V1	M-	M+
C(2'3)	4,9	1388,31	6802,719	25	3401,3595	416666,5388	138888,8463
R	D'	DT	J				
15,94112853	32,33439776	36,33439776	0,894767105				
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					36		
DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU	
40	0,894767105	6,159661123	4	5	2901,5679	3,223964333	
VAD	DFV	DE	#S	ES @	ES ADM.		
4,585302607	-1,361338274	-16,25150338	0,64	-39,49055208	18		
U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX	
5,279709534	39,83971855	2,053220374	4	2	13,19927383	25,09823221	



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS = -39,49055208 ADMISIBLE = 18



CÁLCULO DE COLUMNA TIPO DE CONCRETO ARMADO

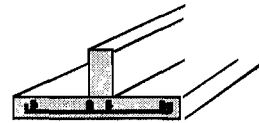
COLUMNAS CORTAS DE CONCRETO ARMADO REFORZADA CON ESTRIBOS .

DATOS

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	151	RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	3000
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	100		
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	0	NÚMERO DE ENTREPISOS	0
CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2	0		
PESO DEL MURO KG/ML	709,8	ANCHO DE LA CADENA CIMENT. ML	0
PESO DE LA TRABE KG/ML	432	ANCHO DE LA CONTRATRABE ML	0,3
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	0	RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250
PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML	192	RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100

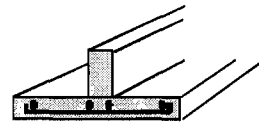
EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

EJE	A/P CUBIERTA SUP.
1(A,C)	2,09
2(A,B)	3,72
C(1,3)	1,15
3(A,C)	2,62



EJES CON TRABES Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

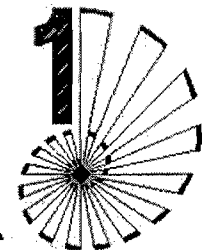
EJE	A/P CUBIERTA SUP.
2'(A,C)	4,38



SIMBOLOGÍA

ANCHO DE CIMENTACIÓN (ML) = A
 CARGA UNITARIA (KG) = W
 MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
 PERALTE EFECTIVO (CM) = D
 *PERALTE TOTAL (CM) = DT
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
 CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
 CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM
 AREA DE ACERO MOMENTO POSIT. (CM2) = AS

NÚMERO DE VARILLAS EN EL SENTIDO CORTO = NV
 ESPACIAM. DE VARILLAS SENT. CORTO (CM) = VAR@
 ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VARADM
 AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST
 NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA = NVT
 ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T
 ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
 ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM



EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2

250
2100

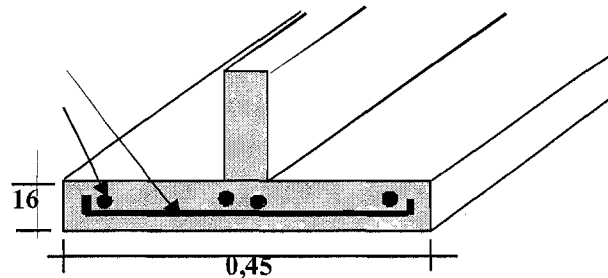
RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC. 8,583776729
RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0,315698684
J = 0,894767105 R = 15,94112853

IDENTIFICACIÓN EJE
AREA / PERÍM. CUBIERT.
AREA / PERIM. ENTREP.
CARGA UNIF. KG/ML

1(A,C)
2,09
0
1234,39

A	W	M	D	DT
0,452609667	2727,272727	6983,71058	2,093069189	8,093069189
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	344,4677273	0,344467727	4,585302607	
AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
0,371669504	3	0,521586671	191,7226908	30 CM.
AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
0,905219333	3	1,270349955	13,76922822	45 CM.
U	U ADM			
44,08234108	53,11962474			

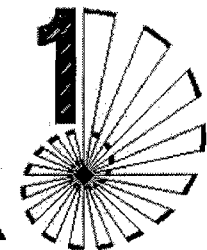
var @ : 192
var T @ = 14



IDENTIFICACIÓN EJE
AREA / PERÍM. CUBIERT.
AREA / PERIM. ENTREP.
CARGA UNIF. KG/ML

2(A,B)
3,72
0
1643,52

A	W	M	D	DT
0,602624	2727,272727	12380,30746	2,786802448	8,786802448
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	549,0327273	0,549032727	4,585302607	
AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
0,65887363	3	0,92463788	108,1504469	30 CM.
AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
1,205248	3	1,691398633	17,18898102	45 CM.
U	U ADM			
33,10869414	53,11962474			

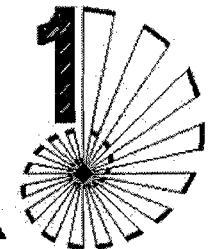
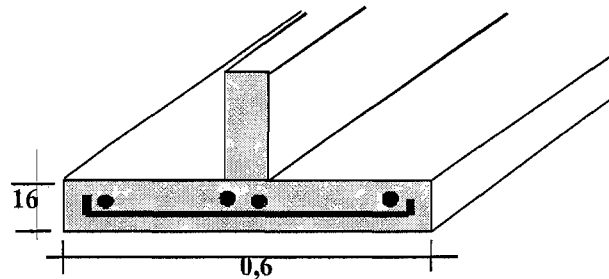


IDENTIFICACIÓN EJE
 AREA / PERÍM. CUBIERT.
 AREA / PERÍM. ENTREP.
 CARGA UNIF. KG/ML

C(1,3)	A	W	M		
1,15	0,366098333	2727,272727	4569,136011		
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
998,45	DT	VD	VL	V ADM	
	16	226,4977273	0,226497727	4,585302607	
	AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
	0,243167081	3	0,341251318	293,0391613	30 CM.
	AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
	0,732196667	3	1,027536607	11,15138107	45 CM.
	U	U ADM			
	54,49927488	53,11962474			

IDENTIFICACIÓN EJE
 AREA / PERÍM. CUBIERT.
 AREA / PERÍM. ENTREP.
 CARGA UNIF. KG/ML

3(A,C)	A	W	M	D	DT
2,62	0,501387333	2727,272727	8570,088342	2,318638899	8,318638899
0	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
1367,42	DT	VD	VL	V ADM	
	16	410,9827273	0,410982727	4,585302607	
	AS	#VAR	NV	VAR @	@ ADM
	0,456095717	3	0,640067167	156,2336036	30 CM.
	AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
	1,002774667	3	1,407255353	15,01242205	45 CM.
	U	U ADM			
	39,79377294	53,11962474			

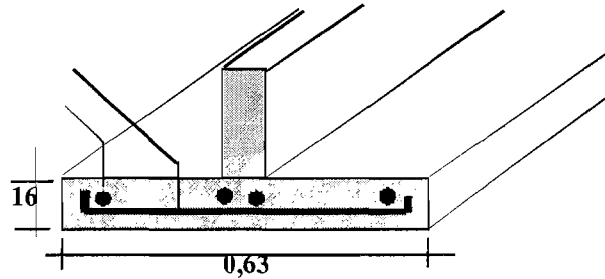


EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

DATOS

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	151	RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	3000
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	100		
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	0	NÚMERO DE ENTREPISOS	0
CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2	0		
PESO DEL MURO KG/ML	709,8	ANCHO DE LA CADENA CIMENT. ML	0
PESO DE LA TRABE KG/ML	432	ANCHO DE LA CONTRATRABE ML	0,3
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	0	RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250
PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML	192	RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100
		RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC.	8,583776729
		RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0,315698684
		J = 0,894767105	R = 15,94112853

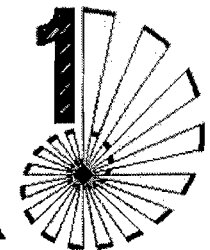
var @ : 357
var T @ = 18



IDENTIFICACIÓN EJE

AREA / PERÍM. CUBIERT.	4,38
AREA / PERIM. ENTREP.	0
Nº DE MUROS DIVISORIOS	0
CARGA UNIF. KG/ML	1723,38

2'(A,C)	A	W	M	D	DT
	0,631906	2727,272727	3755,508847	2,091679733	8,091679733
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
	DT	VD	VL	V ADM	
	16	179,8718182	0,179871818	4,585302607	
	AS	#VAR	NV	VAR@	@ ADM
	0,19986626	3	0,280484613	356,5257969	30 CM.
	AST	#VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
	1,263812	3	1,773585095	17,73538518	45 CM.
	U	U ADM			
	60,11368791	53,11962474			



PLANTA PROCESADORA Y TRANSFORMADORA DE NOPAL

MEMORIA DE INSTALACIONES

INSTALACION HIDRÁULICA

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	200	(En base al proyecto)		
Dotación (Industria)	=	25	lts/asist/día. (En base al reglamento)		
Dotación requerida	=	5000	lts/día (No usuarios x Dotación)		
		<u>5000</u>			
Consumo medio diario	=	86400	=	0,05787037 lts/seg	(Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0,05787037	x	1,2	= 0,069444444 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0,069444444	x	1,5	= 0,104166667 lts/seg
donde:					
Coefficiente de variación diaria	=	1,2			
Coefficiente de variación horaria	=	1,5			

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q	=	0	lts/seg	se aprox. a	0.1 lts/seg	(Q=Consumo máximo diario)
		0	x	60	=	0 lts/min.
V	=	1 mts/seg	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)			
Hf	=	1,5	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)			
Diam.	=	13 mm.	(A partir del cálculo del área)			

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0,1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0,1 \text{ lts/} \frac{0,0001 \text{ m}^3}{\text{seg}} = 0,0001 \text{ m}^2 \quad \text{si el área del círculo es } \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3,1416}{4} = 0,7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{\frac{\pi}{4}} = \frac{0,0001}{0,7854} = 0,000127324 \text{ m}^2$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA

13 mm.
1/2" pulg

$$\text{diam} = 0,011283778 \text{ mt.} = 11,28377848 \text{ mm}$$

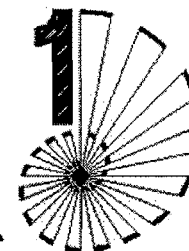


TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	13	llave	2	13 mm	26
Regadera	8	mezcladora	4	13 mm	32
Lavadero	0	llave	0	13 mm	0
W.C.	11	valvula	10	13 mm.	110
Fregadero	10	llave	4	13 mm	40
Mingitorio 1	2	valvula	5	13 mm.	10
Total	44				218

218 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = $3/4$ " = 19 mm
(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG	MM.		
1	0		0				2	14,76
2	0		0				1,2	15,85
3	24		24	62,4	1"	25	2	11,65
4	0	t1 a t3	24	62,4	1"	25	0,1	50,79
5	0	t1 a t4	24	62,4	1"	25	2	15,66
6	8	t1 a t5	32	78,6	0	32	1	5,36
7	8	t1 a t6	40	91,2	0	32	1,4	5,54
8	0	t1 a t7	40	91,2	0	32	1,6	5,19
9	40	t1 a t8	80	144	0	38	1,2	8,54
10	30	t1 a t9	110	178,2	2"	50	1,2	8,72
11	0	t1 a t10	110	178,2	2"	50	2,2	3,3
	110							12,0565335

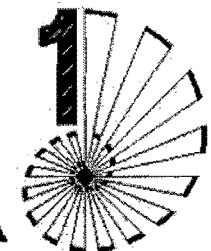


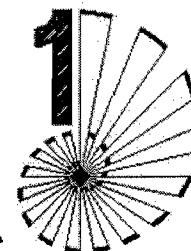
TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Continuación)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG	MM.		
12	16	t1 a t11	126	193,2	2"	50	2	7,19
13	16	t1 a t12	142	204,6	2"	50	1,2	7,37
14	0	t1 a t13	142	204,6	2"	50	2	11,03
15	12	t1 a t14	154	212,4	2"	50	0,1	3,49
16	0	t1 a t15	154	212,4	2"	50	2	20,52
17	0	t1 a t16	154	212,4	2"	50	1	8,6
18	0	t1 a t17	154	212,4	2"	50	1,4	17,7
19	0	t1 a t18	154	212,4	2"	50	1,6	13,2
20	0	t1 a 19	154	212,4	2"	50	1,2	8,09
21	4	t1 a t20	158	216	2"	50	1,2	2,01
22	0	t1 a t21	158	216	2"	50	2,2	2,43
23	4	t1 a t22	162	219,6	2"	50	2	1,39
24	0	t1 a t23	162	219,6	2"	50	1,2	5,52
25	0	t1 a t24	162	219,6	2"	50	2	3,27
26	12	t1 a t25	174	227,4	2"	50	0,1	2,27
27	12	t1 a t26	186	238,8	2"	50	2	2,48
28	4	t1 a t27	190	242,4	2"	50	1	0,9
29	4	t1 a t28	194	242,4	2"	50	1,4	2,46
30	0	t1 a t29	194	242,4	2"	50	1,6	5,01
31	0	t1 a 30	194	242,4	2"	50	1,2	17,11
32	0	t1 a t31	194	242,4	2"	50	1,2	16,37
33	12	t1 a t32	206	253,8	2"	50	2,2	5,78
34	0	t1 a t33	206	253,8	2"	50	2	3,72
35	12	t1 a t34	218	260,4	2"	50	1,2	5,78

108

13,1791502

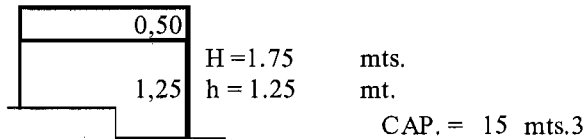
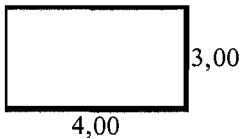


CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	200	(En base al proyecto)
Dotación	=	25 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	5000 lts/día	
Volumen requerido	=	5000 + 10000 = 15000	lts.
(dotación + 2 días de reserva según reglamento y género de edificio.)			

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA. = 10000 lts = 10 m³



Sombología:

Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto mas alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8)
 (especifica el fabricante)

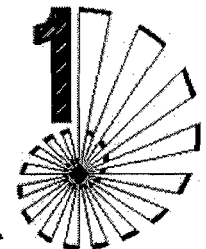
CALCULO DE LA BOMBA

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n} = \frac{0,104166667 \times 6}{76 \times 0,8} = \frac{0,625}{60,8} = 0,010279605$$

MATERIALES.

- 1.- Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar.
- 2.- Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.
- 3.- Se colocará calentador de paso de 40 litros por hora, marca Calorex ó similar.
- 4.- Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.



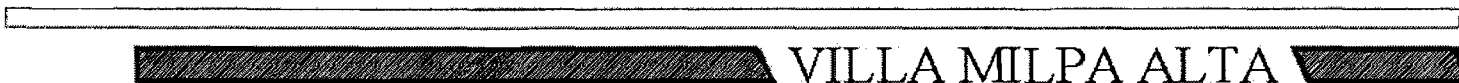
INSTALACION SANITARIA

DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes	=	200	hab.	(En base al proyecto)	
Dotación de aguas servidas	=	25	lts/hab/día	(En base al reglamento)	
Aportación (80% de la dotación)	=	5000	x	80%	= 4000
Coefficiente de previsión	=	1,5			
		4000			
Gasto Medio diario	=	$\frac{86400}{4000}$	=	0,046296296	lts/seg (Aportación seg/día)
Gasto mínimo	=	0,046296296	x	0,5	= 0,023148148 lts/seg
$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{150000}} + 1 =$ <p style="text-align: center;">P=población al millar)</p>					
$M = \frac{14}{4} \times 387,2983346 + 1 = 1,009036961$					
Gasto máximo instantáneo	=	0,046296296	x	1,009036961	= 0,046714674 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0,046714674	x	1,5	= 0,070072011 lts/seg
Gasto pluvial =	$\frac{\text{superf. x int. lluvia}}{\text{segundos de una hr.}}$	$\frac{105}{3600}$	x	150	= 4,375 lts/seg
Gasto total	=	0,046296296	+	4,375	= 4,421296296 lts/seg
		gasto medio diario + gasto pluvial			

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt =	4,4097 lts/seg.	En base al reglamento / ART. 59
(por tabla) Diam. =	100 mm	Diámetro = 150 mm.
(por tabla) v =	0,57	Pendiente = 1%



VILLA MILPA ALTA

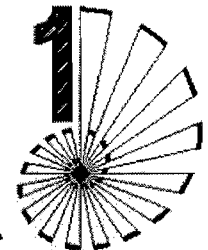


TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Diam. propio	total U.M.
Lavabo	13	llave	2	38	26
Regadera	8	llave	4	50	32
Lavadero	0	llave	0	38	0
W.C.	11	valvula	10	100	110
coladera				50	0
Fregadero	11	llave	4	38	44
Mingitorio	2	valvula	5	50	10
total =					222

TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
1	0		0	0	250	10	0,57	26,27
2	0		0	0	100	4	0,57	8,67
3	24	t1 a t2	0	24	50	2	0,57	3,07
4	0		0	0	200	8	0,57	26,27
5	0		0	0	150	6	0,57	33,19
6	0		0	0	100	4	0,57	14,42
7	12	t4 a t6	0	12	50	2	0,29	4,23
8	0	t4 a t7	12	12	100	4	0,29	21,04
9	0	t4 a t8	12	12	60	2,5	0,29	1,94
10	8	t4 a t9	12	20	50	2	0,29	4,18
11	0	t4 a t10	20	20	100	4	0,29	21,45
12	0	t4 a t11	20	20	100	4	0,57	9,42
13	4	t4 a t12	20	24	100	4	0,57	9,79
14	0	t4 a t13	24	24	100	4	0,57	10,26
15	0	t4 a t14	24	24	100	4	0,57	25,06
16	0	t4 a t15	24	24	100	4	0,57	8,67
17	12	t4 a t16	24	36	50	2	0,57	10,79

60

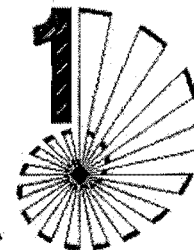


TABLA DE CÁLCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(Continuación)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
18	0	t4 a t17	36	36	100	4	0,57	3,24
19	12	t4 a t18	36	48	50	2	0,29	10,79
20	0	t4 a t19	48	48	150	6	0,29	10,66
21	16	t4 a t20	48	64	50	2	0,29	7,09
22	16	t4 a t21	64	80	50	2	0,29	7,09
23	0	t4 a t22	80	80	100	4	0,29	3,29
24	40	t4 a t23	80	120	100	2	0,57	12,52
25	30	t4 a t24	120	150	100	2	0,57	12,40
26	0	t4 a t25	150	150	100	4	0,57	4,49
27	8	t4 a t26	150	158	50	2	0,57	7,39
28	8	t4 a t27	158	166	50	2	0,57	7,39
29	0	t4 a t28	166	166	100	4	0,57	8,32
30	0	t4 a t29	166	166	100	4	0,57	5,76
31	0	t4 a t30	166	166	100	4	0,29	30,24
32	0	t4 a t31	166	166	100	4	0,29	3,59
33	24	t4 a t32	166	190	100	2	0,29	4,93
34	0	t4 a t33	190	190	60	2,5	0,29	4,94
35	4	t4 a t34	190	194	50	2	0,29	1,60
36	4	t4 a t35	194	198	50	2	0,57	4,17

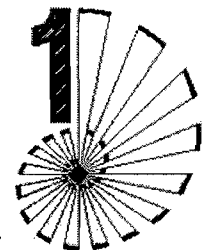
162

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega ó Similar.

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca Helvex ó Similar.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS

"ACOMETIDA Y CIRCUITOS"

TIPO DE ILUMINACION : La iluminación será directa con lámparas incandescentes
(según tipo de luminarias) y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	47.850 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	4.375 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	1000 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	<u>53.225</u> watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos
(3 fases y neutro) - mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW
(selección en base a condiciones de trabajo)

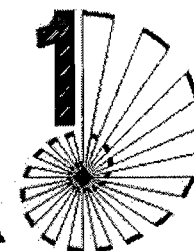
1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	53.225 watts.	(Carga total)
En	=	127,5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos ϕ	=	0,85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0,7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:



$$I = \frac{W}{3 E_n \cos O} = \frac{W}{3 E_f \cos O}$$

$$I = \frac{53.225}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{53.225}{323,894} = 164,33 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 164,33 \times 0,7$$

$$I_c = 115,03 \text{ amp.} \quad (I_c = \text{Corriente corregida})$$

conductores calibre: 3 No. 2
(en base a tabla 1) 1 No. 4

- I** = Corriente en amperes por conductor
En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
Ef = Tensión o voltaje entre fases
Cos O = Factor de potencia
W = Carga Total Instalada

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde: S = Sección transversal de conductores en mm²
 L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 $e\%$ = Caída de tensión en %

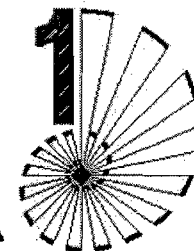
$$S = \frac{2 \times L \times I_c}{E_n \times e\%} = \frac{2 \times 5,2 \times 115,03}{127,5 \times 1} = \frac{1196,31}{127,5} = 9,38285$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	** f.c.t
				80%	70%	60%		
3	2	fases	55	no			no	no
1	4	neutro	70	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t = factor de corrección por temperatura



DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
2	3	89,42	268,26
4	1	65,61	65,61
		total =	333,87

diámetro = 32 mm2

(según tabla de poliductos) 1 1/4 pulg.

Notas :

* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.

2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

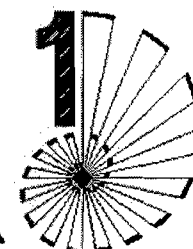
W = especificada
 En = 127,5 watts.
 Cos O = 0,85 watts.
 F.V.=F.D = 0,7

APLICANDO :

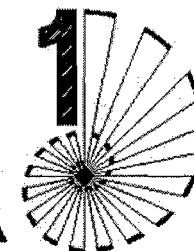
$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{108,375}$$

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
2	1050	108,375	9,69	0,7	6,78	14
3	1050	108,375	9,69	0,7	6,78	14
4	875	108,375	8,07	0,7	5,65	14
5	1175	108,375	10,84	0,7	7,59	14
6	500	108,375	4,61	0,7	3,23	14
7	1250	108,375	11,53	0,7	8,07	14
8	1250	108,375	11,53	0,7	8,07	14
9	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
10	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
11	1250	108,375	11,53	0,7	8,07	14
12	1150	108,375	10,61	0,7	7,43	14



CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
13	1150	108,375	10,61	0,7	7,43	14
14	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
15	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
16	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
17	1375	108,375	12,69	0,7	8,88	14
18	1225	108,375	11,30	0,7	7,91	14
19	1250	108,375	11,53	0,7	8,07	14
20	1300	108,375	12,00	0,7	8,40	14
21	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
22	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
23	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
24	1150	108,375	10,61	0,7	7,43	14
25	925	108,375	8,54	0,7	5,97	14
26	1100	108,375	10,15	0,7	7,10	14
27	1100	108,375	10,15	0,7	7,10	14
28	1325	108,375	12,23	0,7	8,56	14
29	1200	108,375	11,07	0,7	7,75	14
30	1125	108,375	10,38	0,7	7,27	14
31	1025	109,375	9,37	0,7	6,56	14
32	600	110,375	5,44	0,7	3,81	14
33	1200	111,375	10,77	0,7	7,54	14
34	1200	112,375	10,68	0,7	7,47	14
35	900	113,375	7,94	0,7	5,56	14
36	1125	114,375	9,84	0,7	6,89	14
37	1125	115,375	9,75	0,7	6,83	14
38	1200	116,375	10,31	0,7	7,22	14
39	1100	117,375	9,37	0,7	6,56	14
40	1325	118,375	11,19	0,7	7,84	14
41	1200	119,375	10,05	0,7	7,04	14
42	1150	120,375	9,55	0,7	6,69	14
43	1150	121,375	9,47	0,7	6,63	14
44	1200	122,375	9,81	0,7	6,86	14
45	1050	123,375	8,51	0,7	5,96	14
46	1050	124,375	8,44	0,7	5,91	14
47	1050	108,375	9,69	0,7	6,78	14



DATOS:

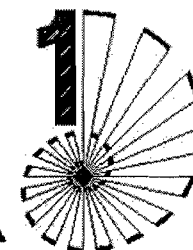
En = 127,50 watts.
 Cos O = 0,85 watts.
 F.V.=F.D = 0,7
 L = especificada
 Ic = del cálculo por corriente
 e % = 2

APLICANDO :

$$S = \frac{4 L I_c}{En e \%} =$$

**TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN
 CIRCUITOS DERIVADOS**

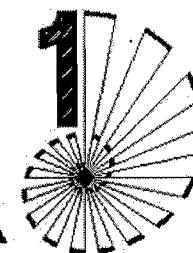
CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	11,37	7,75	255	1,38	14
2	4	12,27	6,78	255	1,31	14
3	4	22,2	6,78	255	2,36	12
4	4	26,02	5,65	255	2,31	12
5	4	33,35	7,59	255	3,97	10
6	4	16,22	3,23	255	0,82	14
7	4	16,67	8,07	255	2,11	12
8	4	14,44	8,07	255	1,83	14
9	4	19,11	7,75	255	2,32	12
10	4	23,28	7,75	255	2,83	12
11	4	20,56	8,07	255	2,60	12
12	4	6,14	7,43	255	0,72	14
13	4	13	Ic	255	1,51	14
14	4	32,55	7,43	255	3,79	10
15	4	26,56	7,75	255	3,23	12
16	4	38,78	7,75	255	4,71	10
17	4	16,28	8,88	256	2,26	12



**TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN
CIRCUITOS DERIVADOS**

(Continuación)

CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
18	4	11,1	7,91	257	1,37	14
19	4	16,86	8,07	258	2,11	12
20	4	43,95	8,40	259	5,70	8
21	4	13,73	7,75	260	1,64	14
22	4	16,27	7,75	261	1,93	14
23	4	13,99	7,75	262	1,66	14
24	4	15,8	7,43	263	1,78	14
25	4	26,76	5,97	264	2,42	12
26	4	13,28	7,10	265	1,42	14
27	4	18,73	7,10	266	2,00	14
28	4	22,19	8,56	267	2,85	12
29	4	21,6	7,75	268	2,50	12
30	4	26,13	7,27	269	2,82	12
31	4	37,87	6,56	270	3,68	10
32	4	4,15	3,81	271	0,23	14
33	4	55,03	7,54	272	6,10	8
34	4	20,07	7,47	273	2,20	12
35	4	25,2	5,56	274	2,04	14
36	4	29,88	6,89	275	2,99	12
37	4	37,88	6,83	276	3,75	10
38	4	48,85	7,22	277	5,09	10
39	4	70,91	6,56	278	6,69	8
40	4	30	7,84	279	3,37	10
41	4	41,89	7,04	280	4,21	10
42	4	51,63	6,69	281	4,91	10
43	4	67,03	6,63	282	6,31	8
44	4	25,54	6,86	283	2,48	12
45	4	29,57	5,96	284	2,48	12
46	4	39,32	5,91	285	3,26	12
47	4	49,32	6,78	270	4,96	10



EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

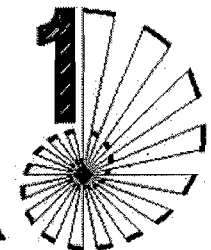
FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1,16	10
B	2	17,31	8
C	3	32,47	10

CUADRO DE CARGAS

FASE A

* TABLERO 1

No. CIRCUITO	O 100	O 100	O 100		O 150	O 125	500	TOTAL WATTS
1		2			5	2		1200
2	3				5			1050
3	8					2		1050
4	3				3	1		875
5					7	1		1175
6							1	500
7	6	4				2		1250
8			2		7			1250
9					8			1200
10					8			1200
11			2		7			1250
12					6	2		1150
13					6	2		1150
14		4	5		2			1200
15	12							1200
16	3	7	2					1200
No.LUM	35	17	11	0	64	12	1	
TOTAL	3500	1700	1100	0	9600	1500	500	17900



FASE B

*** TABLERO 2**

No. CIRCUITO	O 100	O 100	O 100		O 150	O 125	500	TOTAL WATTS
17	4	1			5	1		1375
18		2			6	1		1225
19		1			6	2		1250
20		4			1	6		1300
21					8			1200
22					8			1200
23					8			1200
24					6	2		1150
25		2			4	1		925
26	1	1			6			1100
27	2				6			1100
28	1	2			6	1		1325
29	12							1200
30	10					1		1125
31	6		3			1		1025
No.LUM	36	13	3	0	70	16	0	
TOTAL	3600	1300	300	0	10500	2000		17700

MATERIALES :

Tubo Poliducto naranja de pared delgada de 19 Y 25 mm.
en muros y losa, Marca FOVI ó Similar.

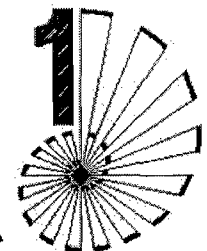
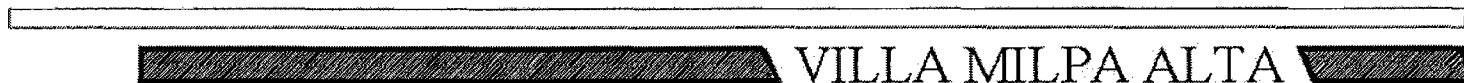
Tubo Poliducto naranja de pared gruesa de 19 Y 25 mm.
en piso, marca FOVI ó Similar.

Cajas de Conexión Galvanizada OMEGA ó similar.

Conductores de Cobre suave con aislamiento Tipo TW
marca IUSA, CONDUMEX ó Similar.

Apagadores y contactos QUINZIÑO ó Similar
Tablero de distribución con pastillas de uso rudo
SQUARE ó similar.

Interruptores de seguridad SQUARE, BTICINO ó similar



FASE C

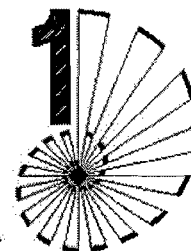
* TABLERO 3

No. CIRCUITO	O 100	O 100	O 100	O 150	O 125	O 500	TOTAL WATTS
32	1					1	600
33	9		3				1200
34	12						1200
35	8		1				900
36	10				1		1125
37	6	2	2		1		1125
38	12						1200
39	2	3	6				1100
40	8		4		1		1325
41	8		4				1200
42	6		3		2		1150
43	6		3		2		1150
44				8			1200
45				7			1050
46				7			1050
47				7			1050
No.LUM	88	5	26	29	7	1	
TOTAL	8800	500	2600	4350	875	500	17625

TOTAL = 53 225

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	15900	15700	16250	47850
CONTACTOS	1500	2000	875	4375
INTERRUPTORES	500		500	1000
SUBTOTAL	17900	17700	17625	
			TOTAL	53225

CARGA TOTAL INSTALADA = 53,225 watts.
FACTOR DE DEMANDA = 0.7670 %
DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 20,972 x 0,7 = 14680,4 watts



TIPO DE ILUMINACION :
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado = 4,600 watts
 Contactos = 750 watts
 Interruptores = 0 watts
TOTAL = 5.350 watts

En base a diseño de iluminación
 (Total de luminarias)
 (Total de fuerza)
 (Total de interruptores)
 (Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 5.350 watts. (Carga total)
 En = 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
 Cos O = 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
 F.V.=F.D = 0,7 (Factor de demanda)
 Ef = 220 volts. (Voltaje entre fases)

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

$$I = \frac{5.350}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{5.350}{323,894} = 16,52 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 16,52 \times 0,7$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n), se tiene:

Ic = 11,56 amp. Ic = Corriente corregida
 conductores calibre: 1 No. 12
 (en base a tabla 1) 1 No. 12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	1	3,3	3,3
12	1	3,3	3,3
total =			6,6

diámetro = mm2
 (según tabla de poliductos) pulg.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm2

L = Dist. en mts desde la toma al centro de carga

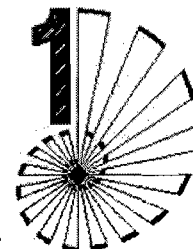
e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 12,38 \times 11,56}{127,5 \times 1} = \frac{286,29}{127,5} = 2,24538$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre corregido	** f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	70	no			no	no

* f.c.a. = corr. p/grupamiento
 ** f.c.t = corrección por temp.



TIPO DE ILUMINACION :
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado = 5.900 watts
 Contactos = 250 watts
 Interruptores = 500 watts
TOTAL = 6.650 watts

En base a diseño de iluminación
 (Total de luminarias)
 (Total de fuerza)
 (Total de interruptores)
 (Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 6.650 watts. (Carga total)
 En = 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
 Cos O = 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
 F.V.=F.D = 0,7 (Factor de demanda)
 Ef = 220 volts. (Voltaje entre fases)

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } O} = \frac{W}{3 E_f \text{ Cos } O}$$

$$I = \frac{6.650}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{6.650}{323,894} = 20,53 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 20,53 \times 0,7$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

Ic = 14,37 amp. Ic = Corriente corregida
 conductores calibre: 1 No. 12
 (en base a tabla 1) 1 No. 12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	1	3,3	3,3
14	1	3,3	3,3
total =			6,6

diámetro = mm2
 (según tabla de poliductos) pulg.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E_n e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm2

L = Dist. en mts desde la toma al centro de carga

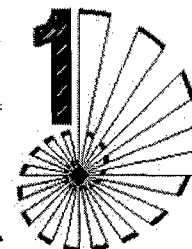
e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 56,62 \times 14,37}{127,5 \times 1} = \frac{1627,49}{127,5} = 12,76460$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre corregido	** f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	70	no			no	no

* f.c.a. = corr. p/agrupamiento
 ** f.c.t = corrección por temp.



TIPO DE ILUMINACION :
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado = 5.400 watts
Contactos = 500 watts
Interruptores = 0 watts
TOTAL = 5.900 watts

En base a diseño de iluminación
(Total de luminarias)
(Total de fuerza)
(Total de interruptores)
(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 5.900 watts. (Carga total)
En = 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
Cos O = 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D = 0,7 (Factor de demanda)
Ef = 220 volts. (Voltaje entre fases)

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

$$I = \frac{5.900}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{5.900}{323,894} = 18,22 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 18,22 \times 0,7$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n), se tiene:

$I_c = 12,75 \text{ amp.}$ $I_c =$ Corriente corregida
conductores calibre: 1 No. 12
(en base a tabla 1) 1 No. 12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	1	3,3	3,3
12	1	3,3	3,3
total =			6,6

diámetro = mm2
(según tabla de poliductos) pulg.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 \text{ L } I_c}{\text{En } e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm2

L = Dist. en mts desde la toma al centro de carga

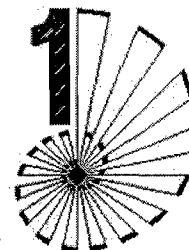
e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 103,5 \times 12,75}{127,5 \times 1} = \frac{2639,48}{127,5} = 20,70179$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	70	no			no	no

* f.c.a. = corr. p/agrupamiento
** f.c.t = corrección por temp.



TIPO DE ILUMINACION :
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado = 3.350 watts
Contactos = 500 watts
Interruptores = 0 watts
TOTAL = 3.850 watts

En base a diseño de iluminación
(Total de luminarias)
(Total de fuerza)
(Total de interruptores)
(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 3.850 watts. (Carga total)
En = 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
Cos O = 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D = 0,7 (Factor de demanda)
Ef = 220 volts. (Voltaje entre fases)

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

$$I = \frac{3.850}{3 \times 220 \times 0,85} = \frac{3.850}{323,894} = 11,89 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 11,89 \times 0,7$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

Ic = 8,32 amp. Ic = Corriente corregida
conductores calibre: 1 No. 12
(en base a tabla 1) 1 No. 12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	1	3,3	3,3
12	1	3,3	3,3
total =			6,6

diámetro = mm2
(según tabla de poliductos) pulg.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm2

L = Dist. en mts desde la toma al centro de carga

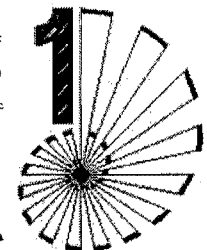
e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 101,1 \times 8,32}{127,5 \times 1} = \frac{1681,60}{127,5} = 13,18902$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	70	no			no	no

* f.c.a. = corr. p/agrupamiento
** f.c.t = corrección por temp.



TIPO DE ILUMINACION :
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado = 5.050 watts
 Contactos = 1.000 watts
 Interruptores = 0 watts
TOTAL = 6.050 watts

En base a diseño de iluminación
 (Total de luminarias)
 (Total de fuerza)
 (Total de interruptores)
 (Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 6.050 watts. (Carga total)
 En = 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
 Cos O = 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
 F.V.=F.D = 0,7 (Factor de demanda)
 Ef = 220 volts. (Voltaje entre fases)

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

$$I = \frac{6.050}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{6.050}{323,894} = 18,68 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 18,68 \times 0,7$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

Ic = 13,08 amp. Ic = Corriente corregida
 conductores calibre: 1 No. 12
 (en base a tabla 1) 1 No. 12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	1	3,3	3,3
12	1	3,3	3,3
total =			6,6

diámetro = mm2
 (según tabla de poliductos) pulg.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

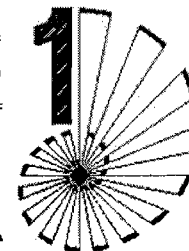
S = Sección transversal de conductores en mm2
 L = Dist. en mts desde la toma al centro de carga
 e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 116,3 \times 13,08}{127,5 \times 1} = \frac{3041,31}{127,5} = 23,85342$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	70	no			no	no

* f.c.a. = corr. p/agrupamiento
 ** f.c.t = corrección por temp.



TIPO DE ILUMINACION :
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado = 4.200 watts
Contactos = 250 watts
Interruptores = 0 watts
TOTAL = 4.450 watts

En base a diseño de iluminación
(Total de luminarias)
(Total de fuerza)
(Total de interruptores)
(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 4.450 watts. (Carga total)
En = 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
Cos O = 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D = 0,7 (Factor de demanda)
Ef = 220 volts. (Voltaje entre fases)

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

$$I = \frac{4.450}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{4.450}{323,894} = 13,74 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 13,74 \times 0,7$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

Ic = 9,62 amp. Ic = Corriente corregida
conductores calibre: 1 No. 12
(en base a tabla 1) 1 No. 12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	1	3,3	3,3
12	1	3,3	3,3
total =			6,6

diámetro = mm2
(según tabla de polductos) pulg.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

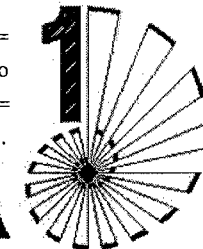
S = Sección transversal de conductores en mm2
L = Dist. en mts desde la toma al centro de carga
e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 143,4 \times 9,62}{127,5 \times 1} = \frac{2757,87}{127,5} = 21,63038$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre corregido	** f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	70	no			no	no

* f.c.a. = corr. p/grupamiento
** f.c.t = corrección por temp.



TIPO DE ILUMINACION :
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado = 4.300 watts
 Contactos = 250 watts
 Interruptores = 0 watts
TOTAL = 4.550 watts

En base a diseño de iluminación
 (Total de luminarias)
 (Total de fuerza)
 (Total de interruptores)
 (Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = 4.550 watts. (Carga total)
 En = 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
 Cos O = 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
 F.V.=F.D = 0,7 (Factor de demanda)
 Ef = 220 volts. (Voltaje entre fases)

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

$$I = \frac{4.550}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{4.550}{323,894} = 14,05 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 14,05 \times 0,7$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

Ic = 9,83 amp. Ic = Corriente corregida
 conductores calibre: 1 No. 12
 (en base a tabla 1) 1 No. 12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	1	3,3	3,3
12	1	3,3	3,3
		total =	6,6

diámetro = mm2
 (según tabla de polductos) pulg.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm2

L = Dist. en mts desde la toma al centro de carga

e% = Caída de tensión en %

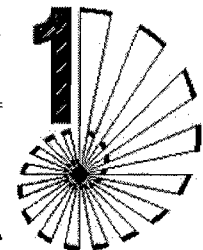
$$S = \frac{2 \times 127,5 \times 95,33 \times 9,83}{127,5} = 14,70471$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre corregido	** f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	
1	12	neutro	70	no			no	

* f.c.a. = corr. p/grupamiento

** f.c.t = corrección por temp.



TIPO DE ILUMINACION : La iluminación será directa con lámparas incandescentes (según tipo de luminarias) y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :
 Alumbrado = 15.050 watts
 Contactos = 875 watts
 Interruptores = 500 watts
TOTAL = 16.425 watts
 En base a diseño de iluminación
 (Total de luminarias)
 (Total de fuerza)
 (Total de interruptores)
 (Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro) mayor de 8000 watts

TIPO DE CONDUCTORES : Conductores con aislamiento TW (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:
 W = 16.425 watts. (Carga total)
 En = 127,5 watts. (Voltaje entre fase y neutro)
 Cos O = 0,85 watts. (Factor de potencia en centésimas)
 F.V.=F.D = 0,7 (Factor de demanda)
 Ef = 220 volts. (Voltaje entre fases)

$$I = \frac{W}{3 \text{ En Cos O}} = \frac{W}{3 \text{ Ef Cos O}}$$

$$I = \frac{16.425}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{16.425}{323,894} = 50,71 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 50,71 \times 0,7$$

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts, bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

Ic = 35,50 amp. Ic = Corriente corregida
 conductores calibre: 1 No. 12
 (en base a tabla 1) 1 No. 12

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm2)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
6	1	12	12
8	1	10,81	10,81
total =			22,81

diámetro = mm2
 (según tabla de poliductos) pulg.

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En } e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm2

L = Dist. en mts desde la toma al centro de carga

e% = Caída de tensión en %

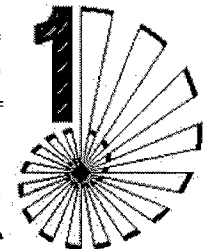
$$S = \frac{2 \times 127,5 \times 95,33 \times 35,50}{127,5 \times 1 \times 127,5} = 53,08240$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre corregido	* *f.c.t
				80%	70%	60%		
1	6	fases	55	no			no	no
1	8	neutro	70	no			no	no

* f.c.a. = corr. p/grupamiento

** f.c.t = corrección por temp.



5.14.- PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Se necesita de un apoyo financiero para lograr construir el elemento arquitectónico a un corto o mediano plazo, y aunque se cuenta con el apoyo de la comunidad no es el necesario para poder llevar a cabo estos planes, es por eso que pediremos el apoyo, a través de créditos, a instituciones financieras que apoyan a la agroindustria como son la Fifonafe, la Sagarpa o el CONACYT en México D.F.

Para poder obtener un apoyo por parte de alguna de estas instituciones necesitamos contar con un presupuesto aproximado del costo de construcción del proyecto, para después buscar un financiamiento adecuado que no ponga en riesgo la economía de los miembros de la cooperativa.

Primero necesitamos obtener el presupuesto del proyecto arquitectónico, para esto tomamos en cuenta el costo por m2 del catalogo BIMSA y la CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción).

ELEMENTO	m2	Costo/m2	TOTAL
NAVE	1472,51	2800	4123028
ADMINISTRACION Y AULAS	453,64	3000	1360920
SERVICIOS	753,56	3500	2637460
LABORATORIO	260,56	3500	911960
BODEGA	534,96	2800	1497888
			10531256

Al resultado le sumamos los siguientes costos para obtener el precio total de la construcción, tomando en cuenta el equipo y la maquinaria utilizados en la realización del producto.

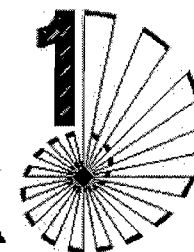
PORCENTAJE	CONCEPTO	TOTAL \$
	COSTO DEL TERRENO	745350
15%	OBRA EXTERIOR (15%)	1579688,4
15%	URBANIZACION (15%)	1579688,4
7%	TRAMITES Y LICENCIAS (7%)	737187,92
8%	GASTOS NOTARIALES (8%)	842500,48
15%	IMPREVISTOS (15%)	1579688,4
15%	I.V.A. (15%)	1579688,4
	SUBTOTAL	8643792
		+
	EQUIPO Y MAQUINARIA	1038470
	SUBTOTAL	9682262

Al sumar ambas cantidades nos da un total de:

COSTO DE CONSTRUCCION	10531256
CONCEPTOS	9682262
TOTAL	20213518

Esto quiere decir que le proyecto final tendrá un costo aproximado de \$ 20, 213,518 pesos.

De esta cantidad, la cooperativa de pequeños y medianos productores de nopal, aportara con la mayoría del costo estimado para el equipo y la maquinaria.



Ya que se obtuvo un presupuesto aproximado se dará solución a quien financiara este proyecto.

Con el apoyo del gobierno local se obtendrá un subsidio por parte de la SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación) que cubrirá el 30% de la inversión total necesaria.

TOTAL : 20213518 \$
 SAGARPA (30%): 6064055.4 \$
 RESTANTE (70%): 14149462.6 \$

Eso quiere decir que solo se pagara a plazos el otro 70% restante, cuya cantidad con respecto al presupuesto seria de \$14, 149,463 pesos.

Para cubrir esa cantidad se recurrirá a un crédito del Banco de México mediante Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (FIRA), dicho crédito se otorgara con un plazo a pagar de 10 años y con una tasa de interés anual del 6%.

años	capital insoluto	intereses sobre c.	% int.	pago anual
	14149462	11190069,43		
1	141494,62	2238013,886	20	2379508,506
2	282989,24	2014212,497	18	2297201,737
3	565978,48	1790411,109	16	2356389,589
4	848967,72	1678510,415	15	2527478,135
5	1131956,96	1119006,943	10	2250963,903
6	1414946,2	895205,5544	8	2310151,754
7	2122419,3	671404,1658	6	2793823,466
8	2263913,92	447602,7772	4	2711516,697
9	2546903,16	223801,3886	2	2770704,549
10	2829892,4	111900,6943	1	2941793,094
TOTAL	14149462	11190069,43	100	25339531,43

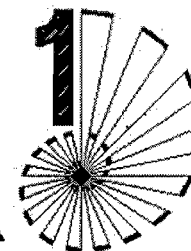
Los datos de la tabla anterior muestran la cantidad de dinero que se deberá pagar de la deuda anualmente, tomando en cuenta los intereses generados.

Para saber si este préstamo se puede cubrir, es necesario analizar las ganancias que se obtendrán por parte de la procesadora.

El Producto Interno Bruto generado por la venta de 96 Toneladas de nopal ya sea desespinado, cortado o en cápsulas será de **8,760,026 \$**

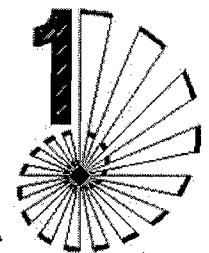
Tomando en cuenta el costo de producción, mano de obra, prestaciones (20%) e indirectos (50%) se tendrá una utilidad neta de **1, 196,509.5\$**. De los cuales se destinara el 15% para impuestos, 50% restante se repartirá entre el número de socios y el otro 50% se destinara para el pago del financiamiento y el sobrante se guardara para aumentar el capital y poder comprar maquinaria y financiar o apoyar económicamente otros proyectos.

AMORTIZACION DEL
 CREDITO A LARGO PLAZO



VI. CONCLUSIONES

- La importancia del sector primario y de su permanencia en la actualidad en México.
- La falta de organización y apoyo en el sector agrícola, en especial en las zonas circundantes de la mancha urbana.
- La importancia del desarrollo urbano-arquitectónico y el estudio de sus determinantes políticas, económicas e ideológicas para comprender el inicio del problema planteado en una zona de estudio.
- La formación integral como arquitecto y la importancia del estudio urbano como parte fundamental para desarrollar de manera correcta un proyecto.
- El reflejo de los conocimientos obtenidos en la creación de un proyecto ejecutivo reflejados en la realización de la tesis.
- El aprendizaje en cada etapa de mi formación académica tanto en el aula como en la práctica de una demanda real.
- El desarrollo de una conciencia social como ciudadano y arquitecto preocupado por los problemas que aquejan a nuestro país.



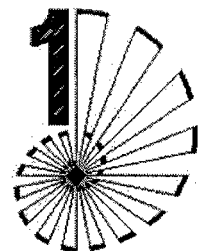
VII. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

- **Julio Boltvinik.** *¿Por qué son pobres los campesinos?* Pág. 137 2ª Edición, México 1993.
- **Arq. Teodoro Oseas Martínez Paredes/ Arq. Elia Mercado Mendoza,** *Manual de Investigación Urbana,* Editorial García Ramos UNAM.

DOCUMENTOS

- Datos Estadísticos, Sectores de Actividad Poblacional, INEGI, Tomo 13B Págs. 67- 77.
- Documento Delegacional, Mantos Acuíferos y Escurremientos, México 2006.
- Documento Digital, formato PDF, Medios de Transporte.
- Fideicomiso de Estudios Estratégicos de la Ciudad de México, 2000.
- Información Histórica, Delegación Milpa Alta, México 2006.
- Información Histórica, Antecedentes, Págs.4 -12.
- Información Histórica, Delimitación, Págs.15- 18.
- Información Urbana Delegacional, Delegación Milpa Alta, México 2005.
- INEGI, Datos Estadísticos, Tomo 13A Págs. 23-31.
- INEGI Cuaderno Estadístico Poblacional Milpa Alta 2004.
- INEGI, “Distrito Federal. Milpa Alta en Gráficas”, D.F., México.
- Plan Rector del Nopal, Milpa Alta/ Infraestructura/ Normatividad México 2004.1, México 2006.
- Plan de Desarrollo Urbano, Distrito Federal.
- Plan Rector Sistema Producto Nacional Nopal, SAGARPA, México D.F, 2004.
- Reglas de Operación FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura) 2007.
- Sedesol, Equipamiento y Servicios, México 2006.
- SEP, Dirección General de Servicios Coordinados de Educación Pública en el Distrito Federal.
- SEP, Dirección General de Planeación, Programación y Presupuesto, 2000- 2005.



CENSOS

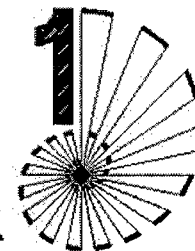
- INEGI, Censo Agrícola, México 2000.
- INEGI, Censo Estadístico de Población, México 2000.
- INEGI, Censo General de Población y Vivienda, México 2000.
- Pirámides Poblacionales (crecimiento), INEGI, Milpa Alta, 1980-2000.
- Estadísticas en Milpa Alta, INEGI 1900- 2000.
- Alfabetismo, INEGI, Milpa Alta, periodo 1970-2004.
- XII Censo General de Población y Vivienda, INEGI.
- Secretaría de Salud, (2001). Mortalidad.

INVESTIGACIÓN DE CAMPO

- Recopilación por Equipo de Investigación en Campo, México 2006.
- Estadística Población a Futuro, calculada por el Equipo de Investigación, México 2006.
- Información Jefe Delegacional de Obras Urbanas de Milpa Alta.
- Información, Organización de Agricultores de Milpa Alta, México 2006.
- Información de la Torre de Ingeniería, Relieves y pendientes del Valle de México/ Composición Geológica/ Edafología/Facultad de Ingeniería, Ciudad Universitaria, México 2006.
- Inventario con el Apoyo de la Delegación, México 2006.

MONOGRAFÍAS

- Monografía de la Delegación de Milpa Alta, México 2005.



PROGRAMAS

- GDF La Marginación Socioeconómica en los Hogares del Distrito Federal, México 2000.
- Programa Digital, Iris, Poblados Conurbados.
- Programa Digital, Since, Poblados Conurbados.
- DDF Programas Parciales de Desarrollo Urbano de las 16 Delegaciones.
- Programa Auxiliar para Cálculo de Equipamiento Urbano y Vivienda, Arq. Teodoro Martínez Paredes/ Arq. Elia Mercado.
- Programa Auxiliar, Memoria de Cálculo Estructural, Arq. Miguel González Morán.
- Programa auxiliar en el Cálculo de Instalación, Hidráulica/ Sanitaria / Eléctrica, Arq. Teodoro Martínez Paredes.
- Programa Auxiliar en el Cálculo de Acero, Arq. Fermín Ali Cruz Muñoz.
- Programa Nacional de Financiamiento del Desarrollo, PRONAFIDE (2008- 2012)

INTERNET

www.milpa-alta.df.gob.mx.

www.milpa/historia.gob.mx

www.recursosnaturales/milpa.mx

www.sagarpa.gob.mx

www.cmic.org

www.bimsareports.com

www.fira.gob.mx

