

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

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

CENTRO REGIONAL DE DIFUSIÓN DEL NOPAL

**TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTA PRESENTA:**

ELSA PERALTA RUÍZ

ASESORES:

**ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
ARQ. MAURICIO DURÁN BLASS
ARQ. MIGUEL ANGEL MÉNDEZ REYNA**

MÉXICO, D.F. 2009





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Mis Padres Enrique y Rocío:

Por darme la vida, y por que con su cariño me han convertido en la mujer que soy, gracias por ayudarme a llegar a esta meta y formar parte de mis momentos felices pero sobre todo por brindarme su apoyo incondicional en las etapas difíciles de la vida.

A Mi Nena:

Por darme la dicha de conocerla, por enseñarme a luchar y continuar viviendo, por ser la luz e inspiración en mi vida.

A Mi Abuelita Z:E:P:D:

Por que tu recuerdo siempre será parte de mis días, como lo eres hoy, se que en donde estés, te dará gusto saber que he logrado mi objetivo, gracias por dejarme compartir momento inolvidables a tu lado y por una parte fundamental del mi ser.

A Mi Hermano Enrique:

Por los juegos que compartimos de niños y por el camino que nos tocará recorrer como adultos.

A Mis Tías Rosalba, Ángeles e Isabel:

Por que con su ejemplo me han enseñado fuerza y optimismo ante la vida, por apoyar mis sueños y compartir experiencias.

A Daniel:

Por el apoyo para la realización de este sueño y por que con tu cariños me enseñaste que al llorar por el sol, las lágrimas me impedirán ver las estrellas, se que en mi presente y mi futuro sigues tú, gracias.

A Mis Amigos:

Que se cuentan con los dedos de la mano, gracias por brindarme su amistad, y por no dejarme caer en la adversidad. Especialmente para Julio y Blanca gracias.

ÍNDICE

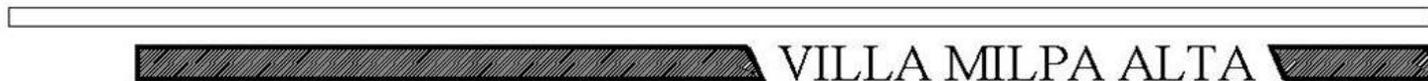
INTRODUCCIÓN.....	1
OBJETIVOS.....	3
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	4
I. ÁMBITO REGIONAL.....	9
1.1.-SISTEMA DE ENLACES.....	11
1.2.-SISTEMA DE CIUDADES	12
II. ZONA DE ESTUDIO	
2.1. DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	13
2.2. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.....	17
2.2.1.- HIPÓTESIS POBLACIONAL	
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.- DENSIDAD 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. CENTRO REGIONAL DE DIFUSIÓN DEL NOPAL	
5.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO	96
5.1.1.- INTRODUCCION	
5.1.2.- ANTECEDENTES	
5.1.3.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO	
5.2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS	100
5.3. CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE	101
5.4. JUSTIFICACIÓN	103
5.4.1.- MAGNITUD	
5.4.2.- TRASCENDENCIA	
5.4.3.- VULNERABILIDAD	
5.5. IMPACTO SOCIAL	106
5.6. PROGRAMACIÓN	110
5.7. ANÁLISIS DE SITIO	114
5.8. PARTIDO COMPOSITIVO Y ZONIFICACIÓN	116
5.9. MEMORIA DESCRIPTIVA	118
5.10. PLANOS	122
5.11. MEMORIAS DE CÁLCULO	154
5.12. FUENTES DE FINANCIAMIENTO	219
CONCLUSIONES	220
BIBLIOGRAFÍA	221



INTRODUCCIÓN

En todas las épocas, la arquitectura ha sido una parte fundamental para el desarrollo del ser humano y la evolución en su forma de vida, partiendo de las necesidades de un individuo o de una sociedad como tal, hasta llegar a la culminación de un elemento arquitectónico funcional capaz de responder a las condiciones requeridas.

Por tal motivo nuestra labor como arquitectos es satisfacer dichas necesidades por medio de la funcionalidad entre los espacios que se destinan a diversas actividades, sin dejar de lado el diseño de los elementos, obteniendo finalmente un elemento arquitectónico sustentable, logrando continuidad en las formas de vida del hombre y de su arquitectura. Es así, como al ofrecer el compromiso de brindar una integración social se une el taller uno de la facultad de arquitectura, que al partir de los trabajos que beneficien al pueblo y a las comunidades para un mejor desarrollo, logran convertir la instancia técnica y sistemática de las aulas en apoyos teóricos metodológicos y humanistas formando arquitectos capaces de resolver demandas reales dentro de cualquier ámbito laboral.

Es por ello que se desarrolla el presente trabajo, con la finalidad de ayudar al desarrollo de una localidad, que cuente, principalmente con una infinidad de recursos que aún no ha logrado aprovechar en su totalidad, dadas dichas condiciones, se pudo seleccionar dentro del Distrito Federal en la delegación de Milpa Alta, la región de Villa Milpa Alta, la cual se identifica por

poseer características de origen rural y seguir desarrollando el sector primario, principalmente la agricultura y el cultivo del nopal, entre los más importantes, abarcando el 19.5% de la población de Villa Milpa Alta, con respecto a las delegaciones circundantes, representando un recurso estratégico de costumbres y tradiciones, para el beneficio de la población, pues al dejarlo al deterioro, surge una baja en la producción del nivel primario, dejando olvidados los trabajos del campo, así como a las personas que laboran en él.

Para tal efecto, la propuesta del presente documento pretende ofrecer por medio de una metodología, la investigación de la zona de estudio definiendo condicionantes del lugar, así como los servicios y requerimientos que necesita, las actividades de desarrollo urbano, para lograr la planeación óptima del crecimiento de la localidad a corto, mediano y largo plazo, mediante proyectos arquitectónicos de equipamiento urbano útil para la población de la zona.

Para llevar a cabo lo anterior, este trabajo se encuentra dividido en cinco capítulos, partiendo de lo general a lo particular para cada sección.

En el capítulo I. Encontraremos el desarrollo de los problemas de las actividades del campo por falta de apoyo del gobierno, la evolución de dicha situación dentro de la zona de estudio y las consecuencias que trajo para los pobladores, así como su forma de vida y el proceso con el que actualmente cuentan, así como la transformación de su materia prima, en este caso el nopal como principal recurso.



Posteriormente dentro del capítulo número II. Se desarrollaron una serie de investigaciones con la finalidad de determinar las carencias de equipamiento urbano y poder proponer nuevas estrategias de desarrollo y producción dentro de la zona de estudio, en este caso uno de los doce poblados de la delegación, (Villa Milpa Alta,) delimitada principalmente por barreras naturales y posteriormente por las físicas, tomando entonces como referencia una tasa de crecimiento para contemplar la población a futuro y el radio de atención a los que brindarán servicio los elementos urbanos antes mencionados.

A continuación, se analizaron los elementos de infraestructura con los que cuenta la localidad, ya que deberán ser contemplados posteriormente para los proyectos arquitectónicos, encontrando que la región cuenta con los servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica, pavimentación, señalamientos y rutas vehiculares, para éste último punto se analizó también el diseño y uso de las vialidades primarias secundarias y terciarias.

En cuanto al equipamiento urbano existente, se ejecutaron censos y encuestas a las personas de la localidad para saber su conformidad con los ya existentes, así como el radio de población a la que beneficiaba y si éste es suficiente para la cantidad de habitantes.

Con dichas encuestas se realizaron tablas comparativas que favorecen en gran medida al capítulo III. En donde el equipamiento existente y mediante una hipótesis de

equipamiento a futuro, se crean dos grupos, los de corto y largo plazo, con ello se consigue un mejor control de las zonas que lo requieran con más urgencia, tomando en cuenta la hipótesis poblacional de crecimiento planteada en capítulos anteriores.

Una vez determinado los déficit de equipamiento, también fue de suma importancia resaltar aquellos en donde se encuentra un superávit, ya que no se ocupan en su totalidad, desaprovechando su capacidad total, de esta forma es más sencillo crear una propuesta para el desarrollo urbano de la zona y con ello la planeación del crecimiento poblacional, lo que nos trae como consecuencia los proyectos prioritarios propuestos para la localidad y dar preferencia a los elementos arquitectónicos a corto plazo.

En último lugar encontramos el capítulo IV. Se enfoca en particular al desarrollo de un proyecto prioritario, seleccionado con anterioridad para ejecutarlo dentro de un predio de la región elegida.

Para ello, se contemplo como se menciona anteriormente los servicios carentes y sobrantes, posteriormente dentro de la estructura urbana propuesta se selecciona el lugar óptimo para dicho proyecto, es así como se escoge un predio que cubra las características necesarias para satisfacer la propuesta, como por ejemplo el área requerida para las actividades, en el caso de este poblado se desarrollarán tres proyectos prioritarios, una procesadora de nopal, un centro social y un centro regional de difusión.



Finalmente se encuentra el planteamiento del problema, concepto y desarrollo de la elaboración del Centro Regional de Difusión del Nopal, así como la descripción del proyecto y finalmente la demostración del mismo plasmado en los planos arquitectónicos y fundamentados por medio de las memorias de cálculo encontradas en este último apartado del documento.

Partiendo con los sistemas estructurales generales y posteriormente de los dos elementos importantes dentro del conjunto, posteriormente el estudio de las instalaciones urbanas de conjunto, así como la contemplación de un presupuesto y financiamiento que pueda ayudar a conocer la sustentabilidad y factibilidad de dicho proyecto.

OBJETIVOS

- a) Tratar de contener el crecimiento de la mancha urbana, evitando las invasiones dentro de áreas de cultivo y de zonas de conservación ecológica.
- b) Desarrollar una estrategia integral que logre el impulso a las actividades del sector primario, con el objetivo de extender el campo de trabajo enfocado a los sectores secundarios y terciarios, las cuales tienen menos productividad.
- c) Conseguir un cambio en el modo de producir y transformar las materias primas además de mejorar las calidades de venta con una propuesta de producción autónoma con carácter comunitario y de desarrollo integral, y obtener así una población capaz de organizarse, producir y vender.
- d) Que la población tenga una continua capacitación y educación que fomente el interés en la producción principalmente del nopal.



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 trasnacionales, 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.

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

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



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

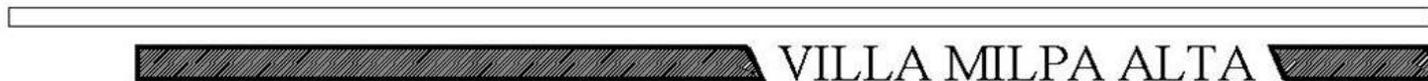
METODOLOGÍA:

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,

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



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 logran 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.

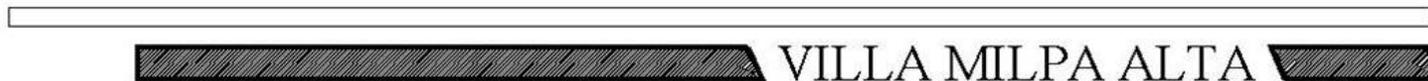
Además de que por medio de cooperativas lograr un desarrollo productivo comunitario e integral con una repartición y crecimiento equitativo en toda la población con miras a un desenvolvimiento a nivel nacional e internacional.

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).

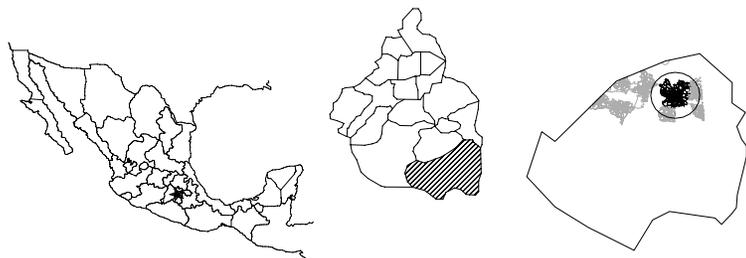
PROPUESTAS.

- 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.

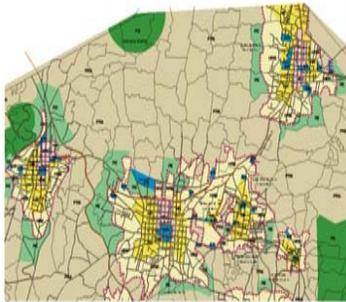
El cual tiene como característica principal ser la ciudad más poblada sobre el país, ésta, además de brindar servicios y recursos a las localidades cercanas, juega un papel muy importante en el desarrollo del país, por concentrar las mayores fuentes de empleo; y en donde la actividad económica es superior 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 20004.

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

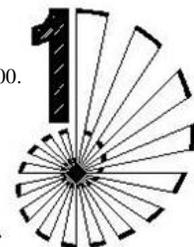
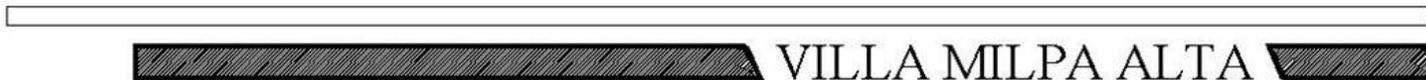
CUADRO 4. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA OCUPADA POR SECTORES.

SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		MILPA ALTA		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.66%	3,658	19.15%	19.11%
Sector Secundario	778,434	26.98%	3,346	17.51%	0.43%
Sector Terciario	1,971,046	68.35%	11,426	59.80%	0.58%
No Especificado	115,582	4.01%	676	3.54%	0.58%
PEAO Total	2,884,807	100.00%	19,106	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.

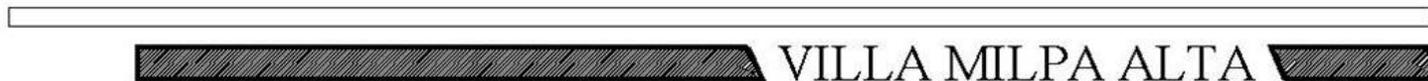
SISTEMA DE ENLACES

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

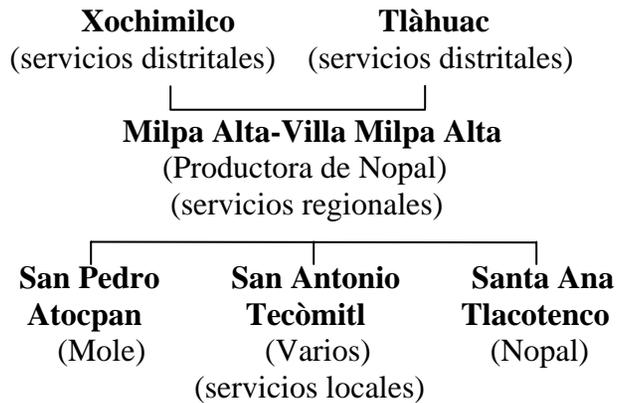
Algunas de estas sirven como vía principal para el comercio, ya que en Villa Milpa Alta la mayoría de actividades se basa en el sector primario y terciario principalmente.

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

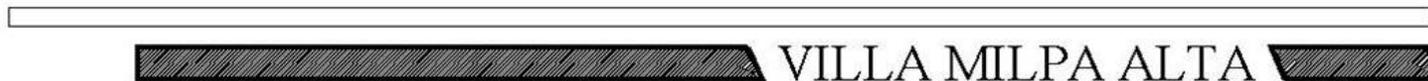


Es así como se muestra que el poblado de Villa Milpa Alta no es sólo importante para su misma delegación siendo su cabecera delegacional, incluso para el mismo Distrito Federal ya que la localidad impulsa su campo de materia prima produciendo y aumentando el porcentaje de su economía.

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) 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

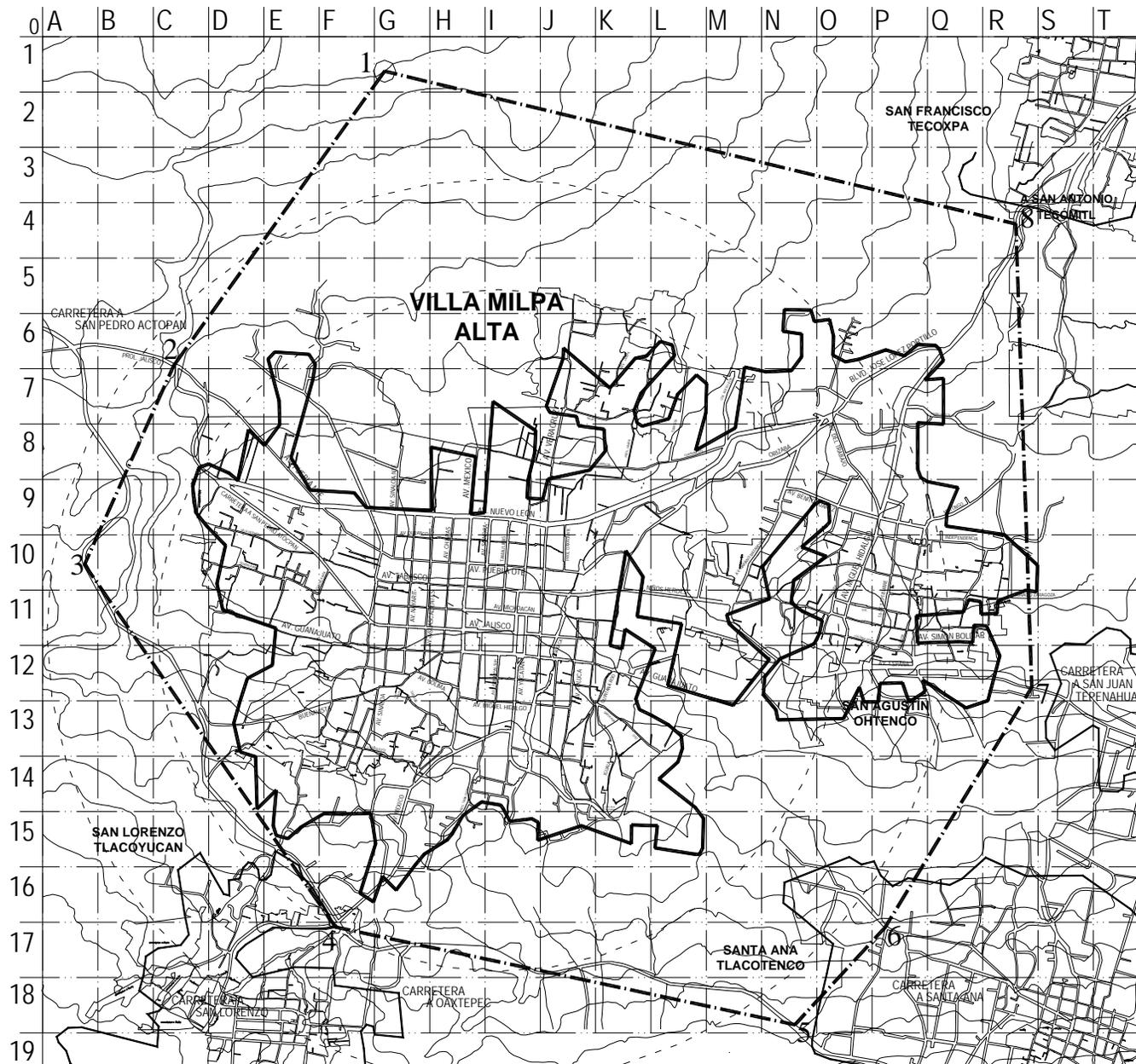
Trazo de la poligonal

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 98M. 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 CALLE JON DE LAS CRUCES Y PROLONGACION DE LAS CRUCES.
5. UBICADO EN LA CARRETERA FEDERAL OAXTEPEC A 280M. DE LA PROLONGACION FRANCISCO I MADERO A 2.9KM. DEL PUNTO CUATRO.
6. UBICADO EN EL CRUCE DE LA AV. CASAS ALEMAN, CARRETERA A SANTA ANNA TLAOTENCO Y CAMINO A SAN JERONIMO MACATLAN DENTRO DEL BARRIO DE SAN AGUSTIN OTENCO.
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:

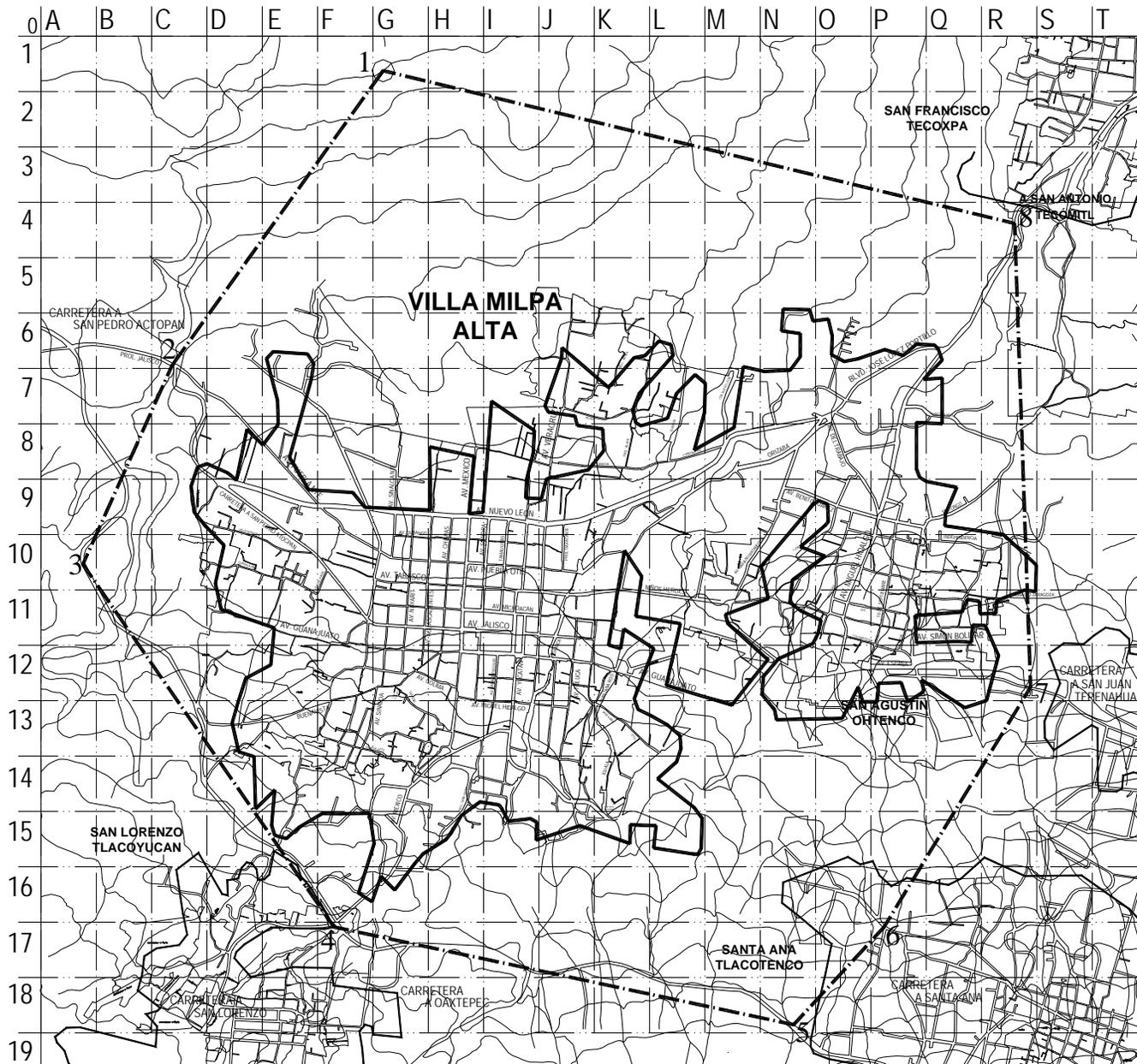
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA

0 0.25 0.5 0.75 1
ESCALA GRAFICA Km.

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 ESCURRIMENTOS
 - - - 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 I MADERO A 2.9KM. DEL PUNTO CUATRO.
 6. UBICADO EN EL CRUCE DE LA AV. CASAS ALEMAN, CARRETERA A SANTA ANNA TLACOTENCO Y CAMINO A SAN JERONIMO MIACATLAN DENTRO DEL BARRIO DE SAN AGUSTIN OTENCO.
 7. UBICADO EN EL CRUCE DE LA CARRETERA SAN JUAN TEPENAHUAC Y AV. YALLADOLID.
 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 FABIOLA,
 MENDOZA VELASCO A. DANIEL,
 PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

T-2



VILLA MILPA ALTA

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.

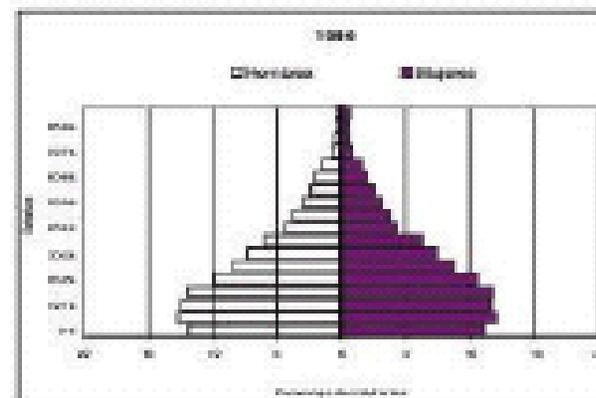
La estructura por edad de la población que componen la localidad de Villa Milpa Alta, se registra de la siguiente manera: el 61.9 por ciento tiene entre 15 y 64 años, mientras que el 32.7 por ciento es menor de 15 años. ¹⁷

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

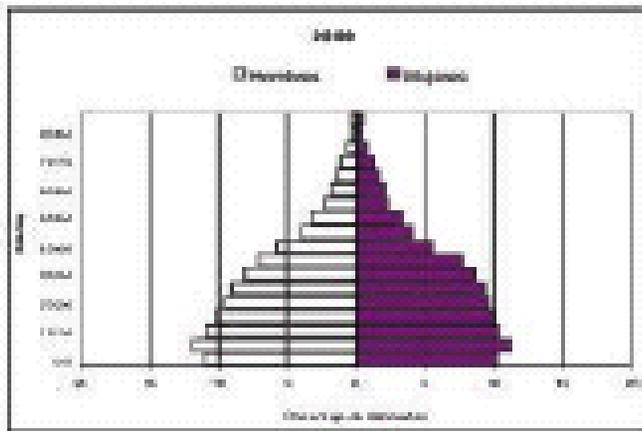
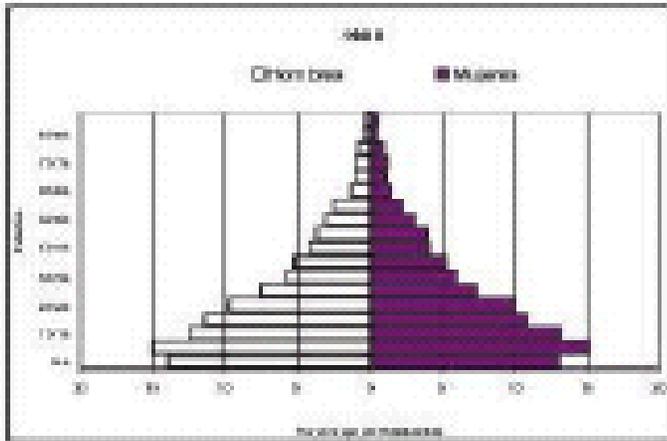
Las gráficas siguientes nos indican un proceso de cambio hacia una población de mayor edad, lo cual implica demandas cualitativa y cuantitativamente de los diversos servicios con los que hasta ahora se cuenta.



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

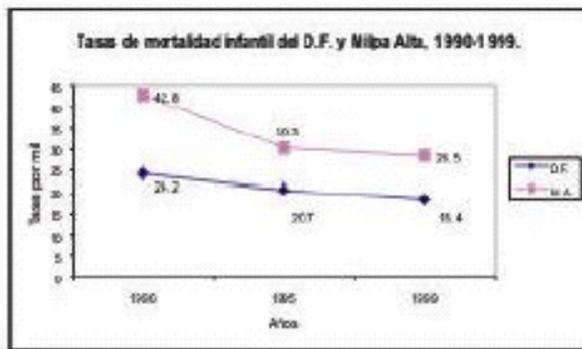


19.- Pirámides Poblacionales INEGI 1980- 2000.



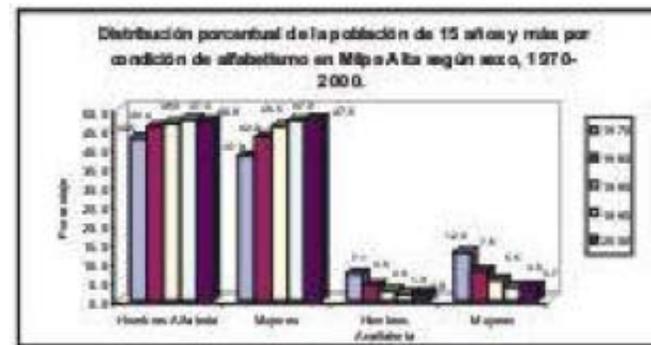
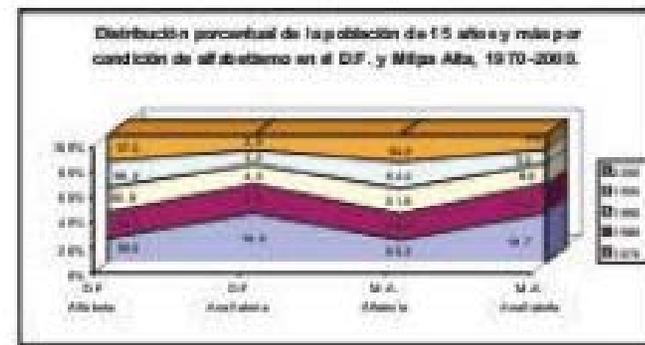
Por el contrario, lo que respecta a la Tasa Bruta de Mortalidad (TBM), su comportamiento ha sido descendente, en 1990 fue de 6.0 muertes por cada mil habitantes y hoy en día su proporción disminuye a 4.6, por lo que respecta a la tasa de mortalidad infantil baja de 42.8 muertes de niños menores de un 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



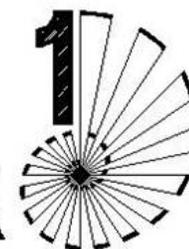
En síntesis, la disminución de la mortalidad ha incidido en las bajas tasas de crecimiento natural, que como ya hemos visto no tiene grandes incrementos, presentado en los últimos años según los censos de población, sin embargo esto no evita las enfermedades ocasionadas en su mayoría por un determinante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

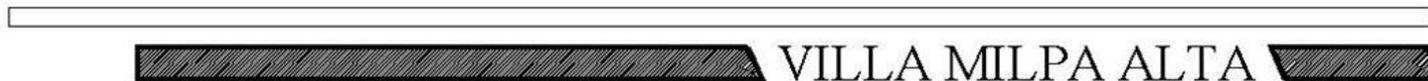
Esto da como resultado que de los 16,536 habitantes de Villa Milpa Alta en el 2005, la población Económicamente Activa era de 6,725 personas mientras que la población Económicamente Inactiva era de 5,509, y básicamente se comporta de la siguiente manera: 26

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.

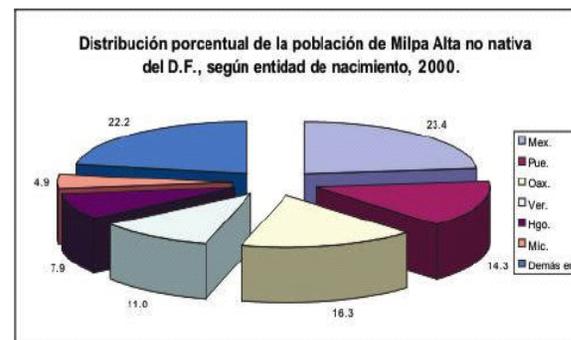
SECTORES DE ACTIVIDAD	DISTRITO FEDERAL		MILPA ALTA		% RESPECTO AL DISTRITO FEDERAL
	POBLACIÓN	PORCENTAJE	POBLACIÓN	PORCENTAJE	
Sector Primario	19,145	0.66%	3,858	19.15%	19.11%
Sector Secundario	778,434	26.98%	3,346	17.51%	0.43%
Sector Terciario	1,971,646	68.35%	11,428	59.80%	0.58%
No Especificado	115,632	4.01%	676	3.54%	0.58%
PEAO Total	2,884,807	100.00%	19,108	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 más o 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 explotamiento de sus recursos ayuden a la prosperación y desarrollo de la misma.

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



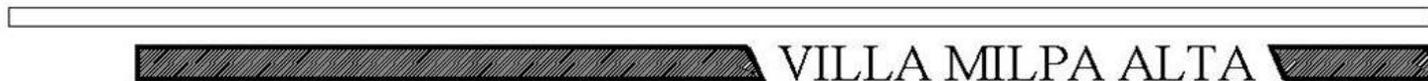
Teniendo entonces el siguiente aumento de población en base a una hipótesis de población generada con datos censales estadísticos y los datos a futuro, proyectados por fórmulas matemáticas.

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	12. Buenavista	19		2.00	Incorporado
ALTA	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. Poniente del Rastro	28		1.08	Prog. Parcial Propuesto
	19. Texixipexco 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.

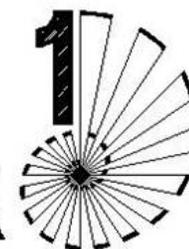
³⁷

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 Miacatlán, 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.

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

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



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.



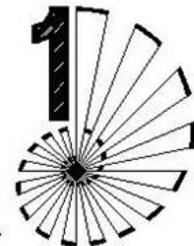


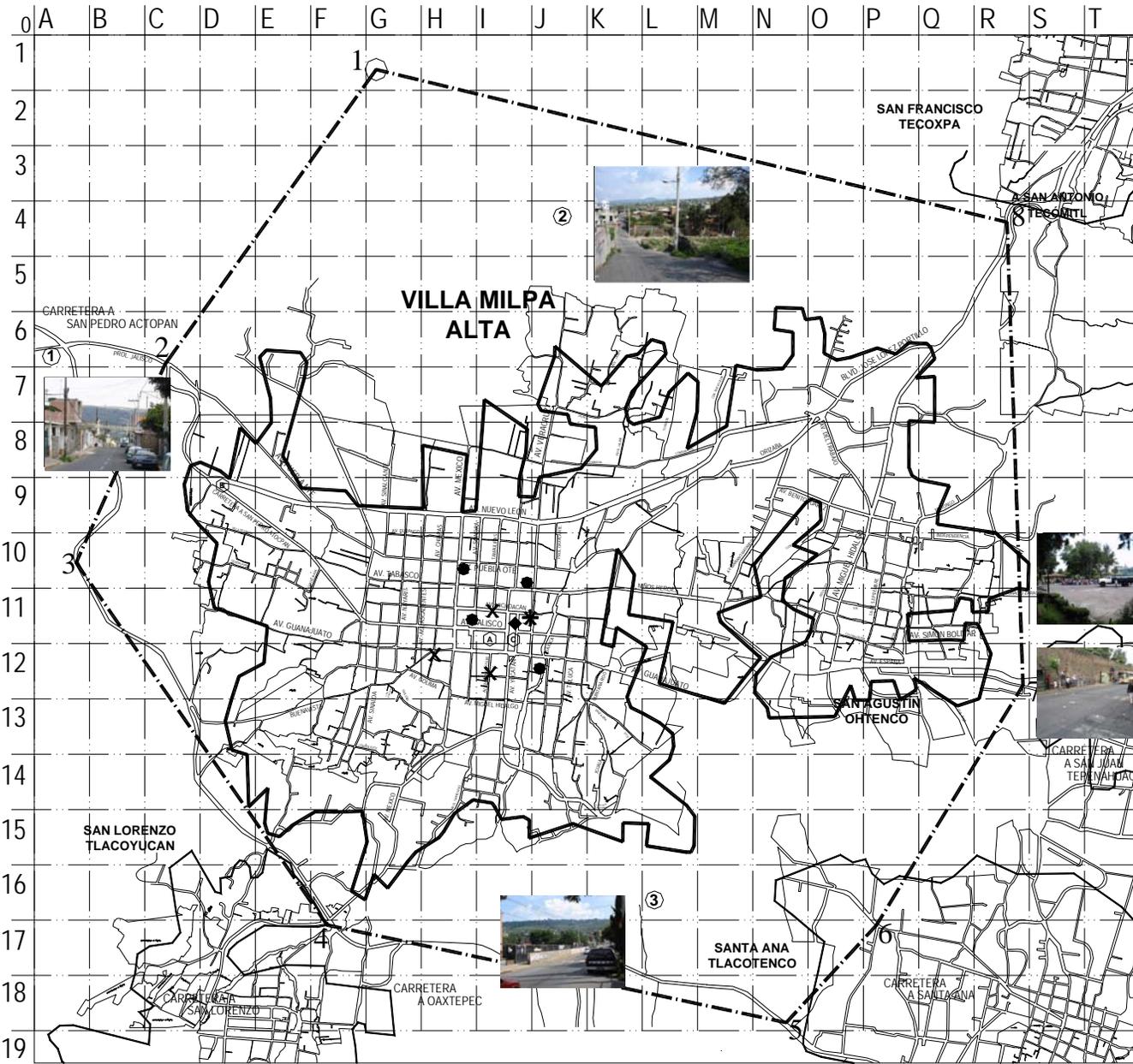
VIALIDAD CON BANQUETA EN UN SOLO COSTADO DE CALLE. YA QUE EN UN INICIO, NO ESTABA PLANIFICADA UNA VIALIDAD EN ESTA ZONA Y ANTES SOLO PASABAN LAS PERSONAS, ESTO TRAE POR CONSIGUIENTE QUE ALGUNAS BANQUETAS SEAN MUY ESTRECHAS.

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
- ② HACIA EL LADO NORTE DE EL POBLADO SE PUEDE APRECIAR EL VOLCAN TEHUTLI Y LOS SEMBRADIOS DE NOPAL
- ③ 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
- ✱ VIALIDADES SUCIAS

TIPO DE PLANO:
IMAGEN URBANA

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

ESCALA GRAFICA: 0 0.25 0.5 0.75 1 KM

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

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

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

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 urbano-rurales 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 Tepenáhuac. 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.

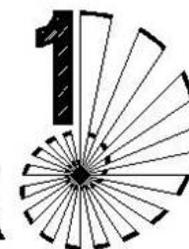
Quizá varíe el valor catastral del lugar que ocupa con el precio que se le da realmente en el mercado por que puede adquirirse en valor catastral, equiparlo de materiales y equipo, una vez intervenido ahora si es posible venderlo pero ahora con uso comercial principalmente en la parte centro, es así 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

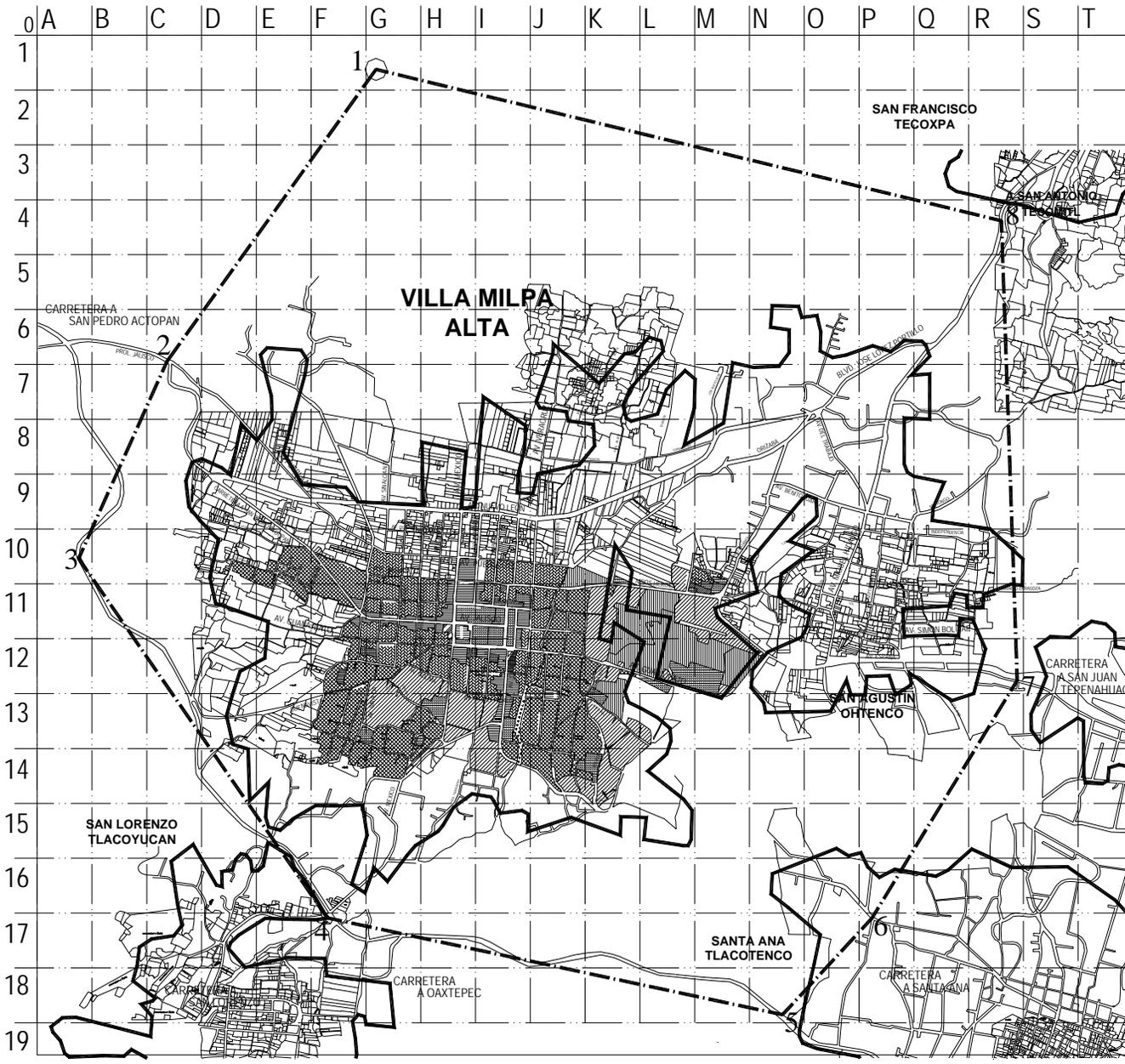
Zonas homogéneas: ⁵⁴

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

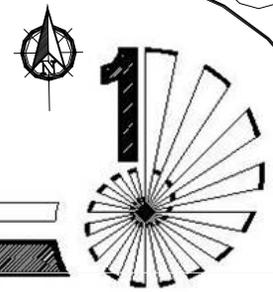
TIPO DE PLANO:
PLANO DE USO DE SUELO INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA

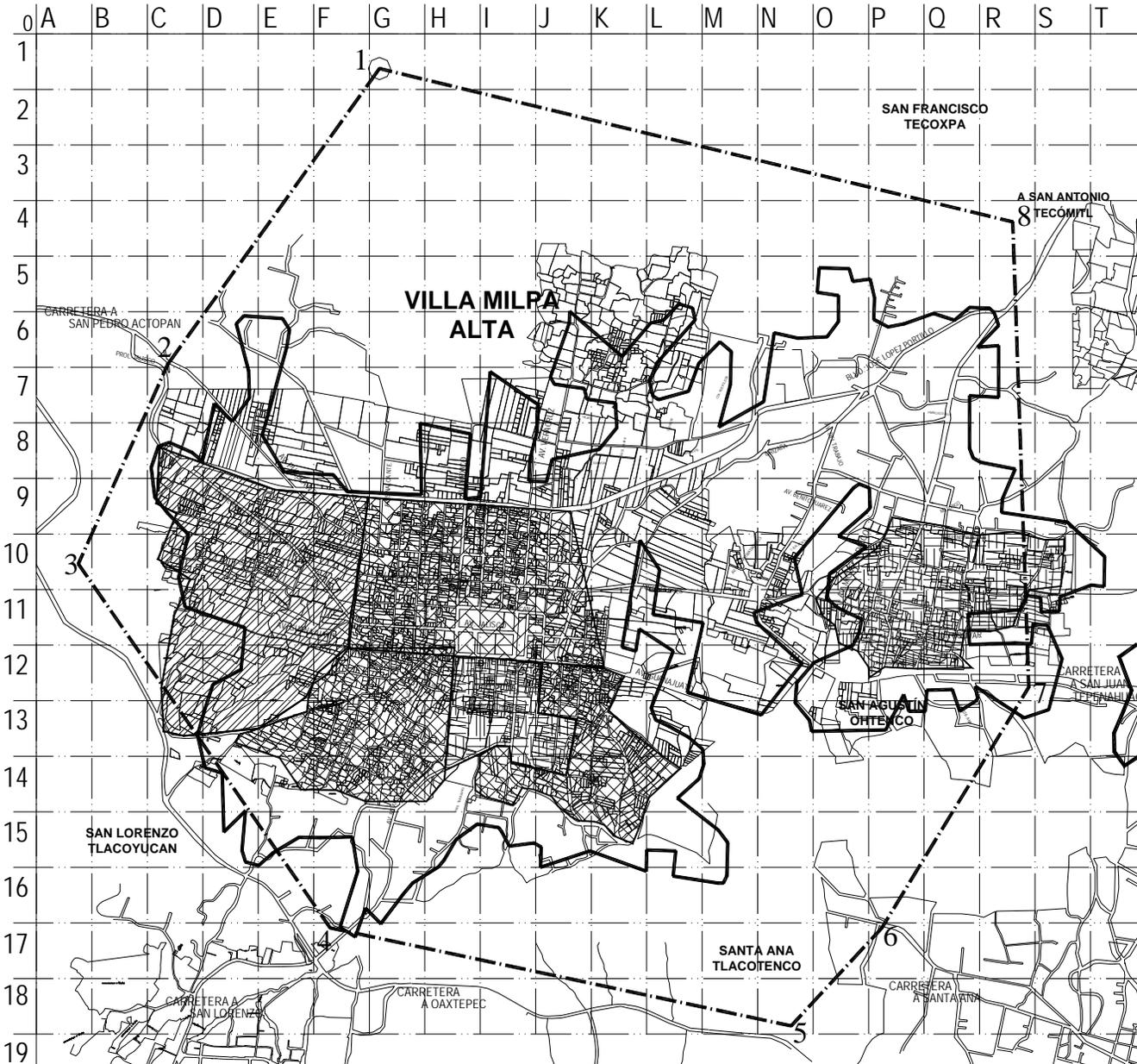
ESCALA GRAFICA: 0 0.25 0.5 0.75 1 KM

FECHA: DICIEMBRE 2006

US-6

VILLA MILPA ALTA







MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

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

ESCALA GRAFICA
0 0.25 0.5 0.75 1 Km

FECHA: DICIEMBRE 2006

D-5



VILLA MILPA ALTA

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.

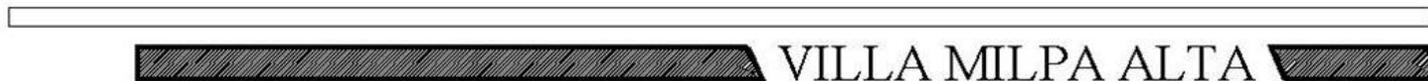
2.6.1. TOPOGRAFÍA

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 Acuíferos y Esgurrimientos, México 2006.

2.6.3. GEOLOGÍA

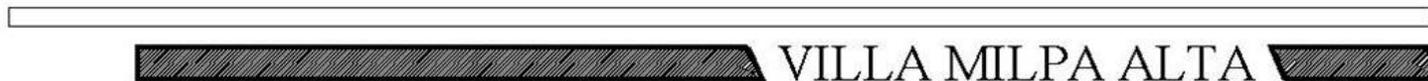
En relación a las características geológicas, de la zona de Villa Milpa Alta, como ya se había mencionado, se caracteriza por ser un área sometida a procesos tectónicos y volcánicos.

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 piemonte; así como suelos de toba, brecha volcánica ya mencionada y vítrea, 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.

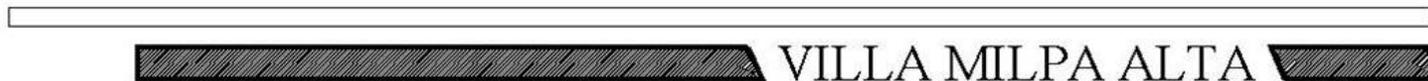
2.6.5. MICROCLIMA

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, eutrico, entre otras.

Se compone además, la mayor parte de su territorio de zonas liticas 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.

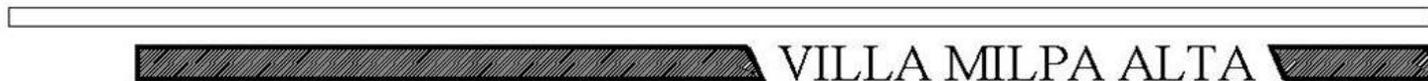


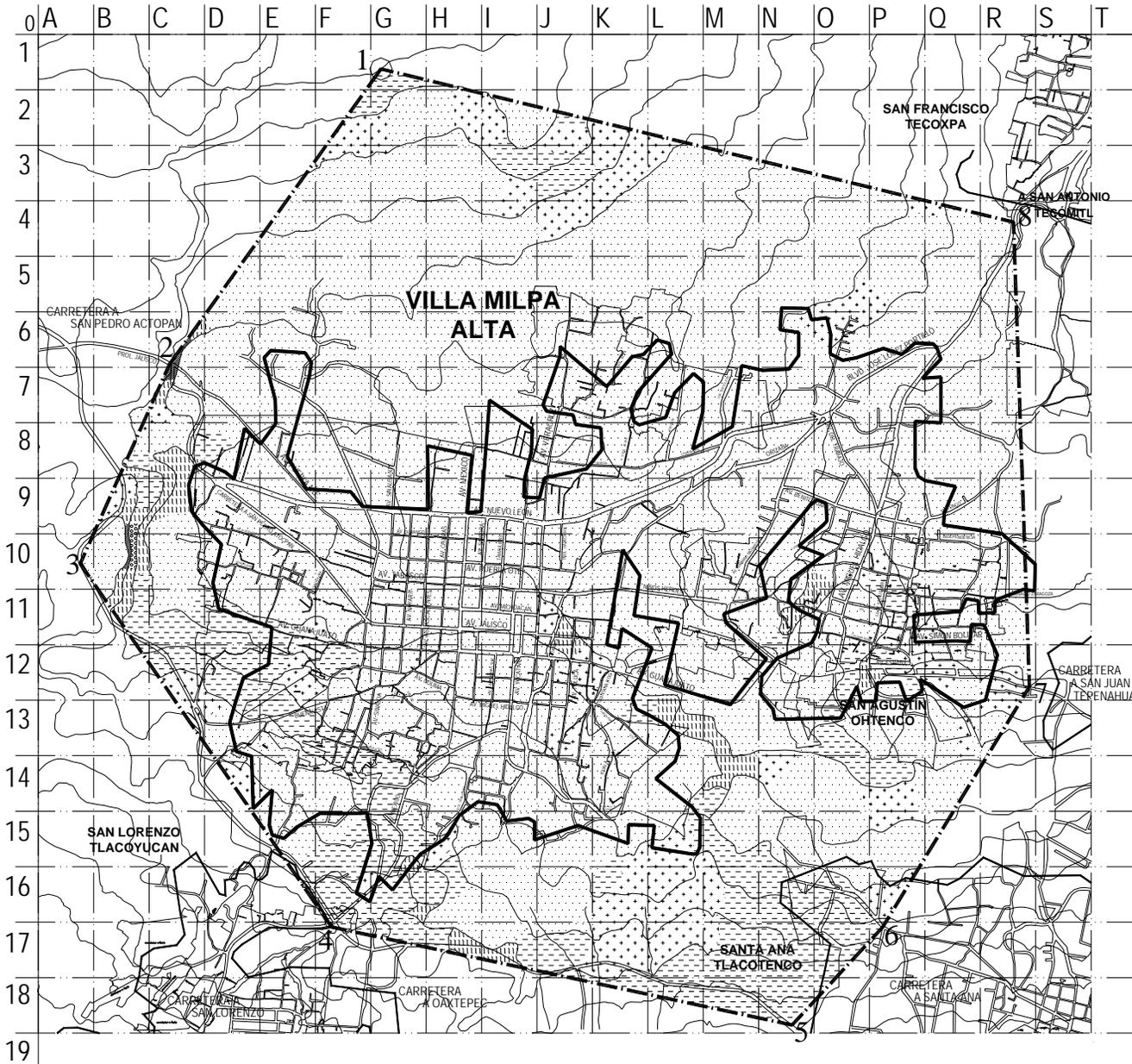
2.6.8. PROPUESTA DE USO DE SUELO

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

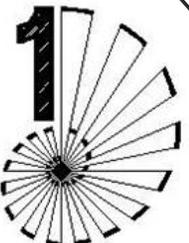
-  PENDIENTE 0 - 2%
-  PENDIENTE 2 - 5%
-  PENDIENTE 6 %
-  PENDIENTE 6 - 15%
-  PENDIENTE 15 - 30%
-  PENDIENTE 30 - 100%

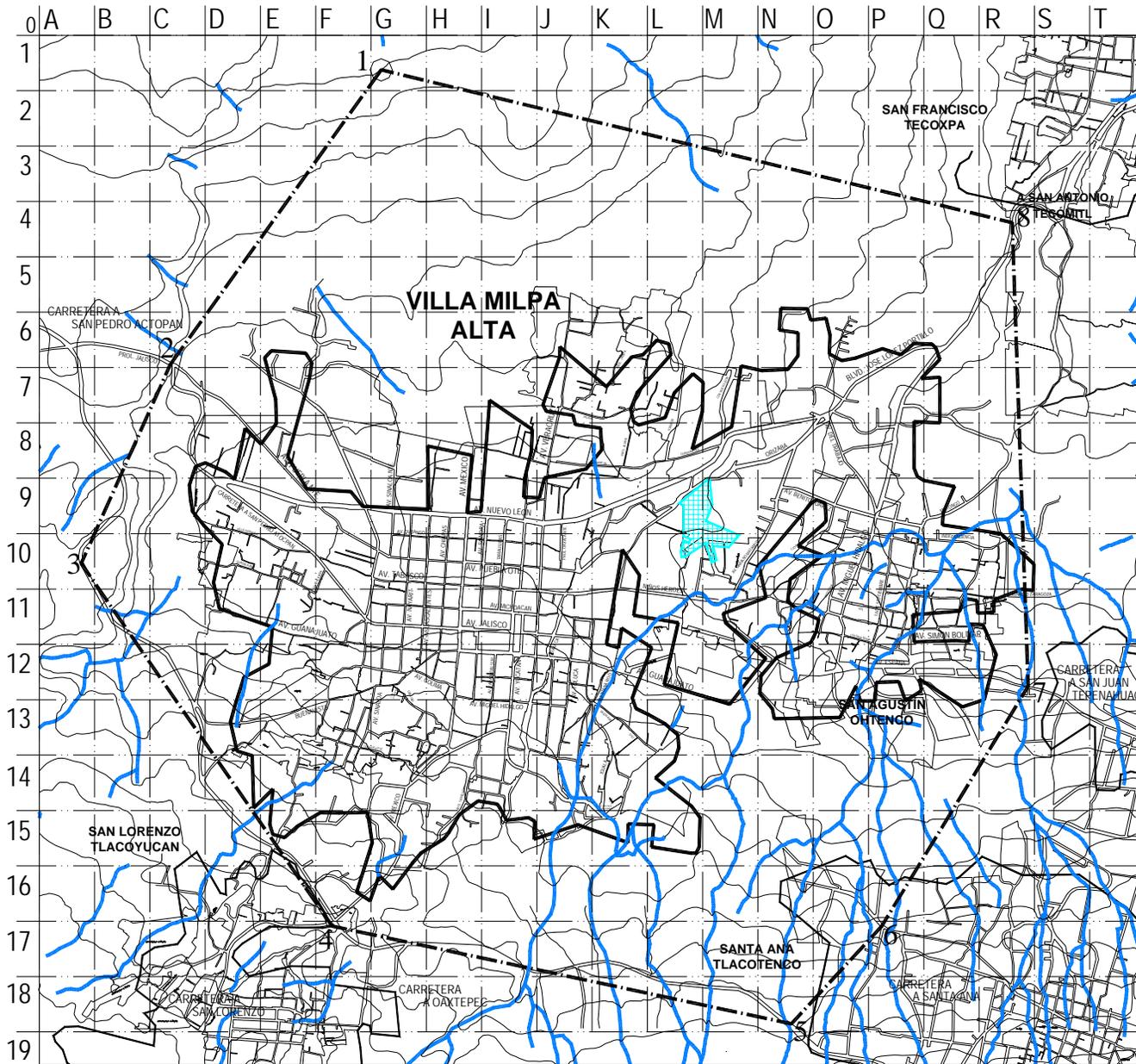
TIPO DE PLANO:
PLANO DE PENDIENTES
INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA

0.25 0.5 0.75 1
ESCALA GRAFICA km

FECHA: DICIEMBRE 2006

P-4



MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



SIMBOLOGIA

SIMBOLOGIA BASE

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

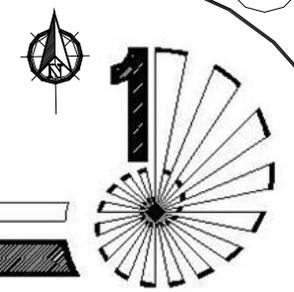
TIPO DE PLANO:
PLANO DE HIDROLOGIA

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

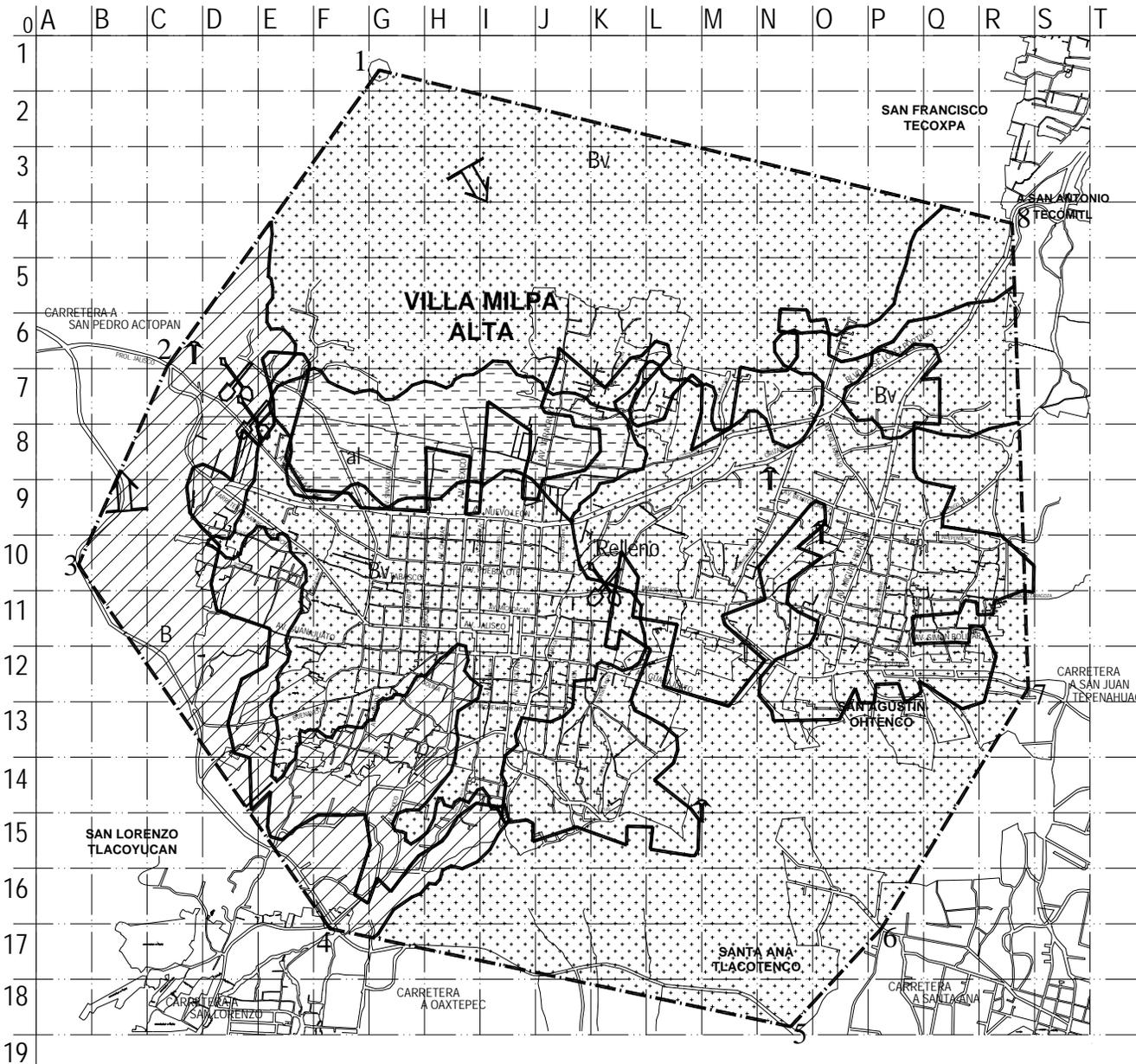
ESCALA GRAFICA
0 0.25 0.5 0.75 1 km

FECHA: DICIEMBRE 2006

H-14



VILLA MILPA ALTA



MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



GEOLOGIA

SIMBOLOGIA BASE

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

SIMBOLOGIA ROCAS IGNEAS

- Extrusiva Ácida
- Riolita
- Extrusiva Intermedia
- Andesita
- Extrusiva Baja
- Basalto
- Residual
- Aluvial
- Lacustre
- Píamonte

SUELOS

- Toba
- Brecha Volcánica
- Vitrea

CONTACTO

Relleno

- ZONA CON RELLENO
- BANCO DE MATERIAL
- CATA
- PUNTO DE VERIFICACION

ESTRUCTURAS

- PENDIENTE 2%
- FRACTURA
- RUMBO Y ECHADO DE FLUJOS DE ROCAS IGNEAS

TIPO DE PLANO:
PLANO DE GEOLOGIA

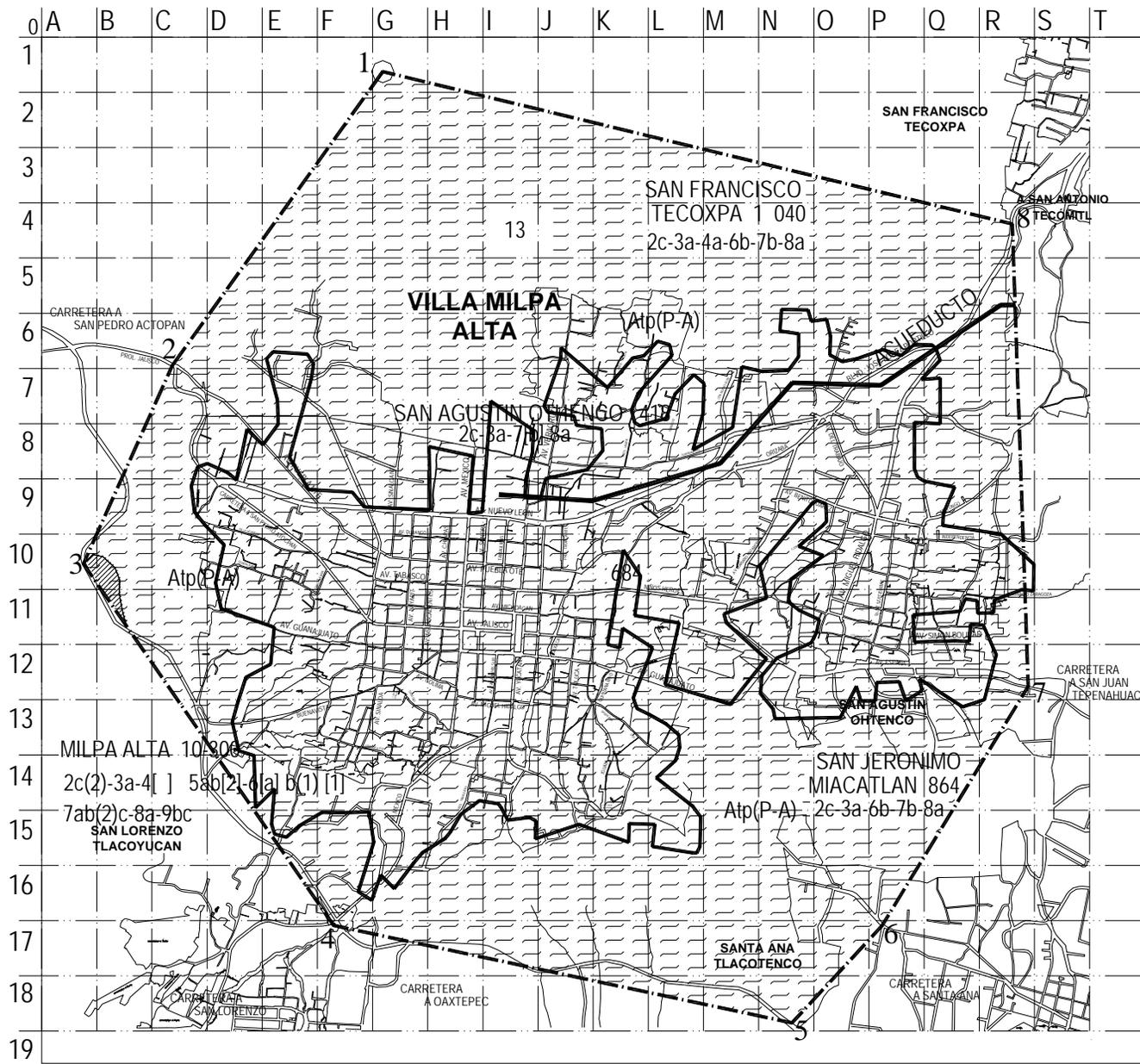
INTEGRANTES:
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUÍZ ELSA

0 0.25 0.5 0.75 1
ESCALA GRAFICA m

FECHA: DICIEMBRE 2006

G-17





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

VEGETACIÓN

SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- VIALLIDADES PRIMARIAS

SIMBOLOGIA USO AGRICOLA

- AGRICULTURA DE RIEGO
- AGRICULTURA TEMPORAL PERMANENTE
- AGRICULTURA DE TEMPORAL NOMADA

USO AGRICOLA

- PASTIZAL NATURAL
- PASTIZAL CULTIVADO
- PASTIZAL INDUCIDO
- ACUEDUCTO

TIPO DE PLANO:
 PLANO DE VEGETACION Y USO DE SUELO

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

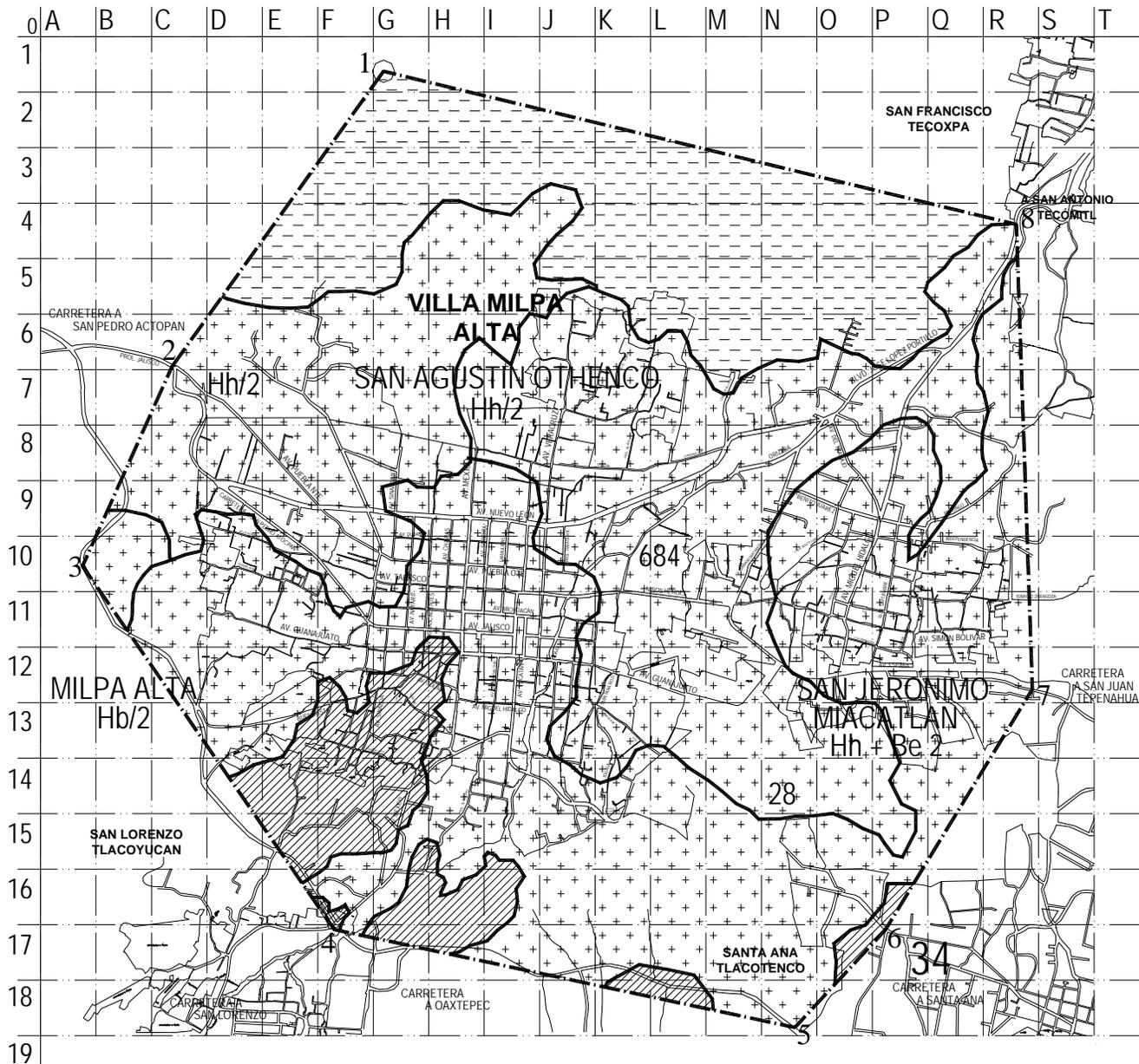
0 0.25 0.5 0.75 1
 ESCALA GRAFICA km

FECHA: DICIEMBRE 2006

V-16

VILLA MILPA ALTA





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



EDAFOLOGIA

SIMBOLOGIA BASE

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

SIMBOLOGIA

UNIDADES DE SUELO

B	CAMBISOL	H	FEOZEM
Bx	GELICO	Hg	GLEYICO
Bg	GLEYICO	Hh	LUVICO
Bv	VERTICO	Hc	CALCARICO
Bk	CALCICO	Hh	HAPLICO
Bh	HUMICO		
Bf	FERRALICO		
Bc	CRONICO		LITOSOL
Bd	DISTRICO		
Be	EUTRICO		

— 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 / FASE TEXTUAL DE LA UNIDAD CARTOGRAFICA.

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

0 0.25 0.5 0.75 1 KM
 ESCALA GRAFICA

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

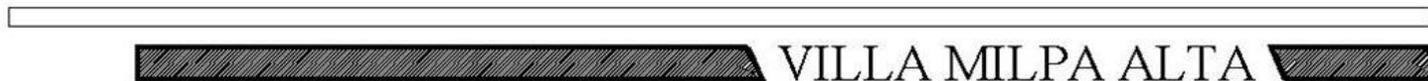
En Villa Milpa Alta hay una gran falta de mobiliario urbano capaz de cubrir las necesidades de sus pobladores, por lo que tiene como consecuencia todas las características antes señaladas; además de que la infraestructura, que es principalmente la de agua potable esta en condiciones muy serias ya que 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

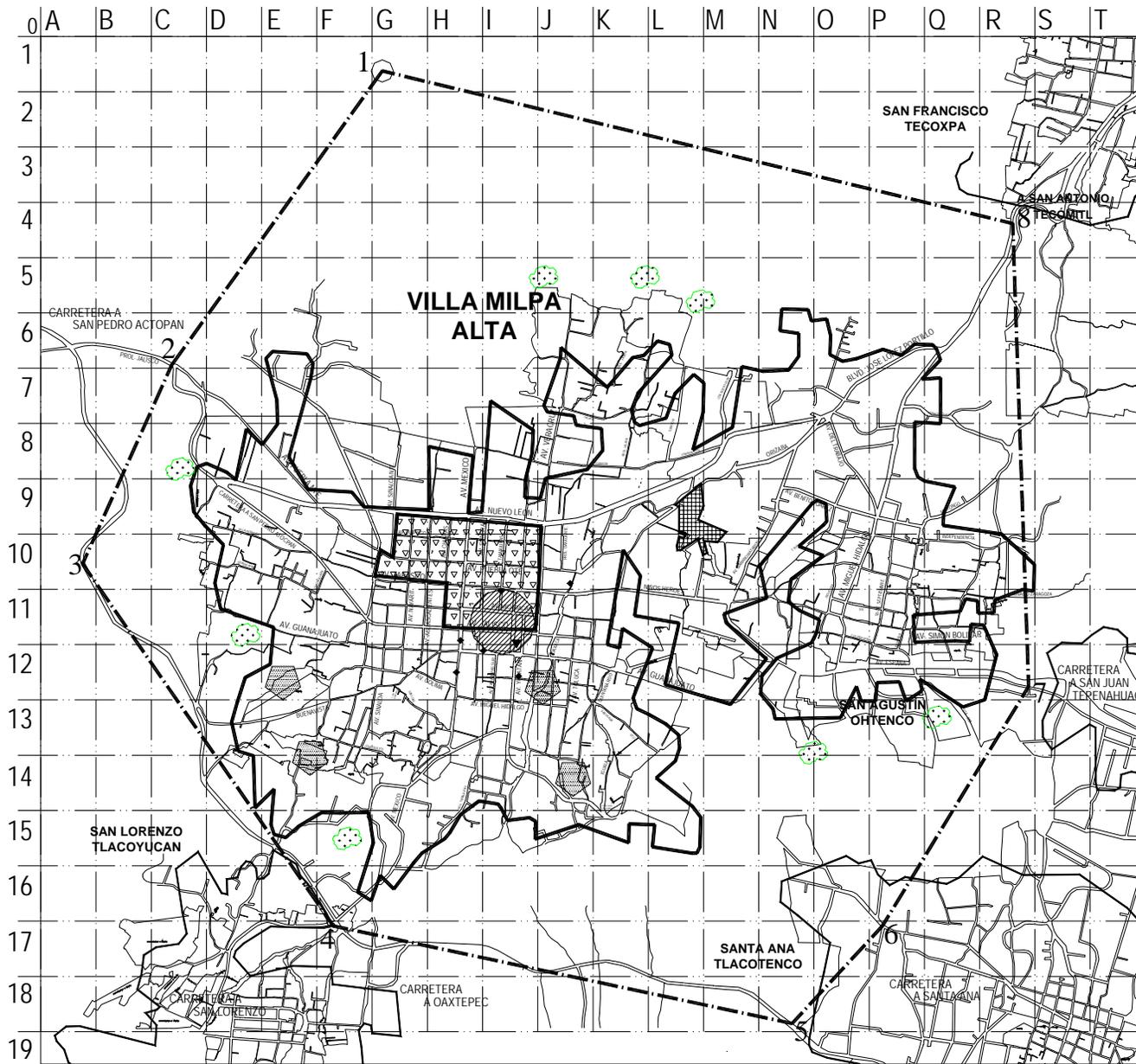
En cuanto al centro del poblado se tiene una centralización de servicios que sería conveniente distribuir a los alrededores del poblado para un mejor servicio para sus pobladores.

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.





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



SIMBOLOGIA BASE

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

SIMBOLOGIA

- **AREA DE DETERIORO VISUAL Y CONTAMINACION**
ESTO SE DA POR LA FALTA DE MOBILIARIO PARA RECOLECCION DE BASURA POR LO TANTO EL LUGAR SE ENSUCIA CON LUGAR FRECUENCIA.
- **AREA DE PROBLEMÁTICA VEHICULAR**
ESTO SE DA POR LA CENTRALIZACION DE LOS PARADEROS, ESTO PROVOCA QUE HAYA CAOS VIAL AL MOMENTO DE LLEGAR A LA BASE.
- **AREA DE PROBLEMÁTICA PEATONAL**
ES CONSECUENCIA DE LOS PARADEROS Y EL CAOS VIAL YA QUE NO PERMITEN EL LIBRE PASO HACIA LA ZONA DE ABASTOS IMPORTANTES DE VILLA MILPA ALTA.
- **AREA CON PROBLEMAS DE FUGAS DE AGUA POTABLE**
APROX 143 HA DE VIVIENDA CON ESTE TIPO DE PROBLEMAS.
- **AREA DE DESAJUJE POR BARRANCA**
ESTE PROBLEMA ES POR QUE SE ENCUENTRAN VIVIENDAS EN LOS ALREDORES DE LA BARRANCA Y CUANDO LLUEVE EN EXCESO CAUSAN DAÑOS A ESTAS CASAS.
- **VIALIDAD SIN BANQUETAS**
EN ESTA ZONA LA MAYORIA DE LAS CALLES SE ENCUENTRAN SIN BANQUETAS LO QUE REPRESENTA UN RIESGO PARA SE CON LOS CABOS YA QUE LAS VIALIDADES SON MUY ESTRECHAS.
- **PENDIENTES**
LAS CALLES DE ESTA ZONA CUENTAN CON PENDIENTES DE SSE EL 15% HASTA MAS DEL 25% POR LO QUE PROVOCA QUE ALGUNOS AUTOS SE DESLIZEN EN ESTE TIPO DE SITUACIONES LO QUE PONE EN RIESGO LA SEGURIDAD DEL PEATON, YA QUE ESTAS VIALIDADES IMPIDEN CUENTA CON TOPES QUE REDUCEN LA LA VELOCIDAD DEL VEHICULO.
- **CRECIMIENTO INACIUDADO**
CRECIMIENTO INACIUDADO DE ASENTAMIENTOS AUMENTO DE ASENTAMIENTOS IRREGULARES DETERIORO DE VIVIENDAS
- **DEFICIT DE ABASTO**

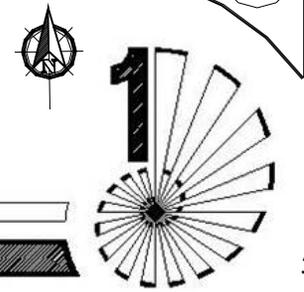
TIPO DE PLANO:
PROBLEMÁTICA URBANA

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

0 0.25 0.5 0.75 1
ESCALA GRAFICA 5m

FECHA: DICIEMBRE 2006

PU-13



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:

TABLA 1	
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 Tepenáhuac, 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

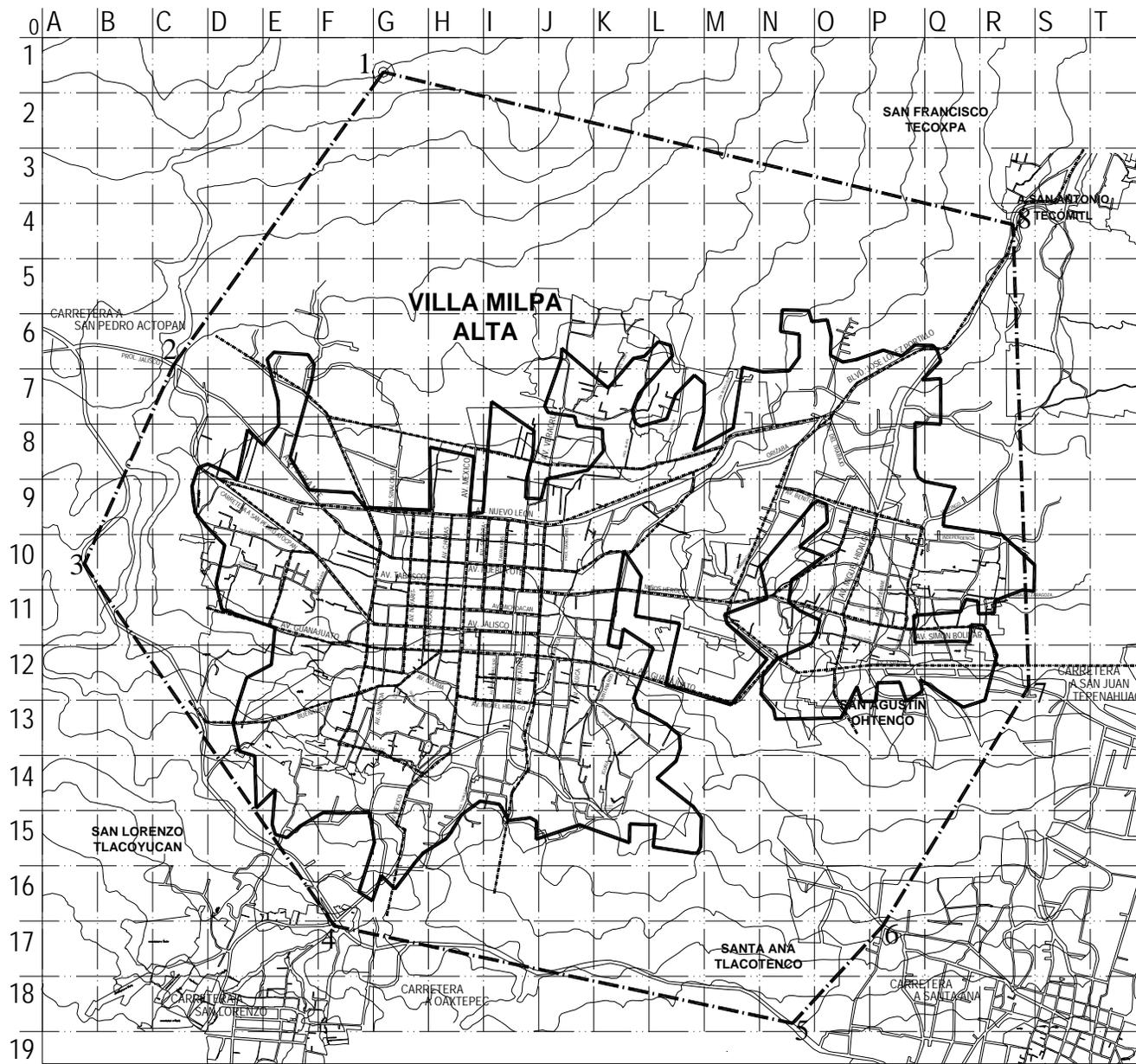
CONCLUSION:

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.





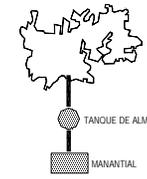
MILPA ALTA
 VILLA MILPA ALTA



VIALIDADES

- 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

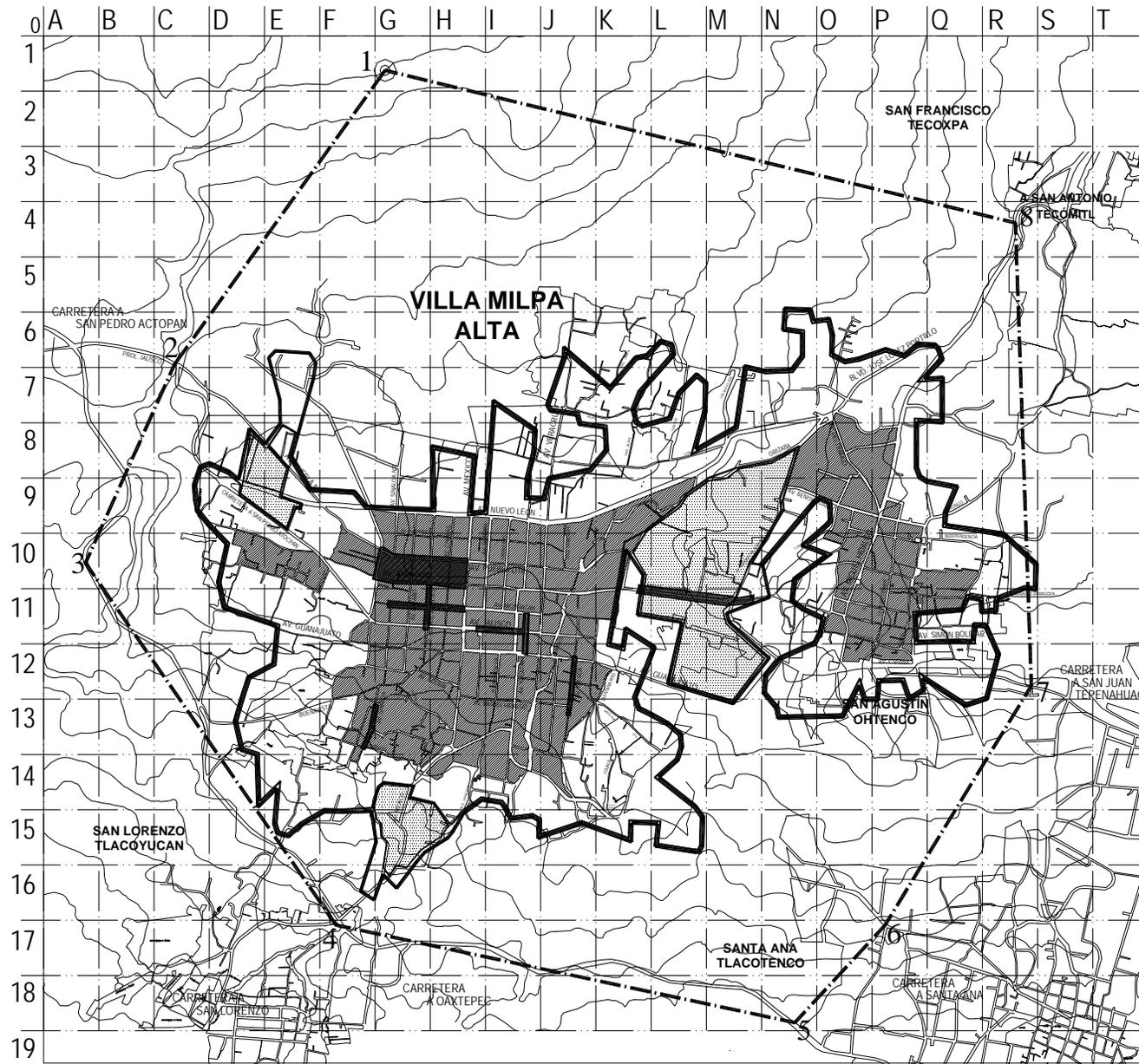
INTEGRANTES:
 ALVARADO GALICIA FABIOLA
 MENDOZA VELASCO A. DANIEL
 PERALTA RUIZ ELSA



FECHA: DICIEMBRE 2006

R-8

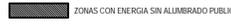
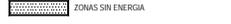
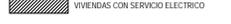




MILPA ALTA
 VILLA MILPA ALTA



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

- SIMBOLOGIA**
-  ZONAS CON ENERGIA Y ALUMBRADO PUBLICO
 -  ZONAS CON ENERGIA SIN ALUMBRADO PUBLICO
 -  ZONAS SIN ENERGIA
 -  VIVIENDAS CON SERVICIO ELECTRICO

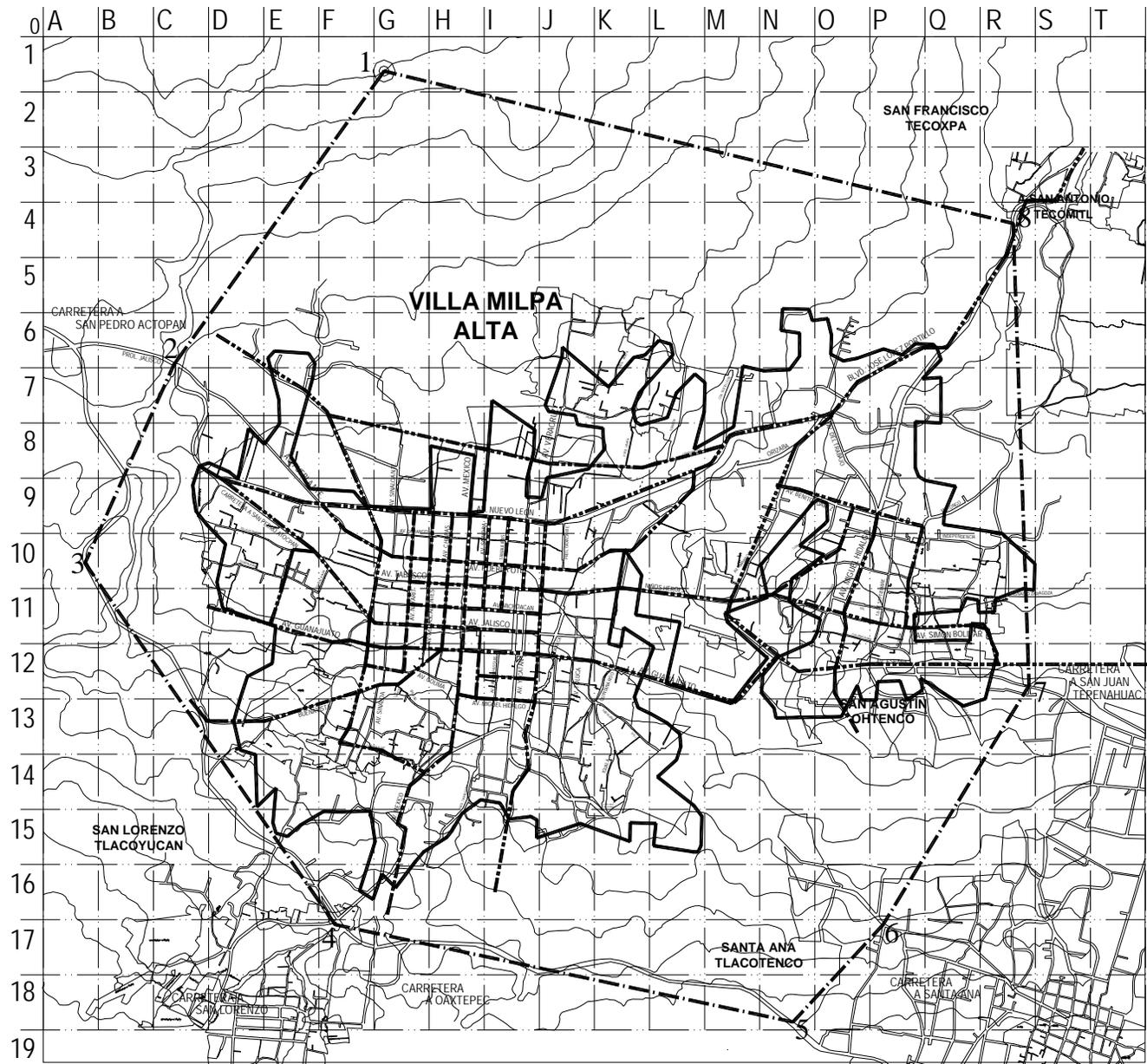


FECHA: DICIEMBRE 2006

R-8



VILLA MILPA ALTA



MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

SIMBOLOGIA BASE

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

SIMBOLOGIA

- RED SANITARIA

ESCALA GRAFICA

FECHA: DICIEMBRE 2006

R-8

VILLA MILPA ALTA



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.

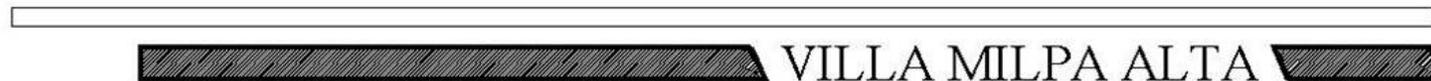
3.2.1. PAVIMENTACION

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.

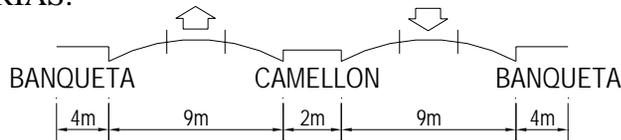
Por último las vialidades locales que solo están conformadas por un carril sin banquetas que es utilizado para ambos sentidos, en su mayoría hay falta de pavimentación.

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.

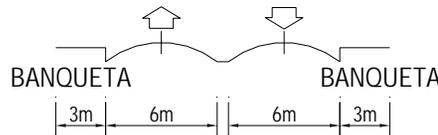


En conclusión, en la zona existen tres tipos de vialidades, éstas se encuentran divididas en vialidades principales o primarias, secundarias y locales. 80

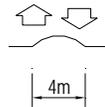
PRIMARIAS.



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

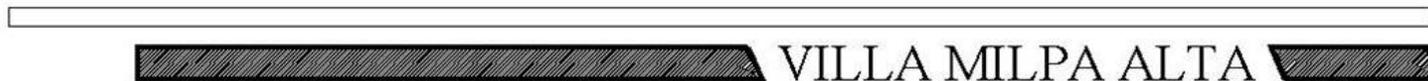
Para mejorar las vialidades por las cuales se accede a Villa Milpa Alta se propone una reubicación de las estaciones de transporte público y de áreas de estacionamiento, que se situaran en los centros de los poblados principales, ubicando los paraderos en puntos estratégicos fuera de la zona central 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 15. VEHÍCULOS REGISTRADOS SEGÚN TIPO Y SERVICIO.

TIPO Y USO	MILPA ALTA	DISTRITO FEDERAL
Total	8,659	2,608,500
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 publico, 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 Tepeháhuac
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 Tepeháhuac, 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.

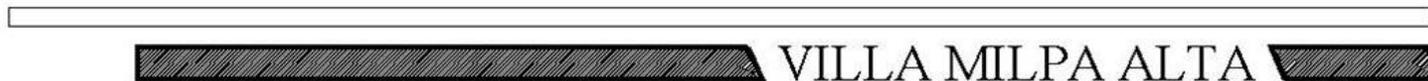
A su vez se propone la construcción de un estacionamiento subterráneo en la plaza central de Milpa Alta, situación que debe revisarse debido a las condiciones patrimoniales del poblado y considerando que no es conveniente seguir concentrando vehículos en una traza tan reducida, estableciendo como opción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

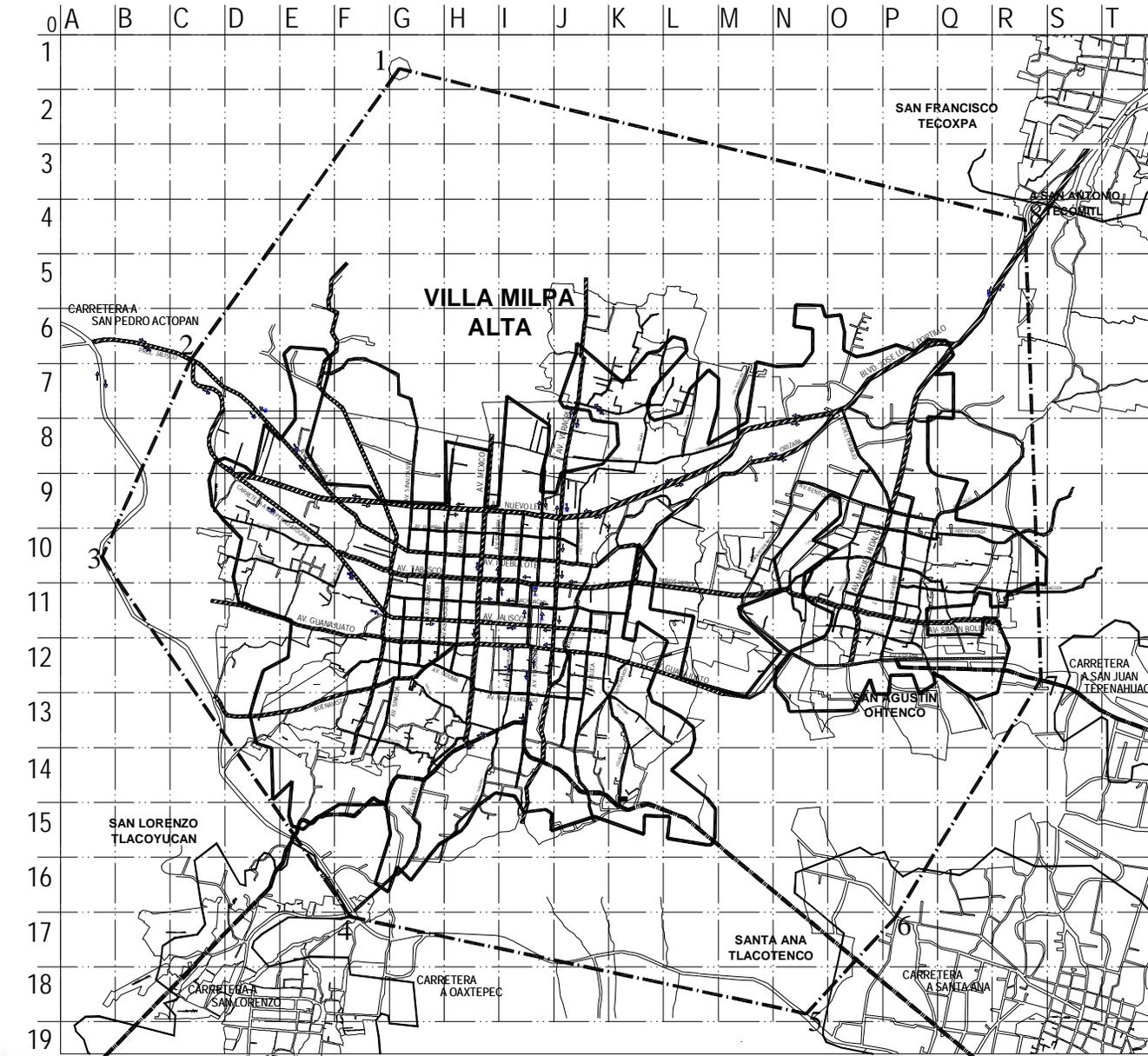
Por ultimo se considera necesario establecer un sistema de vialidad con especificaciones apropiadas entre poblados y los entronques y áreas de desaceleración en la carretera Xochimilco-Oaxtepec y analizar las alternativas de comunicación hacia el centro de la Ciudad de México.

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

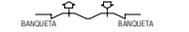
VIALIDADES PRIMARIAS

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 FABIOLA
MENDOZA VELASCO A DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA

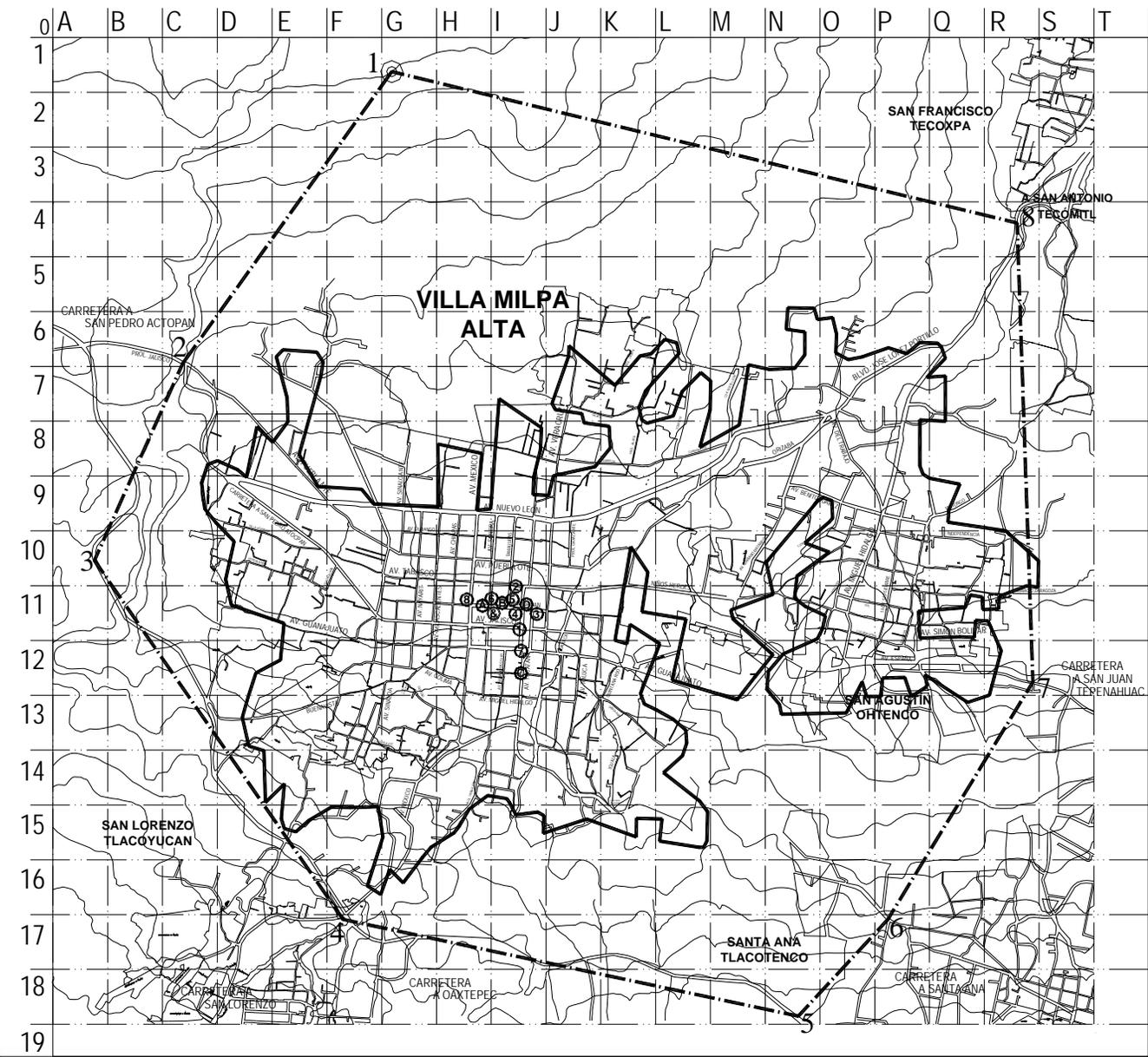
0 0.25 0.5 0.75 1
ESCALA GRAFICA Kil.

FECHA: DICIEMBRE 2006

VT-7

VILLA MILPA ALTA





PARADEROS PUBLICOS

- SIMBOLOGIA**
- PARADEROS O TERMINALES
 - RUTAS PUBLICAS
 - TRANSPORTE UNIVERSITARIO

PARADEROS DE TRANSPORTE PUBLICO, DERROTOS Y TERMINALES

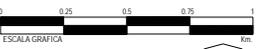
- A-Paradero: Avenida Michoacán Esq. Sonora
Transporte de Pasajeros Ex -ruta 100
Metro Taxqueña via Xochimilco
Milpa Alta San Salvador Ciudadano
- B-Paradero: Avenida Michoacán Esq. Tamaulipas
Metro Taxqueña via Culhuacán
- C-Paradero: Avenida Yucatán
Milpa Alta-San Lorenzo Tlacoyucan
- D-Paradero: Avenida Michoacán Esq. Yucatán
Milpa Alta-San Juan Tepenahliac
Peseras Ruta 20
- 1- Milpa Alta-Xochimilco, Avenida Jalisco Esq. Yucatán
- 2- Milpa Alta-San Pedro Atocpan
Avenida Tamaulipas Esq. Avenida Yucatán
- 3- Ruta 21: Avenida Michoacán Esq. Avenida Querétaro
Milpa Alta-Central de Alamos
Milpa Alta-San Pablo Centro
- 4- Milpa Alta-Santa Ana Tlacotenco, Avenida Yucatán
- 4'- Milpa Alta-San Juan Tepenahliac
Avenida Yucatán Esq. Avenida Michoacán
- 4''- Milpa Alta-San Francisco Tecoxpa
Avenida Yucatán Esq. Avenida Michoacán
- 5- Ruta 30: Milpa Alta-San Pedro Atocpan
Avenida Tamaulipas y Michoacán
- 6- Ruta 51: Milpa Alta-Metro Taxqueña
Avenida Michoacán y Sonora
- 7- Milpa Alta-San Pedro Otzotzac, Constitución y Yucatán
- 8- Transporte Universitario Puma
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 Tepenáhuac 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 censables	HAB/UBS	Capacidad	Requerimientos
			(UBS)			
Hospitales						
Hospital General de Milpa Alta y Consulta Externa	DDF	1	32	2,500	80,000	0
Clinicas, Consultorios y servicios médicos de 1o. contacto			Consultorios (UBS)			(Unidades Consultorios)
Centro de Salud TIII	SSA	1	7	2,000	14,000	1-3
Centro de Salud TII	SSA	3	9	2,000	18,000	-
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	-
T O T A L		13	33		66,000	2-9
Clinica Periférica Odontológica	UNAM	1	16 Gabinete dental	4,000	48,000	8-1
T O T A L		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 Kalil Plantantil"	Avenida Yucatán S/N, Esq. Guanajuato, Villa Milpa Alta
CAPEP	Colima Esq. Tlaxcala, Barrio de San Mateo, Villa Milpa Alta
Centro materno infantil Tecoxpa	Avenida Balderas, Esq. Benito Juárez, San Francisco Tecoxpa
Centro materno infantil San Jerónimo	Avenida México, Esq. Simón Bolívar, San Jerónimo Miacatán
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 sol"	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 Ángeles
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, Sría. 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 Cuemanco
PROTECCIÓN CIVIL	
Unidad departamental de Protección Civil	Edif. Morelos, Unidad de Protección Civil, Constitución Esq. Sonora, Villa Milpa Alta
Cuerpo de Bomberos	Tláhuac y Tlalpan
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 boll	V. Guerrero y Gpe. Victoria, San Juan Tepeháhuac
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	Prol. 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 Hidalgo
Mercado 182 San Pedro Atocpan	Avenida Madero y Teuhtli
Mercado 382 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

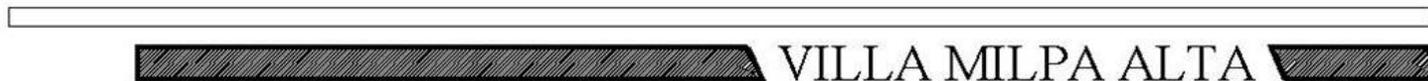
En materia de salud, en Villa Milpa Alta se presentan los diversos tipos de servicio que se dan en la delegación y en cada poblado existe un centro de salud comunitario, a excepción de San Agustín Ohtenco que está conurbado y Santa Ana Tlacotenco en que acuden a Villa Milpa Alta.

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 Tepeháhuac 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.

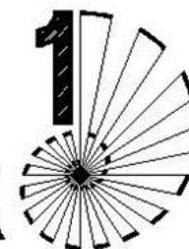
En cuanto a salud se muestra un radio muy amplio de este servicio, aunque seria buena opción que se creara un hospital con servicios mas especializados ya que falta en Villa Milpa Alta.

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.



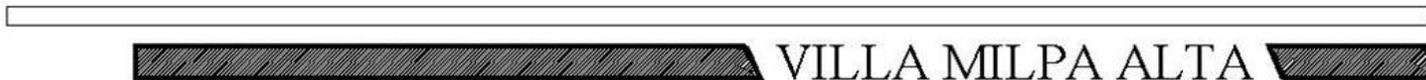
CALCULO DE DEFICIT DE VIVIENDA

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 residencial	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 CÁLCULO DE DEFICITS.

POBLACIÓN = 16536

MEDIO

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA		POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS		UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT
			POB TOTAL			POB TOTAL	POB TOTAL				
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
	CBTAgrup	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			POR NORMA					
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	n2 area de exi	90%	16536	14882	160	hab/area ex	93	80	13	67
	MUSEO LOCAL	n2 area de exi	90%	16536	14882	100.0000	hab/area ex	149		149	-149
	MUSEO DE ARTE	n2 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
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/cam	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	JLA Y/O TA	100.00%	16536	16536	1400	hab/aula	12	5	7	-1.8114286



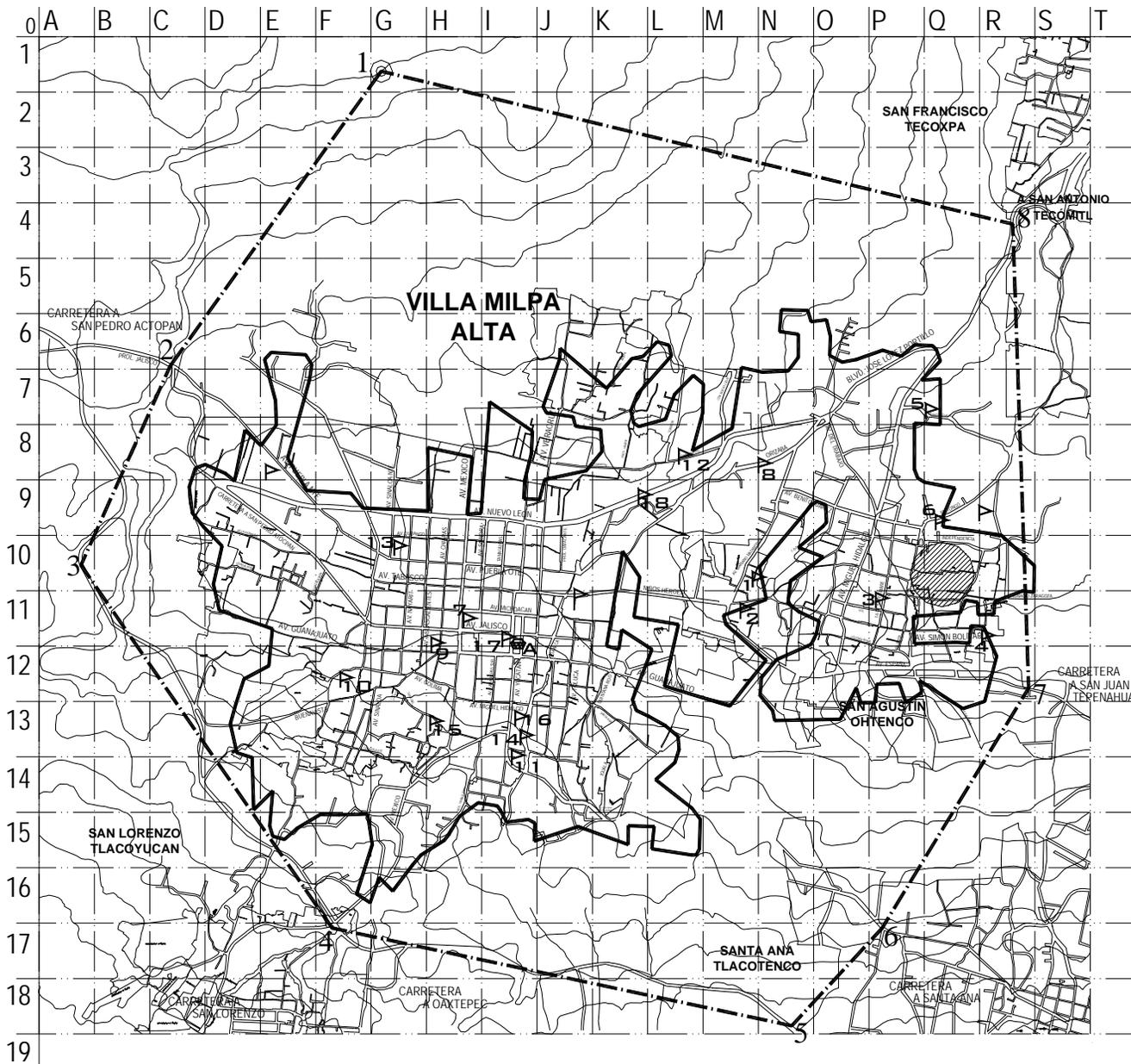
SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDER POR NORMA	HAB./ UBS POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT		
ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO INTEG. JUVENIL	CONSULT	100.00%	16536	16536	70000	hab/consul	0	0	-0.2362286	
	CENTRO DE REHABILITAC	CONSULT	100.00%	16536	16536	75600	hab/cama	0	2	3.78126984	
	CASA HOG/ ANCIANOS	M2 CONST	0.07%	16536	12	1.0	usua/cama	12	12	-11.5752	
	VELATORIO	CAPILLA ARI	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	-3.3072
	C COMERC ISSSTE	AREA VEN	100%	16536	16536	303	hab/m2	55	55	55	-54.574257
	TIENDA RURAL REGIONAL	TIENDA	34%	16536	5622	5000	hab/tienda	1	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	137	-136.66116
	FARMACIA ISSSTE	M2 ARE vent	100%	16536	16536	130	hab/pto	127	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	-280.27119
	U ABASTO MAY / AVES	cajon est / refr	100%	16536	16536	127119	hab/cajon	0	0	0	-0.1300828
	ALMACEN CONASUPO	área total	100%	16536	16536	60000	hab/tienda	0	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	-0.0095049
	RASTRO DE AVES	area matanza	100%	16536	16536	64000	hab/área	0	0	0	-0.258375
	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	1	-0.8268
	ADMON DE CORREOS	VENTANILLA	85%	16536	14056	9000	hab/vent	2	2	2	-1.5617333
	CENTRO POSTAL AUTOMA	m2zona trab	85%	16536	14056	18700	hab/m2	1	30	-29	
	OF RADIOFONICAO TELEF	VENTANILLA	62%	16536	10252	25	hab/vent	410	410	410	
COMUNICACIONES	ADMON TELEGRAFICA	M2 CONST	62%	16536	10252	50000	hab/vent	0	0	0	-0.2050464
	CENTRO DE SERV INTEGR	VENTANILLA	62%	16536	10252	30	hab/vent	342	342	342	-341.744
	CENTRAL DIGITAL	LINEA TELEF	85%	16536	14056	8	hab/linea	1757	0.02	35.14	
	OF COMERCIAL TELMEX	VENTANILLA	85%	16536	14056	28500	hab/vent	0	0	0	
	C. TRAB TELMEX	LINEA TELEF	85%	16536	14056	8	hab/linea	1757	0.03	52.71	
	UNID REMOT DE LINEAS	LINEA TELEF	85%	16536	14056	8	hab/linea	1757	0.03	53	-52.6785
TRANSPORTE	CENT AUTOB PASAJEROS	CAJÓN AB	100%	16536	16536	72	hab/cajon	230	230	230	-229.66667
	CENTR DE SERV CARGA	cajon de carga	100%	16536	16536	2500	hab/cajon	7	65	430	
	AEROPISTA	STA DE ATE	100%	16536	16536	10000	Hab/pista	2	2	2	0
	AEROP CORTO ALCANCE	STA DE ATE	100%	16536	16536	10000	hab/pista	2	2	2	0
	AEROP LARGO ALCANCE	STA DE ATE	100%	16536	16536	55200	hab/pista	0	0	0	
	AEROP MEDIANO ALCANCE	STA DE ATE	100%	16536	16536	16800	hab/pista	1	1	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%	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 BUTACA	100% 90%	16536 16536	16536 14882	10 100	hab/m2 hab/buta	1654 149		1654 149	-1653.6 -148.824
	ESPECTACULOS DEPORT	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 Macio por inter		0.01%	16536	2	1	espacio	2		2	-1.6536
	C. ADAPT SOCIAL CEREZO	esppor interne	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/ agenc	1	1	225-500*	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100%	16536	16536	50	hab/m2	331		331	-330.72
	PALACIO DE GOB ESTATAL	M"	100%	16536	16536	30	hab/m2	551		551	-551.2
	OFICINAS DE GOB ESTATAL	M2	100%	16536	16536	100	hab/m2	165		165	-165.36
	OFICINAS DE GOB FEDERAT	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 POLICÍA	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
- VALIDADES PRIMARIAS
- CURVAS DE NIVEL

EQUIPAMIENTO URBANO

SIMBOLOGIA

- ▶ ESCUELA PUBLICA
- MERCADO PUBLICO
- ▨ DEFICIT DE MERCADO

EQUIPAMIENTO DE ESCUELAS

SAN AGUSTIN OHTENCO

- 1.- JARDIN DE NIÑOS "YOLICUALCAN"
- 2.- ESCUELA PRIMARIA "TLALOC"

SAN JERONIMO MIACATLAN

- 3.- ESCUELA PRIMARIA "SIERRA LEONA"
- 4.- ESCUELA SECUNDARIA No. 308 "NOCHCALCO"

SAN FRANCISCO TECOXPA

- 5.- JARDIN DE NIÑOS "CELIC"
- 6.- ESCUELA PRIMARIA "TEUTLI"

VILLA MILPA ALTA

- 7.- CENDI "BENITO JUAREZ"
- 8.- CENDI GDC DEL DIF
- 9.- CENDI "INKALI PONTONTLI"
- 10.- JARDIN DE NIÑOS "CALNAHUAC"
- 11.- JARDIN DE NIÑOS "INSURGENTES"
- 12.- JARDIN 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 EDUCACION ESCOLAR
- 17.- COLEGIO DE BACHILLERES PLANTEL No. 14
- 18.- ESCUELA CLINICA ODONTologica U.N.A.M.

EQUIPAMIENTO DE MERCADOS

A.- VILLA MILPA ALTA

TIPO DE PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO

INTEGRANTES:

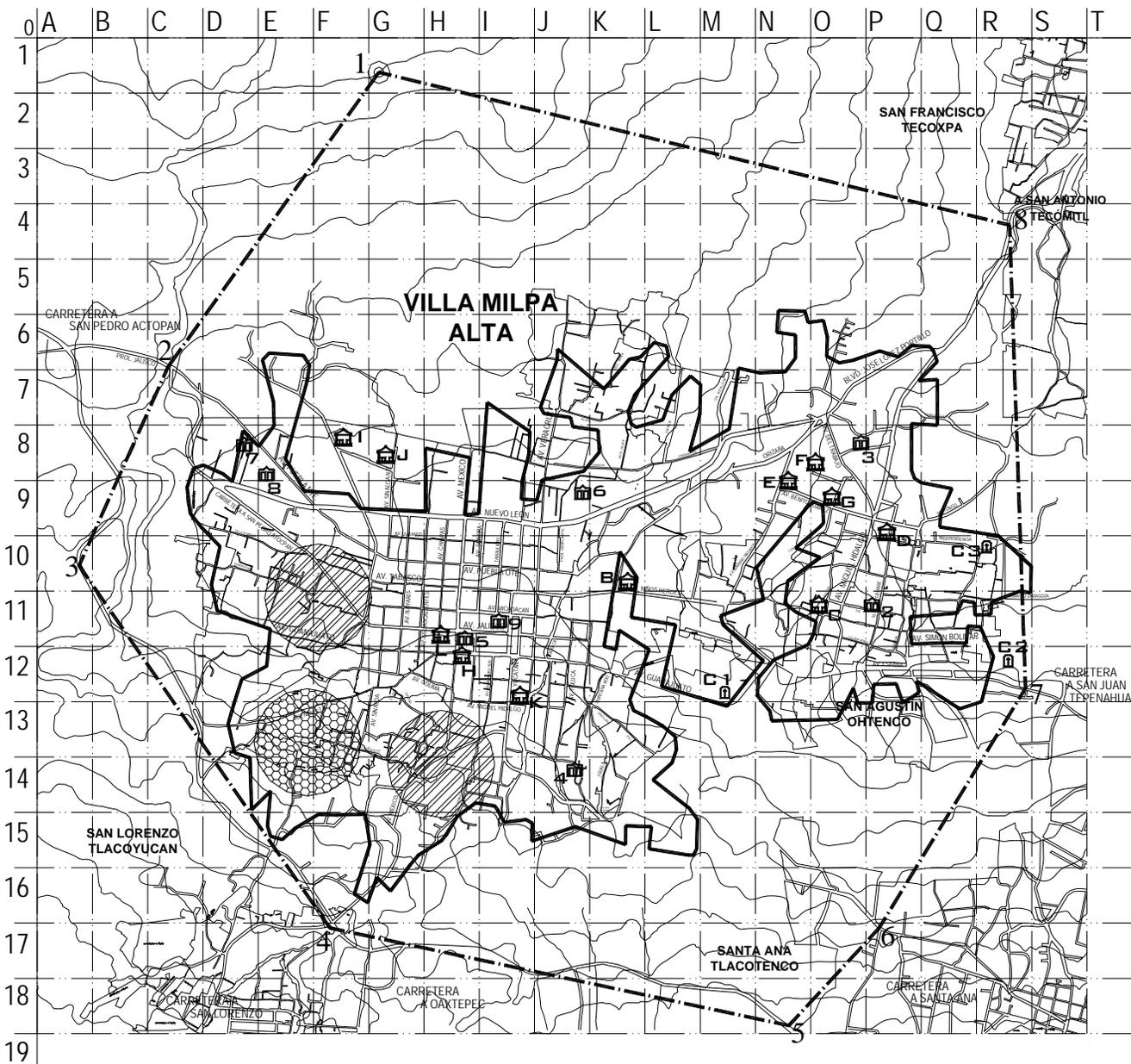
ALVARADO GALICIA FABIOLA
MENDOZA VELASCO A. DANIEL
PERALTA RUIZ ELSA

ESCALA GRAFICA
0 0.25 0.5 0.75 km

FECHA: DICIEMBRE 2006

E-9







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 AGUSTIN 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 "ZHULTEQUITE"
 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 AGUSTIN OHTENCO
 C1 - CEMENTERIO
 SAN JERONIMO MACATLAN
 C2 - CEMENTERIO
 SAN FRANCISCO TECOXPA
 C3 - CEMENTERIO

EQUIPAMIENTO DE RECREACION

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

TIPO DE PLANO:
EQUIPAMIENTO URBANO

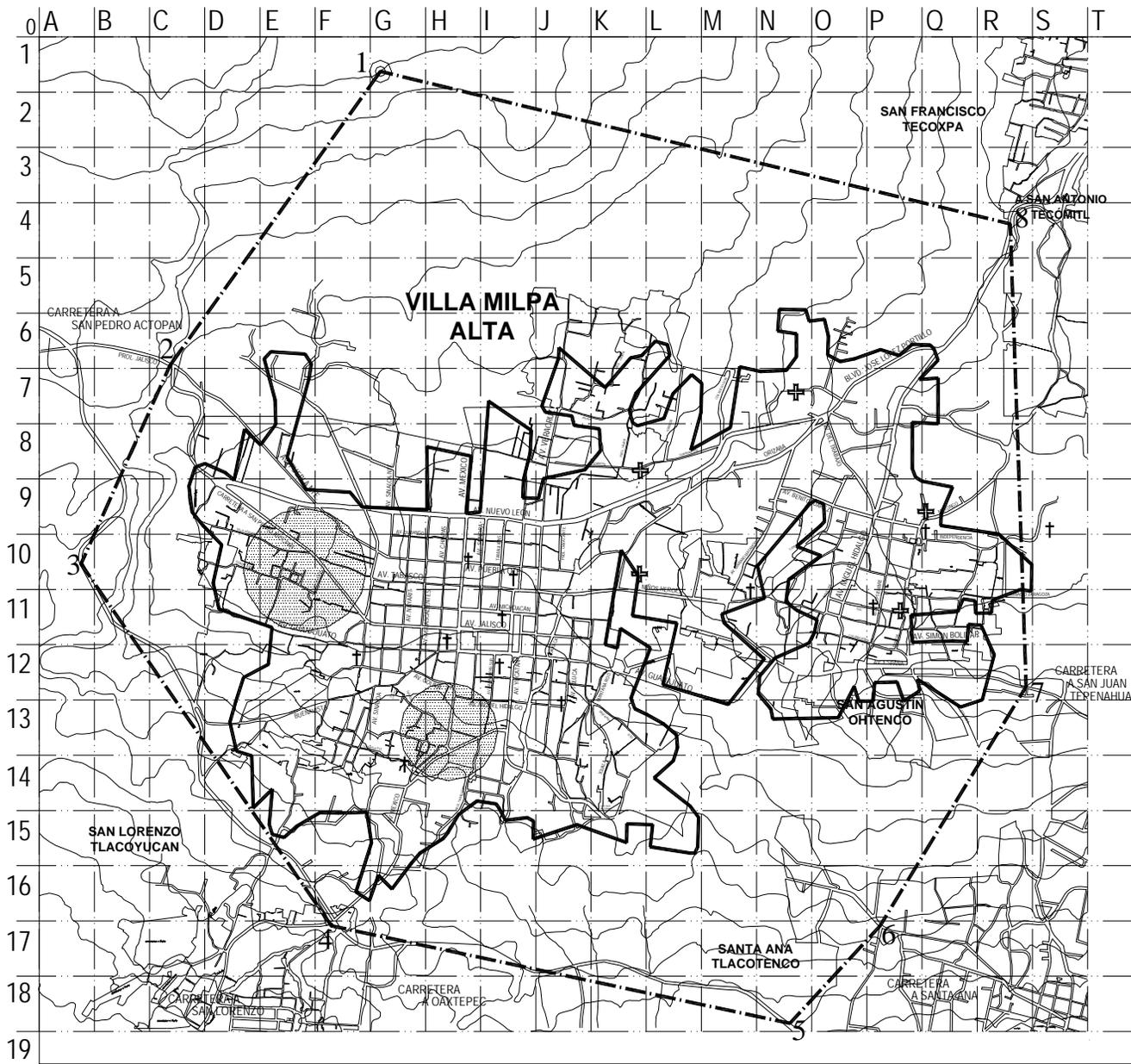
INTEGRANTES:
 ALVARADO GALICIA FABIOLA
 MENDOZA VELASCO A. DANIEL
 PERALTA RUIZ ELSA

ESCALA GRAFICA
 0 0.25 0.5 0.75 1 Km

FECHA: DICIEMBRE 2006

E-10







MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

SIMBOLOGIA BASE

- TRAZA URBANA
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- VALIDADES PRIMARIAS
- 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 ELAS 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 RUIZ ELSA

0 0.25 0.5 0.75 1
ESCALA GRAFICA Km

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 ATENDER POR NORMA	HAB./UBS		UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT
			POB TOTAL			POB TOTAL	POB TOTAL				
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 TECNOLÓGICO 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 TOTAL	POB TOTAL				
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	n2 area de exi	90%	22895	20606	160	hab/area ex	129	80	49	31
	MUSEO LOCAL	n2 area de exi	90%	22895	20606	100.0000	hab/area ex	206		206	-206
	MUSEO DE ARTE	n2 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/cam	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

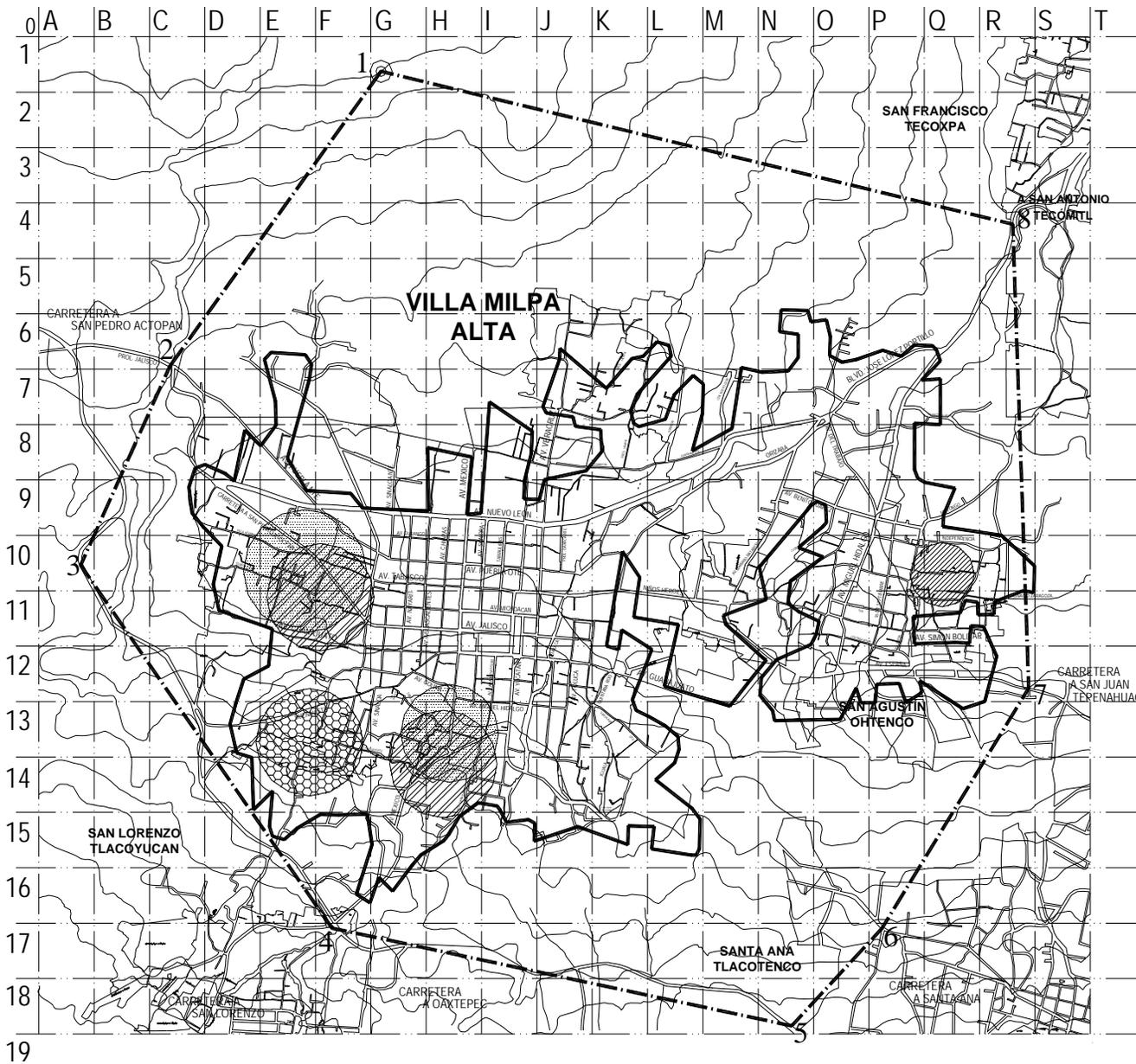


SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	% DE LA		POB ATENDER POR NORMA	HAB./UBS		UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE.	DEFICIT	SUPERAVIT
			POB TOTAL			POB TOTAL	POB TOTAL				
ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO DE REHABILITAC	CONSULT	100.00%	22895	22895	75600	hab/cama	0	2	-2	3.69715608
	CASA HOG/ ANCIANOS	M2 CONST	0.07%	22895	16	1.0	usua/cama	16		16	-16.0265
	VELATORIO	CAPILLA AR	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	2 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 matanz	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	área 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 AUTOMA	m2zona trab	85%	22895	19461	18700	hab/m2	1	30	-29	
	OF RADIOFONICAO 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	CAJÓN 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	STA DE ATE	100%	22895	22895	10000	Hab/pista	2			0
	AEREOP CORTO ALCANCE	STA DE ATE	100%	22895	22895	10000	hab/pista	2			0
	AEROP LARGO ALCANCE	STA DE ATE	100%	22895	22895	55200	hab/pista	0			
	AEROP MEDIANO ALCANC	STA 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% 90%	22895 22895	22895 20606	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		
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	Nacio por inte	0.01%	22895	2	1	espacio	2		2	-2.2895
	C. ADAPT SOCIAL CEREZO	osp por 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
	OFICINAS DE GOB ESTATA	M2	100%	22895	22895	100	hab/m2	229		229	-228.95
	OFICINAS DE GOB 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





MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA



SIMBOLOGIA BASE

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

DEFICIT DE EQUIPAMIENTO

SIMBOLOGIA

- ▨ DEFICIT DE RECREACION
- ▩ DEFICIT DE CULTURA
- ▧ DEFICIT DE MERCADO
- ▦ DEFICIT DE CLINICAS

TIPO DE PLANO:
DEFICIT DE EQUIPAMIENTO

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

0 0.25 0.5 0.75 1
ESCALA GRAFICA

FECHA: DICIEMBRE 2006

E-12



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.

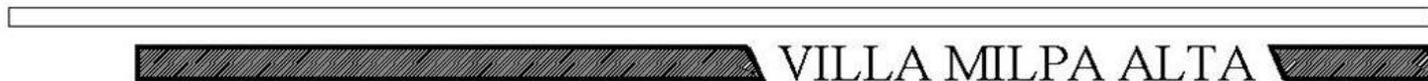
Estas políticas consistirán en capacitar a la comunidad con respecto a la transformación de las principales materias primas del lugar como son: el maíz y el nopal; para la distribución al resto del Distrito Federal y a nivel nacional además de la comercialización de estos productos y la forma más adecuada 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;

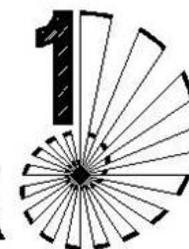
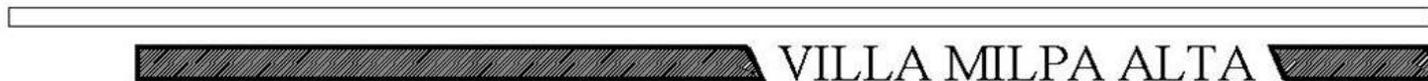
Igualmente se propondrían agregar en las zonas reservadas para el crecimiento urbano, elementos de equipamiento de salud y educación para adultos; además de zonas habitacionales de densidad media para lograr unir los poblados de San Francisco Tecoxpa con San Antonio Tecomitl. Evitando de esta forma que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

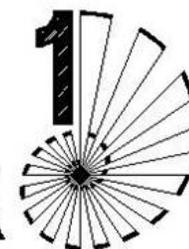
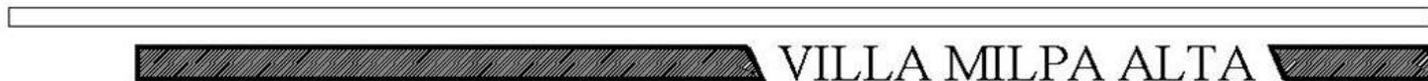
En cuanto a un largo plazo se plantea las plantas procesadoras de nopal y maíz principalmente. Con el fin de que la población ya pueda mandar sus cultivos a un mercado más amplio y a mayor escala, para lograrlo se pretende la formación de cooperativas y logren un desarrollo productivo comunitario e integral 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.

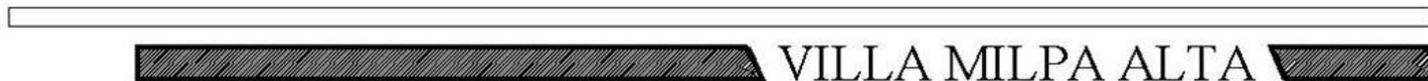
Para frenar esta crecimiento se tiene como propuesta las zonas habitacionales de densidad media, en los lugares destinados para este crecimiento y evitar así que ocupen las áreas de cultivo.

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. Av. Tabasco	2	
		• Andadores peatonales.	2	• Av. Michoacán Ote. Av. Constitución.		
		• Vía rápida.	1	• Blvd. José López Portillo.		
	• Mejoramiento.	• Ampliación de vialidad. • Reubicación de paraderos. • Repavimentación.	• Ampliación de vialidad.	1	• Av. Constitución.	1
			• Reubicación de paraderos.	3	• Av. Constitución. • Av. Jalisco Ote.	
			• Repavimentación.	2	• 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.		

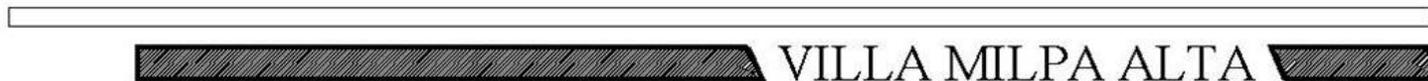


PROGRAMAS.	SUBPROGRAMAS	ACCIÓN O PROYECTO.	CANTIDAD	UBICACIÓN.	PRIORIDAD
• Equipamiento urbano.	• Nuevo.	• Contenedores de basura. (mercado)	2	•Av. Michoacán Ote.	1
		• Paraderos (bases de microbuses).	3	•Av. Michoacán Ote.	
		• Alumbrado público.	15	•Av. Constitución.	
		• Centro de Barrio	2	•Av. Jalisco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



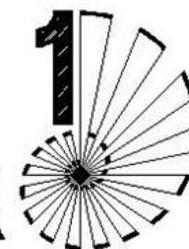
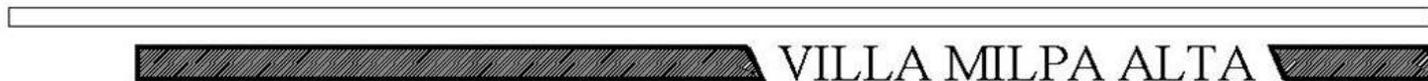
PROYECTOS PRIORITARIOS A MEDIANO PLAZO.

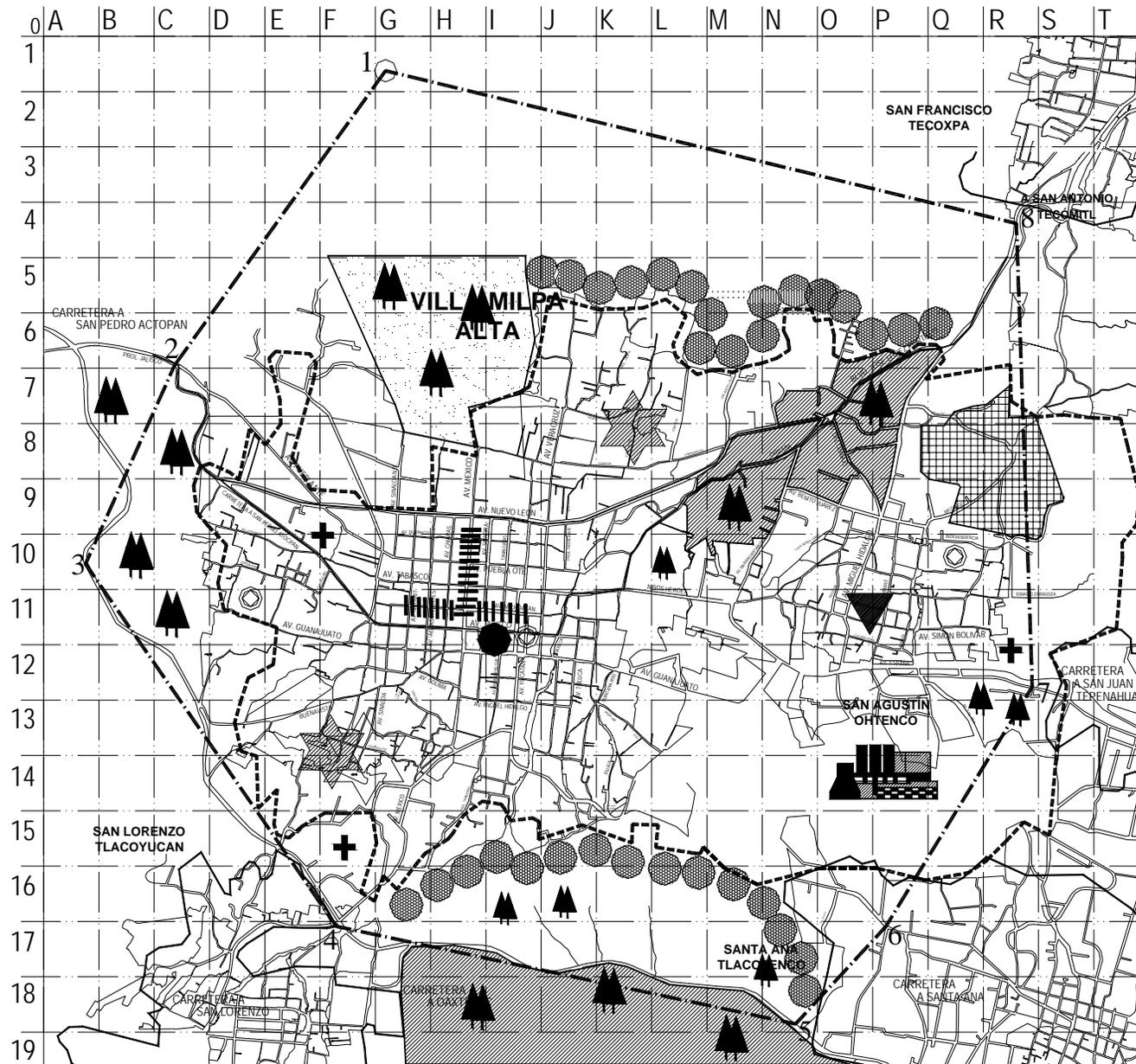
PROGRAMAS.	SUBPROGRAMAS.	ACCIÓN O PROYECTO.	CANTIDAD.	UBICACIÓN.	PRIORIDAD
• Educación.	• Nuevo.	• Centros de capacitación para producción.	2	• Bo. Sn Agustín Ohtenco.	1
		• Secundaria técnica.	1	• Bo. Sta Martha (av. México.)	3
• Vialidad.	• Nuevo.	• Corredores comerciales.	1	• Av. Sinaloa norte.	2
		• Zonas de amortiguamiento.	1	• Av. Nuevo león.	
	• Mejoramiento	• Libramiento vial.	1	• Bo. Sta Cruz y Bo Sn Agustín Ohtenco.	2
		• Ampliación de vialidades.	2	• Calle Orizaba.	
• Recreación.	• Nueva.	• Centros urbanos.	2	• Bo. Sta Cruz.	2
		• Área de ferias y exposiciones.	1	• Blvd. José López Portillo.	
		• Parque local.	1	• Bo los Ángeles y Bo La Concepción.	
• Cultura.	• Nuevo.	• Centro social cultural.	1	• Av. Nuevo león.	3
		• Biblioteca.	1	• Av. Veracruz norte.	
				• Av. Miguel Hidalgo.	
				• 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.
- FORESTACION, PARQUE URBANO.
- ZONA DE CONSERVACION Y RECREACION PASIVA.
- CRECIMIENTO URBANO.
- CENTRO DE CAPACITACION Y PROCESAMIENTO DE NOPAL.
- CENTRO URBANO.
- SUBCENTRO URBANO.
- CENTRO DE BARRIO.
- CORREDOR URBANO.
- PARQUES.
- DENSIDAD DE POBLACION PROPUESTA.
- EQUIPAMIENTO DE SALUD.
- EQUIPAMIENTO PARA ABASTO Y COMERCIO.
- REUBICACION DE PARADEROS.

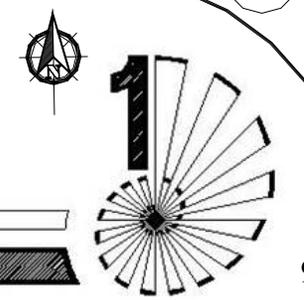
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.

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

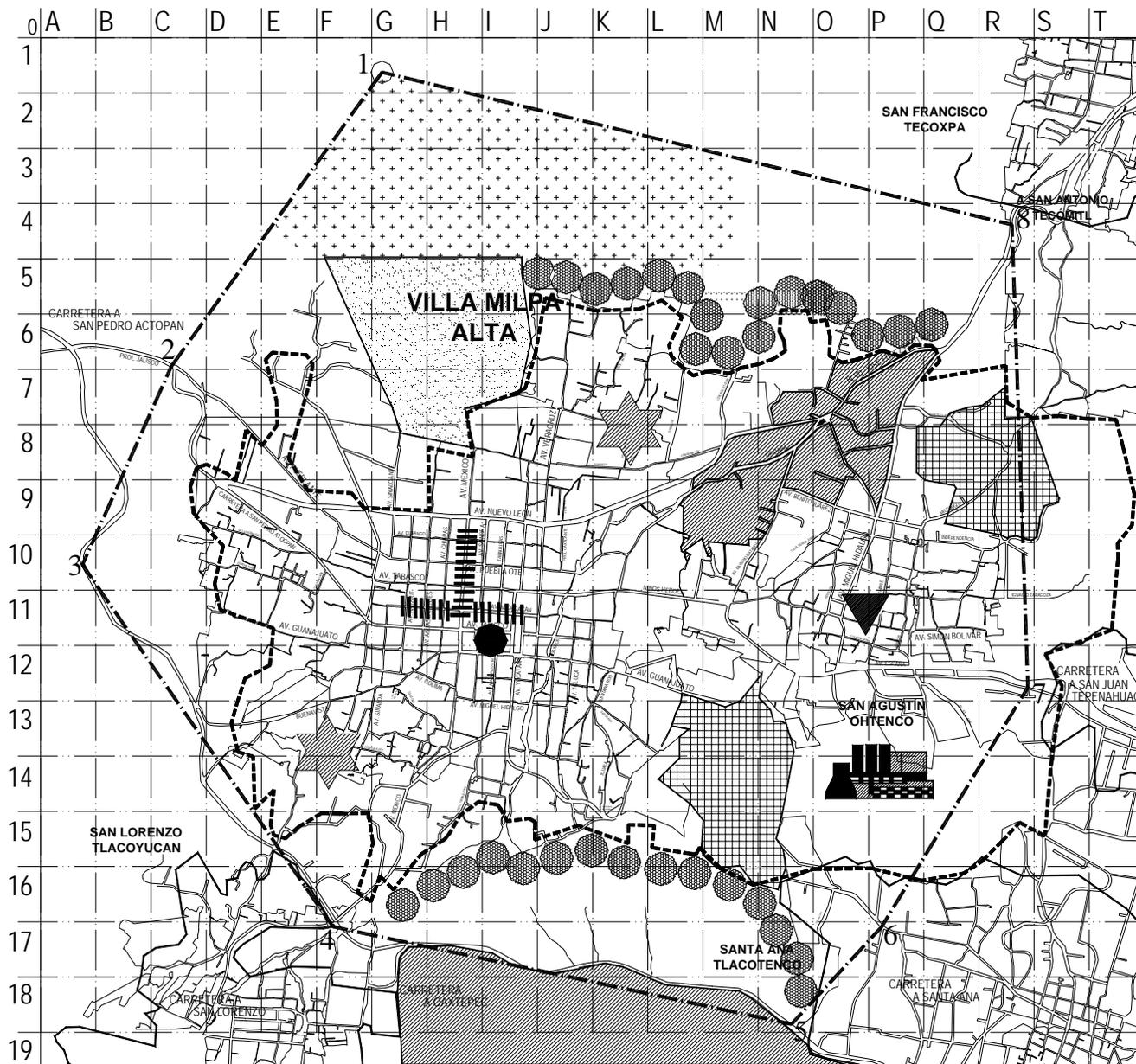
ESCALA GRAFICA
0 0.25 0.5 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 15 20 30 40 50 60 70 80 90 100 m

FECHA: DICIEMBRE 2006

PR-19



VILLA MILPA ALTA



MILPA ALTA
VILLA MILPA ALTA

SIMBOLOGIA

- TRAZA URBANA AL AÑO 2024.
- - - LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.
- ▨ FORESTACION PARQUE URBANO.
- ▤ ZONA AGRÍCOLA.
- ▩ ZONA DE CONSERVACION Y RECREACION PASIVA.
- ▧ CRECIMIENTO URBANO.
- CENTRO DE CAPACITACION Y PROCESAMIENTO DE NOPAL.
- CENTRO URBANO.
- ▼ SUBCENTRO URBANO.
- ★ CENTRO DE BARRIO.
- ▬ CORREDOR URBANO.

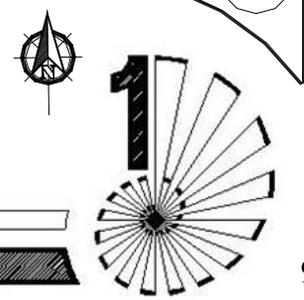
TIPO DE PLANO: ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

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

0 0.25 0.5 0.75 1
ESCALA GRAFICA

FECHA: DICIEMBRE 2006

EU-18



VILLA MILPA ALTA

5.1 FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO

5.1.1. INTRODUCCIÓN

A continuación se analizarán los aspectos específicos del proyecto arquitectónico, se iniciará con los antecedentes, retomando el problema de la zona y sus estudios, lo cual nos trae consigo el género de edificio de equipamiento que se desarrollará, que como se mencionó se trata de un Centro Regional de Difusión del nopal, dentro de los déficit de equipamiento presentados en el área de servicios sociales para la comunidad.

Posteriormente se determina el planteamiento del problema, partiendo esta vez de aspectos más específicos, dando pie a una posible solución que beneficie a la población y enfrente dicha problemática. Para ello, se pretende la elaboración de una estrategia antes planteada y que por medio del proyecto arquitectónico, se puedan cubrir dichas necesidades.

Así pues, se continúa con el desarrollo de la conceptualización y el enfoque que se pretende dar al proyecto, con el fin de poder conocer la dirección que tomará y hacia que parte de la población se encuentra dirigido, pues no albergará al porcentaje total de la población de trabajadores del campo en primera instancia.

De esta manera, en el siguiente apartado se podrá conocer el contexto en el que se desenvuelve y las condiciones que enfrentará el elemento arquitectónico, por lo que posteriormente, será necesario mencionar los medios que

comprueben su factibilidad, ya sea los beneficios que proporcionará a las familias, los gastos de operación, así como la difusión de las actividades de la zona hacia los poblados aledaños, y saber si se mantiene relación con la estrategia de desarrollo planteada desde la estructura urbana propuesta.

Es por ello que el estudio de mercado reafirmará concretamente los aspectos técnicos de operación de cada una de las actividades, con respaldo, en la elaboración de la programación de las actividades por medio de diagramas de flujo para su mejor entendimiento, y aunque se trabaja el proyecto arquitectónico de manera conjunta, sólo se desarrollarán los elementos primordiales, enlistando los espacios, actividades y sus respectivos números de operarios y usuarios contemplados para cada área, según sea el caso.

Consecutivamente, los siguientes apartados enmarcan la explicación de las determinantes y condicionantes para el análisis de sitio, hasta llegar al desarrollo de la zonificación y partido compositivo del proyecto, resaltando los aspectos característicos que lo hacen diferente a cualquier otro elemento de esta índole, posteriormente se encuentran las memorias descriptivas que como su nombre lo dice, va detallando paso a paso, las características



formales y funcionales para que el usuario, con ayuda del texto, pueda imaginar la evolución del elemento arquitectónico, y para el entendimiento práctico y técnico se anexan los planos desarrollados del proyecto, los cuales se dividen en trazo y nivelación, arquitectónicos, (de conjunto y de cada elemento) los cuales constan de plantas arquitectónicas, cortes y fachadas, enseguida los planos estructurales y de cimentación de cada elemento aunque desarrollando a fondo los dos elementos importantes, como el área de laboratorios y un taller, después se encuentran los planos de instalaciones, hidráulica, sanitaria, eléctrica y en caso de que exista alguna especial, poder saber el desarrollo de la misma, por ejemplo dentro del conjunto se maneja la captación del agua pluvial para su reutilización en las zonas de riego, éstas se desarrollaron a nivel conjunto para su mejor distribución. Finalmente se anexan los planos de acabados, para cada elemento y el conjunto respectivamente, como cancelaría, albañilería, obra exterior, jardinería y mobiliario urbano con los detalles correspondientes para su evolución y construcción.

A su vez se cuenta con las memorias de cálculo que fortalecen los criterios constructivos propuestos, así como las capacidades en las instalaciones principalmente eléctricas pues determinan otros criterios que no habían sido contemplados.

Y finalmente para poder complementar la realización de un proyecto arquitectónico a éste nivel ejecutivo y con la particularidad de que el proyecto se enfoca a ofrecer servicio social, es necesario la búsqueda de convocatorias por parte de diversas instituciones que destinen fondos

muertos hacia éste tipo de proyectos, fue de suma importancia cumplir con los requisitos necesarios para ser contemplados dentro de la selección de dichas convocatorias, para ello, se realizó un presupuesto previo, en donde se desglosaron diversos gastos, empezando por los constructivos, de acabados, hasta la maquinaria que se va a emplear de acuerdo con el catalogo bimsa de precios, definiendo el costo de construcción para la realización del proyecto, pues las instituciones no brindan el monto total en un solo pago, se propuso entonces, el desarrollo de la construcción por etapas, posteriormente para la operación y sustentabilidad del conjunto será necesario nuevos fondos, de igual manera por instituciones o el mismo gobierno de la localidad.



5.1.2. ANTECEDENTES

Uno de los vegetales más típicos y característicos dentro de la Ciudad de México, es sin duda el nopal, pues contiene infinidad de propiedades tanto químicas como nutricionales, y tomando en cuenta que se trata de una verdura de origen Mexicano, se puede explotar en diversas formas, algunas que ni siquiera la mayoría de las personas tenían conocimiento, por ejemplo en suplementos alimenticios, productos farmacéuticos, tortillas, dulces, mermeladas e incluso en productos de belleza.

Con el paso de los años, el tipo de suelo y la tradición del cultivo, han convertido al nopal en la materia prima característica de nuestra zona de estudio, la localidad de Villa Milpa Alta, pues al contar año con año con una abundante cosecha, solamente se utiliza para su venta en otros mercados dentro del Distrito Federal, como acopios de verduras de la misma localidad o la central de abastos, ubicada en la delegación Iztapalapa, desaprovechando sus usos y los derivados en los que se pueden convertir, para ello se llevan a cabo actividades culturales dentro de la zona, resaltando la feria del nopal en donde se impulsan dichas oportunidades para pequeños empresarios, ofreciendo infinidad de productos así como la maquinaria que se pueda requerir, y si además a ello, se le suman otras festividades como las que se llevan a cabo los días 1 y 2 de noviembre, en donde por medio de globos de papel de china, se simboliza a los santos difuntos, tradición mexicana que se desarrolla en la zona año con año, además de la feria de la nieve entre otras; sin embargo aunque existen tales eventos, dentro de la localidad no se ha implementado una cultura por las

actividades del campo y por las tradiciones que hacen de éste lugar único con respecto a las delegaciones circundantes.

Como ya se había mencionado, Milpa Alta es de las pocas zonas que aún cuentan con un carácter rural-urbano, capaz de envolver a cualquier persona que se da la oportunidad de poder visitarla, circundada por sus hermosas vistas cubiertas por los sembradíos de nopal.

Es por ello que se debe dar un seguimiento en las técnicas de cultivo que faciliten y produzcan mejor sus cosechas, principalmente en épocas de frío, pues regularmente se quema la cosecha en dicha temporada, por otro lado instruir en las formas más sencillas de transformar su cosecha en un derivado productivo, como en conservas, actividad que pueden realizar desde su hogar, hasta llegar a formas más complejas como el encapsulado de nopal transformándolo en un ideal suplemento alimenticio para los habitantes y que pueda ser el inicio de una conciencia fructífera sin llegar a conformarse con el simple trabajo del campo; impulsando pequeñas empresas capaces de sostenerse explotando su principal recurso, además de que han llevado toda una vida con sus terrenos de cultivo llegando a la necesidad de venderlo a un bajo precio por la carencia de sus cosechas.

Finalmente es necesario reforzar y promocionar, las actividades antes mencionadas, mediante el conocimiento de las personas, además de el trabajo de difusión para poder atraer gente de otras partes interesada en la forma de vida de esta población y poder desarrollar en común el seguimiento de la estructura urbana ya propuesta anteriormente.



5.1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO

Partiendo de las condiciones de la zona y en relación con el estudio de déficit de equipamiento en áreas de servicios, se propone la realización de un Centro Regional de Difusión del Nopal para la parte circundante de la localidad de Villa Milpa Alta.

Ayudando, al seguimiento de la zona por medio de la instrucción y capacitación de técnicas de cultivo y de la sucesiva transformación de su materia prima (nopal), logrando aumentar el interés y sobre todo mejores resultados en sus cosechas, principalmente en temporadas de invierno, ya que se propone el uso de invernaderos que evita que la colecta se pierda, a su vez puede ser útil para otro tipo de hortalizas populares y otros vegetales como jitomate y maíz entre otros.

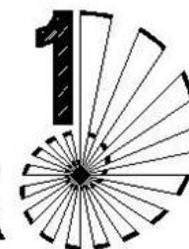
Por otro lado, se define una zona exclusiva para la difusión de las actividades y tradiciones de la zona, con la finalidad de atraer personas a las diversas festividades que ahí se celebran, y de cierta forma ayudar un poco a los ingresos de las familias que año con año participan en estas actividades, principalmente en día de muertos que se celebra el 1ª y 2 de noviembre, así como un concurso de globos de papel de china que se realiza para esta festividad, otras ferias importantes que se desarrollan son la feria del nopal y la de la nieve famosas a nivel nacional.

Además de difundir estas tradiciones, este fragmento de difusión, servirá como zona temporal para mostrar los productos derivados del nopal que se generan dentro del centro regional, para el cual se necesita la instrucción por

medio de talleres y una zona de laboratorios en los que se mostraran conservas, jabones y la creación de cápsulas mediante un proceso de deshidratamiento del nopal; así como otros productos que se elaboran dentro de la procesadora de nopal (proyecto prioritario propuesto dentro de la zona de estudio) como por ejemplo, el envasado y enlatado de nopal despinado y picado para su venta individual, además de presentaciones del mismo en tortillas, mermeladas y dulces que desarrollan otros productores, pero que sin duda también ocupan un lugar importante en esta área, sin olvidar los aparatos como la maquinaria, recipientes y etiquetas, indispensables para el desarrollo y presentación de tales productos según sea el caso.

Posteriormente, el elemento arquitectónico como tal, cumplirá espacialmente con la finalidad de poder servir como barrera dentro de la zona de amortiguamiento, planteada en la estructura urbana propuesta.

Y finalmente con las actividades mencionadas se pretende ayudar al incremento de empleos, para así poder crear una conciencia de independización que ayude al crecimiento económico de cada familia beneficiada.



5.2. OBJETIVOS

- El proyecto arquitectónico, pretende iniciar una conciencia de desarrollo e impulsar a los pequeños productores al desarrollo y transformación de su materia prima.
- Aumentar el interés por las tradiciones y costumbres de la zona para no perderlas con el paso del tiempo, así como las actividades mencionadas y promocionar nuevos proyectos desarrollados para la zona.
- Instruir y capacitar para la transformación de derivados sencillos del nopal a través de asistencia técnica por medio de talleres.
- Ayudar a generar empleos para aumentar ingresos de las personas de la localidad.

HIPÓTESIS

Si bien, en esta zona las tradiciones son arraigadas principalmente por los adultos mayores, lo que no facilita lograr un cambio en la ideología de la gente, dificultando el objetivo de crear una conciencia de independización, entonces, en caso de no contar con una población suficiente, dentro del primer periodo de capacitación en la zonas de talleres y laboratorios, se pretende cubrir una etapa de demostración que de resultados, además de campañas de propaganda que motive a la población a participar en dichas actividades.

Por otro lado aunque resulta difícil frenar el crecimiento de la mancha urbana, y más aún en estos tiempos resguardar zonas de reserva ecológica, el elemento arquitectónico espacialmente puede servir como barrera física, delimitando los bordes de la localidad de Villa Milpa Alta.

Y si bien, no se logra generar empleos dentro de otros establecimientos, servirá a la población instruida para emprender nuevos proyectos en su localidad.



5.3. CONCEPTUALIZACIÓN Y ENFOQUE

El Proyecto Arquitectónico, parte del conocimiento de actividades tradicionales dentro de la zona que ya se han vuelto una costumbre para los habitantes del lugar, y una situación que caracteriza a la zona de Villa Milpa Alta, es la unidad de la familia, que por contar con carácter urbano- rural aún puede apreciarse.

Es por ello que el conjunto arquitectónico se diseñó para unir diversas actividades, pensadas para cada miembro típico de una familia activa, dentro de las labores del campo, que aunque se encuentra dividida en zonas para su mejor desarrollo, los padres madres e hijos podrán convivir con otras personas de características y situación semejantes dentro del mismo conjunto.

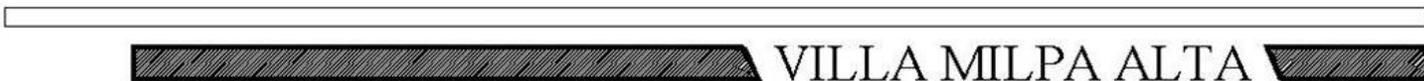
Los talleres y la zona de invernaderos están destinadas, principalmente, para las mujeres que en su mayoría realizan labores del hogar, además de tratarse de aparatos y actividades más ligeros, para el taller de jabones y conservas, así como la zona de laboratorios y la de cultivo, está contemplada para los hombres, principalmente por el peso de la maquinaria y las actividades.

Posteriormente, dentro de la zona de difusión y exhibición, se encuentra un área de comedores que se pretende, sea atendida por pobladores de la misma región,

por medio de locales comerciales y de comida, ayudando también a otras familias comerciantes.

Consecuentemente se trata de rescatar las zonas verdes de Milpa Alta, es por ello que el proyecto, cuenta con grandes áreas verdes destinadas principalmente a las actividades de los niños y a la recreación de ancianos, con esta finalidad, se contemplan formas orgánicas que unan entre sí cada espacio, creando recorridos agradables a la vista del usuario, por medio de vegetación delimitante característica de la zona, enmarcando además con árboles frutales de llamativos colores como lo son: la Jacaranda y los naranjos, entre otras cactáceas como elementos predominantes.

Y continuando con el rescate de las zonas ecológicas, hoy en día se debe aumentar conciencia sobre nuestros recursos naturales, es entonces, en donde el proyecto arquitectónico pretende cubrir este aspecto mediante ecotecnias concretas que ayuden al rehúso de las mismas, como por ejemplo, la captación del agua pluvial y su filtración para poder utilizarla en las zonas de riego y sanitarios, por otro lado se propone el uso de luminarias exteriores de panel solar para evitar el gasto de la energía eléctrica, la separación de la basura por medio de contenedores dentro del mismo centro y finalmente promover el aumento en el uso de bicicletas en la zona.



Por otro lado, se mantiene la tipología del lugar por medio del acabado en sus pavimentos, así como, las formas regulares de los elementos de uno y dos niveles, el uso de materiales de la zona como la piedra volcánica visible en la fachada principal y el uso de cuerpos de agua para darle un aspecto de tranquilidad y frescura, por ello los caminos se encuentran cubiertos y delimitados por una serie de pérgolas que generan sombras para que el recorrido de los usuarios sea más agradable.



5.4. JUSTIFICACION

5.4.1. MAGNITUD

Dentro de nuestra zona de estudio, se necesita como lo plantea la propuesta de desarrollo, un cambio social y productivo que depende de la explotación de los recursos de la zona, en éste caso la transformación y procesamiento del nopal, y para un mejor funcionamiento de este proceso se necesita la organización social, como por ejemplo por medio de la formación de cooperativas dirigidas en orden, logrando crear dentro de la comunidad una concientización de las tradiciones del lugar y de los recursos con los que se cuenta y, saber si se logrará una producción capaz de sustentar la situación de la zona, ayudando en un largo plazo por medio de la difusión y capacitación, a elevar el nivel de interés de la comunidad por estas actividades.

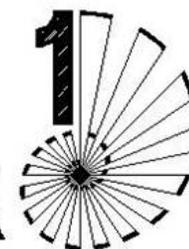
En este caso se considera una alternativa de desarrollo para las labores de campo principalmente, empezando una cadena de beneficios que puedan mejorar otros sectores laborales y aunque el sector primario no es solamente la agricultura, en esta región se creará un progreso para el aprovechamiento de los recursos naturales.

Es por ello que para un mejor desarrollo, se plantea que el proyecto arquitectónico solamente cubra un nivel micro regional, por las relaciones dadas de los pueblos circundantes y de las delegaciones cercanas, así como la estrecha relación con los estados de Puebla y Morelos en cuanto a las actividades, ya que son de gran semejanza.

Aunque, en caso de tener mayor influencia, interés y apoyo por parte del gobierno puede llegar a aumentar su radio de influencia.

El proyecto propuesto es un Centro Regional de Difusión del Nopal que colaborará según las estrategias de desarrollo al aumento del interés de las labores del campo, es decir, un área dentro del sector primario y ayudar a desarrollar el sector secundario, y al mismo tiempo colaborará con los demás proyectos prioritarios propuestos.

Si bien, se crea este proyecto para la demostración de las técnicas dentro de las labores del campo, y aunque no es precisamente un elemento de producción masiva, sino artesanal, es de gran importancia, en primer lugar por la carencia de elementos de equipamiento para mejoras sociales, y posteriormente por que Villa Milpa Alta se caracteriza por costumbres arraigadas que conlleva la ideología de sus habitantes y aunque no se pretende cambiar sus pensamientos, si es necesario un proyecto que comience a crear una conciencia de desarrollo, explotando sus recursos de manera natural, así como las ideas de independencia de manera colectiva que se puede fundamentar en tecnologías propias que generen recursos mediante la transformación.



Otro punto de gran importancia, es sin duda la rentabilidad y factibilidad del nopal y sus derivados, ya que al contar con diversas características, se puede generar en casi cualquier tipo de suelo, incluso en los ya erosionados y no necesita de abundante agua, así como su gran adaptabilidad y rápido crecimiento.

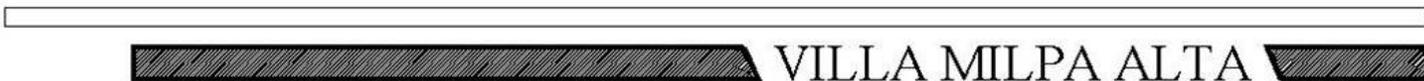
5.4.2. TRASCENDENCIA

Después del análisis de la zona de estudio y la observación de los recursos naturales predominantes de la zona, se percibió que el principal producto y altamente recomendable por sus aportaciones nutrimentales es sin duda el nopal por las características del suelo dadas en la zona.

El nopal es un vegetal primordial a nivel nacional y de suma importancia dentro de la dieta cotidiana del mexicano, por ello permite desarrollar productos a partir de la cosecha y posteriormente de la transformación hasta llegar incluso a su venta.

El proyecto esta considerado para un mediano plazo a nivel regional aunque en primera instancia, solo se dará capacitación a los habitantes locales de la zona, beneficiará en primera instancia al 2% de población, económicamente activa, que laboran en el campo (700 personas) en un lapso de dos años y medio.

Ayudará a crear nuevos productos y con ello generación de empleos, además de no sólo beneficiar a las personas consideradas dentro de este lapso, si no a los integrantes de cada una de esas familias, pues el nopal puede llegar a convertirse, con un buen uso en una herramienta que contribuya a combatir la desnutrición, que existe en el país. Con ello se pretende reactivar las actividades del sector primario, impulsando el secundario y servir como barrera física para el crecimiento de la mancha urbana y delimitar las zonas de reserva ecológica.



5.4.3. VULNERABILIDAD

Es importante mencionar que el proyecto arquitectónico quizá no pueda terminar totalmente con el problema, pero de cierta forma, comenzará a atacarlo y razonar sobre la situación en la que se encuentran, ya que al final brindará un beneficio social, es importante la organización para que mediante los esfuerzos y el desarrollo colectivo, se pueda generar un beneficio de igual manera equitativo para todos.

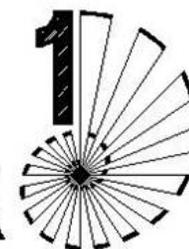
Las situaciones del campo presentadas en capítulos anteriores dentro del neoliberalismo afecta en cierta forma el entorno, en donde se ve afectada la agricultura, por ello hace vulnerable dicha situación pues al ya no ser rentable la agricultura, los pobladores optan por otras actividades, aunque esto requiera acudir a otras delegaciones e incluso a otros estados cercanos.

Por ello se realizará la asesoría técnica de cultivo y enseñanza de transformación en derivados sencillos con ayuda de personas capacitadas en el campo, a su vez, dicha transformación se llevará a cabo a nivel artesanal con herramientas, aunque sencillas, especiales para el despinado del nopal, y mediante la creación de cooperativas para el mantenimiento del proyecto.

Y principalmente debe ser creada por personas que tengan conocimiento de las situaciones reales que se generan en el campo, es decir los mismos trabajadores como obreros que generalmente se encuentran dentro de la pirámide de la clase media de la localidad.

Pues los agricultores han dejado de dar importancia a sus cosechas, en primer lugar por falta de conocimientos para poder transformarlos en algún subproducto, posteriormente por los desgastes o abandono de suelo y con ello la falta de recursos para el equipo necesario.

Es importante dar a conocer a la gente que el nopal es un bien dentro de su dieta diaria, generando otro punto más dentro de la estrategia, en donde puedan intervenir políticas que ayuden a alcanzar dichos objetivos, es por ello que posteriormente se desarrollará un estudio más profundo de factibilidad, lo que validará con datos precisos la aprobación del proyecto arquitectónico.



5.5. IMPACTO SOCIAL

Como se ha observado hasta este momento, la zona de Villa Milpa Alta, ha carecido de servicios culturales y de información sobre el aprovechamiento de sus recursos naturales, se propone entonces, el Centro Regional de Difusión del Nopal, con el propósito de fomentar el desarrollo y rescate de las actividades agrícolas de los pueblos; así como conservar y mantener las tradiciones y costumbres de la zona de Villa Milpa Alta, cuyo impacto social será principalmente la concientización de la población acerca de la importancia del nopal para la economía y tradiciones dentro de la zona, esto ocasionara mayor interés en dichas actividades y se conseguirá ampliar y difundir información que ayude a expandir los radios de acción de la transformación del nopal, tanto en la delegación como en los estados circundantes.

En primera instancia, Villa Milpa Alta esta inmersa en una gran cultura prehispánica, desde los tiempos de su fundación hasta el día de hoy, sin embargo no se cuenta con elementos que realcen dichas tradiciones culturales, es por ello que el proyecto arquitectónico pretende cubrir este objetivo, dando a conocer las diversas tradiciones y costumbres, como por ejemplo, al año se contempla un total de 720 festividades paganas y religiosas dentro de la delegación, este dato nos demuestra la ideología de los pobladores y su celebración eterna por lo sagrado, y puede percibirse por las notables construcciones religiosas en cada uno de los doce pueblos en los que se divide la localidad de Milpa Alta, logrando ligar a los pobladores estrechamente en los quehaceres cotidianos de sus festividades, reforzando los lazos agrícolas y familiares.

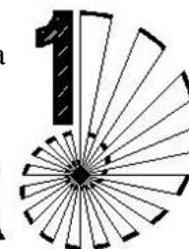
Costumbres que no se han difundido en su totalidad a nivel regional, dejando de lado un fragmento importante en la cultura de nuestro país, es primordial que no se dejen perder zonas con estas características, ya que se van deteriorando y desapareciendo con el paso de las generaciones con ideas nuevas y renovadoras.

Y es así como la zona inmediata que se utilizará para difundir las actividades culturales, costumbres y sobre todo los productos transformados, se encuentra dentro del Centro Regional de Difusión del Nopal, en la parte central del conjunto arquitectónico, propuesta para su uso, de los días viernes a domingo, y en temporadas de otras ferias estatales, principalmente por la reunión familiar los fines de semana, contando además con servicio de comedores dentro de nuestra zona para una mejor recreación.

Por otro lado se cuenta con la zona primordial de capacitación, por medio de la instrucción práctica dentro de los talleres artesanales en donde se destina en primera instancia la elaboración de conservas, jabones, deshidratado y encapsulado de nopal.

La cuarta parte del porcentaje económicamente activo a atender seria entonces de 3,166 habitantes en las labores del campo, y considerando la tasa de crecimiento del 1.39% calculada a 18 años, se obtiene un total de 4,812 personas a futuro.

Dicho Centro de Difusión pretende, cubrir una cuarta parte del 19.15% correspondiente a la población económicamente activa dedicada al

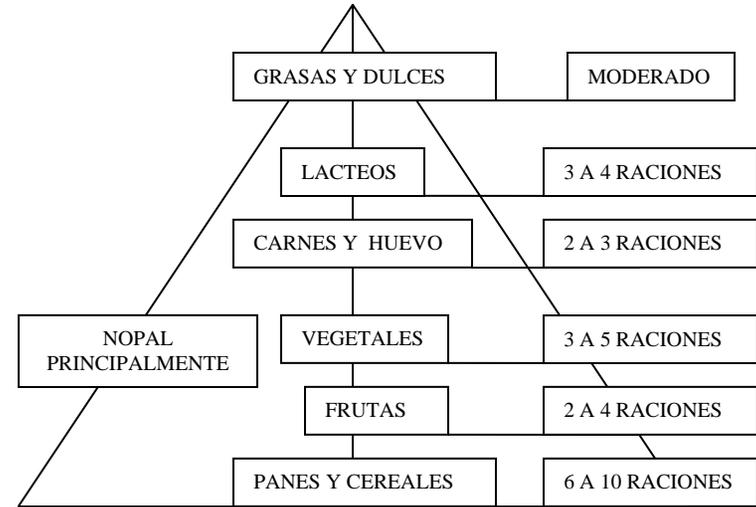


sector primario, con respecto a las pirámides de edad, en donde predominan los jóvenes y adultos, se beneficiará aproximadamente a una 200 familias dentro de un lapso de dos años y medio, divididos por periodos de capacitación no máximos a treinta personas durante un mes.

En cuanto a la población a la que dará atención, solo se contempla en primera instancia a los 16, 536 habitantes de Villa Milpa Alta, aunque posteriormente se podrían contemplar a pobladores de los poblados circundantes con mayor influencia como San Antonio Tecomit.

Con la instrucción de la transformación que se dará dentro del centro, puede ayudar a que los pobladores aumenten sus ingresos, por ejemplo, dentro de la zona de Villa Milpa Alta, se contempla un ingreso medio que va de 1 a 3 salarios mínimos en las labores del campo, llegando a obtener beneficios que irán desde los 2 hasta los 5 salarios.

Con ello se puede garantizar la sustentabilidad de un producto natural en primera necesidad para su venta y consumo y que además aporte grandes beneficios alimenticios, pues el nopal es primordial dentro de la dieta común de los pobladores, como se puede observar en la siguiente gráfica.



En esta pirámide nutricional de la zona de Villa Milpa Alta se pudo deducir que el principal vegetal y el más consumido es sin duda el nopal, además de panes y cereales.

Además de contar con algunos componentes como nutrimentales como:

Proteínas	0.79 gr.
Calcio	81.00 mg.
Fósforo	20.00mg.
Hierro	2.34 mg.
Tiamina	0.02mg.
Vitamina "C"	12.30mg.
Nianicina	0.24mg.



Para poder realizar estas condiciones del aumento de ingresos, es cierto que existen factores que limitan las situaciones como por ejemplo:

- La existencia de un producto que compita en el mercado. La caducidad de la cosecha una vez ya cortado.
- La existencia de pocos recursos por parte del gobierno.
- Carencia de recursos tecnológicos para la transformación de la materia prima.

Sin embargo también existen ventajas dentro de la zona:

- La principal es que el nopal se da abundantemente en la zona.
- Producto con propiedades altamente nutritivas y medicinales para la población.
- Ofrecen técnicas para mejorar las cosechas.
- Capacitación en la transformación del nopal.
- Se cuenta con suficientes áreas libres dentro de la localidad para la elaboración del proyecto y cultivos.

El recurso natural que se transformara es el nopal, se consideraran talleres a nivel artesanal, como su materia prima y el producto base para Villa Milpa Alta, se contempla como una utilidad viable y ventajosa en comparación con otras zonas

aledañas, en los talleres se generarán:

- Nopal en escabeche, empaquetado en bolsas de ½ y 1 kg.
- Jabones en presentación individual o paquetes de 3.
- Nopal deshidratado y envasado en presentación de cápsulas.

Hasta ahora no existen gran demanda en estos productos, salvo algunos pequeños productores pero para este caso se puede mejorar el precio de venta.

Los productos son renovables por ello, a pesar del estimado de el crecimiento de la población no carecerán de los productos, ya que el cultivo de nopal mantiene una duración de 20 y 30 años aproximadamente, por ello puede aprovecharse totalmente desde el primero hasta el último año de vida.

Dichos productos que se laboran dentro del Centro, no son demandantes dentro del mercado comercial, existen pocos similares pero no de importación, la capacidad y el nivel de desarrollo solamente se maneja de manera artesanal colectivo que tendrá tendencias a la creación de micro empresas.

Posteriormente, aunque es a nivel artesanal, es importante conocer los datos exactos de la materia prima y las herramientas que se van a utilizar para el desarrollo de los talleres y el laboratorio.



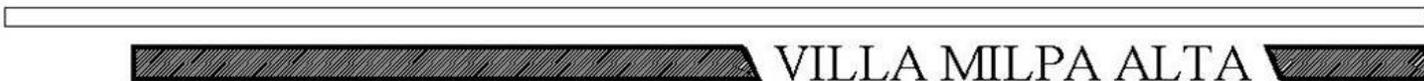
Es importante aclarar, que dentro de la zona, se provee el comercio de las cosechas en el centro de acopio y aunque se tiene un régimen de competencia con respecto algunos estados circundantes, se pretende llegar a otro nivel por medio del impulso de nuevos proyectos organizados en base a cooperativas sociales.

Para desarrollar correctamente la elaboración de los productos, es necesario contar con maquinaria y materiales, así bien, ya se menciono el número de usuarios, también es importante contemplar los operarios y los tiempos de atención.

Operarios – dos personas en cada taller para la supervisión de las actividades, días hábiles solamente en turno vespertino.

Maquinaria – se necesita principalmente, despinadora de nopal, cortadora de nopal, deshidratadora y encapsuladora semi manual, además de herramientas sencillas para la zona de cultivo.

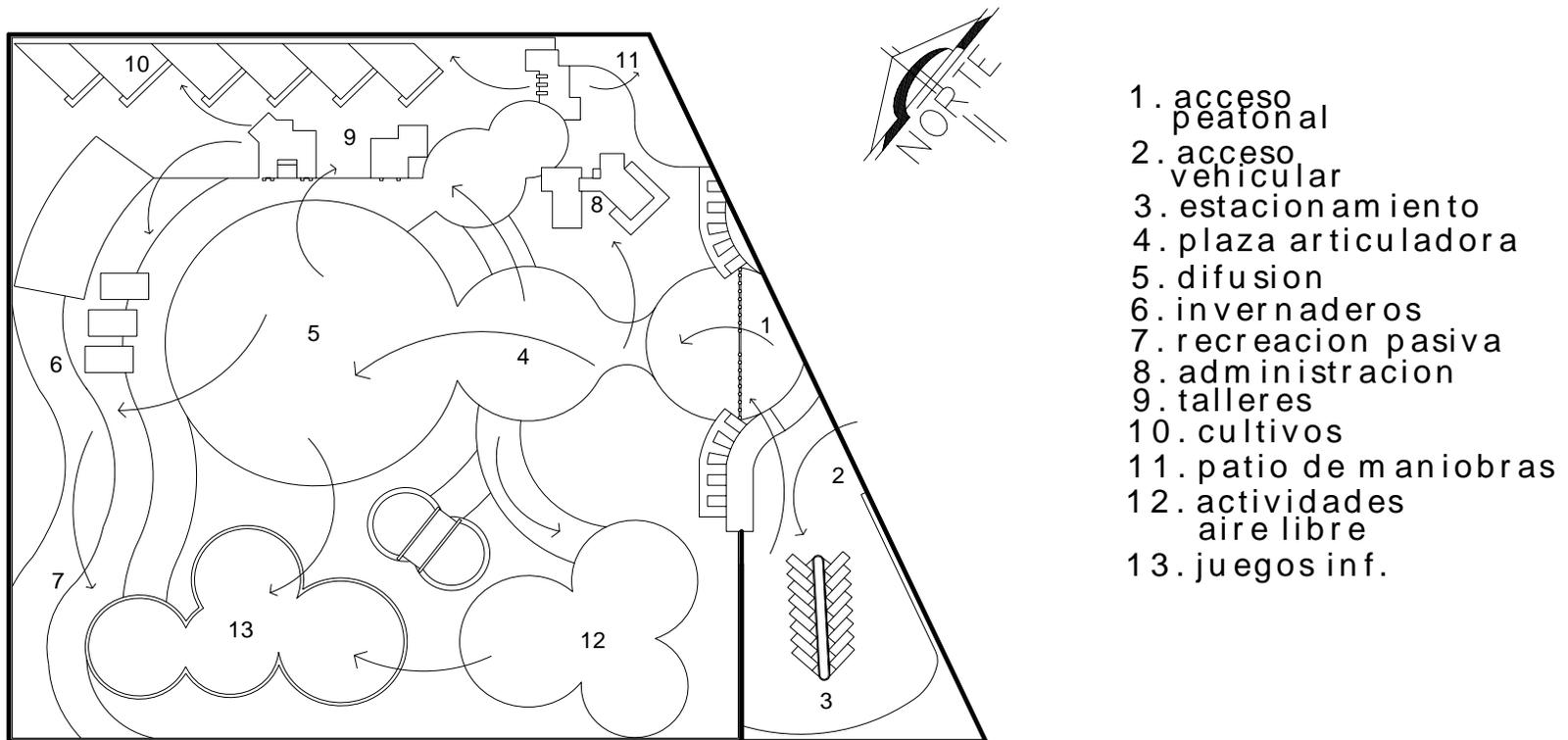
Materiales - para el envasado y encapsulado, se contemplan bolsas, frascos, etiquetas, cajas para almacenamiento principalmente.



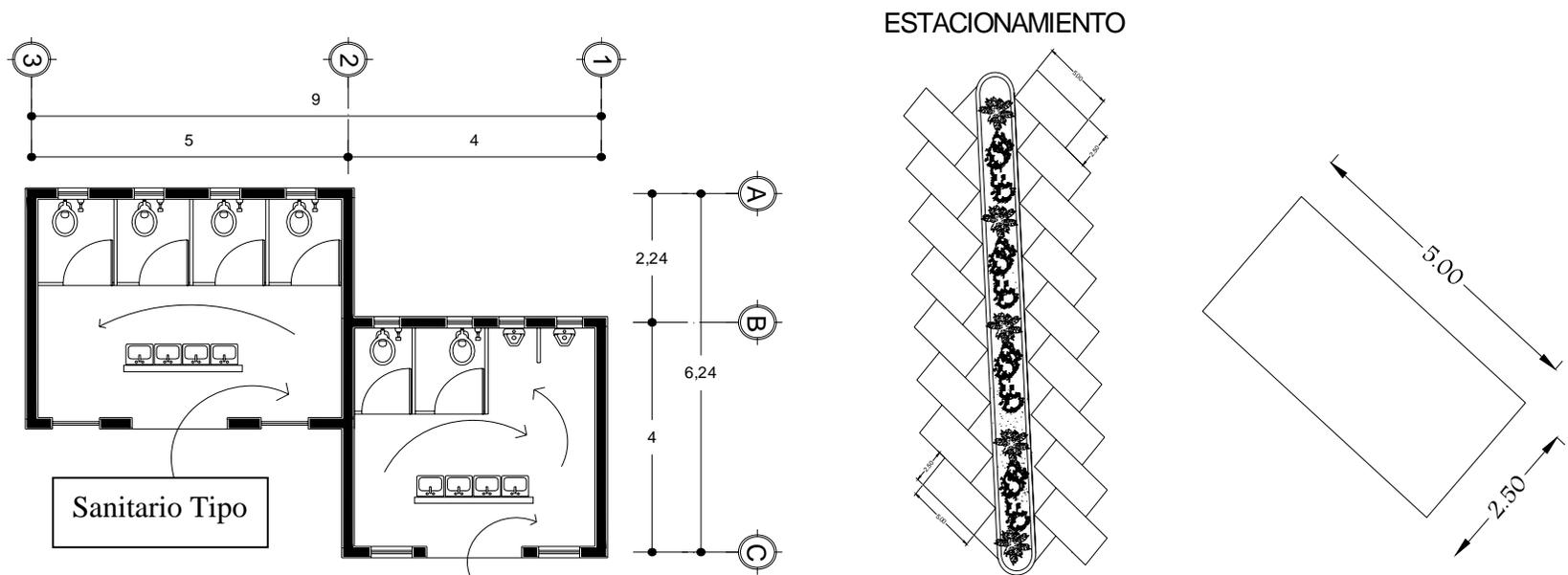
5.6. PROGRAMACIÓN

El proyecto arquitectónico esta contemplado para una capacidad de 200 usuarios dentro de las actividades al aire libre, más los usuarios que se contemplan para la zona de talleres, aunque no se llegará a la capacidad total.

Se creó el diseño de los espacios, pensando en el uso de las actividades dentro del conjunto, dividiéndolo en dos accesos, el peatonal y el vehicular para un mejor control, contando con la plaza articuladora para crear la unión de la zona de talleres, juegos y difusión, ayudando al recorrido visual del peatón.

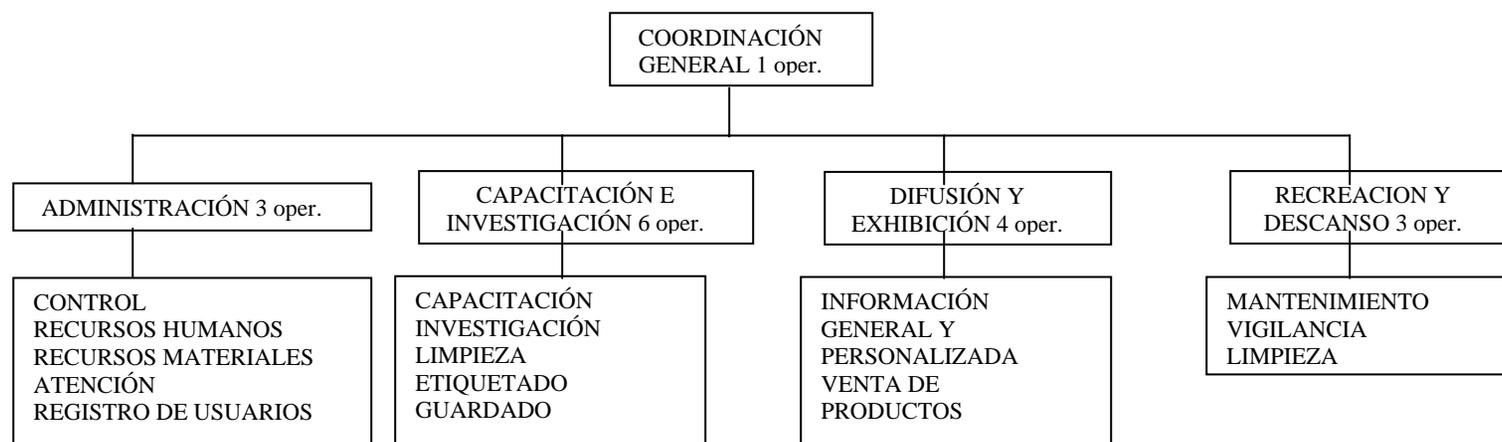


Cuentan con servicios básicos hidráulicos y sanitarios, máximo cada 50 metros de distancia entre ellos, dividiendo el servicio para hombres y mujeres, a continuación se muestra los muebles sanitarios tipos.



Por otro lado se cuenta con cajones de estacionamiento, uno por cada 200 m² construidos, según el género de edificio construido, de aproximadamente 2.50X5.00 metros correspondientes a las medidas de un auto compacto.

Organigrama de actividades



ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS

ADMINISTRACIÓN 243.35 M2

Recepción
 Área de espera
 Cubículos de atención
 Sala de juntas
 Oficina de coordinadores
 Sanitarios

TALLERES 300.5 M2

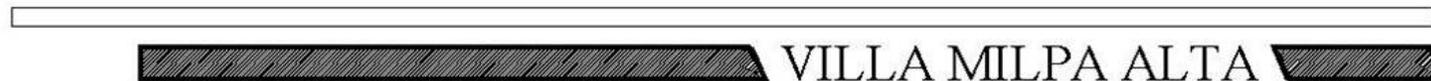
Almacén
 Selección y lavado
 Despinado y cortado
 Preparado y guardado
 Sanitario

LABORATORIO 406.86 M2

Almacén
 Selección y Lavado
 Despinado y cortado
 Deshidratado y encapsulado
 Envasado y Etiquetado
 Guardado
 Laboratorios
 Área de descanso
 Sanitarios y lockers

INVERNADEROS
 Y EXHIBICIÓN 407.27 M2

Paneles de exhibición
 Zona de comedores al aire libre
 Plantación de hortalizas y vegetales

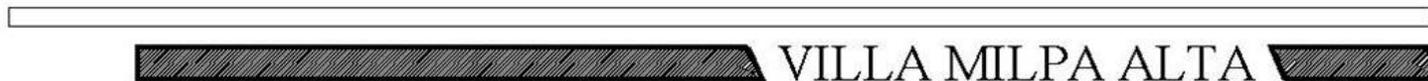


Organigrama de espacios: Laboratorio y Administración



laboratorio

administracion



5.7. ANÁLISIS DE SITIO

El terreno seleccionado para el proyecto arquitectónico se encuentra en la zona circundante al poblado de Villa Milpa Alta, con un acceso principal en la avenida México que cuenta con vialidad en los dos sentidos, permitiendo dejar un acceso vehicular y otro peatonal, paralelo a las avenidas principales que conectan a la localidad con los pueblos cercanos como San Pedro Atocpan y colindancias en los tres lados posteriores.

El primer punto parte de un ángulo regular de 90 grados y posteriormente ángulos de 65 y 165 grados consecutivamente, llegando a cubrir un área total de 19, 798.50 m², la topografía del lugar, cuenta con pendientes constantes de 0.3%, lo que lo convierte en un predio ideal para zonas agrícolas.



VISTA INTERIOR

Se cuenta con el soleamiento de este a oeste y con vientos dominantes provenientes de norte a sur, factores que nos ayudaron para el diseño del conjunto y los espacios individuales, además de contar con una precipitación pluvial de 100mm, lo que ayuda a las zonas de cultivo y a las planeaciones de la captación y rehúso de esta agua para aprovechamiento a futuro.

Posee un suelo con potencial agrícola, ya que cuenta con un cultivo existente dentro del predio, el cual se aprovechara para el diseño del proyecto.



CONTEXTO INMEDIATO

Finalmente, dentro de esta zona del predio, se cuenta con redes de abastecimiento de drenaje y agua potable, además de alumbrado público lo que facilita la evolución de las instalaciones urbanas dentro del elemento arquitectónico.



VISTA INTERIOR



VISTA 1



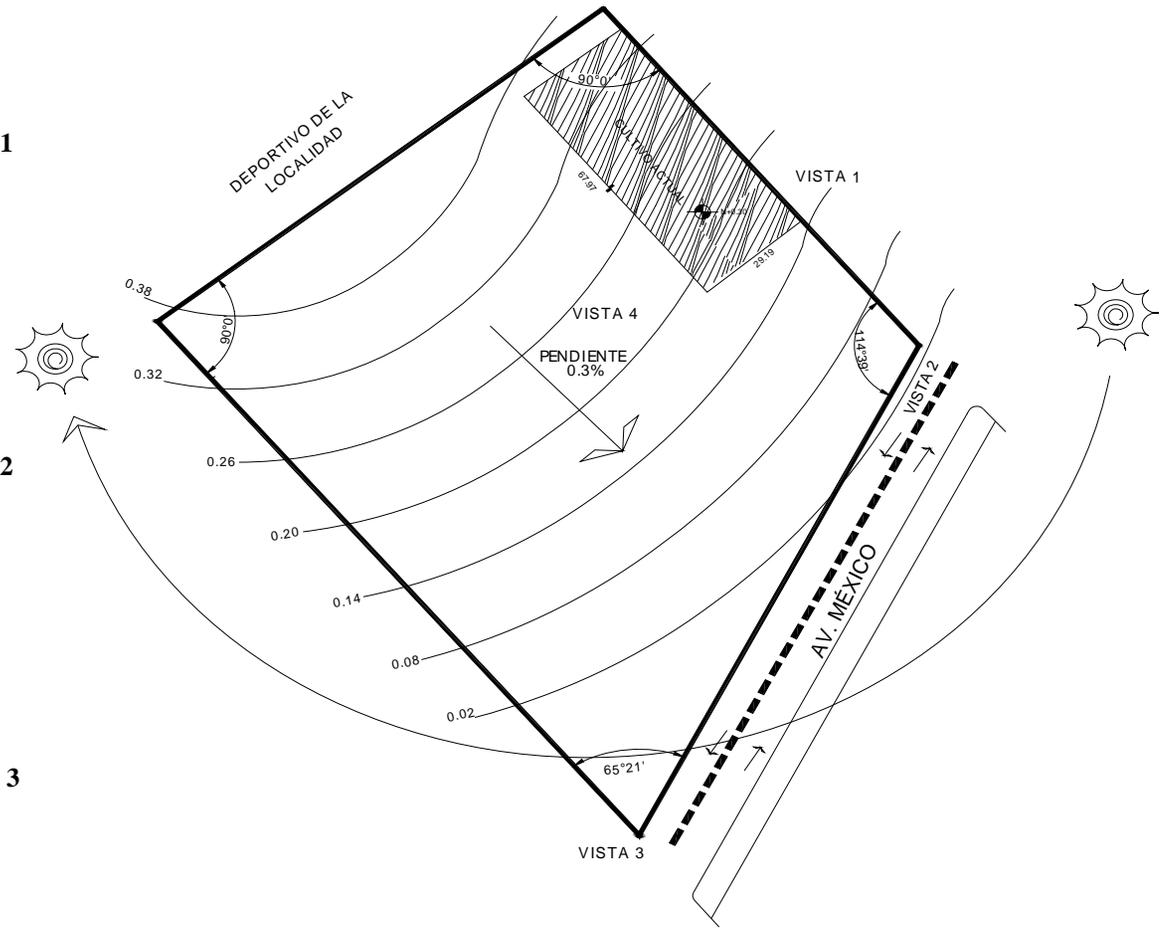
VISTA 2



VISTA 3



VISTA 4

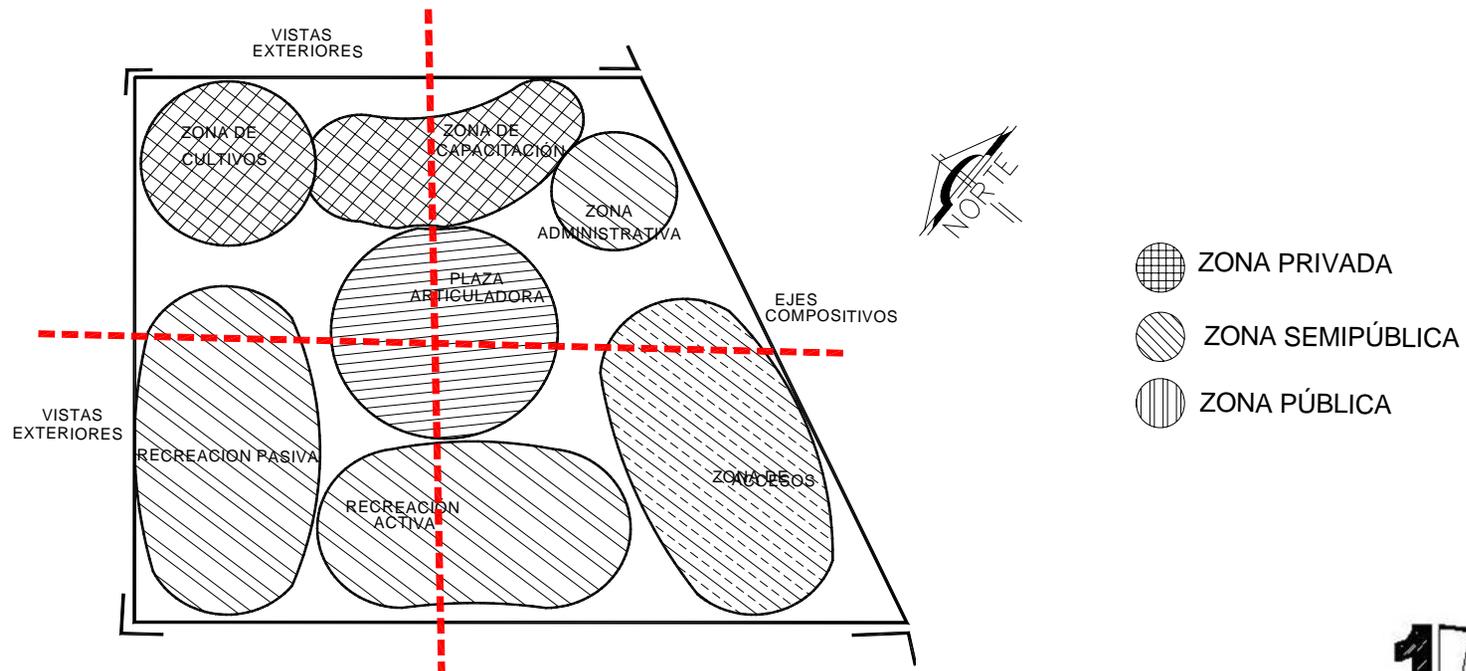


5.8. PARTIDO COMPOSITIVO Y ZONIFICACIÓN

PARTIDO COMPOSITIVO

Para la realización final del diseño arquitectónico se partió de una zonificación en base a las actividades de los usuarios, dividiéndolos en primera instancia en las zonas requeridas, por medio de ejes compositivos que enmarcan el elemento articulador del conjunto arquitectónico, logrando resaltar puntos importantes que se unan al contexto actual.

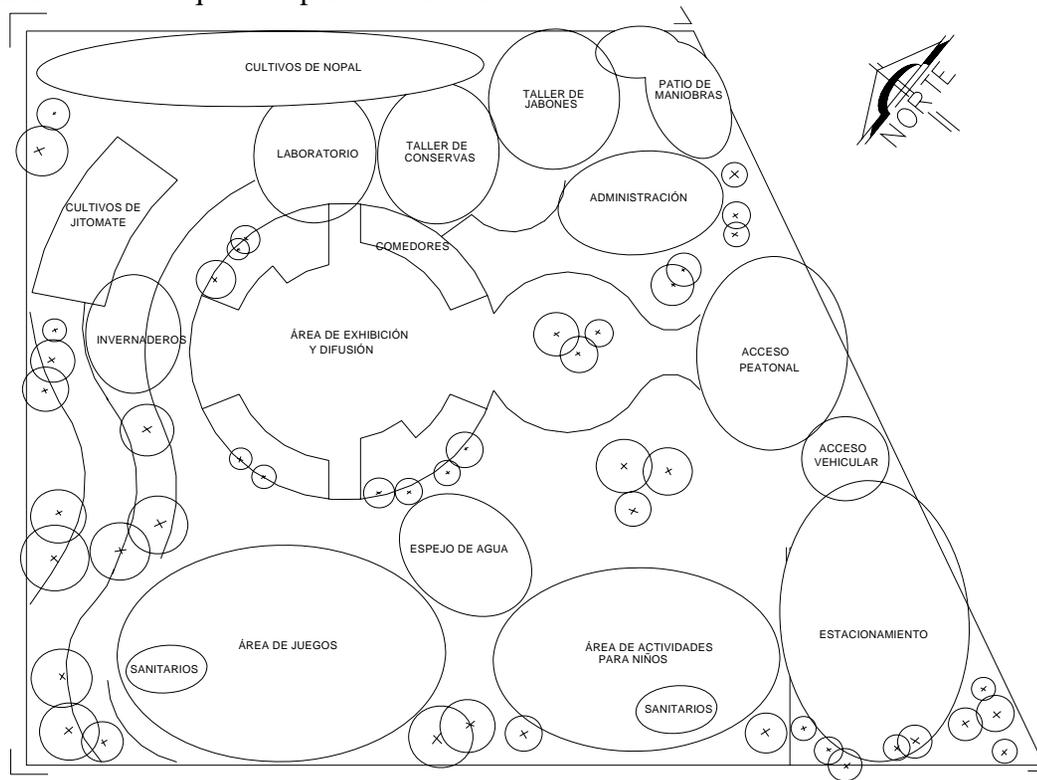
Comenzando con la zona privada en donde se ubicaron los talleres y la zona de cultivo, en donde solo podrán acceder los operarios y los usuarios que en ese momento se encuentren en etapa de capacitación, posteriormente la zona semipública, está conformada por la zona de exhibición y difusión también utilizada como plaza articuladora convirtiéndola en el inicio de los ejes compositivos, finalmente la zona pública destinada para las áreas de recreación pasiva y activa según sea el caso, en donde se encuentran los juegos infantiles, las actividades al aire libre y la zona de invernaderos, resaltando un elemento predominante en cada una de estas zonas, con la finalidad de un dominio en el control de los usuarios.



ZONIFICACIÓN

Conjunto con el tema anterior se encuentra la zonificación, en donde se puede observar la ubicación de cada uno de los elementos construidos, es importante mantener la utilidad de los espacios individualmente sin perder la unión y funcionamiento del conjunto arquitectónico, para el centro regional era importante mantener la topología y la relación con el contexto inmediato, por ello, en cuanto al concepto formal, se maneja el uso de formas orgánicas para la unión de senderos y plazas articuladoras, por otro lado se implementaron formas regulares y volúmenes simples para la elaboración de los elementos resaltando así, el diseño de los espacios exteriores.

Finalmente se utilizan colores cálidos, característicos de la zona y cuerpos de agua, como espejos y fuentes, que permiten frescura y un ambiente de tranquilidad para los visitantes.



CONTEXTO INMEDIATO



MEMORIA DESCRIPTIVA

El conjunto arquitectónico parte de la tipología de la zona y en base a un diseño orgánico en formas circulares dentro los senderos internos, cuenta con una superficie total de 38,805.06m², de los cuales, se utilizan 1,833.63m² construidos desglosados en las diferentes áreas:

Administración- 243.35m²

Taller de Jabones- 149.58m²

Taller de Conservas-150.92m²

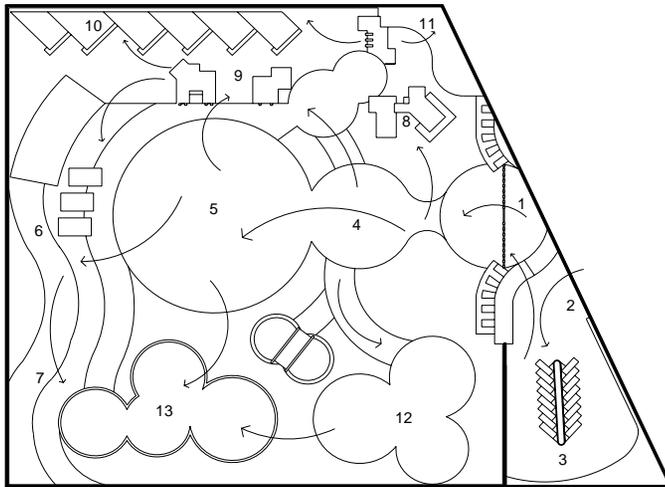
Laboratorio- 203.43m²

Invernaderos- 259.50m²

Exhibición- 419.58m²

Sanitarios- 310.44m²

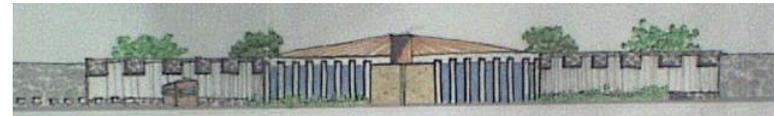
Locales- 96.83m²



El recorrido parte con el acceso, dividido en peatonal y vehicular, en el primero se propone el uso de muros y fuentes a base de piedra volcánica con formas sencillas y regulares, delimitando las vialidades con vegetación

de la zona que sin duda, enmarcan la entrada principal, pues al contar con el estacionamiento en el costado izquierdo se debería acentuar el acceso peatonal.

Posteriormente se encuentra el acceso vehicular, en donde se puede apreciar el concepto de preservación de áreas verdes, se encuentra delimitado por bloques de concreto para el cuidado y seguridad de los vehículos, ya que se cuenta con una caseta de vigilancia para un mayor control, además dentro de esta zona se encuentra un espacio destinado para las bicicletas de los usuarios.



En sucesión con el recorrido se encuentra una gran cubierta delimitando el interior y exterior del conjunto, relacionando las sensaciones de los usuarios, una vez dentro se encuentra la primer plaza, en donde los visitantes pueden encontrar plano y maqueta de el elemento arquitectónico permitiéndole mostrar las actividades que se desarrollan dentro del centro regional, así como las zonas en las que se divide, posteriormente se encuentra la plaza principal y articuladora, en donde se encuentra la zona de difusión y exhibición constituida por estructura y cubierta metálicas que permitan solamente un espacio cubierto pero libre para el desarrollo de las exposiciones.

Dentro de esta misma plaza, se colocaron en los alrededores la zona de comedores que servirán por medio de locales comerciales y comensales al aire libre, adornados por



jacarandas, árboles vistosos y de apariencia agradable, que además ofrece remates visuales haciendo que el usuario, ansíe llegar hasta esta zona ya que se convierte prácticamente, en la parte más importante y transitada de todo el conjunto.

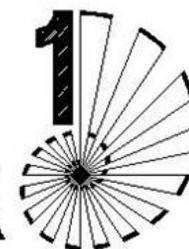
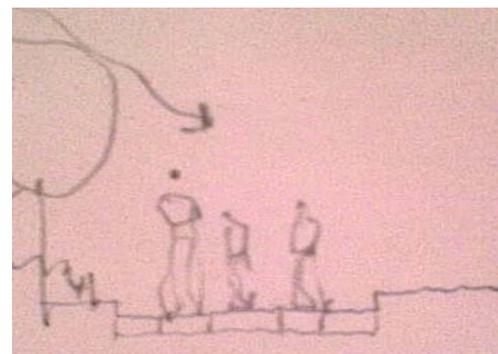
Una vez localizados en esta parte del proyecto, se puede partir hacia la zona de talleres, en donde se inicia el recorrido con la zona de cultivo, rematando toda esta zona que pareciera que al ser edificios de actividades artesanales, pudiera ser un poco tedioso, sin embargo, están reunidas por una pequeño acceso que reúne a los cuatro elementos, laboratorio, el taller de jabones, el taller de conservas y la administración, uniformadas por las formas plásticas de su desarrollo para mantener cierta uniformidad, además de que cada taller cuenta con un acceso que se conecta de manera directa con los cultivos para la recolección de la materia prima.



PRIMERAS IMÁGENES (TALLERES)

Así como se utilizaron fuentes para enmarcar el acceso en esta zona de talleres se encuentra un espejo de agua dentro de esta zona, con un desnivel de 50cm que conectan a la administración de los demás elementos, invita al recorrido de la parte superior rematando con la vista exteriores de los cerros de milpa alta y otros terrenos de cultivos colindantes con el predio.

Consecutivamente el usuario se puede dirigir hacia la zona de recreación activa principalmente destinada para niños pues ofrece talleres y juegos infantiles, por medio de senderos pergolados evitando los camino comunes y tediosos, generando sombras artificiales y naturales por medio de vegetación en masas para ofrecer al peatón sombra mientras recorre el conjunto y llamar su atención por medio de los colores y frutos que componen la paleta vegetal del proyecto, así como juego de desniveles que aumentan la altura de los árboles ofreciendo un mayor radio de sombra en la superficie.



La zona de actividades al aire libre, al igual que la zona de exhibición solamente se compone de áreas cubiertas por losas semicirculares apoyadas en columnas, para permitirles interactuar con el paisaje y la vegetación.

Finalmente se encuentra la zona de recreación pasiva en donde se observa en primera instancia los invernaderos, se diseñaron escalonadamente para el mejor uso de la zona de áreas verdes y un mayor impacto ya que al encontrarse detrás de la zona de exhibición no reflejaría interés hacia los usuarios, esta última sección se encuentra en pendiente conformada por masas de árboles para el descanso de las personas bajo la sombra de dichos volúmenes, lo enmarca un camino semicircular uniendo el conjunto por piezas de concreto con empedrado en los costados desde la zona de talleres hasta los juegos infantiles ya mencionados.

En cuanto al sistema constructivo utilizado, se generalizó en estructuras sencillas a base de columnas, castillos y losas de concreto, en los casos donde las actividades requieren de áreas abiertas, se utilizó vigueta que cubre un claro mayor, despejando el espacio para el desarrollo de las actividades, así como zapatas corridas de concreto armado, pues los elementos cuentan con uno y dos niveles, y aunque el terreno posee sembradío de nopal, se pudo obtener por medio de pruebas de campo, la resistencia del terreno, es decir la capacidad de carga, con un total de 10 ton, facilitando el desarrollo de las memorias estructurales.

Posteriormente, se encuentran las instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica, el sitio cuenta con red de agua potable y drenaje así como alumbrado público en la

avenida principal, para la instalación hidráulica, propone una cisterna para la captación de agua y un sistema hidroneumático, que trabaja por medio de dos tanques para la alimentación de agua hacia los elementos posteriores, abasteciendo la red de sanitarios, elementos y cuerpos de agua dentro del conjunto, en los casos donde se encuentran intersección de tramos en forma “T”, fue necesario diseñar las cajas de registro en donde se especifican los diámetros de cada tramo para evitar daño en las piezas colocadas.

Para la instalación sanitaria se dividió en dos redes por la distancia de los tramos, y los niveles de registros, utilizando pozos de visita en los casos donde se rebasa el 1.5m de profundidad, y un pozo de absorción para el tratamiento de los desechos.

Se plantea además un sistema de captación de agua pluvial, se capta el agua desde las cubiertas, almacenándolas y con tres pasos de purificación de agua por medio de diversas gravas y piedras, poder reutilizarla para las zonas de riego como los cultivos y áreas verdes.

En la instalación eléctrica, se propone el uso de faros con placa solar para las zonas exteriores sin que intervengan en la instalación general, se muestran las propuestas de luminarias para los elementos arquitectónicos así como sus dimensiones y voltajes.

Para exteriores se utilizaron acabados en adoquines de concreto y césped en las áreas verdes, así como firmes de concreto con juntas de piedra, para delimitar se utilizaron muros y fuentes



de piedra volcánica , para los elementos se manejaron acabados de cancelaría en puertas y ventanas, para pisos losetas vinílicas y losetas de cerámica preferentemente para uso industrial por el peso de la maquinaria utilizada.

En muros se maneja aplanados finos de mortero cubiertos de pintura vinílica, diversos colores, y plafones sencillos a base de pinturas de esmalte y en cubierta impermeabilizantes.

Para concluir se manejó una paleta vegetal con especies de la zona como cactáceas, árboles de grandes dimensiones con la finalidad de proporcionar sombras como la Jacaranda y los naranjos, así como arbustos de origen mexicano que adornan la fachada de los elementos.

Teniendo como propuesta final, el desarrollo del conjunto arquitectónico urbano a nivel ejecutivo, teniendo la siguiente vista final.



BAJADA DE CARGAS

Cargas Vivas y Muertas

LABORATORIO

I. Cubierta Plana de Concreto Armado con pendiente no mayor de 5%

1.IMPERMEABILIZANTE	5Kg
2.ENLADRILLADO(2cm)	30kg
3.MORTERO(2cm)	42kg
4.ENTORTADO(3cm)	54kg
5.RIPIO DE TEZONTLE(8cm)	96kg
6.LOSA MACIZA(10cm)	240kg
7.APLANADO YESO(1.5cm)	16.5kg
CARGA MUERTA	483.5kg+40kg
TOTAL	523.5kg/m2

TIPO DE DISEÑO	CARGA VIVA	CARGAS MUERTAS	CARGA TOTAL
ESTRUCTURAL	100	523.5	623.5

II. Entrepiso con Losa de Concreto Armado

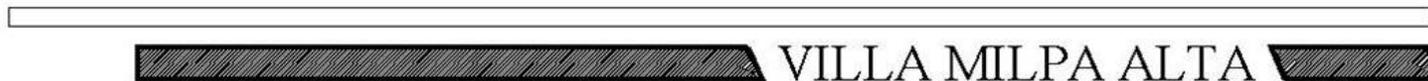
1.LOSETA VINILICA	10kg
2.MORTERO(2.5cm)	52.5kg
3.LOSA MACIZA (10cm)	240kg
4.APLANADO YESO	16.5kg
CARGA MUERTA	319kg+40kg
TOTAL	359.0kg/m2

TIPO DE DISEÑO	CARGA VIVA	CARGAS MUERTAS	CARGA TOTAL
ESTRUCTURAL	250	359	609

III. Charola Sanitaria C/Losa de Concreto Armado

1.LOSETA VINILICA	10kg
2.MORTERO CEM-ARENA(2cm)	52.5kg
3.FIRME DE CONCRETO(6cm)	138kg
4.RIPIO DE TEZONTLE(20cm)	240kg
5.LOSA DE CONCRETO(10cm)	240kg
6.APLANADO YESO	16.5kg
CARGA MUERTA	697kg+40kg
TOTAL	737.0kg/m2

TIPO DE DISEÑO	CARGA VIVA	CARGAS MUERTAS	CARGA TOTAL
ESTRUCTURAL	250	737	987



IV. 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)(2.80m)altura	TOTAL 709.8kg/m2

V. Cadena de Cimentación

(0.25)(0.15)(1)(2400)=90kg
TOTAL 90kg

VI. Escalera de Concreto

PERALTE	20cm
HUELLA	30cm
ESCALONES	(0.20)(1150)=230kg/m2

$$\frac{(0.14) (0.30) 2+(0.20) 2 (2400)=}{0.3}$$

$$403.2\text{kg}+230=633.2\text{kg/m}^2$$

$$\frac{(0.14) (0.360) (2400) =}{0.3}$$

TOTAL 633.2kg/m2

$$\frac{120.96}{0.3}$$

403.2

TIPO DE DISEÑO	CARGA VIVA	CARGAS MUERTAS	CARGA TOTAL
ESTRUCTURAL	250	633.2	883.2

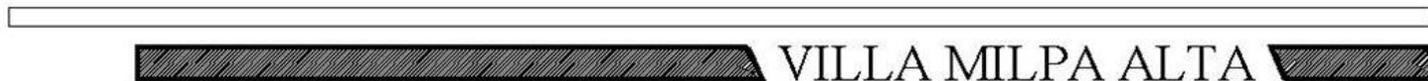
VII. Pretil

1.TABIQUE(3cm)	195kg
2.APLANADO YESO(1.5cm)	16.5kg
3.APLAN EXTERIOR(2cm)	42kg
CARGA MUERTA	253.5kg
(235.5)(0.70)altura	TOTAL 164.85kg/m2

VIII. Cubierta de Vigüeta

PESO DE LA VIGUETA	220 kg/m2
sobrecarga muerta	20kg
carga viva cubierta	100kg
total de cubierta	340kg/m2

vigüeta	220kg/m2
sobrecarga	20kg
carga viva entrepiso	250kg/m2
total de entrepiso	490kg/m2



**CÁLCULO DE CARGA EN TRABES DE DESPLANTE
DE VIGUETA**

**área/perimetro de descarga= undice tributario(la suma total de entrepiso)
ENTREPISO**

1. TABLERO VIII
 área=331.13/2=16.56m²
 per.descarga=5.51m+2.69m=8.20

TABLERO VIII
 per.descarga=6.80m

2. TRAMO DE ESCALERA
 área=11.22/2=5.61m²
 per.descarga=3.33

TABLERO VIII

16.56m²/ 8.20m=2.01

16.56m²/ 6.80m=2.43

5.61m²/3.33m=1.68

(2.01)(490kg/m²) =**984.9kg/ml**

(2.43)(490kg/m²) =**1190.7kg/ml**

(1.68)(490kg/m²)=**823.2kg/ml**

3. TABLEROS IV Y V
 área=15.63/2=7.815m²
 per.descarga=3.50

7.815m²/3.50m=2.23

(2.23)(490kg/m²)=**1092.7kg/ml**

CÁLCULO DE CARGA EN TRABES DE DESPLANTE

**área/perimetro de descarga= undice tributario(la suma total de cubierta)
CUBIERTA**

1. TABLERO III
 área=49.96/2=24.98
 per.descarga=8.82+2.69=11.51

1. TABLERO III
 área=49.96/2=24.98
 per.descarga=10.10

3. TABLEROS IV Y V
 área=15.63/2=7.815m²
 per.descarga=3.50

24.98m²/ 11.51m=2.17

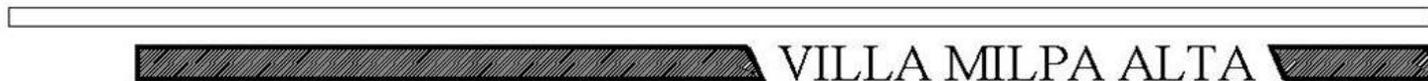
24.98m²/ 10.10m=2.47

7.815m²/3.50m=2.23

(2.17)(340kg/m²) =**737.8kg/ml**

(2.47)(340kg/m²) =**839.8kg/ml**

(2.23)(340kg/m²)=**758.2kg/ml**



CALCULO DE BAJADA DE CARGAS

AREA DE LABORATORIO

TABLEROS DE CONCRETO

TABLEROS	AREA	PERIMETRO	INDICE TRIBUTARIO
I	10.75m ²	14.11m	0.76
II	9.94m ²	14.20m	0.7
III	49.96m ²	29.43m	1.69
IV	10.86m ²	13.2m	0.82
V	10.86m ²	13.2m	0.82

ENTREPISO

TABLEROS	AREA	PERIMETRO	INDICE TRIBUTARIO
VI	10.75m ²	14.11m	0.76
VII	9.94m ²	14.20m	0.7
VIII	44.36m ²	29.43m	1.5
IX	10.86m ²	13.2m	0.82
X	10.86m ²	13.2m	0.82



**BAJADA DE CARGAS POR EJES
LABORATORIO**

EJE 1 (A,B)

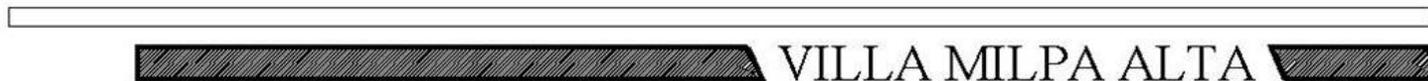
TABLERO	INDICE	COMPONENTES				CARGA
I	0.76	CUBIERTA	623.5	X	0.76	473.86
VI	0.76	ENTREPISO	609	X	0.76	462.84
		MURO(2)	709.8	X	2	1419.6
		CHAROLA	978			978
		PRETIL	164.85			164.85
		CADENA				90
TOTAL						3589.15

EJE 2 (A,B)

TABLERO	COMPONENTES	CONCRETO	VIGUETA	CARGA
I+III	CUBIERTA	473.86	737.8	1211.66
	MURO			709.8
VI+VIII	ENTREPISO	462.84	984.9	1447.74
	MURO			709.8
	CADENA			90
TOTAL				4169

EJE 7 (E,F)

TABLERO	INDICE	COMPONENTES	CARGA
V	2.23	CUBIERTA	758.2
		MURO	709.8
X	2.23	ENTREPISO	1092.7
		MURO	709.8
		CADENA	90
TOTAL			3360.5



EJE C (2,6)

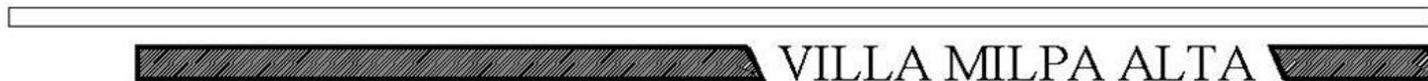
TABLERO	INDICE	COMPONENTES				CARGA
II	0.7	CUBIERTA	623.5	X	0.7	436.45
VII	0.7	ENTREPISO	609	X	0.7	426.3
		MURO(2)	709.8	X	2	1419.6
		CHAROLA	978			978
		PRETIL	164.85			164.85
		CADENA				90
TOTAL						3515.2

EJE D (2,6)

TABLERO		COMPONENTES	CONCRETO	VIGUETA	CARGA
II+III		CUBIERTA	436.45	737.8	1174.25
		TRABE			432
VII+VIII		ENTREPISO	426.3	984.9	1411.2
		TRABE			432
		CONTRATRABE			192
TOTAL					3641.45

EJE E (4,5)

TABLERO	INDICE	COMPONENTES	CARGA
III	2.47	CUBIERTA	839.8
		TRABE	151.2
VIII	1.68	ENTREPISO	1190.7
		TRABE	151.2
		CONTRATRABE	151.2
TOTAL			2484.1



**BAJADA DE CARGAS Y ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO
MÉTODO DEL TABLERO RÍGIDO**

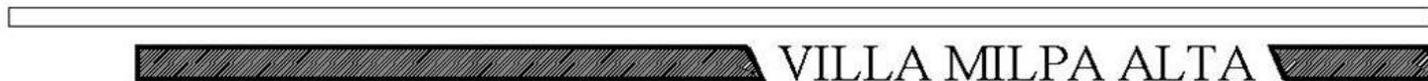
CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **VILLA MILPA ALTA**
 NOMBRE DEL CALCULISTA : **PERALTA RUIZ ELSA**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : **POBLADO DE VILLA MILPA ALTA**

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	240	RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	3000
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	100	NÚMERO DE ENTREPISOS	1
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	240	ANCHO DE LA CADENA CIMENT.ML	0.15
CARGA VIVA DEL ENTREPISOKG/M2	250	ANCHO DE LA CONTRATRABE ML	0.2
PESO DEL MURO KG/ML	709.8	RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250
PESO DE LA TRABE KG/ML	432	RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	90		
PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML	192		

EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA						
1(A,B)	0.76				0.76	
2(A,B)	2.93				2.77	
C(2,6)	0.7				0.7	
7(E,F)	2.23				2.23	

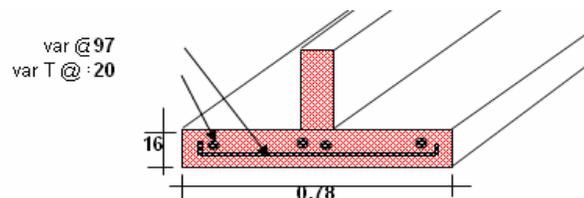


BAJADA DE CARGAS Y ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	240
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	100
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	240
CARGA VIVA DEL ENTREPISOKG/M2	250
PESO DEL MURO KG/ML	709.8
PESO DE LA TRABE KG/ML	432
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	90
PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML	192
RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	3000
NÚMERO DE ENTREPISOS	1

CARGA CUBIERTA KG/M2	340
CARGA ENTREPISO KG/M2	490
ANCHO DE LA CADENA CIMENT.ML	0.15
ANCHO DE LA CONTRATRABE ML	0.2

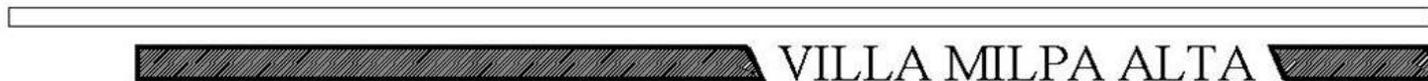
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100
RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC	8.58377673
RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.31569868
J =	0.89476711
R =	15.9411285



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 =VAR ADM
 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



BAJADA DE CARGAS Y ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO

A	W	M	D	DT
0.78481333	2727.27273	13738.2262	2.9356603	8.9356603
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	592.927273	0.59292727	4.58530261	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
0.73114137	3	1.02605564	97.4606013	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
1.56962667	3	2.20275362	20.133092	45 CM.
U	U ADM			
31.4298592	53.1196247			

IDENTIFICACIÓN EJE 1(A,B)
 AREA / PERÍM. CUBIERT. 0.76
 AREA / PERIM. ENTREP. 0.76
 CARGA UNIF. KG/ML 2140.4

A	W	M	D	DT
1.41647	2727.27273	54679.9862	5.85672276	11.8567228
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	1454.27727	1.45427727	4.58530261	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
2.91004089	3	4.08383933	24.4867616	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
2.83294	3	3.97563891	25.6543938	45 CM.
U	U ADM			
15.754099	53.1196247			

IDENTIFICACIÓN EJE 2(A,B)
 AREA / PERÍM.CUBIERT. 2.93
 AREA / PERIM. ENTREP. 2.77
 CARGA UNIF. KG/ML 3863.1

A	W	M	D	DT
0.76655333	2727.27273	12959.2504	#iDIV/0!	#iDIV/0!
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	568.027273	0.56802727	4.58530261	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
0.68968468	3	0.96787692	103.318922	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
1.53310667	3	2.15150286	19.8810968	45 CM.
U	U ADM			
32.3606939	53.1196247			

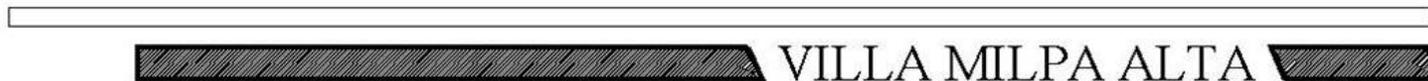
IDENTIFICACIÓN EJE C(2,6)
 AREA / PERÍM.CUBIERT. 0.7
 AREA / PERIM. ENTREP. 0.7
 CARGA UNIF. KG/ML 2090.6



BAJADA DE CARGAS Y ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO

IDENTIFICACIÓN EJE 7(E,F)
 AREA / PERÍM.CUBIERT. 2.23
 AREA / PERIM. ENTREP. 2.23
 CARGA UNIF. KG/ML 3360.5

A	W	M	D	DT
1.23218333	2727.27273	39924.5716	5.00449893	11.0044989
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	1202.97727	1.20297727	4.58530261	
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
2.12476528	3	2.98181377	33.536635	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
2.46436667	3	3.45839728	24.4972187	45 CM.
U	U ADM			
18.4368887	53.1196247			



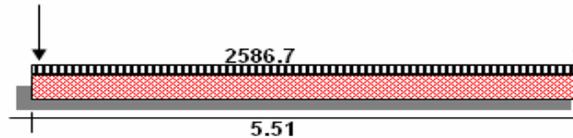
CONTRABE AISLADA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **DELEGACION MILPA ALTA**
 NOMBRE DEL CALCULISTA : **PERALTA RUIZ ELSA**
 NOMBRE DEL PROPIETARIO : **VILLA MILPA ALTA**

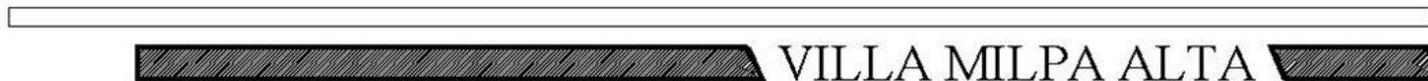


CLARO DE LA VIGA ML = (L)	AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)	AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
CARGA TOTAL KG = (QT)	NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)	NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)	CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)	CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)	CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)	DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')	DISTANCIA EN QUE SE REQ. ESTRIBOS CM = (DE)
PERALTE TOTAL CM. = (DT)	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)

DATOS :

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2 **240**
 CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2 **100**
 CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2 **240**
 CARGA VIVA DEL ENTREPISOKG/M2 **250**
 PESO DEL MURO KG/ML **0**

PESO DE LA TRABE KG/ML **432**
 NÚMERO DE ENTREPISOS **1**
 RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM² **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM² **2100**
 CARGA CUBIERTA KG/M2 **340**
 CARGA ENTREPISO KG/M2 **490**



VILLA MILPA ALTA

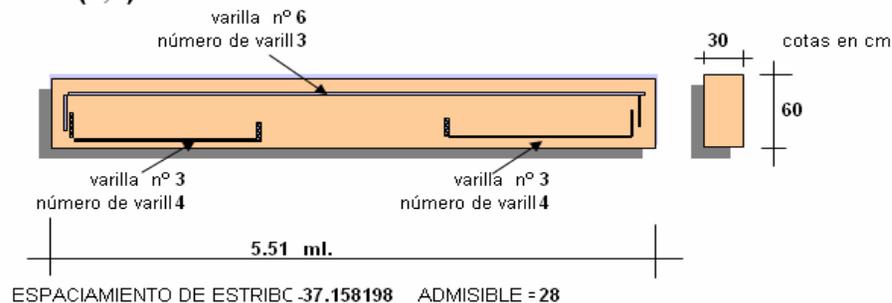


EJES CON CONTRATRABES AISLADAS						
EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	A/P ENTREP.	Nº MUROS	CARGA KG/ML
D(2,6)	5.51	30	2.17	2.01	0	2586.7
D(6,7)	3.3	16	2.17	1.68	0	2425
E(4,5)	3.1	18	2.47	2.43	0	2894.5

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	QT	B	V1	M -	M +
	5.51	2586.7	14252.717	30	7126.3585	981655.883	327218.628
	R	D'	DT	J			
	15.9411285	45.306392	49.306392	0.894767105			
D(2,6)	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				56		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	60	0.89476711	9.3291471	6	3	5677.8065	3.37964673
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	-1.20565588	33.695524	0.64	-37.158198	28	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	7.90127404	26.5598124	3.1097157	3	4	11.8519111	28.9809422

EJE D(2,6)

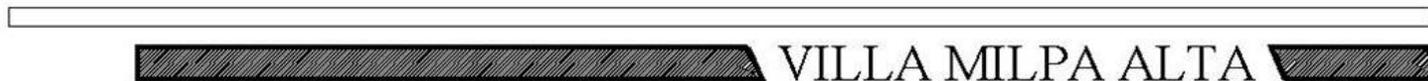
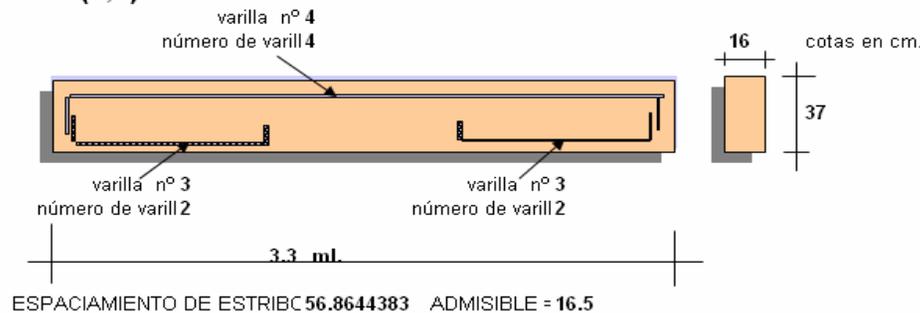


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 250
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2 2100
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N) 8.58377673
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K) 0.31569868

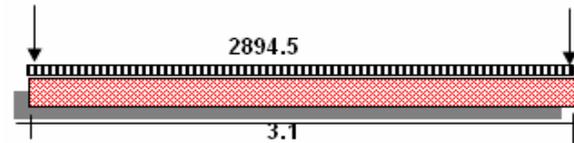


EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	3.3	2425	8002.5	16	4001.25	330103.125	110034.375
	R	D'	DT	J			
	15.9411285	35.9753721	39.975372	0.894767105			
D(6,7)	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				33		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	37	0.89476711	5.323612	4	4	3201	6.0625
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	1.47719739	98.163308	0.64	56.8644383	16.5	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	8.46938265	39.8397186	1.7745373	3	2	22.5850204	28.9809422

EJE D(6,7)

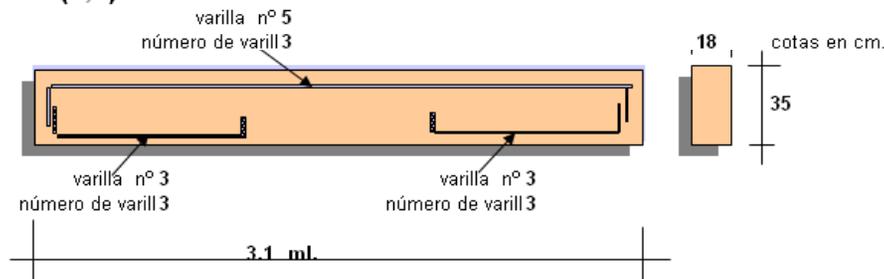


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 250
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2 2100
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N) 8.58377673
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K) 0.31569868

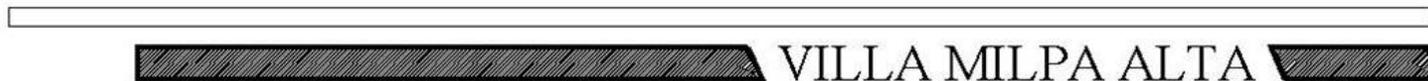


EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	3.1	2894.5	8972.95	18	4486.475	347701.813	115900.604
	R	D'	DT	J			
	15.9411285	34.8102941	38.810294	0.894767105			
E(4,5)	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				31		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	35	0.89476711	5.9691976	5	3	3589.18	6.43222222
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	1.84691961	97.604807	0.64	40.4276754	15.5	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	10.7830666	31.8717748	1.9897325	3	3	17.9717777	28.9809422

EJE E(4,5)



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBO 40.4276754 ADMISIBLE = 15.5



VIGAS DE CONCRETO ARMADO

VIGA AISLADA EMPOTRADA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ ML.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: DELEGACION MILPA ALTA
NOMBRE DEL CALCULISTA: PERALTA RUIZ ELSA
NOMBRE DEL PROPIETARIO: VILLA MILPA ALTA

RESISTENCIA CONCRETO KG/CM2 250
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 2100

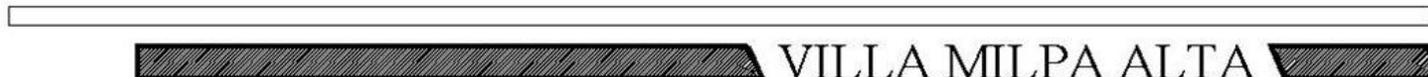
VIGA AISLADA EMPOTRADA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	CARGA UNIF. KG/ML
D(2,6)	5.51	30	1063.3
E(4,5)	3.1	18	1210.3
D(6,7)	3.3	16	823.2

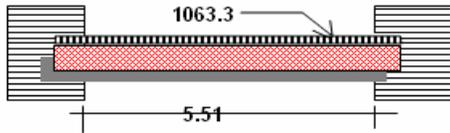
S I M B O L O G I A

CLARO DE LA VIGA ML = (L)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
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. POSITIVO KGXCM = (M+)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)
COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
PERALTE EFECTIVO CM = (D')
PERALTE TOTAL CM. = (DT)

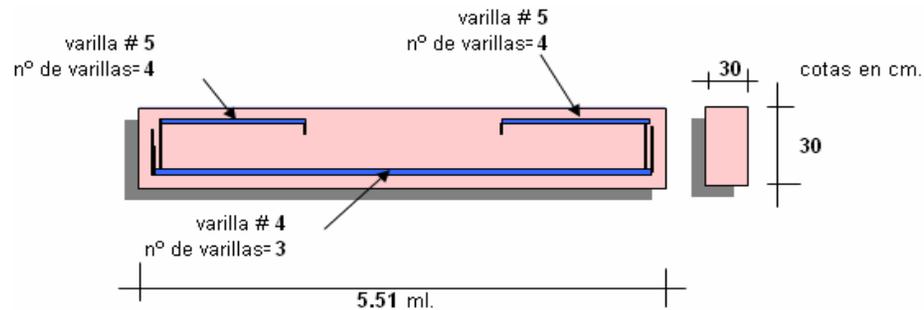
AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
CORTANTE A UNA DISTANCIA D = (VD)
CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (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)



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**



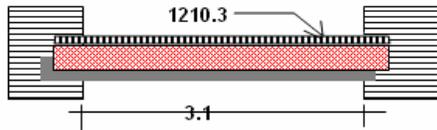
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	5.51	5858.783	2185.9272	8044.7102	30	4022.3551	184693.1383
	M (-)	R	D'	DT			
D(2,6)	369386.2767	15.94112853	27.79202676	31.79202676			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.894767105	3.780490131	4	3	3642.7499	4.670192179
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.585302607	0.084889572	56.5351342	0.64	527.7444428	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	14.40840159	39.83971855	7.560980262	5	4	8.645040953	22.44854133
						VERDADERO	



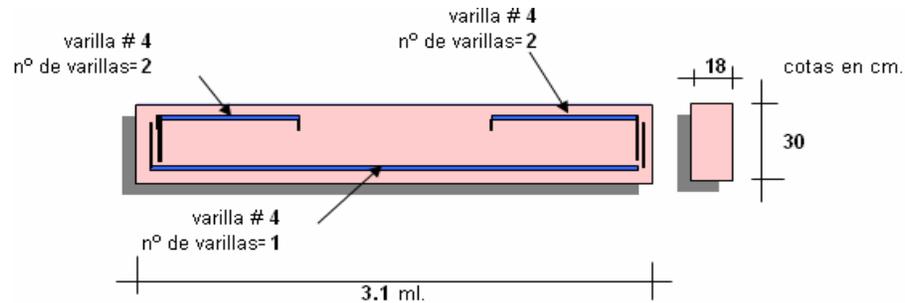
Espaciamiento de estribos 527.744443 Admisible 13



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**



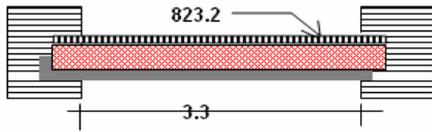
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3.1	3751.93	415.152	4167.082	18	2083.541	53824.80917
	M (-)	R	D'	DT			
E(4,5)	107649.6183	15.94112853	19.36914556	23.36914556			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.894767105	1.10174185	4	1	1734.0438	3.705221795
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.585302607	-0.880080812	-30.64065556	0.64	-84.84069374	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	22.39023759	39.83971855	2.203483699	4	2	11.1951188	25.09823221



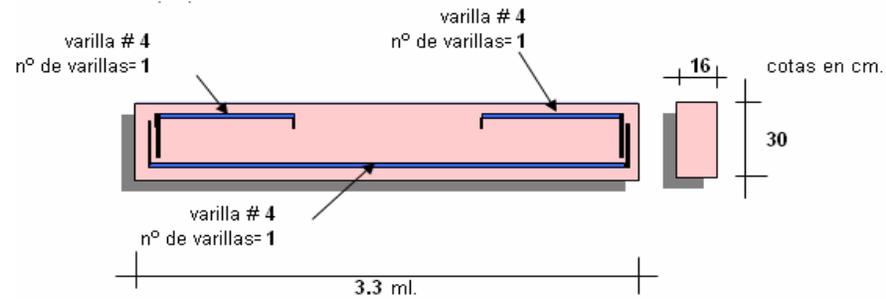
Espaciamiento de estribos -84.8406937 Admisible 13



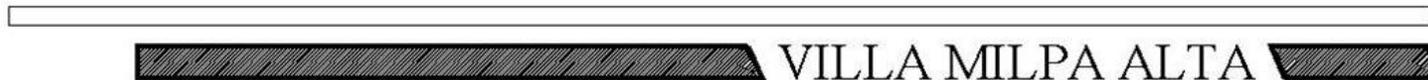
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2 **2100**
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N) **8.58377673**
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K) **0.31569868**



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3.3	2716.56	418.176	3134.736	16	1567.368	43102.62
	M (-)	R	D'	DT			
D(6,7)	86205.24	15.94112853	18.38430894	22.38430894			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.894767105	0.882268995	4	1	1320.3888	3.174011538
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.585302607	-1.411291069	-61.80489774	0.64	-59.51996853	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	16.84331718	39.83971855	1.76453799	4	1	16.84331718	25.09823221



Espaciamiento de estribos -59.5199685 Admisible 13



LOSA DE ESCALERA

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA: VILLA MILPA ALTA
NOMBRE DEL CALCULISTA: PERALTA RUIZ ELSA
NOMBRE DEL PROPIETARIO: VILLA MILPA ALTA
RESISTENCIA CONCRETO KG/CM2 250
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 2100

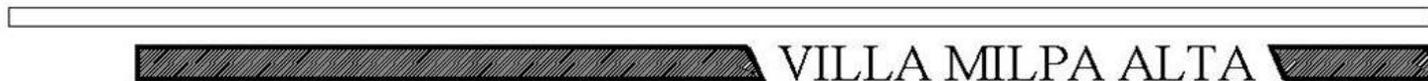
LOSA DE ESCALERA DE CONCRETO ARMADO

TABLERO	CLARO ML	C.V. KG/M2	PERAL CM	HUELL CM	CARGA MUERTA KG/M2
III	3.6	250	0.2	0.3	352.7

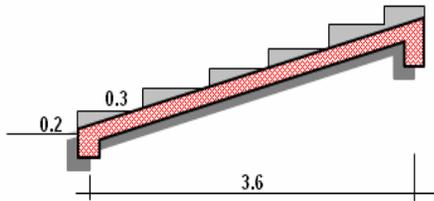
S I M B O L O G I A

CLARO DE LA LOSA ML = (L)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)
CARGA TOTAL KG = (QT)
ANCHO ANALIZADO DE LA LOSA 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)
PERALTE DE LOS ESCALONES CM = (PER)
HUELLA DE LOS ESCALONES CM = (HUELL)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)
SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)
SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)
CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)



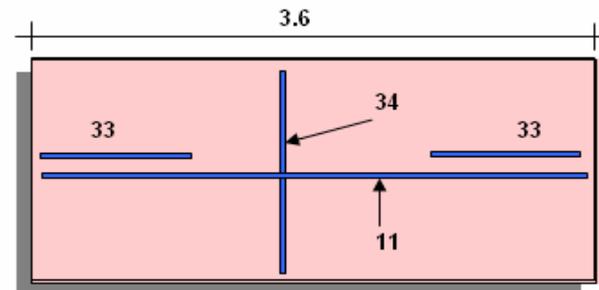
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2 **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2 **2100**
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N) **8.58377673**
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K) **0.31569868**
 CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.) **352.7**
 CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.) **250**
 PERAL CM. = 0.2 HUELL CM = 0.3



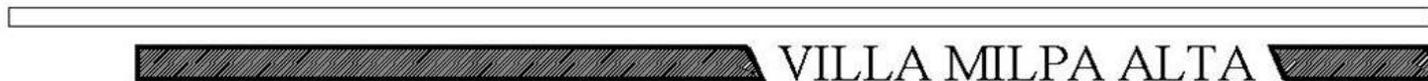
TABLERO		L	Q	QT	B	V1	M+
		3.6	602.7	2169.72	100	1084.86	97637.4
	M-	R	D'	DT			
III	32545.8	15.94112853	7.826157275	10.32615728			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				8		
	DT	J	AS (+)	#VAR	NV	VAR + @	VU
	10.5	0.894767105	6.495265601	3	9.11520563	10.97067955	1.356075
	VAD	DFV	U	UMAX			VERDADERO
	4.585302607	-3.229227607	5.54224825	53.11962474	VERDADERO		
	AS (-)	#VAR	NV (-)	VAR - @	# VAR T.	AREA VAR	VAR T @
	2.165088534	3	3.038401877	32.91203865	3	0.712574775	33.93213214

EJE = III
 COTAS en ml.
 VALORES en cm.

PERALTE DE LA LOSA 10.5



MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
 MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.



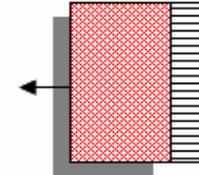
LOSAS SEMI CONTINUA DE CONCRETO ARMADO

CASOS EN RELACIÓN A SU UBICACIÓN

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

LOSA SEMICONTINUA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

TABLERO	CLARO ML	C.M. KG/M2	C.V. KG/M2	CARGA UNIF. KG/M2
6	2.2	523.5	100	623.5
7	2.6	523.5	100	623.5
1	2.2	359	250	609



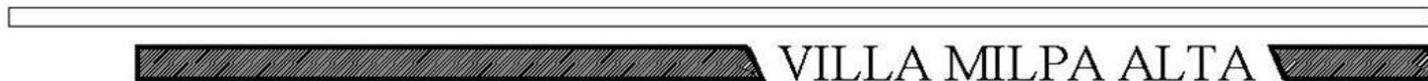
S I M B O L O G I A

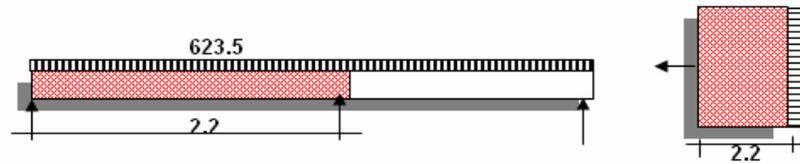
CLARO DE LA LOSA ML = (L)
 CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)
 CARGA TOTAL KG = (QT)
 ANCHO ANALIZADO DE LA LOSA CM.= (B)
 CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
 MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
 MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)
 COEFICIENTES KG/CM2 (R , J)
 PERALTE EFECTIVO CM = (D')
 PERALTE TOTAL CM. = (DT)
 LADO DISCONTINUO = (A)
 LADO CONTINUO = (B)

AREA DE ACERO MOMENTO POSITIVO CM2 =(AS+)
 AREA DE ACERO MOMENTO NEGAT. CM2 = (AS-)
 NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
 SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)
 SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)
 SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)
 CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
 DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

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)
 CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)
 CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)

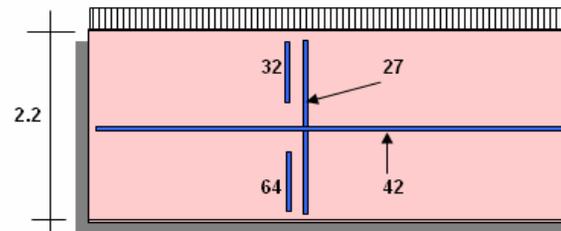
250
 2100
 8.58377673
 0.31569868
 523.5
 100



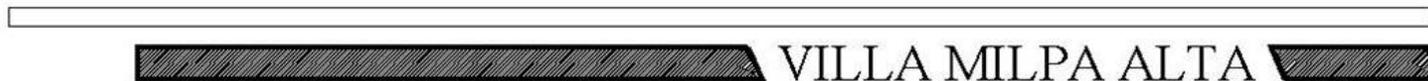


TABLERO	L	Q	QT	B	V(A)	V(B)
	2.2	623.5	1371.7	100	548.68	823.02
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT
6	30177.4	12573.9167	25147.8333	15.9411285	4.3509228	6.8509228
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				6		
	DT	J	AS +	#VAR	NV	VAR + @
	8.5	0.89476711	2.67670965	3	3.75639125	26.6212951
	U	UMAX	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	VAR - @A
	13.6037003	53.1196247	1.11529569	3	1.56516302	63.8911082
	VERDADERO		AS(-) B	#VAR	NV(-) B	VAR - @B
			2.23059138	3	3.13032604	31.9455541
	VU	VAD(A)	DFV(A)	#VAR T	AREA VAR	VAR T @
	1.3717	4.58530261	-3.21360261	3	0.71257478	41.9161632
	VERDADERO					

EJE = 6
 DOTAS en ml.
 VALORES en cm.
 PERALTE DE LA LOSA 8.5

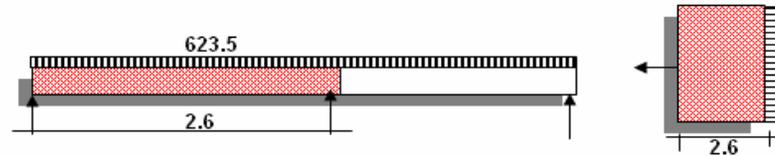


MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
 MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.



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)
 CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)
 CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)

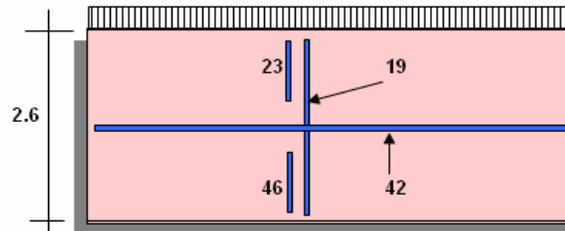
250
 2100
 8.58377673
 0.31569868
 523.5
 100



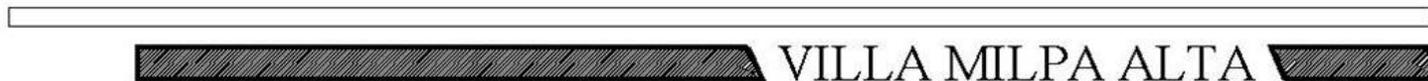
TABLERO		L	Q	QT	B	V(A)	V(B)
		2.6	623.5	1621.1	100	648.44	972.66
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
7	42148.6	17561.91667	35123.83333	15.94112853	5.141999679	7.641999679	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					6		
	DT	J	AS +	#VAR	NV	VAR + @	
	8.5	0.894767105	3.738544884	3	5.246529929	19.0602172	
	U	UMAX	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	VAR - @A	
	11.51082329	53.11962474	1.557727035	3	2.186054137	45.74452128	
	VERDADERO		AS(-) B	#VAR	NV(-) B	VAR - @B	
			3.11545407	3	4.372108275	22.87226064	
	VU	VAD(A)	DFV(A)	#VAR T	AREA VAR	VAR T @	
	1.6211	4.585302607	-2.964202607	3	0.712574775	41.91616324	
	VERDADERO						

EJE = 7
 COTAS en ml.
 VALORES en cm.

PERALTE DE LA LOSA 8.5

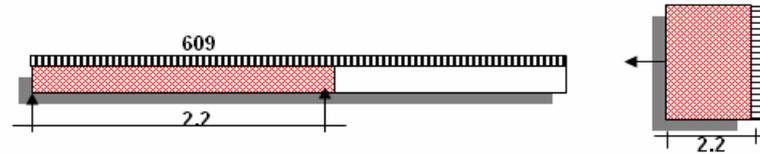


MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
 MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.



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)
 CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)
 CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)

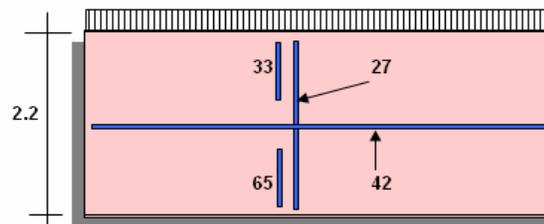
250
 2100
 8.58377673
 0.31569868
 359
 250



TABLERO		L	Q	QT	B	V(A)	V(B)
		2.2	609	1339.8	100	535.92	803.88
	M(+)	M(-) A	M(-) B	R	D'	DT	
1	29475.6	12281.5	24563	15.94112853	4.300033068	6.800033068	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				6		
	DT	J	AS +	#VAR	NV	VAR + @	
	8.5	0.894767105	2.614460589	3	3.669033315	27.25513546	
	U	UMAX	AS (-) A	#VAR	NV (-) A	VAR - @A	
	13.60370025	53.11962474	1.089358579	3	1.528763881	65.4123251	
	VERDADERO		AS(-) B	#VAR	NV(-) B	VAR - @B	
			2.178717158	3	3.057527763	32.70616255	
	VU	VAD(A)	DFV(A)	#VAR T	AREA VAR	VAR T @	
	1.3398	4.585302607	-3.245502607	3	0.712574775	41.91616324	
	VERDADERO						

EJE = 1
 COTAS en ml.
 VALORES en cm.

PERALTE DE LA LOSA 8.5



MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR FLEXIÓN = 30 cm.
 MÁXIMO ESPACIAMIENTO DEL ARMADO POR TEMPERATURA = 35 cm.



BAJADA DE CARGAS

Cargas Vivas y Muertas

TALLER DE JABONES

I. Cubierta Plana de Concreto Armado con pendiente no Mayor de 5%

1. IMPERMEABILIZANTE	5Kg
2. ENLADRILLADO(2cm)	30kg
3. MORTERO(2cm)	42kg
4. ENTORTADO(3cm)	54kg
5. RIPIO DE TEZONTLE(8cm)	96kg
6. LOSA MACIZA(10cm)	240kg
7. APLANADO YESO(1.5cm)	16.5kg
CARGA MUERTA	483.5kg+40kg
TOTAL	523.5kg/m2

TIPO DE DISEÑO	CARGA VIVA	CARGAS MUERTAS	CARGA TOTAL
ESTRUCTURAL	100	523.5	623.5

II. Muro de Tabique

1. TABIQUE(3cm)	195kg
2. APLANADO YESO(1.5cm)	16.5kg
3. APLAN EXTERIOR(2cm)	42kg
	253.5KG
CARGA MUERTA	
(253.5kg)(2.80m)altura	TOTAL 709.8kg/m2

VI. Cadena de Cimentación

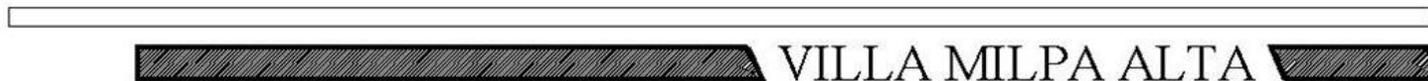
(0.25)(0.15)(1)(2400)=90kg
TOTAL 90kg

VII. Pretil

1. TABIQUE(3cm)	195kg
2. APLANADO YESO(1.5cm)	16.5kg
3. APLAN EXTERIOR(2cm)	42kg
CARGA MUERTA	253.5kg
(235.5)(0.70)altura	TOTAL 164.85kg/m2

VII. Cubierta de Vigueta

PESO DE LA VIGUETA	220 kg/m2
sobrecarga muerta	20kg
carga viva cubierta	100kg
total de cubierta	340kg/m2



VILLA MILPA ALTA



**CÁLCULO DE CARGA EN TRABES DE DESPLANTE
DE VIGUETA**

área/perímetro de descarga= índice tributario(la suma total de cubierta)

CUBIERTA

1. TABLERO III
 área=43.46/2=21.73
 per.descarga=10.57

1. TABLERO III
 área=43.46/2=21.73
 per.descarga=6.83+6.79=13.62

21.73m²/ 10.57m=2.05

21.73m²/ 13.62m=1.59

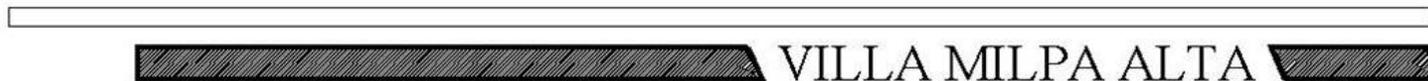
(2.05)(340kg/m²) =**697kg/ml**

(1.59)(340kg/m²) =**540.6kg/ml**

**CALCULO DE BAJADA DE CARGAS
TABLERO RIGIDO**

TALLER DE JABONES

TABLERO:	AREA	PERIMETRO	INDICE TRIBUTARIO
I	8.75	12.2	0.71
II	9.9	12.6	0.78
III	42.24	27.2	1.59
IV	34.27	25.76	1.33



BAJADA DE CARGAS POR EJES

EJE D (2,4)

INDICE	COMPONENTES			CARGA
1.55	PRETIL	164.85		164.85
	CUBIERTA DE VIGUETA	180.51	X	279.79
	MURO(1)	709.8		709.8
	CADENA	90		90
	TOTAL			1244.44

EJE E (4,5)

INDICE	COMPONENTES			CARGA
1.33	PRETIL	164.85		164.85
	CUBIERTA LOSA	623.5	X	829.25
	MURO(1)	709.8		709.8
	CADENA	90		90
	TOTAL			1793.9

EJE B (1,3)

INDICE	COMPONENTES			CARGA
0.71+0.78	PRETIL	164.85		164.85
	CUBIERTA LOSA	623.5	X	929.015
	MURO(1)	709.8		709.8
	CADENA	90		90
	TOTAL			1893.66

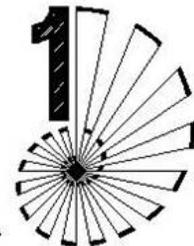
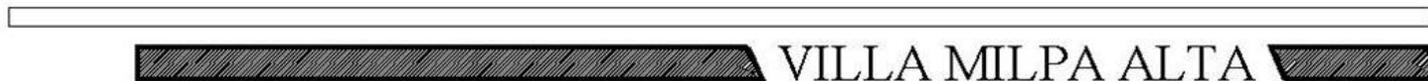


EJE B (3,6)

INDICE	COMPONENTES			CARGA
2.05	PRETIL	164.85		164.85
	CUBIERTA DE VIGUETA	180.51	X	370.04
	MURO(1)	709.8		709.8
	CADENA	90		90
			TOTAL	1334.69

EJE 3 (A,B)

INDICE	COMPONENTES			CARGA
0.71	PRETIL	164.85		164.85
	CUBIERTA LOSA	623.5	X	442.68
	MURO(1)	709.8		709.8
	CADENA	90		90
			TOTAL	1407.33



ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO ARMADO

MÉTODO DEL TABLERO RÍGIDO

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **VILLA MILPA ALTA**
NOMBRE DEL CALCULISTA : **PERALTA RUIZ ELSA**
NOMBRE DEL PROPIETARIO : **VILLA MILPA ALTA**

CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	523.5	RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2	10000
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	100		
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	0	NÚMERO DE ENTREPIOS	0
CARGA VIVA DEL ENTREPISOKG/M2	0		
PESO DEL MURO KG/ML	709.8	ANCHO DE LA CADENA CIMENT.ML	0.15
PESO DE LA TRABE KG/ML	0	ANCHO DE LA CONTRATRABE ML	0
PESO CADENA CIMENTACIÓN KG/ML	90	RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2	250
PESO DE LA CONTRATRABE KG/ML	0	RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100

S I M B O L O G Í A

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 =VAR ADM

AREA DE ACERO POR TEMPERATURA (CM2) = AST

NÚMERO DE VARILLAS POR TEMPERATURA =NVT

ESPACIAM. DE VARILLAS POR TEMP. (CM) = VAR@T

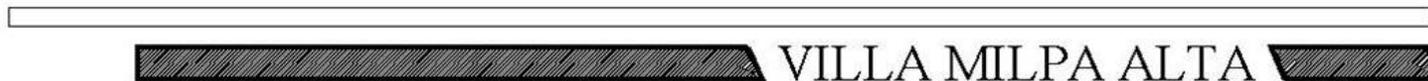
ESPAC. DE VAR. POR TEMP. ADM. (CM) = VAR ADMT

ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U

ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

EJES CON MUROS Y CIMENTACIÓN INTERMEDIA

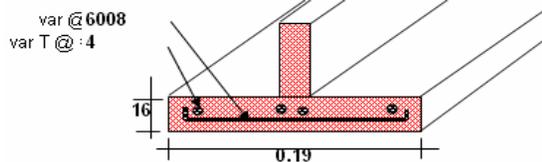
EJE	A/P CUBIERTA SUP.	
D(2,4)	1.55	
E(4,5)	1.33	
B(1,3)	1.49	
B(3,6)	2.05	
3(A,B)	0.71	



CARGA CUBIERTA KG/M2 **623.5**
 CARGA ENTREPISO KG/M2 **0**
 ANCHO DE LA CADENA CIMENT.ML **0.15**
 ANCHO DE LA CONTRATRABE ML **0**

RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 **250**
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 **2100**
 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC **8.583776729**
 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) **0.315698684**
 J = **0.89476711** R = **15.94112853**

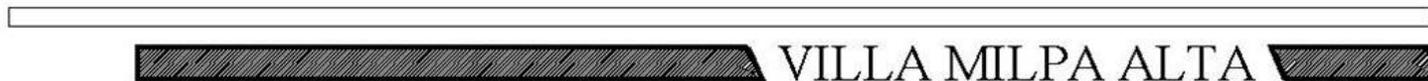
IDENTIFICACIÓN EJE D(2,4)
 AREA / PERÍM. CUBIERT. 1.55
 AREA /PERIM. ENTREP. 0
CARGA UNIF. KG/ML 1766.225



A	W	M	D	DT
0.19428475	9090.90909	222.8567139	0.373898161	6.37389816
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	-707.796591	-0.707796591	4.585302607	#####
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
0.01186032	3	0.016644317	6008.05675	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
0.3885695	3	0.545303474	3.51288604	45 CM.
U	U ADM			
450.540958	53.1196247	VERDADERO		

IDENTIFICACIÓN EJE E(4,5)
 AREA / PERÍM.CUBIERT. 1.33
 AREA / PERIM. ENTREP. 0
CARGA UNIF. KG/ML 1629.055

A	W	M	D	DT
0.17919605	9090.90909	96.86469723	0.24650358	6.24650358
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	-776.381591	-0.776381591	4.585302607	#####
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
0.00515509	3	0.007234454	13822.74268	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
0.3583921	3	0.502953672	2.607934677	45 CM.
U	U ADM			
683.383324	53.1196247	VERDADERO		



IDENTIFICACIÓN EJE B(1,3)
 AREA / PERÍM.CUBIERT. 1.49
 AREA / PERIM. ENTREP. 0
 CARGA UNIF. KG/ML 1728.815

A	W	M	D	DT
0.19016965	9090.90909	183.3637251	#¡DIV/0!	#¡DIV/0!
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	-726.501591	-0.726501591	4.585302607	#####
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
0.00975852	3	0.013694736	7302.075607	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
0.3803393	3	0.533753528	3.271037301	45 CM.
U	U ADM			
496.695732	53.1196247	VERDADERO		

IDENTIFICACIÓN EJE B(3,6)
 AREA / PERÍM.CUBIERT. 2.05
 AREA / PERIM. ENTREP. 0
 CARGA UNIF. KG/ML 2077.975

A	W	M	D	DT
0.22857725	9090.90909	701.6345702	0.663431301	6.6634313
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	-551.921591	-0.551921591	4.585302607	#####
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
0.03734063	3	0.052402406	1908.309313	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
0.4571545	3	0.641553022	5.395942064	45 CM.
U	U ADM			
253.916925	53.1196247	VERDADERO		

IDENTIFICACIÓN EJE 3(A,B)
 AREA / PERÍM.CUBIERT. 0.71
 AREA / PERIM. ENTREP. 0
 CARGA UNIF. KG/ML 1242.485

A	W	M	D	DT
0.13667335	9090.90909	20.18177275	0.112517513	6.11251751
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	
16	-969.666591	-0.969666591	4.585302607	#####
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
0.00107406	3	0.0015073	66343.81434	30 CM.
AST	# VAR	NVT	VAR@T	@ ADM T
0.2733467	3	0.383604233	-0.240433639	45 CM.
U	U ADM			
-1497.15748	53.1196247	VERDADERO		



CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **DELEGACION MILPA ALTA**
NOMBRE DEL CALCULISTA : **PERALTA RUIZ ELSA**
NOMBRE DEL PROPIETARIO : **VILLA MILPA ALTA**

DATOS :

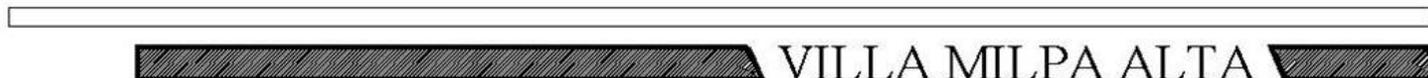
CARGA MUERTA CUBIERTA .KG/M2	240	RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM ²	250
CARGA VIVA CUBIERTA KG/M2	100	RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM ²	2100
CARGA MUERTA ENTREPISO KG/M2	0		
CARGA VIVA DEL ENTREPISO KG/M2	0	CARGA CUBIERTA KG/M2	340
PESO DEL MURO KG/ML	0	CARGA ENTREPISO KG/M2	0
PESO DE LA TRABE KG/ML	432		
NÚMERO DE ENTREPIOS	1		

EJES CON CONTRATRABES AISLADAS						
EJE	CLARO ML	ANCHO CM	A/P AZOTEA	A/P ENTREP.	Nº MUROS	CARGA KG/ML
2(B,C)	3.5	20	0.78	0	0	1129.2
A(1,3)	3.8	20	1.33	0	0	1316.2
D(4,5)	5	25	2.05	0	0	1561

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-)
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 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)

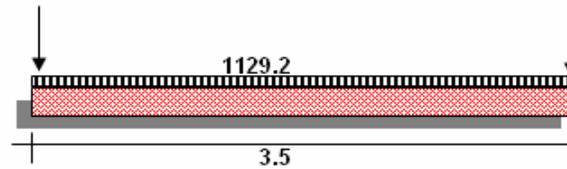


VILLA MILPA ALTA



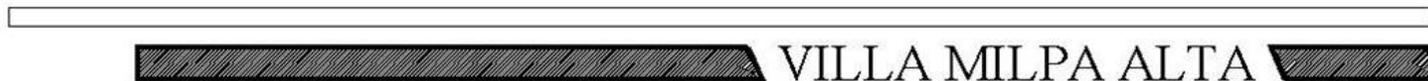
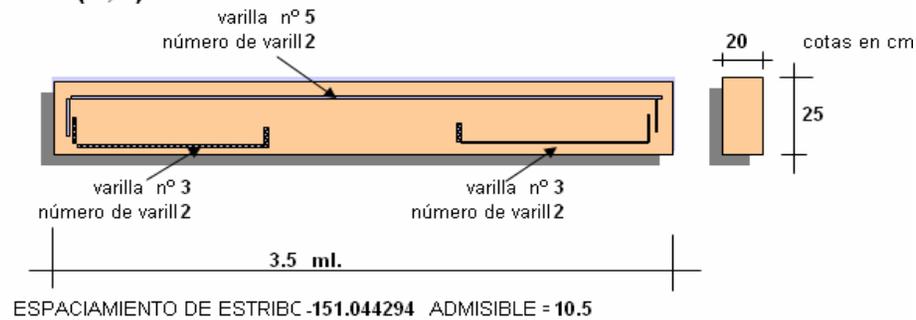
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250
 2100
 8.58377673
 0.31569868



EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	3.5	1129.2	3952.2	20	1976.1	172908.75	57636.25
	R	D'	DT	J			
	15.9411285	23.2880946	27.2880946	0.89476711			
2(B,C)	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				21		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	25	0.89476711	4.38195963	5	2	1738.968	4.1404
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	-0.44490261	25.4520816	0.64	-151.044294	10.5	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	10.5167031	31.8717748	1.46065321	3	2	17.5278385	28.9809422

EJE 2(B,C)



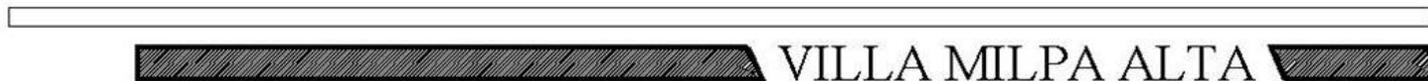
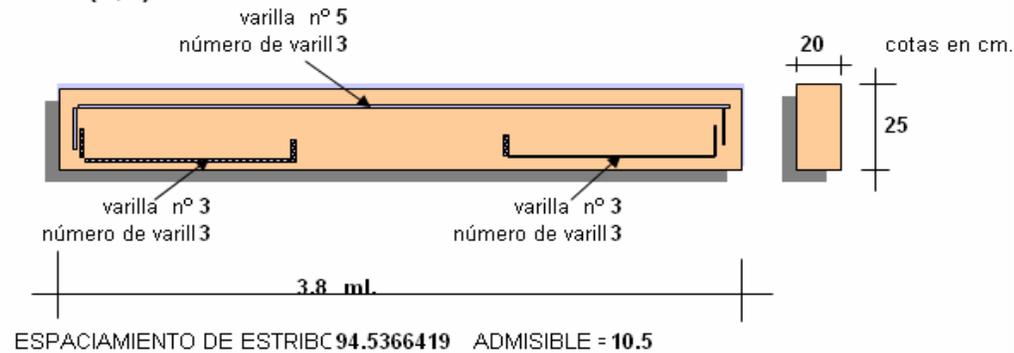
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250
 2100
 8.58377673
 0.31569868



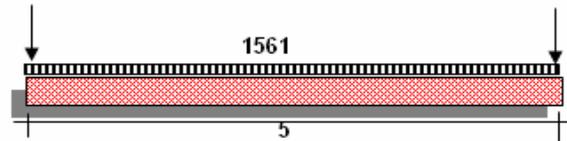
EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	3.8	1316.2	5001.56	20	2500.78	237574.1	79191.3667
	R	D'	DT	J			
	15.9411285	27.2976346	31.2976346	0.89476711			
A(1,3)	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				21		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	25	0.89476711	6.0207486	5	3	2224.378	5.2961381
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	0.71083549	64.6827917	0.64	94.5366419	10.5	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	8.87268215	31.8717748	2.0069162	3	3	14.7878036	28.9809422

EJE A(1,3)



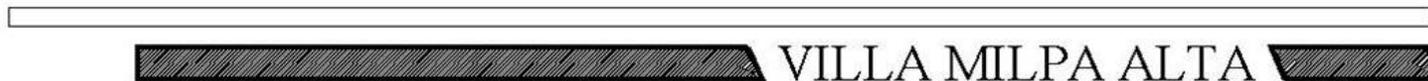
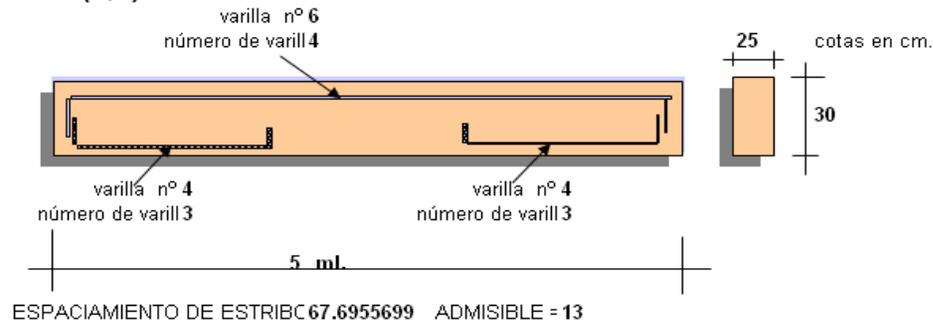
RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

250
 2100
 8.58377673
 0.31569868



EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	5	1561	7805	25	3902.5	487812.5	162604.167
	R	D'	DT	J			
	15.9411285	34.9862122	38.9862122	0.89476711			
D(4,5)	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	30	0.89476711	9.98505066	6	4	3496.64	5.37944615
	VAD	DFV	DE	# S	ES @	ES ADM.	
	4.58530261	0.79414355	85.0681169	0.64	67.6955699	13	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	6.98953546	26.5598124	3.32835022	4	3	13.9790709	25.0982322

EJE D(4,5)



TRABES DE CONCRETO ARMADO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DIRECCIÓN DE LA OBRA:
NOMBRE DEL CALCULISTA:
NOMBRE DEL PROPIETARIO:

DELEGACION MILPA ALTA
PERALTA RUIZ ELSA
VILLA MILPA ALTA

RESISTENCIA CONCRETO KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2

250
2100

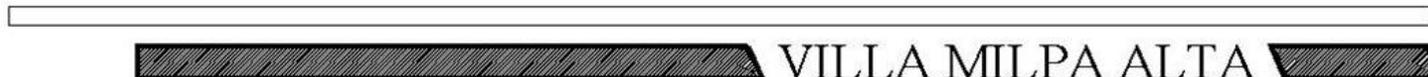
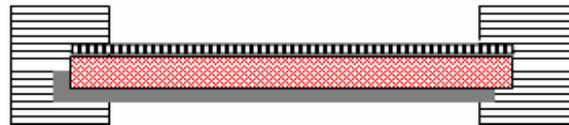
VIGA AISLADA EMPOTRADA CON CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA

EJE	CLARO ML	ANCHO CM.	CARGA UNIF. KG/ML
2(B,C)	3.5	20	486.33
A(1,3)	3.8	20	442.68
D(4,5)	5	25	1526.25

S I M B O L O G I A

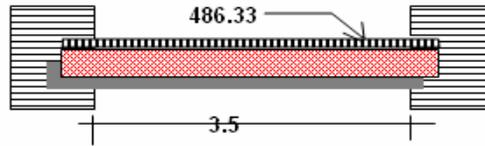
CLARO DE LA VIGA ML = (L)
CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG = (Q)
CARGA CONCENTRADA KG = (Q2)
PESO PROPIO DE LA TRABE KG. = (Q1)
CARGA TOTAL KG = (QT)
ANCHO PROPUESTO DE LA VIGA CM.= (B)
CORTANTE VERTICAL MÁXIMO KG = (V1)
MOMENTO FLEXION. POSITIVO KGXCM = (M+)
MOMENTO FLEXION.NEGATIVO KGXCM = (M-)
COEFICIENTES 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-)
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 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)

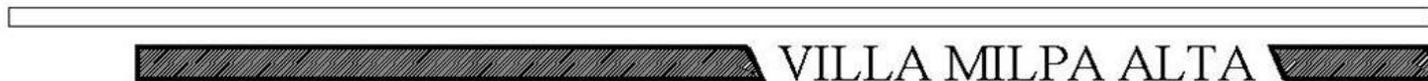
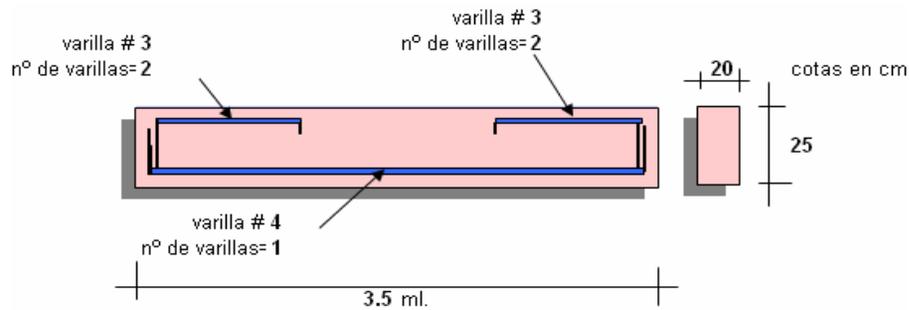


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

250
 2100
 8.58377673
 0.31569868

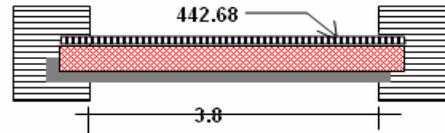


EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3.5	1702.155	588	2290.155	20	1145.0775	33398.0938
	M (-)	R	D'	DT			
2(B,C)	66796.1875	15.9411285	14.4744246	18.4744246			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					21		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	25	0.89476711	0.84639498	4	1	1007.6682	2.39921
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-2.18609261	-98.3204645	0.64	-30.7397773	10.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	15.2351097	39.8397186	1.69278997	3	2	10.1567398	28.9809422
						VERDADERO	

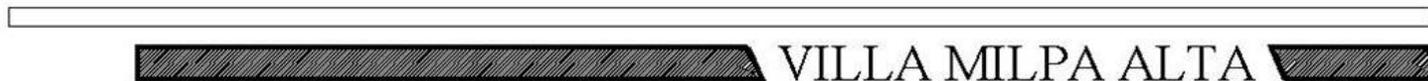
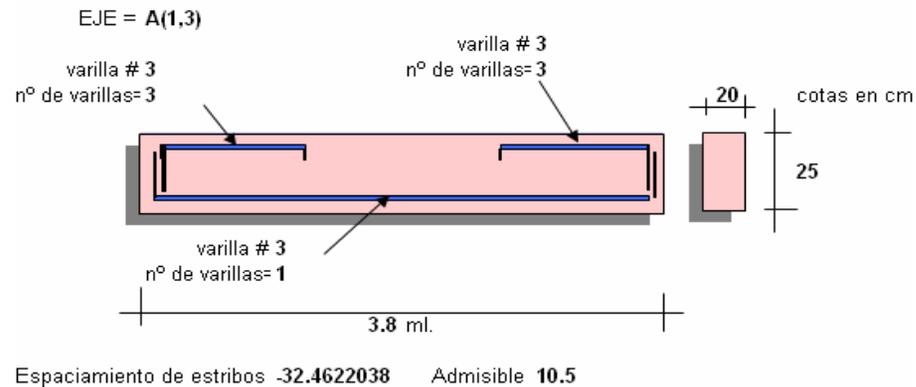


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

250
 2100
 8.58377673
 0.31569868

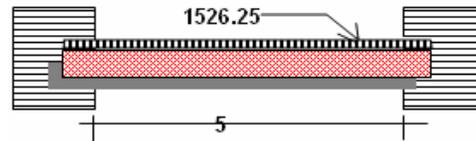


EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	3.8	1682.184	693.12	2375.304	20	1187.652	37608.98
	M (-)	R	D'	DT			
A(1,3)	75217.96	15.9411285	15.3598242	19.3598242			
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					21		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	25	0.89476711	0.95310985	3	1	1056.3852	2.51520286
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	-2.07009975	-139.092899	0.64	-32.4622038	10.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	21.068744	53.1196247	1.90621969	3	3	7.02291465	28.9809422

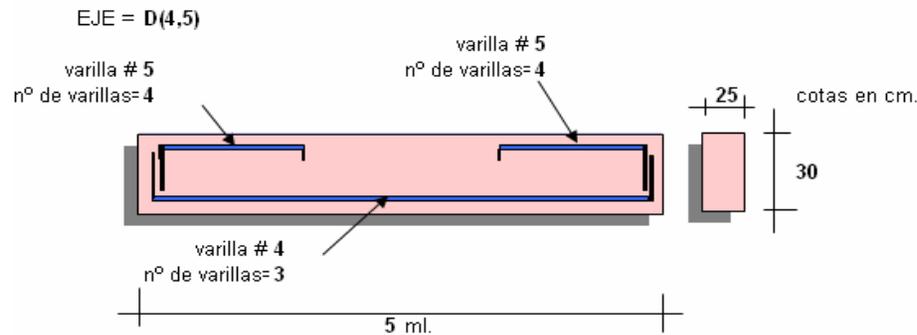


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

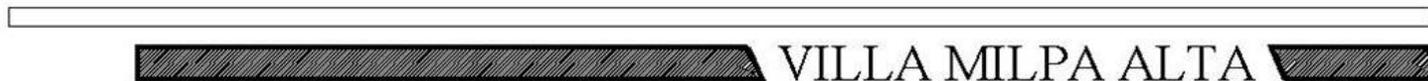
250
 2100
 8.58377673
 0.31569868



EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	5	7631.25	1500	9131.25	25	4565.625	190234.375
	M (-)	R	D'	DT			
D(4,5)	380468.75	15.9411285	30.8979709	34.8979709			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.89476711	3.89391389	4	3	4090.8	6.29353846
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.58530261	1.70823585	60.7996334	0.64	31.4710641	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	16.3544383	39.8397186	7.78782779	5	4	9.81266301	22.4485413



Espaciamiento de estribos 31.4710641 Admisible 13



LOSAS DE CONCRETO ARMADO

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG./ M2

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

DATOS :

DIRECCIÓN DE LA OBRA:	DELEGACION MILPA ALTA	CLARO MAYOR (ML) = L
NOMBRE DEL CALCULISTA:	PERALTA RUIZ ELSA	CLARO MENOR (ML) = S
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	VILLA MILPA ALTA	
RESISTENCIA CONCRETO KG/CM2	250	
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2	2100	

LOSA CON DOS BORDES DISCONTINUOS Y CARGA UNIF. REPARTIDA

TABLERO	CLARO L	CLARO S	C.M. KG/M2	C.V. KG/M2	CARGA UNIF. KG/M2
II	3.5	2.8	523.5	100	623.5
					0
					0

SIMBOLOGIA

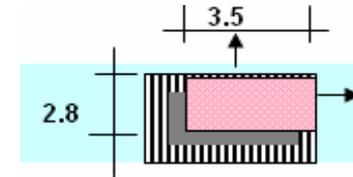
CLARO MAYOR DE LA LOSA ML = (L)
 CLARO MENOR DE LA LOSA ML = (S)
 CARGA UNIFORM.REPARTIDA KG/M2 = (Q)
 RELACIÓN ENTRE CLARO CORTO Y LARGO= (m)
 COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO CORTO =(C+)
 COEF. PARA MOMENT.(+) CLARO LARGO =(CL+)
 COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO CORTO =(C-)
 COEF. PARA MOMENT.(-) CLARO LARGO =(CL-)
 CORTANTE DEL LADO CORTO KG = (V (S))
 CORTANTE DEL LADO LARGO KG = (V (L))
 MOMENTO CLARO CORTO (+) KGXM = (MS+)
 MOMENTO CLARO CORTO (-) KGXM = (MS-)
 MOMENTO CLARO LARGO (+) KGXM = (ML+)
 MOMENTO CLARO LARGO (-) KGXM = (ML-)
 LADO A (BORDE CONTINUO)
 LADO B (BORDE DISCONTINUO)

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-)
 NUMERO DE LA VARILLA UTILIZADA = (#VAR)
 NÚMERO DE VARILLAS REQUERIDAS = (NV)
 SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT + = (VAR + @)
 SEPARACIÓN DE VARILLAS MOMENT - = (VAR - @)
 SEPARAC. DE VAR. POR TEMPERAT.= (VAR T @)
 CORTANTE UNITARIO KG/CM2 = (VU)
 CORTANTE UNITARIO ADMISIBLE KG/CM2 = (VAD)
 DIFERENCIA DE CORTANTE KG/CM2 = (DFV)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA KG/CM2 = (U)
 ESFUERZO POR ADHERENCIA ADM.KG/CM2 = (U)

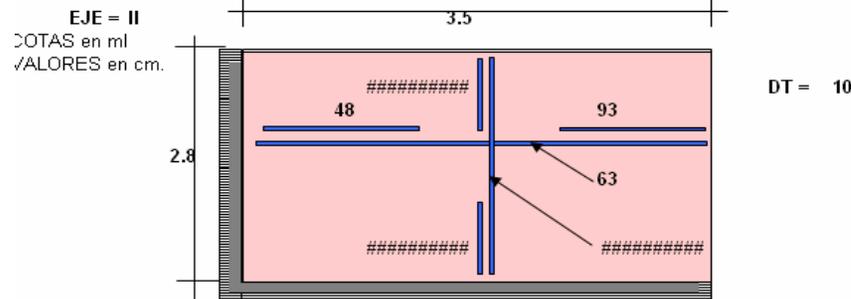


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)
 CARGA MUERTA DE LA LOSA KG/M2 = (C.M.)
 CARGA VIVA DE LA LOSA KG/M2 = (C.V.)

250
 2100
 8.58377673
 0.31569868
 523.5
 100



TABLERO	L	S	Q	m	CS+	CS - en A	CS - en B
	3.5	2.8	623.5	0.8	#####	#####	#####
	CL+	CL- en A	CL- en B	V (S)	V (L)	MS+	MS-en A
II	0.037	0.049	0.025	581.933333	686.681333	#####	#####
	MS-en B	ML+	ML- en A	ML- en B	R	D'	DT
	#####	180.86488	239.52376	122.206	15.9411285	#####	#####
						DT	J
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					8	10	0.89476711
AS (+) S	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (-)S A	#VAR	NV	VAR S- @
#####	3	#####	#####	#####	3	#####	#####
AS (-)S B	#VAR	NV	VAR S+ @	AS (+) L	#VAR	NV	VAR L+ @
#####	3	#####	#####	1.13241605	3	1.58918907	62.9251747
ASL (-) L A	#VAR	NV	VAR L- @	AS (-) L B	#VAR	NV	VAR L- @
1.49968611	3	2.10460174	47.5149278	0.76514598	3	1.0737764	93.1292585
VU (S)	VU (L)	VAD	U (S)	U (L)	UMAX		
0.72741667	1.05643282	4.58530261	#####	24.7648129	53.1196247		
VERDADERO	VERDADERO		#¿NOMBRE?	VERDADERO			



ESPACIAMIENTO MÁXIMO ADMISIBLE DEL ACERO EN CM. = 30



INSTALACION HIDRAULICA.

PROYECTO : CENTRO REGIONAL DEL NOPAL
UBICACION : VILLA MILPA ALTA
PROPIETARIO : POBLADORES DE LA LOCALIDAD

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 200 (En base al proyecto)
 Dotación (Recreación Social) = 25 lts/asist/día. (En base al reglamento)
 Dotación requerida = 5000 lts/día (No usuarios x Dotación)
 5000
 Consumo medio diario = $\frac{5000}{86400}$ = 0.05787 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
 Consumo máximo diario = 0.05787 x 1.2 = 0.069444 lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.069444 x 1.5 = 0.104167 lts/seg
 donde:
 Coeficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horaria = 1.5

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

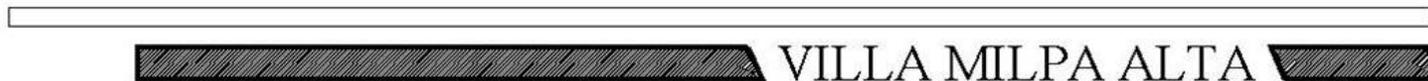
Q = 0.069444 lts/seg se aprox. a 0.1 lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
 $\frac{0.069444}{60} = 4.166667$ lts/min.
 V = 1 mts/seg (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
 Hf = 1.5 (A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
 Ø = 13 mm. (A partir del cálculo del área)

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.1 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0001 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.0001$$

$$A = 0.0001 \text{ M}^2$$

si el área del círculo es = $\frac{\pi d^2}{4} =$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$



$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0001 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000127 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.011284 \text{ mt.} = 11.28378 \text{ mm}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.
1/2" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	40	llave	2	13 mm	80
Regadera	0	mezcladora	0	13 mm	0
Lavadero	0	llave	0	13 mm	0
W.C.	16	tanque	10	13 mm.	160
LLAVE	4	llave	4	13 mm	16
Mingitorio	12	llave	5	13 mm.	60
Total	72				316

316 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 1" = 25 mm
(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG	MM.		
1	20	0	20	53.4	1"	25	2	1.5
2	0	t1	20	53.4	1"	25	1.2	0.9
3	12	t1,t2	20	53.4	1"	25	2	1.5
4	4	t1 a t3	32	78.6	0	32	0.1	0.85
5	10	t1 a t4	36	85.2	0	32	2	1.5
6	0	t1 a t5	46	101.4	0	38	1	0.6
7	8	t1 a t6	46	101.4	0	38	1.4	1.5
8	0	t1 a t7	54	108	0	38	1.6	1.3
9	4	t1 a t8	54	108	0	38	1.2	0.85
10	0	t1 a t9	58	116.4	0	38	1.2	0.85
11	2	t1 a t10	58	116.4	0	38	1.2	0.85



TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG	MM.		
12	76	t1 a t11	60	124.8	0	38	1.2	0.85
13	4	t1 a t12	136	201	2"	50	1.2	0.85
14	76	t1 a t13	140	204.6	2"	50	1.2	0.85
15	76	t1 a t14	216	260.4	2"	50	1.2	0.85
16	0		292	313.2	0	63	1.2	0.85
17	16	t16	292	313.2	0	63	1.2	0.85
18	4	t16 a t17	308	321.6	0	63	1.2	0.85
19	4	t16 a t18	316	321.6	0	63	1.2	0.85

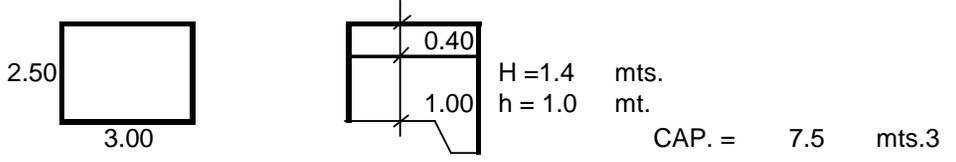
U.M.T 316

CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

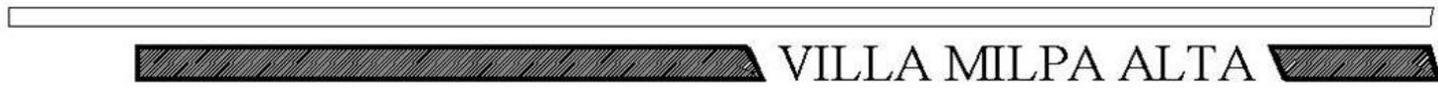
No. asistentes = 200 (En base al proyecto)
 Dotación = 25 lts/asist/día (En base al reglamento)
 Dotación Total = 5000 lts/día
 Volumen requerido = 5000 + 10000 = 15000 lts.
 (dotación + 2 días de reserva)
 según reglamento y género de edificio.

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



MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar.
 Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.
 Se colocará calentador de paso de 40 litros por hora, marca Calorex ó similar.
 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.



INSTALACION SANITARIA SUPERIOR

PROYECTO : CENTRO REGIONAL DEL NOPAL
UBICACION : VILLA MILPA ALTA
PROPIETARIO : POBLADORES DE LA LOCALIDAD

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	=	$\frac{86400}{4000}$	=	0.046296 lts/seg (Aportación segundos de un día)
Gasto mínimo	=	0.046296	x	0.5 = 0.023148 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{150000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 387.2983} + 1 = 1.009037$$

$$M = 1.009037$$

Gasto máximo instantáneo	=	0.046296	x	1.009037	=	0.046715 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.046715	x	1.5	=	0.070072 lts/seg
superf. x int. lluvia		105	x	150		
Gasto pluvial =	$\frac{\quad}{\quad}$	=	$\frac{\quad}{3600}$	=	4.375 lts/seg	
	segundos de una hr.					
Gasto total	=	0.046296	+	4.375	=	4.421296 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
(por tabla) Ø =	100	mm	art. 59
(por tabla) v =	0.57		
		diametro =	150 mm.
		pend. =	1%



TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	∅ propio	total U.M.
Lavabo	15	llave	2	38	30
Regadera	0	llave	0	0	0
Lavadero	0	llave	0	0	0
W.C.	4	tanque	10	100	40
coladera				0	0
Llave	0	llave	4	0	0
Mingitorio	0	valvula	5	50	0
total =					70

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
1	0		0	0	150	4	0.57	13.10
2	12	t1	0	0	100	4	0.57	4.97
3	0	t1,t2	12	12	100	4	0.57	10.45
4	20	t1at3	12	32	100	4	0.57	5.05
5	0	t1at4	32	32	100	4	0.57	21.60
6	12	t1at5	32	44	100	4	0.57	6.76
7	4	t1at6	44	48	100	2	0.29	12.14
8	0	t1at7	48	48	100	4	0.29	17.56
9	0	t1at8	48	48	100	2	0.29	8.15
10	10	t1at9	48	58	100	4	0.29	1.73
11	0	t1at8	58	58	100	4	0.29	19.44
12	8	t1at11	58	66	100	4	0.57	7.69
13	0	t1,t8 a t12	66	16	100	4	0.57	8.49
14	2	t1,t8 a t13	68	12	100	4	0.57	10.44
15	2	t1,t8 a t14	70	4	100	4	0.57	110.29
U.M.T.	70							

MATERIALES

Se utilizará tubería de P.V.C. en interiores y bajadas de agua con diámetros de 38, 50 y 100 mm. marca Omega o 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 o similar.



INSTALACION SANITARIA INFERIOR

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTR	U.M.	O _{propio}	total U.M.
Lavabo	25	llave	2	38	50
Regadera	0	llave	0	0	0
Lavadero	0	llave	0	0	0
W.C.	12	tanc	10	100	120
coladera				0	0
Llave	0	llave	4	0	0
Mingitorio	12	valv	5	50	60
				total =	230

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS

(En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
16	28	-----L12	28	0	150	4	0.57	13.10
17	0	T16	28	0	100	4	0.57	4.97
18	48	T16,17	28	12	100	4	0.57	10.45
19	0	T16 A 18	76	32	100	4	0.57	5.05
20	0	T16 A 19	76	32	100	4	0.57	21.60
21	48	T16 A 20	76	44	100	4	0.57	6.76
22	28	T16 A 21	124	48	100	2	0.29	12.14
23	2	T16 A 22	152	154	100	4	0.29	17.56
24	0	T16 A 23	154	154	100	2	0.29	8.15
25	0	T16 A 24	154	154	100	4	0.29	1.73
26	28	T16 A 25	154	182	100	4	0.29	19.44
27	48	T16 A 26	182	66	100	4	0.57	7.69
28	0	T16 A 27	230	16	100	4	0.57	8.49
U.M.T.	230							



INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

"ACOMETIDA Y CIRCUITOS"

PROYECTO : PARQUE URBANO

UBICACION : VILLA MILPA ALTA

PROPIETARIO : POBLADORES DE LA LOCALIDAD

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	=	22,750 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	2,875 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	2000 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	<u>27,625</u> watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
(mayor de 8000 watts)

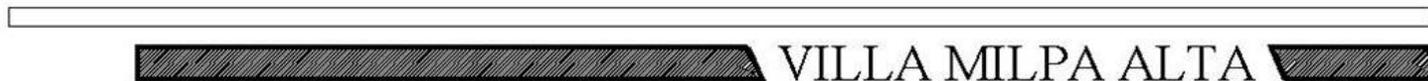
TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW
(selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	27,625 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos ϕ	=	0.85	(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 trifasico 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 = Corriente en amperes por conductor
- E_n = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
- E_f = Tensión o voltaje entre fases
- Cos O = Factor de potencia
- W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{27,625}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{27,625}{323.894} = 85.29 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 85.29 \times 0.7 =$$

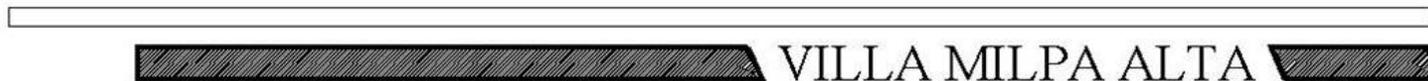
$$I_c = 59.70 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida}$$

conductores calibre: 3 No. 6
(en base a tabla 1) 1 No. 8

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 %

$$S = \frac{2 \times 10 \times 59.70}{127.5 \times 1} = 1194.07 = 9.36522 \times 127.5$$



CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* *f.c.t
				80%	70%	60%		
3	6	fases	55	no			no	no
1	8	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
6	3	10.81	32.43
8	1	12	12
total =			44.43

diámetro = 13 mm2

(según tabla de poliductos) 0.5 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 :

$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{108.375}$$

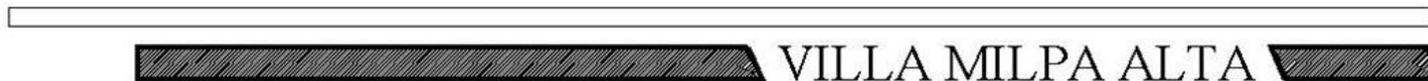
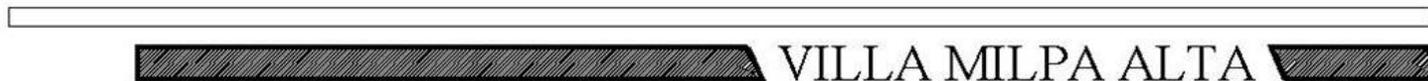


TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	500	108.375	4.61	0.7	3.23	14
2	1050	108.375	9.69	0.7	6.78	14
3	835	108.375	7.70	0.7	5.39	14
4	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	14
5	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	14
6	1050	108.375	9.69	0.7	6.78	14
7	1250	108.375	11.53	0.7	8.07	14
8	650	108.375	6.00	0.7	4.20	14
9	1325	108.375	12.23	0.7	8.56	14
10	650	108.375	6.00	0.7	4.20	14
11	950	108.375	8.77	0.7	6.14	14
12	1050	108.375	9.69	0.7	6.78	14
13	700	108.375	6.46	0.7	4.52	14
14	900	108.375	8.30	0.7	5.81	14
15	700	108.375	6.46	0.7	4.52	14
16	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	14
17	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	14
18	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	14
19	500	108.375	4.61	0.7	3.23	14
20	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	14
21	1000	108.375	9.23	0.7	6.46	14
22	525	108.375	4.84	0.7	3.39	14
23	500	108.375	4.61	0.7	3.23	14
24	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	14
25	800	108.375	7.38	0.7	5.17	14
26	700	108.375	6.46	0.7	4.52	14
27	800	108.375	7.38	0.7	5.17	14
28	700	108.375	6.46	0.7	4.52	14
29	800	108.375	7.38	0.7	5.17	14
30	700	108.375	6.46	0.7	4.52	14
31	500	108.375	4.61	0.7	3.23	14



2.2. Cálculo por caída de tensión :

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 : $S = 4 L Ic$

TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS
 (según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	2.5	3.23	255	0.13	14
2	4	11.03	6.78	255	1.17	14
3	4	17.92	5.39	255	1.52	14
4	4	13.87	7.75	255	1.69	14
5	4	15.91	7.75	255	1.93	14
6	4	8.8	6.78	255	0.94	14
7	4	13.7	8.07	255	1.74	14
8	4	5.2	4.20	255	0.34	14
9	4	11.73	8.56	255	1.57	14
10	4	6	4.20	255	0.40	14
11	4	10.4	6.14	255	1.00	14
12	4	16.7	6.78	255	1.78	14
13	4	41.5	4.52	255	2.94	12
14	4	48.3	5.81	255	4.40	10
15	4	73.7	4.52	255	5.23	10
16	4	14.5	7.75	255	1.76	14
17	4	14.5	7.75	256	1.76	14
18	4	12.4	7.75	257	1.50	14
19	4	21.69	3.23	258	1.09	14
20	4	12.8	7.75	259	1.53	14
21	4	64.9	6.46	260	6.45	8
22	4	3.9	3.39	261	0.20	14
23	4	45.9	3.23	262	2.26	12
24	4	8.9	7.75	263	1.05	14
25	4	9.8	5.17	264	0.77	14



CIRCUITO	CONSTANT	L	lc	En e%	mm2	CALIB. No.
26	4	7.6	4.52	265	0.52	14
27	4	18.2	5.17	266	1.41	14
28	4	16	4.52	267	1.08	14
29	4	33.58	5.17	268	2.59	12
30	4	21.88	4.52	269	1.47	14
31	4	39.1	3.23	270	1.87	14

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.

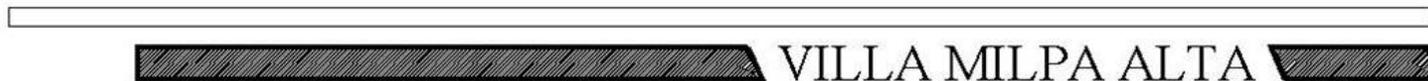
CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR



INSTALACION ELECTRICA (DE TAB.GRAL A FASE "A" Y SUBTABLEROS)

FASE "A"

PROYECTO : PARQUE URBANO
UBICACION : VILLA MILPA ALTA
PROPIETARIO : POBLADORES DE LA LOCALIDAD

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	=	6,650 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	2,000 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	500 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	<u>9,150</u> watts	(Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
(mayor de 8000 watts)

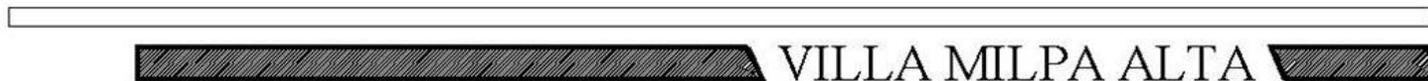
TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento THW
(selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	9,150 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 trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } O} = \frac{9,150}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{9,150}{323.894} = 28.25 \text{ amp.}$$

- I = Corriente en amperes por conductor
- E_n = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
- E_f = Tensión o voltaje entre fases
- Cos O = Factor de potencia
- W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{9,150}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{9,150}{323.894} = 28.25 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 28.25 \times 0.7 = 19.78 \text{ amp.}$$

I_c = 19.78 amp. I_c = Corriente corregida
 conductores calibre: 1 No.12
 (en base a tabla 1) 1 No.12

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.
 En e% e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times L \times I_c \times 14.6 \times 19.78 \times 577.43}{127.5 \times 1 \times 127.5} = \frac{2 \times 14.6 \times 19.78 \times 577.43}{127.5} = 4.52887$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	** f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	40	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
12	1	3.3	3.3
12	1	3.3	3.3
		total =	6.6

diámetro = 13 mm²
 (según tabla de poliductos) ..5 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 :

$$I = \frac{W}{En \text{ Cos O}} = \frac{W}{108.375} =$$

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

tablero	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1875	108.375	17.30	0.7	12.11	14
2	2400	108.375	22.15	0.7	15.50	14
3	2300	108.375	21.22	0.7	14.86	14
4	650	108.375	6.00	0.7	4.20	14
5	1425	108.375	13.15	0.7	9.20	14



2.2. Cálculo por caída de tensión :

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 : $S = \frac{4 L Ic}{En e \%} =$

**TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN
 CIRCUITOS DERIVADOS**
 (según proyecto)

tablero	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	0.04	12.11	255	0.01	14
2	4	48.94	15.50	255	11.90	6
3	4	62.4	14.86	255	14.54	4
4	4	63.98	4.20	255	4.21	10
5	4	71.99	9.20	255	10.39	8

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES
 DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:
 EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)
 LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
 EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.
 TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
 EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.
 CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR
 CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
 MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR
 APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR
 TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
 SQUARE ó SIMILAR
 INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR



INSTALACION ELECTRICA (DE TAB.GRAL A FASE "B" Y SUBTABLEROS)

FASE "B"

PROYECTO : PARQUE URBANO

UBICACION : VILLA MILPA ALTA

PROPIETARIO : POBLADORES DE LA LOCALIDAD

TIPO DE ILUMINACION : La iluminación será directa con lámparas incandescentes
(según tipo de luminarias) y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

			En base a diseño de iluminación
Alumbrado	=	7,800 watts	(Total de luminarias)
Contactos	=	750 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	500 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	<u>9,050</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 THW
(selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	9,050 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)

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:

$$I = \frac{W}{3 E_n \cos O} = \frac{W}{3 E_f \cos O}$$

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



$$I = \frac{9,050}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{9,050}{323.894} = 27.94 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 27.94 \times 0.7 =$$

$$I_c = 19.56 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida}$$

conductores calibre: 1 No.12
(en base a tabla 1) 1 No.12

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 %

$$S = \frac{2 \times L \times I_c}{\text{En e\%}}$$

$$S = \frac{2 \times 25.2 \times 19.56}{127.5 \times 1} = \frac{985.77}{127.5} = 7.73152$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t
				80%	70%	60%		
1	12	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	40	no			no	no

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

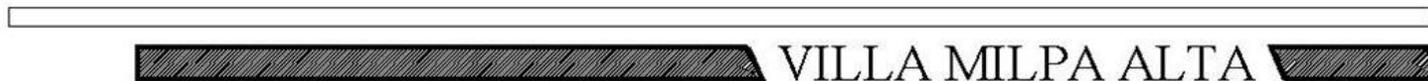
** f.c.t = factor de corrección por temperatura

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm²)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
12	1	3.3	3.3
12	1	3.3	3.3
		total =	6.6

diámetro = 13 mm²
(según tabla de poliductos) ..5 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 :

$$I = \frac{W}{En \text{ Cos O}} = \frac{W}{108.375} =$$

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

(según proyecto específico)

tablero	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
6	650	108.375	6.00	0.7	4.20	14
7	2700	108.375	24.91	0.7	17.44	14
8	1600	108.375	14.76	0.7	10.33	14
9	2400	108.375	22.15	0.7	15.50	14
10	1700	108.375	15.69	0.7	10.98	14

2.2. Cálculo por caída de tensión :

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 :
$$S = \frac{4 L I_c}{En e \%} =$$

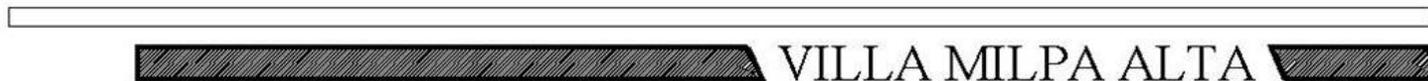
**TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN
CIRCUITOS DERIVADOS**
(según proyecto)

tablero	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
6	4	52.94	4.20	255	3.49	10
7	4	0.05	17.44	255	0.01	14
8	4	27.19	10.33	255	4.41	10
9	4	77.66	15.50	255	18.88	4
10	4	123.09	10.98	255	21.20	4

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:
EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)
LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.
TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.
CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR
CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR
APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR
TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR
INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR



INSTALACION ELECTRICA (DE TAB.GRAL A FASE "C" Y SUBTABLEROS)

FASE "C"

PROYECTO : PARQUE URBANO

UBICACION : VILLA MILPA ALTA

PROPIETARIO : POBLADORES DE LA LOCALIDAD

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	=	8,300 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	125 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	1000 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	<u>9,425</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 THW
(selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	9,425 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 trifasico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos } \phi} = \frac{W}{3 E_f \text{ Cos } \phi}$$

- I = Corriente en amperes por conductor
- E_n = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
- E_f = Tensión o voltaje entre fases
- Cos φ = Factor de potencia
- W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{9,425}{3 \times 220 \times 0.85} = \frac{9,425}{323.894} = 29.10 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 29.10 \times 0.7 =$$

I_c = 20.37 amp. I_c = Corriente corregida
 conductores calibre: 1 No.12
 (en base a tabla 1) 1 No.12

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 %

$$S = \frac{2 \times L \times I_c}{E_n \times e\%} = \frac{2 \times 118.68 \times 20.37}{127.5 \times 1} = \frac{4834.87}{127.5} = 37.92054$$

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	** f.c.t
				80%	70%	60%		
1	10	fases	55	no			no	no
1	12	neutro	40	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
10	1	5.27	5.27
12	1	3.3	3.3
		total =	8.57

diámetro = 13 mm2
(según tabla de poliductos) ..5 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.

(según proyecto específico)

tablero	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
11	3225	108.375	29.76	0.7	20.83	14
12	1200	108.375	11.07	0.7	7.75	14
13	5000	108.375	46.14	0.7	32.30	10



2.2. Cálculo por caída de tensión :

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**
 (según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
11	4	0.18	20.83	255	0.06	14
12	4	67.51	7.75	255	8.21	8
13	4	63.1	32.30	255	31.97	2

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES
 DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:
 EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)
 LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERAN DEL No. 12

MATERIALES :

TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm.
 EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.
 TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 19 Y 25 mm.
 EN PISO, MARCA FOVI O SIMILAR.
 CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR
 CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW
 MARCA IUSA, CONDUMEX ó SIMILAR
 APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR
 TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
 SQUARE ó SIMILAR
 INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR



5.12. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Una parte fundamental para la realización del proyecto arquitectónico es el estudio financiero, y al caracterizarse por un concepto para el beneficio social, no se generan ganancias capaces de sustentar la creación y sobre todo el mantenimiento de dicho proyecto, es por ello que al no contar con fondos, se examinó la opción de una donación para proyectos con las características ya mencionada con anterioridad.

Se parte de un costo total del proyecto, derivado en los gastos del inmueble según el uso de las actividades, posteriormente se anexan ciertos porcentajes importantes que a continuación se muestran en la siguiente imagen:

INMUEBLE	M2	COSTO/M2	TOTAL
ADMINISTRACION	243,35	3000	730050
TALLERES	300,5	3000	901500
LABORATORIO	406,86	3500	1424010
INVERNADEROS Y EXHIBICION	679,08	2800	1901424
SERVICIOS	407,27	3500	1425445
			6382429
PORCENTAJES%			TOTAL
COSTO DEL TERRENO			5820759
OBRA EXTERIOR (15%)			957364,35
URBANIZACION (15%)			957364,35
TRAMITES Y LICENCIAS (7%)			446770,03
GASTOS NOTARIALES (8%)			510594,32
IMPREVISTOS (15%)			957364,35
I.V.A. (15%)			957364,35
SUBTOTAL			16990009,8
EQUIPO Y MAQUINARIA			183010
TOTAL			17173019,8

Una vez desglosados los precios anteriores, se obteniendo entonces, un total de 17, 173,019 millones de pesos, en donde se investigaron instituciones que destinaran montos para la realización con proyectos a fondos muertos, encontrando diversas convocatorias cuyas finalidades coincidieran con las características del proyecto:

SECTUR, con el Programa Regional- en el corazón de México. En donde destinan un monto de 15 millones.

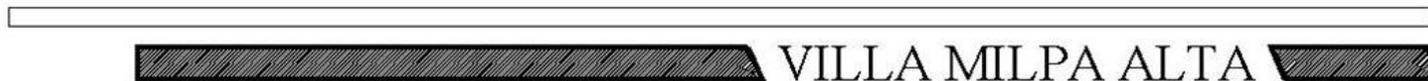
Este monto nos dará la oportunidad de cubrir la mayor parte de la realización del proyecto, ahora bien, es de suma importancia también el mantenimiento del conjunto, en donde se encontró una institución de suma importancia como la UNESCO con el Programa Nacional de Extensión de la Cultura y Servicios, con un monto de 500 mil pesos bimestrales para mantenimiento y/o maquinaria.

Finalmente, dentro de la misma zona de Villa Milpa Alta se propone también la realización de una Planta Procesadora de Nopal, descrita dentro de los proyectos prioritarios a ésta zona, destinando un porcentaje de sus ganancias a elementos de servicio y cultura, ayudando a la unión y desarrollo de la localidad.



CONCLUSIONES

- Conocer la importancia de la realización y etapas de un estudio urbano-arquitectónico y la relación entre los asentamientos humanos y las determinantes político-económicas e ideológicas que se encuentran dentro de la localidad de Villa Milpa Alta.
- Observar la malformación y crecimiento de asentamientos urbanos en la Zona Metropolitana del Valle de México, como consecuencia de la centralización de servicios, y entender las situaciones por las que viven este tipo de gente, que principalmente se encuentran dentro de los rangos de marginación, situación que no solo es característica de esta zona.
- Analizar la importancia del sector primario y de su permanencia en la actualidad, así como dar a conocer los derivados y transformación de su materia prima, para obtener beneficios en la zona.
- El estudio urbano como base para el estudio de una zona más la propuesta arquitectónica y el documento de tesis reflejada en los proyectos desarrollados dentro de la zona de estudio, su importancia para mi aprendizaje en el proceso de producción urbano-arquitectónico y la práctica en el campo de trabajo, así como en la convivencia directa con la población económicamente activa y real dentro de la sociedad.
- El proceso de un proyecto arquitectónico a nivel ejecutivo, y el aprendizaje en cada una de las etapas del mismo, desarrolladas a lo largo de los semestres dentro de las aulas y mediante la práctica en trabajos de campo.
- El desarrollo teórico-práctico reflejado en un proyecto arquitectónico, en base a una demanda real, pero que principalmente cubra el bien social, logrando la sustentabilidad y factibilidad del mismo, sin olvidar los aspectos funcionales y espaciales así como los principios básicos del diseño y sus formas.
- Mi transcurso como alumna por esta facultad, pero sobre todo el crecimiento, desarrollo y evolución como persona, que conlleva esta carrera a lo largo del proceso de aprendizaje.



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 Ecurrimientos, 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.I, México 2006.
- Plan de Desarrollo Urbano, Distrito Federal.
- Plan Rector Sistema Producto Nacional Nopal, SAGARPA, México D.F, 2004.
- 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

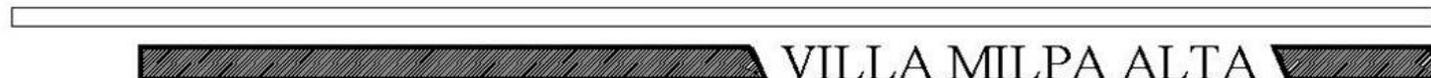
- INEGI, Censo Agrícola, México 2000.
- INEGI, Censo Estadístico de Población, México 2000.
- INEGI, Censo General de Población y Vivienda, México 2000.
- Pirámides Poblacionales (crecimiento), INEGI, Milpa Alta, 1980-2000.
- Estadísticas en Milpa Alta, INEGI 1900- 2000.
- Alfabetismo, INEGI, Milpa Alta, 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 Nacional de Extensión de la Cultura y los Servicios, UNESCO.
- Programas Regionales, SECTUR, En el Corazón de México.
- CONACYT, Fondos para la Investigación, Fondos muertos.

INTERNET

www.milpa-alta.df.gob.mx.

www.milpa/historia.gob.mx

www.recursosnaturales/milpa.mx

www.sectur.gob.mx

www.unesco.gob.mx

www.bimsareports.com

