

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO PARA LA COMUNIDAD EN:
OZUMBA DE ALZATE, ESTADO DE MÉXICO.
UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO**

PRESENTA:

MOISÉS LAGUNES FLORES

APROBÓ EL SIGUIENTE JURADO:

ARQ. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ REYNA

ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA

ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

ARQ. PEDRO CELESTINO AMBROSÍ CHÁVEZ

ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA

CIUDAD UNIVERSITARIA 2007





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.



	Pág.
INTRODUCCIÓN	6
ANÁLISIS DE LA DEMANDA	8
I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	
I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
I.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO-CONCEPTUAL	10
I.3. JUSTIFICACIÓN	12
I.4. OBJETIVOS	14
I.5. HIPÓTESIS	15
I.6. METODOLOGÍA	16
II. ÁMBITO REGIONAL	
II.1. DEFINICIÓN DE LA REGIÓN	18
II.2. PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO	23
III. LA ZONA DE ESTUDIO	
III.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	24
III.2. ASPECTOS SOCIO-ECONÓMICOS	27
III.2.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS	28
III.2.2. HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO	29
III.2.3. NIVELES DE INGRESOS	32
IV. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	
IV.1. TOPOGRAFÍA	38
IV.2. EDAFOLOGÍA	42
IV.3. GEOLOGÍA	47
IV.4. CLIMA Y VEGETACIÓN	50
IV.5. PROPUESTA GENERAL DE USOS DE SUELO	53



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Pág.

V. ÁMBITO URBANO	
V.1. ESTRUCTURA URBANA	56
V.2. SUELO	
V.2.1.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO	56
V.2.1.2. DENSIDAD DE POBLACIÓN	58
V.2.1.3. TENENCIA DE LA TIERRA	65
V.2.1. IMAGEN URBANA	67
V.2.2. VIVIENDA	70
V.2.3. INFRAESTRUCTURA	73
V.2.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE	92
V.2.5. EQUIPAMIENTO URBANO	102
V.3. CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO	139
VI. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO	
VI.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO	141
VI.2. PROGRAMAS DE DESARROLLO	142
VI.2.1. PROYECTOS PRIORITARIOS	187
VII. DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO	
VII.1. EL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO	189
VII.1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	190
VII.1.2. ESTUDIO DE MERCADO	194
VII.1.3. ESTUDIO TÉCNICO	198
VII.1.4. LAS CONDICIONANTES DEL PROYECTO	205
VII.2. CONCEPTUALIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
VII.2.1. EL CONCEPTO	207
VII.2.2. PROGRAMACIÓN	209



	Pág.
VII.3. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	223
VII.3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA	223
VII.3.2. PRESENTACIÓN DE LOS PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	230
PLANO TOPOGRÁFICO	232
TRAZO Y NIVELACIÓN	233
PLANOS ARQUITECTÓNICOS	235
MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN	243
ESTRUCTURA Y CIMENTACIÓN	263
MEMORIAS DE INSTALACIONES	266
INSTALACIONES	270
PLANOS COMPLEMENTARIOS	286
COSTOS Y FINANCIAMIENTO	292
VIII. CONCLUSIONES	293
BIBLIOGRAFÍA	294



Las modestas contribuciones de las ciencias y las disciplinas sociales en nuestro país, son parte de los recursos de los que se disponen en la actualidad, para difundir y ampliar los conocimientos, que permitan orientar mejor nuestras acciones y comportamiento presente y superar, en lo posible, el rezago sociocultural que hasta hoy sigue limitando nuestras opciones de desarrollo.

De esta manera presento, el siguiente estudio como la conclusión de mi formación como profesional.

El presente trabajo se estructura en dos partes la primera corresponde a la exposición de los datos de una investigación urbana que, tiene como finalidad dar alternativas de planeación y de desarrollo para la comunidad de Ozumba de Alzate, en el Estado de México, para la cual es necesario conocer el problema real del lugar, para proponer alternativas viables de solución en materia de planeación urbana.

La tesis central se presenta en el planteamiento de la alternativa de desarrollo para la comunidad con base en la estrategia de desarrollo, que será el punto más importante de las propuestas.

La segunda parte corresponde al desarrollo de un proyecto urbano arquitectónico, de género productivo.

El detectar el problema esencial, nos ayudará a evitar la dispersión de esfuerzos. Este planteamiento del problema es la definición del objeto de estudio a investigar y esta conformado por los siguientes partes: la delimitación del objeto de estudio, el planteamiento de los objetivos y la justificación de la investigación, el planteamiento teórico conceptual, el cual nos ayudará a interpretar los fenómenos que en la investigación se presenten, el planteamiento de la hipótesis como solución al problema inicialmente definido, que será comprobado con la confrontación de datos empíricos, la definición de la metodología es importante para no perder esfuerzos.

En el momento que se ha desarrollado la delimitación del objeto de estudio, se inicia una investigación documental y de campo que aprobará o bien desaprobará, la hipótesis inicialmente planteada, esta investigación comenzará con el análisis del ámbito regional.



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.



El análisis comienza por definir a que región pertenece nuestro municipio, el papel que este juega en el ámbito regional, en la actualidad. Se revisa el sistema de enlaces para entender las relaciones en el ámbito de infraestructura y de relaciones económicas entre los municipios de la región.

A partir de este conocimiento general, se delimitó espacialmente la zona de estudio, no sólo por medio territoriales, si no revisando barreras naturales y artificiales; así como, zonas homogéneas. Ya definida la zona de estudio, se realizó un diagnóstico a nivel socio-económico y urbano para revisar la problemática generada.

La investigación urbana se concluye con la mención de los proyectos prioritarios urbano-arquitectónicos.

Finalmente se expone el proyecto "UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO SETA", que esta justificado para ser viable en su realización, una conceptualización que plantea el elemento esencial y sus rasgos característicos, además de su programación, las alternativas de financiamiento y los planos del proyecto ejecutivo, que son muestra de que se cuenta con los insumos esenciales para la materialización del proyecto.



I.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los cambios constantes en las relaciones de producción no son favorables para los pequeños productores, pero si muy convenientes para las empresas agroindustriales nacionales e internacionales, ya que estas crean condiciones que provocan poco a poco una mejor penetración y posicionamiento de la materia prima.¹

Este problema se manifiesta en el municipio de Ozumba de Alzate, Estado de México; ya que, la población que se ocupa en el sector primario no cuenta con los elementos necesarios como herramienta de trabajo, equipo necesario para transportar sus productos, apoyo tecnológico y técnico, etc. , lo que ocasiona una ruptura en el ciclo productivo (producir, transformar y comercializar. Para obtener de ingresos por los productos vendidos y volver a producir) en la mayoría de los productores, lo que propicia que las agroindustrias nacionales establezcan programas tecnológicos por medio del estado, pero estos programas van etiquetados; es decir, que esos apoyos son dirigidos al productor con el fin de que, empresas como MASECA y LALA garanticen la materia prima, ya que, se condiciona al productor de venderle a dichas empresas lo que han producido a cambio de recibir apoyos, con el fin de facilitar la producción del campesino.

¹ Fajnzylber, Fernando y Martínez, Trinidad. Las empresas transnacionales F.C.E. México 1995. Pág. 23.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



I.2. PLANTEAMIENTO TEÓRICO-CONCEPTUAL

Es innegable la evolución y transformación que han tenido los espacios de producción agroalimentaria a partir de la presencia de las agroindustrias, ya que estas han tendido a reorganizar algunas de las fases de la cadena agroalimentaria, influyendo en casi todos los procesos de los sistemas alimentarios. En este sentido, una gran parte del sector primario ha sido integrado hacia las formas de producción agroindustrial; debido a ello se han reordenado regiones hacia un mayor desarrollo agropecuario, pero al mismo tiempo se han acelerado las diferencias interregionales e intra regionales.

Los impactos han sido diferentes debido a que la misma relación agricultura-industria ha sido heterogénea, según cada sistema agroindustrial y de acuerdo al propio desarrollo de las fuerzas productivas de cada región específica. El proceso de industrialización y urbanización ha modificado la estructura de la población y la orientación de los flujos de comercialización de los productos. En la actualidad, las tendencias de localización de las empresas agroindustriales, son tener una mayor integración hacia la fase de comercialización y por ende hacia las zonas de mayor consumo; y en menor medida hacia las zonas de producción agropecuaria.

Las empresas transnacionales dedicadas al procesamiento de alimentos han encontrado en el país condiciones adecuadas para su desarrollo. Por un lado, el poco apoyo recibido por el campo donde en particular, el productor trabaja con tecnología inadecuada para una óptima explotación de la tierra, situación que prevalece por las pocas o nulas oportunidades para invertir en el mejoramiento de esta y por lo tanto de su cosecha. El resultado es la venta de una cosecha de baja calidad a un bajo precio de la cual se obtienen los recursos para una pobre subsistencia; por otro lado, se encuentran las políticas (concretamente las económicas), que ha aplicado el gobierno en su afán de integrar cada vez mas al país al mercado mundial, que propician y facilitan el flujo y establecimiento de inversiones transnacionales.²

De esta manera las empresas transnacionales han ido adquiriendo un mayor control sobre la tierra y su producción, creando un cierto abandono en las áreas destinadas al cultivo de alimentos básicos, lo que provoca problemas de abasto; por lo tanto, se elevan las importaciones de productos. Por otra parte, estas empresas se ligan a los trabajos agrícolas, ya que invierten parte de su capital en el financiamiento de algunos productores.

² Fajnzylber, Fernando y Martínez, Trinidad. Las empresas transnacionales F.C.E. México 1995. Pág. 51





El desarrollo de las empresas transnacionales se ha caracterizado por el empleo de alta tecnología que es puesta al alcance de los agricultores formando paquetes tecnológicos que incluyen las semillas, fertilizantes, insecticidas y en algunos casos maquinaria o crédito para adquirirla y en la búsqueda de la total satisfacción de sus intereses, proporcionan asesoría técnica que se convierte en una constante supervisión de la producción agrícola.

El establecimiento y desarrollo de las empresas transnacionales agroindustriales, se debe a la fusión de condiciones óptimas de suelo y clima, y de la eficiencia asociada de factores como mano de obra abundante y barata, bajos costos de la tierra, agua, energía y una infraestructura productiva. Su impacto se hace evidente con la especialización productiva de una área geográfica del país, como un enclave agrícola que produce sólo bajo normas del dominio capitalista, inserto en la división internacional del trabajo y con la suficiente fuerza para modificar no solo el patrón de cultivos sino fundamentalmente el conjunto de las relaciones económicas. La acción productiva de estas empresas es netamente extractiva, someten los recursos naturales a un intenso proceso de explotación sin considerar el impacto en los sistemas ecológicos de la región.

A partir de lo planteado anteriormente se puede establecer que, la participación del capital transnacional a través de las empresas transnacionales agroalimentarias, constituyen el núcleo de los procesos agroindustriales, no solo por su amplia participación en el proceso de agro industrialización del país, si no también, por sus impactos que tiene hacia las demás fases de la cadena agroalimentaria; en el ámbito del sector primario, la agroindustria es un elemento de gran peso en los ritmos de crecimiento y las formas de especialización productiva. La presencia del capital transnacional en el sector agroindustrial ha sido heterogénea y se debe a que su inserción en algunas ramas de la agroindustria alimentaría obedece a la lógica de obtener mayores tasas de rentabilidad y ganancia, por ello este tipo de empresas transnacionales determina los altos grados de concentración de la producción y capital que se presenta en la agroindustria alimentaría lo que, a su vez les permite controlar grandes volúmenes de la producción y comercialización de productos del campo y que también generan cambios en los patrones de consumo alimentario.

Por lo tanto la agroindustria tiene un papel de primer orden, ya que esta vinculada directamente, tanto a la fase de la producción primaria, como al eslabón de la distribución alimentaría. Esta situación ha permitido que la agroindustria se constituya como el agente principal que ha permitido el desarrollo de otros sectores económicos y de algunas regiones del país, no obstante, de manera selectiva, ya que solo se ha favorecido a ramas y espacios que han ofrecido mayores ventajas productivas, lo que ha implicado, así mismo, un desarrollo espacial diferenciado de la agroindustria.



I.3. JUSTIFICACIÓN

El campo mexicano ha padecido un constante estado de crisis durante las últimas décadas. Los ideales revolucionarios de una repartición equitativa de la tierra para beneficio de quien la trabaja, se convirtieron en obstáculos mismos al no encontrar políticas, estrategias y mecanismos eficientes para tal efecto.³ Por tal motivo, creemos que al realizar una investigación referente al campo, podemos entender los procesos de cambio de la estructura de la familia y de sus formas de comportamiento de la población rural ante los programas y políticas que establece el gobierno federal.

Estamos concientes que estos fenómenos no se comportan de la misma manera en todo el país, ya que este se conforma de diferentes zonas geográficas, determinadas por suelo, clima, relieve, etc., así como el potencial que puede ofrecer cada región y principalmente, el como se establece la población en sus formas de comportamiento (usos y costumbres), sus actividades para producir, sus relaciones de producción, etc.

Por otra parte, consideramos al ejido como el núcleo organizador de los campesinos, con amplias funciones económicas, políticas y administrativas; sin embargo, hoy en día este papel se ha ido debilitando por políticas del estado, así como el continuo flujo de empresas transnacionales (principalmente) que obedecen al modo de producción capitalista, por lo que, el problema del campo en México en su contexto histórico es muy complejo de analizar. Sin embargo, consideramos primordial analizar y entender este problema, ya que, no solo perjudica a un sector de la sociedad, sino también en forma indirecta al resto de la sociedad del país.

Resolver el problema del campo y sus diferentes manifestaciones resulta casi imposible, ya que éste es condicionado por el modo de producción actual, el cual se ha desarrollado a gran escala; por lo que es necesario establecer el papel que jugamos nosotros como investigadores; es decir que, además de poder analizar el problema del campo (causas y efectos), también tenemos la obligación de vincularnos con la comunidad que esta inmersa en este problema, con la finalidad de poder ayudar de manera clara, y ver de que manera se pueden organizar mejor para que puedan obtener los mejores beneficios, hacer mención de la importancia que juega el campesino en el desarrollo económico de un país, que los campesinos como productores poseedores históricos de los recursos naturales deben compartir las ventajas de su producción y comercialización, etc.

³ Miguel Viveros, Julio y Blanca Rubio Vega, "Introducción al estudio de la renta de la tierra". México 1988 Pág. 102.



I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO



En concreto, el municipio de Ozumba de Alzate, Estado de México presenta las mejores condiciones; ya que, por sus antecedentes históricos se considera como un municipio productor de materia prima, además que en el se encuentran organizaciones que trabajan en común para obtener apoyos financieros.



I.4. OBJETIVOS

Identificar las contradicciones urbanas generadas por el desarrollo del modo de producción capitalista a través de un proceso de investigación científica, para plantear alternativas de planeación y desarrollo urbano en la comunidad de Ozumba de Alzate, Estado de México, posteriormente el diseño de una propuesta estratégica de reactivación económica que permita un desarrollo urbano óptimo para esta comunidad.

Para lograr este objetivo se plantean las siguientes metas:

- Elaboración de un diagnóstico que permita identificar las carencias y problemas reales de la comunidad a partir de una investigación.
- Establecer un pronóstico, definiendo las posibles consecuencias futuras, en función con las tendencias actuales, para proponer alternativas que se anticipen.
- Definir una estrategia de desarrollo que sea la base del desarrollo, para satisfacer las necesidades de la población, apoyándonos en una propuesta para el aprovechamiento racional de los recursos.
- Definir los planes de acción a corto, mediano y largo plazo, que permitan alcanzar niveles óptimos para el desarrollo integral de la población.

Objetivos del equipo:

- Ser sensibles a los problemas que se presentan, para poder plantear alguna alternativa de solución correcta, a través de descubrir la esencia del mismo.
- Entender y aplicar la metodología de la investigación social, para que sea nuestro instrumento de trabajo del entendimiento de los problemas que se nos presenten y un análisis científico, para su solución.
- Tener contacto directo con los obreros, campesinos comerciantes, las amas de casa, jóvenes que permita una vinculación y así ser más concientes de nuestra realidad.





I.5. HIPÓTESIS

La hipótesis central, que guía el trabajo de investigación es una suposición de cómo se puede resolver la contradicción principal que genera las problemáticas urbanas, sociales y culturales, como se expreso en el planteamiento del problema; la hipótesis fundamentada parte de tres fuentes: datos teóricos, históricos y empíricos, con esto la hipótesis central propuesta y que tendrá que corroborarse con el análisis de la realidad mediante el proceso de investigación es el siguiente:

Los problemas urbanos solo pueden ser resueltos si se plantea una alternativa de desarrollo integral para la comunidad, que incluya la generación de recursos económicos, a través de proyectos productivos que eleven el nivel de ingreso y de consumo de la comunidad. Con base en el aprovechamiento de los recursos naturales, así como de la mano de obra abundante en las comunidades y la infraestructura, debe contemplar como prioridad incentivar la economía desde el sector primario, como generador de materia prima, la transformación que permita aumentar el valor agregado a los productos y finalmente una buena estrategia de comercialización; estos tres procesos deberán estar unidos, administrados bajo una figura asociativa autónoma, que busque la distribución equitativa de los dividendos económicos. Evidentemente exige una organización consciente y capaz de enfrentar embates externos y deberá sustentar valores firmes que eviten su propia descomposición.

La autonomía debe plantearse mientras el estado no sea capaz de administrar y gobernar bajo los intereses de una clase mayoritaria. El motor de la transformación esta en la estructura, así tendría que sustituirse las relaciones de explotación por relaciones de colaboración.

Para enfrentar la competencia desleal se tiene que ir consolidando una red solidaria constituida por organizaciones que tengan el mismo objetivo, pero sobre todo se debe promover una alianza muy fuerte, cooperativas de consumo, bajo un esquema de colaboración.

Es necesario el desarrollo de centros de investigación donde la ciencia y la técnica jueguen un papel importante para que conjuntamente con la comunidad puedan desarrollar fuerzas productoras, para alcanzar una mayor capacidad de transformar la naturaleza y la sociedad al extraer los medios necesarios de satisfactores materiales.

I.6. METODOLOGÍA

Para evaluar la situación y comportamiento de la zona de estudio, se recurrió al análisis de una serie de elementos que permitan abordar de manera objetiva el problema principal, así como el conocimiento de la realidad como parte fundamental en este proceso, siendo esta premisa generadora del siguiente esquema de trabajo:

DIAGNÓSTICO.

- El estudio de aspectos socioeconómicos de la región de estudio, los cuales muestren los diversos perfiles económicos y demográficos que presenta la región a estudiar.
- La interpretación de censos de población para determinar los movimientos migratorios, entender sus causas y consecuencias.
- Análisis detallado del medio físico natural de la región, sus características particulares; así como, el estado actual, lo cual permitirá el planteamiento de usos de suelo.
- El diagnóstico urbano que permite el replanteamiento de la estructura urbana, mediante el cual, es posible resolver las necesidades de la población y futuras demandas.

PRONÓSTICO.

- El establecimiento de la posible situación que se presentará en la zona de continuar con las tendencias actuales.
- Determinación de las posibles consecuencias futuras en función de la situación actual.



PROPUESTAS.

- Generar una estrategia de desarrollo para la zona de estudio.
- La generación de planes de acción de los diferentes aspectos de la estructura urbana, basados en las estrategias de desarrollo que permitan alcanzar niveles óptimos para el desarrollo integral de la población y comunidades productivas.
- El establecimiento de los programas prioritarios para alcanzar la estrategia de desarrollo planteada.
- El desarrollo de propuesta arquitectónica, como respuesta a los programas prioritarios, así como las acciones que permitan la continuidad de estos.

II. ÁMBITO REGIONAL

II.1. DEFINICIÓN DE LA REGIÓN

El Estado de México colinda al norte con los estados de Querétaro e Hidalgo, al sur con el Distrito Federal, el estado de Guerrero y el estado de Morelos; al este con los estados de Puebla y Tlaxcala y al oeste con el estado de Michoacán.

El municipio de Ozumba de Alzate se localiza en la porción sudeste de la Cuenca Hidrológica del Valle de México, a una altitud de 2300m.; sobre el nivel de mar, limitando al noroeste con el municipio de Ayapango, al noreste con Amecameca, al oeste con Tepetlixpa y Juchitepec, al este con Atlautla de Victoria y al sur con una franja angosta de Achichipico, municipio de Morelos.

Para llegar a este lugar se debe acometer, transitando por la senda de la carretera federal 115, que va de la Ciudad de México a Cuautla, Morelos y al llegar al Km. 70 se localiza la desviación al margen izquierdo que conduce al centro de la cabecera municipal.

La región* a la que pertenece, Ozumba de Alzate se define con los municipios de Amecameca, Atlautla, Ayapango, Juchitepec y Tepetlixpa.

Para determinar la región se adoptó un criterio de regionalización en base a indicadores de tipo socioeconómicos, y productivos de cada uno de los municipios que componen la región a la que pertenece Ozumba de Alzate, y por último el sistema vial que los enlaza.

* región definida por el equipo



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



INDICADORES DE POBLACIÓN

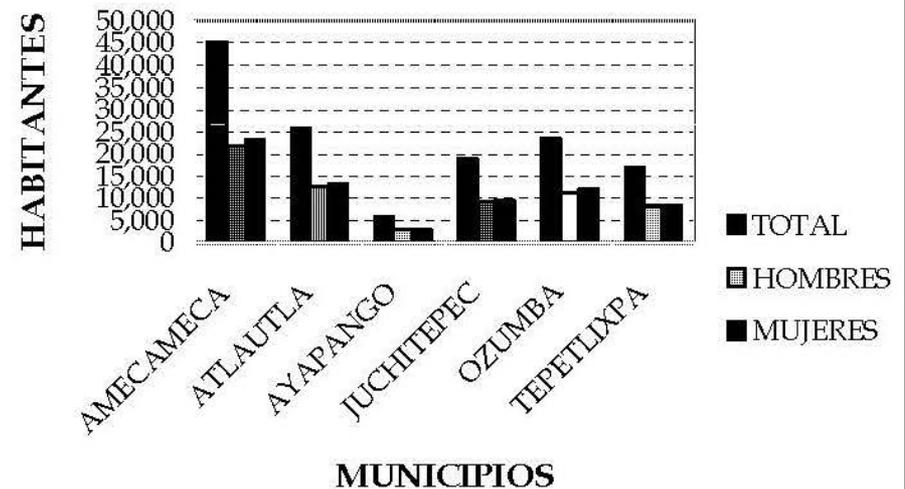
El número de habitantes de Ozumba es similar al de Atlautla, que tienen un porcentaje con respecto a la región de 17.27% y 19% respectivamente. Con respecto a Tepetlixpa y Juchitepec, que su población es similar con un porcentaje del 12.34% y 13.88% respectivamente, el municipio con menor población es Ayapango con un 4.35% de población respecto a la región. Pero Amecameca está muy por arriba de todos los municipios de la región con un 33% de la población.

Ver cuadro 2 y 3.

POBLACIÓN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
REGIÓN	136,575	66,544	70,031
AMECAMECA	45,255	21,896	23,359
ATLAUTLA	25,950	12,641	13,309
AYAPANGO	5,947	2,957	2,990
JUCHITEPEC	18,968	9,338	9,630
OZUMBA	23,592	11,378	12,214
TEPETLIXPA	16,863	8,334	8,529

Cuadro 2. Población de los municipios que conforman la región.⁴

GRÁFICA COMPARATIVA DE POBLACIÓN



Cuadro 3. Gráfica comparativa de población.⁴

⁴ Datos tomados del Censo de Población y Vivienda 2000 INEGI



INDICADORES PRODUCTIVOS

LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

En el caso de la población económicamente activa se puede observar que en la distribución de los sectores productivos de los municipios que conforman la región, tiene mas presencia en el sector primario los municipios de: Atlautla, Ayapango, Juchitepec y Tepetlixpa con un 40%. Sin en cambio Amecameca y Ozumba predomina el sector terciario con un rango aproximado del 55%. En cuanto al sector secundario, es el de menor presencia, pero aun así de importancia y común en los seis municipios con un rango del 20% al 25%.

Ver cuadro 4 y gráficas 5, 6, 7, 8 y 9.

	AMECAMECA	ATLAUTLA	AYAPANGO	JUCHITEPEC	OZUMBA	TEPETLIXPA
SECTOR I	17.24 %	40.71 %	34.80 %	39.29 %	20.80 %	37.90 %
SECTOR II	24.56 %	18.59 %	22.44 %	25.47 %	20.42 %	14.23 %
SECTOR III	55.65 %	39.33 %	40.66 %	32.72 %	56.73 %	44.92 %
NO ESPECIFICADO	2.53 %	1.35 %	2.08 %	2.50 %	2.03 %	2.94 %

Cuadro 4. Cuadro comparativo de la P.E.A. en la región.⁵

⁵ Datos tomados del Censo 2000 INEGI

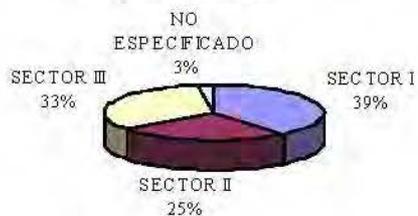


II. ÁMBITO REGIONAL

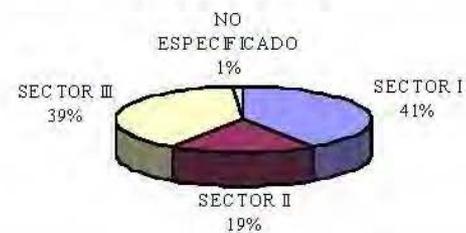


6

JUCHITEPEC



ATLAUTLA



OZUMBA DE ALZATE



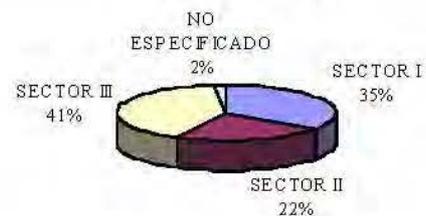
AMECAMECA



TEPETLIXPA



AYAPANGO



⁶ Datos tomados del Censo 2000 INEGI





SISTEMA DE ENLACES

Las localidades de Atlautla de Victoria, Tepetlixpa y Juchitepec cuentan con un nivel de servicios básico. Los municipios de Amecameca, Tlamanalco y Ozumba de Alzate cuentan con un nivel de servicios medio. Si estos poblados requieren de servicios a nivel regional, estos tienen que trasladarse a Chalco o Cuautla, Morelos; pero si necesitan un servicio más alto (referente a educación y salud), la población tiene que desplazarse al Distrito Federal.

Políticamente y en términos legales la población tiene que trasladarse a la cabecera municipal de Amecameca, continuando con un nivel superior el municipio de Chalco y para cuestiones más específicas a Toluca, Estado de México.

Ver cuadro 10.





II.2. PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO

Por su crecimiento histórico, el municipio de Ozumba de Alzate (cabecera municipal) y por su desarrollo económico, a través de los tres sectores productivos, teniendo el último de estos un papel primordial, así como, el de portar con un nivel de servicios medio, el municipio de Ozumba juega un papel dentro de la micro región de servicios, importante para los poblados de San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco, pertenecientes al municipio, Atlautla de Victoria (cabecera municipal) y San Esteban Tepetlixpa (cabecera municipal), ya que estos dependen de Ozumba para su desarrollo. Por otra parte, a nivel regional el municipio de Ozumba depende del municipio de Chalco, Cuautla, Morelos y del Distrito Federal, principalmente por la necesidad de servicios con un más alto nivel.



III.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

DELIMITACIÓN FÍSICA Y TEMPORAL

Para establecer la delimitación de la zona de estudio se tomaron los siguientes criterios:

- Proyecciones de población.
- Barreras físico naturales.
- Barreras físico artificiales.

Para poder realizar la delimitación se necesitaron obtener datos estadísticos de la localidad en la que estamos trabajando (población total actual), posteriormente se realizó el cálculo de proyecciones de población por el método aritmético, el método geométrico y el método de la tasa de interés compuesto, en donde se establecieron los plazos en años, y que son los siguientes:

Estos plazos se establecieron en función del período que dura el presidente municipal el cual es de tres años. Después de haber realizado el cálculo, el resultado del mismo nos establece un porcentaje, el cual nos dice el número de veces que crecerá la población. Posteriormente se procedió a sacar una circunferencia a partir del centro de la traza urbana al punto más alejado de la misma y aumentando al radio de la circunferencia el 72%. De esta manera se obtuvo una circunferencia mayor, en la cual, dentro de esta circunferencia se podrá dar el crecimiento de la población hasta el año 2012 (largo plazo); concluyendo con un análisis de los elementos que nos ayudan a establecer la poligonal de la zona de estudio, estos elementos fueron principalmente las barreras físico naturales y físico artificiales.

De esta manera se establecieron seis puntos que conforman la poligonal y que son los siguientes:

1. En la cresta del cerro Tepeitle.
2. En el eje de la carretera federal 115 México-Cuautla Km. 70.
3. En la cresta del cerro Joyacan.
4. En el cruce del camino San Mateo Tecalco con la carretera federal Juchitepec.
5. En la cresta del cerro La Escobeta.
6. En la cresta del cerro Santa Cecilia.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

III. LA ZONA DE ESTUDIO



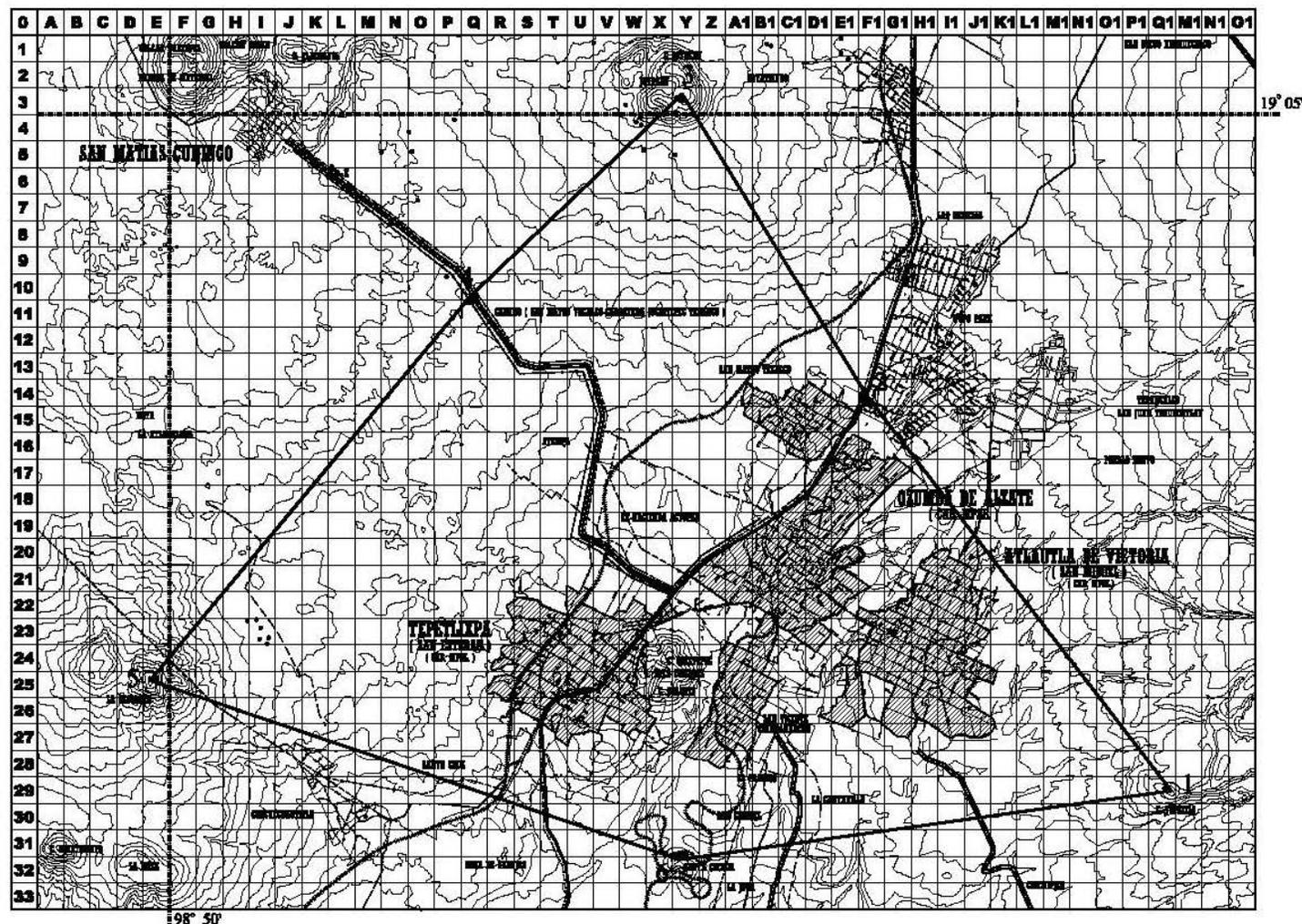
Quedando en la zona de estudio las siguientes localidades:

- Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)
- San Vicente Chimalhuacan
- San Mateo Tecalco
- Atlautla de Victoria (Cabecera Municipal)
- San Esteban Tepetlixpa (Cabecera Municipal)

Ver plano de delimitación de la Zona de Estudio.



III. LA ZONA DE ESTUDIO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana 245 ha. 14.33%
- Traces urbanos
- Línea energía eléctrica
- Línea telefonía
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas

DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL

- 1 EN LA CRESTA DEL CERRO TORRETE
- 2 EN EL RÍM. DE LA CARRETERA FEDERAL MÉXICO-COAHUILA
- 3 EN LA CRESTA DEL CERRO JOYAPAN
- 4 EN EL CRUCE DEL CAMINO SAN MATEO TEPETLILPA CON LA CARRETERA FEDERAL A JUXTIPEC
- 5 EN LA CRESTA DEL CERRO LA ESCOBILLA
- 6 EN LA CRESTA DEL CERRO SANTA CECILIA

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PLANO BASE

PB

ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



III. LA ZONA DE ESTUDIO

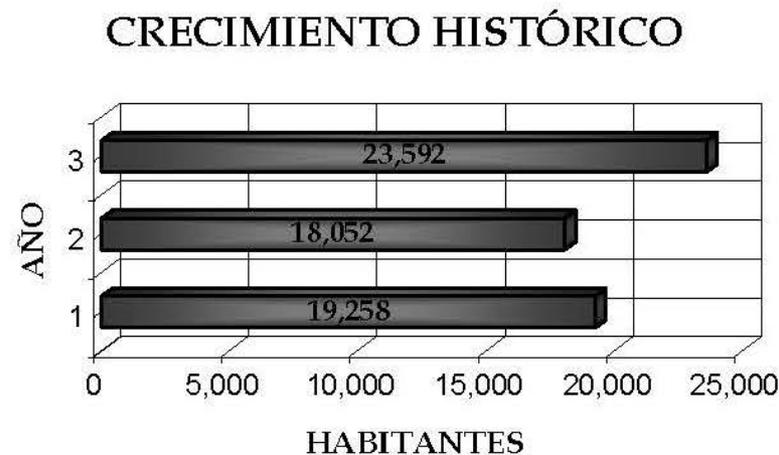
III.2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

A través de la consulta de los últimos 20 años de la estructura poblacional, así como sus características del pueblo de Ozumba de Alzate, podemos observar la dinámica de crecimiento con el fin de poder identificar las tendencias de desarrollo poblacional económico y social y así establecer la estrategia y las políticas que se requieran para un futuro desarrollo.

Ver cuadro 11.

AÑO	POBLACIÓN
1980	19,258
1990	18,052
2000	23,592

Cuadro 11. Crecimiento Histórico.⁷

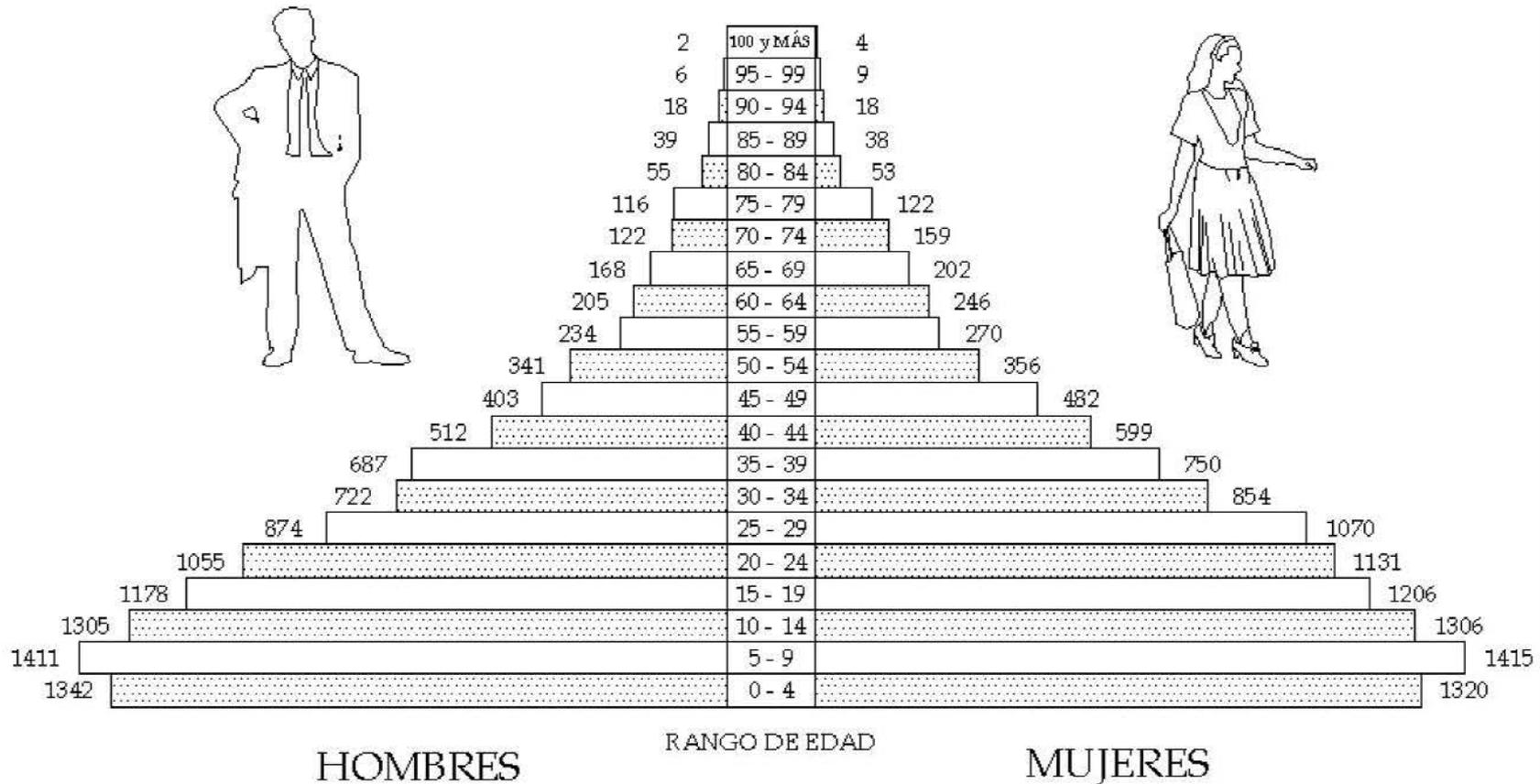


⁷Datos del censo de población y vivienda 1980, 1990 y 2000 INEGI

III. LA ZONA DE ESTUDIO

III.2.1. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS

ESTRUCTURA POBLACIONAL⁸



⁸ Datos del Censo 2000 INEGI

III. LA ZONA DE ESTUDIO

III.2.2. HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO

PROYECCIONES DE POBLACIÓN

	1980	1990	2000	2006	2009	2012	TASA DE CRECIMIENTO
MÉTODO ARITMÉTICO	19258 Hab.	18052 Hab.	23592 Hab.	26916 Hab.	28578 Hab.	30240 Hab.	1.13%
MÉTODO GEOMÉTRICO				27669 Hab.	30060 Hab.	32658 Hab.	1.66%
MÉTODO DE LA TASA DE INTERÉS COMPUESTO				27520 Hab.	29722 Hab.	32102 Hab.	1.49%

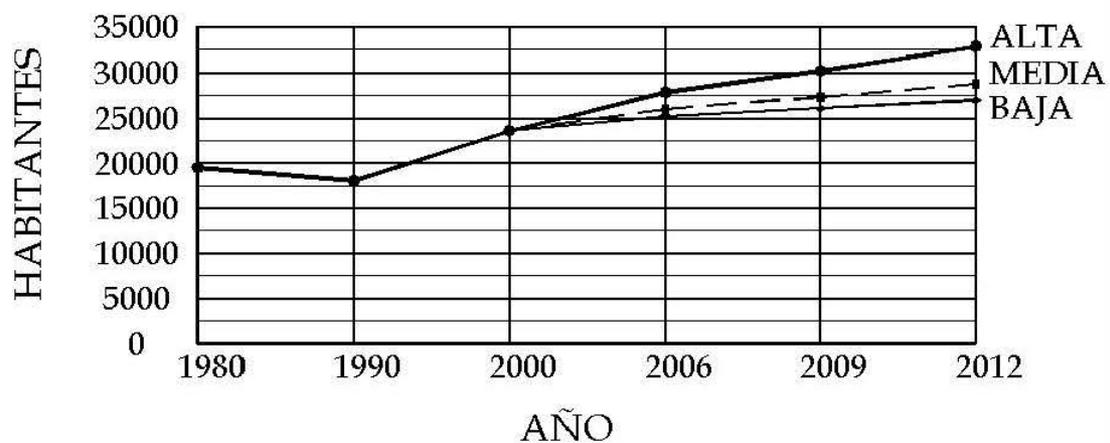
Cuadro 12. Proyecciones de población a corto, mediano y largo plazo, mediante los métodos ARITMÉTICO, GEOMÉTRICO Y TASA DE INTERÉS COMPUESTO.





HIPÓTESIS	1980	1990	2000	2006	2009	2012	TASA DE CRECIMIENTO (2000 - 2012)
ALTA	19258 Hab.	18052 Hab.	23592 Hab.	27843 Hab.	30248 Hab.	32861 Hab.	2.80%
MEDIA	19258 Hab.	18052 Hab.	23592 Hab.	26041 Hab.	27359 Hab.	28745 Hab.	1.66%
BAJA	19258 Hab.	18052 Hab.	23592 Hab.	25237 Hab.	26102 Hab.	26997 Hab.	1.13%

HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL





Después de haber observado la estructura del municipio podemos decir que la distribución entre el hombre y la mujer es equitativa.

Ver cuadro 15.

POBACIÓN TOAL 23592 Hab.



Cuadro 15. POBLACIÓN TOTAL⁹

En lo que se refiere a la población económicamente activa (PEA) y a la población económicamente inactiva (PEI) encontramos que:

Ver cuadro 16.

PEA 7796 Hab. PEI 8040 Hab.

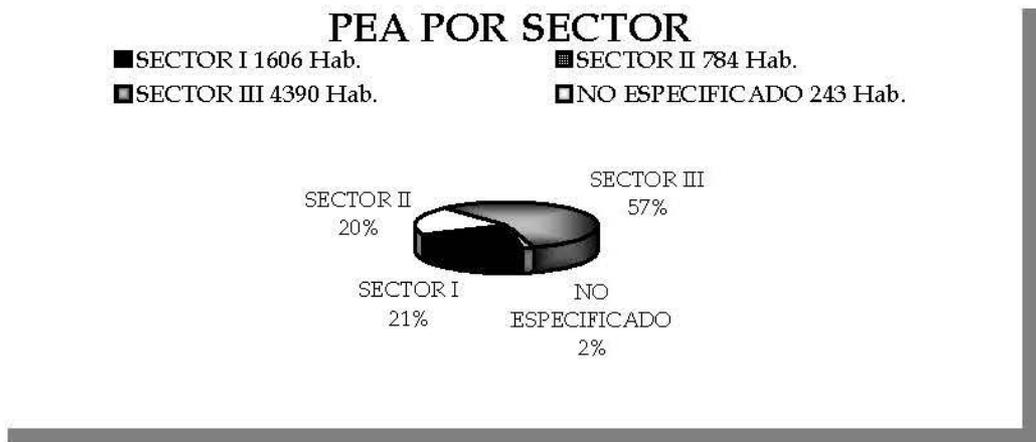


Cuadro 16. GRÁFICA DE LA PEA⁹

⁹ Datos del Censo 2000 INEGI



Dentro de la población económicamente activa (PEA) se encuentran ocupados 7720 habitantes en el año del 2000.
 Ver cuadro 17.



Cuadro 17. GRÁFICA DE PEA POR SECTOR DE ACTIVIDAD¹⁰

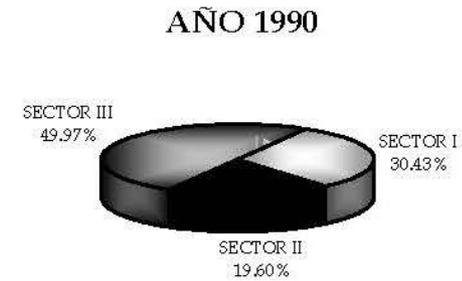
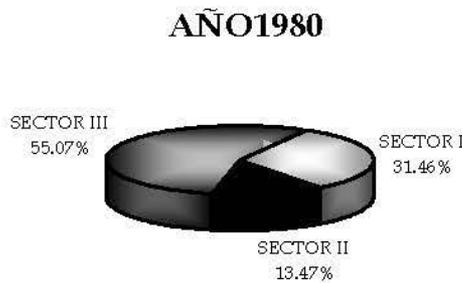
¹⁰ Datos del Censo 2000 INEGI





En una comparación con la población ocupada en los años de 1980 y 1990 tenemos que:
Ver cuadro 18 y 19

PORCENTAJE DE HABITANTES DE LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR DE ACTIVIDAD



Cuadro 18. Gráfica de PEA por sector de actividad 1990.¹¹

Cuadro 19. Gráfica de PEA por sector de actividad 1980.¹²

	AÑO 1980	AÑO 1990
SECTOR PRIMARIO	1,325 Hab.	1,746 Hab.
SECTOR SECUNDARIO	886 Hab.	748 Hab.
SECTOR TERCIARIO	2,205 Hab.	3,054 Hab.

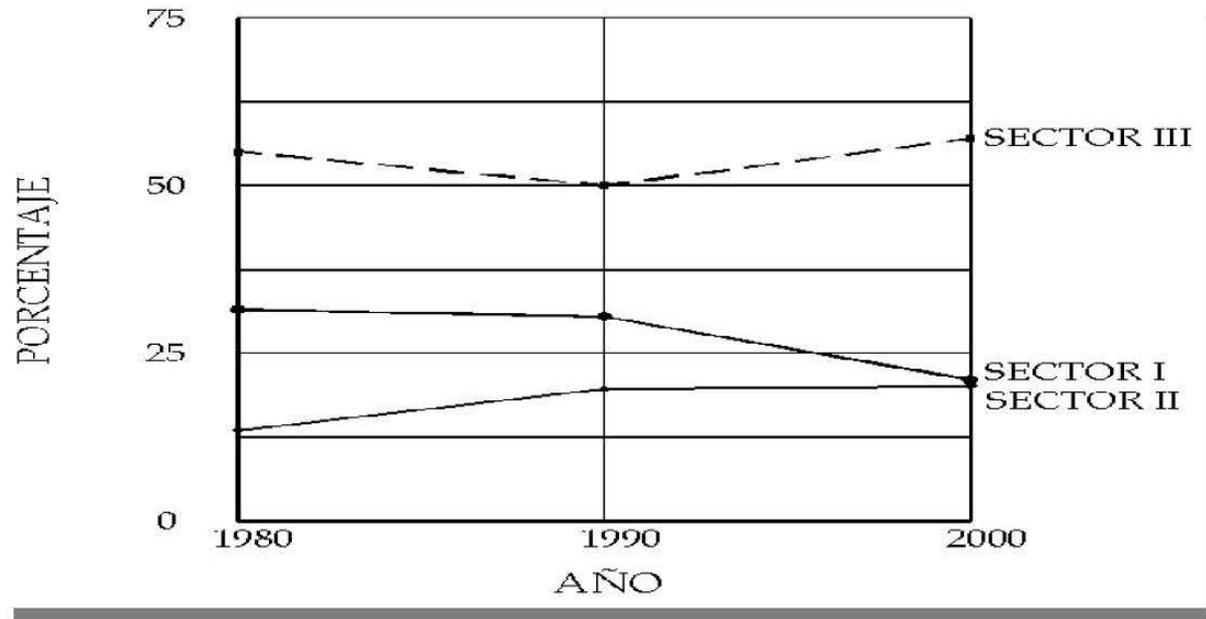
¹¹ Datos del Censo 1990 INEGI

¹² Datos del Censo 1980 INEGI



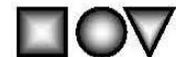


Observando las anteriores gráficas podemos establecer las tendencias de ocupación en cada sector productivo. Son las siguientes:



Cuadro 20. Análisis del comportamiento y tendencias de los tres sectores productivos, de 1980 al año 2000¹³

¹³ Datos del censo de población y vivienda 1980, 1990 y 2000 INEGI



RAMA DE ACTIVIDADES	HOMBRES	MUJERES	TOTAL
AGRICULTURA, GANADERÍA, APROVECHAMIENTO FORESTAL	1522	84	1606
MINERÍA	4	0	4
ELECTRICIDAD Y AGUA	10	0	10
CONSTRUCCIÓN	440	9	449
COMERCIO	1043	835	1878
TRANSPORTE, CORREOS, Y ALMACENAMIENTO	423	8	431
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	6	6	12
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS	11	5	16
SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER	11	4	15
SERVICIOS PROFESIONALES	54	24	78
SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS	50	4	54
SERVICIOS EDUCATIVOS	104	193	477
SERVICIOS DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL	59	90	149
SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO Y CULTURALES	30	5	35
SERVICIOS DE HOTELES Y RESTAURANTES	109	240	349
OTROS SERVICIOS EXCEPTO GOBIERNO	259	329	588
ACTIVIDADES DE GOBIERNO	132	70	202
NO ESPECIFICADO	103	54	157

Cuadro 21. GRÁFICA DE POBLACIÓN POR RAMA DE ACTIVIDAD¹⁴

¹⁴ Datos del Censo 2000 INEGI

III. LA ZONA DE ESTUDIO



HOMBRES	5394	69.87%
MUJERES	2326	30.13%
TOTAL	7720	100%

Cuadro 22. Habitantes y porcentaje total de la población por rama de actividades¹⁵

A partir de los anteriores datos podemos establecer que la mayor aportación de fuerza de trabajo es del hombre y que esta se encuentra en las actividades productivas de la agricultura y ganadería con un 19.71% y el comercio con un 13.51% por lo que se entiende que estas actividades son primordiales para generar su desarrollo futuro.

CERO INGRESOS	MENOS DE UN SALARIO MÍNIMO	UNO Y HASTA DOS SALARIOS MÍNIMO	DOS Y HASTA CINCO SALARIOS MÍNIMO	MÁS DE CINCO SALARIOS MÍNIMO
904 Hab.	121 Hab.	2694 Hab.	1783 Hab.	418 Hab.
11.70%	24.88%	34.92%	23.09%	5.41%

Cuadro 23. Nivel de ingresos por número de salarios mínimos

Con los datos anteriores podemos establecer lo siguiente:

La estructura poblacional de la zona de estudio, esta principalmente conformada por gente joven, por lo que es importante tomarla en cuenta ya que ésta es la que empieza a insertarse en actividades productivas.

Dentro de las actividades económicas de la zona, se encuentra una población económicamente activa (PEA) en el sector terciario con un 57%, el sector secundario con un 20% y el sector primario con un 21% y comparándolas con la de los censos en el año de 1980 y 1990, se establece una tendencia de crecimiento para el sector terciario y secundario, y una tendencia decreciente en el sector primario, esto también se refleja en el Estado de México; esto debido a las políticas del estado.

¹⁵ Datos del Censo 2000 INEGI





El estudio del medio físico natural es primordial, ya que el objetivo de este análisis, es el de conocer los recursos naturales con los que cuenta el poblado y el potencial para su desarrollo y así poder plantear mejores condiciones para sus usos y destinos sin provocar alteraciones al mismo.



Para realizar este estudio se analizaron los siguientes apartados:

- Topografía.
- Edafología.
- Geología.
- Hidrología.
- Clima.
- Vegetación.
- Fauna.
- Uso de suelo natural.





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.

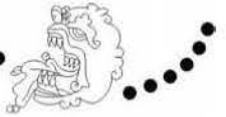


IV.1. TOPOGRAFÍA (ANÁLISIS DE PENDIENTES)

La topografía nos ayuda a entender la configuración que se presenta en la zona de estudio, ya que ésta determina una serie de condiciones climáticas que conforman el microclima de un sitio. Ya realizado un análisis de pendientes en la zona de estudio, este nos servirá para nuestra planificación, ya que, los usos óptimos del suelo son determinados por el grado de inclinación del mismo. Para poder realizar posteriormente la propuesta de planificación urbana se establecieron rangos de pendientes que caracterizan a la zona y se establecieron los siguientes:

Pendientes del 0 al 2%

- Problemas para el tendido de redes subterráneas de drenaje.
- Ventilación media.
- Áreas susceptibles a reforestar y controlar problemas de erosión.
- Problemas de encharcamientos por agua.
- Aptas para el desarrollo agrícola.
- Zonas de recarga acuífera.
- Construcciones de baja densidad.
- Zonas de recreación intensiva.



Pendientes del 3 al 15%

- Óptima para usos urbanos.
- Ventilación adecuada y soleamiento constante.
- No presenta problemas de drenaje natural.
- Ventilación adecuada.
- Soleamiento constante.
- Buenas vistas.
- Aptas para el desarrollo agrícola.
- Construcción habitacional de densidad alta y media.
- Zonas de construcción industrial.
- Zonas de recreación y preservación ecológica.

Pendientes del 16 al 40%

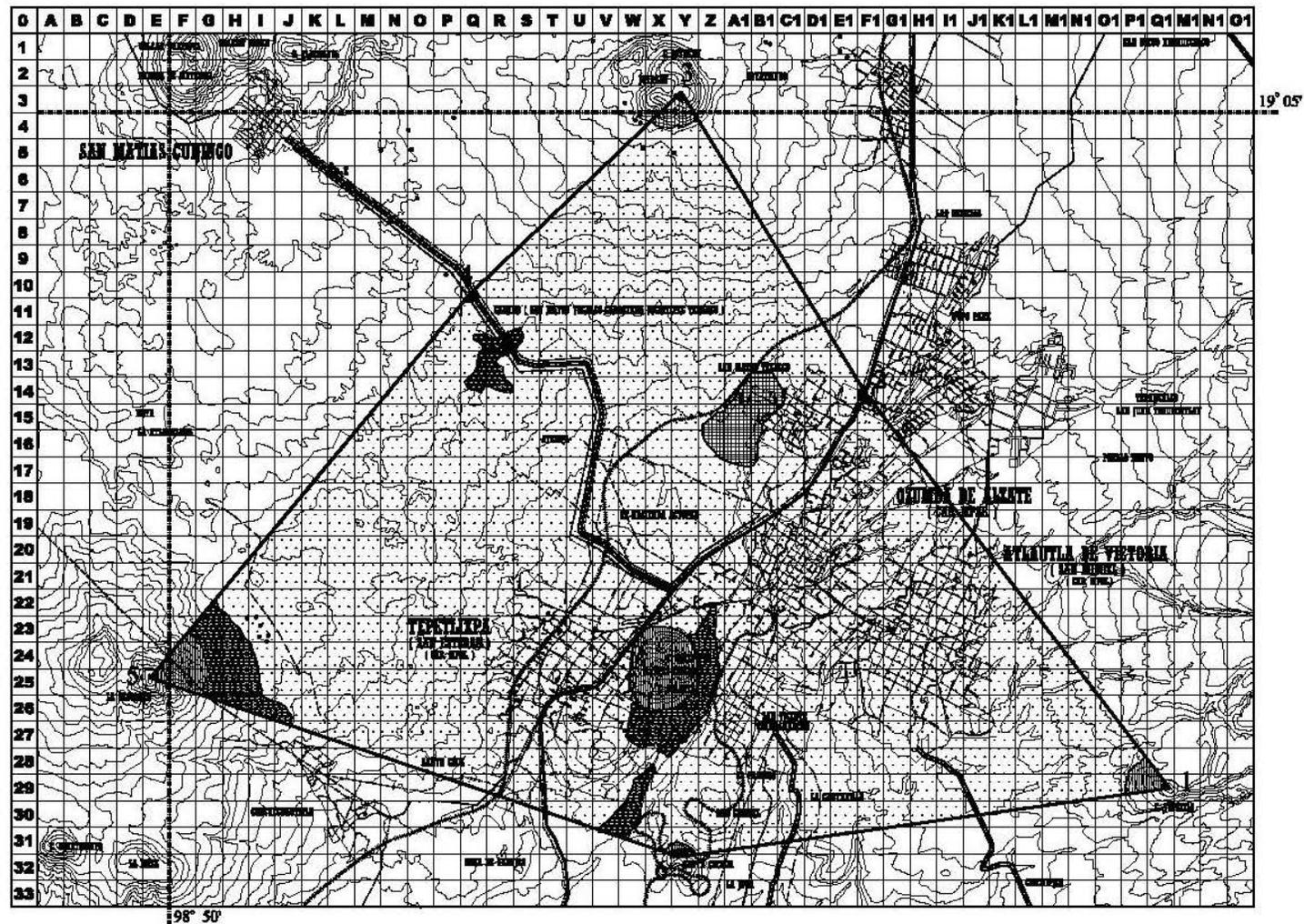
- Zonas accidentadas por sus variaciones.
- Buen soleamiento.
- Suelos accesibles para la construcción.
- Visión amplia y ventilación aprovechable.
- Zonas aptas para equipamiento.
- Zonas recreativas, de reforestación y de preservación.
- Zonas de recreación y conservación.



Pendientes del 50% y más

- No aptas para el desarrollo urbano.
- Presentan grandes problemas para la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
- Aptas para la reforestación, la recreación pasiva y la conservación.

Ver plano de topografía.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana 845 ha, 14.33%
- Tramas urbanas
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- Pendientes del 0 al 2%
- Pendientes del 3 al 15%
- Pendientes del 16 al 40%
- Pendientes del 50% y más

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOJÉS LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

ANÁLISIS DE PENDIENTES

AP

ESCALA GRÁFICA 1:125

OZUMBA DE ALZATE

ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





IV.2. EDAFOLOGÍA

La edafología es la materia que estudia las capas superficiales de la corteza terrestre, en donde se encuentra el soporte vegetal que nos proporciona la información para el manejo adecuado y su mejor aprovechamiento, referente a las actividades agropecuarias, forestales, de ingeniería civil y de paisaje urbano.

Estos suelos se encuentran determinados por condiciones climáticas, de topografía y de la vegetación, y según su variación, repercuten en las diferentes características de los suelos. Al realizar el estudio de las capas superficiales en la zona de estudio se identificaron los siguientes tipos de suelo:*

SIMBOLOGÍA	TIPO DE SUELO
Re +1/1	Regosol Eutrico + Litosol con fase pedrosa de textura gruesa.
Be +Te /1	Cambisol eutrico + Andasol eutrico con fase pedrosa de textura gruesa.
Tm +1/2	Andasol molico + Litosol con fase lítica de textura media.
Th +Rd+1/2	Andasol húmico + Regosol districo + Litosol con fase pedrosa y textura media.
Th +Rd/2	Andasol húmico + Regosol districo con fase pedrosa media.
To +Bd /2	Andasol ocrico + Cambisol districo con fase pedrosa media.
l +Rd +Th/2	Litosol + Regosol districo + Andasol húmico de textura media.
Je /1	Fluvisol eutrico de textura gruesa.
Rd +Jd /1	Fluvisol districo + Cambisol húmico de textura gruesa.
Jd +Bh /1	Regosol districo + Fluvisol districo con fase gravosa de textura gruesa.
Rd +1 +Bd /1	Regosol districo + Litosol + Cambisol districo con fase gravosa de textura gruesa.
Rd +Be /1	Regosol districo + Cambisol eutrico de textura gruesa.

* FUENTE: Cartas de edafología, INEGI, México 1990

GLOSARIO

REGOSOL	Suelos que se pueden encontrar en muy distintos climas y con diversos tipos de vegetación. Se caracterizan por presentar capas distintas; en general son muy claros y se parecen a la roca que los subyace. (R)*
<i>Eutrico</i>	Son de fertilidad moderada o alta. (Re)*
<i>Districo</i>	Son suelos infértiles y ácidos. (Rd)*
LITOSOL	Son suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación. Se localizan en todas las sierras de México, en mayor o menor proporción, en laderas y barrancas, así como en lomeríos y en algunos terrenos planos. El uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su utilización es forestal; para la agricultura, sobre todo de frutales, café y nopal. (1)*
CAMBISOL	Estos suelos por ser jóvenes y poco desarrollados se presentan en cualquier clima, menos en zonas áridas. Pueden tener cualquier tipo de vegetación, ya que se encuentra condicionada por el clima y no por el tipo de suelo. (B)*
<i>Eutrico</i>	La vegetación natural que presentan, sus usos y su productividad son muy variados, de acuerdo con el tipo de clima en que se encuentren, especialmente en agricultura proporcionan rendimientos de moderados a altos. (Be)*
<i>districo</i>	Se caracterizan por ser suelos muy ácidos y pobres en nutrientes. Respecto a la vegetación, usos y rendimientos, son muy parecidos a la subunidad de Cambisol <i>humico</i> . (Bd)*
<i>Humico</i>	Se caracterizan por tener en la superficie una capa de color oscuro o negro, rica en materia orgánica, pero muy ácida y muy pobre en nutrientes. En condiciones naturales, tienen una vegetación de selva o bosque que permite la explotación forestal, uso que es el más indicado, ya que en agricultura o ganadería los rendimientos que proporcionan son bajos y su utilización productiva sólo dura unos pocos años. (Bh)*

* FUENTE: Cartas de edafología, INEGI, México 1990
 Guías de interpretación de las cartas, EDAFOLOGÍA.



ANDASOL	<p>Son suelos que se encuentran en aquellas áreas donde ha habido actividad volcánica reciente, puesto que se originan a partir de cenizas volcánicas. En condiciones naturales tienen vegetación de bosque de pino, abeto, encino, etc., o si los volcanes se encuentran en zona vegetal, tienen vegetación de selva. Se caracterizan por tener una capa superficial de color negro o muy oscuro, aunque a veces es clara; y por ser de textura esponjosa o muy suelto. Se usan en agricultura con rendimientos moderados a bajos. También se usan con pastos naturales o inducidos, principalmente pastos amacollados y con ganado ovino, el uso en el que menos se destruyen como recurso natural es el forestal, mediante la explotación del bosque o selva que generalmente se desarrolla en ellos. (T)*</p>
<i>molico</i>	<p>Se caracteriza por presentar en la superficie una capa de color oscuro o negro; rica en materia orgánica y nutrientes. (Tm)*</p>
<i>Humico</i>	<p>Se caracterizan por presentar en la superficie una capa de color oscuro o negro; rica en materia orgánica, pero muy ácida y muy pobre en nutrientes. (Th)*</p>
<i>ocrico</i>	<p>Se caracterizan por presentar en la superficie una capa de color claro y pobre en materia orgánica, generalmente se encuentran en áreas que se usan en agricultura. (To)*</p>
FLUVISOL	<p>Se caracterizan por estar formados siempre por materiales acarreados por agua. Están constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones, es decir, son suelos muy poco desarrollados. Se encuentran en todos los climas y regiones de México, cercano siempre a los lagos o sierras desde donde escurre el agua a los llanos, así como en los lechos de los ríos. La vegetación que se presentan varía desde selvas hasta matorrales y pastizales, y algunos tipos de vegetación son típicos de estos suelos como ahuehuetes, ceibas o sauces. Presentan muchas veces capas alternadas de arena, arcilla o grava, que son producto del acarreo de dichos materiales por inundaciones o crecidas no muy antiguas. (J)*</p>

* FUENTE: Cartas de edafología, INEGI, México 1990
 Guías de interpretación de las cartas, EDAFOLOGÍA.

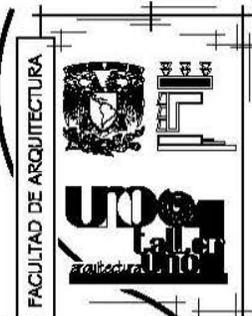
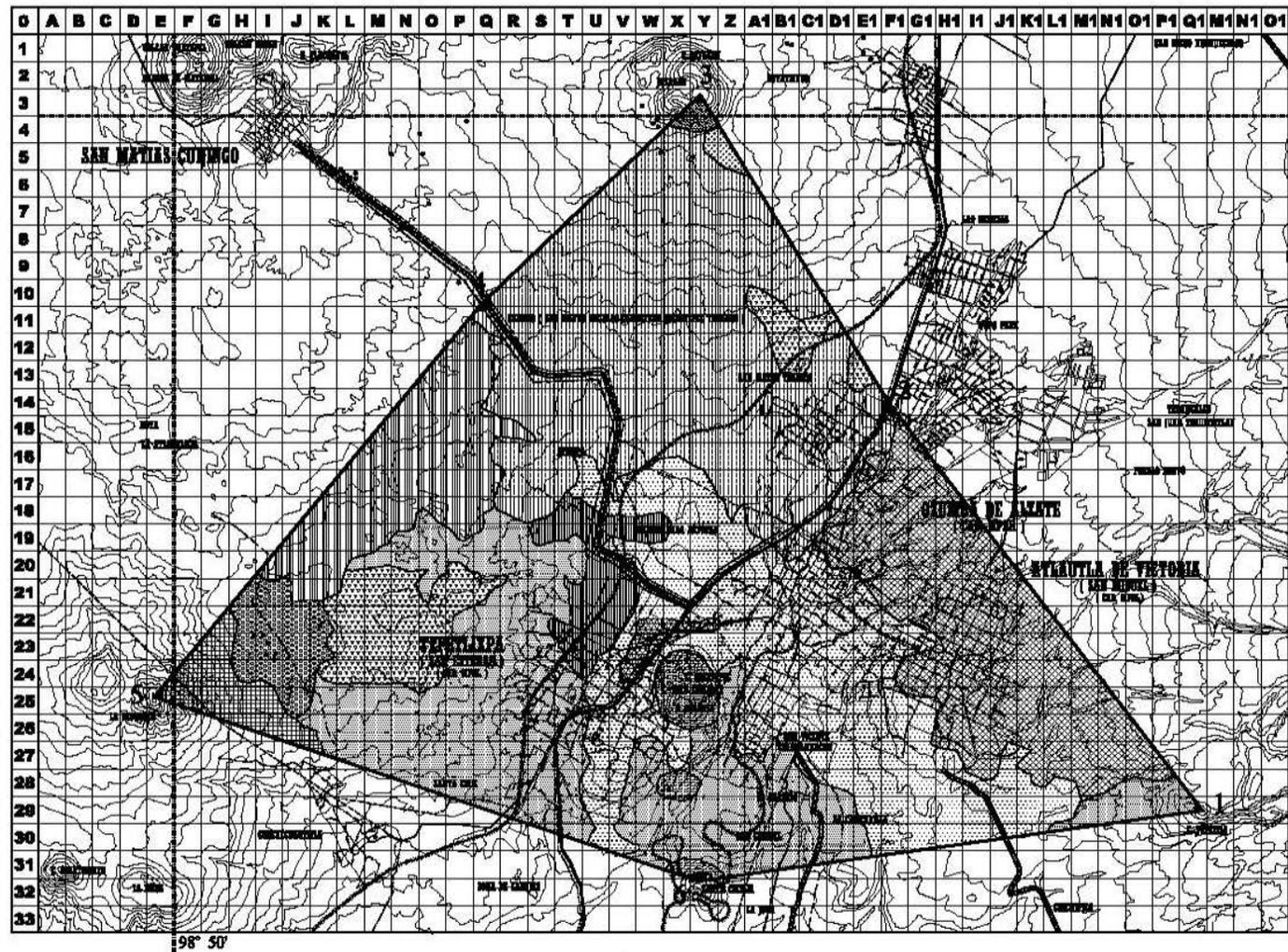




<i>Eutrico.</i>	Son los fluvisoles más abundantes en México; tienen una gran variedad de usos: bajo riego, dan buenos rendimientos agrícolas de cereales y leguminosas. En las zonas muy cálidas y húmedas se usan para la ganadería, muchas veces con pastizales cultivados, con buenos rendimientos. En otros casos se utilizan para el pastoreo o cultivo de hortalizas. Sus rendimientos varían en función de su textura y profundidad, y del agua disponible en cada caso. (Je)*
<i>districo</i>	Se caracterizan por contener pocos nutrientes o por tenerlos escasos en algunas partes; muchas veces son ricos en arenas de cuarzo. No son muy abundantes; su vegetación es de selvas o matorrales. Se utilizan para la agricultura, sobre todo de maíz, sandía y algunas palmas con rendimientos moderados. (Jd)*

Ver plano de edafología.

* FUENTE: Cartas de edafología, INEGI, México 1990
Guías de interpretación de las cartas, EDAFOLOGÍA.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
- Zona urbana 645 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de ríos
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- Re+I/1
- Tr+I/2
- Jc/I
- Re+De/1
- Tr+Re+I/2
- Th+Re/2
- Rd+Jc/I
- Rd/I
- J+Rd+Tr/2
- To+De/2
- Re+L+De/1

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

EDAFOLOGIA



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





IV.3. GEOLOGÍA

La geología nos ayuda a estudiar la constitución, su origen y su desarrollo de los procesos que ocurren en ella.

Los subsuelos que se encuentran en la zona de estudio nos permitirán realizar un análisis y evaluación para su futuro desarrollo urbano, es decir, que las características que se presenten en la zona establecerán criterios en cuanto al costo que implicaría el mejoramiento del suelo en caso de requerirse, así como, los costos que implica una red de drenaje, vialidades, los tipos de cimentación para vivienda, industria y servicios, y por otra parte la identificación de minerales susceptibles de explotación económica, como materiales para la construcción.

Los suelos que caracterizan la zona de estudio son los siguientes:*

- Suelo Aluvión.
- Roca sedimentaria con brecha sedimentaria.
- Roca ígnea vítrea con basalto – Brecha volcánica basáltica.
- Roca ígnea basalto.
- Toba basáltica.
- Toba basáltica con brecha volcánica basáltica.

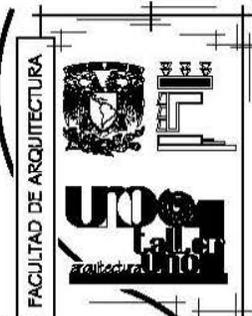
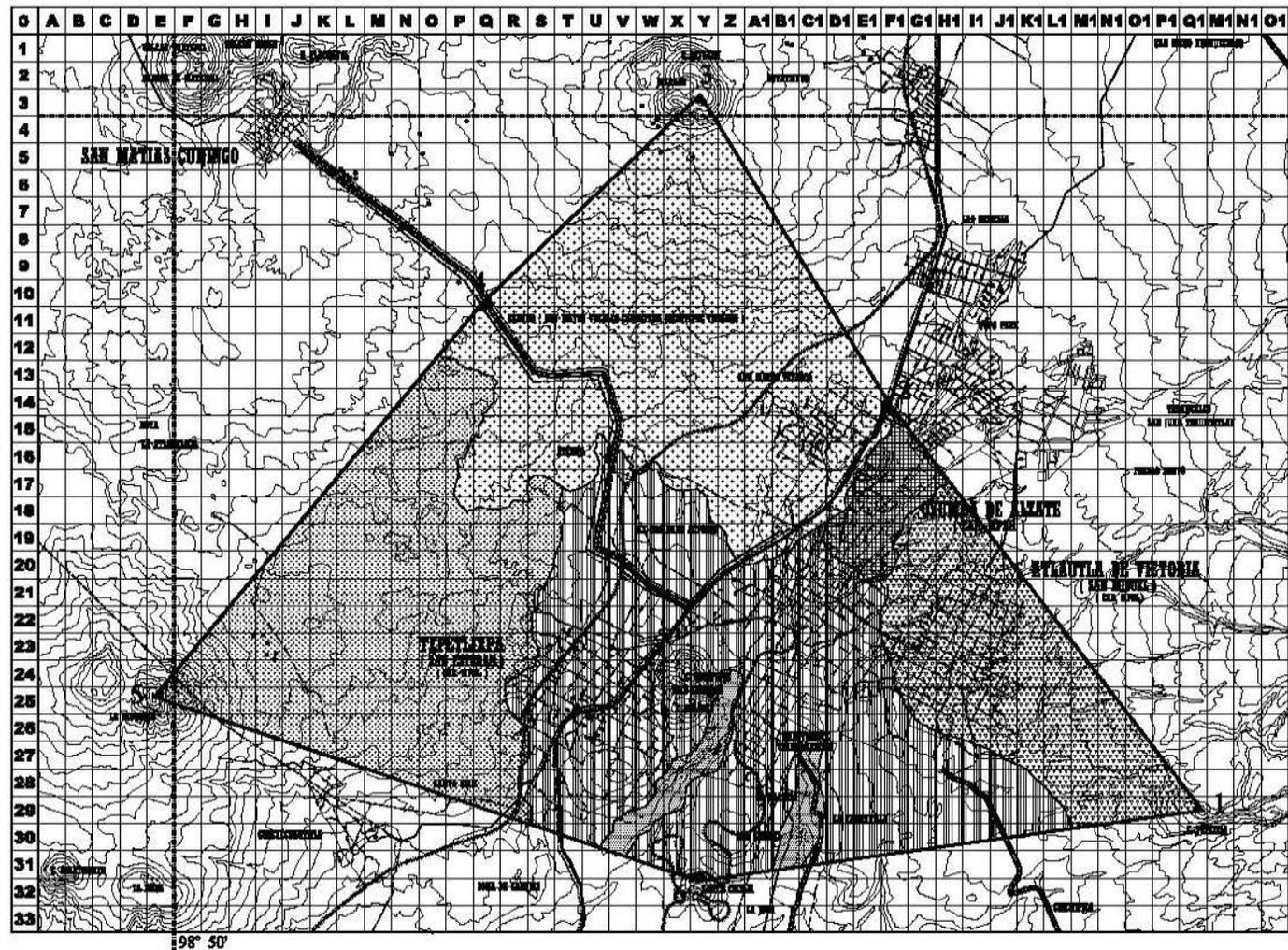
* FUENTE: Cartas de geología, INEGI, México 1990.

GLOSARIO

Aluvión	Suelo formado por el depósito de materiales sueltos (gravas y arenas), provenientes de rocas preexistentes, que han sido transportadas por corrientes superficiales de agua. (al)*
Brecha Sedimentaria	Roca clástica de grano grueso constituido por partículas de diversos tamaños como guijarros y fragmentos angulosos (de 2 a 256 mm. de diámetro). (bs)*
Toba Basáltica	Roca ígnea extrusiva ácida, textura de granos finos, compuesta por plagioclasas cálcicas, ferro magnesianos y feldespato ideas consolidada en diferentes tamaños, extendida en mantos o corrientes. (Tb)*
Toba Basáltica con Brecha Volcánica Basáltica	Roca ígnea extrusiva formada por material volcánico suelto, consolidado de diferentes tamaños y composiciones mineralógicas, a base de plagioclasas cálcicas, ferro magnesianos y feldespato ideas extendida en mantos o corrientes de grano fino. Las explosiones más violentas producen ángulos de compactación y cementaciones que dan origen a estas brechas volcánicas. (Tb - Bvb)*
Brecha Volcánica Basáltica	Roca ígnea extrusiva, que debido a las explosiones violentas de una erupción volcánica producen ángulos que por compactación y cementación dan origen a las brechas volcánicas. (Bvb)*
Basalto con Brecha Volcánica Basáltica	Roca ígnea efusiva que se extiende en mantos de color negro o verdoso, de grano fino, muy dura, compuesta principalmente de feldespatos del tipo de las plagioclasas con feldespato ideas como la leucita o nefelina augita con o sin olivino, que al solidificarse y enfriarse se descomponen en columnas prismáticas. Las explosiones más violentas producen ángulos de compactación y de cementación que dan origen a estas brechas. (B - Bvb)*

Ver plano de geología.

* FUENTE: Guías de interpretación de las cartas: GEOLOGÍA.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
- Zona urbana 645 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de ríos
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- Ignea intrusiva Diques (T-0-Bv)
- Basalto (Basalt Volcánica Basáltica)
- Ignea Extrusiva Acida con to
- Tufos
- Aluvión
- Roca sedimentaria (Sedimentaria)

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

GEOLOGIA



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 300m 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





IV.4. CLIMA Y VEGETACIÓN

La vegetación esta determinada por las condiciones que presentan los demás componentes de un ecosistema, topografía, suelo y clima. Por esta razón es necesario analizar el tipo de vegetación que se da en la zona de estudio, ya que funciona como reguladora del microclima y de la humedad del subsuelo, evitando la erosión de la capa vegetal del suelo y puede modificar el microclima urbano, pues estabiliza la temperatura y eleva los niveles de humedad, y a su vez, incorpora oxígeno a la atmósfera y absorbe polvos a través de sus hojas reduciendo la contaminación atmosférica.

La vegetación protege de vientos fuertes, absorbe ruidos y aminora malos olores a nivel de paisaje urbano. También permite la creación de gran número de ambientes, a partir de la utilización adecuada de sus características, lo que permite la caracterización de zonas, barrios, zonas verdes y recreativas.

En la zona de estudio encontramos que la vegetación es de rápida sustitución, con soleamiento constante, lluvias de temporal que permite su cultivo en valles y colinas, con un buen control para la siembra y la erosión. Se identificaron cultivos anuales o de temporal, así como zonas ejidales agrícolas de temporal, además de zonas de vegetación de bosque y frutales, la cual es sustituible para la producción si se cuenta con una buena planeación.

Esta vegetación esta constituida por cedro rojo, cedro blanco, ciprés y diversas variedades de pinos, encinos, eucaliptos y oyamel; también se encuentran otras variedades de árboles frutales que adquieren importancia por la comercialización de sus frutos, como lo es el aguacate, capulín, ciruela, tejocote, durazno, chabacano, manzana, granada, membrillo, higuera, limón, pera, naranja y lima en menor proporción.*

Existe una fauna silvestre representada por: conejo, ardilla, armadillo, comadreja, cacomiztle, hurón, rata de campo, tejón, tlacuache, tuza, murciélago, lagartija, camaleón, zorrillo, zopilote, gavilán, lechuza, búho, colibrí, golondrina, chichicuilote, paloma, variedad de pájaros silvestres, avispa, abeja mielera, mariposa, chapulín, chicharra, zacatón, grillo, luciérnaga, araña, tarántula, viuda negra, alacrán, ciempiés, garrapata, gorgojo, lombriz, sanguijuela y caracol.

* FUENTE: Cartas de clima y vegetación, INEGI, México 1990

Guías de interpretación de las cartas: CLIMA.





La zona de estudio cuenta con un buen soleamiento, topografía regular; su temperatura media anual oscila entre los 12^o y 18^oC, esta clasificación significa que es una zona subhúmeda tendiendo a húmeda con lluvias en verano y escasas precipitaciones en invierno, su precipitación media anual varía de los 1000mm. a los 1300mm. El período lluvioso es a partir de la tercera semana de mayo, su máxima incidencia de lluvia se presenta en el mes de julio y la duración del período lluvioso es entre 150 y 170 días, sus veranos son largos y frescos.

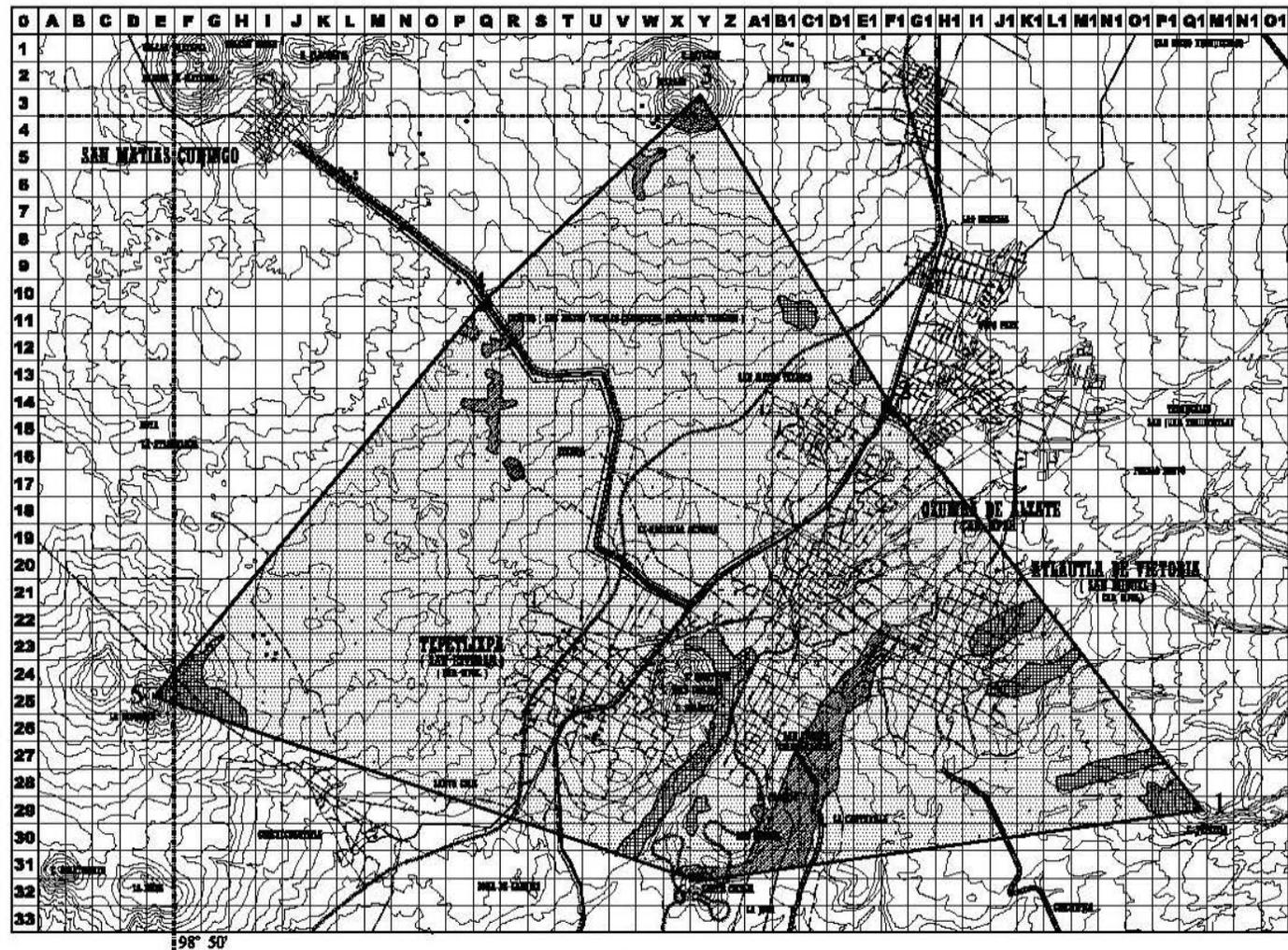
Las condiciones climatológicas que prevalecen en esta región son benéficas para el desarrollo del cultivo, por ello la comunidad se dedica en gran parte a este rubro para su subsistencia. Aunque las condiciones climatológicas son propicias para su cultivo, estas tierras no se aprovechan en su máxima capacidad en cuestión de tiempo, debido a que son solamente cultivos dependientes de la temporada de lluvia.*

Ver plano de uso de suelo y vegetación.

* FUENTE: Cartas de clima y vegetación, INEGI, México 1990

Guías de interpretación de las cartas: CLIMA.





FACULTAD DE ARQUITECTURA

- SIMBOLOGIA**
- Límite de zona de estudio 5000 ha.
 - Zona urbana 643 ha. 14.33%
 - Trazo urbano
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telegráfica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de ríos
 - Coordenada geográfica
 - Terrazas
 - Agricultura de temporal (áreas aridas)
 - Bosque de pino
 - Uso agrícola
 - Uso forestal
 - Uso forestal

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

USO DE SUELO

US



ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





IV.5. PROPUESTA GENERAL DE USOS DE SUELO

Con base al análisis del medio físico natural y tomando en cuenta el crecimiento de la población, así como a la población económicamente activa de la zona de estudio se establecieron las siguientes propuestas de uso de suelo, y que son las siguientes:

USO URBANO
USO FORESTAL

Este uso se dará en zonas donde las pendientes son muy pronunciadas con vegetación predominantemente arbórea, estas zonas servirán como áreas de preservación ecológica con la finalidad de prevenir una regularización del microclima de la región. Estas zonas servirán para la utilización y planeación de zonas de recreación pasiva, zonas de conservación y zonas de explotación forestal controlada.

Zona de recreación pasiva	En esta zona se deberán proponer conjuntos de recreación visual (paisajístico), conformados por zonas de acampar, zonas de convivencia familiar y recorridos peatonales.
Zona de conservación	La zona de conservación se propone en el cerro Quistepec, el cerro Tres Cumbres y el cerro Dolores; esto debido a que estos, presentan asentamientos urbanos dispersos, así como a la explotación forestal que pueden ocasionar a un futuro la erosión del suelo, ocasionando deslaves.
Zonas de explotación forestal controlada	Por las características que presenta el análisis edafológico, la porción este de la zona de estudio; es viable el desarrollo óptimo de especies arbóreas como pino, encino, eucalipto y el oyamel, por lo que se propone dar un uso de explotación forestal controlada.





USO AGRÍCOLA

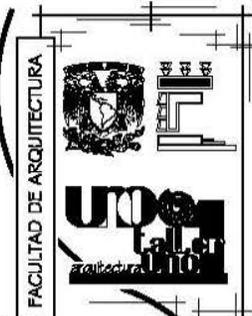
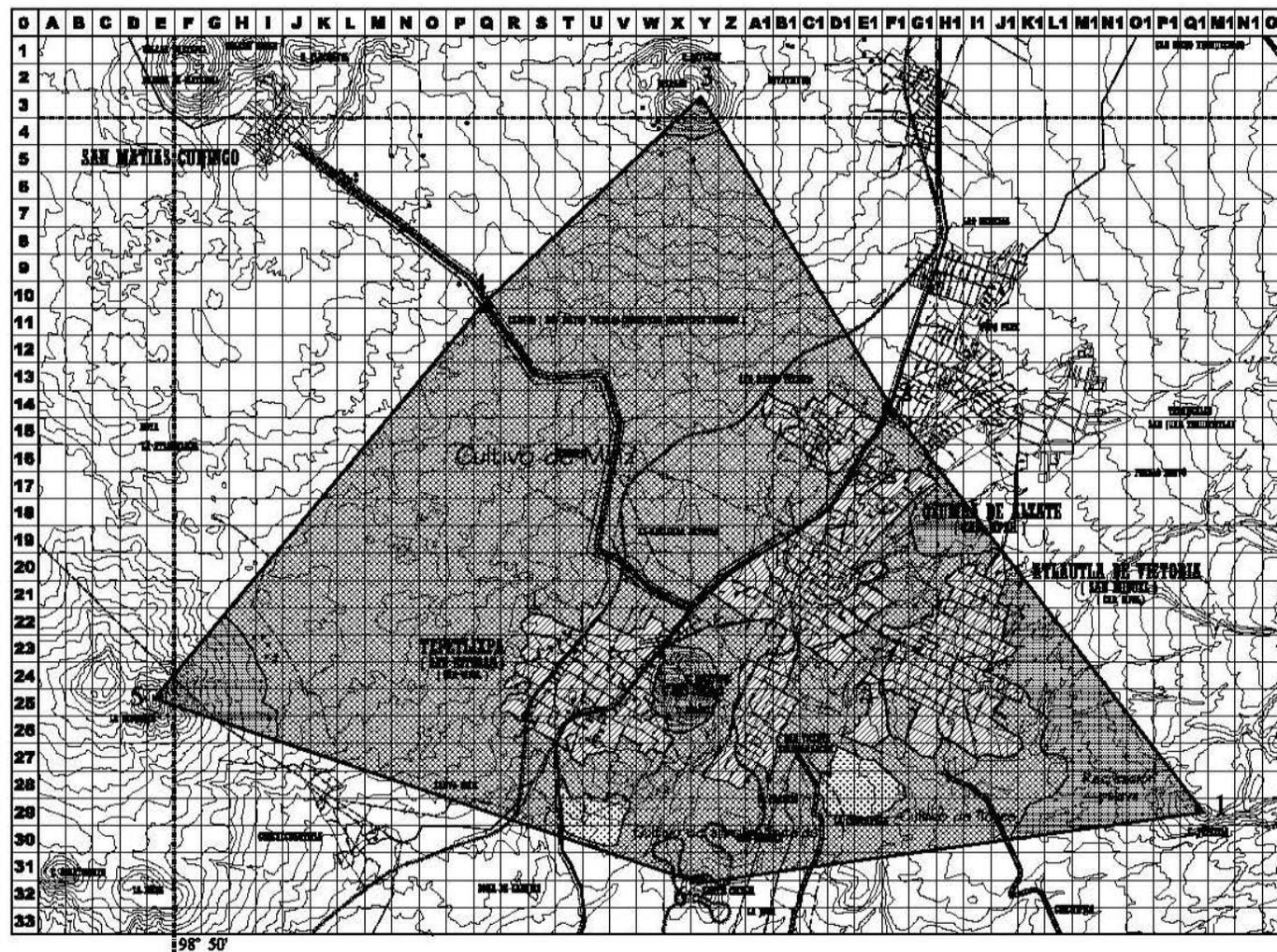
Para este uso de suelo, se tendrá que dar un decremento, ya que debido al crecimiento de la población, a un futuro se necesitan áreas para el desarrollo urbano; pero este no desaparecerá. Este uso es en términos generales es el de mayor importancia, ya que este uso permitirá estabilizar y balancear los tres sectores productivos de la zona de estudio.

Dentro de este uso de suelo se propone los siguientes cultivos:

- El desarrollo frutal y de hortalizas, cultivando: manzana, aguacate, naranja, limón, pera, tejocote, capulín, higo, lima y tuna.
- La siembra y cultivo de flores de ornato tales como: nubes, cempasúchil, geranio, malvón, nochebuena, margarita y rosa.
- El cultivo de nopal.
- El cultivo de maíz.

La zona de uso industrial se encontrará cerca de las zonas de uso agrícola y forestal, para que, después de obtener la materia prima, esta sea transformada en las micro industrias propuestas, y posteriormente comercializadas.

Ver plano de propuesta de uso de suelo.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
- Zona urbana 643 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de ríos
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- Uso Forestal
- Uso Agrícola
- Uso Habitacional
- Uso Industrial

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MORÉS LAGUNES FLORES
FREY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROPUESTA DE USO DE SUELO



ESCALA GRÁFICA 1:125
0 300m 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



V.1. ESTRUCTURA URBANA

El análisis de la estructura urbana es primordial, ya que, en ella puede entenderse como la relación entre la organización espacial de actividades y el espacio físico que los aloja, entendiéndose que cada una de estas interactúa sobre la otra. En este sentido el suelo es uno de los componentes fundamentales de la estructura urbana, por esta razón, es necesario conocer y analizar las partes que lo integran, con el objetivo de establecer su comportamiento para posteriormente, si es necesario, ordenarlo y controlarlo.

V.2. SUELO

V.2.1.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO

Históricamente los núcleos religiosos o templos religiosos se asentaron de manera estratégica con el fin de establecerse como los puntos primordiales para el desarrollo y concentración de los servicios, generándose así los centros urbanos y corredores comerciales circundantes a dichos elementos arquitectónicos dando lugar a la creación de una estructura urbana dividida en barrios.

Este proceso se reprodujo en las diferentes poblaciones que conforma la zona de estudio y que presentan origen prehispánico, donde su crecimiento a través de los años ha sido de manera paulatina y donde el futuro crecimiento urbano tiende a consolidarse como una sola mancha urbana, ya que las vialidades que conectan a los diferentes poblados son la principal razón para que se establezcan al lado de estas viviendas, por lo que en estas zonas es donde se da la mayor tendencia de crecimiento. Estableciendo Ozumba de Alzate (cabecera municipal) como el centro y principal generador de actividades comerciales.

Ver plano de crecimiento histórico.



Universidad Nacional
Autónoma de México

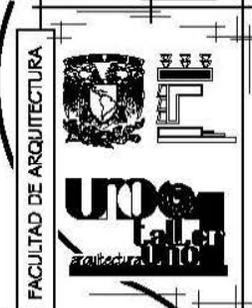
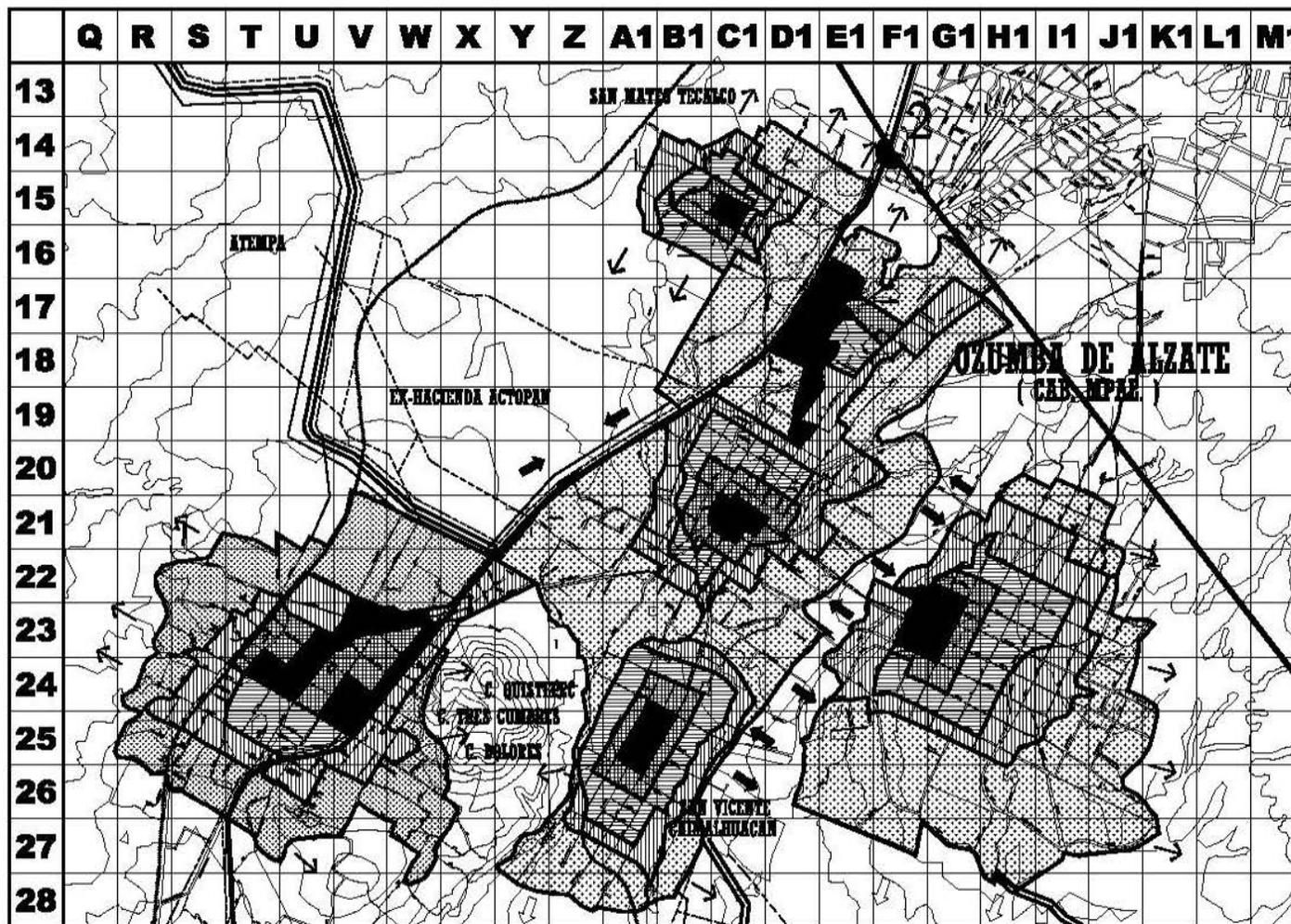


UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
 - Zona urbana 645 ha. 14.33%
 - Traza urbana
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de ríos
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazas
 - 1941-1960
 - 1961-1970
 - 1971-1980
 - 1981-2000
- Tendencias de crecimiento
 con ejes
 Media
 Dirección

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

CRECIMIENTO HISTÓRICO



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





V.2.1.2. DENSIDAD DE POBLACIÓN

El análisis de densidad de población nos permite detectar problemas que se generan a partir de la sobre utilización del suelo o la sub.-utilización del mismo, así como, establecer un pronóstico de la demanda a futuro del suelo urbano.

Para poder realizar el estudio de densidad de población se establecieron criterios con el fin de homogenizar zonas para poder facilitar este trabajo y estos son:

H1	Manzanas que se localizan en la periferia en donde se presentan asentamientos irregulares, los servicios públicos e infraestructura son incompletos, su uso de suelo predominante, es habitacional, con una densidad baja, existen terrenos destinados a la agricultura. Por lo general se presentan lotes irregulares.
H2	Estas manzanas se localizan en la periferia de los barrios, siendo posible la existencia de asentamientos espontáneos, los servicios públicos e infraestructura son por lo general completos, su uso predominante es habitacional con una densidad media o alta, su notificación presenta lotes regulares e irregulares en su forma.
H3	Las manzanas se encuentran dentro del área urbana, presentando la modalidad de condominio, los servicios públicos e infraestructura son completos, su uso es habitacional con una densidad alta, su notificación es regular.



De estos criterios para homogenizar zonas se obtuvieron las siguientes densidades de las diferentes localidades y estas son:

POBLADO	H1	H2	H3
Ozumba de Alzate(Cabecera Municipal)	14 Hab./ha.	140 Hab./ha.	250 Hab./ha.
San Vicente Chimalhuacan	20 Hab./ha.	140 Hab./ha.	
San Mateo Tecalco	10 Hab./ha.	94 Hab./ha.	
Atlautla	15 Hab./ha.	94 Hab./ha.	
Tepetlixpa (Cabecera Municipal)	32 Hab./ha.	75 Hab./ha.	

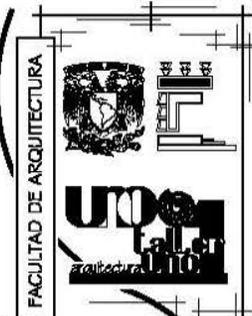
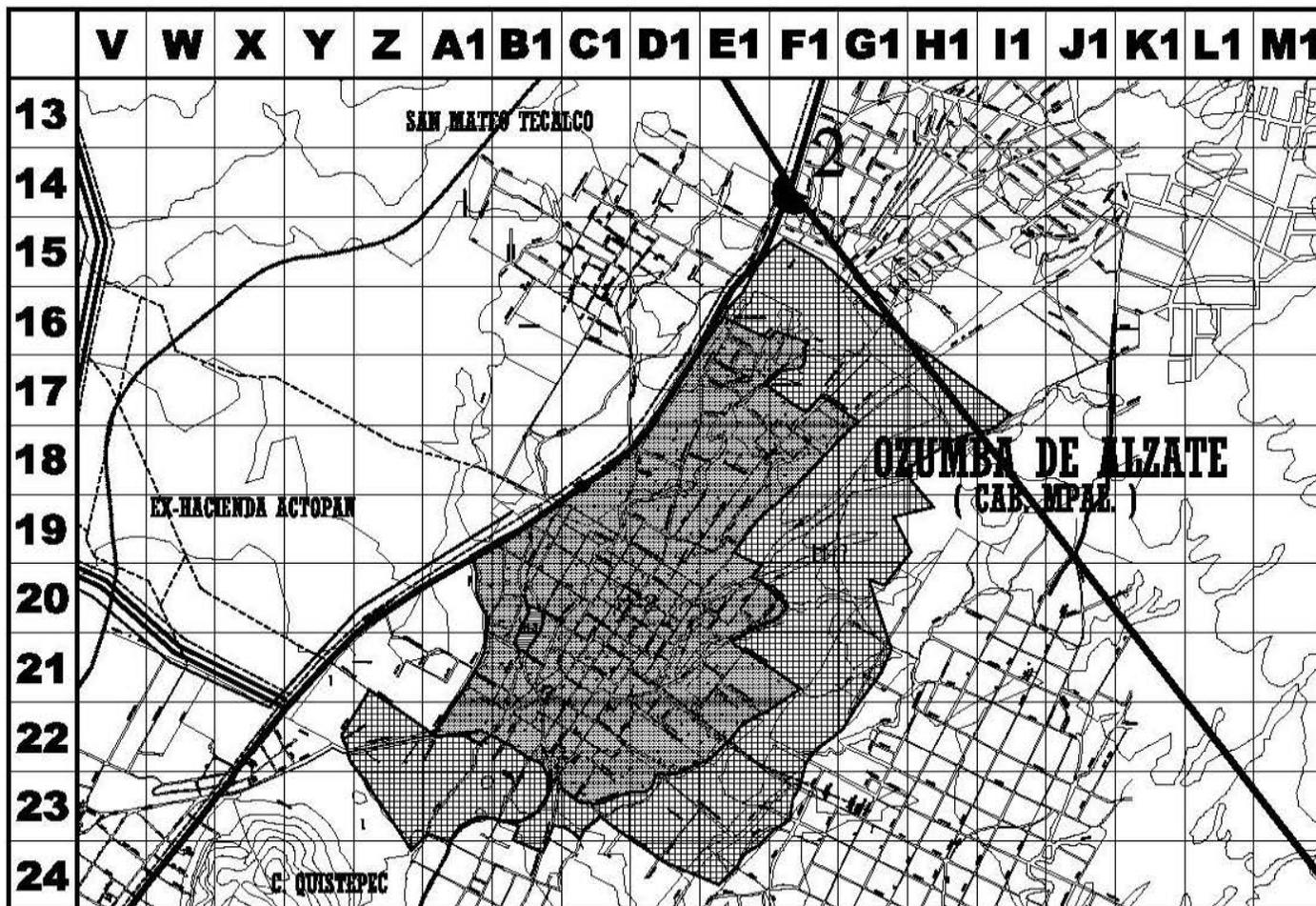
Cuadro 24. Densidades de población.¹⁶

Estas diferentes densidades de población nos permiten identificar las zonas buenas, malas y regulares para una futura densificación y así establecer los rangos de densidad, así como su estructura urbana.

Ver planos de densidades.

¹⁶ Las densidades fueron calculadas por el equipo de investigación.





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de control 5000 ha.
- Zona urbana 645 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de rímel
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- H-1 14 HAB./ha
- H-2 140 HAB./ha
- H-3 250 HAB./ha

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DENSIDAD
 OZUMBA DE ALZATE

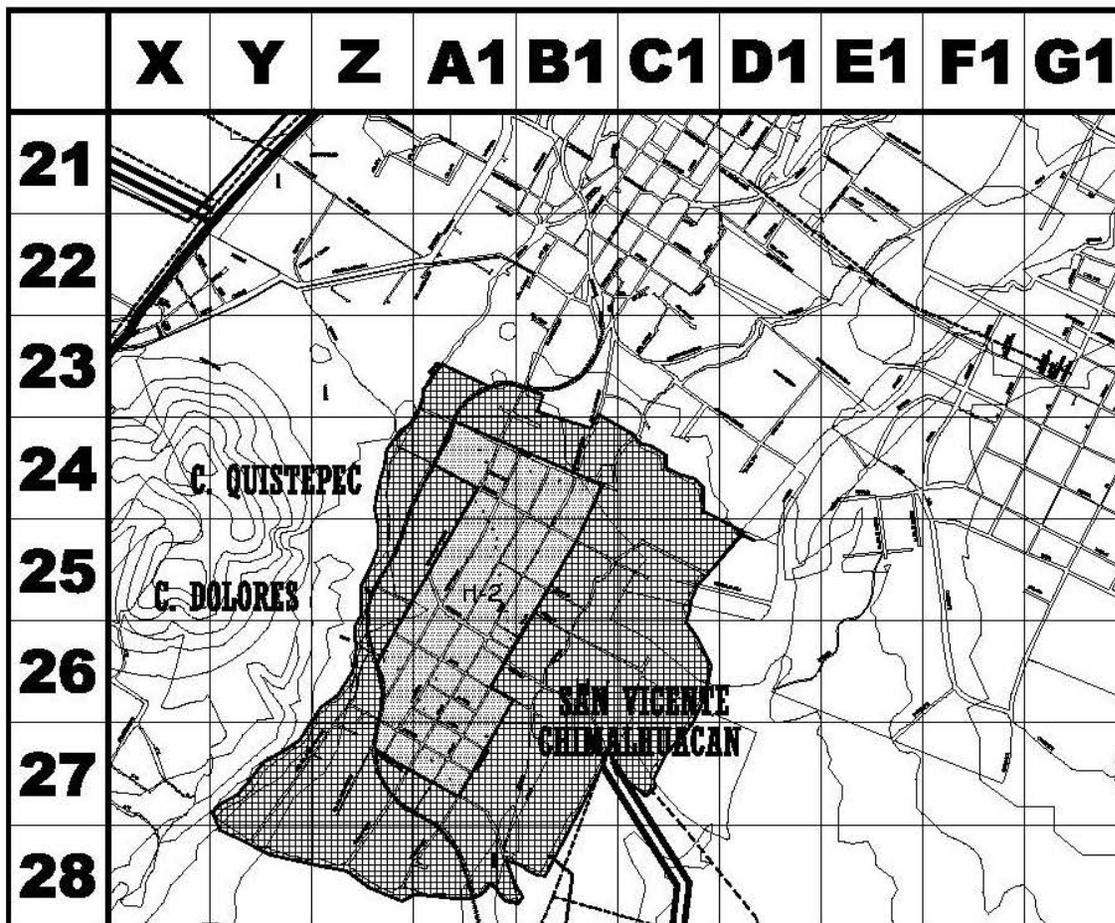


ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m
 300m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
- Zona urbana 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- H-1 20 HAB./ha
- H-2 140 HAB./ha

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DENSIDAD
 SAN VICENTE CHIMALHUACAN

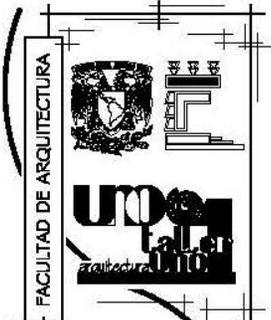
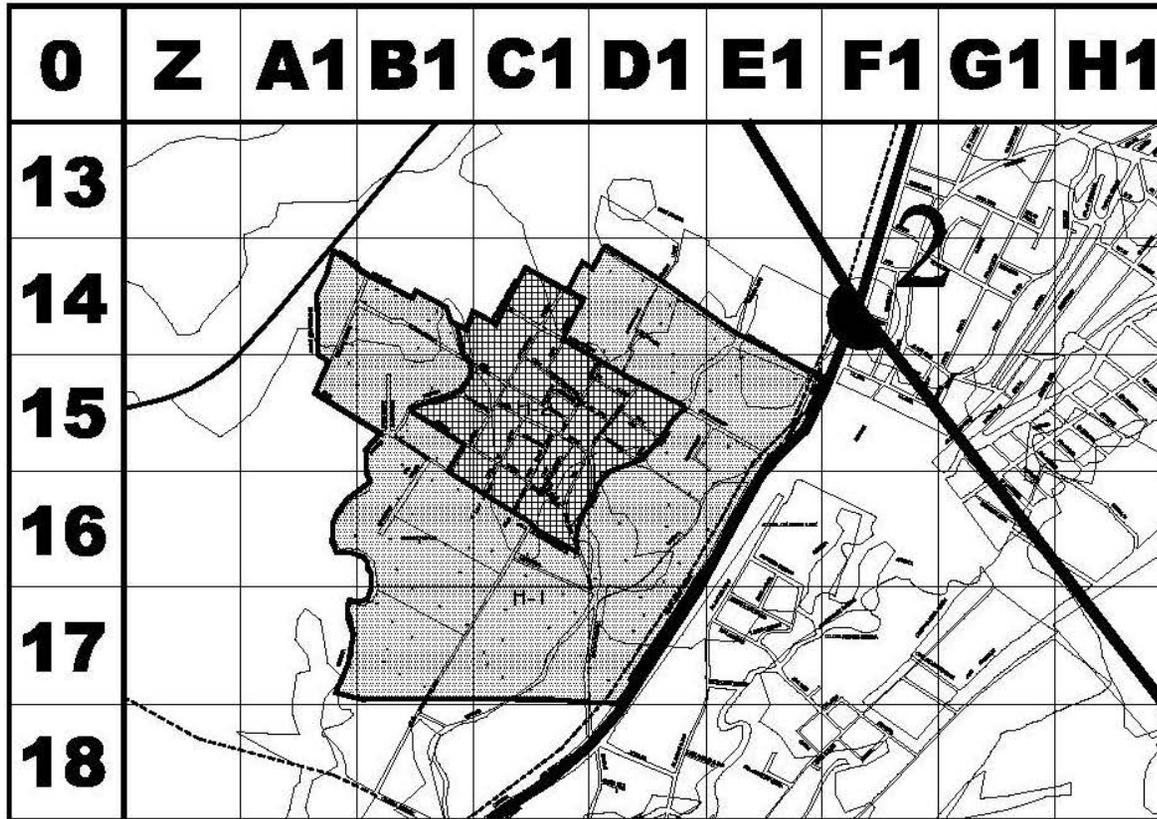


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
- Zona urbana D-45 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- H-1 10 HAB./ha
- H-2 34 HAB./ha

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DENSIDAD
SAN MATEO TECALCO

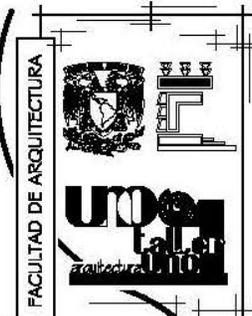
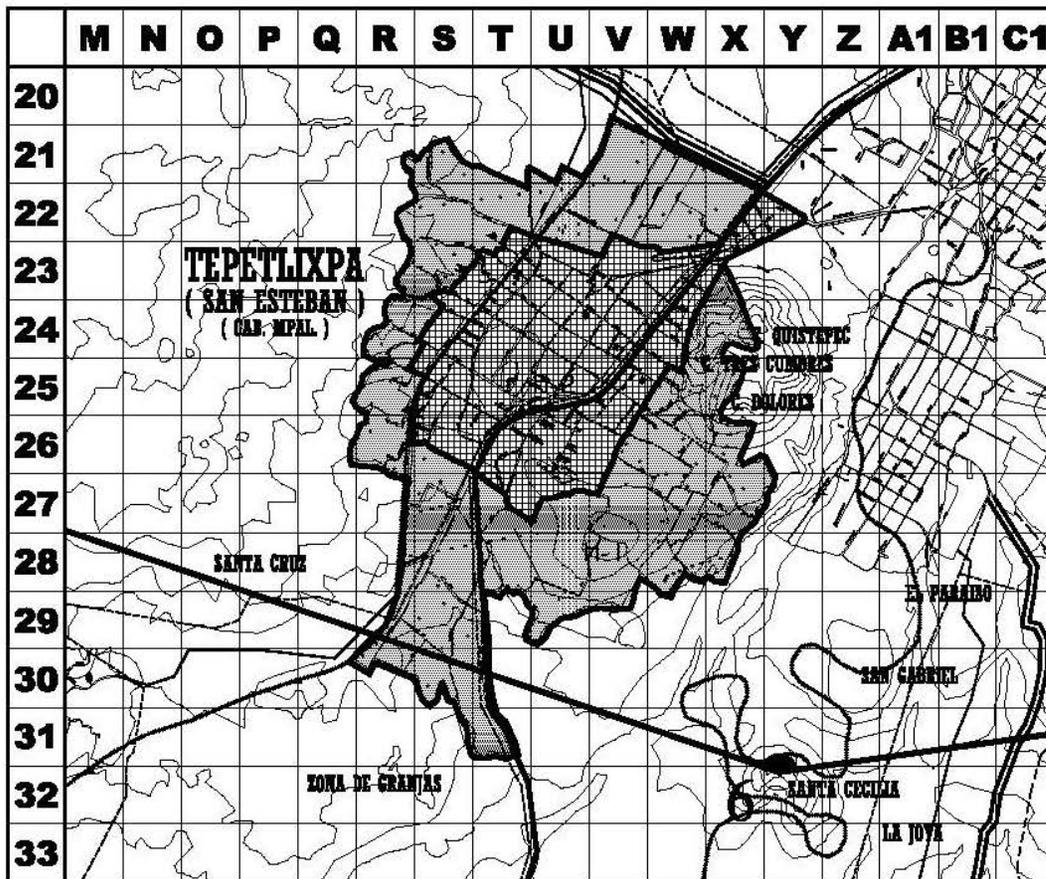


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de extensión 5695 ha
- Zona urbana 845 ha, 14.93%
- Traces urbanos
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- H-1 32 HAB./ha
- H-2 75 HAB./ha

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DENSIDAD
 TEPETLIXPA

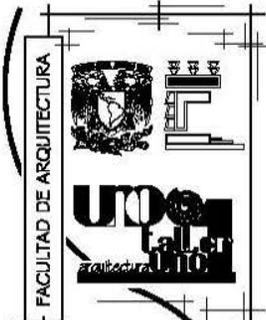
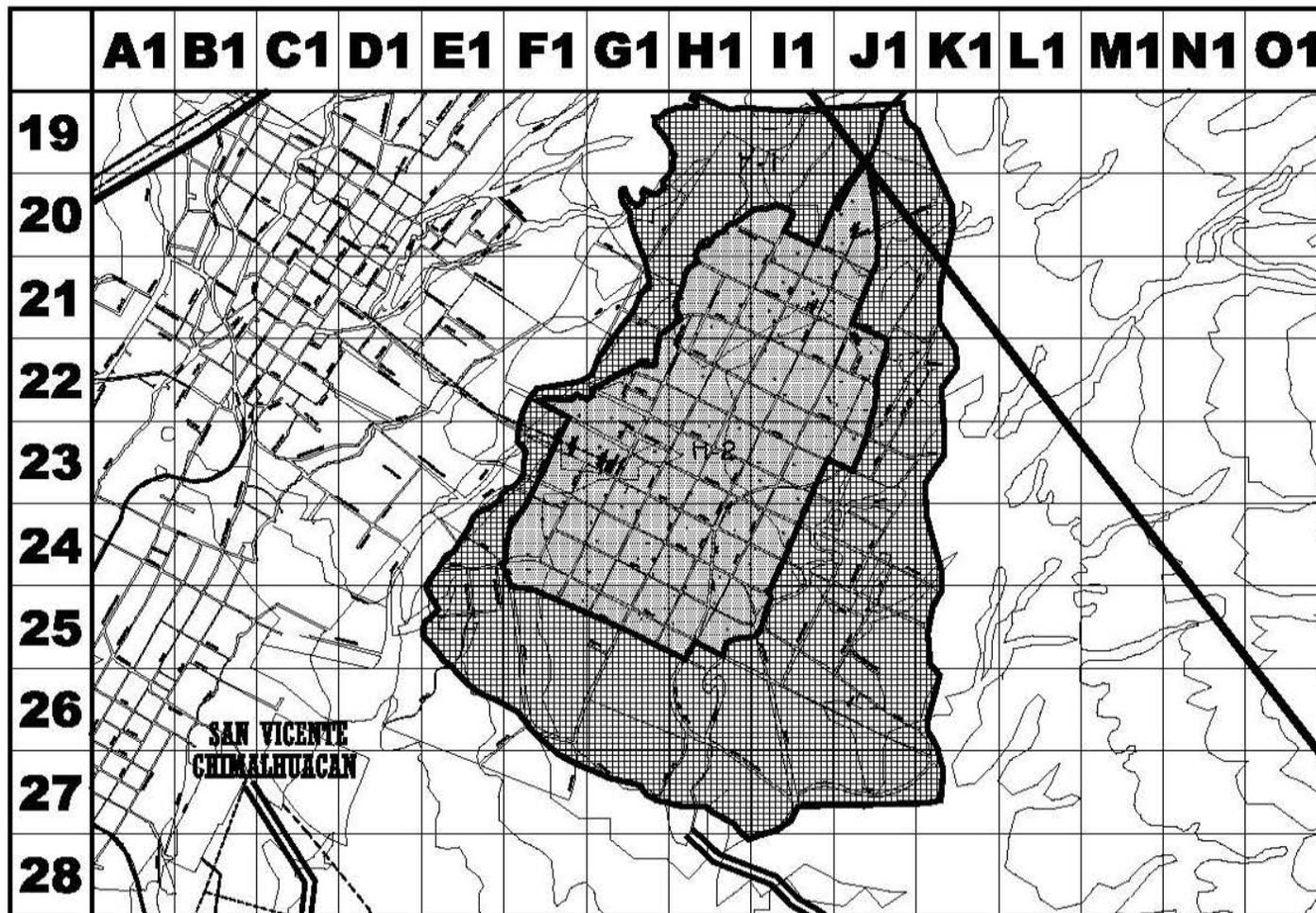


ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 500m
 300m 500m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5085 ha.
- Zona urbana 643 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de ríos
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- 1:1 15 HA/ha
- 1:2 84 HA/ha

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DENSIDAD
 ATLAUTLA



ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





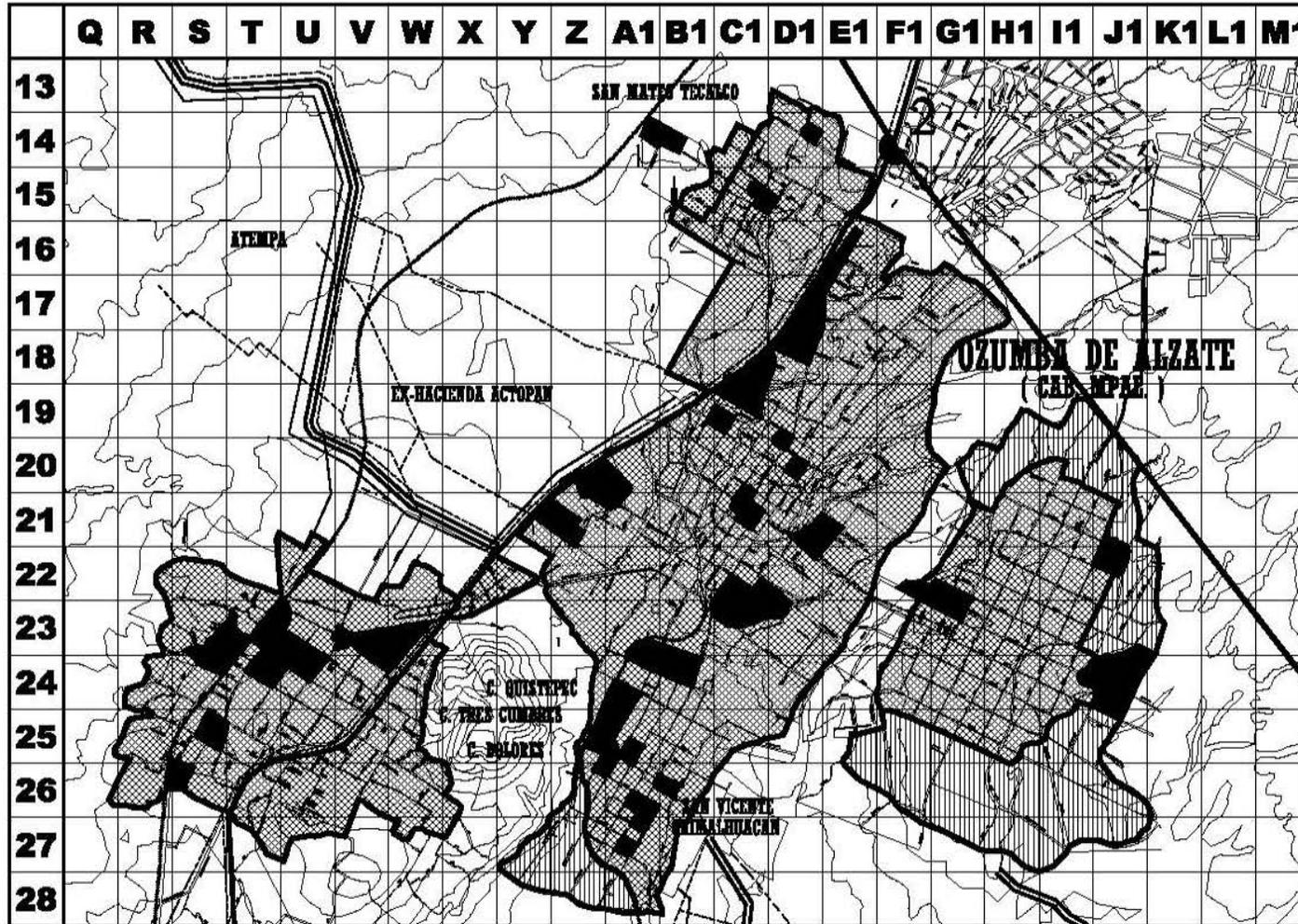
V.2.1.3. TENENCIA DE LA TIERRA

En la zona de estudio se presentan cuatro variantes de tenencia de la tierra y estas son:

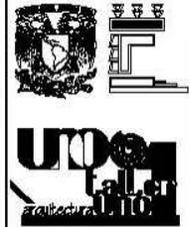
PROPIEDAD PRIVADA	En este tipo de tenencia se encuentran registrados legalmente los propietarios que usufructúan el lote en el que habitan.
PROPIEDAD PÚBLICA	Son tierras de uso común propiedad de la nación y bienes que utiliza y controla la entidad federativa.
PROPIEDAD EJIDAL	En este caso, existen legalmente en copropiedad varias fracciones de terreno y propietarios que se han registrado en la secretaria de reforma agraria. Y en este caso se puede transferir a otra persona, una propiedad.
PROPIEDAD COMUNAL	Las tierras se establecen en copropiedad, donde se disfruta de tierra, agua y bosque que pertenezcan a los pobladores de la zona o en su defecto que se les haya restituido.

En base a estos cuatro tipos de tenencia se puede establecer que un futuro se tendrá que dar un cambio de tenencia de la tierra en los casos que se requiera; tomando en cuenta los rangos de diversidad para las diferentes zonas de la estructura urbana que se proponga.

Ver plano de tenencia de la tierra.



FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
- Zona urbana 043 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de ríos
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- PROPIEDAD
- PÚBLICA
- PRIVADA
- COMUNAL
- EJIDAL

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MORÉS LAGUNES FLORES
FREY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

TENENCIA DE LA TIERRA

TET



ESCALA GRÁFICA 1:125



OZUMBA DE ALZATE



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



V.2.1. IMAGEN URBANA

El análisis de la imagen urbana consiste en el examen de la forma, aspecto y composición de la ciudad, con la finalidad de evaluar sus características actuales, sus recursos y sus posibilidades para detectar zonas que necesiten un reordenamiento o control, así como, para su desarrollo futuro.

La traza urbana que presentan los diferentes poblados de la zona es de tipo reticular lineal y esta forma se ha ido respetando desde su crecimiento histórico, donde el municipio de Ozumba (cabecera municipal), históricamente ha sido un centro comercial por lo que los otros poblados alrededor de este acuden para satisfacer la necesidad de abastecimiento (Alimento, ropa, herramienta de trabajo), por lo que a nivel micro regional funciona como tipo satélite, ya que, funciona como un núcleo comercializador y conector de las localidades restantes que de él dependen. Al funcionar así, las calles principales de Ozumba se presentan como corredores comerciales.

Los hitos están representados por templos, las cuales tienen un carácter histórico del siglo XVI en el caso de Tepetlixpa y San Vicente Chimalhuacán; y del siglo XVII en el caso de Ozumba y Atlautla donde el mantenimiento de estas es escaso.

Los nodos se encuentran representados por los palacios y delegaciones municipales, mercados, unidades deportivas, plazas cívicas, casas de cultura e iglesias que se encuentran en diferentes puntos de cada poblado.

Los jardines que se localizan en la zona presentan un gran deterioro y descuido provocando una visual poco atractiva. La vegetación como elemento del paisaje está determinada por las características del lugar, en este caso se observaron pinos, encinos, abetos; así como, árboles frutales como higos, manzanos, etc.

En cuanto a vistas importantes, estas pueden ser desde cualquier punto del área urbana, así como, desde el trayecto por la carretera 115 México - Cuautla, esto es originado por la cercanía de los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl a la zona de estudio.

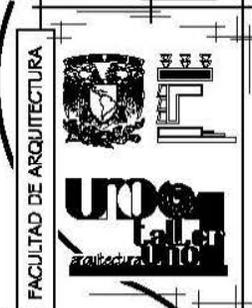
En términos de tipología del lugar, esta se ha ido perdiendo ya que con el paso de los años las características de la población han ido cambiando, esto debido a la transculturación.

V. ÁMBITO URBANO



Por otra parte dentro de la estructura urbana se encontró que las localidades se encuentran divididas en barrios y se identifican por lo general con nombres de tipo religioso. En el caso de Ozumba existen además de los barrios dos colonias que son la Industrial y Alzate.

Ver plano de imagen urbana.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5085 ha.
- Zona urbana 643 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefonía
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de río
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- EJE VIAL DE GRAN POTENCIAL VIAL Y COMERCIAL
- VIALES PRINCIPALES
- NODOS
- HITOS
- CONTAMINACIÓN POR BASURA

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

IMAGEN URBANA



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m
 300m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



V.2.2. VIVIENDA

En este apartado se realizó un análisis de las diferentes viviendas homogenizando zonas y estableciendo criterios de las mismas, con las siguientes características:

TIPOS DE VIVIENDA

TIPO 1	Vivienda con techos de lámina de cartón, muros de material de desecho y con pisos de tierra.
TIPO 2	Vivienda con techos de lámina de cartón, muros de tabique o adobe y pisos de concreto (sin acabados).
TIPO 3	Viviendas que presentan áreas con techos de concreto armado, lámina de cartón y madera, muros de tabique o adobe y pisos de concreto (sin acabados).
TIPO 4	Vivienda con losas de concreto armado, muros de tabique y pisos de concreto (con acabados).

Establecidos los criterios de vivienda podemos establecer lo siguiente:

- Las viviendas de tipo 1 se encuentran en un estado de deterioro por su carente mantenimiento por lo deleznable de los materiales que la conforman.
- Las viviendas de tipo 2 y 3 requieren de mantenimiento, y son estas, las que predominan en la zona de estudio.
- Las viviendas de tipo 4 se encuentran en perfecto estado.



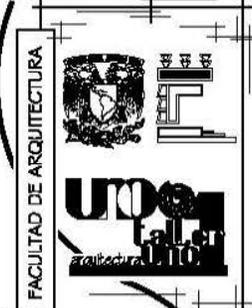
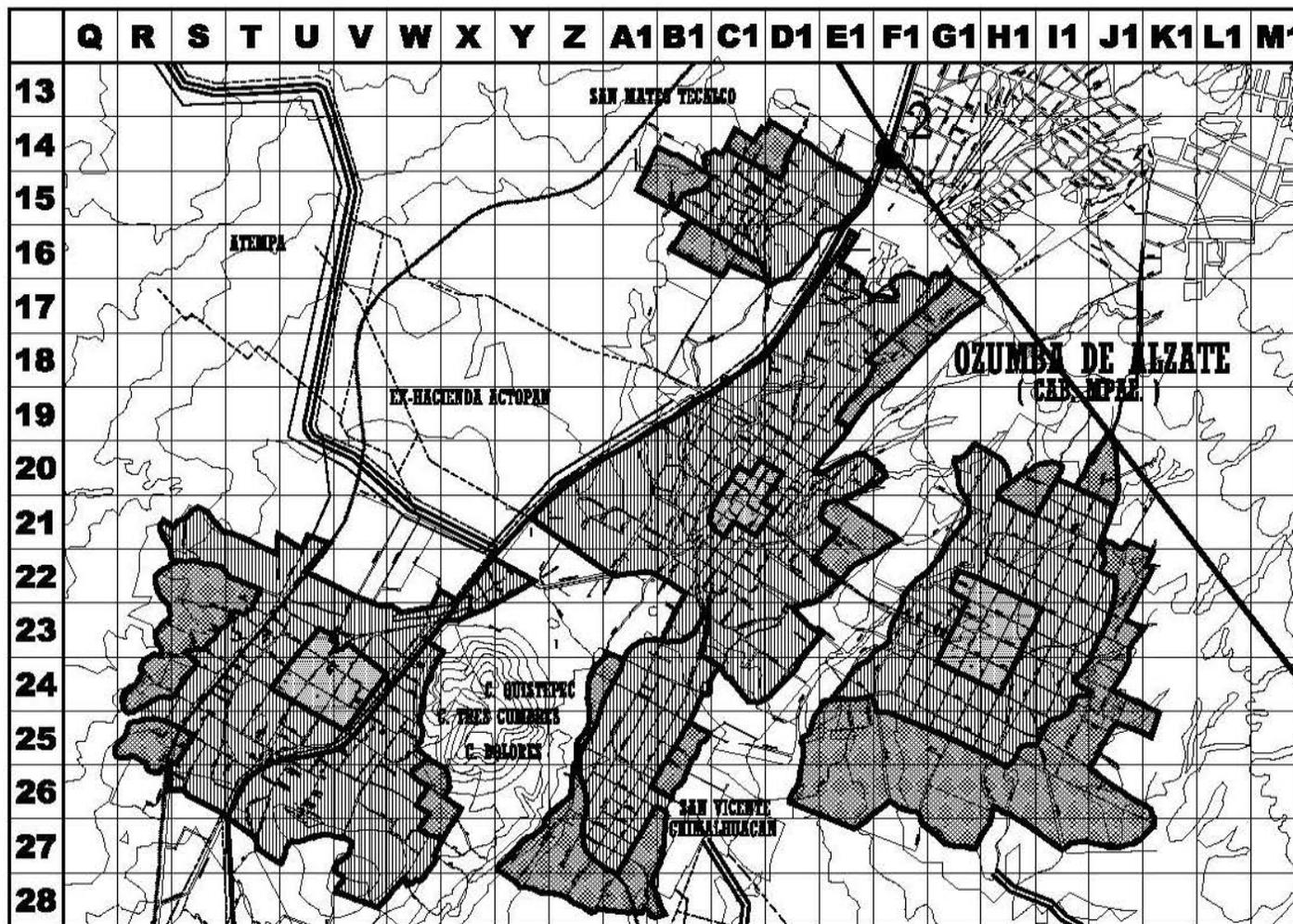
ENTIDAD	POBLACIÓN	COMPOSICIÓN FAMILIAR	No. DE VIVIENDAS EXISTENTES	No. DE VIVIENDAS NECESARIAS	DÉFICIT
Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)	23592 Hab.	4.90	4758	4815	57 viviendas
Tepetlixpa (Cabecera Municipal)	13015 Hab.	5.21	2497	2499	2 viviendas
Atlautla (Cabecera Municipal)	2627 Hab.	4.36	2164	2209	45 viviendas
TOTAL DE VIVIENDAS FALTANTES					104 viviendas

Cuadro 25. Calculo de déficit de vivienda.¹⁷

A partir de los siguientes datos y resultados se observa que no se sufre de un considerable déficit de vivienda, ya que son 104 familias que en la zona de estudio no cuentan con una vivienda, siendo el 1.12 % del total de familias en la zona de estudio ; pero si es importante resolver el problema de forma inmediata y tener contemplado el incremento de la población proyectada para el año 2012 (largo plazo), la cual requerirá de una cantidad mayor de viviendas nuevas, así como, las necesarias por reposición y aquellas que requieran de mantenimiento.

Ver plano de vivienda.

¹⁷Datos estadístico tomados del censo 2000.INEGI.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
- Zona urbana 645 ha. 14.33%
- Traza urbana
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de río
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- VIVIENDA TIPO-I
- VIVIENDA TIPO-II Y TIPO-III
- VIVIENDA TIPO IV

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

VIVIENDA



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 300m 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



V.2.3. INFRAESTRUCTURA

Los servicios de agua potable, drenaje y electricidad deberán ser analizados en la zona de estudio, ya que se determinara los niveles de suministro con los que cuenta la misma, detectando al mismo tiempo la calidad de servicio y las zonas que se encuentran servidas, ya que nos servirá para establecer las políticas de contención, anticipación y regulación de los mismos.

AGUA POTABLE

Los poblados que se encuentran en la zona de estudio cuentan con dos sistemas de distribución de agua y estos son:

- El sistema Morelos proveniente de los deshielos de los volcanes Popocatepetl e Iztlaccihuatl.
- El sistema sureste proveniente del municipio Tenango del Aire.

Estos dos sistemas cuentan con tanques elevados, con una red de distribución individual para cada poblado, y estas se encuentran conectadas a las afueras del municipio de Ozumba de Alzate para posteriormente ser abastecido cada poblado de este servicio.

Todas las localidades utilizan un medio de captación por medio de una cisterna, la cual se encuentra en la zona más alta de cada localidad, con la finalidad de que sea distribuida por gravedad mediante la utilización de una red, que se conforma por tubería de 32, 38, 50 milímetros (secundaria), y de 4 y 12 pulgadas (red principal).



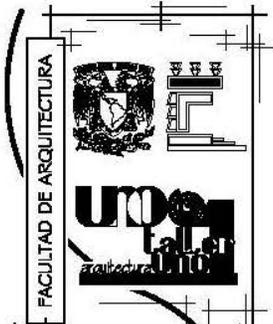
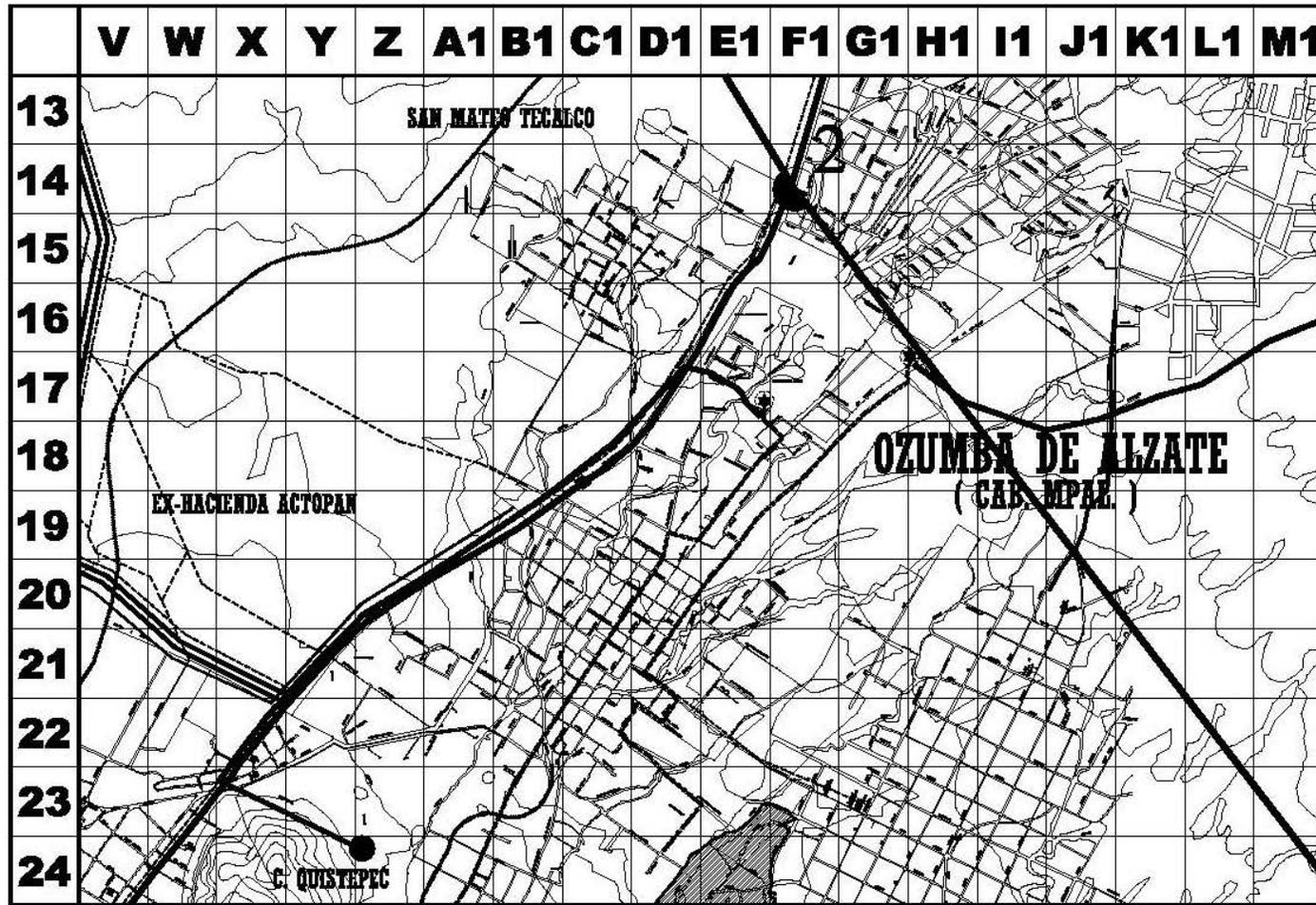
POBLADO	ÁREA SERVIDA	ÁREA SIN SERVICIO
Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)	95%	5%
San Vicente Chimalhuacan	80%	20%
San Mateo Tecalco	85%	15%
Tepetlixpa (Cabecera Municipal)	78%	22%
Atlautla (Cabecera Municipal)	72%	28%

Cuadro 26. Cuadro de áreas servidas y sin servicio de agua potable.¹⁸

En forma general las localidades se encuentran abastecidas en un 82 %, por lo que podemos establecer que es alto el servicio de agua potable, considerando que el tipo de suelo rocoso de manera general dificulta por diseño y costo la realización de la red para poder satisfacer en un 100 % a los diferentes poblados. En lo que respecta al 18 % restante que no cuenta con este servicio, se abastece por medio de pipas o pozos de agua.

Ver planos de agua potable.

¹⁸ FUENTE: Planes de desarrollo urbano de los municipios de Ozumba, Atlautla y Tepetlixpa.

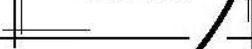


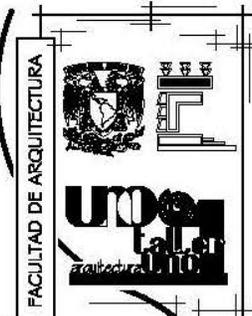
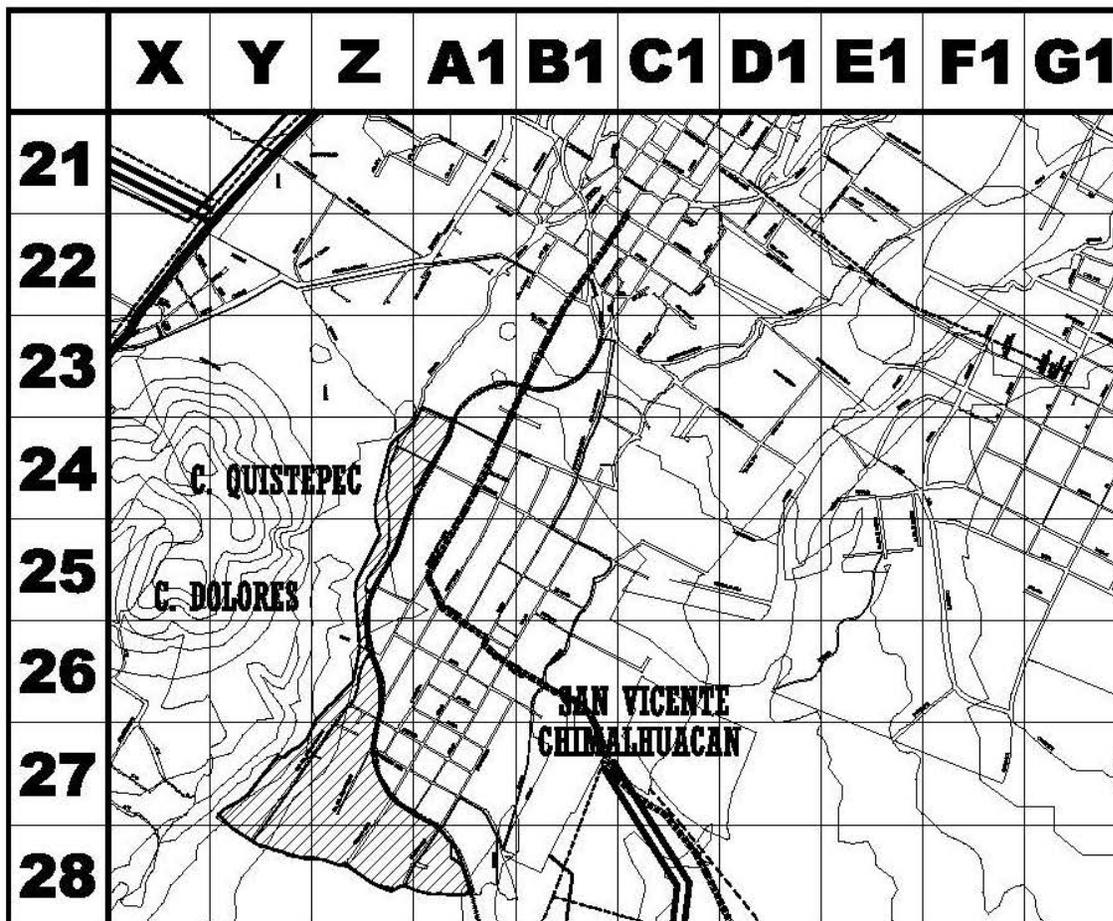
SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
 - Zona urbana 845 ha, 14.33%
 - Traces urbanos
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazas
 - LINEA DE CONDUCCIÓN 6' 4"
 - PUNTE DE ABASTECIMIENTO
 - TANQUE DE ALMACENAMIENTO
 - LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
 - ÁREA SERVIDA 95%
 - ÁREA SIN SERVICIO 5%
- JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOJÉS LAGUNES FLORES
FREDDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA
- AGUA POTABLE
OZUMBA DE ALZATE



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
 - Zona urbana 845 ha, 14.32%
 - Traces urbanos
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazas
 - LINEA DE CONDUCCIÓN B 4°
 - PUNTE DE ABASTECIMIENTO
 - TANQUE DE ALMACENAMIENTO
 - LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
 - ÁREA SERVIDA 60%
 - ÁREA SIN SERVICIO 20%
- JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA
- AGUA POTABLE
SAN VICENTE CHIMALHUACÁN

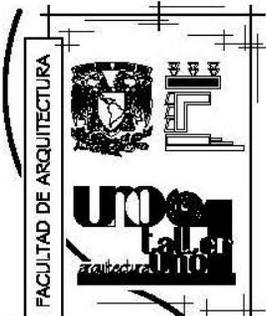
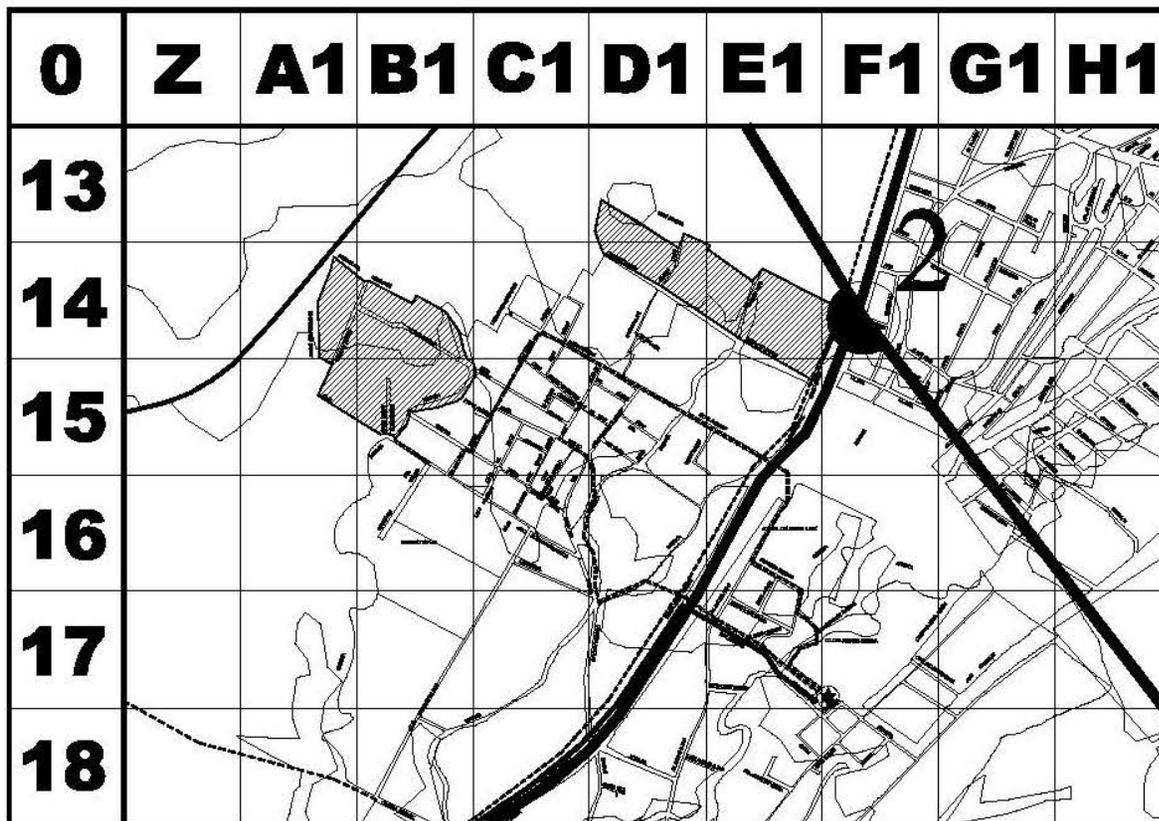


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana D-45 ha. 14.33%
- Traces urbanos
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- LINEA DE CONDUCCIÓN 4'
- PUNTE DE ABASTECIMIENTO
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
- ÁREA SERVIDA 65%
- ÁREA SIN SERVICIO 15%

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOISÉS LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

AGUA POTABLE
 SAN MATEO TECALCO

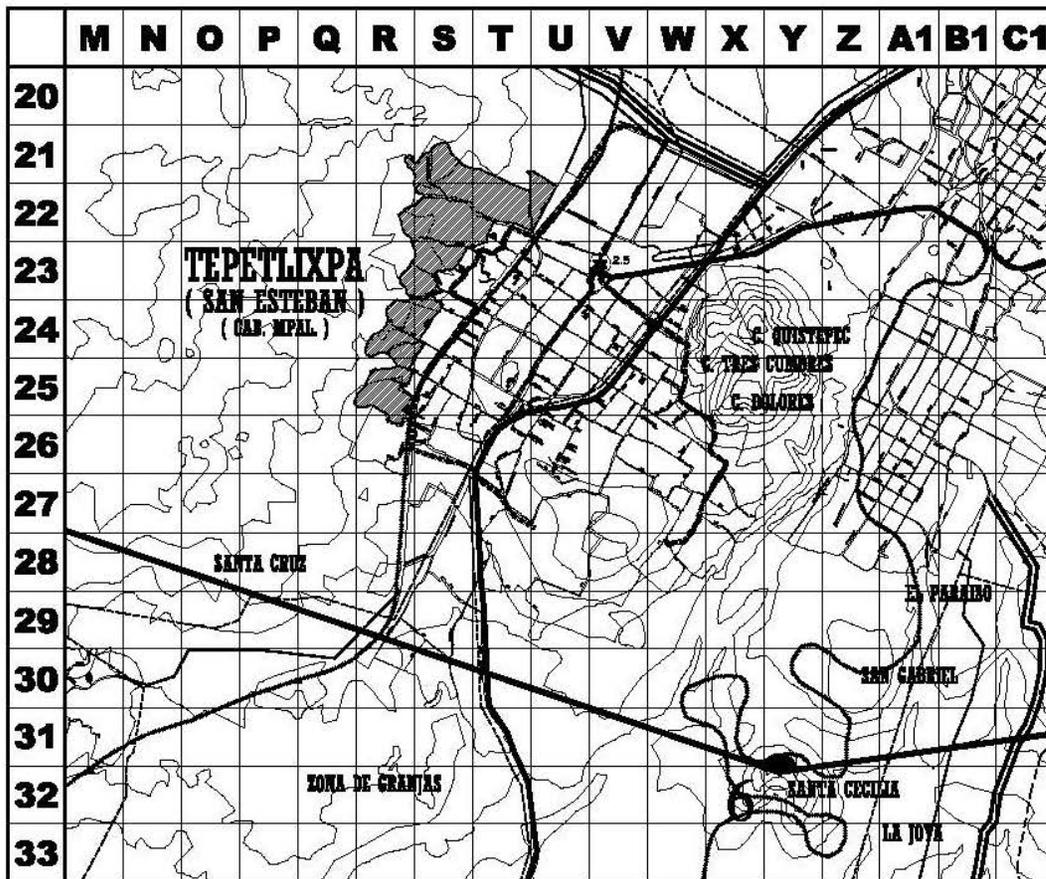


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
- Zona urbana 845 ha, 14.32%
- Trase urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terrazena
- LINEA DE CONDUCCIÓN 4"
- PUNTE DE ABASTECIMIENTO
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
- ÁREA SERVIDA 76%
- ÁREA SIN SERVICIO 22%

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

AGUA POTABLE
TEPETLIXPA

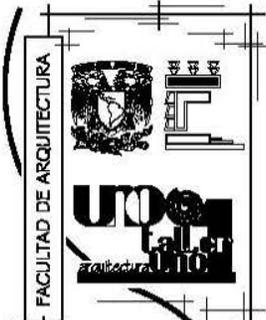
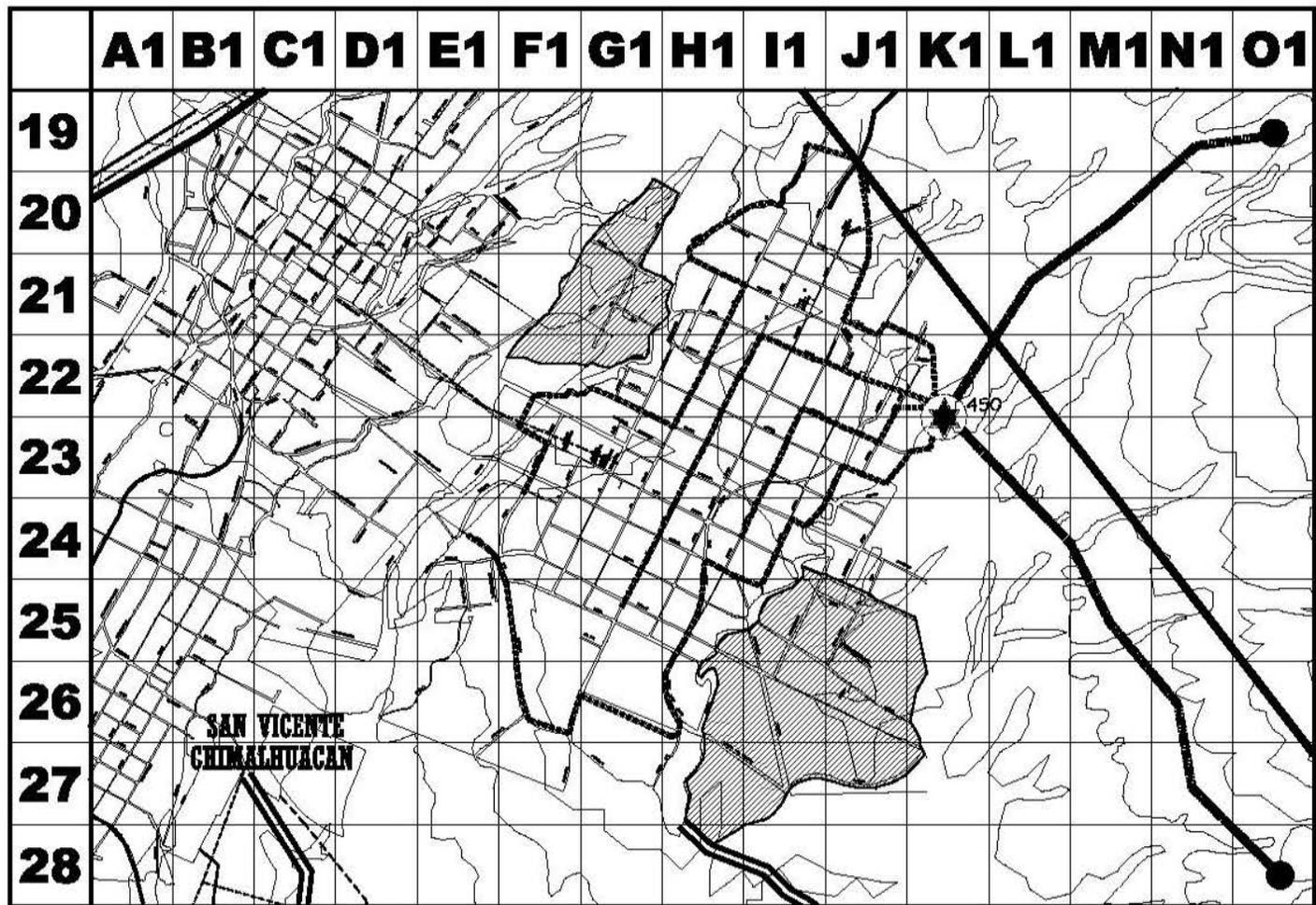
APT

ESCALA GRÁFICA 1:125

OZUMBA DE ALZATE

ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5085 ha.
- Zona urbana 643 ha. 14.33%
- Traza urbana
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- LINEA DE CONDUCCIÓN 8'4"
- PUNTE DE ABASTECIMIENTO
- TANQUE DE ALMACENAMIENTO
- LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN
- ÁREA SERVIDA 72%
- ÁREA SIN SERVICIO 28%

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

AGUA POTABLE
 ATLAUTLA



ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





DRENAJE Y ALCANTARILLADO

El área servida por drenaje es de un 64.8 %, y el restante que no cuenta con este servicio es de 35.2 % y es este sector, que soluciona el problema por medio de la implantación de fosas sépticas.

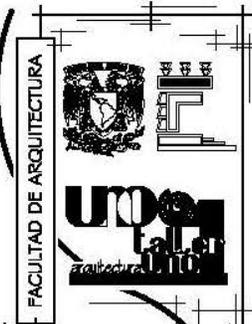
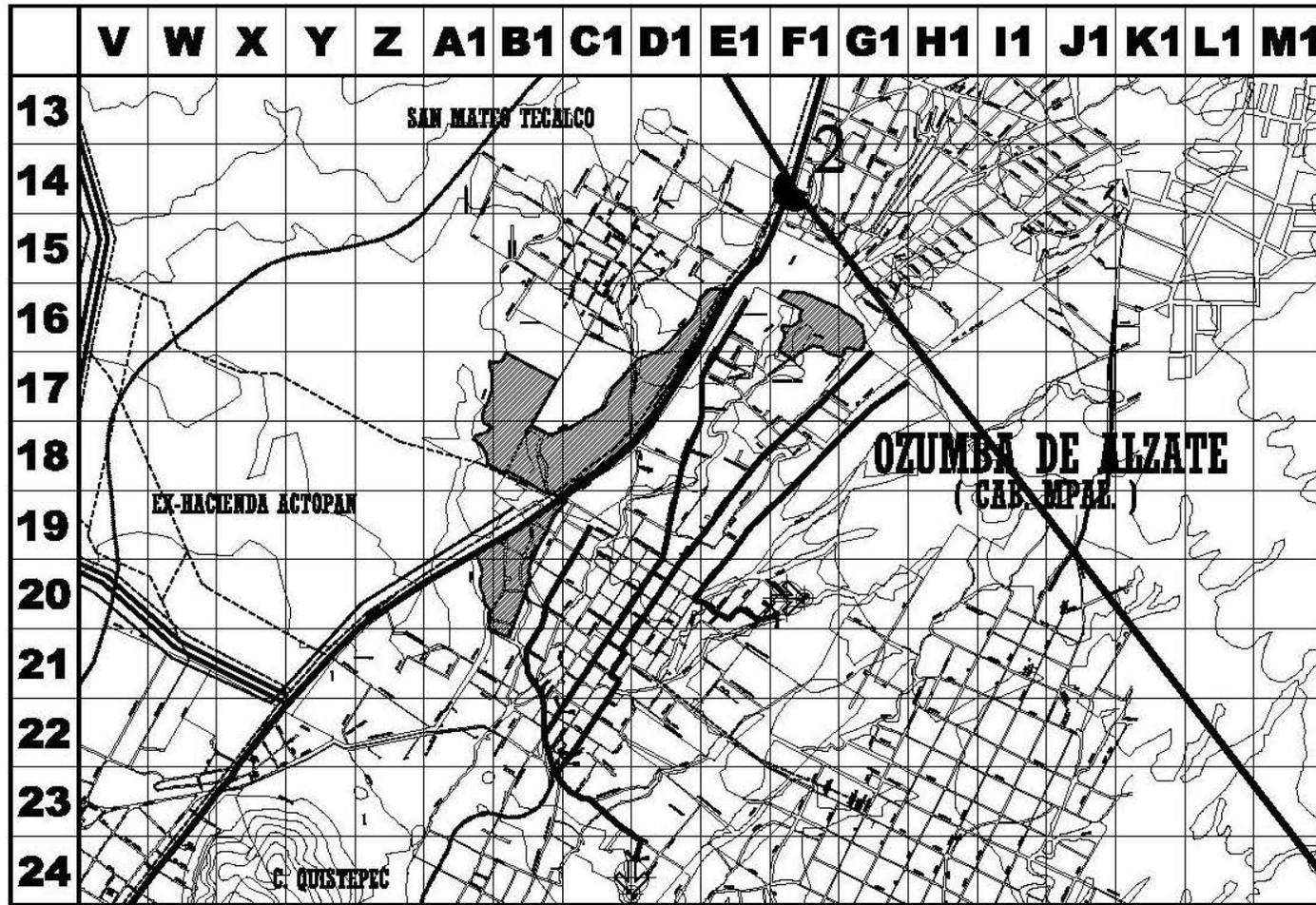
POBLADO	ÁREA SERVIDA	ÁREA SIN SERVICIO
Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)	95%	5%
San Vicente Chimalhuacan	10%	90%
San Mateo Tecalco	73%	27%
Tepetlixpa (Cabecera Municipal)	78%	22%
Atlautla (Cabecera Municipal)	78%	22%

Cuadro 27. Cuadro de áreas servidas y sin servicio de drenaje y alcantarillado.¹⁹

Por otro lado, toda el área urbana que comprende nuestra zona de estudio no cuenta con una red de alcantarillado, ya que, los poblados se encuentran ubicados en zonas con pendientes que dificultan la realización de esta red, además de su costo. En general los servicios de drenaje y alcantarillado son malos, ya que el desalojo de aguas negras se hace mediante las barrancas, al igual que el agua que proviene de la precipitación pluvial, por lo que existe una contaminación constante en las mismas.

Ver planos de drenaje

¹⁹ FUENTE: Planes de desarrollo urbano de los municipios de Ozumba, Atlautla y Tepetlixpa y análisis de campo.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
 - Zona urbana 845 ha, 14.83%
 - Trazas urbanas
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefonía
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazas
 - COLECTOR PRINCIPAL
 - PUNTO DE DESCARGA
 - ÁREA SERVIDA 65%
 - ÁREA SIN SERVICIO 15%
- NOTA: TODO EL MUNICIPIO CARECE DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO

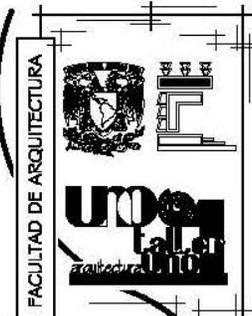
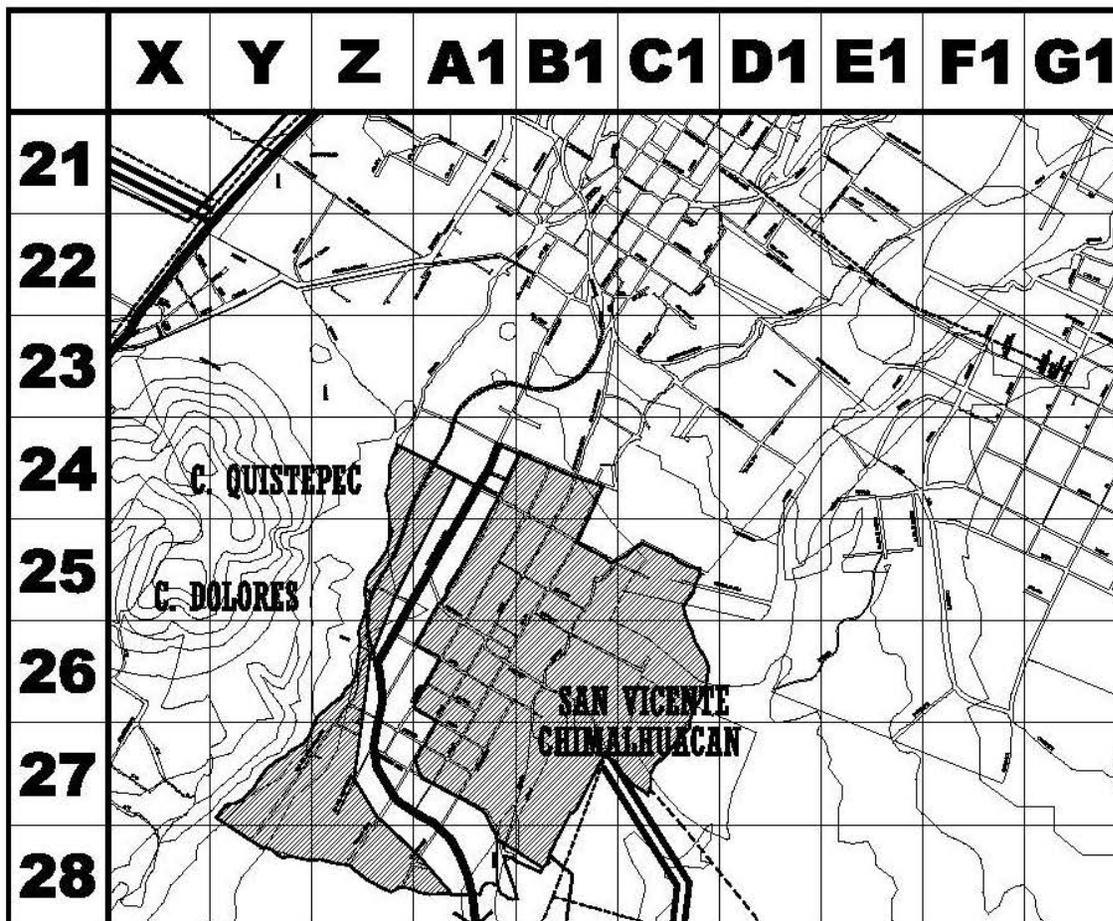
JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOJÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DENAJE Y ALCANTARILLADO
OZUMBA DE ALZATE



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
 - Zona urbana 845 ha, 14.33%
 - Traces urbanos
 - Línea energía eléctrica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazas
 - COLECTOR PRINCIPAL
 - PUNTO DE DESCARGA
 - ÁREA SERVIDA 10%
 - ÁREA SIN SERVICIO 80%
- NOTA: TODO EL MUNICIPIO CARECE DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DRENAJE Y ALCANTARILLADO
SAN VICENTE CHIMALHUACAN

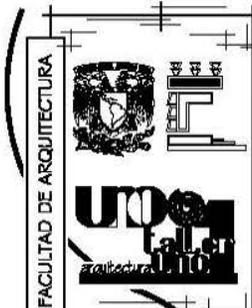
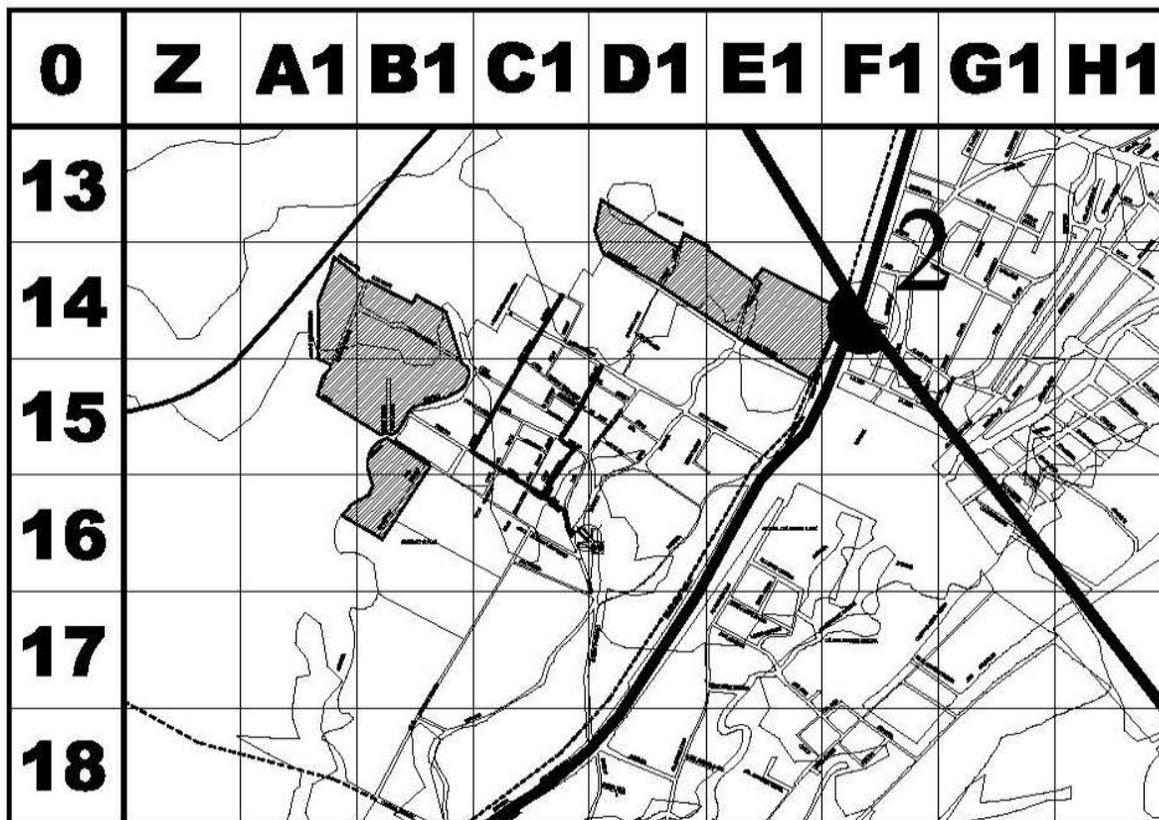


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de catastro 5085 ha.
 - Zona urbana 643 ha, 14.33%
 - Trazo urbano
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazena
 - COLECTOR PRINCIPAL
 - PUNTO DE DESCARGA
 - ÁREA SERVIDA 75%
 - ÁREA SIN SERVICIO 17%
- NOTA: TODO EL MUNICIPIO CARECE DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

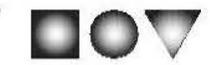
DRENAJE Y ALCANTARILLADO
 SAN MATEO TECALCO

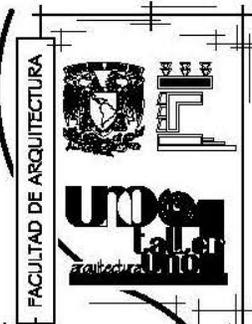
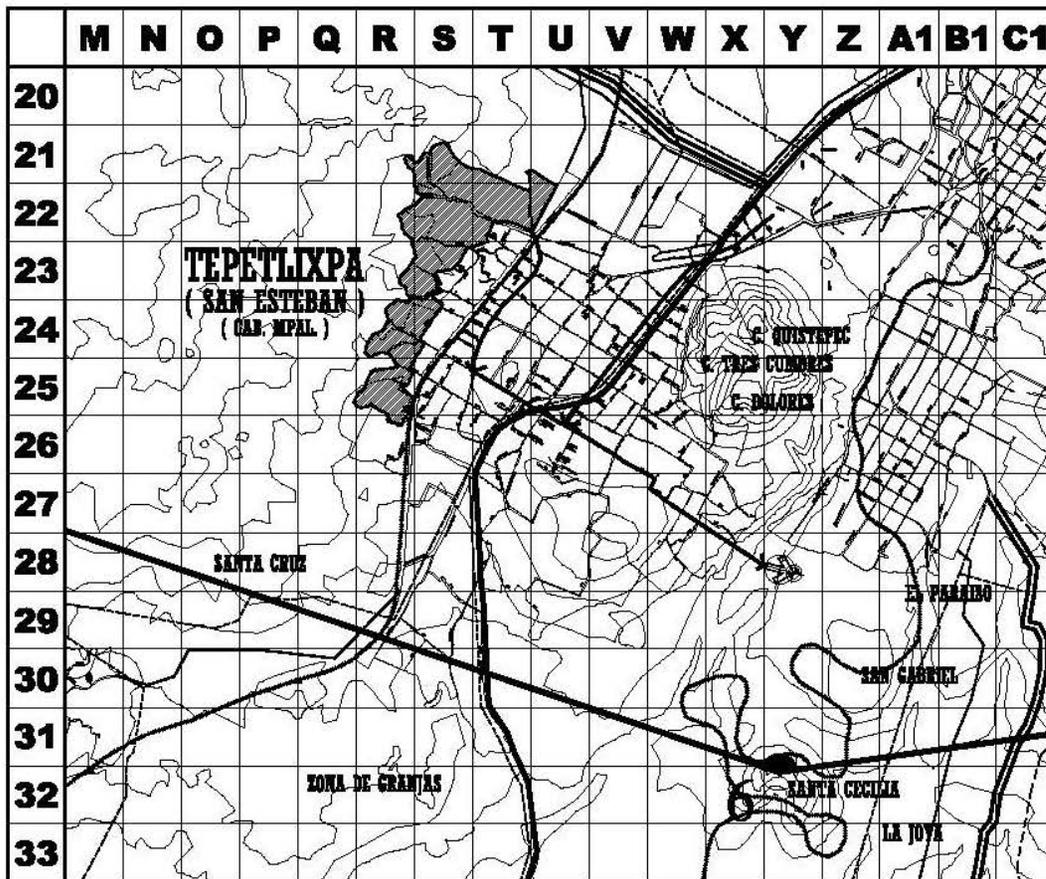


ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de extensión 5695 ha
 - Zona urbana 845 ha, 14.92%
 - Traza urbana
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazas
 - COLECTOR PRINCIPAL
 - PUNTO DE DESCARGA
 - ÁREA SERVIDA 78%
 - ÁREA SIN SERVICIO 22%
- NOTA: TODO EL MUNICIPIO CARECE DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DRENAJE Y ALCANTARILLADO
TEPETLIXPA

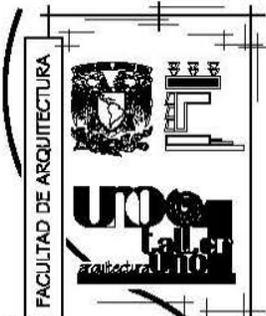
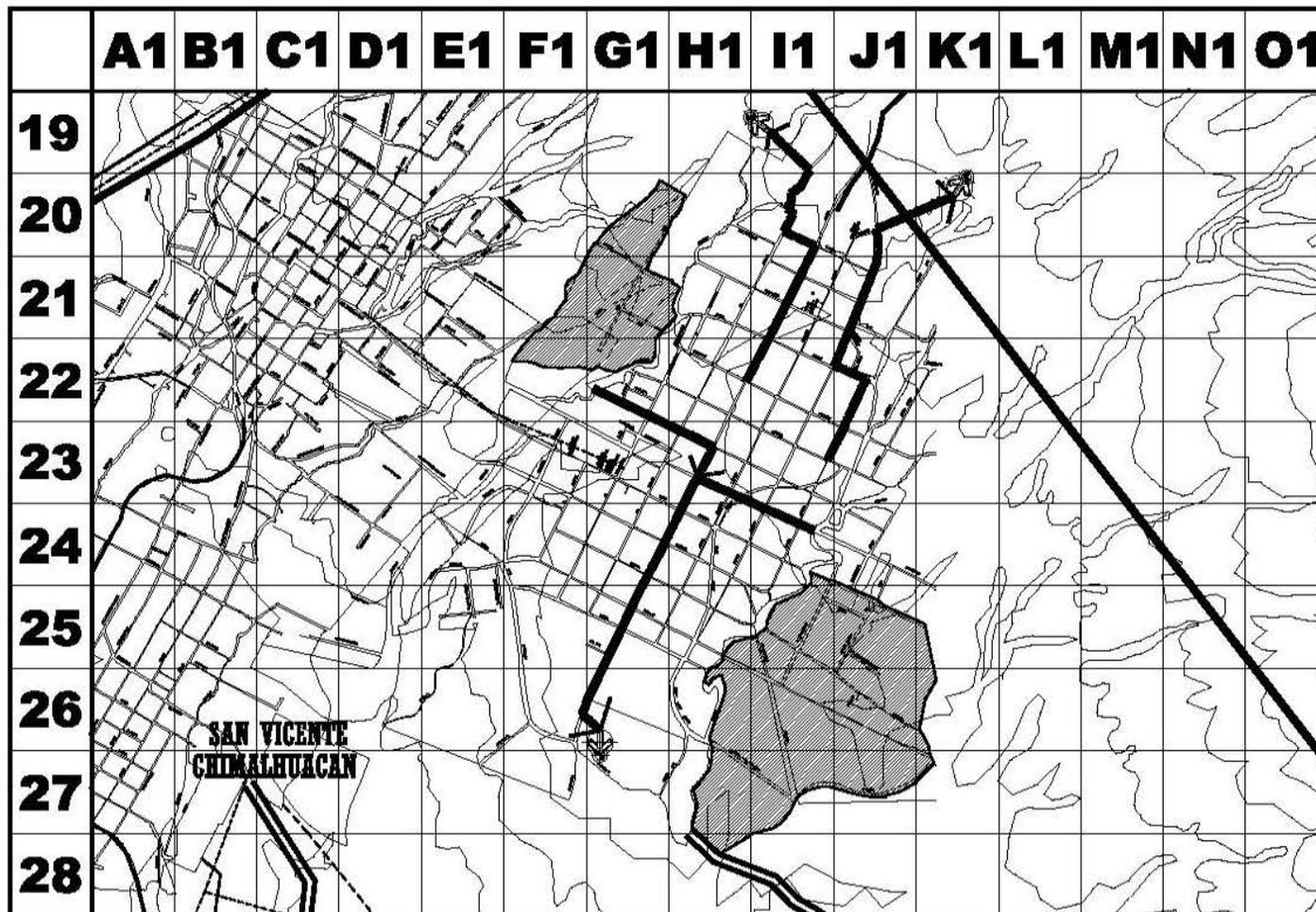


ESCALA GRÁFICA 1:125
0 600m
300m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5085 ha.
 - Zona urbana 643 ha. 14.33%
 - Trazo urbano
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de río
 - Coordenada geográfica
 - Terrazas
 - COLECTOR PRINCIPAL
 - PUNTO DE DESCARGA
 - ÁREA SERVIDA 78%
 - ÁREA SIN SERVICIO 22%
- NOTA: TODO EL MUNICIPIO CARECE DE SERVICIO DE ALCANTARILLADO

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

DRENAJE Y ALCANTARILLADO
 ATLAUTLA



ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





ALUMBRADO PÚBLICO Y ELECTRICIDAD

El sistema de alumbrado público se distribuye por medio de una red vía aérea, por lo que el área servida es la siguiente:

POBLADO	ALUMBRADO PÚBLICO	SIN SERVICIO	ELECTRICIDAD	SIN SERVICIO
Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)	95%	5%	95%	5%
San Vicente Chimalhuacan	30%	70%	85%	15%
San Mateo Tecalco	45%	55%	75%	25%
Tepetlixpa (Cabecera Municipal)	85%	15%	85%	15%
Atlautla (Cabecera Municipal)	90%	10%	80%	20%

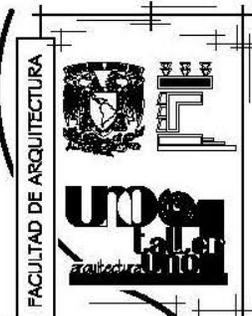
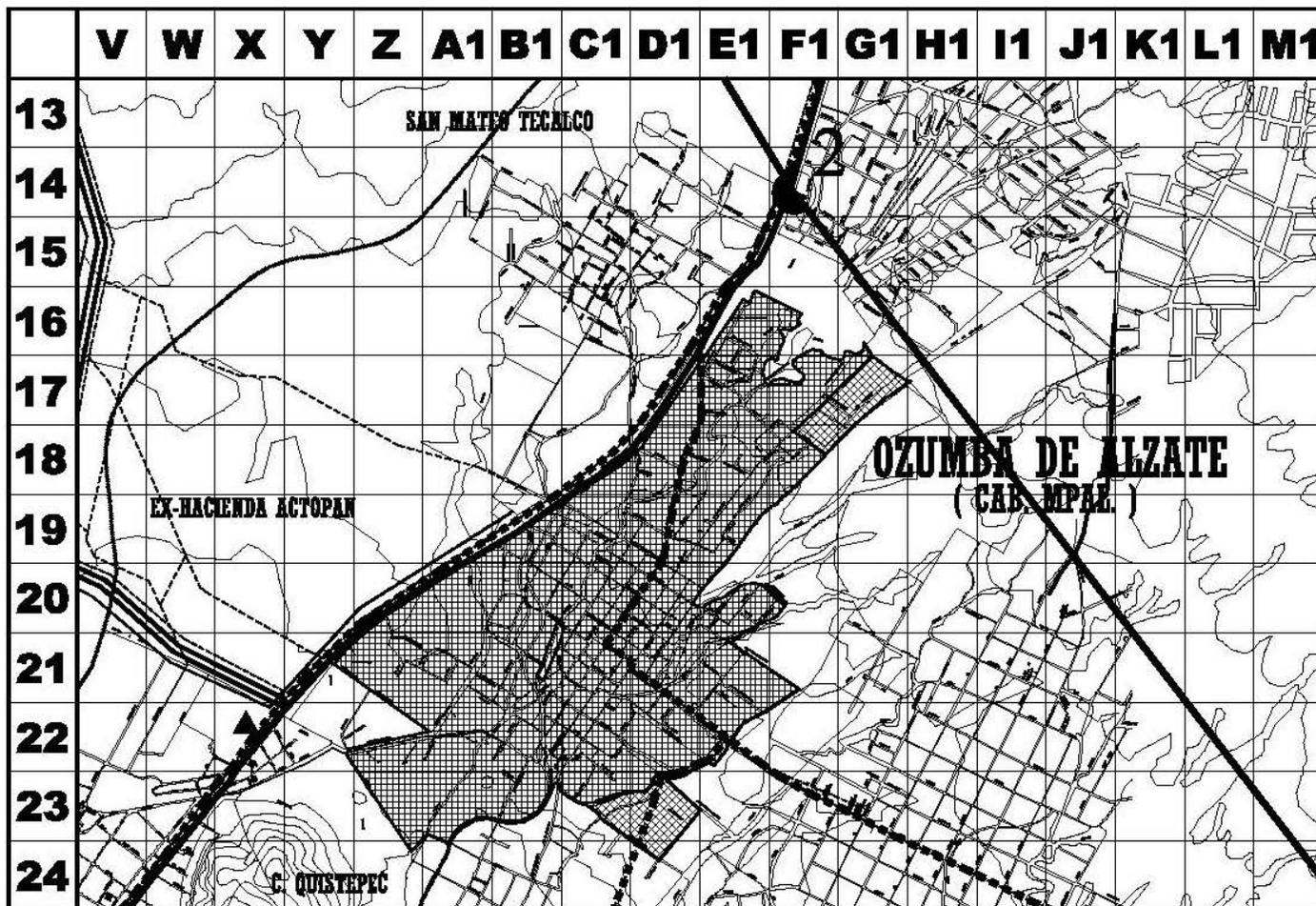
Cuadro 28. Tabla de áreas con servicio y sin servicio de alumbrado público.²⁰

Como podemos observar en la tabla anterior, se analizó cada poblado que cuenta con el servicio de alumbrado público y electricidad de manera particular, pero de forma general se tiene un área servida del 69 % de la zona urbana total de la zona de estudio, en lo que se refiere al servicio de alumbrado público; y un 84 % de área servida referente al servicio de electricidad. Ambos servicios son de buena calidad.

Ver planos de energía eléctrica.

²⁰ FUENTE: Planes de desarrollo urbano de los municipios de Ozumba, Atlautla y Tepetlixpa y análisis de campo.





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
- Zona urbana 845 ha, 14.33%
- Traces urbanos
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- LINEA DE ALTA TENSION
- SUBESTACION ELECTRICA
- ÁREA ENERGIA ELECTRICA 95%
- ÁREA ALUMBRADO PUBL. 95%
- ÁREA SERVICIO NO REGULARIZADO 5%

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOJÉS LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD
 OZUMBA DE ALZATE

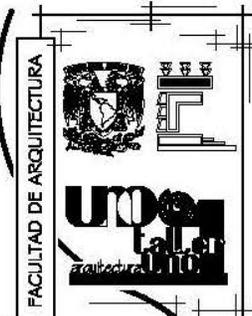
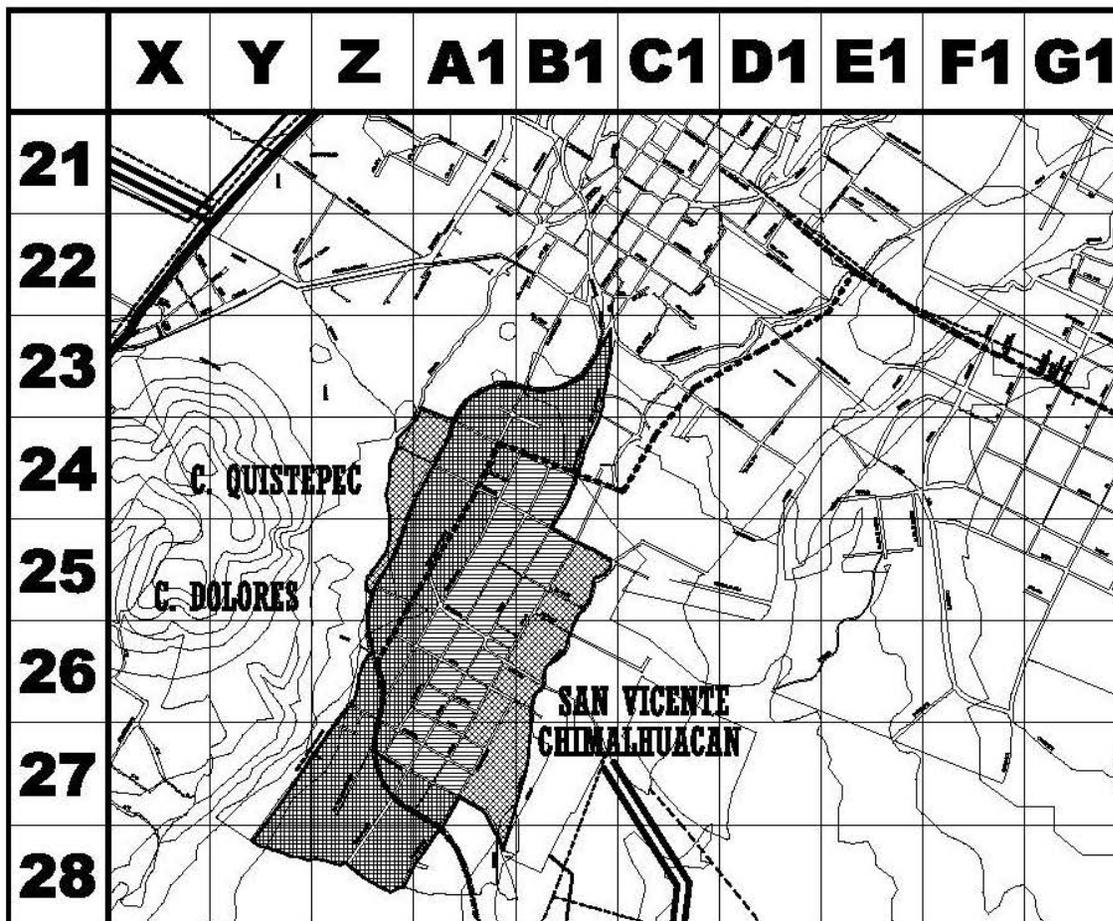


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
- Zona urbana 845 ha, 14.32%
- Traces urbanos
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terrazena
- LINEA DE ALTA TENSION
- SUBESTACION ELECTRICA
- ÁREA ENERGIA ELECTRICA 65%
- ÁREA ALUMBRADO PUB. 30%
- ÁREA SERVICIO NO REGULARIZADO 15%

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD
 SAN VICENTE CHIMALHUACAN

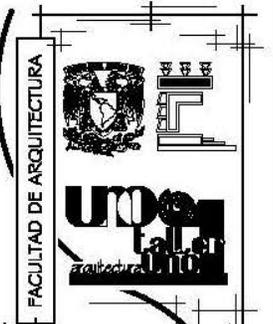
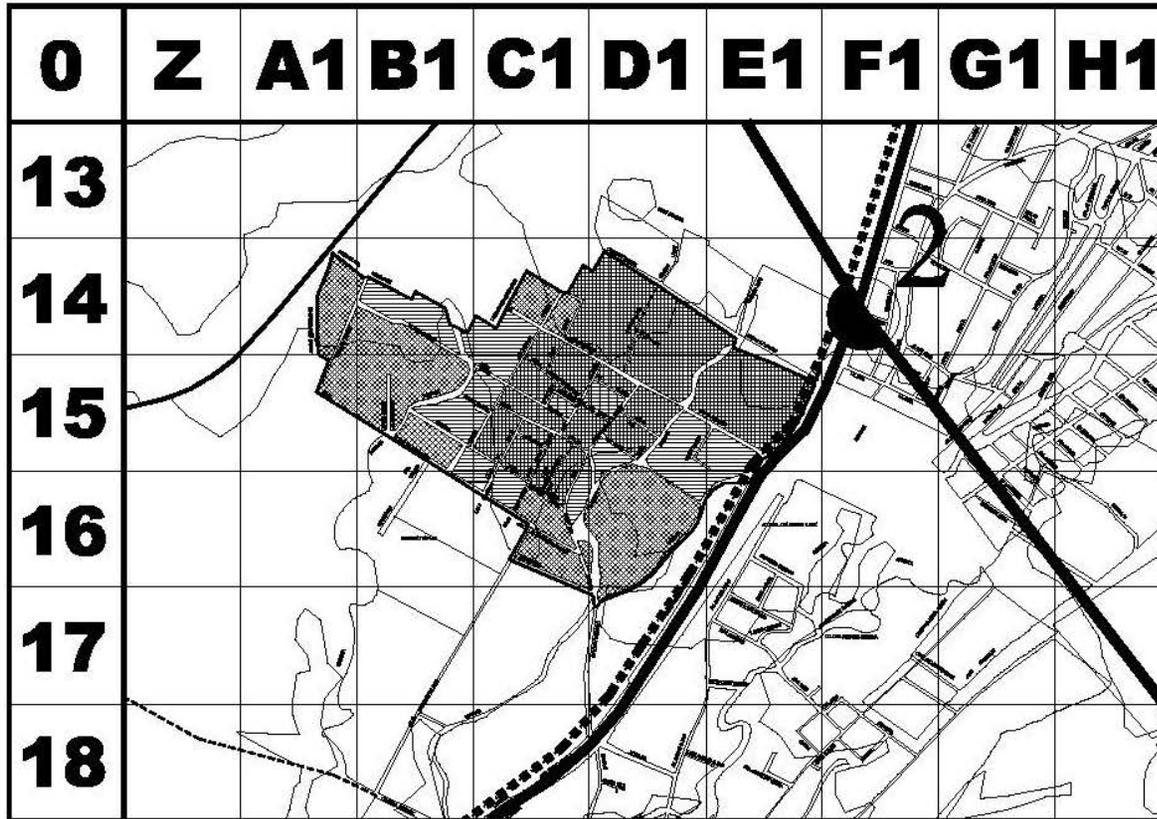


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha
- Zona urbana D-45 ha. 14.33%
- Trass urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazena
- LINEA DE ALTA TENSION
- SUBESTACION ELECTRICA
- ÁREA ENERGIA ELECTRICA 75%
- ÁREA ALUMBRADO PUBL. 45%
- ÁREA SERVICIO NO REGULARIZADO 25%

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOGÉS LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD
 SAN MATEO TEGALCO

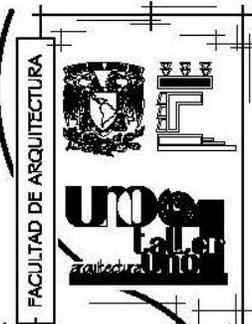
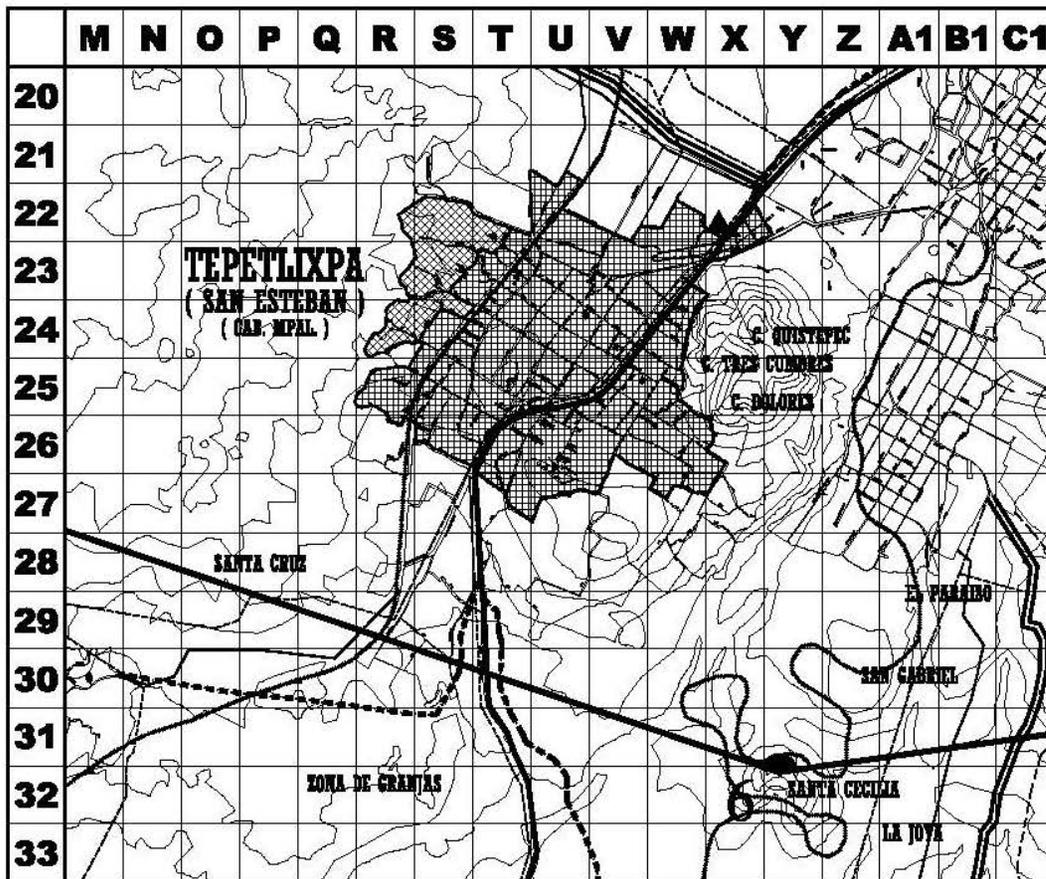


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de extensión 5695 ha
- Zona urbana 845 ha, 14.92%
- Traza urbana
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terracena
- LINEA DE ALTA TENSION
- SUBESTACION ELECTRICA
- ÁREA ENERGIA ELECTRICA 65%
- ÁREA ALUMBRADO PUB. 65%
- ÁREA SERVICIO NO REGULARIZADO 15%

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOISÉS LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD
 TEPETLIXPA

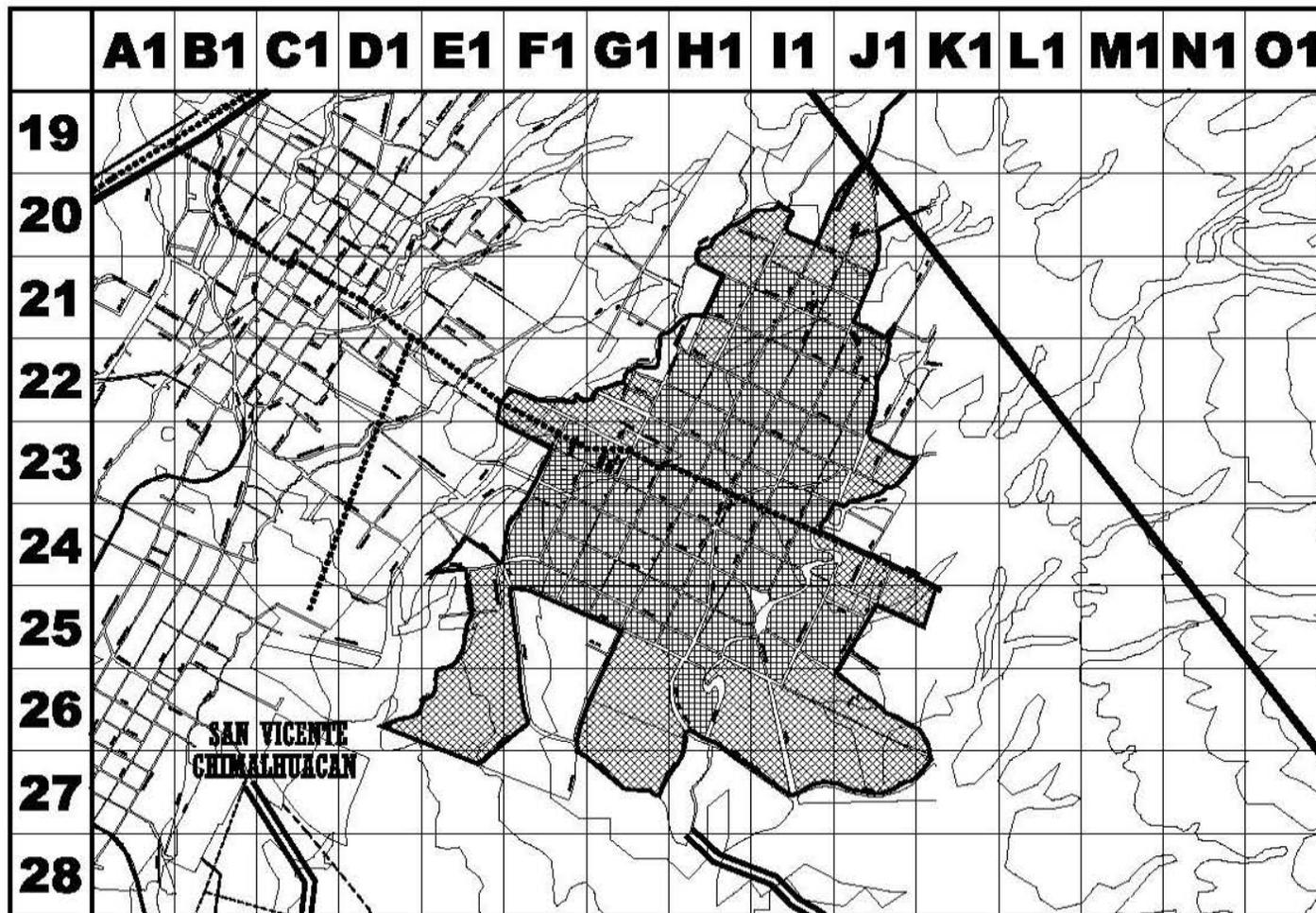


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





**SAN VICENTE
CHIMALHUACÁN**



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5085 ha.
- Zona urbana 643 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de río
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- LINEA DE ALTA TENSION
- SUBESTACION ELECTRICA
- AREA ENERGIA ELECTRICA 80%
- AREA ALUMBRADO PUBL. 80%
- AREA SERVICIO NO REGULARIZADO 20%

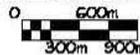
JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MORÉS LAGUNES FLORES
FREY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

ALUMBRADO Y ELECTRICIDAD
ATLAUTLA

AEA



ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





V.2.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE

Las vialidades son elementos condicionantes e importantes para el desarrollo de una comunidad, ya que, son enlaces que permiten la interrelación de actividades políticas, económicas, sociales, culturales y educativas. Ya establecida la red vial, esta funciona como determinante para el trazo de servicios como la infraestructura, así como las diferentes actividades que se pueden asignarle al suelo (industria, comercio, vivienda y equipamiento).

En la zona de estudio las vialidades se jerarquizan de la siguiente manera:

Vialidad Regional	Vialidad que comunica a una región con otras regiones de menor, igual o mayor importancia de manera directa y de rápida circulación.
Vialidad Micro Regional	Vialidades que comunican a poblados dentro de una micro región.
Vialidad Primaria	Funciona como eje articulador de todas las vialidades secundarias y es por lo general en éstas donde se encuentran los mayores servicios comerciales, administrativos y religiosos.
Vialidad Secundaria	Vialidades que dan acceso a los diferentes barrios.
Vialidad Terciaria	Son aquellas vialidades de menor tránsito vehicular y de frecuente uso peatonal.

En las siguientes tablas se establecen los diferentes tipos de vialidad con su nombre y sus principales características que se encuentran en la zona de estudio.

VIALIDAD	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
Regional	Carretera Federal 115 México-Cuatla.	Comunicación con todos los poblados de la zona de estudio. Buenas condiciones de pavimentación y señalización con constante mantenimiento.



VIALIDAD	UBICACIÓN	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS
Micro Regional	Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)	Av. José Antonio Alzate.	Comunicación Ozumba-Tepetlixpa. Buenas condiciones de pavimentación y señalización con constante mantenimiento.
		Prolongación Emiliano Zapata.	Comunicación Ozumba-Atlautla. Buenas condiciones de pavimentación teniendo topes para disminuir la velocidad en zonas escolares.
Primaria	Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)	Av. José Antonio Alzate.	Buenas condiciones de pavimentación y señalización con constante mantenimiento. Ancho variable de 8.00 m.
	San Vicente Chimalhuacan	Av. Sor Juana Inés de la Cruz.	
	San Mateo Tecalco	Av. Del Ahuehué.	
	Tepetlixpa (Cabecera Municipal)	Av. Nacional. Av. Vicente Guerrero.	
	Atlautla (Cabecera Municipal)	Emilio Carranza. Adolfo López Mateos. Zaragoza.	
Secundaria	Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal).	Vicente Guerrero. Benito Juárez. Cuahutemoc.	Buenas condiciones de pavimentación y señalización con constante mantenimiento. Ancho variable de 6.00 m.
	San Mateo Tecalco.	Morelos. Ricardo Flores Magón.	
	Tepetlixpa (Cabecera Municipal).	2 de marzo Vicente Guerrero.	
	Atlautla (Cabecera Municipal).	Independencia. Tamaulipas. Vicente Guerrero.	

Cuadro 30. Tabla de clasificación de vialidades primarias y secundarias.



Por lo general las vialidades funcionan bien aunque en algunas zonas se presentan conflictos viales, ya que, los espacios comerciales se encuentran en su mayoría en vialidades primarias por donde pasan las rutas de transporte en donde se ocasiona dicho problema. Este problema se presenta principalmente en Ozumba de Alzate (cabecera Municipal) y mas los días martes y viernes, cuando se establece el tianguis.

En cuanto a transporte se refiere, es de buena calidad ya que existe un número adecuado de unidades de transporte público. Las rutas que existen son las siguientes:

SERVICIO FORÁNEO

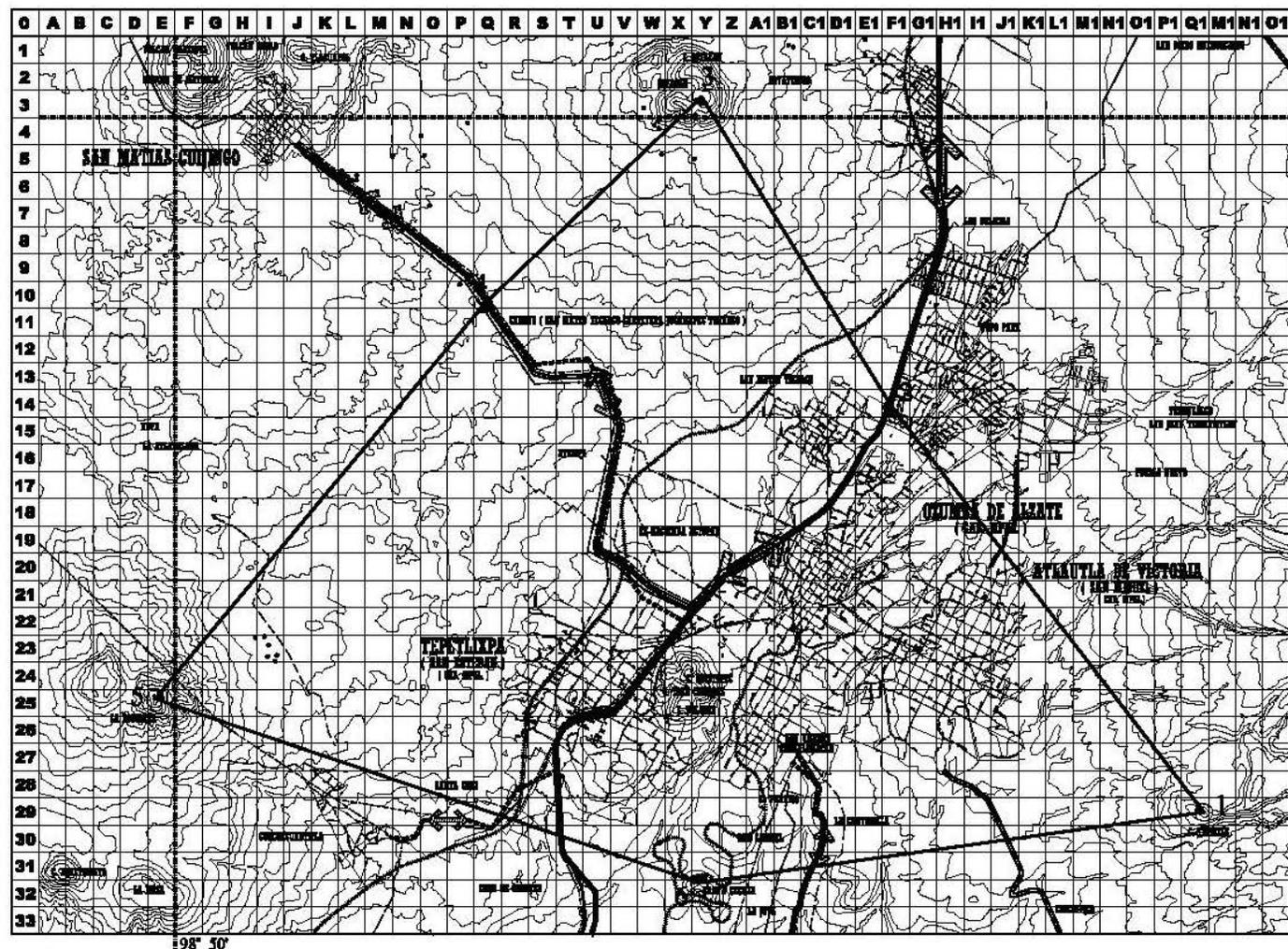
	SALIDA	DESTINO
Ruta 85	Metro Candelaria	Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)
Ruta Sor Juana	Metro Zaragoza	Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)
Ruta Volcanes	Central de Autobuses TAPO	Central de Autobuses Cuautla, Morelos

SERVICIO LOCAL

SALIDA	DESTINO	REGRESO
Chalco (Centro)	Ozumba de Alzate	Chalco
Ozumba de Alzate	Tepetlixpa	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	San Vicente Chimalhuacan	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	Atlautla	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	Cuautla	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	San Juan Tehuixtitlan	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	Amecameca	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	Ecatzingo	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	Tlalmanalco	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	Santiago Mamalhuazuca	Ozumba de Alzate
Ozumba de Alzate	Juchitepec	Ozumba de Alzate

Ver plano de vialidad y transporte.





FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana 845 ha. 14.32%
- Trams urbanos
- Línea energía eléctrica
- Línea telefonía
- Línea de telégrafo
- Via libre
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terracería

Vialidad regional

- Vialidad regional

Vialidad microregional

- Vialidad microregional
- Vialidad primaria
- Vialidad secundaria
- Ruta de transporte
- Sentido de vialidad
- Conflicto vial

Terracería

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOGÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

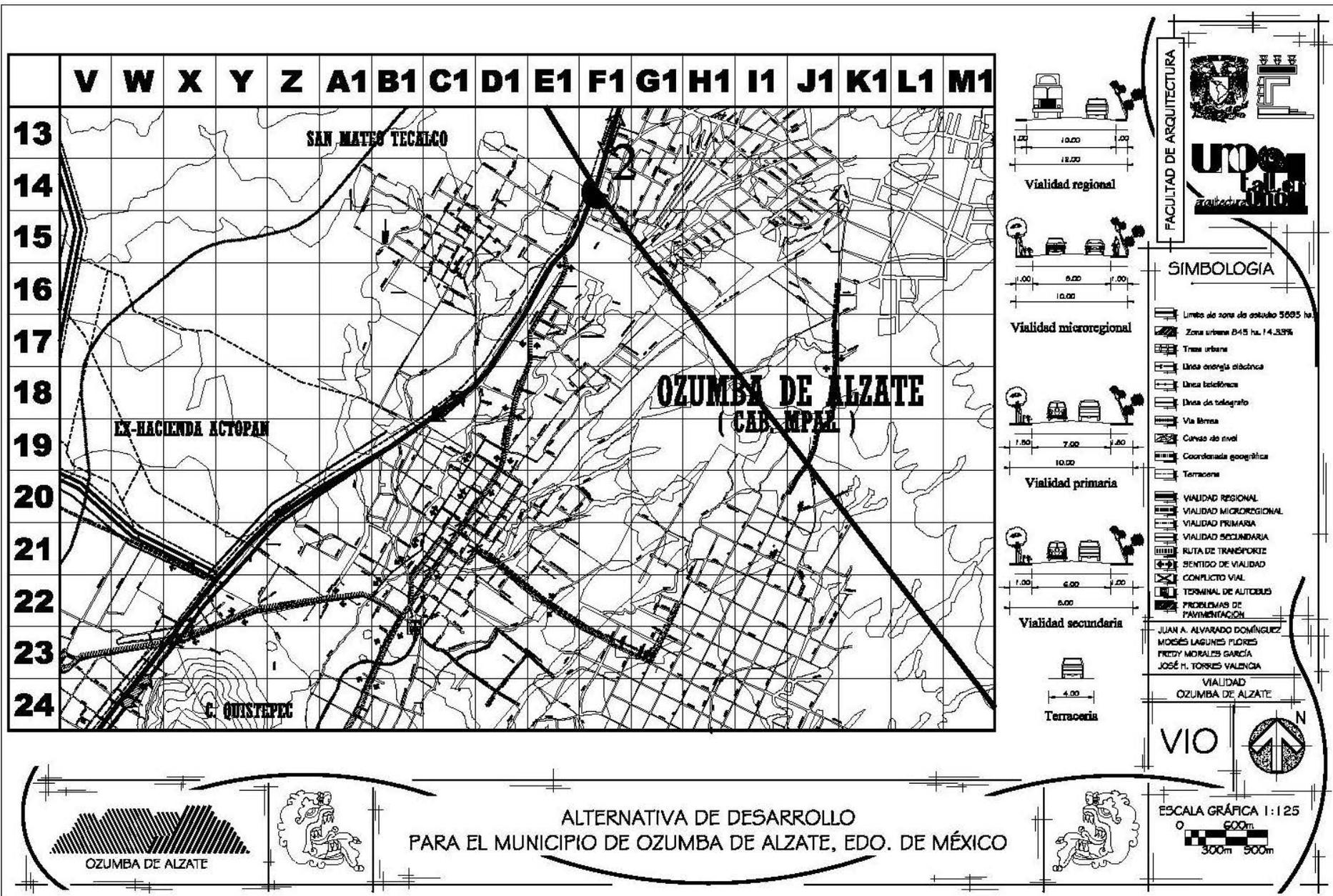
VIALIDAD GENERAL

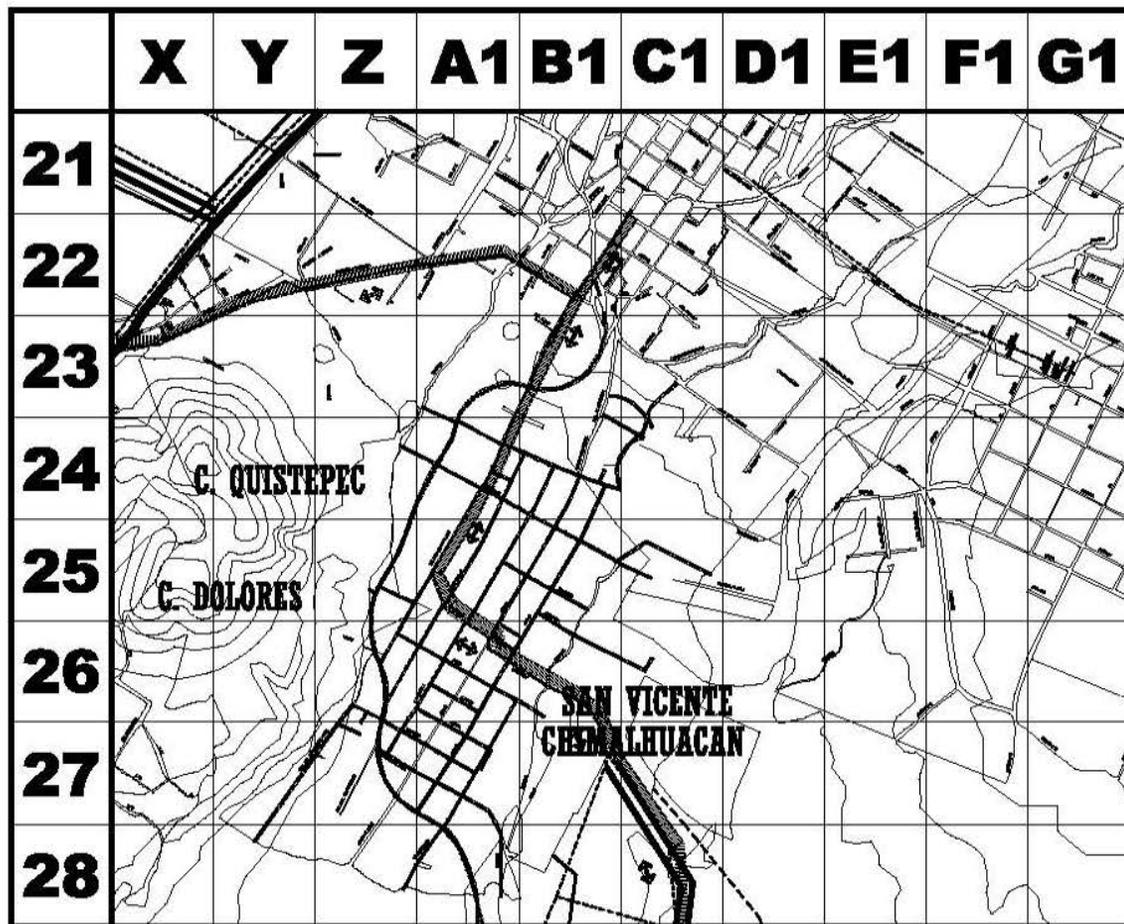
VIAL

ESCALA GRÁFICA 1:125

OZUMBA DE ALZATE

ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



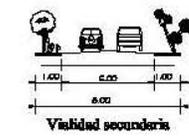
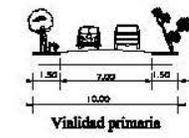
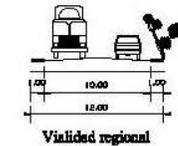
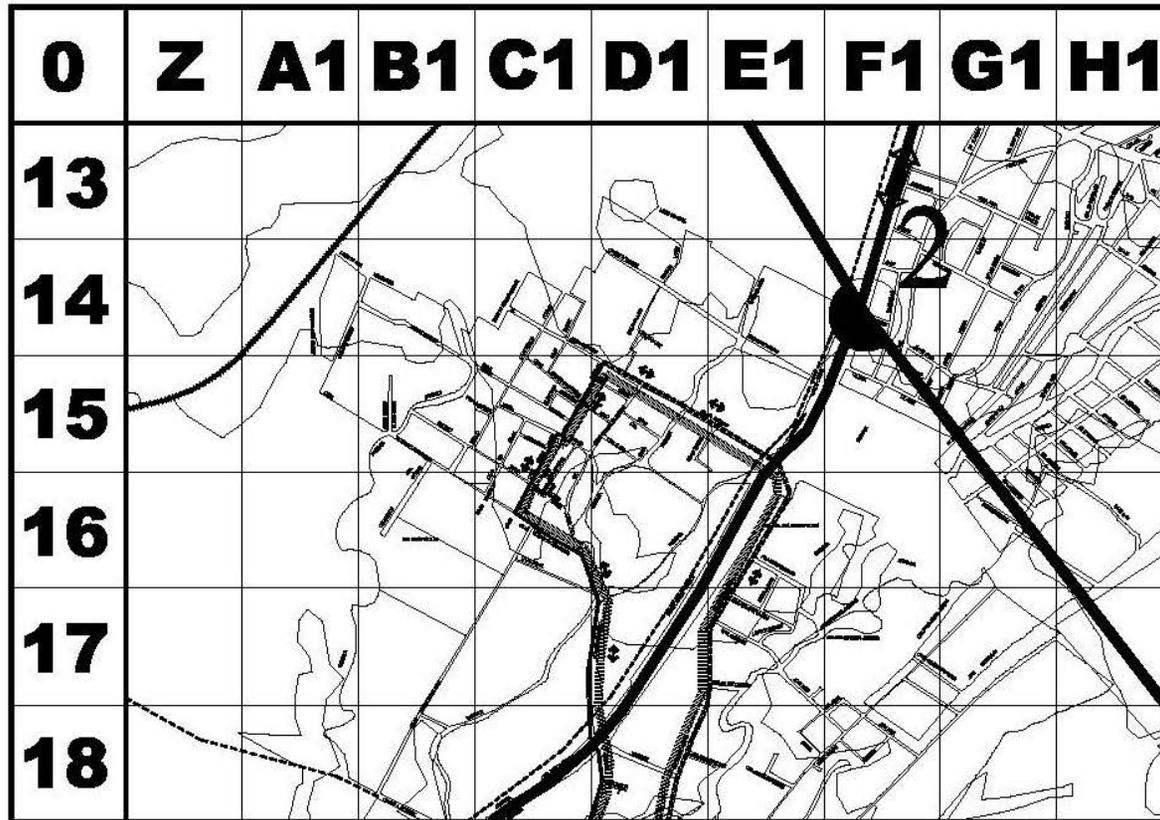


- SIMBOLOGIA**
- Limita de zona de castro 5085 ha.
 - Zona urbana 645 ha. 14.33%
 - Trazo urbano
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telegrafía
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenada geográfica
 - Terracena
 - VIALIDAD REGIONAL
 - VIALIDAD MICROREGIONAL
 - VIALIDAD PRIMARIA
 - VIALIDAD SECUNDARIA
 - RUTA DE TRANSPORTE
 - SENTIDO DE VIALIDAD
 - CONFLICTO VIAL
 - PROBLEMAS DE PAVIMENTACION
- JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MORÉS LAGUNES FLORES
FREY MORALES GARCÍA
JOBÉ H. TORRES VALENCIA
- VIALIDAD
SAN VICENTE CHIMALHUACÁN



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





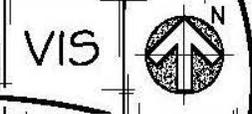
FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5505 ha
- Zona urbana 0-45 ha, 14.33%
- Trass urbana
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazena
- VALIDAD REGIONAL
- VALIDAD MICROREGIONAL
- VALIDAD PRIMARIA
- VALIDAD SECUNDARIA
- RUTA DE TRANSPORTE
- SENTIDO DE VALIDAD
- CONFLICTO VIAL

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOGÉS LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

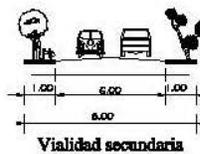
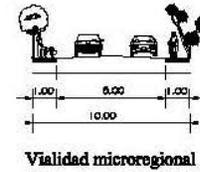
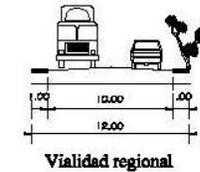
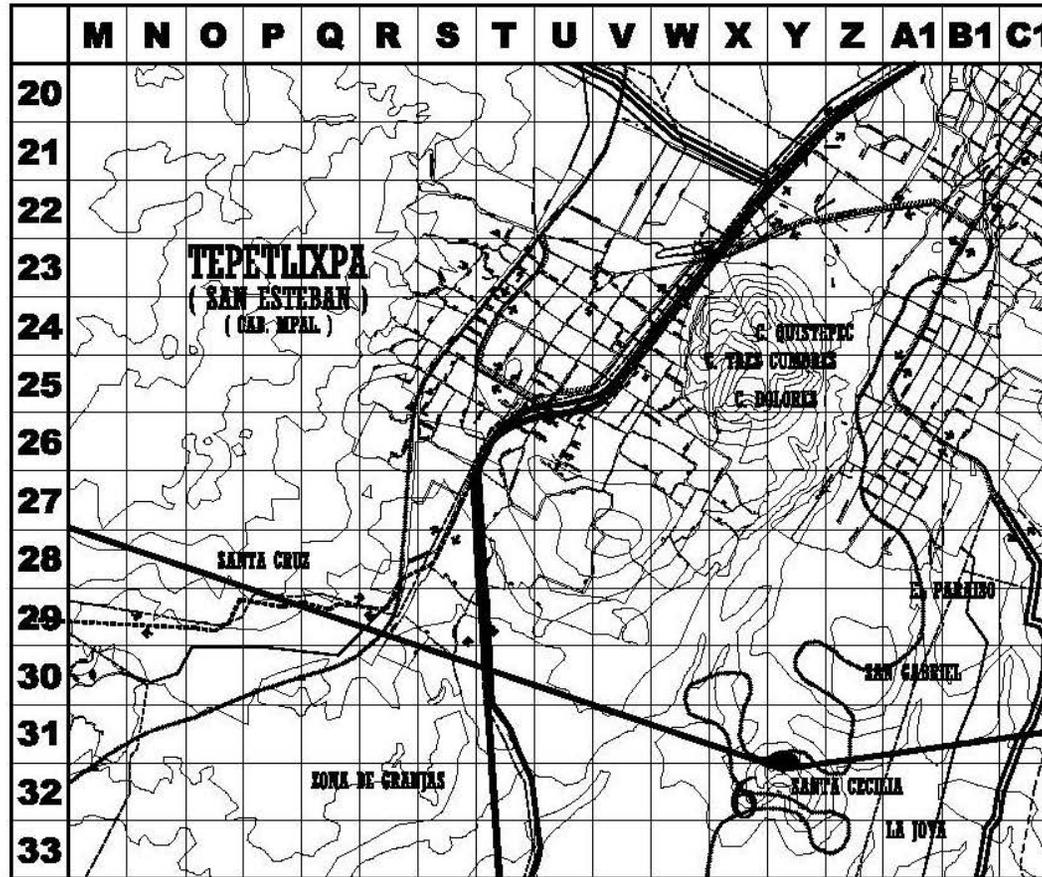
VALIDAD
 SAN MATEO TECALCO



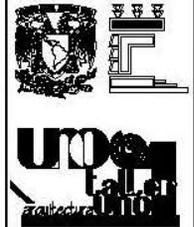
OZUMBA DE ALZATE

ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana 845 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefonía
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terracena
- VIABILIDAD REGIONAL
- VIABILIDAD MICRORREGIONAL
- VIABILIDAD PRIMARIA
- VIABILIDAD SECUNDARIA
- RUTA DE TRANSPORTE
- SENTIDO DE VIABILIDAD
- CONFLICTO VIAL

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOSES LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

VIABILIDAD
 TEPETLIXPA

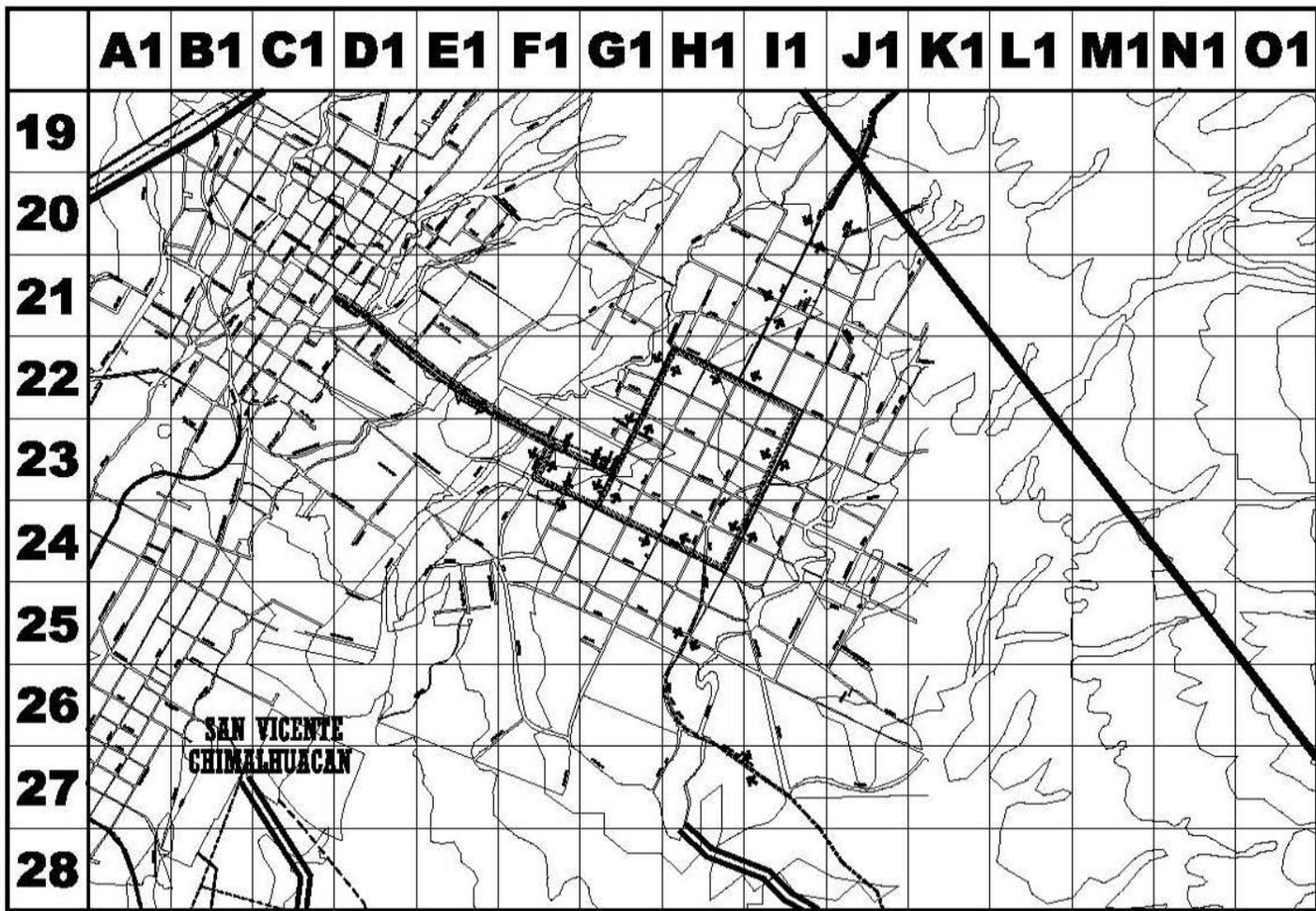


ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNO
Facultad de Arquitectura

SIMBOLOGIA

<p>Vialidad microrregional</p>	<p>Limite de zona de catastro 5085 ha</p> <p>Zona urbana 643 ha. 14.33%</p> <p>Trazo urbano</p> <p>Línea energía eléctrica</p> <p>Línea telefónica</p> <p>Línea de telegrafos</p> <p>Vía férrea</p> <p>Curvas de nivel</p> <p>Coordenada geográfica</p> <p>Terrazas</p>
<p>Vialidad primaria</p>	<p>VIALIDAD REGIONAL</p> <p>VIALIDAD MICRORREGIONAL</p> <p>VIALIDAD PRIMARIA</p> <p>VIALIDAD SECUNDARIA</p> <p>RUTA DE TRANSPORTE</p> <p>SENTIDO DE VIALIDAD</p> <p>CONFLICTO VAL</p>
<p>Vialidad secundaria</p>	<p>JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ</p> <p>MORÉS LAGUNES FLORES</p> <p>FREDY MORALES GARCÍA</p> <p>JOSÉ H. TORRES VALENCIA</p> <p style="text-align: center;">VIALIDAD</p> <p style="text-align: center;">ATLAUTLA</p>



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO

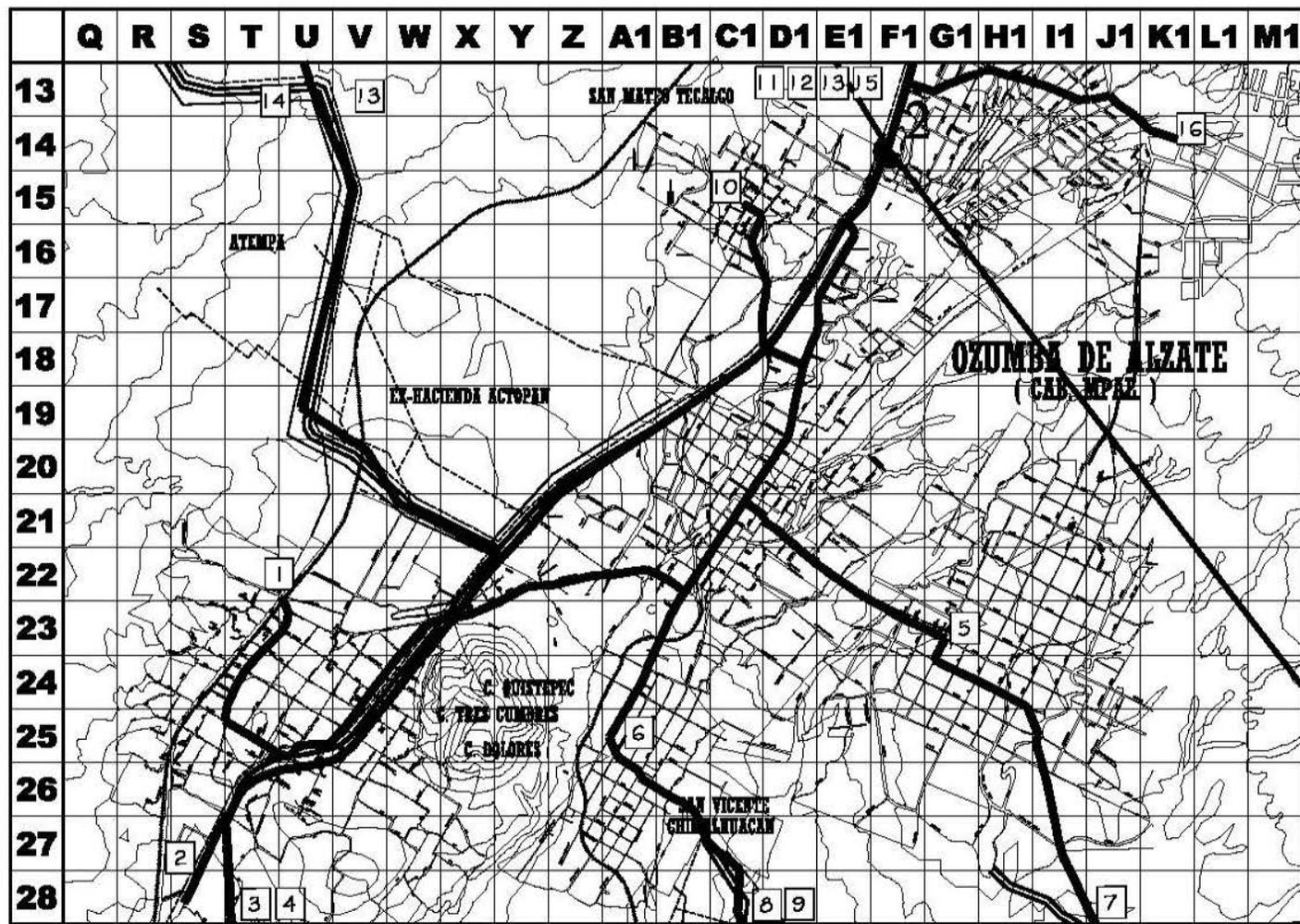


VIA

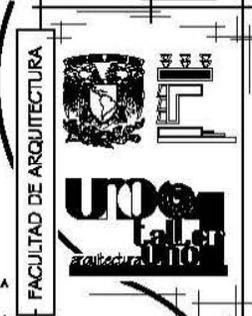
N

ESCALA GRÁFICA 1:125





- 1 VALIDAD REGIONAL
- 2 OZUMBA-TEZTLIUPA
- 3 OZUMBA-CUEQUICUALTLILA
- 4 OZUMBA-NEPANTLA
- 5 OZUMBA-QUAUTLA
- 6 OZUMBA-ATLAUTLA
- 7 OZUMBA-CHIMALHUACAN
- 8 OZUMBA-SCATZINGO
- 9 OZUMBA-SANTAGO
- 10 OZUMBA-ILACOTTILAN
- 11 OZUMBA-TECALCO
- 12 OZUMBA-AMECAMECA
- 13 OZUMBA-TLAMANALCO
- 14 OZUMBA-CHALCO
- 15 OZUMBA-CUINGO, JUCHITEPEC, TENAGO, TEMAMATLA, COCOTTILAN
- 16 OZUMBA-SAN LAZARD, M.CANDELARIA
- 17 OZUMBA-SAN JUAN TEHUXTILAN



SIMBOLOGIA

- 1 Límite de zona de estudio 5085 ha.
- 2 Zona urbana 645 ha. 14.33%
- 3 Trazo urbano
- 4 Línea energía eléctrica
- 5 Línea telefónica
- 6 Línea de teléfono
- 7 Vía férrea
- 8 Curvas de nivel
- 9 Coordenada geográfica
- 10 Terrazena
- 11 VALIDAD REGIONAL
- 12 VALIDAD MICROREGIONAL
- 13 VALIDAD PRIMARIA
- 14 VALIDAD SECUNDARIA
- 15 RUTA DE TRANSPORTE
- 16 SENTIDO DE VALIDAD
- 17 CONFLICTO VAL

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

TRANSPORTE GENERAL



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





V.2.5. EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es una parte primordial, ya que funciona como el sistema de elementos que permiten la reproducción amplia de la fuerza de trabajo, y a su vez, detectar problemas sociales y urbanos que representan un atraso socioeconómico del poblado que se estudia.

Realizado el levantamiento de los diferentes elementos que constituyen los componentes del equipamiento urbano se prosiguió a calcular, con el fin de detectar el déficit o superávit en los distintos sectores de servicios actual, así como, lo que requerirá a futuro, en función del crecimiento de población esperado al año 2012 (largo plazo).

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Jardín de niños

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Miguel Ángel Asturias	Miguel Alemán s/n Col. Alzate	4 aulas	1	99 alumnos	Buena	410 m ²	310 m ²	
Margarita Maza de Juárez	Aldama No. 17	12 aulas	1	380 alumnos	Buena	4200 m ²	940 m ²	
Justo Sierra O'reilly	Hidalgo s/n B. de Tizapa	4 aulas	1	88 alumnos	Buena	2000 m ²	160 m ²	
Rosaura Zapata	Av. Prolongación Cuahutemoc s/n	2 aulas	1	50 alumnos	Buena	1105 m ²	210 m ²	
José María Abasolo	Prolongación Aztecas s/n	4 aulas	1	108 alumnos	Buena	990 m ²	300 m ²	El jardín cuenta con una aula adaptada

San Vicente Chimalhuacan								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Prof. Ponciano Rodríguez	Av. Texcoco s/n	3 aulas	1	40 alumnos	Buena	736 m ²	189 m ²	
Evolución Social	Xilotepec No. 11	3 aulas	1	86 alumnos	Buena	1440 m ²	216 m ²	

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Jardín de niños

San Mateo Tecalco								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Cristóbal Colon	Av. Ahuehuate s/n	4 aulas	1	111 alumnos	Buena	1588 m ²	215 m ²	

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Benito Juárez	Felipe Ángeles s/n	3 aulas	1	59 alumnos	Buena	3000 m ²	334 m ²	
Rosaura Espinosa	Juan Escutía s/n	2 aulas	1	50 alumnos	Buena	1290 m ²	180 m ²	
Vicente Guerrero	Av. Ferrocarril s/n	4 aulas	1	100 alumnos	Buena	1440 m ²	220 m ²	
Cuahutemoc	Francisco 1. Madero s/n	5 aulas	1	90 alumnos	Buena	600 m ²	280 m ²	
S. Juana Inés de la Cruz	Cerrada de Hidalgo s/n	3 aulas	1	70 alumnos	Buena	911 m ²	200 m ²	



INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Jardín de niños

Atlautla (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Dr. Jorge Jimenez Cantu	Av. Francisco I. Madero No. 50	7 aulas	1	162 alumnos	Buena	1248 m ²	200 m ²	
Alfredo del Mazo González	Av. Juárez s/n	5 aulas	1	121 alumnos	Buena	1100 m ²	250 m ²	



INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Escuela Primaria

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
José Antonio Alzate	Av. Alzate norte No. 18	19 aulas	1	714 alumnos	Buena	10175 m ²	970 m ²	Turno matutino
José Antonio Alzate	Av. Alzate norte No. 18	19 aulas	1	175 alumnos	Buena	10175 m ²	970 m ²	Turno vespertino
Carmen Serdán	Av. Prolongación Cuahutemoc	4 aulas	1	97 alumnos	Buena	1106 m ²	112 m ²	
Adolfo López Mateos	Av. Prolongación Cuahutemoc s/n	26 aulas	1	1119 alumnos	Buena	12797 m ²	4367 m ²	Turno matutino
Adolfo López Mateos	Prolongación Aztecas s/n	26 aulas	1	262 alumnos	Buena	12797 m ²	4367 m ²	Turno vespertino
“CEPLA” Adolfo López Mateos	Prolongación Aztecas s/n	8 aulas	1	190 alumnos	Buena	12797 m ²	4367 m ²	Centro de Educación para los Adultos

San Vicente Chimalhuacan								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Evolución Social	Sor Juana No. 1	14 aulas	1	376 alumnos	Regular	13450 m ²	1235 m ²	Falta de mantenimiento
Evolución Social	Sor Juana No. 1	14 aulas	1	49 alumnos	Regular	13450 m ²	1235 m ²	Falta de mantenimiento

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Escuela Primaria

San Mateo Tecalco								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Miguel Hidalgo	Av. Ahuehuete No. 4	9 aulas	1	266 alumnos	Buena	3470 m ²	535 m ²	
Miguel Hidalgo	Av. Ahuehuete No. 4	9 aulas	1	90 alumnos	Buena	3470 m ²	535 m ²	

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Vicente Guerrero	Av. Guerrero No. 17	10 aulas	1	365 alumnos	Buena	1980 m ²	715 m ²	
Cuahutemoc	Av. Morelos No. 12	23 aulas	1	842 alumnos	Buena	4900 m ²	1718 m ²	
Presidente Benito Juárez	Av. Everardo González	8 aulas	1	117 alumnos	Buena			

Atlautla (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Amado Nervo	Calle Corregidora s/n	19 aulas	1	462 alumnos	Buena	8633 m ²	1070 m ²	
Benito Juárez	Independencia No. 4	27 aulas	1	1055 alumnos	Buena	3400 m ²	1510 m ²	

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Escuela Secundaria

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Juan de la Barrera	José Smith s/n	6 aulas	1	136 alumnos	Buena	2600 m ²	1071 m ²	Turno matutino
Jaime Sabines	José Smith s/n	3 aulas	1	60 alumnos	Buena	2600 m ²	1071 m ²	Turno vespertino
Niños Héroe	Callejón Allende s/n	9 aulas	1	235 alumnos	Buena	6187 m ²	1302 m ²	
Josefa Ortiz de Domínguez	Av. Prolongación Abasolo s/n	20 aulas	1	835 alumnos	Buena	20000 m ²	3888 m ²	Turno matutino
Josefa Ortiz de Domínguez	Av. Prolongación Abasolo s/n	20 aulas	1	220 alumnos	Buena	20000 m ²	3888 m ²	Turno vespertino

San Vicente Chimalhuacan								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Juan Rulfo	Av. Sor Juana s/n	5 aulas	1	169 alumnos	Buena	9348 m ²	750 m ²	

San Mateo Tecalco								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Octavio Paz	Ahuehuate s/n	4 aulas	1	70 alumnos	Mala	900 m ²	270 m ²	

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Escuela Secundaria

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Juana de Asbaje No. 238	General Contreras s/n	9 aulas	1	239 alumnos	Buena	7600 m ²	1340 m ²	
Juana de Asbaje No. 239	General Contreras s/n	9 aulas	1	120 alumnos	Buena	7600 m ²	1340 m ²	
Emiliano Zapata No. 14	Carretera Federal 115 Km. 711	18 aulas	1	336 alumnos	Buena	140585 m ²	2265 m ²	

Atlautla (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Lic. Álvaro Alves F.	Calle Corregidora s/n	9 aulas	1	199 alumnos	Buena	4300 m ²	575 m ²	
Fernando Montes de Oca	Calle Corregidora s/n	9 aulas	1	341 alumnos	Buena	7695 m ²	1200 m ²	

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Bachillerato

San Vicente Chimalhuacan								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
CBT Tecnológico	Av. Sur s/n	6 aulas	1	233 alumnos	Buena	7350 m ²	612 m ²	

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
Oficial No.29	Gral. José Contreras s/n	15 aulas	1	346 alumnos	Buena	9585 m ²	1037 m ²	Turno matutino
Oficial No.29	Gral. José Contrera s/n	16 aulas	1	191 alumnos	Buena	9585 m ²	1037 m ²	Turno vespertino

Atlautla (Cabecera Municipal)								
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	SUPERFICIE		OBSERVACIONES
						TOTAL	CONST.	
SEP DGETA SEIT	Cont. de Emilio Carranza s/n	12 aulas	1	372 alumnos	Buena	40000 m ²	5000 m ²	
CECYTEM Atlautla	C. Corregidora No. 3	7 aulas	1	200 alumnos	Buena	40000 m ²	1245 m ²	Turno matutino
CECYTEM Atlautla	C. Corregidora No. 3	7 aulas	1	160 alumnos	Buena	40000 m ²	1245 m ²	Turno vespertino

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Salud

ELEMENTO: Unidad de Medicina Familiar

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)						
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Unidad de Medicina Familiar No. 87	Alfredo del Mazo s/n	2 consultorios	2		Buena	Sin posibilidad de ampliación
Centro de Salud Rural	Calle Morelos s/n	3 consultorios	1		Buena	Sin posibilidad de ampliación
ISSEMYM	Antonio Alzate s/n	1 consultorio	2		Buena	Sin posibilidad de ampliación

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)						
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
ISEM	Av. Sor Juana No. 11	4 consultorios	1		Buena	Sin posibilidad de ampliación

Atlautla (Cabecera Municipal)						
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	TURNOS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
U. de Medicina 1er. contacto	Calle Francisco 1. Madero s/n	3 consultorios	1		Buena	Sin posibilidad de ampliación



INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Comercio

ELEMENTO: Mercado Público Y Tianguis

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Mercado Público	Calle Corregidora y Av. Antonio Alzate	231 puestos		Buena	De los cuales 68 puestos son desmontables
Tianguis	Av. Antonio Alzate y Juárez	2635 puestos		Buena	

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Mercado Público	Av. Nacional s/n	37 puestos		Regular	Estado regular por falta de mantenimiento

Atlautla (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Mercado Público	Mejoramiento Ambiental	49 puestos		Mala	El mercado se mantiene constante sobre una calle

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Cultura

ELEMENTO: Biblioteca, Auditorio y Casa de Cultura

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Biblioteca	Calle Emiliano Zapata s/n	120 m ²		Regular	Falta de mantenimiento
Auditorio	Calle Emiliano Zapata s/n	180 butacas		Buena	Se encuentra en proceso de remodelación
Casa de Cultura	Calle Emiliano Zapata s/n	1050 m ²		Buena	

San Vicente Chimalhuacan					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Auditorio		120 butacas		Mala	Estado de deterioro por falta de mantenimiento

San Mateo Tecalco					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Biblioteca	Av. Guerrero s/n	61 m ²		Regular	Falta de mantenimiento

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Cultura

ELEMENTO: Biblioteca, Auditorio y Casa de Cultura

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Biblioteca	Av. Morelos y Francisco S.	83 m ²		Buena	
Casa de Cultura	Av. Morelos y Francisco S.	630 m ²		Buena	

Atlautla (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Biblioteca	Mejoramiento Ambiental	87 m ²		Buena	
Casa de Cultura	Mejoramiento Ambiental	1344 m ²		Regular	Falta de mantenimiento

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Administración Pública

ELEMENTO: Palacio Municipal, Delegación Municipal y Oficinas del Gobierno Estatal

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Palacio municipal	Plaza de la Constitución	2840 m ²		Buena	
Oficinas del Gob. Estatal	Plaza de la Constitución	240 m ²		Buena	
Registro civil	Plaza de la Constitución	32 m ²		Buena	

San Vicente Chimalhuacan					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Delegación municipal		240 m ²		Mala	Estado de deterioro por falta de mantenimiento

San Mateo Tecalco					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Oficinas del Gob. Estatal	Av. Guerrero s/n	336 m ²		Regular	Falta de mantenimiento

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Administración Pública

ELEMENTO: Palacio Municipal, Delegación Municipal y Oficinas del Gobierno Estatal

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Palacio Municipal	Av. Morelos Esq. 16 de septiembre	1080 m ²		Buena	
Oficinas del Gob. Estatal	Av. Morelos Esq. 16 de septiembre	630 m ²		Buena	

Atlautla (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Palacio Municipal	Av. Independencia	2400 m ²		Buena	
Oficinas del Gob. Estatal	Av. Independencia	210 m ²		Buena	
Oficinas del Gob. Federal	Av. Independencia	24 m ²		Buena	

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos

ELEMENTO: Dirección de Seguridad Pública, Cementerio, Basurero Municipal y Estación de Servicio.

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Dir. de Seg. Pública	Plaza de la Constitución	120 m ²		Regular	Estado de deterioro por falta de mantenimiento
Cementerio	Calle Matamoros	8763 fosas		Regular	Carece de un control de acceso
Basurero municipal	Carretera a Juchitepec s/n	30000 m ²		Mala	El elemento no cuenta con bardas de protección
Estación de servicio	Calle la Nogalera	5 bombas		Buena	

San Vicente Chimalhuacan					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Cementerio	Calle Tenancingo	1737 fosas		Buena	

San Mateo Tecalco					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Cementerio	Calle Vicente Guerrero	700 fosas		Regular	Falta de mantenimiento



INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Servicios Urbanos

ELEMENTO: Dirección de Seguridad Pública, Cementerio, Basurero Municipal y Estación de Servicio.

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Dir. de Seg. Pública	Av. Morelos Esq. 16 de septiembre	36 m ²		Buena	
Cementerio	Calle Lázaro Cárdenas	7894 fosas		Buena	

Atlautla (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Dir. de Seg. Pública	Av. Independencia	74 m ²		Regular	Falta de mantenimiento
Cementerio	Calle Corregidora s/n	5573 fosas		Buena	

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Recreación

ELEMENTO: Plaza Cívica y Juegos Infantiles

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Plaza Cívica	Plaza de la Constitución	3960 m ²		Buena	Estado de deterioro por falta de mantenimiento
Juegos Infantiles	Esq. Matamoros s/n	480 m ²		Regular	Estado de deterioro por falta de mantenimiento

San Vicente Chimalhuacan					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Plaza cívica	Calle Sor Juana Inés de la Cruz	1880 m ²		Buena	

San Mateo Tecalco					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Plaza cívica	Av. Guerrero s/n	1305 m ²		Buena	

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Recreación

ELEMENTO: Plaza Cívica y Juegos Infantiles

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Plaza cívica	Av. Nacional s/n	2925 m ²		Buena	

Atlautla (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Plaza cívica	Plaza de la Constitución	1890 m ²		Buena	

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Deporte

ELEMENTO: Unidad Deportiva y Módulo Deportivo

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Unidad deportiva	Calle de la Cruz	38635 m ²		Buena	
Módulo deportivo	Cerrada de José Smith s/n	4150 m ²		Mala	Sin posibilidad de ampliación y falta de mantenimiento
Módulo deportivo	Plaza de la Constitución	840 m ²		Buena	

San Vicente Chimalhuacan					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Módulo deportivo	Calle Sor Juana Inés de la Cruz	8610 m ²		Buena	

San Mateo Tecalco					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Módulo deportivo	José María Esq. Guerrero	8609 m ²		Buena	
Módulo deportivo	Vicente Guerrero s/n	7500 m ²		Mala	Sin posibilidad de ampliación y falta de mantenimiento

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Deporte

ELEMENTO: Unidad Deportiva y Módulo Deportivo

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Módulo deportivo	Av. Chihuahua Esq. Huachicalco	29625 m ²		Regular	Sin posibilidad de ampliación y falta de mantenimiento
Módulo deportivo	Av. Sor Juana s/n y F. Zavala	792 m ²		Buena	
Módulo deportivo	Av. Nacional y Chapultepec	1296 m ²		Buena	

Atlautla (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Módulo deportivo	Plaza de la Constitución	26500 m ²		Buena	
Módulo deportivo	Vicente Guerrero Esq. Querétaro	15540 m ²		Regular	Falta de mantenimiento

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Comunicaciones

ELEMENTO: Servicio Postal y Oficina de Telégrafos

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Servicio postal mexicano	Plaza de la Constitución	24 m ²		Buena	Sin posibilidad de ampliación
Oficina de telégrafos	Plaza de la Constitución	32 m ²		Buena	Sin posibilidad de ampliación

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Oficina de telégrafos	Av. Morelos Esq. 16 de septiembre	25 m ²		Buena	Sin posibilidad de ampliación

Atlautla (Cabecera Municipal)					
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES
Servicio postal mexicano	Av. Independencia	20 m ²		Buena	Sin posibilidad de ampliación

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO URBANO

SUBSISTEMA: Abasto

ELEMENTO: Rastro

Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal)						
NOMBRE	UBICACIÓN	UBS	POB. ATENDIDA	CAL. DE CONST.	OBSERVACIONES	
Rastro	Callejón Matamoros s/n	520 m ²		Regular	Sin posibilidad de ampliación y falta de mantenimiento	

ANÁLISIS DEL EQUIPAMIENTO URBANO EXISTENTE

Para poder realizar este análisis se consultaron las Normas de Equipamiento Urbano que son dadas por la Secretaria de Desarrollo Social (SEDESOL) estas normas establecen rangos de población y en función de estos rangos se debe dotar de equipamiento dando lugar al nivel de servicios que corresponda a cada caso.

JERARQUÍA URBANA Y NIVEL DE SERVICIOS	RANGO DE POBLACIÓN
REGIONAL	Más de 500,000 Hab.
ESTATAL	100,000 a 500,000 Hab.
INTERMEDIO	50,000 a 100,000 Hab.
MEDIO	10,000 a 50,000 Hab.
BÁSICO	5,000 a 10,000 Hab.
CONCENTRACIÓN RURAL	2,500 a 5,000 Hab.
RURAL DISPERSO	Menos de 2,500 Hab.

Las localidades que se encuentran en la zona de estudio se encuentran ubicadas actualmente en un nivel de servicios medio; pero al prever un crecimiento poblacional tendríamos que conocer también que servicios se requieren en un futuro. Para esta situación los plazos de crecimiento son los siguientes.

PLAZO	AÑO	POBLACIÓN OZUMBA DE ALZATE	POBLACIÓN TEPETLIXPA	POBLACIÓN ATLAUTLA
ACTUAL	2003	23592 hab.	13015 hab.	9627 hab.
CORTO	2006	27843 hab.	16316 hab.	12006 hab.
MEDIANO	2009	30248 hab.	18269 hab.	13408 hab.
LARGO	2012	32861 hab.	20455 hab.	14974 hab.

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Jardín de niños

Criterio Adoptado: 5.3 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	2451 hab.	98 aulas	102 aulas		3 aulas
Corto	2006	2977 hab.	86 aulas	102 aulas	12 aulas	
Mediano	2009	3283 hab.	94 aulas	102 aulas	22 aulas	
Largo	2012	3620 hab.	104 aulas	102 aulas	32 aulas	

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Primaria

Criterio Adoptado: 18 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	11745 hab.	336 aulas	237 aulas	98 aulas	
Corto	2006	13520 hab.	386 aulas	237 aulas	150 aulas	
Mediano	2009	14798 hab.	422 aulas	237 aulas	186 aulas	
Largo	2012	15983 hab.	456 aulas	237 aulas	220 aulas	

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Secundaria General

Criterio Adoptado: 4.5 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	2936 hab.	73 aulas	103 aulas		30 aulas
Corto	2006	3425 hab.	85 aulas	103 aulas		18 aulas
Mediano	2009	3700 hab.	92 aulas	103 aulas		11 aulas
Largo	2012	3995 hab.	99 aulas	103 aulas		4 aulas

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Secundaria Técnica

Criterio Adoptado: 2.1 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	1370 hab.	34 aulas	18 aulas	16 aulas	
Corto	2006	1598 hab.	40 aulas	18 aulas	22 aulas	
Mediano	2009	1726 hab.	43 aulas	18 aulas	25 aulas	
Largo	2012	1868 hab.	46 aulas	18 aulas	29 aulas	

SUBSISTEMA: Educación

ELEMENTO: Bachillerato Tecnológico

Criterio Adoptado: 0.7 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	456 hab.	11 aulas	63 aulas		52 aulas
Corto	2006	532 hab.	13 aulas	63 aulas		50 aulas
Mediano	2009	575 hab.	14 aulas	63 aulas		49 aulas
Largo	2012	621 hab.	15 aulas	63 aulas		48 aulas

SUBSISTEMA: Salud

ELEMENTO: Unidad de Medicina Familiar

Criterio Adoptado: 50 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	32625 hab.	7 consultorios	9 consultorios		2 consultorios
Corto	2006	38058 hab.	8 consultorios	9 consultorios		1 consultorio
Mediano	2009	41017 hab.	9 consultorios	9 consultorios		
Largo	2012	44400 hab.	10 consultorios	9 consultorios	1 consultorio	

SUBSISTEMA: Cultura

ELEMENTO: Biblioteca

Criterio Adoptado: 80 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	52200 hab.	702 m ²	747 m ²		45 m ²
Corto	2006	60892 hab.	767 m ²	747 m ²	20 m ²	
Mediano	2009	67769 hab.	797 m ²	747 m ²	50 m ²	
Largo	2012	71022 hab.	819 m ²	747 m ²	72 m ²	

SUBSISTEMA: Cultura

ELEMENTO: Auditorio

Criterio Adoptado: 85 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	55462 hab.	396 butacas	300 butacas	96 butacas	
Corto	2006	64698 hab.	462 butacas	300 butacas	162 butacas	
Mediano	2009	69882 hab.	499 butacas	300 butacas	199 butacas	
Largo	2012	75630 hab.	540 butacas	300 butacas	240 butacas	

SUBSISTEMA: Cultura

ELEMENTO: Casa de Cultura

Criterio Adoptado: 85 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	55462 hab.	793 m ²	3024 m ²		2231 m ²
Corto	2006	64698 hab.	924 m ²	3024 m ²		2100 m ²
Mediano	2009	69882 hab.	999 m ²	3024 m ²		2025 m ²
Largo	2012	75630 hab.	1081 m ²	3024 m ²		1943 m ²

SUBSISTEMA: Comercio

ELEMENTO: Mercado Público

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	63250 hab.	396 puestos	317 puestos	79 puestos	
Corto	2006	71116 hab.	445 puestos	317 puestos	128 puestos	
Mediano	2009	82214 hab.	514 puestos	317 puestos	197 puestos	
Largo	2012	88799 hab.	555 puestos	317 puestos	238 puestos	

SUBSISTEMA: Comercio

ELEMENTO: Tianguis

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	63250 hab.	487 puestos	2595 puestos		2108 puestos
Corto	2006	71116 hab.	587 puestos	2595 puestos		2008 puestos
Mediano	2009	82214 hab.	633 puestos	2595 puestos		1962 puestos
Largo	2012	88799 hab.	684 puestos	2595 puestos		1911 puestos

SUBSISTEMA: Comunicaciones

ELEMENTO: Servicio Postal

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	63250 hab.	327 m ²	55 m ²	272 m ²	
Corto	2006	71116 hab.	381 m ²	55 m ²	326 m ²	
Mediano	2009	82214 hab.	412 m ²	55 m ²	357 m ²	
Largo	2012	88799 hab.	444 m ²	55 m ²	389 m ²	

SUBSISTEMA: Comunicaciones

ELEMENTO: Oficina de Telégrafos

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	63250 hab.	195 m ²	57 m ²	138 m ²	
Corto	2006	71116 hab.	228 m ²	57 m ²	171 m ²	
Mediano	2009	82214 hab.	246 m ²	57 m ²	189 m ²	
Largo	2012	88799 hab.	266 m ²	57 m ²	209 m ²	

SUBSISTEMA: Recreación

ELEMENTO: Juegos Infantiles

Criterio Adoptado: 33 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	21532 hab.	10766 m ²	480 m ²	10286 m ²	
Corto	2006	25118 hab.	12559 m ²	480 m ²	12079 m ²	
Mediano	2009	27137 hab.	13569 m ²	480 m ²	13089 m ²	
Largo	2012	29303 hab.	14652 m ²	480 m ²	14172 m ²	

SUBSISTEMA: Recreación

ELEMENTO: Plaza Cívica

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	65250 hab.	10440 m ²	8000 m ²	2440 m ²	
Corto	2006	71116 hab.	12179 m ²	8000 m ²	4179 m ²	
Mediano	2009	82214 hab.	13155 m ²	8000 m ²	5155 m ²	
Largo	2012	88799 hab.	14208 m ²	8000 m ²	6208 m ²	

SUBSISTEMA: Administración

ELEMENTO: Palacio Municipal

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	65250 hab.	10440 m ²	8000 m ²	2440 m ²	
Corto	2006	71116 hab.	12179 m ²	8000 m ²	4179 m ²	
Mediano	2009	82214 hab.	13155 m ²	8000 m ²	5155 m ²	
Largo	2012	88799 hab.	14208 m ²	8000 m ²	6208 m ²	

SUBSISTEMA: Administración

ELEMENTO: Delegación Municipal

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	65250 hab.	653 m ²	240 m ²	413 m ²	
Corto	2006	71116 hab.	762 m ²	240 m ²	522 m ²	
Mediano	2009	82214 hab.	823 m ²	240 m ²	583 m ²	
Largo	2012	88799 hab.	888 m ²	240 m ²	648 m ²	

SUBSISTEMA: Servicios Municipales

ELEMENTO: Dirección de Seguridad Pública

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	65250 hab.	395 m ²	230 m ²	165 m ²	
Corto	2006	71116 hab.	455 m ²	230 m ²	225 m ²	
Mediano	2009	82214 hab.	498 m ²	230 m ²	268 m ²	
Largo	2012	88799 hab.	538 m ²	230 m ²	308 m ²	

SUBSISTEMA: Servicios Municipales

ELEMENTO: Cementerio

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	65250 hab.	2331 fosas	24667 fosas		22336 fosas
Corto	2006	71116 hab.	2719 fosas	24667 fosas		21948 fosas
Mediano	2009	82214 hab.	2937 fosas	24667 fosas		21730 fosas
Largo	2012	88799 hab.	3172 fosas	24667 fosas		21495 fosas

SUBSISTEMA: Servicios Municipales

ELEMENTO: Basurero Municipal

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	65250 hab.	13050 m ²	40000 m ²		26950 m ²
Corto	2006	71116 hab.	15224 m ²	40000 m ²		24776 m ²
Mediano	2009	82214 hab.	16446 m ²	40000 m ²		23554 m ²
Largo	2012	88799 hab.	17760 m ²	40000 m ²		22240 m ²

SUBSISTEMA: Servicios Municipales

ELEMENTO: Estación de Servicio

Criterio Adoptado: 100 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	65250 hab.	6 bombas	5 bombas	1 bomba	
Corto	2006	71116 hab.	7 bombas	5 bombas	2 bombas	
Mediano	2009	82214 hab.	8 bombas	5 bombas	3 bombas	
Largo	2012	88799 hab.	8 bombas	5 bombas	3 bombas	

SUBSISTEMA: Deporte

ELEMENTO: Unidad Deportiva

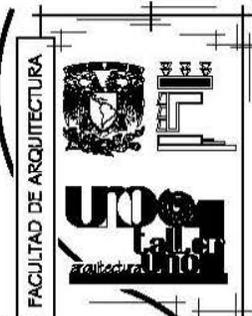
Criterio Adoptado: 60 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	39150 hab.	5220 m ²	94760 m ²		89540 m ²
Corto	2006	45669 hab.	6090 m ²	94760 m ²		88670 m ²
Mediano	2009	49337 hab.	6579 m ²	94760 m ²		88181 m ²
Largo	2012	53279 hab.	7104 m ²	94760 m ²		87656 m ²

SUBSISTEMA: Deporte

ELEMENTO: Módulo Deportivo

Criterio Adoptado: 60 % de la Población Total						
PLAZO	AÑO	POBLACIÓN A ATENDER	UBS REQUERIDA	UBS EXISTENTE	DÉFICIT	SUPERÁVIT
Actual	2003	39150 hab.	2610 m ²	47337 m ²		44727 m ²
Corto	2006	45669 hab.	3045 m ²	47337 m ²		44292 m ²
Mediano	2009	49337 hab.	3290 m ²	47337 m ²		44047 m ²
Largo	2012	53279 hab.	3552 m ²	47337 m ²		43758 m ²

Ver planos de equipamiento urbano.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de control 5085 ha.
- Zona urbana 643 ha, 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- JARDIN DE NIÑOS
- PRIMARIA
- SECUNDARIA
- PREPARATORIA
- ASISTENCIA SOCIAL
- COMERCIO
- CULTURA
- ADMINISTRACION PUBLICA
- RECREACION Y DEPORTE
- ADMINISTRACION

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

EQUIPAMIENTO URBANO
 OZUMBA DE ALZATE

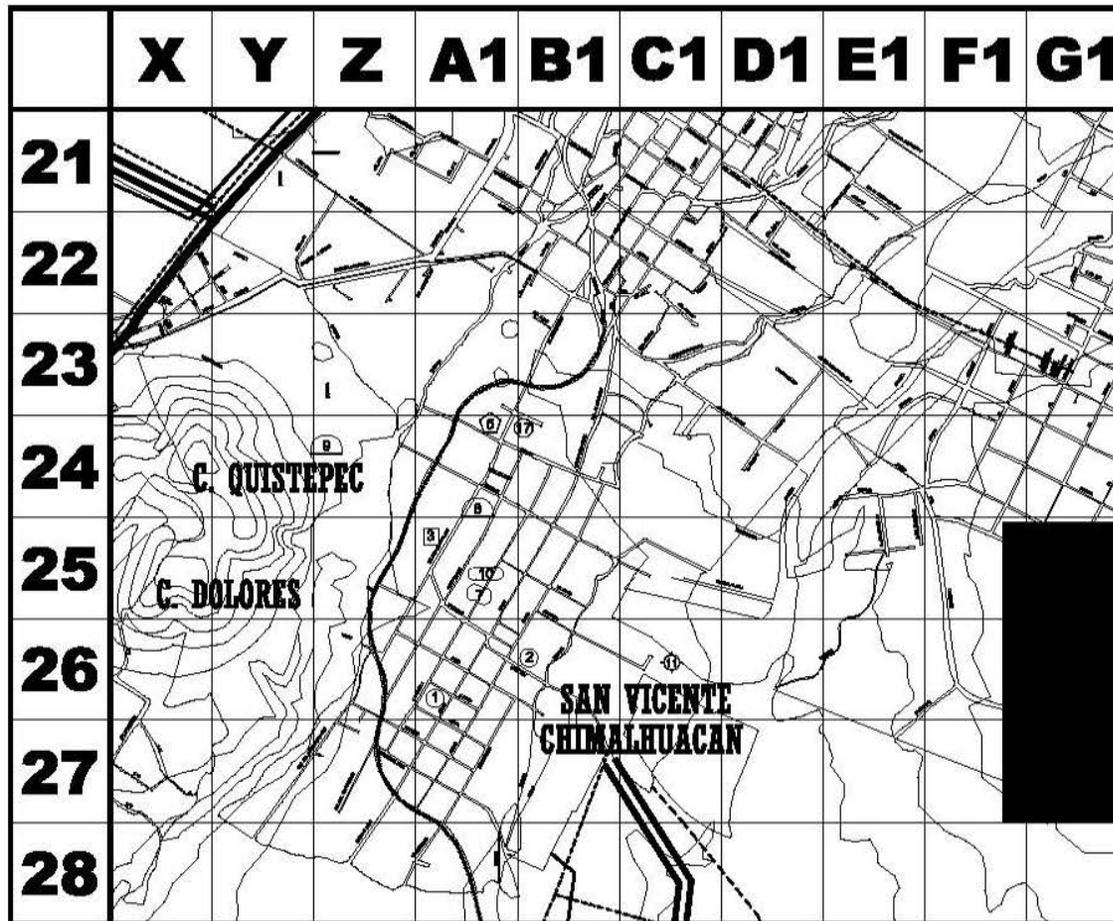


ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 300m 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Límite de zona de control 5000 ha
- Zona urbana 645 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telégrafos
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- JARDIN DE NIÑOS PRIMARIA
- SECUNDARIA
- PREPARATORIA
- ASISTENCIA SOCIAL
- COMERCIO
- CULTURA
- ADMINISTRACION PUBLICA
- RECREACION Y DEPORTE
- ADMINISTRACION

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MORÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOBÉ H. TORRES VALENCIA

EQUIPAMIENTO URBANO
SAN VICENTE CHIMALHUACÁN

EQC

ESCALA GRÁFICA 1:125
0 600m 900m

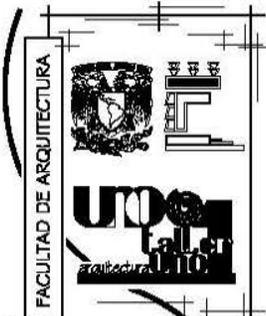
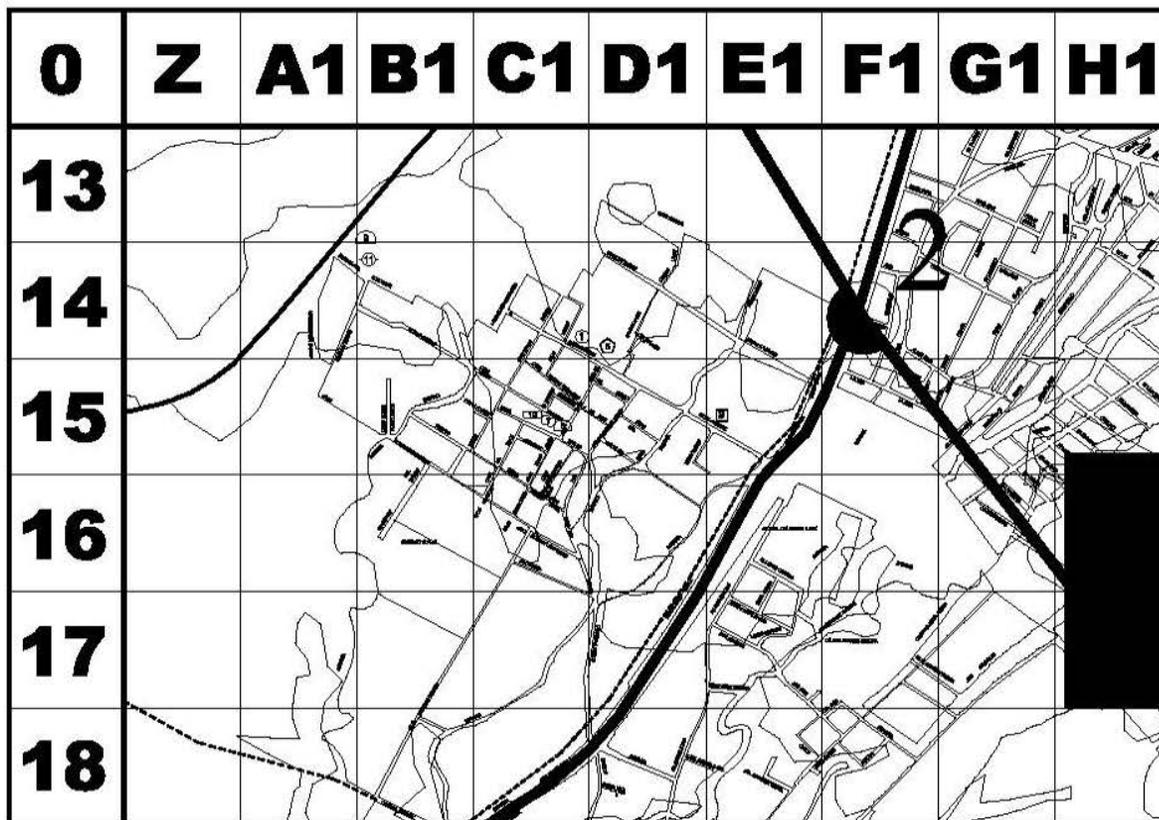


ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



ESCALA GRÁFICA 1:125
0 600m 900m



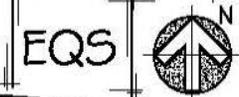


SIMBOLOGIA

- Límite de zona de catálogo 5085 ha.
- Zona urbana 643 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- JARDIN DE NIÑOS
- PRIMARIA
- SECUNDARIA
- PREPARATORIA
- ASISTENCIA SOCIAL
- COMERCIO
- CULTURA
- ADMINISTRACION PUBLICA
- RECREACION Y DEPORTE
- ADMINISTRACION

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

EQUIPAMIENTO URBANO
 SAN MATEO TECALCO

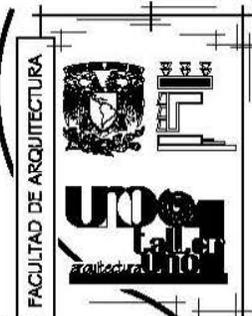
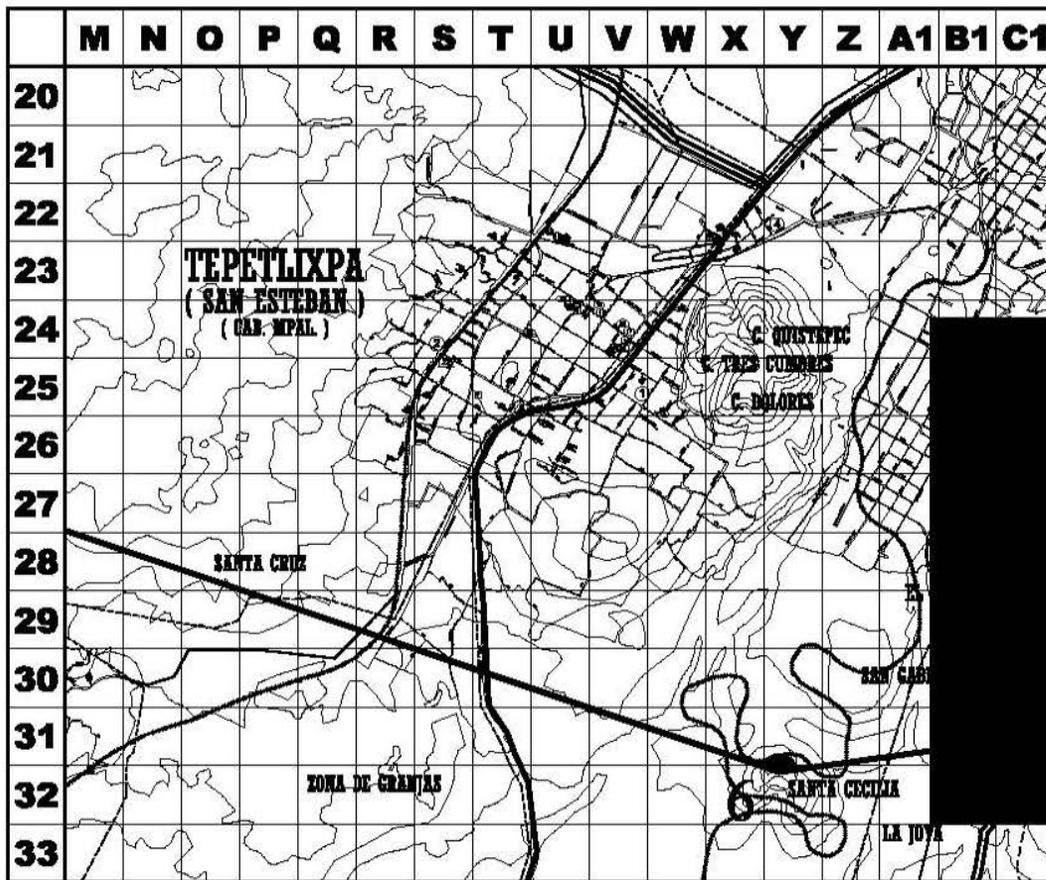


ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m
 300m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de cálculo 5000 ha.
- Zona urbana 645 ha, 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- JARDIN DE NIÑOS
- PRIMARIA
- SECUNDARIA
- PREPARATORIA
- ASISTENCIA SOCIAL
- COMERCIO
- CULTURA
- ADMINISTRACION PUBLICA
- RECREACION Y DEPORTE
- ADMINISTRACION

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

EQUIPAMIENTO URBANO
 TEPETLIXPA

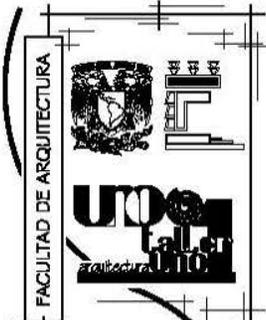
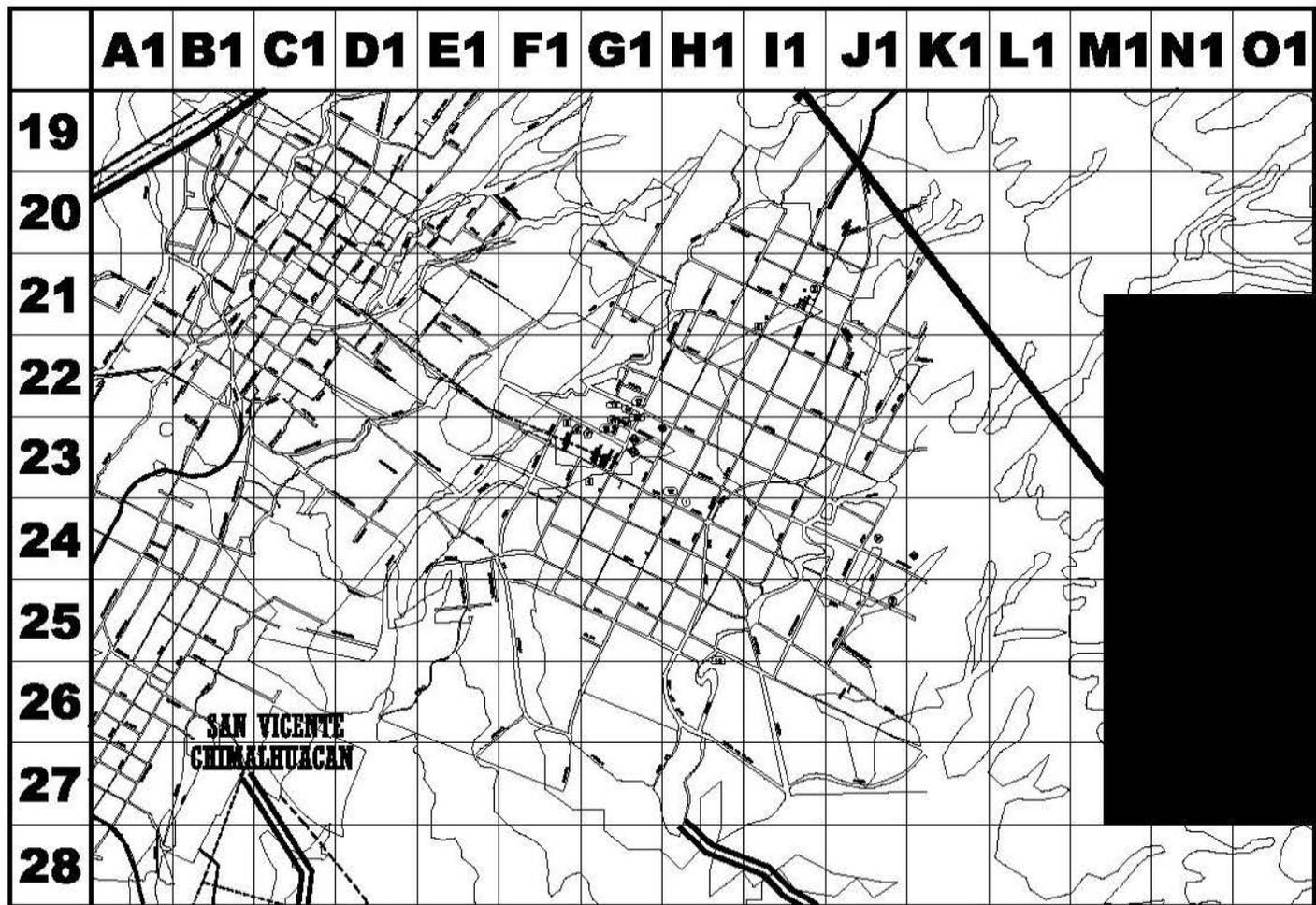


ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5085 ha
- Zona urbana 643 ha, 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas
- JARDIN DE NIÑOS
- PRIMARIA
- SECUNDARIA
- PREPARATORIA
- ASISTENCIA SOCIAL
- COMERCIO
- CULTURA
- ADMINISTRACION PUBLICA
- RECREACION Y DEPORTE
- ADMINISTRACION

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

EQUIPAMIENTO URBANO
 ATLAUTLA



ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





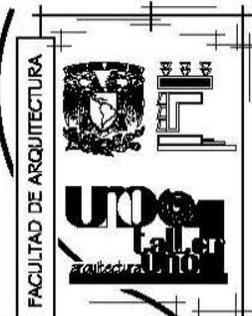
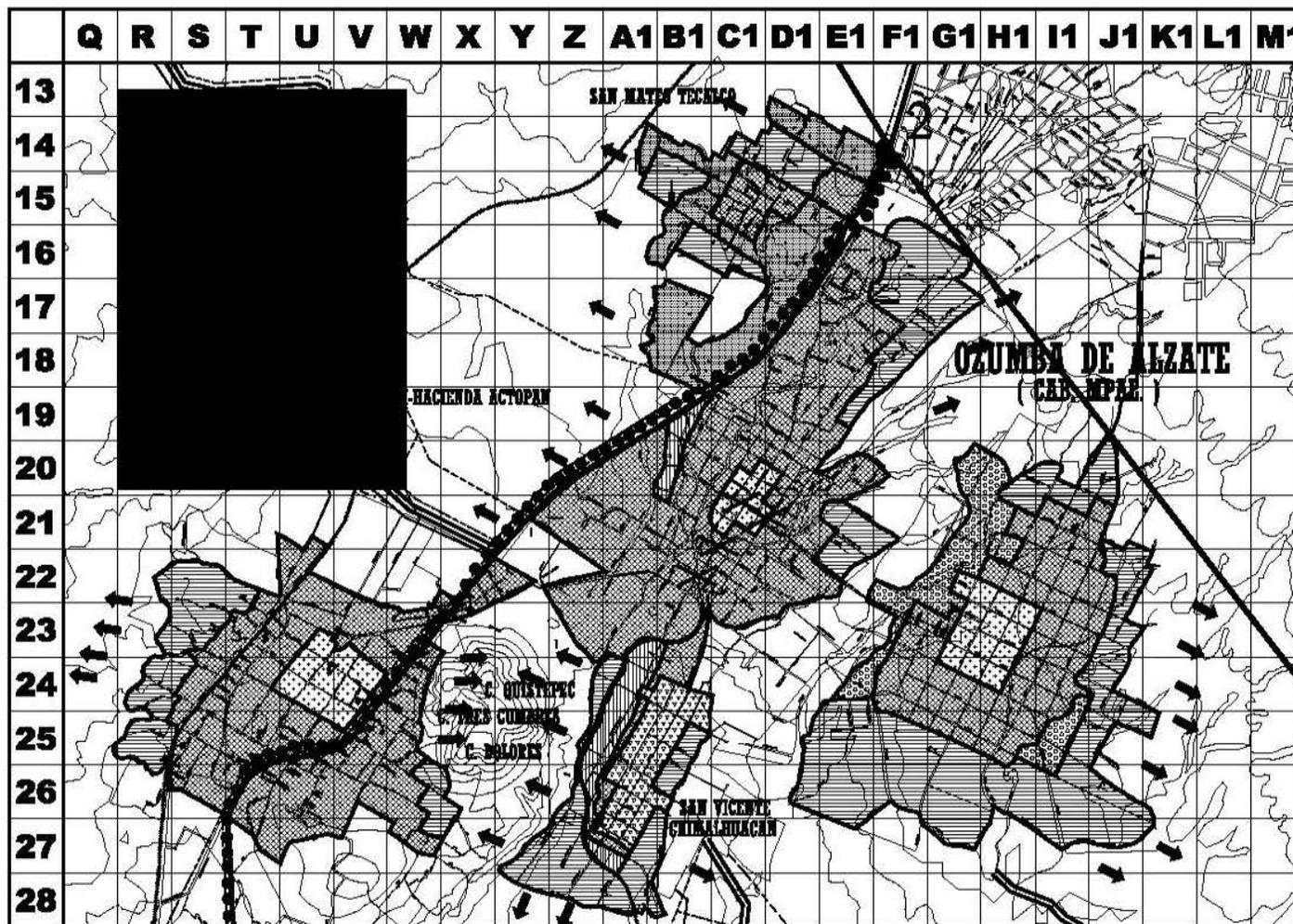
V.3. CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO

PROBLEMÁTICA URBANA

En la zona de estudio se ha identificado la paulatina dependencia entre comunidades; así como de éstas con zonas urbanas de mayor extensión y con mejores características de servicios, equipamiento e infraestructura.

Siguiendo con nuestra línea de análisis; esto es causado por la política centralizadora e industrial que responde a las necesidades del modo de producción capitalista que tiene como consecuencia un abandono constante de las necesidades primordiales de cada comunidad que no son absorbidas por el desarrollo del capitalismo. Es así, como la dinámica socio-económica en la que se encuentra situada la zona de estudio ha dado pie a que el estado manifieste diversas deficiencias en todas las áreas que comprenden el desarrollo urbano de una comunidad; en este caso, en la zona de estudio se han identificado diversos problemas que tienen como consecuencia un agravamiento de la calidad de vida de los pobladores en todos los ámbitos urbanos como son: vivienda, equipamiento, infraestructura, imagen urbana, vialidad y transporte que son necesario atender.

Ver plano de problemática urbana.



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
- Zona urbana 643 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de ríos
- Coordenada geográfica
- Terrazas

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROBLEMÁTICA URBANA



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



VI.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

La zona de estudio presenta un papel de productor a nivel de micro región y región; en la realidad esto no resulta así, ya que el desarrollo de actividades en el sector primario es muy escaso, si a esto le sumamos la falta de organización y las políticas del estado esto representa una fuente baja de ingresos, por lo que se origina un estancamiento y un abandono constante del campo. Por otra parte no existe la infraestructura necesaria del sector secundario, para que la producción obtenida le sea redituable al sector primario, por lo que los productos que obtiene el productor agrícola, sufren una depreciación de su valor real. Con esto se logra un acelerado incremento en el sector terciario en donde existe una saturación de servicio, así como la venta de productos agrícolas.

Después de haber realizado un profundo análisis de la zona y entender su comportamiento, sus carencias y sus virtudes, la zona de estudio presenta deficiencias en lo que se refiere a lo económico, lo político y social y que es reflejado en su estructura urbana; por lo que resulta necesario establecer una estrategia de desarrollo con la finalidad de tener un desarrollo igualitario de la zona de estudio, por medio de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales con los que cuenta, así como un nivel organizacional que permita el desarrollo de actividades productivas en los tres sectores.

De esta manera la estrategia de desarrollo para la zona de estudio tendrá como objetivo el desarrollo de una economía sustentable a partir de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales; para esto, es necesario organizar y concienciar a la gente en el sentido político y social, con el objetivo de incentivar la economía desde el sector primario para que éste incida en el sector secundario y terciario.

Por otra parte la problemática general de estructura urbana que presenta la zona de estudio, se atacará mediante las siguientes líneas de acción. Reordenación y regeneración a nivel urbano, en donde se establecerán programas de mejoramiento de vivienda, equipamiento, infraestructura, vialidades, estructura urbana e imagen urbana. Por otra parte, los problemas que se presentan en lo económico, político y social, se atacará mediante programas surgidos de la necesidad real con un enfoque que responda a estos problemas, con la finalidad de lograr la participación de la comunidad por medio de cooperativas para dar pie a un modelo político y social en el que se tenga la capacidad de resolver los problemas que se presentan en la zona de estudio.



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.

VI.2. PROGRAMAS DE DESARROLLO

PROGRAMA DE VIVIENDA

Debido al crecimiento urbano previsto al año 2012 (plazo largo), surge la necesidad de satisfacer la carencia de vivienda, para ello se proponen dos programas de vivienda. Uno de ellos, a través del programa autoconstrucción (el cual será aplicado a la gente que se encuentre en el rango de cajón salarial, que es de menos de un salario mínimo hasta dos salarios mínimos), el cual comprende el 51.67% del total de viviendas que se requerirán al plazo largo.

De este 51.67%, el 25% consistirá en la obtención de pie de casa, el cual comprende satisfacer las necesidades básicas de una familia, es decir, servicio sanitario, cocina y cuartos de habitación. El 75% restante se resolverá mediante la obtención de un pie de casa y la construcción progresiva de la vivienda. En ambas modalidades deberán contar con etapas planeadas para que en el transcurso del tiempo puedan consolidarse.

El otro programa consistirá, a través del financiamiento de vivienda, el cual cubrirá el 48.33% restante del total de vivienda requerida al plazo largo (2012). Para poder obtener este financiamiento, se tiene contemplado que todas las viviendas tendrán el carácter productivo, por lo que se buscaran empresas que contemplen este tipo de programa.

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco.						
PLAZO	POBLACIÓN	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIV. REQUERIDA POR DÉFICIT	INCREMENTO POBLACIONAL	VIV. REQUERIDA A FUTURO	VIV. EXISTENTE
ACTUAL	23592 Hab.	4.9	57			4758
CORTO	27843 Hab.	4.9		4251 Hab.	868	
MEDIANO	30248 Hab.	4.9		2405 Hab.	491	
LARGO	32861 Hab.	4.9		2613 Hab.	534	

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)						
PLAZO	POBLACIÓN	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIV. REQUERIDA POR DÉFICIT	INCREMENTO POBLACIONAL	VIV. REQUERIDA A FUTURO	VIV. EXISTENTE
ACTUAL	13015 Hab.	5.21	2			2497
CORTO	16316 Hab.	5.21		3301 Hab.	634	
MEDIANO	18269 Hab.	5.21		1953 Hab.	375	
LARGO	20455 Hab.	5.21		2186 Hab.	420	

Atlautla (Cabecera Municipal)						
PLAZO	POBLACIÓN	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIV. REQUERIDA POR DÉFICIT	INCREMENTO POBLACIONAL	VIV. REQUERIDA A FUTURO	VIV. EXISTENTE
ACTUAL	9627 Hab.	4.36	45			2164
CORTO	12006 Hab.	4.36		2379 Hab.	546	
MEDIANO	13408 Hab.	4.36		1402 Hab.	3223	
LARGO	14974 Hab.	4.36		1566 Hab.	360	

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco									
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO CORTO (2006)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	60	120 m2.	180 Hab./ ha.	521	6.252	2.084	2.084	10.42	20 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	40	160 m2.	140 Hab./ha.	347	5.552	1.85	1.85	9.252	
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO MEDIO (2009)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	50	120 m2.	180 Hab./ha.	246	2.952	0.984	0.984	4.92	12 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	50	160 m2.	140 Hab./ha.	245	3.92	1.306	1.306	6.532	
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO LARGO (2012)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	40	120 m2.	180 Hab./ha.	214	2.568	0.856	0.856	4.28	13 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	60	160 m2.	140 Hab./ha.	320	5.12	1.706	1.706	8.532	

Total de hectáreas destinadas para el crecimiento urbano a futuro, AÑO 2012 (plazo largo) 45 ha.



Tepetlixpa (Cabecera Municipal)									
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO CORTO (2006)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	60	120 m2.	180 Hab./ha.	381	4.572	1.524	1.572	7.62	15 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	40	160 m2.	140 Hab./ha.	253	4.048	1.349	1.349	6.746	
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO MEDIO (2009)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	50	120 m2.	180 Hab./ha.	188	2.256	0.752	0.752	3.76	9 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	50	160 m2.	140 Hab./ha.	187	2.992	0.997	0.997	4.986	
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO LARGO (2012)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	40	120 m2.	180 Hab./ha.	168	2.016	0.672	0.672	3.36	11 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	60	160 m2.	140 Hab./ha.	252	4.032	1.344	1.344	6.72	

Total de hectáreas destinadas para el crecimiento urbano a futuro, AÑO 2012 (plazo largo)

35 ha.

Atlautla (Cabecera Municipal)									
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO CORTO (2006)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	60	120 m2.	180 Hab./ha.	328	3.936	1.312	1.312	6.56	12 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	40	160 m2.	140 Hab./ha.	218	3.052	1.017	1.017	5.086	
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO MEDIO (2009)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	50	120 m2.	180 Hab./ha.	161	1.932	0.644	0.644	3.22	8 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	50	160 m2.	140 Hab./ha.	161	2.576	0.858	0.858	4.292	
CAJÓN SALARIAL	%	TAMAÑO DE LOTE	DENSIDAD PROPUESTA	No. DE VIV.	TOTAL DE ha. DESTINADAS A VIVIENDA	DONACIÓN	VIALIDAD	TOTAL DE ha.	CRECIMIENTO DE ÁREA URBANA PLAZO LARGO (2012)
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	40	120 m2.	180 Hab./ha.	144	1.728	0.576	0.576	2.88	9 ha.
Más de 2 salarios mínimo.	60	160 m2.	140 Hab./ha.	216	3.456	1.152	1.152	5.76	

Total de hectáreas destinadas para el crecimiento urbano a futuro, AÑO 2012 (plazo largo)

29 ha.

CAJÓN SALARIAL	TOTAL DE VIV. REQUERIDAS PLAZO CORTO (2006)	DENSIDAD PROPUESTA	PROGRAMA	TAMAÑO DE LOTE
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	1230	180 Hab./ha.	AUTOCONSTRUCCIÓN	120 m ²
Más de 2 salarios mínimo.	818	140 Hab./ha.	FINANCIAMIENTO	160 m ²

CAJÓN SALARIAL	TOTAL DE VIV. REQUERIDAS A PLAZO MEDIO (2009)	DENSIDAD PROPUESTA	PROGRAMA	TAMAÑO DE LOTE
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	595	180 Hab./ha.	AUTOCONSTRUCCIÓN	120 m ²
Más de 2 salarios mínimo.	593	140 Hab./ha.	FINANCIAMIENTO	160 m ²

CAJÓN SALARIAL	TOTAL DE VIV. REQUERIDAS A PLAZO LARGO (2012)	DENSIDAD PROPUESTA	PROGRAMA	TAMAÑO DE LOTE
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	526	180 Hab. /ha.	AUTOCONSTRUCCIÓN	120 m ²
Más de 2 salarios mínimo.	788	140 Hab./ha.	FINANCIAMIENTO	160 m ²

Por lo que:

CAJÓN SALARIAL	TOTAL DE VIVIENDAS POR PROGRAMA	%	TOTAL DE VIVIENDAS
Menos de 1 S. M. hasta 2 S. M.	2351	51.67	4550
Más de 2 salarios mínimo.	2199	48.33	

Ver planos de vivienda.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Limite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana D-45 ha. 14.33%
- Trasas urbanas
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telegrafos
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terracena

ZONA DE CRECIMIENTO

- CORTO PLAZO(2006) 20%. (Diagonal hatching)
- MEDIANO PLAZO(2009) 12%. (Horizontal hatching)
- LARGO PLAZO(2012) 13%. (Vertical hatching)

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOJÉS LAGUNES FLORES
 FREDY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA DE VIVIENDA
 OZUMBA DE ALZATE

PVO

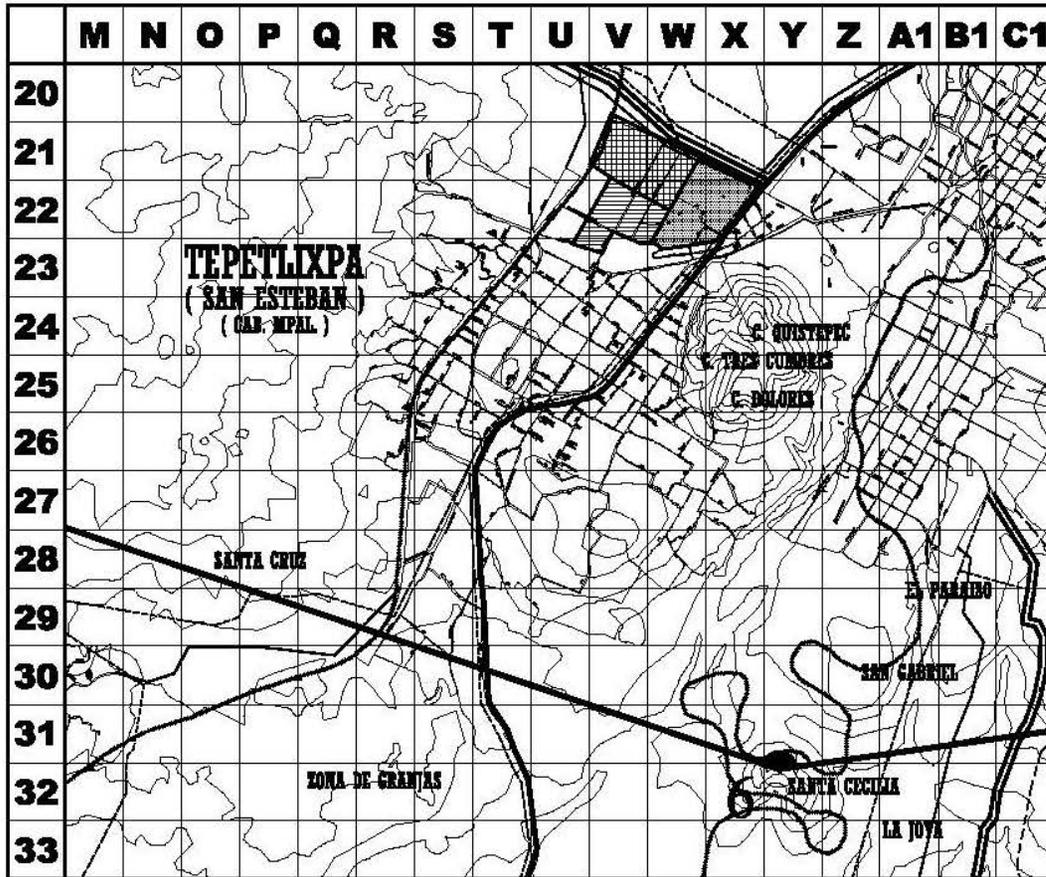
ESCALA GRÁFICA 1:125

OZUMBA DE ALZATE



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Limite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana 845 ha. 14.32%
- Traza urbana
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telegrafos
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terracena

ZONA DE CRECIMIENTO

- CORTO PLAZO(2006) 15ha.
- MEDIANO PLAZO(2009) 9ha.
- LARGO PLAZO(2012) 11ha.

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA DE VIVIENDA
TEPETLIXPA

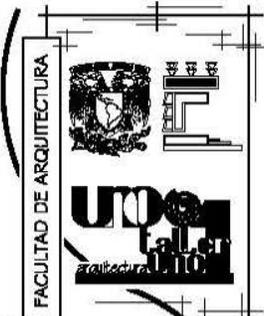
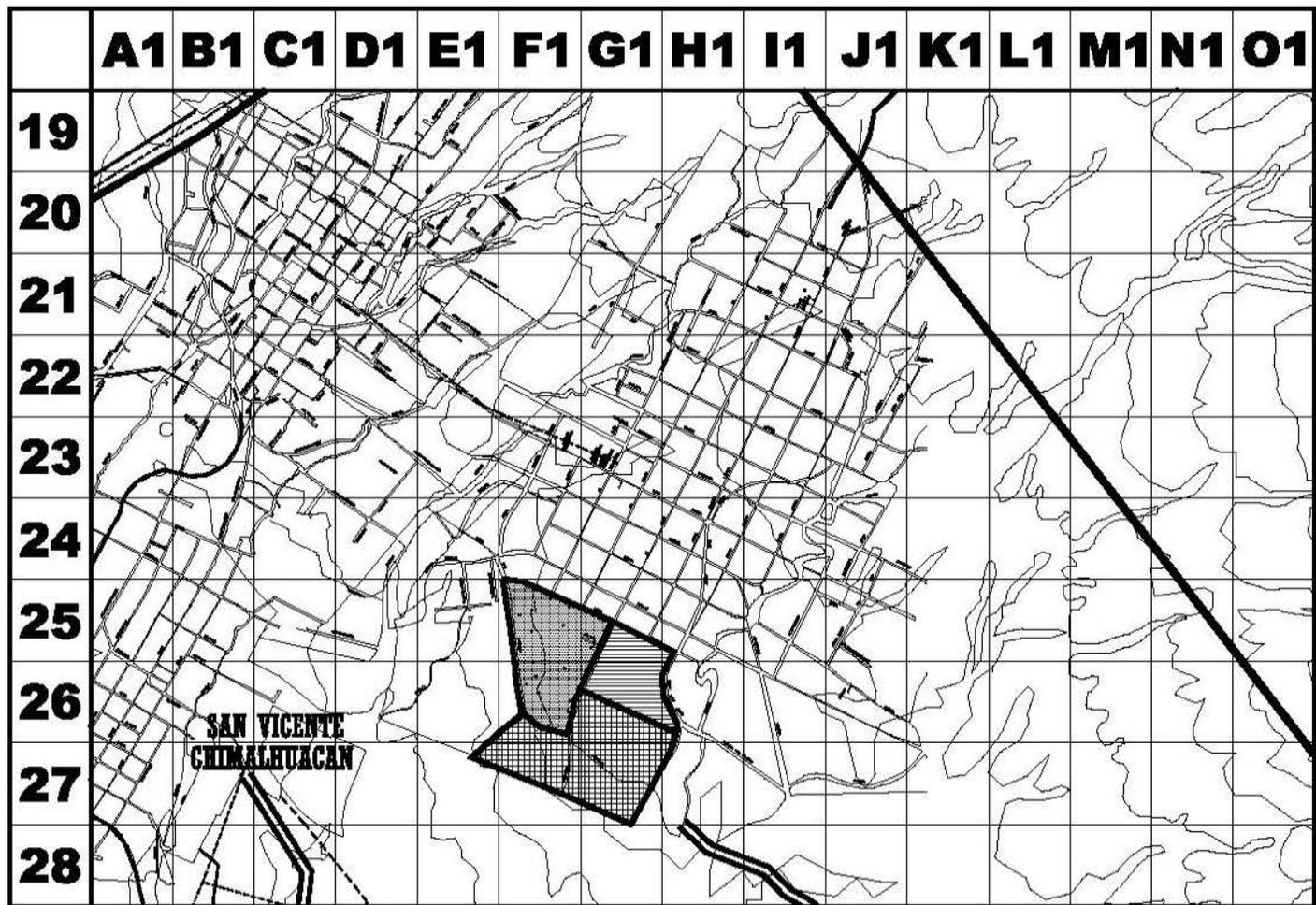
PVT

ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5085 ha.
 - Zona urbana 643 ha. 14.33%
 - Trazo urbano
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de ríos
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazas
- ZONA DE CRECIMIENTO**
- CORTO PLAZO(2006) 12ha.
 - MEDIANO PLAZO(2009) 8ha.
 - LARGO PLAZO(2012) 9ha.

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA DE VIVIENDA
 ATLAUTLA



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 600m
 300m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Regulación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas carentes de este servicio.		
CANTIDAD:	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 20 ha.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 12 ha.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 13 ha.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de la red de energía eléctrica y alumbrado público.		
CANTIDAD: Toda el área urbana	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

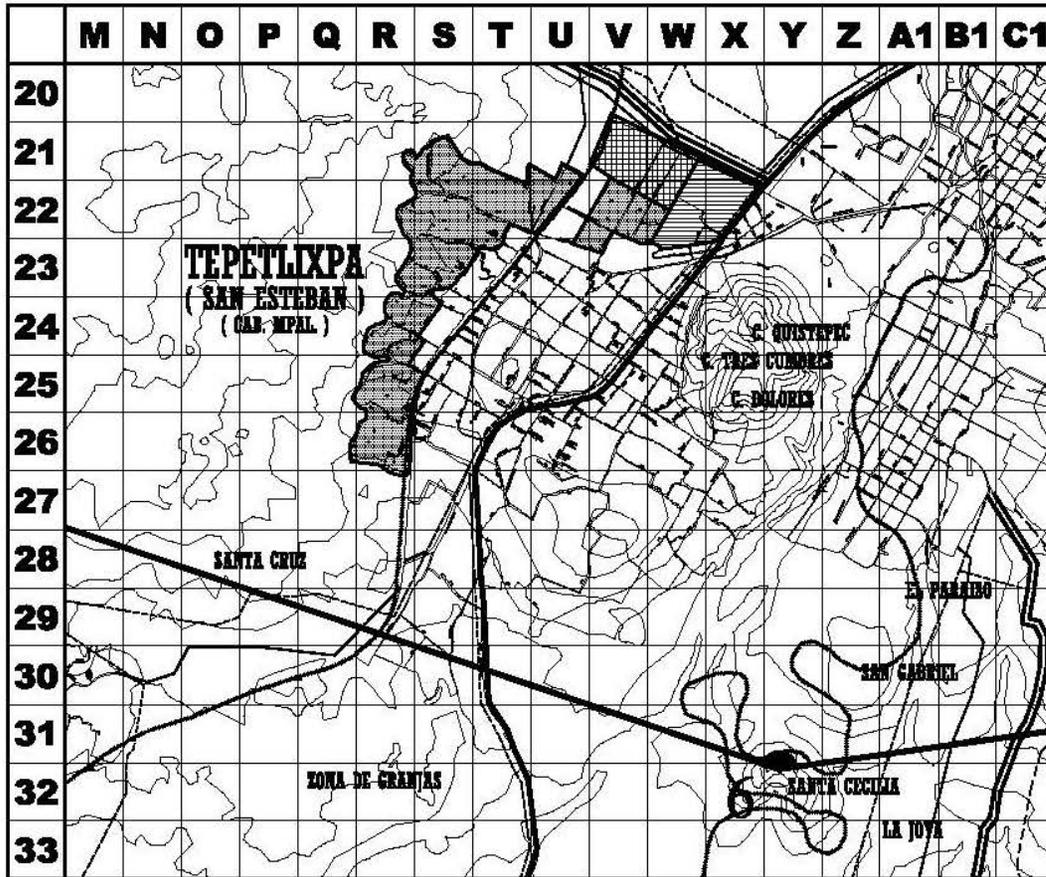
PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Regulación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas carentes de este servicio.		
CANTIDAD:	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 15 ha.	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 9 ha.	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 11 ha.	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de la red de energía eléctrica y alumbrado público.		
CANTIDAD: Toda el área urbana	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Limite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana 845 ha. 14.32%
- Traza urbana
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telegrafía
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terracena
- PLAZO INMEDIATO (5/a.)
- CORTO PLAZO(2006) 9/a.
- MEDIANO PLAZO(2009) 11/a.
- LARGO PLAZO(2012) MANTENIMIENTO DE LA RED ÁREA URBANA.

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA ENERGÍA ELÉCTRICA
TEPETLIXPA

PET

ESCALA GRÁFICA 1:125

OZUMBA DE ALZATE

ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

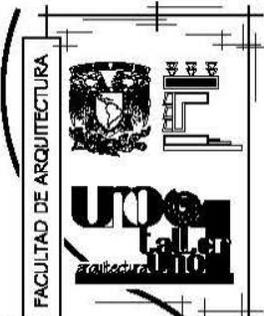
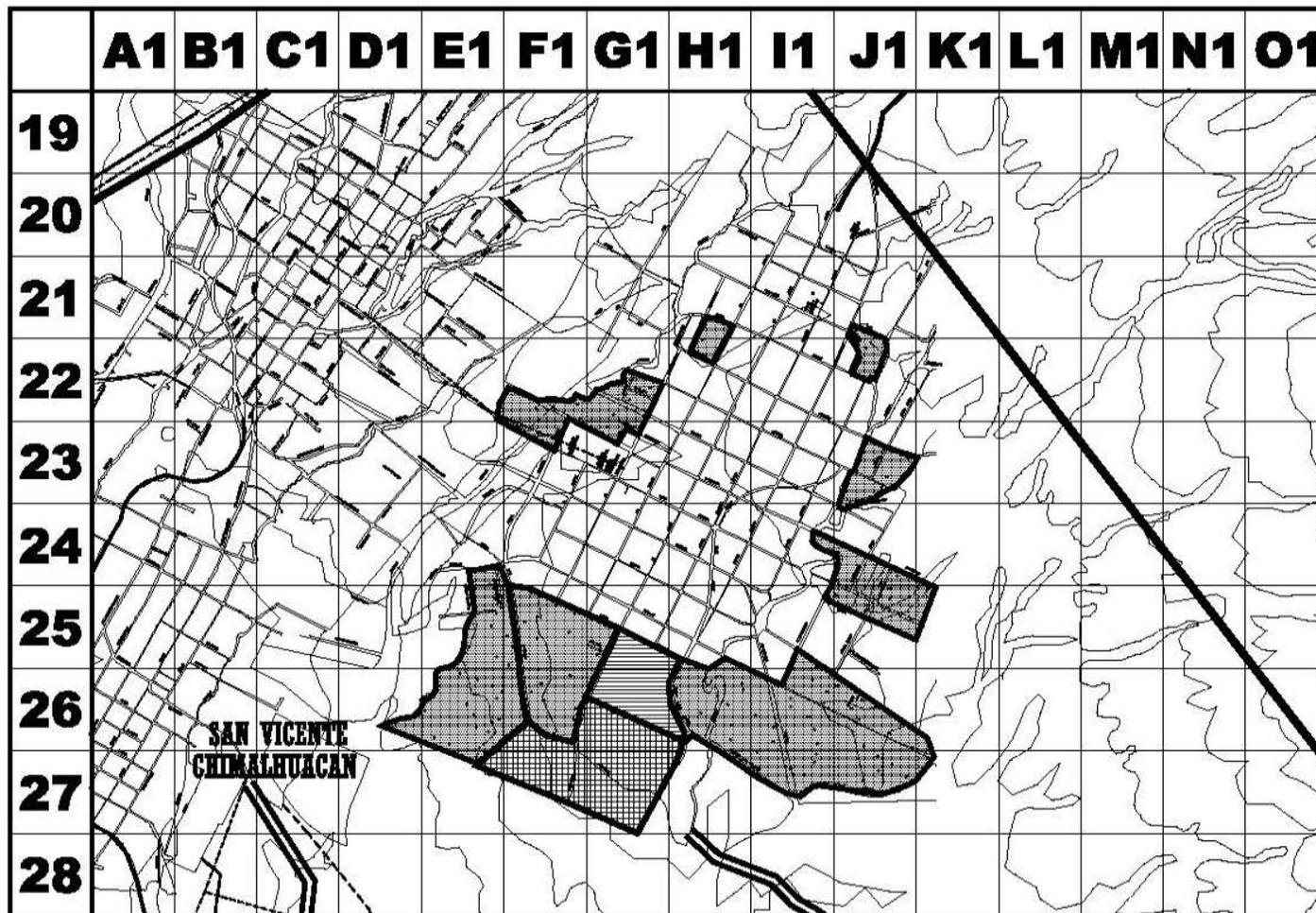
PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Regulación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas carentes de este servicio.		
CANTIDAD:	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 12 ha.	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 8 ha.	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de energía eléctrica y alumbrado público a las zonas de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 9 ha.	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Energía Eléctrica y Alumbrado Público</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de la red de energía eléctrica y alumbrado público.		
CANTIDAD: Toda el área urbana	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de control 5085 ha.
- Zona urbana 643 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- PLAZO INMEDIATO (2004)
- CORTO PLAZO (2008) Sha.
- MEDIANO PLAZO (2008) Sha.
- LARGO PLAZO (2012) MANTENIMIENTO DE LA RED ÁREA URBANA

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA ENERGÍA ELÉCTRICA
 ATLAUTLA



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Ampliación de tanques de almacenamiento de agua potable</i>	POLÍTICA: Regulación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Dotación y regulación de las zonas que carezcan de este servicio.		
CANTIDAD: 400 m ³ .	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo; así como, la construcción de tanque de almacenamiento.		
CANTIDAD: 20ha. 650m ³ .	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 12ha. 365m ³ .	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 13ha. 400m ³ .	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de tanques de almacenamiento y de la red de agua potable.		
CANTIDAD: 4 tanques de almacenamiento y red	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco						
PLAZO	POBLACIÓN	DOTACIÓN DE AGUA POR Hab.	DOTACIÓN REQ. POR DÉFICIT	INCREMENTO POBLACIONAL	DOTACIÓN REQ. A FUTURO	CAPACIDAD DE TANQUE EXISTENTE
ACTUAL	23592 Hab.	150 lts. / Hab.	392.784 m ³			3193.2 m ³
CORTO	27843 Hab.	150 lts. / Hab.		4251 Hab.	637.65 m ³	
MEDIANO	30248 Hab.	150 lts. / Hab.		2405 Hab.	360.75 m ³	
LARGO	32861 Hab.	150 lts. / Hab.		2613 Hab.	391.95 m ³	

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Ampliación de tanques de almacenamiento de agua potable</i>	POLÍTICA: Regulación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Dotación y regulación de las zonas que carezcan de este servicio.		
CANTIDAD: 455 m ³ .	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo; así como, la construcción de tanque de almacenamiento.		
CANTIDAD: 15ha. 330m ³ .	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

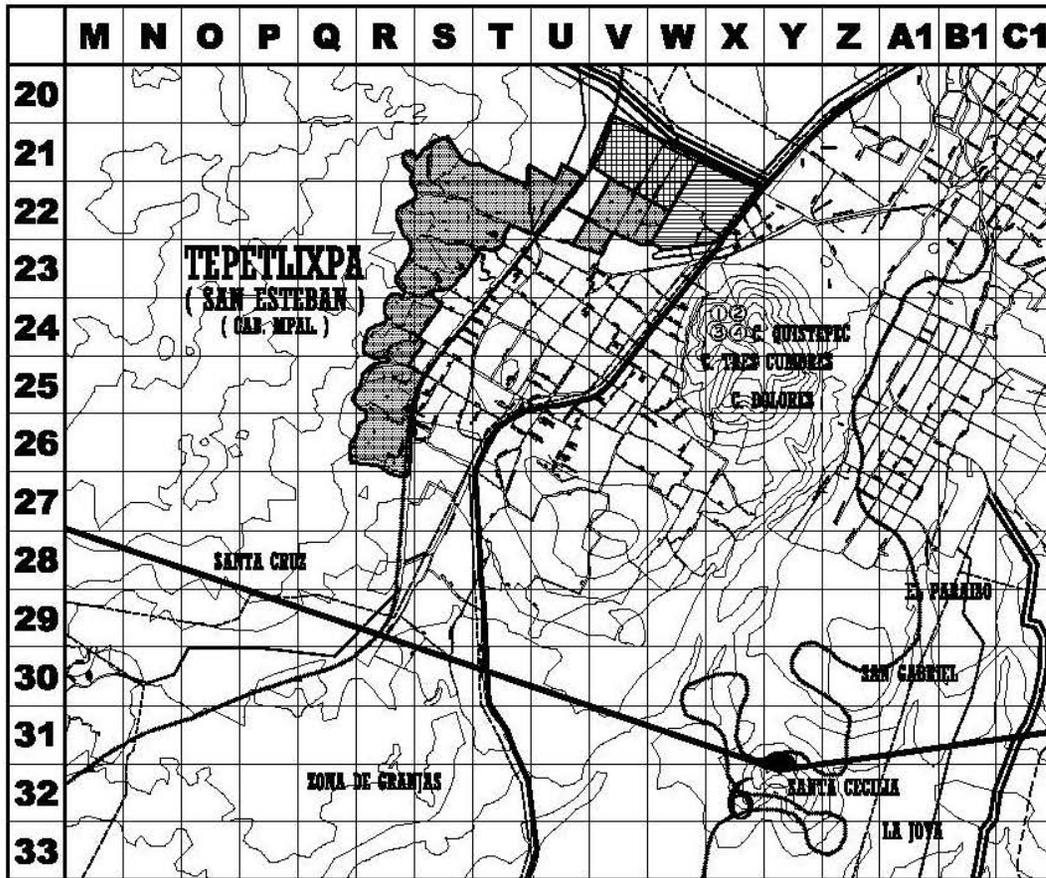
PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 9ha. 165m ³ .	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 11ha. 165m ³ .	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de tanques de almacenamiento y de la red de agua potable.		
CANTIDAD: 4 tanques de almacenamiento y red	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)						
PLAZO	POBLACIÓN	DOTACIÓN DE AGUA POR Hab.	DOTACIÓN REQ. POR DÉFICIT	INCREMENTO POBLACIONAL	DOTACIÓN REQ. A FUTURO	CAPACIDAD DE TANQUE EXISTENTE
ACTUAL	13015 Hab.	150 lts. / Hab.	452.250 m ³			1500 m ³
CORTO	15196 Hab.	150 lts. / Hab.		2181 Hab.	327.15 m ³	
MEDIANO	16286 Hab.	150 lts. / Hab.		1090 Hab.	163.50 m ³	
LARGO	17377 Hab.	150 lts. / Hab.		1091 Hab.	163.65 m ³	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Limite de zona de estudio 5695 ha
- Zona urbana 845 ha, 14.32%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telegrafía
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terracena
- 1- PLAZO INMEDIATO (85m³)
- 2- PLAZO INMEDIATO (390m³)
- 3- CORTO PLAZO(2006) (65m³)
- 4- MEDIANO PLAZO(2009) (65m³)
- LARGO PLAZO(2012) MANTENIMIENTO DE LA RED ÁREA URBANA

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LASAGNES FLORES
FREDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA AGUA POTABLE
TEPETLIXPA

PAT

ESCALA GRÁFICA 1:125
0 300m 500m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Ampliación de tanques de almacenamiento de agua potable</i>	POLÍTICA: Regulación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Dotación y regulación de las zonas que carezcan de este servicio.		
CANTIDAD: 205 m ³ .	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Introducción de la red de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo; así como, la construcción de tanque de almacenamiento.		
CANTIDAD: 12ha. 305m ³ .	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

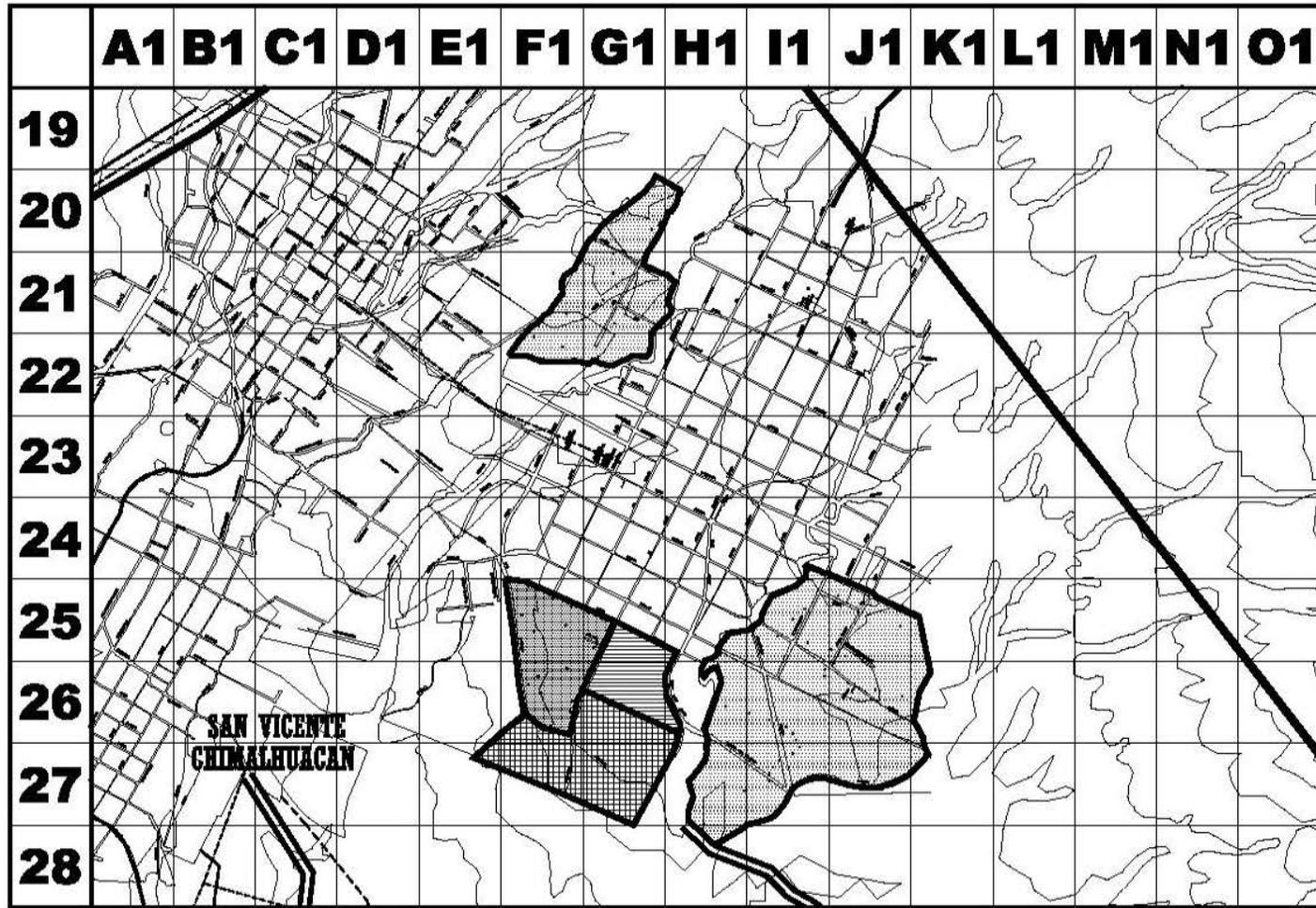
PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 8ha. 215m ³ .	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Construcción de tanque de almacenamiento y dotación de agua potable a la zona de crecimiento urbano previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 9ha. 235m ³ .	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Mantenimiento del sistema de abastecimiento de agua potable</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de tanques de almacenamiento y de la red de agua potable.		
CANTIDAD: 4 tanques de almacenamiento y red	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

Atlautla (Cabecera Municipal)						
PLAZO	POBLACIÓN	DOTACIÓN DE AGUA POR Hab.	DOTACIÓN REQ. POR DÉFICIT	INCREMENTO POBLACIONAL	DOTACIÓN REQ. A FUTURO	CAPACIDAD DE TANQUE EXISTENTE
ACTUAL	9627 Hab.	150 lts. / Hab.	55.950 m ³			1500 m ³
CORTO	12006 Hab.	150 lts. / Hab.		2379 Hab.	356.85 m ³	
MEDIANO	13408 Hab.	150 lts. / Hab.		1402 Hab.	210.30 m ³	
LARGO	14974 Hab.	150 lts. / Hab.		1566 Hab.	234.90 m ³	



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Límite de zona de catastro 5085 ha.
- ▨ Zona urbana 643 ha. 14.33%
- ▧ Traza urbana
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terrazena
- ▨ 1- PLAZO INMEDIATO 603m².
- ▨ 2- PLAZO INMEDIATO 303m².
- ▨ 3- CORTO PLAZO(2006) 215m².
- ▨ 4- MEDIANO PLAZO(2009) 235m².
- ▨ LARGO PLAZO(2012) MANTENIMIENTO DE LA RED ÁREA URBANA.

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA AGUA POTABLE
 ATLAUTLA

PAA

ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



ESCALA GRÁFICA 1:125

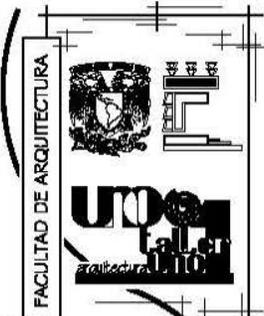
PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Regulación, contención y anticipación.	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Conexión a la red de drenaje de las viviendas que cuentan con fosa séptica; así como, el 15% de las viviendas que no lo están. Iniciación de la red de alcantarillado en un 30% de la zona urbana actual; así como, el inicio de construcción de planta de tratamiento de aguas negras a un 15%. Introducción de red de drenaje y alcantarillado a la zona de crecimiento futuro previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 20 ha.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Regulación y anticipación.	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Continuación de la red de alcantarillado a un 50% restante de la zona actual. Introducción de la red de drenaje y alcantarillado del crecimiento urbano previsto a este plazo y continuación de la planta de tratamiento de aguas negras a un 50% del restante.		
CANTIDAD: 12 ha.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Culminación de la red de alcantarillado de la zona de estudio actual y de crecimiento futuro a este plazo. Culminación de la planta de tratamiento de aguas negras.		
CANTIDAD: 13 ha.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Mantenimiento del sistema de drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de la red de drenaje y alcantarillado de toda el área urbana; así como, de la planta de tratamiento de aguas negras.		
CANTIDAD: Toda el área urbana	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco	



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5085 ha.
- ▨ Zona urbana 643 ha. 14.33%
- ▧ Traza urbana
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telegrafía
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terrazas

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA DE DRENAJE
 OZUMBA DE ALZATE

PDO

ESCALA GRÁFICA 1:125



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



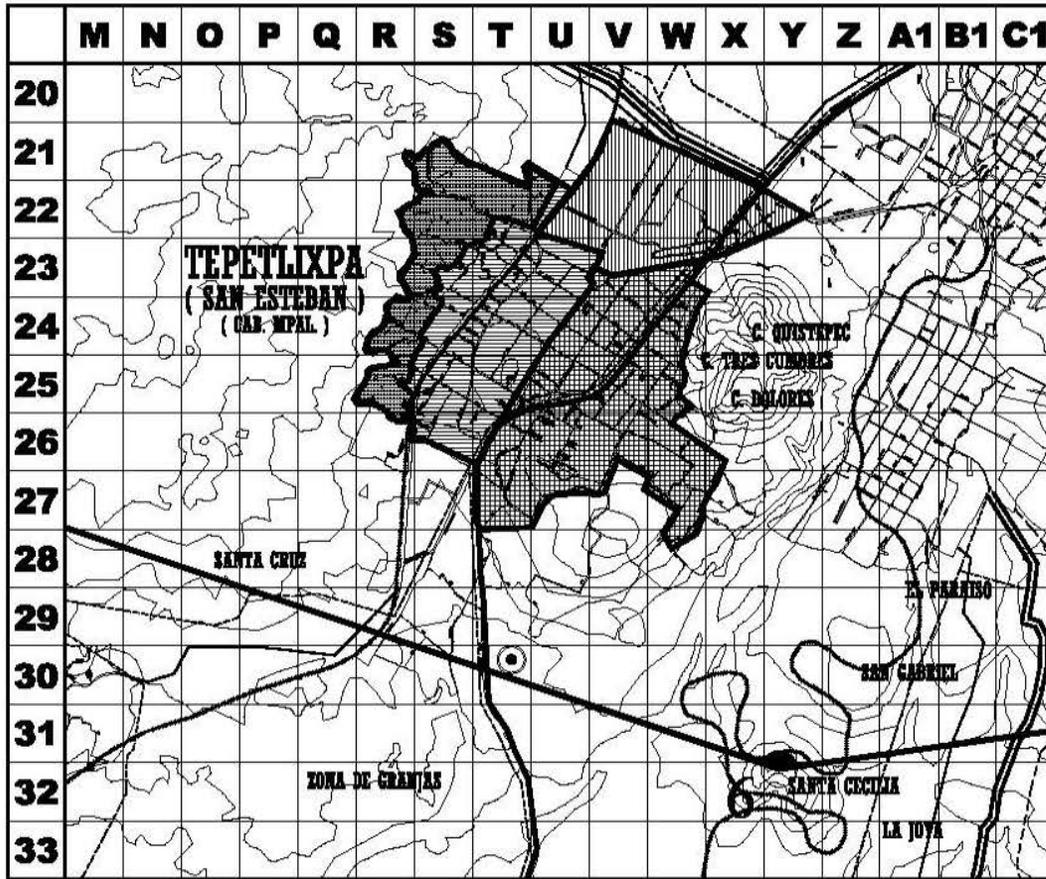
PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Regulación, contención y anticipación.	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Conexión a la red de drenaje de las viviendas que cuentan con fosa séptica; así como, el 15% de las viviendas que no lo están. Iniciación de la red de alcantarillado en un 30% de la zona urbana actual; así como, el inicio de construcción de planta de tratamiento de aguas negras a un 15%. Introducción de red de drenaje y alcantarillado a la zona de crecimiento futuro previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 15 ha.	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

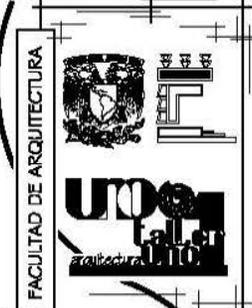
PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Regulación y anticipación.	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Continuación de la red de alcantarillado a un 50% restante de la zona actual. Introducción de la red de drenaje y alcantarillado del crecimiento urbano previsto a este plazo y continuación de la planta de tratamiento de aguas negras a un 50% del restante.		
CANTIDAD: 9 ha.	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Culminación de la red de alcantarillado de la zona de estudio actual y de crecimiento futuro a este plazo. Culminación de la planta de tratamiento de aguas negras.		
CANTIDAD: 11 ha.	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Mantenimiento del sistema de drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de la red de drenaje y alcantarillado de toda el área urbana; así como, de la planta de tratamiento de aguas negras.		
CANTIDAD: Toda el área urbana	LOCALIZACIÓN: Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	



- PLAZO INMEDIATO: CONEXIÓN A LA RED DE DRENAJE DE ZONAS GARDIENTES DEL SERVICIO
- INTRODUCCIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO 50%
- CORTO PLAZO(2006) CONTINUACIÓN DE RED DE ALCANTARILLADO 50%
- MEDIANO PLAZO(2009) CULMINACIÓN DE LA RED DE ALCANTARILLADO 50%
- LARGO PLAZO(2012) MANTENIMIENTO DE LA RED
- ÁREA URBANA
- PLANTA DE TRATAMIENTO



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de captación 5000 ha.
- Zona urbana 645 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terrazas

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA DE DRENAJE
 TEPETLIXPA



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 300m 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

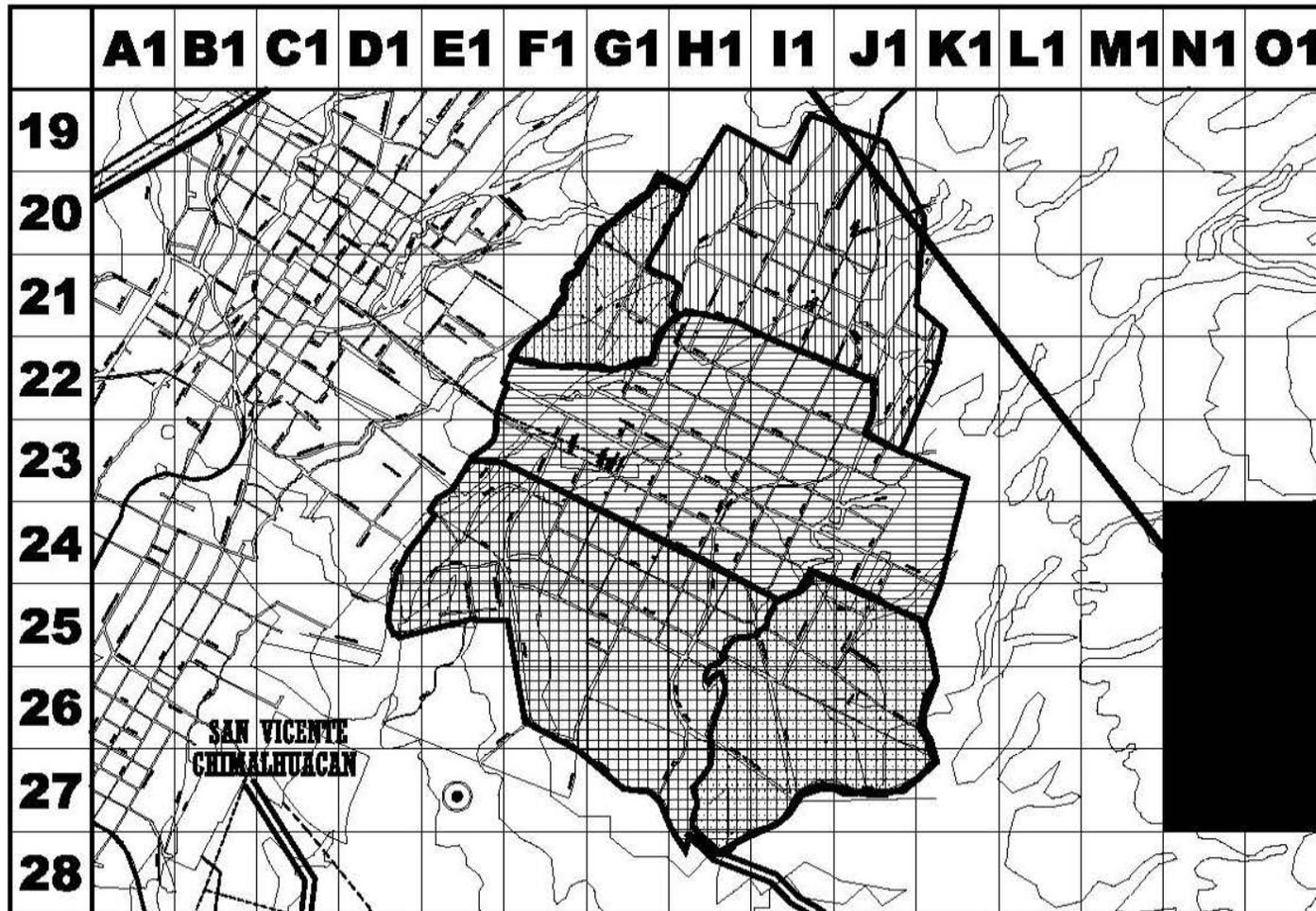
PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Regulación, contención y anticipación.	PLAZO: INMEDIATO
DESCRIPCIÓN: Conexión a la red de drenaje de las viviendas que cuentan con fosa séptica; así como, el 15% de las viviendas que no lo están. Iniciación de la red de alcantarillado en un 30% de la zona urbana actual; así como, el inicio de construcción de planta de tratamiento de aguas negras a un 15%. Introducción de red de drenaje y alcantarillado a la zona de crecimiento futuro previsto a este plazo.		
CANTIDAD: 12 ha.	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Regulación y anticipación.	PLAZO: CORTO (2006)
DESCRIPCIÓN: Continuación de la red de alcantarillado a un 50% restante de la zona actual. Introducción de la red de drenaje y alcantarillado del crecimiento urbano previsto a este plazo y continuación de la planta de tratamiento de aguas negras a un 50% del restante.		
CANTIDAD: 8 ha.	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: MEDIO (2009)
DESCRIPCIÓN: Culminación de la red de alcantarillado de la zona de estudio actual y de crecimiento futuro a este plazo. Culminación de la planta de tratamiento de aguas negras.		
CANTIDAD: 9 ha.	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: INFRAESTRUCTURA		
SUBPROGRAMA: <i>Mantenimiento del sistema de drenaje y alcantarillado</i>	POLÍTICA: Anticipación	PLAZO: LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento de la red de drenaje y alcantarillado de toda el área urbana; así como, de la planta de tratamiento de aguas negras.		
CANTIDAD: Toda el área urbana	LOCALIZACIÓN: Atlautla (Cab. Mpal.)	





- SIMBOLOGIA**
- Límite de zona de estudio 5000 ha.
 - Zona urbana 645 ha. 14.33%
 - Trazo urbano
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefónica
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenada geográfica
 - Terrazas

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREYD MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA DE DRENAJE
 ATLAUTLA



ESCALA GRÁFICA 1:125
 0 300m 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Preescolar	Construcción de 1 jardín de niños con 6 aulas y un turno de operación.	Construcción de 1 jardín de niños con 6 aulas y un turno de operación.	Mantenimiento de los jardines de niños.	Mantenimiento de los jardines de niños.

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Preescolar	Construcción de 1 jardín de niños con 6 aulas y un turno de operación.	Construcción de 1 jardín de niños con 6 aulas y un turno de operación.	Construcción de 1 jardín de niños con 6 aulas y un turno de operación.	Mantenimiento de los jardines de niños.

Atlautla (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Preescolar	Construcción de 1 jardín de niños con 6 aulas y un turno de operación.	Construcción de 1 jardín de niños con 6 aulas y un turno de operación.	Mantenimiento de los jardines de niños.	Mantenimiento de los jardines de niños.

PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Primaria	Construcción de 2 escuelas primaria con 12 aulas c/u y dos turnos de operación.	Construcción de 1 escuelas primaria con 12 aulas y dos turnos de operación.	Construcción de 1 escuelas primaria con 12 aulas y dos turnos de operación.	Mantenimiento de las escuelas primarias.

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Primaria	Construcción de 1 escuelas primaria con 14 aulas y dos turnos de operación.	Construcción de 3 escuelas primaria con 12 aulas c/u y dos turnos de operación.	Construcción de 3 escuelas primaria con 12 aulas c/u, dos de ellas con dos turnos de operación y una con un turno de operación.	Mantenimiento de las escuelas primarias.

Atlautla (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Primaria	Construcción de 1 escuelas primaria con 12 aulas c/u y dos turnos de operación.	Construcción de 1 escuelas primaria con 12 aulas c/u y dos turnos de operación.	Construcción de 1 escuelas primaria con 12 aulas c/u y un turno de operación.	Mantenimiento de las escuelas primarias.

PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Secundaria	Mantenimiento de las escuelas secundarias.			

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Secundaria	Mantenimiento de las escuelas secundarias.			

Atlautla (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Secundaria	Mantenimiento de las escuelas secundarias.			

PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Bachillerato	Construcción de 1 escuela a nivel bachillerato con 8 aulas y dos turnos de operación.	Mantenimiento de las escuelas a nivel bachillerato.	Construcción de 1 escuela a nivel bachillerato con 6 aulas y dos turnos de operación.	Mantenimiento de las escuelas a nivel bachillerato.

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Bachillerato	Mantenimiento de las escuelas a nivel bachillerato.			

Atlautla (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
EDUCACIÓN	Bachillerato	Mantenimiento de las escuelas a nivel bachillerato.			

PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
CULTURA	Biblioteca	Construcción de una biblioteca de 200 m2.	Mantenimiento de bibliotecas.	Mantenimiento de bibliotecas.	Mantenimiento de bibliotecas.

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
CULTURA	Biblioteca	Construcción de una biblioteca de 200 m2.	Mantenimiento de bibliotecas.	Mantenimiento de bibliotecas.	Mantenimiento de bibliotecas.

Atlautla (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
CULTURA	Biblioteca	Construcción de una biblioteca de 100 m2.	Mantenimiento de bibliotecas.	Mantenimiento de bibliotecas.	Mantenimiento de bibliotecas.

PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
CULTURA	Casa de Cultura	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
CULTURA	Casa de Cultura	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.

Atlautla (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
CULTURA	Casa de Cultura	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.	Mantenimiento de casa de cultura y promoción de actividades culturales.

PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
RECREACIÓN	Juegos Infantiles	Construcción de una unidad de juegos infantiles de 1800 m2.	Construcción de una unidad de juegos infantiles de 1000 m2.	Mantenimiento de los juegos infantiles.	Mantenimiento de los juegos infantiles.

Tepetlixpa (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
RECREACIÓN	Juegos Infantiles	Construcción de una unidad de juegos infantiles de 1300 m2.	Construcción de una unidad de juegos infantiles de 800 m2.	Mantenimiento de los juegos infantiles.	Mantenimiento de los juegos infantiles.

Atlautla (Cabecera Municipal)					
PLAZO					
SUBSISTEMA	ELEMENTO	ACTUAL	CORTO (2006)	MEDIO (2009)	LARGO (2012)
RECREACIÓN	Juegos Infantiles	Construcción de una unidad de juegos infantiles de 1000 m2.	Construcción de una unidad de juegos infantiles de 600 m2.	Mantenimiento de los juegos infantiles.	Mantenimiento de los juegos infantiles.

PROGRAMAS DE ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

PROGRAMA: ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA		
SUBPROGRAMA: <i>Rescate de elementos tipológicos de la zona de estudio</i>	POLÍTICA: Contención y anticipación	PLAZO: INMEDIATO CORTO (2006) MEDIO (2009) LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Rescate de elementos tipológicos (rodapié, arcos de medio punto, techos a dos aguas, sistemas constructivos de madera, utilización de tabique de barro rojo recocido y adobe, teja de barro rojo recocido, etc.); por medio de la restauración de fachadas de viviendas y comercios. Aplicación de colores suaves.		
CANTIDAD: Estará en función de las viviendas que no cuenten con lo establecido anteriormente.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco Tepetlixpa (Cab. Mpal.) y Atlautla (Cab. Mpal.)	

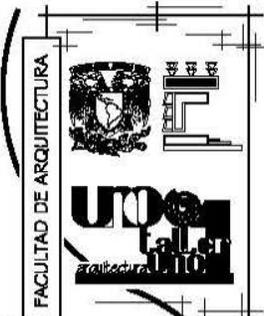
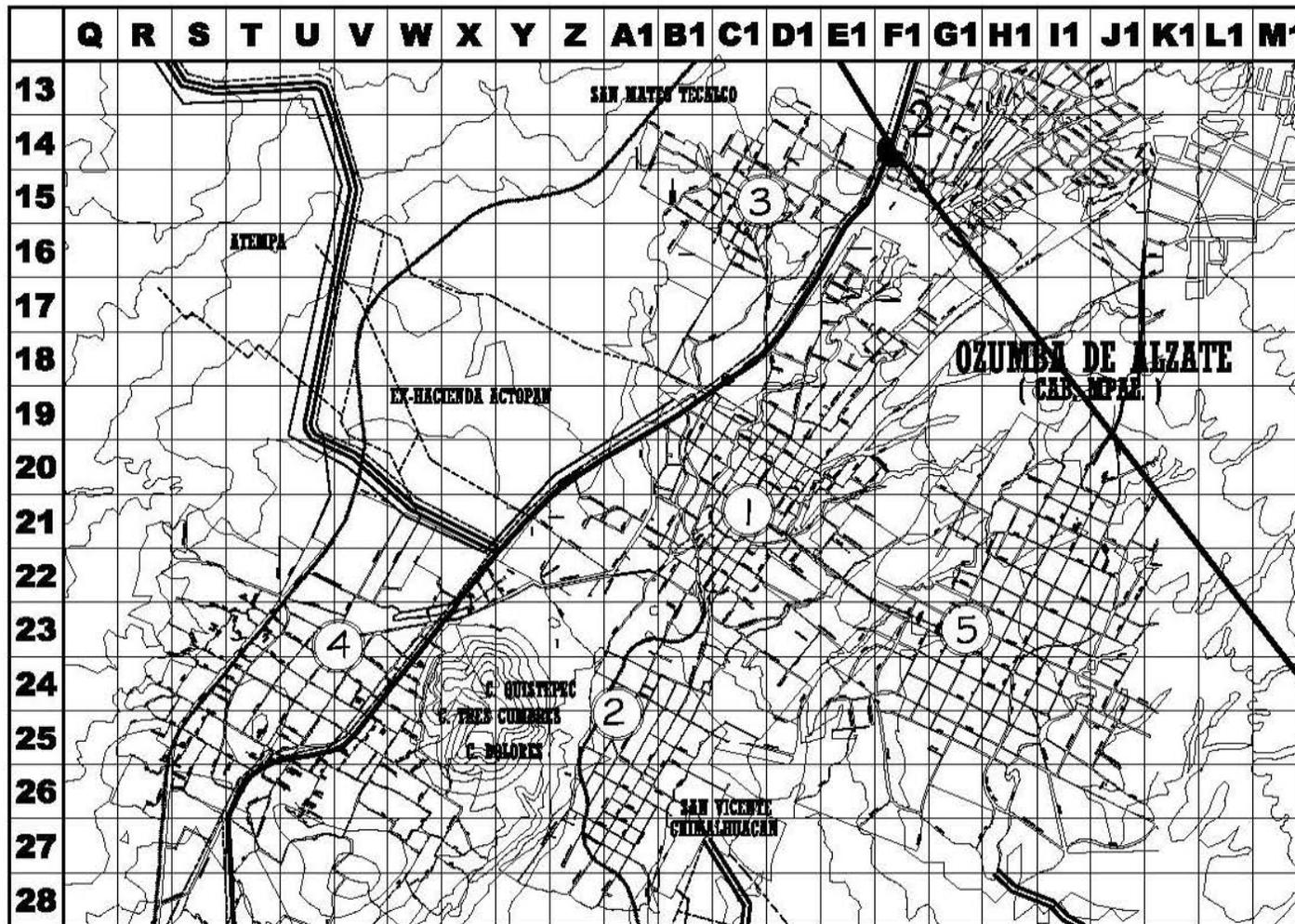
PROGRAMAS DE ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

PROGRAMA: ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA		
SUBPROGRAMA: <i>Rescate de áreas verdes y juegos infantiles</i>	POLÍTICA: Contención y anticipación	PLAZO: INMEDIATO CORTO (2006) MEDIO (2009) LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mejoramiento y mantenimiento de las áreas verdes y juegos infantiles; así como, las previstas por el desarrollo urbano a futuro.		
CANTIDAD: Estará en función de las áreas verdes y juegos inf. existentes actualmente; así como, las futuras.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco Tepetlixpa (Cab. Mpal.) y Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA		
SUBPROGRAMA: <i>Mobiliario urbano</i>	POLÍTICA: Contención y anticipación	PLAZO: INMEDIATO CORTO (2006) MEDIO (2009) LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Estandarización de materiales para mobiliario urbano en cada poblado. Construcción de botes de basura, guarniciones, bolardos y mantenimiento de señalización.		
CANTIDAD: Toda el área urbana actual y futura.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco Tepetlixpa (Cab. Mpal.) y Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMAS DE ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA

PROGRAMA: ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA		
SUBPROGRAMA: <i>Imagen Urbana</i>	POLÍTICA: Contención y anticipación	PLAZO: INMEDIATO CORTO (2006) MEDIO (2009) LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Conservación de el patrimonio histórico de iglesias y capilla por medio de restauración y conservación; con el fin de promover el turismo a la zona de estudio.		
CANTIDAD:	LOCALIZACIÓN:	
Iglesia de la Purísima Concepción	Plaza de la Constitución, Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.)	
Iglesia de San Vicente Ferrer	Sor Juana Inés de la Cruz s/n, San Vicente Chimalhuacan	
Iglesia de San Mateo	José Ma. Morelos esq. Miguel Hidalgo, San Mateo Tecalco	
Iglesia de San Esteban	Lázaro Cárdenas esq. Av. Morelos, Tepetlixpa (Cab. Mpal.)	
Iglesia de San Miguel	Plaza de la Constitución, Atlautla (Cab. Mpal.)	



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
 - Zona urbana 043 ha. 14.33%
 - Trazo urbano
 - Línea energía eléctrica
 - Línea telefonía
 - Línea de telégrafo
 - Vía férrea
 - Curvas de nivel
 - Coordenadas geográficas
 - Terrazas
 - IGLESIA DE LA PURÍSIMA CONCEPCIÓN
 - IGLESIA DE SAN VICENTE FERRER
 - IGLESIA DE SAN MATEO
 - IGLESIA DE SAN ESTEBAN
 - IGLESIA DE SAN MIGUEL
- PLAZO INMEDIATO, CORTO, MEDIANO Y LARGO; MANTENIMIENTO Y RESTAURACIÓN DE IGLESIAS

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
 MOisés LAGUNES FLORES
 FREY MORALES GARCÍA
 JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA IMAGEN URBANA



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
 PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



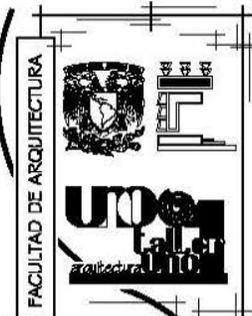
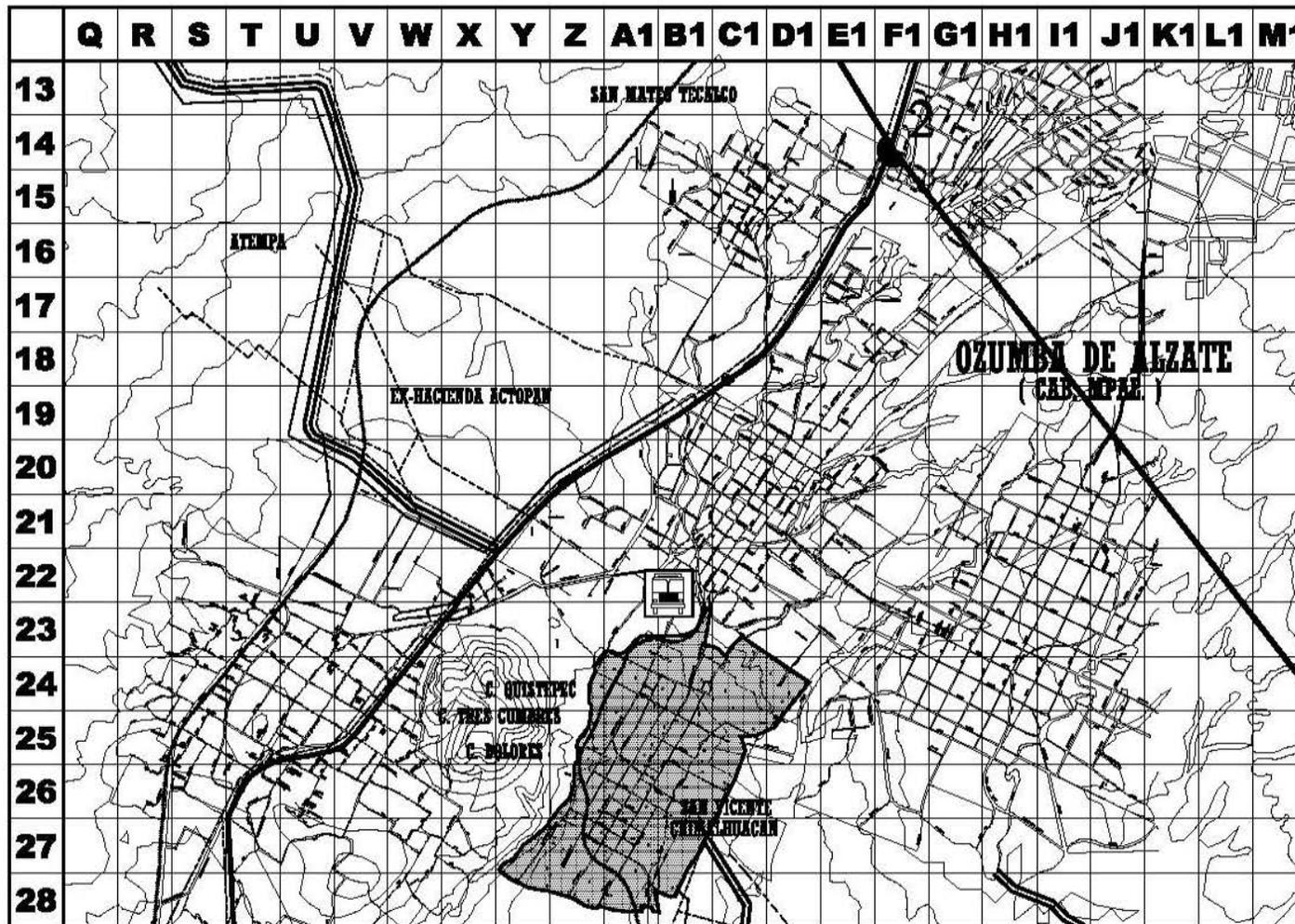
PROGRAMAS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE

PROGRAMA: ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA		
SUBPROGRAMA: <i>Pavimentación y mejoramiento de vialidades</i>	POLÍTICA: Regulación y anticipación	PLAZO: INMEDIATO CORTO (2006) MEDIO (2009) LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mantenimiento y mejoramiento de vialidades existentes; así como, pavimentación de vialidades de terrecería.		
CANTIDAD: Estará en función de las vialidades que requieran de mantenimiento y mejoramiento; así como, de pavimentación.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco Tepetlixpa (Cab. Mpal.) y Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMA: ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA		
SUBPROGRAMA: <i>Mejoramiento de paraderos y reubicación de bases de transporte</i>	POLÍTICA: Regulación	PLAZO: INMEDIATO CORTO (2006) MEDIO (2009) LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Mejoramiento de paraderos de autobuses; así como, la reubicación de bases de peceras y taxis con la finalidad de evitar conflictos viales y dar una mejor imagen urbana.		
CANTIDAD:	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco Tepetlixpa (Cab. Mpal.) y Atlautla (Cab. Mpal.)	

PROGRAMAS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE

PROGRAMA: ESTRUCTURA E IMAGEN URBANA		
SUBPROGRAMA: <i>Señalización de calles</i>	POLÍTICA: Regulación y Anticipación	PLAZO: INMEDIATO CORTO (2006) MEDIO (2009) LARGO (2012)
DESCRIPCIÓN: Indicar el sentido de las calles; así como, el mantenimiento o realización de señalizaciones y nombramiento de calles.		
CANTIDAD: Estará en función de las señalizaciones existentes y faltantes.	LOCALIZACIÓN: Ozumba de Alzate (Cab. Mpal.), San Vicente Chimalhuacan y San Mateo Tecalco Tepetlixpa (Cab. Mpal.) y Atlautla (Cab. Mpal.)	



SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5000 ha.
- Zona urbana 645 ha. 14.33%
- Trazo urbano
- Línea energía eléctrica
- Línea telefónica
- Línea de telégrafo
- Vía férrea
- Curvas de nivel
- Coordenada geográfica
- Terrazas
- PLAZO INMEDIATO, CORTO, MEDIANO Y LARGO
- MANTENIMIENTO, MEDICIONAMIENTO Y PAVIMENTACION DE VIALIDADES
- REUBICACION DE PARADERO DE PASAJEROS Y TAPAS

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOISÉS LAGUNES FLORES
FRYDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTES



ESCALA GRÁFICA 1:125
0 300m 600m 900m



ALTERNATIVA DE DESARROLLO
PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



VI.2.1. PROYECTOS PRIORITARIOS

Una vez realizada la investigación se concluye que la problemática urbana sólo puede ser analizada como parte de un proceso más amplio de cambio estructural.

Por el lado de la estrategia, con expresión en la estructura urbana y en los programas de acciones propuestos, es un modelo a nivel de hipótesis, con nuevos modelos educativos y culturales que permitan el desarrollo de estas propuestas.

Por lo anterior se propone que existan prioridades en las inversiones para el desarrollo del municipio, con base a la jerarquización de las necesidades, con la premisa de resolver los problemas bien, por lo tanto definimos que el destino de dicha inversión, debe ser para generar proyectos productivos y de capacitación que incidan en la economía, principalmente para sectores de población mas desprotegidos.

Con base en la estrategia, se proponen las siguientes hipótesis urbanas arquitectónicas que serían el impulso hacia el desarrollo integral de la comunidad de Ozumba de Alzate.

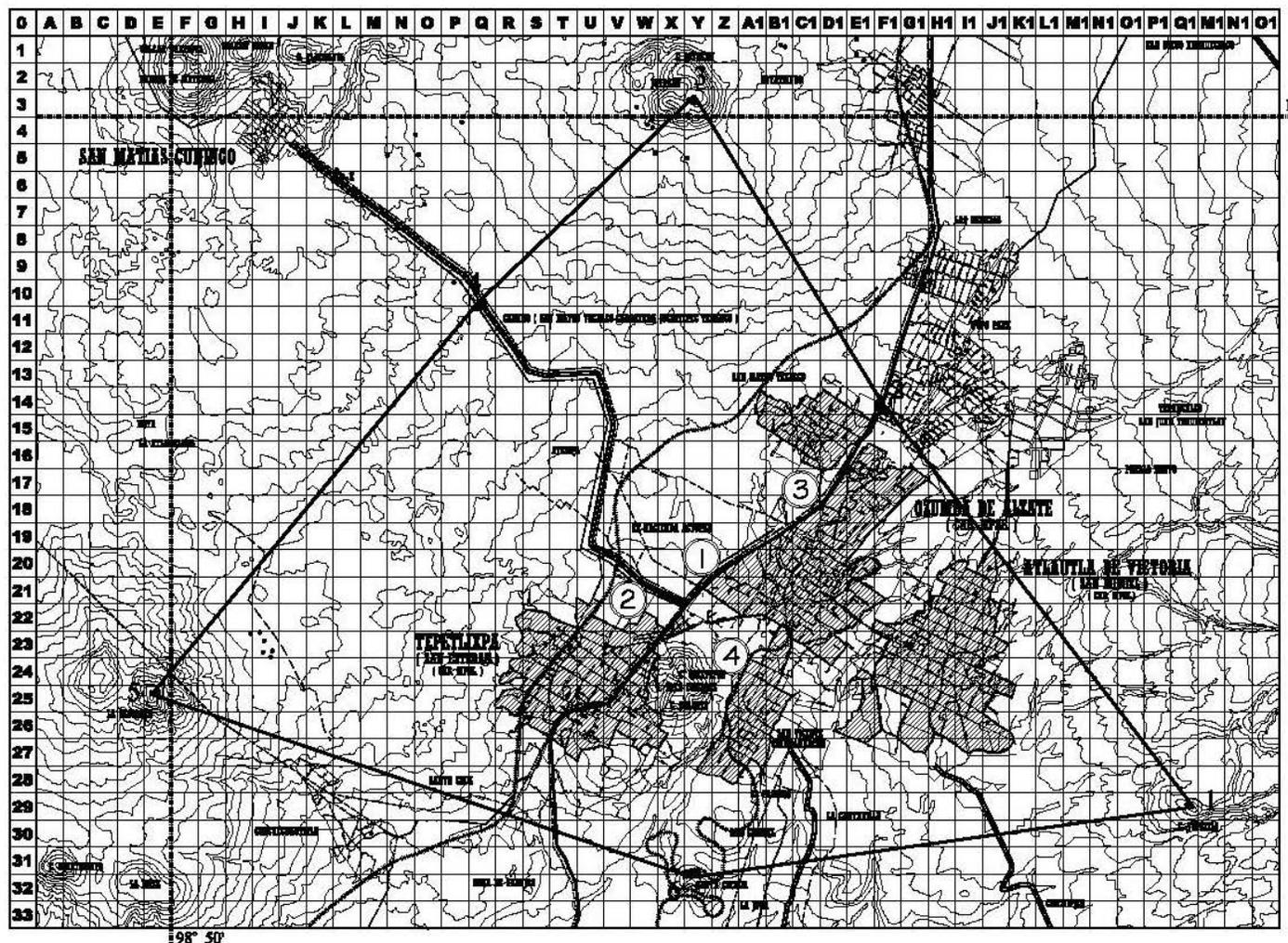
UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"

COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL DE NOPAL VERDURA

CENTRO DE CAPACITACIÓN DE DESARROLLO INTEGRAL

VIVIENDA PRODUCTIVA

Así es como este capítulo se concluye correspondiente al diagnóstico, pronóstico y propuestas del ámbito urbano.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- Límite de zona de estudio 5695 ha.
- Zona urbana 845 ha. 14.32%
- Traces urbanos
- Línea energía eléctrica
- Línea telefonía
- Línea de telegrafo
- Via férrea
- Curvas de nivel
- Coordenadas geográficas
- Terrazas

- ① UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO YETÁ
- ② COOPERATIVA AGROINDUSTRIAL DE NOPIA VEJEDURA
- ③ CENTRO DE CAPACITACIÓN DE DESARROLLO INTEGRAL
- ④ VISIÓN PRODUCTIVA

JUAN A. ALVARADO DOMÍNGUEZ
MOJÉS LASAGUNES FLORES
FREDDY MORALES GARCÍA
JOSÉ H. TORRES VALENCIA

PROYECTOS PRIORITARIOS

PRO

ESCALA GRÁFICA 1:125

OZUMBA DE ALZATE



ALTERNATIVA DE DESARROLLO PARA EL MUNICIPIO DE OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





VII.1. EL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO

En México se perciben dos procesos de desarrollo capitalista en la agricultura: el que se da en el sector moderno, en el cual los empresarios agrícolas, con empleo de mano de obra asalariada, inversiones crecientes de capital y aplicación de tecnología moderna, producen exclusivamente para el mercado nacional e internacional con altos niveles de productividad; y, en segundo lugar, el sector campesino, que acusa las características ya mencionadas y que se encuentra subordinado al sistema capitalista a través de los mecanismos señalados.

El sector propiamente campesino de la agricultura es numeroso en nuestro país. Actualmente se puede decir que los predios agrícolas en su mayoría son de tamaño tan exiguo que no generan ni empleo ni ingresos suficientes para satisfacer las necesidades mínimas de una familia campesina. Estos predios se encuentran indistintamente en el sector ejidal y en el sector privado. En estos estratos una parte de la producción agrícola es consumida en el predio mismo; pero una porción variable se destina también al mercado. Además, la familia campesina de estos estratos tiene que buscar empleo fuera del predio para poder sobrevivir. Estos dos mecanismos (producción para el mercado y trabajo fuera del predio) constituyen el principal mecanismo de subordinación de la economía campesina a las necesidades de acumulación capitalista. En términos generales, puede caracterizarse este proceso como un proceso de descampesinización y, parcialmente, como un proceso de proletarización.

En este sentido, la zona de estudio presenta lo anteriormente planteado, en donde el productor se enfrenta a diversos problemas que lo orillan a buscar otro medio para poder subsistir; uno de los principales problemas que se manifiestan en la zona es la falta de equipo necesario para transportar sus productos, apoyo tecnológico y técnico, etc., lo que facilita la práctica de actividades como el acaparamiento y especulación de los productos que realizan algunos individuos que se establecen como intermediarios comerciales, teniendo la posibilidad de buscar otros mercados para ofertar el producto a mejor precio obteniendo los mejores beneficios de la materia producida. Por esta razón es necesario establecer una propuesta arquitectónica en donde se tenga contemplado una alternativa de producción con la finalidad de elevar el nivel de vida de la comunidad.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



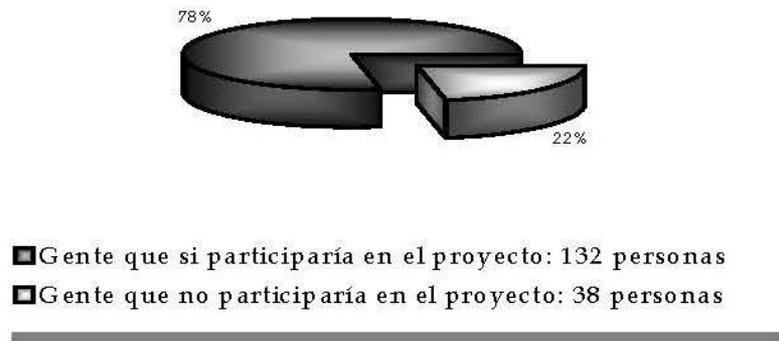
VII.1.1. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

MAGNITUD

Si partimos de la premisa que en nuestra zona de estudio es necesario un desarrollo económico sustentable viable tendiente a una transformación y un mejor aprovechamiento de los recursos; una alternativa para este problema es la producción de “Hongo Seta” (*Pleurotus ostreatus*) ya que se puede producir en pequeñas áreas mediante técnicas sencillas, a bajo costo, en cortos períodos de tiempo y empleando residuos agroindustriales como sustrato para su cultivo. En este sentido el nivel de atención que tendrá el proyecto será a un nivel micro regional, esto debido a que la zona de estudio se encuentra conformada por cinco poblados: Ozumba de Alzate (Cabecera Municipal), San Vicente Chimalhuacan, San Mateo Tecalco, Tepetlixpa (Cabecera Municipal) y Atlautla (Cabecera Municipal).

Por otra parte es necesario conocer cuanta gente esta dispuesta a participar en el proyecto que se propone, por lo que se realizó un estudio por medio de encuestas, en donde se contemplaron como indicio a los 170 ejidatarios del municipio de Ozumba de Alzate. Uno de los primeros resultados de las encuestas realizadas a este sector fue el siguiente*:

Gente que si Participaría en el Proyecto.



* FUENTE: Elaboración propia mediante encuestas realizadas a ejidatarios de la comunidad.

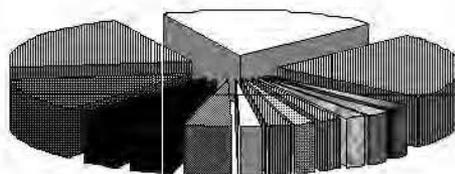
Como podemos observar en la gráfica anterior la gente que si esta dispuesta a participar en el proyecto es de un 78% (132 personas), y un 22% de la población entrevistada que no esta dispuesta a participar en el proyecto (38 personas).

TRASCENDENCIA

Como se ha establecido anteriormente la agricultura es la actividad más importante del municipio, ya que cuenta con 3,659.51 hectáreas que son destinadas ha dicha actividad; sin embargo, esta ha ido decreciendo día a día, por lo que la población dedicada ha este sector manifiesta su preocupación ya que le resulta muy difícil continuar produciendo por diversos factores que se han mencionado con anterioridad.

Por esta razón resulta necesario generar una alternativa de solución con la finalidad de ir eliminando paulatinamente el intermediarismo, así como dar una propuesta a un nuevo proceso de producción, esto debido a que los diversos productos que se cultivan en la zona son de temporal. Actualmente se cultivan los siguientes productos*:

Productos Cultivados en el Municipio.



■ Chicharo 1.96%	■ Lechuga 1.96%	■ Amaranto 1.96%	■ Flor 1.96%
■ Haba 1.96%	■ Tomate 1.96%	□ Calabaza 1.98%	■ Nopal 3.92%
■ Alfalfa 3.92%	■ Frijol 3.92%	■ Evol 11.76%	■ Avena 19.607%
□ Trigo 19.607%	■ Maíz 23.529%		

* FUENTE: Elaboración propia mediante encuestas realizadas a ejidatarios y productores de la zona de estudio.



De la gráfica anterior, podemos observar que los principales productos cultivados son el maíz, el trigo y la avena, esto debido a las características que presenta el suelo y el clima en la zona de estudio; así como la falta de conocimientos técnicos para mejorar sus cosechas. Por esa razón, es necesario desarrollar un elemento arquitectónico en donde se genere un nuevo proceso de producción, así como otros elementos (forma de organización para producir, comercializar, etc.), que se especificarán mas adelante.

La alternativa de producción que contempla el proyecto es una técnica sencilla para el cultivo del hongo comestible "*Pleurotus ostreatus*" (Setas), en donde se utiliza desecho agrícola como sustrato (paja de trigo o maíz), la cual se cuenta durante todo el año en la zona de estudio. Este proceso, permite producir durante todo el año sin afectar la producción de otros productos como el maíz, el trigo, la avena, el tomate, el frijol, etc.

En concreto la producción del hongo "seta", ofrece muchas ventajas con respecto a otro tipo de cultivos que a continuación se mencionan y que se analizarán más adelante.

- El proceso de producción es corto.
- La comercialización del producto es fácil.
- Los costos de inversión en infraestructura y operación son bajos.
- La recuperación de la inversión es rápida.
- Es perfectamente factible establecerlo a cualquier escala.
- Es un producto que debido a sus características en el cultivo se puede considerar orgánico.
- Es un proceso de cultivo que no contamina.
- Gracias a este tipo de cultivo se puede aprovechar subproductos agrícolas que de otra manera se desperdician.



VULNERABILIDAD

El problema al que nos enfrentamos resulta difícil solucionarlo de un día para otro; sin embargo, el proyecto tendrá como objetivo general establecer condiciones de organización y participación directa de la gente que actué en él; en este sentido y bajo los resultados obtenidos se cuenta con un 78% de las personas entrevistadas deseosas de participar e ir generando cambios sustanciales del problema que los aqueja; el cual es el principal recurso. Además se cuenta con terrenos que se pueden proporcionar para el acondicionamiento y construcción del proyecto*.

En cuanto al conocimiento que se tiene acerca del cultivo del hongo es muy poco, pero cabe mencionar que este proceso de producción es muy sencillo de aprender ya que no se requiere de grandes conocimientos, por lo que se tendrá que recurrir a asesorías que brinda la Universidad de Chapingo por medio de sus alumnos.

* FUENTE: Mediante reuniones con los ejidatarios de la comunidad de Ozumba de Alzate, se pueden ceder algunos terrenos para el acondicionamiento del proyecto.





VII.1.2. ESTUDIO DE MERCADO

ANTECEDENTES DE LOS HONGOS EN MÉXICO Y SU DEMANDA

México es un país excepcionalmente rico en especies de hongos, debido fundamentalmente a la variedad de climas que tiene, lo que se refleja en la compleja vegetación que lo cubre; en efecto, existen en el país desde selvas tropicales del sureste, hasta los desiertos del norte, pasando por los bosques subtropicales y los de coníferas de las montañas. Por otra parte, la tradición por comer hongos en México tiene raíces ancestrales, las cuales datan de la época prehispánica. Es interesante observar entre los diferentes grupos indígenas del México actual, los conocimientos que tienen sobre los hongos. Un indígena náhuatl, por ejemplo, puede diferenciar perfectamente un hongo comestible de otro venenoso y conoce bien los hongos alucinógenos, a los cuales atribuyen grandes propiedades. A todos estos hongos los indígenas les aplican nombres vernáculos, que les ayudan a diferenciarlos unos de otros*.

A pesar de la abundancia de hongos en México y el rico conocimiento que encontramos entre la población indígena, el cual se ha ido perdiendo, contrasta significativamente con el poco desarrollo de los estudios sobre los hongos en el país. La población con características de tipo rural principalmente, esperan la época de lluvias, con el fin de dirigirse a las montañas para poder recolectar las setas que, por las condiciones climáticas crecen en los bosques de manera natural. Sin embargo la mayoría de esta gente regresa decepcionada después de explorar horas y horas, despreciando setas comestibles por no saber distinguirlas de las tóxicas o peligrosas, teniendo que privarse de degustarlas con la familia*.

A nivel mundial, se cultivan comercialmente de cinco a seis especies. Las principales son el champiñón "*Agaricus bisporus*", el shiitake "*Lentinula edodes*" y el hongo seta "*Pleurotus ostreatus*". En México, el cultivo se ha restringido principalmente a dos especies, el champiñón y el hongo seta, también conocido como oreja blanca u oreja de izote*.

El cultivo de hongos en nuestro país se remonta a la llegada de José Leben Zdravie a México en 1931. Desde entonces, cada vez son más los que aprecian las cualidades de los hongos comestibles; pues las setas son alimentos con componentes nutritivos muy variados e interesantes. Igual que ocurre con la leche, contienen pequeñas cantidades (más del 80% es agua) de

* FUENTE: Tablada, José Juan, 1871-1945. Hongos mexicanos comestibles, 1983





proteínas de buena calidad, carbohidratos, grasas, minerales (superando a la carne de muchos pescados) e incluso algunas vitaminas. Pero, sobre todo, tienen sabores y aromas capaces de satisfacer al gastrónomo más exquisito.

EL ANÁLISIS DE LA OFERTA

Podemos decir que la oferta de los hongos no sólo se limita en nuestro país, si no también a nivel mundial. En nuestro caso la demanda que se tiene en nuestra zona de estudio es alta; ya que por los antecedentes históricos y los resultados de las entrevistas realizadas, la población ha consumido hongos silvestres que crecen en la zona de bosques y que son comercializados en el tianguis que se pone los días martes y viernes en la cabecera municipal de Ozumba de Alzate. En este sentido la producción del hongo seta "*Pleurotus ostreatus*", no sólo se podría ofertar sin ningún problema ha este sector; si no también al sector restaurantero que existe a lo largo de la Carretera Federal 115 México-Cuautla; en donde además de ofrecer este producto, se estaría ofreciendo confiabilidad de su consumo.

EL PRODUCTO: HONGO COMESTIBLE "*PLEUROTUS OSTREATUS*"

Se trata de una seta bastante variable. Su sombrerillo o parte superior tiene un tamaño que depende de la edad y de las condiciones más o menos favorables en que ha crecido el hongo, oscilando entre los 5 y 20 centímetros de diámetro, aunque pueden encontrarse ejemplares más grandes. La forma también depende de la edad, pues al principio es redondeada y abombada, pero luego, a medida que se va abriendo y ensanchando el sombrero, se hace cada vez convexa y se aplana. Después el borde se va levantando y el conjunto acaba teniendo concavidad como un plato. La superficie es lisa y generalmente uniforme*.

En cuanto al color puede variar desde gris claro al gris pizarra oscuro de tono violáceo o azulado, y desde color café con leche a pardo. Las variedades que crecen en la época fría son más grisáceas y oscuras, mientras que las de meses templados son más parduscas y claras. Algunas variedades (columbinus) pueden presentar tonos verdosos o azul-verdosos muy llamativos. En general, con el paso del tiempo o después de lluvias muy intensas el color va palideciendo en todas las variedades y acaba tomando tonos amarillentos sucios*.

* FUENTE: Guzmán Huerta, Gastón. Los nombres de los hongos y lo relacionado con ellos en América Latina, Xalapa, Ver. Instituto de Ecología, 1997





Si damos la vuelta al sombrero de la seta podemos ver que en la parte inferior tiene laminillas dispuestas de manera radial, que van desde el pie o tallo que lo sostiene hasta el borde del sombrero. Están separadas unas de otras (aunque algunas pueden estar bifurcadas) y son de color blanco o ligeramente crema. En ellas se producen las esporas destinadas a la reproducción de la especie*.

Las esporas, vistas al microscopio, son alargadas, casi cilíndricas y miden de 7 a 11.5 por 3 a 5.6 micras. Cuando se depositan en masa forman un polvillo de color blanco con tono lila-grisáceo.

El pie de la seta suele ser corto, ligeramente duro, blanco, con el principio de las laminillas en la parte de arriba y algo peloso en la base. Su inserción suele ser algo lateral y su dirección algo oblicua. Tanto su forma como su longitud dependen mucho de la situación del hongo. Si crecen varios juntos, que suele ser lo más frecuente, formando repisas laterales superpuestas sobre un costado de los árboles o de los bloques de cultivo, los pies están unidos unos a otros, son cortos y están cerca de un lado del borde de los sombreros, que suelen tener forma de abanico o riñón. Pero si crecen aislados, sobre una superficie horizontal, o si hay demasiada humedad, el pie puede ser largo, central y el sombrero circular*.

La carne del sombrero es blanca, el olor algo fuerte, tierna al principio y después correosa. La del pie es mucho más consistente, pero también blanca*.

CUALIDADES ALIMENTICIAS

El valor alimenticio y nutricional de los hongos es alto a diferencia de lo que se pensaba a pesar de que más del 90% del peso del hongo es agua. Según especialistas los hongos tienen de 19% al 35% de proteínas aprovechable de alta calidad (en peso seco). Por otra parte, el bajo contenido de carbohidratos hace del hongo un alimento bajo en energía recomendándose como alimento dietético, especialmente en aquellas personas con problemas digestivos, diabetes, gota, arteriosclerosis, entre otros padecimientos de salud. Es un buen sustituto de la carne conociéndose por ello como el "bistec vegetal"; ya que, como se muestra en el siguiente cuadro el hongo contiene hasta el 30.40% de proteína comparado con huevos, leche y carne que tienen del 25% al 90% de proteínas*.

* FUENTE: Guzmán Huerta, Gastón. Los nombres de los hongos y lo relacionado con ellos en América Latina, Xalapa, Ver. Instituto de Ecología, 1997





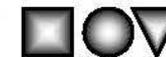
COMPOSICIÓN DEL HONGO SETA "*PLEUROTUS OSTREATUS*"

Humedad inicial	90.80
Proteína cruda	30.40
Grasa	1.35 - 2.2
Carbohidratos totales	48.70
Fibra cruda	8.7 - 20.97
Cenizas	9.8 - 18.07
Valor energético (Kcal.)	381.00
Vitaminas *	
Tiamina	4.80
Riboflavina	4.70
Niacina	108.70
Ac. Ascórbico	-----
Minerales *	
Calcio	33.00
Fierro	15.20
Potasio	3793.00
Sodio	837.00
Fósforo	1348.00

* Mg. en 100g. de hongos base seca.

Además de tener un alto valor nutritivo, al "*Pleurotus ostreatus*", le atribuyen un sabor exquisito, de ahí su creciente demanda en el sector restaurantero*.

* FUENTE: Garcés de Granada, Emira. Morfología y clasificación de los hongos, México 1998



VII.1.3. ESTUDIO TÉCNICO

PROCESO DE PRODUCCIÓN

Inóculo

El proceso de cultivo se inicia con la producción del inóculo, el cual, es cepa seleccionada de hongo. El cuerpo de propagación se conoce como micelio, es la masa micelio desarrollada sobre un medio apropiado en una caja petri, en tubo de ensayo o en un pequeño frasco. El micelio se inocula en semillas de algún cereal (los más comunes son el trigo, sorgo y mijo) que sirve de sustrato temporal mientras es pasado al sustrato final. Este material inoculado se conoce también como semilla del hongo y es el que se utiliza en la siembra. Existen empresas que se dedican exclusivamente a producir semilla, por lo que a las personas que inician en la actividad de producir hongos se les recomienda comprar el material para salvar el problema de tener semilla propia, sin embargo, si la empresa está en condiciones de generar su propia semilla es lo más conveniente, pues representa la oportunidad de abatir substancialmente los costos de producción.

Sustrato

El sustrato para el cultivo del hongo puede definirse simplemente como un tipo de material lignocelulósico que soporta el crecimiento, desarrollo y fructificación del micelio; en este sentido el hongo "*Pleurotus ostreatus*", se puede producir en cualquier medio rico en tejidos vegetales de sostén, como celulosa, hemicelulosa y lignina. El sustrato puede ser madera, aserrín, subproductos industriales agrícolas como: pulpa de café, bagazo de caña, paja de cereales, cascarilla de algodón, papel, o mezcla de ellos*.

Bromatología de algunos esquilmos agrícolas.

ESQUILMO	PROT. CRUDA	CELULOSA	HEMICELULOSA	LIGNINA
Paja de trigo	5.6	38.8	26.3	7.9
Paja de maíz	5.5	31.2	30.4	6.7
Paja de sorgo	4.3	37.9	21.7	7.4
Tazol de frijol	6.0	39.5	11.0	14.8

* FUENTE: Garcés de Granada, Emira. Morfología y clasificación de los hongos, México 1998



Pre-tratamiento del sustrato

El sustrato que se va a emplear en el cultivo debe humedecerse previamente sumergiéndose en agua o hacer riegos repetidos sobre él. La humedad adecuada del sustrato es de 70% - 80%, en este momento está listo para la siguiente fase. Un método práctico para determinar este rango de humedad es tomar una porción de sustrato entre las manos, no debe gotear agua, sólo debe escurrir si se aprieta fuertemente.

Desinfestación del sustrato

La operación más importante a que se ha de someter el sustrato es el tratamiento por calor para inhabilitar semillas, insectos, hongos, etc., que pueda contener el sustrato y que afecten el crecimiento del micelio y posteriormente su producción. Este tratamiento térmico varía bastante dependiendo el tipo de empresa, de su capacidad instalada y financiera. El más barato y rústico de estos sistemas, consiste en sumergir en agua caliente a 85°C el sustrato (el cual previamente se colocó dentro de canastas o arpillas) y mantenerlo ahí durante 40 a 60 minutos, al finalizar la operación, el sustrato se deja enfriar y escurrir y posteriormente se siembra. Sin embargo, se reporta que este tipo de tratamientos sólo se recomiendan para plantas productoras pequeñas.

Siembra

Sea cual sea el tratamiento térmico usado, cuando el sustrato este en un rango de 20°C - 25°C y tenga humedad de 70% - 80% ya esta listo para ser inoculado con el micelio. La inoculación del micelio se puede hacer antes del embolsado; sin embargo, para este método se requiere contar con sustrato finamente picado, ya que de otra manera el micelio se precipita y no hay una distribución uniforme. Lo que normalmente se hace es colocar capas alternas de sustrato y micelio al interior de una bolsa de polietileno. El diámetro de la bolsa no debe rebasar los 50cm. Para evitar sobrecalentamientos del sustrato; por el mismo motivo no debe llenarse con excesiva presión. Se aconseja esparcir uniformemente el micelio; sin embargo, es recomendable aplicar un poco más en las orillas de la bolsa, debido a que este hongo tiene un crecimiento en forma de repisa. Al finalizar el llenado de la bolsa esta se cierra, verificando que no este rota*.

* FUENTE: Garcés de Granada, Emira. Morfología y clasificación de los hongos, México 1998





La cantidad de micelio que se recomienda emplear varía del 1% al 4% del peso del sustrato en húmedo, normalmente la cifra intermedia es la que más se utiliza. Durante la siembra se deben mantener condiciones de limpieza muy estrictas tanto en el personal como en las instalaciones. Antes de iniciar la siembra se debe limpiar y desinfectar el cuarto perfectamente, se debe contar con extractores y filtros de aire; además el personal debe cubrirse el pelo y la boca. También es muy recomendable evitar corrientes directas de aire.

Incubación

Mejor conocida como fase oscura o crecimiento del micelio, en el cual las bolsas sembradas deberán colocarse en penumbra por un período que varía de unos 25 a 40 días, para lograr una colonización completa (esta variabilidad en la duración de la etapa se presenta por que depende del tipo de micelio y la temperatura, principalmente). Si no se cuenta con un cuarto de incubación, es necesario tapar las bolsas con plástico negro o cualquier otro material que les de penumbra. En esta etapa, el crecimiento del micelio es estimulado por alta concentración de bióxido de carbono en el aire. El crecimiento óptimo del micelio se alcanza a los 25°C. A los 6 ó 7 días se presenta la fase de estrellamiento la cual consiste en la aparición de puntos blancos algodonosos cada vez más numerosos que terminaran uniéndose y finalmente cubrirán completamente el sustrato. Sin embargo, también pueden aparecer manchas de color verde, azul, naranja, rojo y negro, que indican contaminación por el mal manejo del cultivo, así como condiciones inadecuadas del lugar donde se realizó la siembra. En caso de contaminación, toda bolsa debe desecharse.

Crecimiento

Al finalizar la etapa de incubación y que los “pasteles” están totalmente cubiertos por el micelio, se inicia la fase de producción, también conocida como fase luminosa. Durante esta etapa la actividad del hongo cambia, ya degradó la lámina, reduce el consumo de hemicelulosa e incrementa la degradación de celulosa*.

* FUENTE: Garcés de Granada, Emira. Morfología y clasificación de los hongos, México 1998





Las labores principales en esta etapa están encaminadas a proporcionarle a los pasteles las condiciones de cultivo que requieren para su nueva condición de producción como son*:

Temperatura	La temperatura óptima es de 25°C a 30°C, el crecimiento se frena al haber temperaturas de 5°C y mueren a los -10°C, además al estar expuestos por un día al intervalo de 35°C a 40°C perece el hongo.
Humedad	Debe ser alta, dentro de un rango del 85 al 90%, por lo que el área de producción debe contar con algún sistema de humificación. La humedad de los pasteles debe ser del 70 al 75%, ya que un exceso puede provocar la proliferación de bacterias.
Ventilación	Es fundamental en esta etapa, pues el contenido en el aire de bióxido de carbono debe ser inferior al 0.07%, ya que si es mayor se retrasa el crecimiento del micelio y se deforma el cuerpo fructífero.
Luz	En esta etapa es necesaria para que estimule el crecimiento de las fructificaciones. De no disponerse de la luz adecuada, la producción se retrasa y se reduce la calidad de los cuerpos; la cantidad requerida de luz es 200 lux para promover la fructificación. Una medida práctica para saber cuando un local tiene iluminación adecuada es practicar la lectura y si esta se realiza sin ninguna dificultad entonces es buena iluminación. Se debe evitar en lo posible utilizar artificial ya que esto incrementa los costos de producción.

Cosecha

El hongo se cosecha cuando esta perfectamente formado, dando un aspecto de oreja u ostra, con un diámetro variable que va de los 5cm. a 15cm. Debe cosecharse sin estropear el micelio; se debe cortar al ras con cuchillo, nunca arrancarlos con la mano. Si se recoge el hongo antes de la madurez completa, se desprende menos espora y el producto es de mejor calidad por que la textura del hongo es menos fibrosa que cuando está maduro, aunque pesa menos.

La primera oleada es la que produce mayor cantidad de setas y generalmente en una explotación comercial únicamente se deja hasta la cuarta oleada, después se desecha el " pastel ", ya que sí se continua produciendo después de la cuarta oleada incrementa los riesgos de incidencia de plagas y enfermedades*.

* FUENTE: Garcés de Granada, Emira. Morfología y clasificación de los hongos, México 1998





Distribución

En esta fase se pretende distribuir el producto en el tianguis de Ozumba los días martes y viernes; así como, en los diferentes poblados cercanos a la zona de estudio como Amacameca, Atlautla, Tepetlixpa y Tlamanalco; además de tener un consumo por el sector restaurantero que se ubican a orillas de la carretera federal 115 México – Cuautla. Además de desarrollar folletos del alto valor nutricional del hongo, su exquisito sabor, así como recetas que pueden ser distribuidos en exposiciones gastronómicas que se busquen realizar en diferentes poblados.

COSTOS Y RENDIMIENTOS DE PRODUCCIÓN

Uno de los principales elementos que determinan la viabilidad del proyecto es el costo que representa producir el hongo comestible, así como el rendimiento del mismo. En este sentido se realizaron visitas de campo con distintos productores de dicho producto con la finalidad de obtener datos reales y posteriormente establecer parámetros que clarifiquen y se establezcan los costos y el rendimiento del hongo seta. En este sentido se determinó lo siguiente:

ANÁLISIS DE COSTOS DE PRODUCCIÓN*

MATERIAL Y/O EQUIPO	COSTO
1 Kg. de micelio	\$ 30.00
1 Kg. de bolsa de polietileno 40 X 60 cm.	\$ 18.00
1 paca de paja	\$ 20.00
1 tonel con capacidad de 200 litros	\$ 128.00
1 quemador	\$ 96.00
Rejilla escurridera	\$ 120.00
Mesa de trabajo	\$ 630.00
TOTAL:	\$ 1042.00

* FUENTE: Datos obtenidos en la zona de estudio y por la señorita Suárez de Rivero, María Eugenia. Especialista en microbiología y productora de hongo seta. Universidad de Chapingo





Estableciendo un parámetro, después de haber realizado una investigación con diferentes personas que producen y comercializan este hongo se establecieron los siguientes datos.

- 1Kg. de micelio se obtiene una producción de 6Kg. de hongo seta.
- 1Kg. de micelio alcanza para 4 bolsas con el sustrato (paja).
- 1 bolsa con paja y micelio tiene un rendimiento de 1.5Kg. de hongo seta.
- 1Kg. de hongo seta tiene una ganancia de \$ 30.00 pesos.

*falta establecer el gasto y consumo de gas al calentar el agua en el tonel.

RENDIMIENTO DEL HONGO EN UN MÓDULO DE PRODUCCIÓN

En este módulo se plantea sembrar 40 bolsas con el sustrato y micelio. Éste número se determinó en base a los riesgos que se puede tener al presentarse la contaminación en una de las bolsas sembradas; ya que si esto sucede, se tendrían que eliminar la mayoría de las mismas ya que son muy fáciles de ser contagiadas por otro agente externo que se puede desarrollar al no tener las medidas necesarias; además de que las personas que fueron entrevistadas sugerían no tener en un cuarto máximo de 45 bolsas, ya que tienen que estar en supervisión constante*.

Por lo tanto el módulo tendría la siguiente producción:

- 10Kg. de micelio alcanza para 40 bolsas con el sustrato (paja).
- 1 bolsa con paja y micelio tiene un rendimiento de 1.5Kg. de hongo seta.
- 10Kg. de micelio se obtiene una producción de 60Kg. de hongo seta.

- 60Kg. de hongo seta tiene una ganancia de \$ 1800.00 pesos.

* FUENTE: Datos obtenidos en la zona de estudio y por la señorita Suárez de Rivero, Ma. Eugenia. Especialista en microbiología y productora de hongo seta. Universidad de Chapingo





Como podemos observar, en la primera fase de producción que es de 13 a 16 días se cubre la inversión que se realizó para producir el hongo y además se obtienen ganancias. Este es un dato muy importante, ya que una bolsa de cultivo rinde después de haber tenido su primer fase de producción dos fases más de producción (posteriormente se recomienda desechar la bolsa y esta se puede vender como abono); y también hay que tomar en cuenta que para las siguientes oleadas de producción se tendría que gastar únicamente en el micelio, el sustrato y la bolsa.

La producción de este hongo resulta, como ya se ha mencionado anteriormente una alternativa de producción factible para la comunidad, ya que es un proceso de producción con un periodo corto, una inversión baja, con una recuperación de la misma muy rápida y con ganancias buenas.



VII.1.4. LAS CONDICIONES DEL PROYECTO

EL SITIO

Localización

El terreno se encuentra en las afueras de la zona urbana en donde existen cultivos de la región, principalmente maíz. Se encuentra a un costado de la Carretera Federal 115 México-Cuautla; casi enfrente de la Unidad Deportiva del municipio de Ozumba.

La presencia de vías de comunicación y acceso

La carretera es importante por el flujo que actualmente tiene; además de comunicar de manera directa con otros poblados tales como: Tlamanalco, Amecameca, Tepetlixpa, Cuautla, etc., los cuales tienen una relación directa referente al comercio y turismo con el municipio. En este sentido, el terreno presenta una inmejorable ubicación ya que su frente da directamente hacia la Carretera Federal 115 México-Cuautla,

La tenencia de la tierra

Ejidal

Topografía

Tiene un rango del 3 al 15% de pendiente, la cual es apta para el desarrollo de actividades agrícolas, zonas de construcción industrial, construcción de baja intensidad, actualmente el uso de suelo es agrícola de temporal y cultivos anuales.

Edafología

Litosol, el uso de estos suelos depende principalmente de la vegetación que los cubre. En bosques y selvas su utilización es forestal; para la agricultura, sobre todo de frutales, café y nopal.





CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

CARRETERA FEDERAL 115 MEXICO-CUAUTLA





VII.2. CONCEPTUALIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN

VII.2.1. EL CONCEPTO

UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"

Elemento arquitectónico que manifieste en su solución morfo-funcional y técnica la integración y la unidad del desarrollo de diversas actividades como son la producción, la capacitación, la transformación y la comercialización del hongo; teniendo como elemento articulador de todas sus funciones una "sociedad cooperativa", con el fin de obtener un mejoramiento colectivo. Dentro de la sociedad cooperativa se establecerán niveles de operación, en este caso una asamblea general y una administración.

Sociedad cooperativa. Principal elemento articulador, aquí los productores tienen el poder de tomar las decisiones definitivas, los que pueden controlar el destino y la forma de los beneficios económicos, también deben trabajar con el capital y no para el capital.

Asamblea general. Se establecerá como el órgano principal que resolverá los negocios y/o problemas de importancia para la sociedad cooperativa, al igual que establecerá las normas que regirán a la organización.

Administración. Funcionará como el órgano ejecutor de acuerdos de la asamblea general y tendrá la representación legal de la organización; esta administración estará conformada por un representante general, un comité de vigilancia, control técnico, un departamento de compra y venta y un área de difusión.

Comité de vigilancia. Cumplirá la función de supervisar todas las actividades que se desempeñen dentro y fuera de la sociedad cooperativa y tendrá derecho de veto ante todos los que sean miembros de la organización.

Control técnico. Auxiliará a la administración en sus funciones, además de asesorar a los módulos de producción, con el fin de proponer nuevas iniciativas recopiladas para el funcionamiento y perfeccionamiento de los sistemas de producción, trabajo, distribución y ventas.



Compra y venta. Tendrá como principal función la de coordinarse con la administración con la finalidad de comunicar las necesidades de la unidad de producción y las ventas que se realizan estableciéndolas en periodos.

Difusión. Auxiliará a la administración en sus funciones, así como la de tener el cargo de difundir las cualidades nutritivas del hongo por medio de folletos, realizar recetarios, buscar espacios donde se permita la exposición del hongo y buscar participaciones en muestras gastronómicas para dar a conocer el producto.

De esta manera la *UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"* estará compuesta por diversos espacios que integren y unifiquen dichas actividades, caracterizando al conjunto dentro del contexto que se encuentra inmerso. Estos elementos son:

- Administración
- Comedor
- Área de Módulos de Producción
- Área de carga y descarga del producto
- Control





VII.2.2. PROGRAMACIÓN

ÁREAS REQUERIDAS

- **Área administrativa.** Oficina de representante general, oficina de secretaria, oficina de contador, oficina de compras y ventas, oficina de control técnico, sala de juntas y sanitario.
- **Área productiva.** Ocho módulos de producción, un módulo de sanitarios y vestidores, dos áreas de carga y descarga y patio de maniobras.
- **Área de servicios.** Cocina, comedor, sanitarios, plaza de acceso y área de estacionamiento.
- **Caseta de control.** Barra de informes y sanitario.
- **Áreas de circulación.** Jardines y pavimentos.
- **Áreas verdes.** Jardines

ACTIVIDADES HUMANAS

a) Área administrativa

- **Asamblea general.** Todos los negocios y cuestiones de importancia deberán ser resueltos por la asamblea, por lo que también le corresponde establecer las reglas generales para el mejor funcionamiento y desempeño de la sociedad cooperativa.
- **Presidente.** Se le asigna a una miembro de la sociedad cooperativa la facultad de representación del organismo y este puesto deberá renovarse periódicamente por los mismos integrantes.



- **Contador.** Es el encargado de desarrollar un sistema contable flexible y eficiente, negociar créditos, asegurarse de que haya suficientes fondos para los pagos, elaboración de reportes y análisis financieros para todos los integrantes del organismo.
- **Auxiliar contable.** Realizará registros contables y de costos necesarios para la elaboración de estados financieros y de producción.
- **Secretaria.** Auxiliará y elaborará oficios para los tramites que se requerirán para las operaciones de ejecución de la sociedad cooperativa. Emitirá comunicados o reportes a todos los integrantes de la organización.

b) Área productiva

- **Control de personal.** Se encargará del control de entrada y salida del personal de trabajo; así como de que todas las actividades programadas se lleven acabo en tiempos programados.
- **Jefe de mantenimiento.** Realizará las acciones preventivas y correctivas correspondientes al área de producción, verificará el correcto funcionamiento del equipo para que se encuentre en óptimo estado de operación.
- **Jefe de producción.** Se establecerá como la persona encargada de supervisar los módulos de producción; es decir, materiales, herramienta, los periodos de siembra y cosecha, control de calidad de los hongos, etc.
- **Personal de trabajo.** Este grupo se encargará del proceso técnico de los diversos módulos de producción de los hongos en los horarios que se les asigne.



c) Áreas de servicio

- **Comedor.** Este espacio se ocupará para renovar energías y tener un pequeño lapso de descanso para los operadores de la organización. También dará servicio a personas ajenas a la sociedad con la finalidad de que puedan degustar alimentos preparados con los hongos que se producen en la unidad y contar con la entrada de recursos obtenidos de este espacio.
- **Caseta de vigilancia.** Se requerirán de dos personas que desempeñen este trabajo con el fin de establecer los registros de entradas y salidas de materia prima, productos y personas; así como el cuidado de la unidad durante las noches con diferentes turnos.
- **Plazas de circulación.** Áreas destinadas a la integración de los elementos que conforman la unidad; así como para la contemplación estética de las mismas.



REQUERIMIENTOS ESPACIALES

▪ ÁREA ADMINISTRATIVA

Esta área se deberá ubicar lo más próximo al acceso principal para ser más accesible al personal de las oficinas y los visitantes con el fin de que éstos no atraviesen la zona de producción.

REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

Este edificio tendrá su eje principal en la dirección este/oeste, pues el penetrante sol bajo por la mañana y del atardecer resulta molesto, mientras que el sol del sur se intercepta fácilmente con marquesinas o muros con vanos estrechos.

REQUERIMIENTOS TECNO-CONSTRUCTIVOS

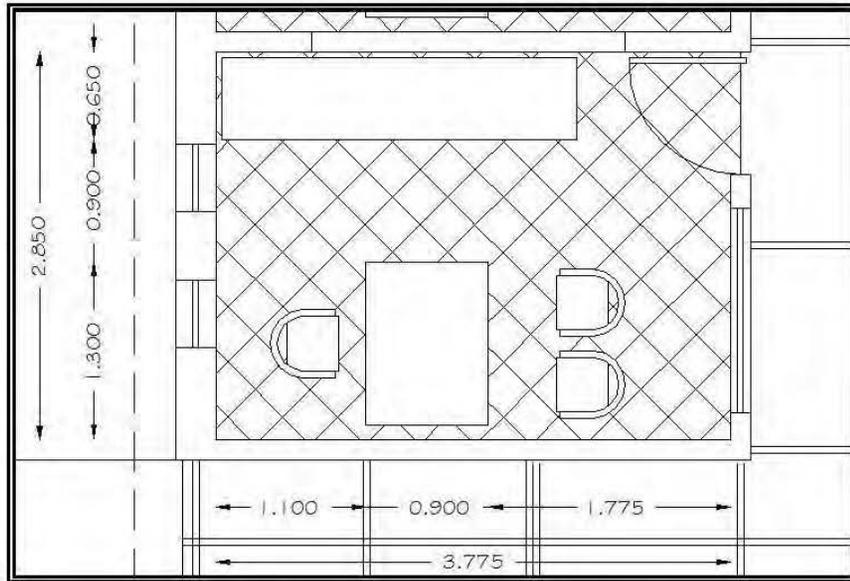
Los muros contarán con vanos que permitan la adecuada ventilación e iluminación natural, además de proporcionar vistas al exterior utilizando jardineras o plantas y árboles como remates visuales. Los techos deberán presentar una importante inclinación, ya que es alta la precipitación pluvial en temporada de lluvias. En esta área se utilizarán materiales de la región con el objetivo de integrar los edificios de la unidad y a su vez la unidad en el contexto urbano en el que se encuentra. La subestructura se resolverá con cimentación de piedra braza ya que la resistencia del terreno de la zona lo permite; la superestructura se resolverá con muros de carga y los techos con vigas de madera y soleron para poder recibir teja de barro rojo recocido de la zona.

REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES

Se deberá considerar alimentación de corriente eléctrica, línea telefónica, equipo de cómputo y fax. Requerirá de iluminación artificial óptima, intensidad de 1000 a 1500 luxes.

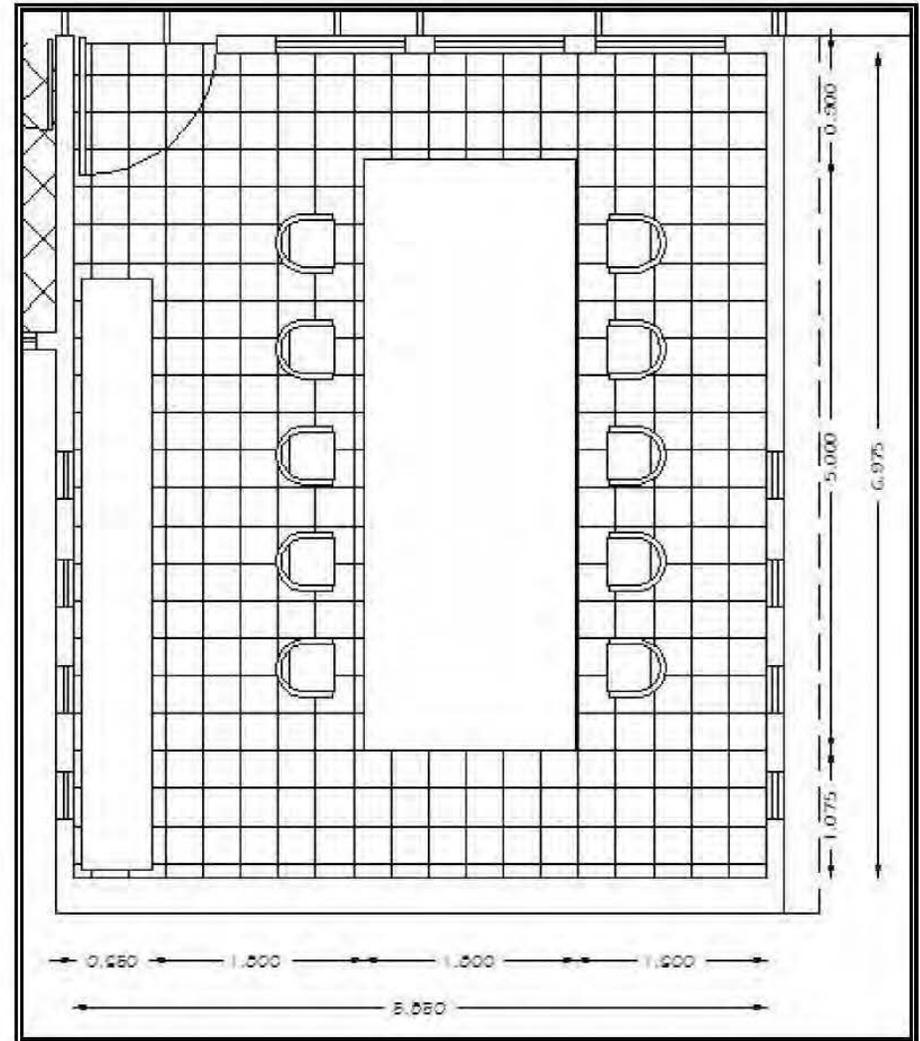


ANÁLISIS ESPACIAL



OFICINA DE ADMINISTRACIÓN

SALA DE JUNTAS





▪ ÁREA DE PRODUCCIÓN

Esta zona estará situada en la parte trasera del terreno ya que será un área en la que solo podrán tener acceso los operadores de los módulos de producción y las personas que se encarguen de llevar la materia prima para el cultivo del hongo como el micelio, tanques de gas, toneles, pacas, etc. Además de los módulos se ubicara de manera estratégica una zona de sanitarios y aseo para estas personas.

REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

En esta zona se establecerán diversos módulos de producción los cuales estarán orientados hacia el norte. En la área de crecimiento y cosecha con vanos muy estrechos en una sola fachada hacia el noreste; la área de desinfestación y siembra tendrán una orientación suroeste con ventanas al sur ya que es la zona que requiere de mayor iluminación y la zona de incubación estará orientada al noroeste y no contará con ningún tipo de vano, ya que son requerimientos de la incubación de los hongos.

REQUERIMIENTOS TECNO-CONSTRUCTIVOS

Refiriéndonos a la cimentación de los módulos de producción esta se resolverá con zapatas corridas de piedra braza ya que la resistencia del terreno lo permite; la superestructura se resolverá con muros de carga y una combinación de losas inclinadas y planas de concreto armado sin utilizar ningún tipo de madera ya que facilita la limpieza de los espacios. Los muros llevaran aplanados finos y pisos cepillados de concreto. En la parte exterior llevará aplanados rústicos en muros, rodapié, y se emplearán materiales típicos de la zona con el fin de integrar el conjunto con su contexto urbano.

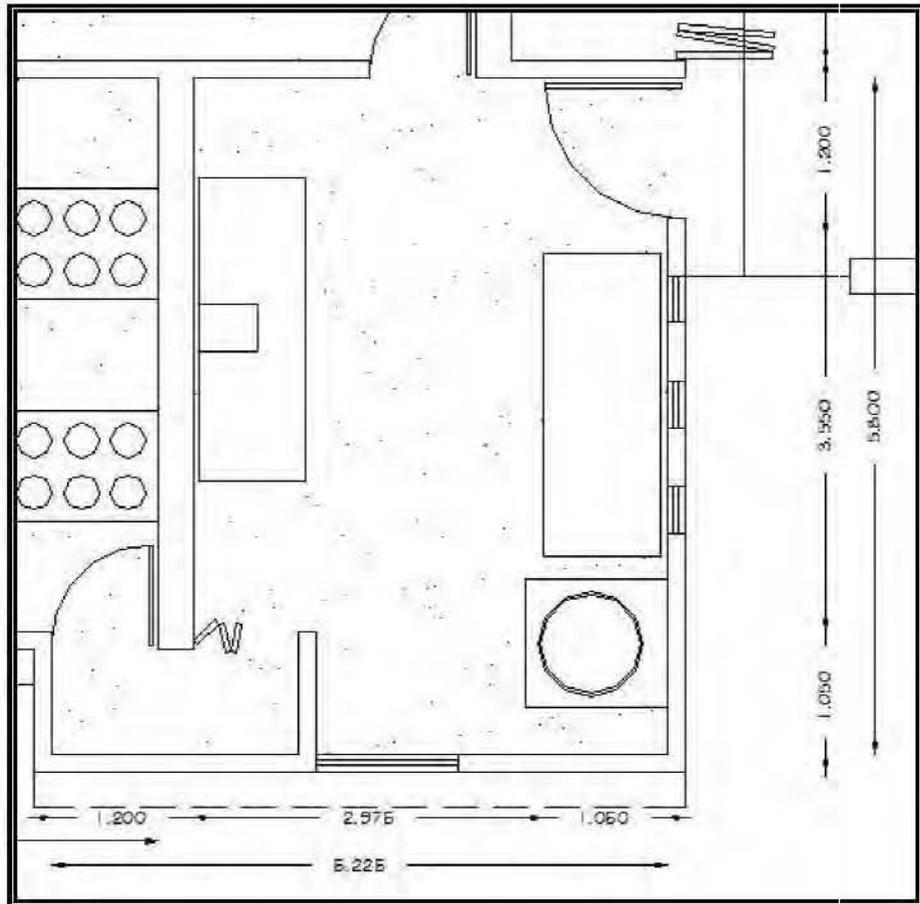
REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES

Se deberá considerar alimentación de corriente eléctrica, de gas y de agua. Requerirá de iluminación artificial óptima, intensidad de 1000 a 1500 luxes en área de desinfestación y siembra. 200 luxes en área de crecimiento y cosecha y 50 luxes en área de incubación, esto por requerimientos de cultivo de los hongos.

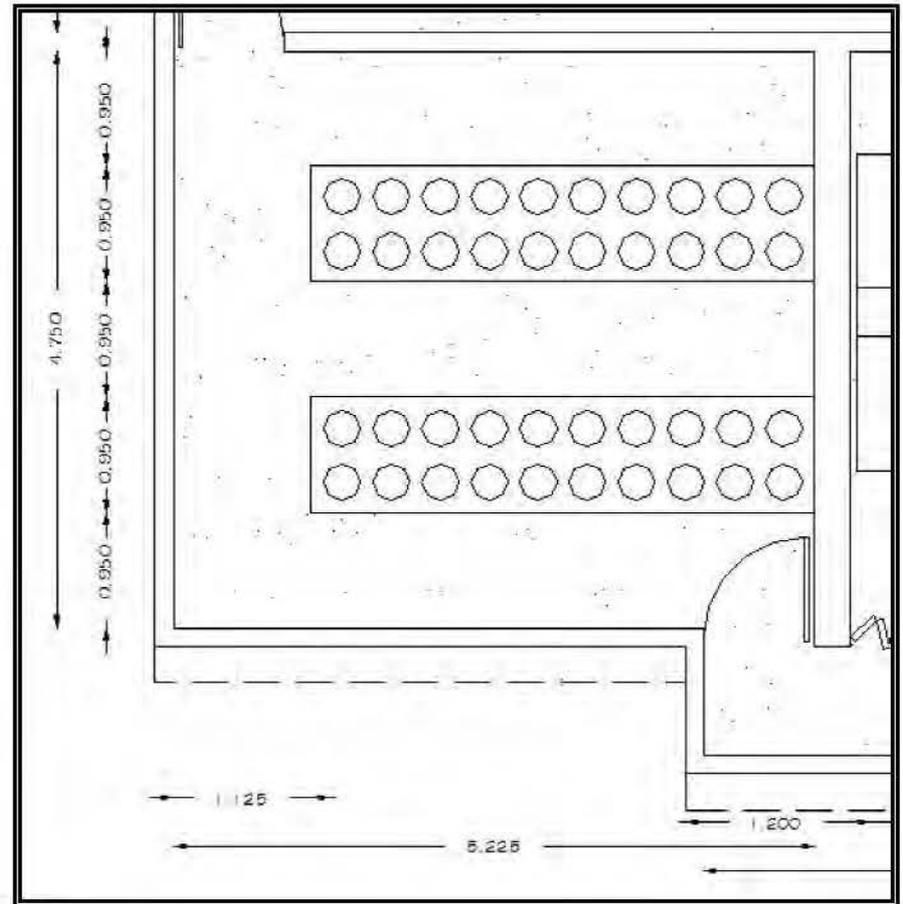




ANÁLISIS ESPACIAL

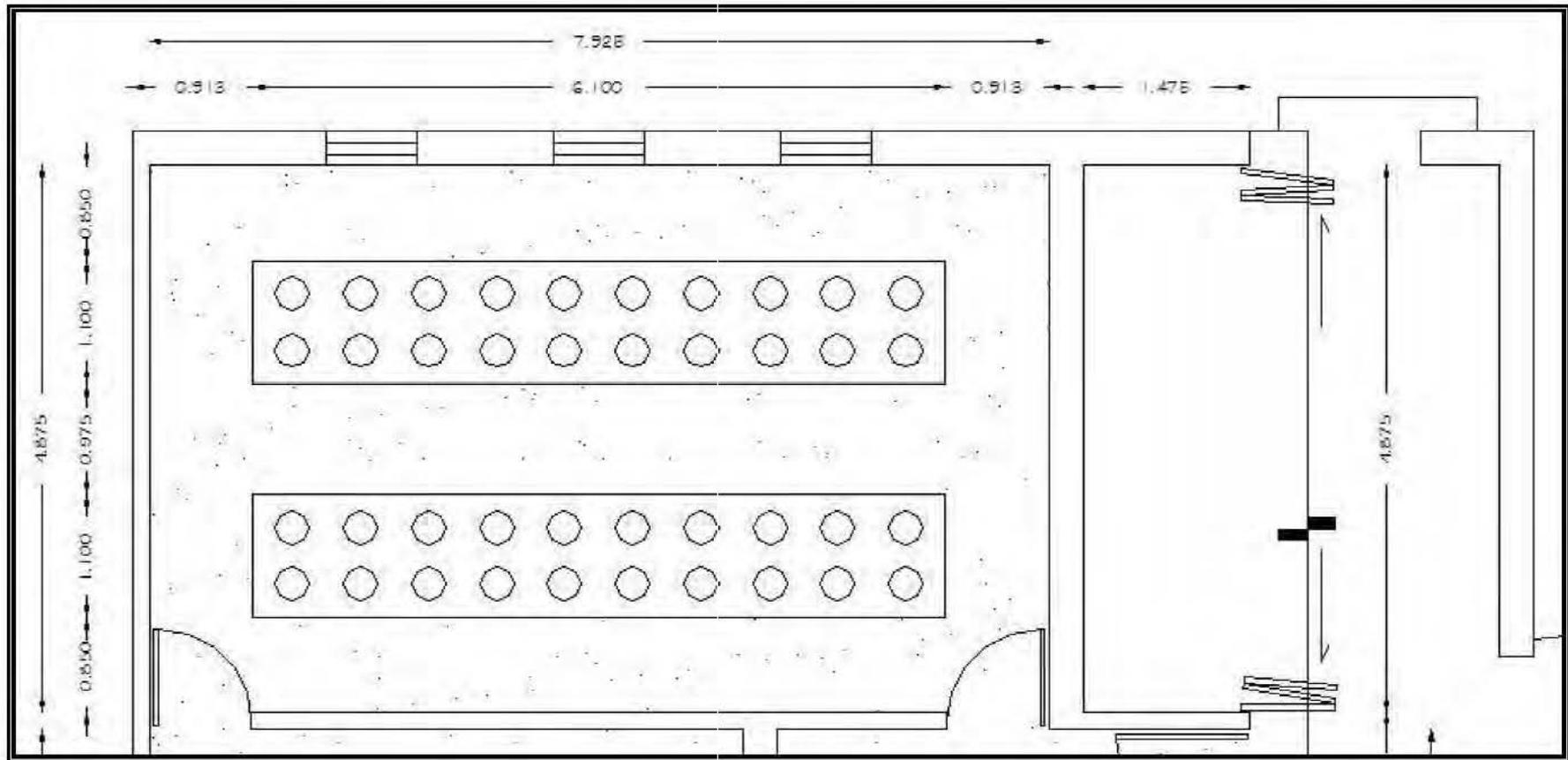


▲ ÁREA DE DESINFESTACION



▲ ÁREA DE CRECIMIENTO

ANÁLISIS ESPACIAL



▲ ÁREA DE COSECHA



▪ **SANITARIOS**

Este elemento se ubicará cerca de los módulos de producción con el objetivo de que los operarios de los mismos puedan tener el aseo necesario y requerido; así como satisfacer sus necesidades fisiológicas.

REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

Este espacio contará con la iluminación necesaria y ventilación requerida. La zona de vestidores y regaderas estarán orientadas al noreste y el acceso al suroeste para poder cumplir con lo anteriormente planteado.

REQUERIMIENTOS TECNO-CONSTRUCTIVOS

Su cimentación será a base de zapatas corridas de piedra braza, la superestructura será a base de muros de carga recubiertos con loseta para su fácil limpieza. Un juego de losas planas de concreto armado dependiendo de las áreas con el fin de propiciar ambientes de amplitud y permitir una mejor ventilación.

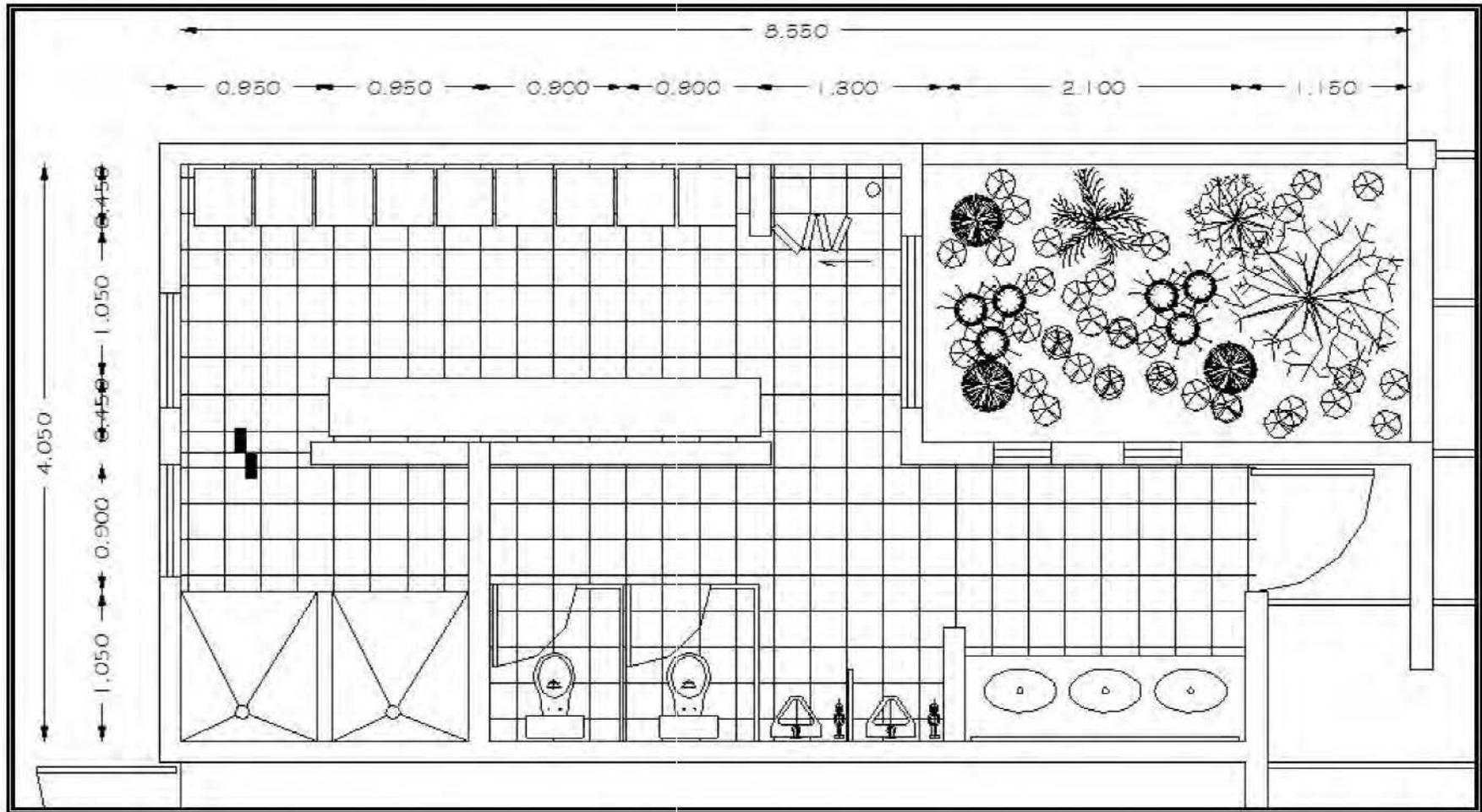
REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES

Se deberá considerar alimentación de corriente eléctrica, de gas y de agua. Requerirá de iluminación artificial óptima, intensidad de 1000 luxes





ANÁLISIS ESPACIAL



▲ SANITARIOS





▪ COMEDOR

Este elemento estará ubicado en una zona próxima al acceso, la cual estará vestibulada por una plaza principal y que será la articuladora de los espacios que conformen el conjunto. Además estará conformado por una cocina en la que se prepararan los alimentos.

REQUERIMIENTOS AMBIENTALES

El comedor deberá estar preferentemente orientado hacia el sur. Tendrá, ventilación natural por medio de ventanas que comuniquen de manera visual al exterior, terrazas, áreas abiertas y terraza.

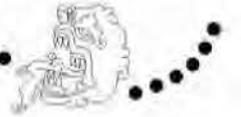
REQUERIMIENTOS TECNO-CONSTRUCTIVOS

Su cimentación será a base de zapatas corridas de piedra braza, la superestructura será a base de muros de carga recubiertos con loseta para su fácil limpieza. Un juego de losas planas de concreto armado dependiendo de las áreas con el fin de propiciar ambientes de amplitud y permitir una mejor iluminación y ventilación.

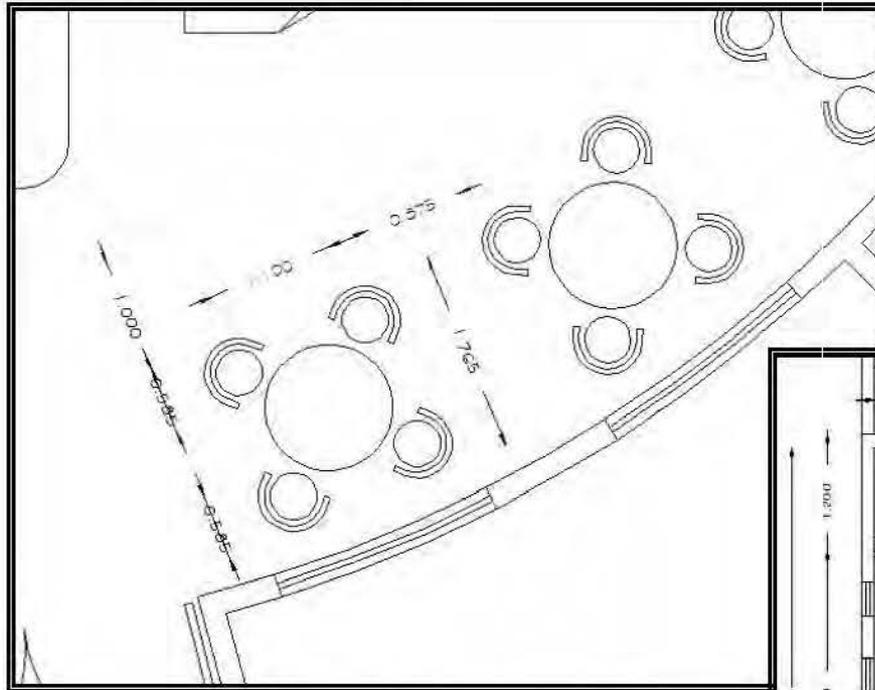
REQUERIMIENTOS DE INSTALACIONES

Se deberá considerar alimentación de corriente eléctrica, de gas y de agua. Requerirá de iluminación artificial óptima, intensidad de 1500 luxes. La iluminación en la cocina será de arriba y de frente. Se deberá contemplar el suministro de agua caliente. Tomacorrientes de protección para electrodomésticos y otros aparatos.



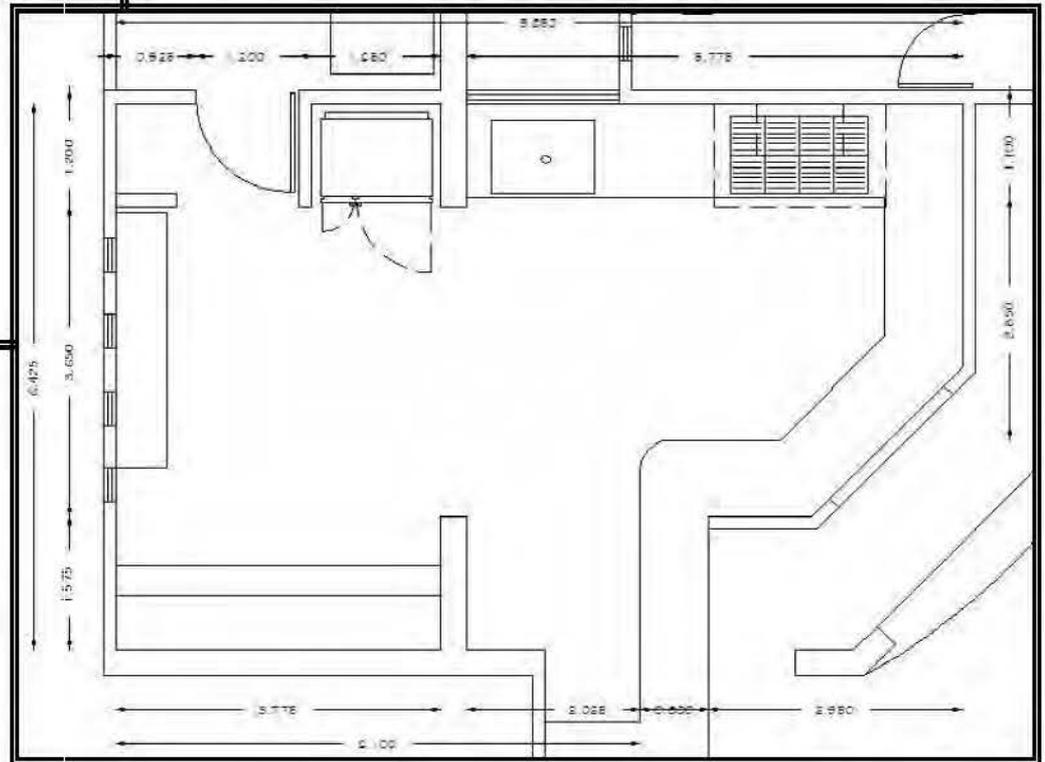


ANÁLISIS ESPACIAL



▲ ÁREA DE COMENSALES

► COCINA COMEDOR



CUADRO SÍNTESIS DE ÁREAS

ÁREA	m2.	OPERARIOS	USUARIOS	MOBILIARIO Y/O EQUIPO
ADMINISTRACIÓN				
Oficina presidente	12.95	1		1 escritorio, 1 archivero y 3 sillas
Oficina contador	14.45	1		1 escritorio, 1 archivero y 3 sillas
Oficina compras y ventas	14.45	1		1 escritorio, 1 archivero y 3 sillas
Oficina secretaria	13.00	1		1 escritorio, 1 archivero y 3 sillas
Sala de juntas	45.47	1	9	2 archiveros, 1 mesa, 10 sillas y 1 pizarrón
Sanitario	4.15		variable	1 lavabo y 1 escusado
MÓDULOS DE PRODUCCIÓN				
Área de desinfección y siembra	26.05	2		1 mesa de trabajo, 1 tonel, 1 rejilla y 1 quemador
Área de incubación	28.75	1		2 mesas de soporte y guardado
Área de crecimiento y cosecha	43.20	2		2 mesas de soporte y guardado
Área de guardado	8.50	2		1 puerta con rejilla
SANITARIOS				
Sanitarios hombres	28.30	1	variable	3 lavabos, 2 regaderas, 2 escusados, 2 mingitorios, 1 banca y 9 lockers
Sanitarios mujeres	28.30	1	variable	3 lavabos, 2 regaderas, 3 escusados, 1 banca y 9 lockers



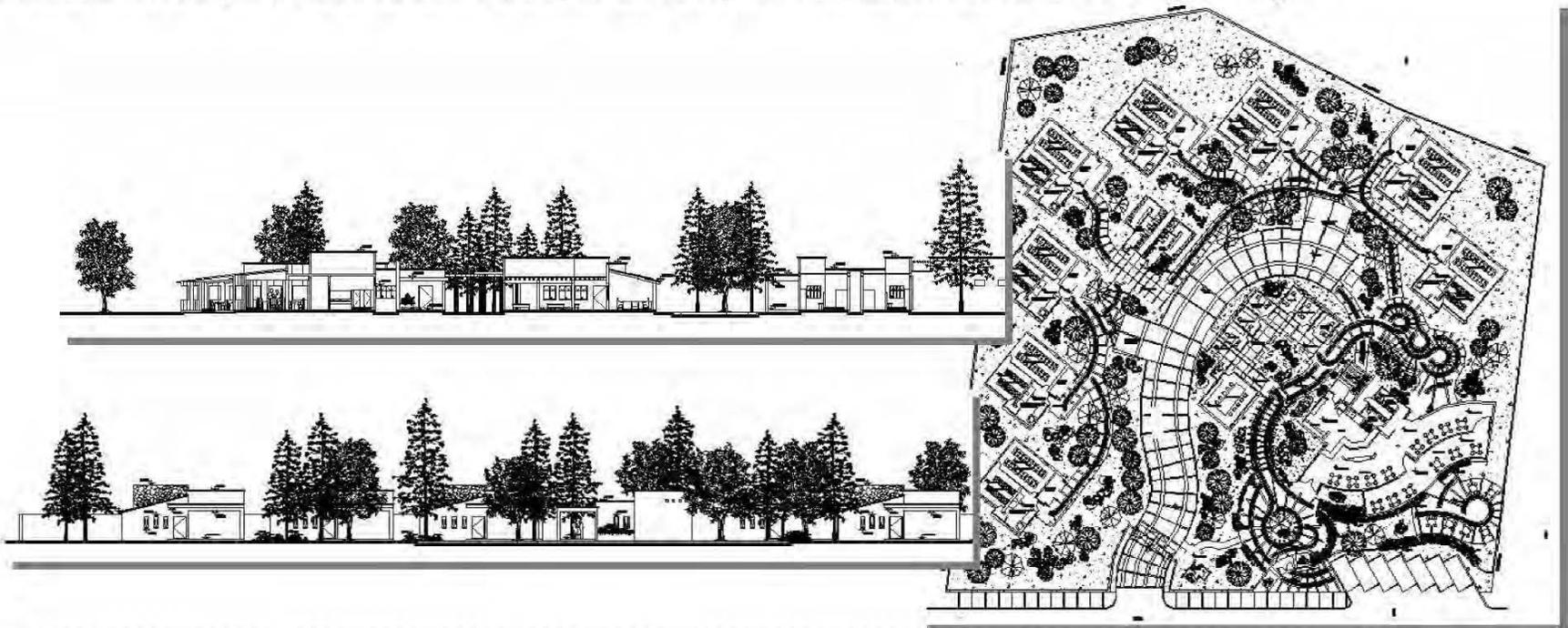
ÁREA	m2.	OPERARIOS	USUARIOS	MOBILIARIO Y/O EQUIPO
COMEDOR				
Área de comensales	265.45		56	14 mesas con 4 sillas cada una
Terraza	111.35		24	6 mesas con 4 sillas cada una
Cocina	65.75	3		1 refrigerador, 1 estufa industrial con 6 quemadores, 1 tarja industrial, 3 anaqueles de guardado y 1 barra de despacho
Sanitarios	31.625		variable	5 lavabos, 3 escusados y 2 mingitorios
SERVICIOS				
Caseta de vigilancia	8.45	1		1 banco, 1 repisa, 1 lavabo y 1 escusado
Patio de maniobras	571.70	4		señalización
Andadores	468.35			señalización
Patios y/o plazas	453.55			
Áreas verdes	3139.52			
Estacionamiento	160.10		7	7 cajones



VII.3. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

VII.3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

La Unidad de Producción de Hongo “Seta” se establecerá en un terreno con una superficie de 6661.1695m². El terreno se ubica a un costado de la carretera federal 115 México cuautla. El conjunto de forma particular alberga diversas actividades que son primordiales en la región y que pueden ser absorbidas por la comunidad de la zona de estudio y que se caracterizan por la producción, transformación y comercialización del hongo “seta”. De manera general esta compuesto por una administración en la que se desempeñarán las acciones legales y fundones de la unidad, un comedor que no sólo atiende a los operarios de la unidad; sino también, a los visitantes al conjunto, un núcleo de sanitarios para realizar el aseo requerido para el acceso a los módulos de producción, una caseta de vigilancia para tener un control adecuado de los automóviles que ingresen al conjunto y para mantener una vigilancia nocturna cuando la unidad no se encuentre operando, una zona de estacionamiento con siete cajones, un patio de maniobras para facilitar el flujo y circulación de los automóviles y ocho módulos de producción donde se llevarán acabo los procesos de desinfestacion, incubación y crecimiento; así como, la cosecha del hongo.



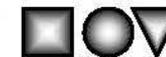
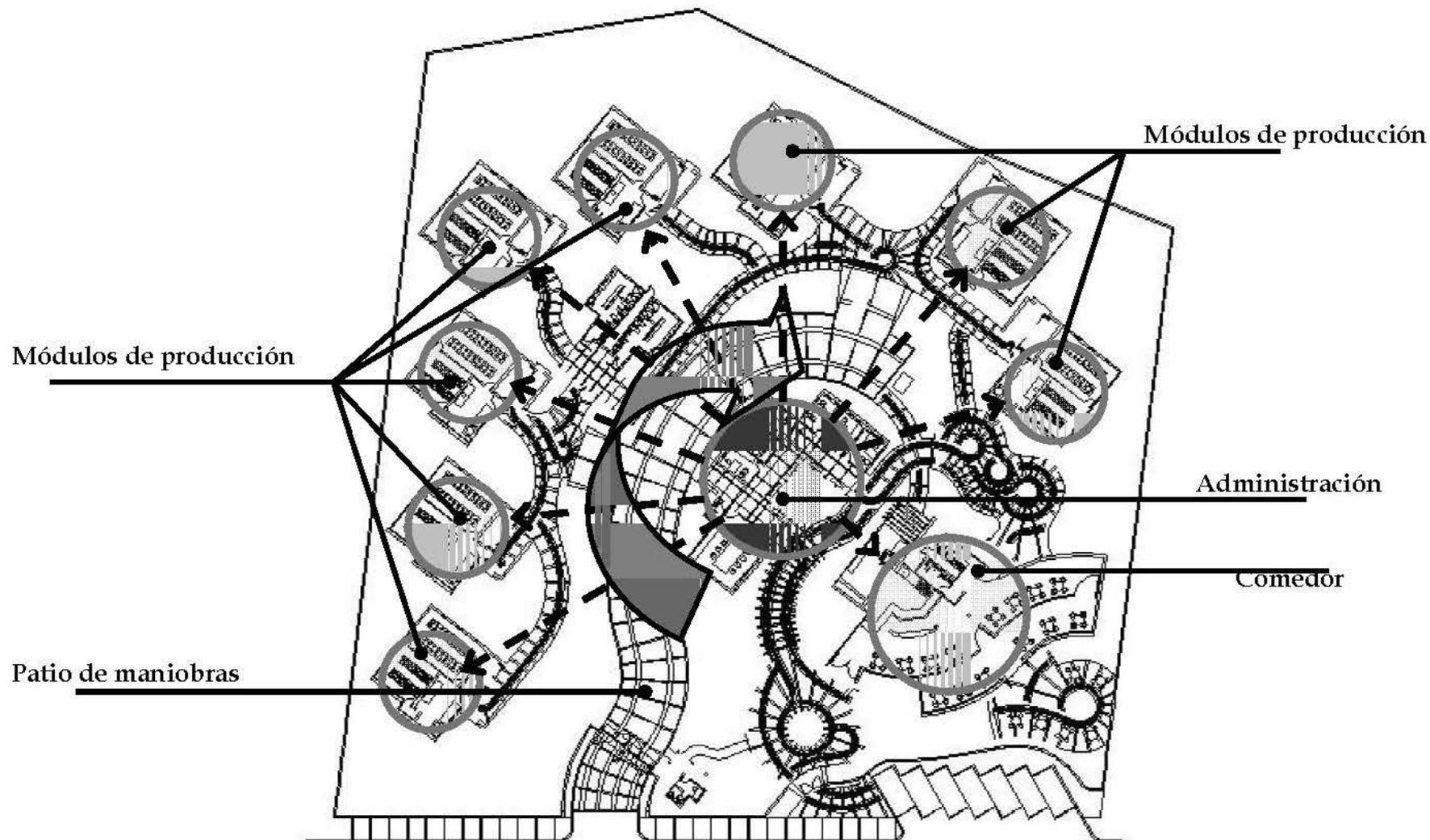


CRITERIOS COMPOSITIVOS

La propuesta formal surge a partir de hacer una analogía del crecimiento del hongo seta; es decir, la propia investigación acerca del proceso y crecimiento del hongo fue el parte aguas para poder abstraer de manera sustancial la zonificación estableciendo así de manera recíproca los ejes compositivos del conjunto arquitectónico. Para poder clarificar lo anteriormente expresado mencionaré de manera general este proceso de crecimiento de este hongo y es el que estará implementado en la unidad de producción.

En primera instancia el inóculo es esparcido en el sustrato (paja) previamente desinfectado en una bolsa de plástico en la que se forman diversas capas hasta llenar el contenedor y cerrarla; después de realizar esta acción, se continúa con una etapa de incubación, en la que el inóculo invade completamente el sustrato con la bolsa sellada. De esta manera la bolsa que aloja el inóculo con el sustrato se establece como los principales elementos para que pueda darse el crecimiento del hongo; por tal razón en términos de zonificación se determinó ubicar la administración de la unidad de producción en el centro del terreno; ya que, es este elemento arquitectónico el que determina el funcionamiento óptimo de la cooperativa. Después de cumplir con el período de incubación, se continúa con el período de crecimiento y cosecha en donde se presentan oleadas del hongo que surgen alrededor de la bolsa indicando así, que el hongo ha alcanzado satisfactoriamente su crecimiento y está listo para ser cosechado y comercializado.

Por tal razón, desde un principio se conceptualizó diversos módulos de producción del hongo representando así de manera abstracta el oleaje del hongo alrededor de la bolsa cultivada; quedando así estos módulos de forma radial; así como también los servicios que son requeridos en el proyecto que en este caso son el comedor, el módulo de sanitarios y la caseta de vigilancia, en donde la composición radial queda reforzada con la disposición del patio de maniobras la cual tiene la intención de envolver al principal elemento del conjunto y que administrativamente representa el funcionamiento del conjunto.





INSTALACIONES DE CONJUNTO

CIMENTACIÓN

La cimentación que se utilizará para muros de carga serán zapatas corridas intermedias de mampostería con una base de 60cm de base, 50cm de altura y una corona de 30cm y zapatas con una base de 70cm de base, 50cm de altura y una corona de 30cm, ambas desplantadas sobre una plantilla de concreto pobre de 5cm de espesor y una resistencia de 100Kg. /cm². Para que las columnas puedan transmitir sus cargas correspondientes se utilizarán zapatas aisladas de concreto armado con dos tipos de secciones la primera de 60cm de base y altura total de 65cm, el dado será de 40cm por 40cm. La segunda con una base de 110cm y una altura total de 65cm, el dado para esta zapata es de 45cm por 45cm. El acero a utilizar es con una resistencia de $f_y = 4200\text{Kg. /cm}^2$ calibres de varilla del No. 2 al No. 5, la resistencia del concreto que se ocupará es de $f_c = 200\text{Kg. /cm}^2$. Las zapatas aisladas se unirán con traveses de liga para generar un trabajo uniforme en la cimentación.

ESTRUCTURA

La superestructura esta resuelta mediante muros de carga y una combinación de marcos rígidos, las losas son planas e inclinadas con un rango del 2% de pendiente en losas planas y en losas inclinadas con un rango del 15% al 30% de pendiente. Las columnas serán de concreto armado en secciones de 30, 35 y 40cms por lado. El acero a utilizar es con una resistencia de $f_y = 4200\text{Kg. /cm}^2$ calibres de varilla del No. 2 al No. 5, la resistencia del concreto que se ocupará es de $f_c = 250\text{Kg. /cm}^2$.

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Para el abastecimiento de agua fue necesario diseñar una cisterna de concreto armado de 7800lts, ésta ubicada cerca del área del patio de maniobras, el sistema que se emplea para el abastecimiento de este servicio es a través de un tanque hidroneumático de 370 galones de capacidad que funciona con 2 bombas con capacidad de 2hp por bomba, este depósito de agua se distribuye por medio de una red de abastecimiento a cada uno de los elementos que componen al conjunto arquitectónico, el material a utilizar es de "TUBO DE COBRE DE TEMPLE FLEXIBLE" tipo "L" en diámetros 13, 19, 25 y 32; además este sistema cuenta con una serie de llaves de paso en puntos estratégicos para el control del agua en caso de mantenimiento o reparación de la misma.





INSTALACIÓN SANITARIA

El sistema de recolección del agua es por separado y poder reutilizarlas en el riego de las áreas verdes del conjunto. Para poder lograr este fin se establecieron tres zonas de canalización de aguas negras; así como, de aguas pluviales y la que es utilizada en la desinfestación del sustrato para el cultivo del hongo.

De esta manera cada zona se establece con dos redes de aguas; una de estas se destina para el flujo de aguas negras y que son concentradas en un tanque séptico de plástico reforzado con proceso anaerobio y que después son dirigidas a una zona de oxidación del efluente séptico, para finalmente verterse en una cisterna para poder ser utilizada para riego. Si en algún momento se presenta un excedente de esta agua, la cisterna cuenta con un rebosadero en donde el líquido es encaminado a un pozo de absorción para que sea absorbido por el subsuelo. Por otra parte; la otra red se caracteriza por solo encaminar las aguas pluviales; así como, el agua que es utilizada para la desinfestación del sustrato y que al final de esta red pasa por un registro de arenas y gravas para posteriormente finalizar en la cisterna antes mencionada.

Como ya mencionamos se van a establecer tres zonas de concentración de aguas. Cada zona presenta una longitud diferente; así como, diferente capacidad en los tanques sépticos ya que estos son determinados por los muebles sanitarios. Por lo que cada zona contará con los siguientes tanques y cisternas de riego:

	CAPACIDAD DE TANQUE SÉPTICO	CAPACIDAD DE CISTERNA PARA RIEGO
ZONA 1	1200 lts./DÍA	19800 lts.
ZONA 2	6000 lts./DÍA	5350 lts.
ZONA 3	600 lts./DÍA	6350 lts.

Para poder realizar el riego se necesita una bomba con capacidad de 2hp para cada cisterna de riego La instalación sanitaria es con asbesto y PVC; con diámetros de 50mm hasta 200mm, con registros y pozos de visita en exteriores a cada 10m, con pendiente del 2%.





INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica esta diseñada en función de las actividades a realizar en cada uno de los elementos arquitectónicos que componen el conjunto. La iluminación es con lámparas incandescentes y fluorescentes, en el diseño se tomaron en cuenta contactos, motores y equipos con cargas especiales. El sistema eléctrico es trifásico a cuatro hilos con una carga total instalada de 32738 watts; la cual esta dividida en tres fases, la fase "A" con una carga de 10880 watts, la fase "B" con una carga de 11004 watts y la fase "C" con una carga de 10854 watts. Del total de la carga instalada 24488 watts son destinados al alumbrado, 5750 watts corresponden a los contactos y finalmente 2500 watts a los interruptores. Todo el sistema eléctrico cuenta con 22 circuitos, donde la fase "A" aloja del circuito uno al circuito siete, la fase "B" cuenta con el circuito ocho al circuito quince y la fase "C" del circuito dieciséis al circuito veintidós. Los alimentadores generales para las fases son de calibre No. 8 y para el neutro del No. 10; y para las fases a los circuitos el calibre es del No.8 al No. 12.

ACABADOS

Tomando en cuenta el contexto en el que se encuentra el conjunto arquitectónico se utilizarán como base materiales típicos de la región como el tabique rojo recocido, aplanados rústicos para exteriores y en interiores aplanados finos y ya como acabados finales se les aplicará pintura en colores cremas, terracotas predominando como color base el blanco y haciendo contrastes con muros de piedra braza.

En pisos el firme será de concreto de 7cm de espesor con $f'c=100$ Kg. /cm², en baños se colocará azulejo, en el edificio administrativo se colocará loseta y en el comedor se colocará loseta de barro. En los plafones se aplicarán aplanados de yeso-agua de 2.5cm de espesor. Las vigas de madera ya tratadas previamente espilladas y acabado final con aceite de linaza. Las cubiertas que presenten losas inclinadas se colocará teja común de barro rojo recocido de media caña y en las losas planas se les dará pendiente con relleno de tezontle, impermeabilizante y enladrillado, dando pendientes de 2%.

CARPINTERÍA

Todas las puertas de acceso a los edificios e interiores serán de madera de pino de primera de 6mm de espesor colocada sobre un bastidor de madera de pino de primera de 50x25mm con peinazos intermedios de 25x25mm.



OBRA EXTERIOR

La zona exterior es diseñada con sendas, corredores y plazas. En los pavimentos se considero la utilización de diversos materiales que hagan agradable la transición entre áreas abiertas y semicubiertas; y no perjudicar así, la permeabilidad de suelo recurriendo al adoquín hexagonal, rectangular de 6mm de espesor, asentados sobre una cama de arena de 4mm de espesor y pastos. También se proponen pisos de concreto combinándolos con dibujos y cambios de material como la piedra bola y piedra braza enfatizando los recorridos y estableciendo las formas orgánicas. En estacionamientos la utilización de adocreto tipo hueco rejilla color gris. Las rampas peatonales se reforzarán con malla electro-soldada 6-6, 10-10 y resistencia del concreto de $f'c=100$ Kg. /cm² acabado escobillado.





VII.3.2. PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

PRELIMINARES

CLAVE	TIPO DE PLANO
TOP	TOPOGRÁFICO
TyN-1	TRAZO Y NIVELACIÓN PLATAFORMAS EXTERIORES
TyN-2	TRAZO Y NIVELACIÓN PLATAFORMAS ELEMENTOS ARQ.

ARQUITECTÓNICOS

CLAVE	TIPO DE PLANO
ARQ. CONJ. -TECHO	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO DE TECHOS
ARQ.-CONJ.	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
COR.-CONJ.	CORTES ARQUITECTÓNICOS DE CONJUNTO
ARQ.-ADM.	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ADMINISTRACIÓN
ARQ.-MOD.	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE MÓDULO DE PRODUCCIÓN
ARQ.-COM.	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE COMEDOR
ARQ.-SAN.	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SANITARIOS
ARQ.-CAS.	PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CASETA DE VIGILANCIA

CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA

CLAVE	TIPO DE PLANO
CIM.-EST.-1	PLANO DE CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA DE MÓDULO DE PRODUCCIÓN
CIM.-COM-1	PLANO DE CIMENTACIÓN DE COMEDOR
EST.-COM-1	PLANO DE ESTRUCTURA DE COMEDOR





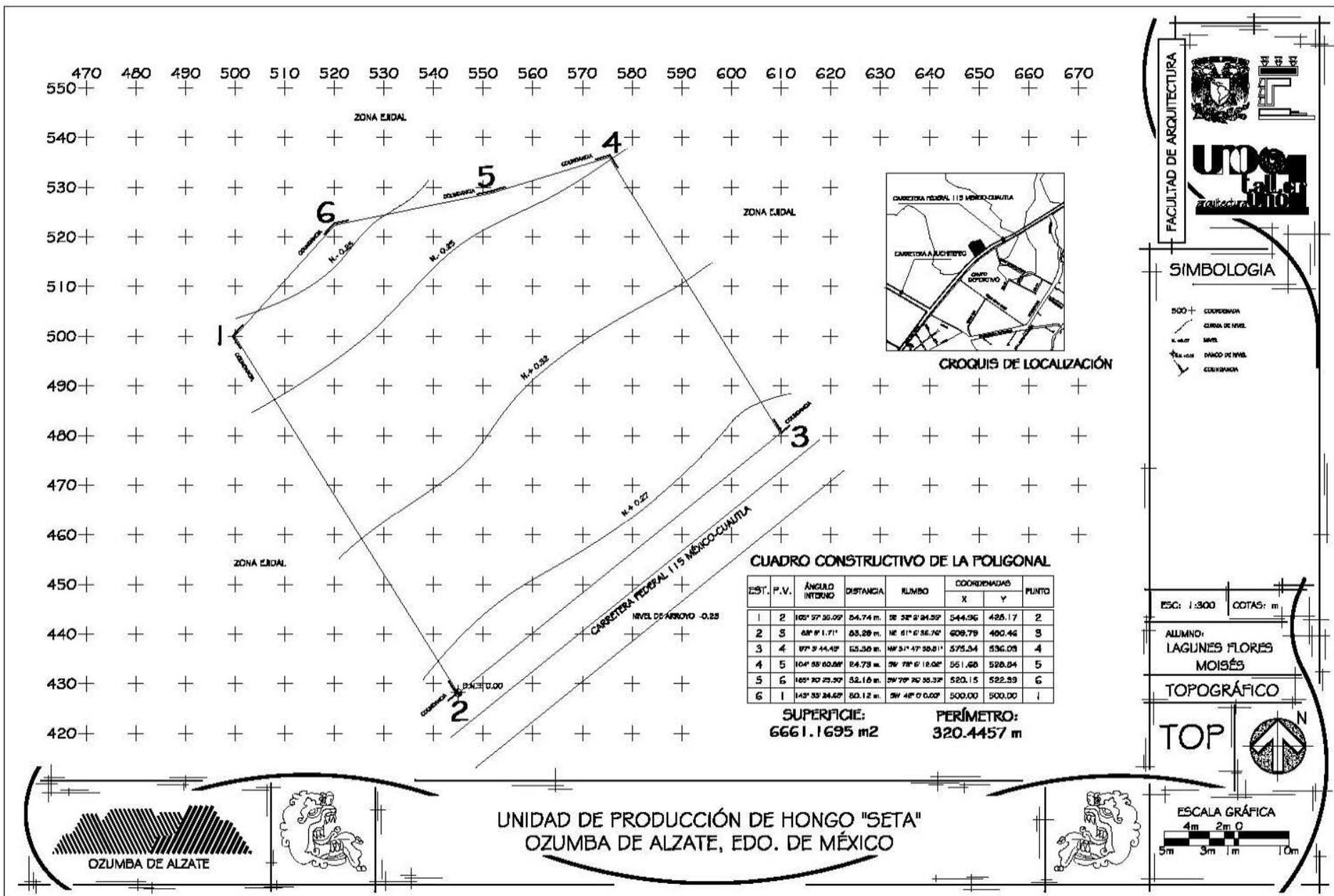
INSTALACIONES DE CONJUNTO

CLAVE	TIPO DE PLANO
H-1	INSTALACIÓN HIDRÁULICA DE CONJUNTO
H-2	ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA
R-1	INSTALACIÓN DE RIEGO DE CONJUNTO
R-2	ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN DE RIEGO
S-1	INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO
S-2	ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN SANITARIA
E-1	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONJUNTO
E-2	ISOMÉTRICO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

COMPLEMENTARIOS

CLAVE	TIPO DE PLANO
ALB.-1	ALBAÑILERÍA
ACA.-1	ACABADOS
CAN.-1	CANCELERÍA
CAR.-1	CARPINTERÍA
PAV.-1	PAVIMENTOS
VEG.-1	VEGETACIÓN



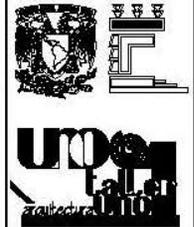




CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE TOTAL	262,110 m ²
SEPTENTRIONALES	176,400 m ²
SURMERCIDIALES	48,000 m ²
ÁREA VERDE	31,000 m ²
AVIA	7,710 m ²

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- ⊕ SUR
- LÍNEA DE F.R.
- CORA
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL
- N.C.P. NIVEL CONDOMINIO DE PISO
- N.C. NIVEL DE CLAVIERA
- N.C.M. NIVEL CONDOMINIO DE MURO
- S.A.P. SALIDA DE AGUAS PLUVIALES
- TENDENTE
- N.L.A.L. NIVEL LECHO ALTO DE LOMA
- N.L.D.L. NIVEL LECHO BAJO DE LOMA

ESC: 1:200 COTAS: m

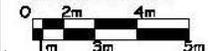
ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

P. ARQ. DE CONJ. TECHOS

ARQ.
CONJ.-TEC



ESCALA GRÁFICA



OZUMBA DE ALZATE



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO

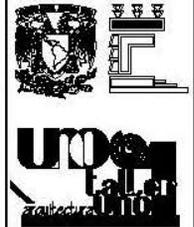




CUADRO DE ÁREAS

SUPERFICIE TOTAL	262,110 m ²
SEPTENTRIONALES	178,400 m ²
SUR	83,710 m ²
ÁREA VERDE	21,000 m ²
AVIA	79,100 m ²

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- ⊕ eje
- línea de eje
- zona
- corte
- línea de protección
- cambio de nivel
- nivel de piso terminado
- nivel

ESC: 1:200 COTAS: m

ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

PLANTA ARQ. DE CONJUNTO

ARQ-CON



ESCALA GRÁFICA

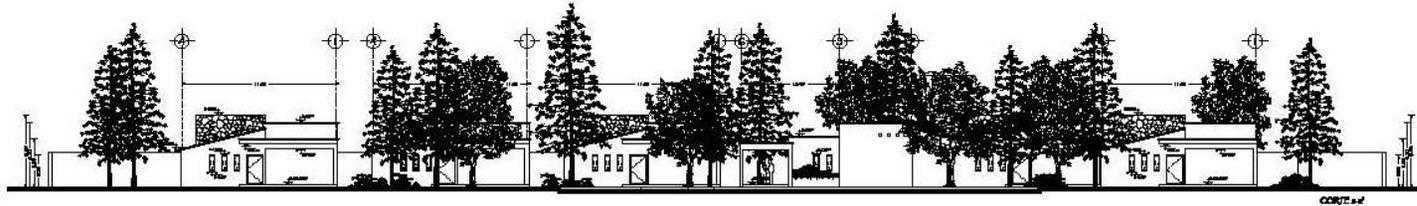
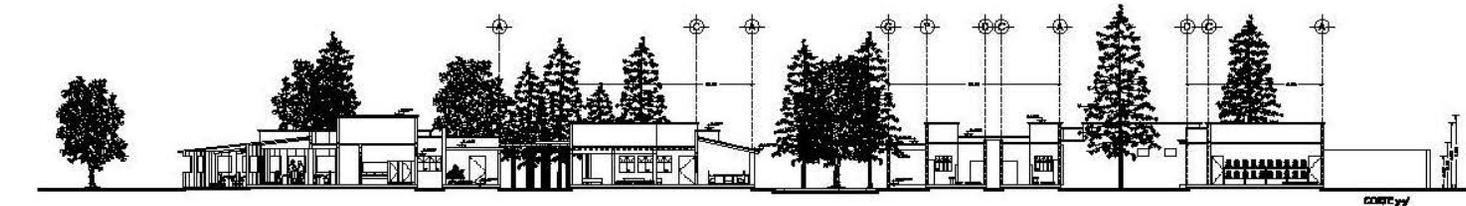
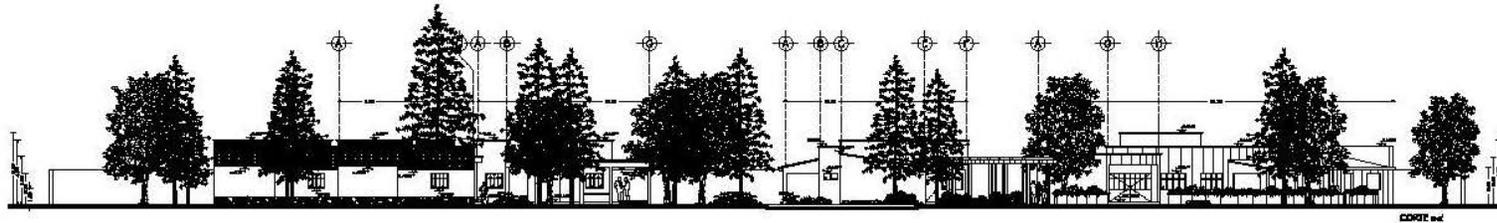


OZUMBA DE ALZATE



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- AXE
- LINEA DE VIS.
- CONTA.
- CORTE.
- LINEA DE PROYECCION.
- CAMBIO DE NIVEL.
- NIVEL.
- NIVEL DE PISO TERMINADO.
- NIVEL.

ESC: 1:150 COTAS: m

REALIZO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

CORTES DE CONJUNTO

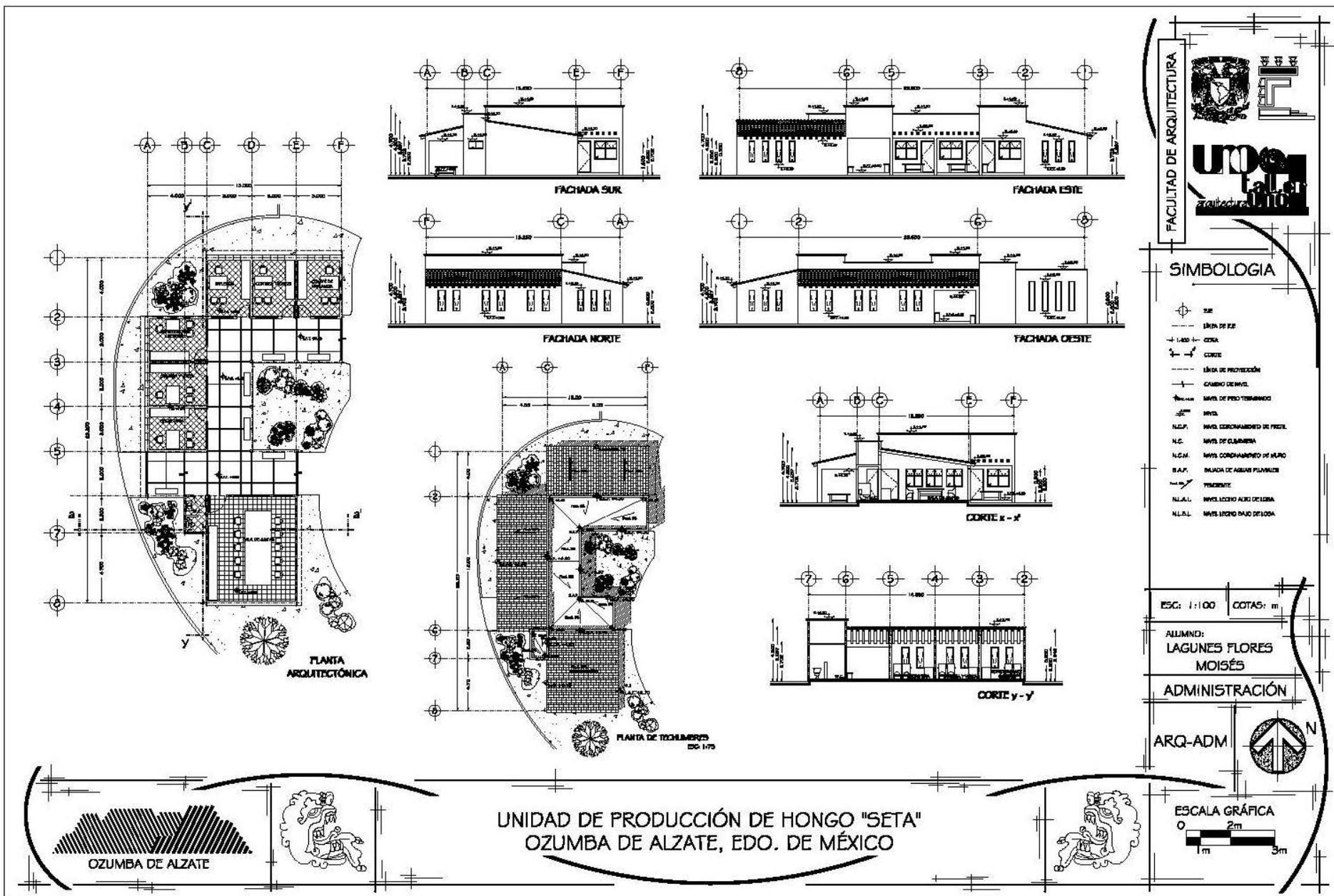
COR-CON

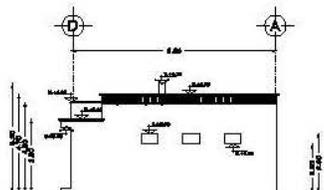
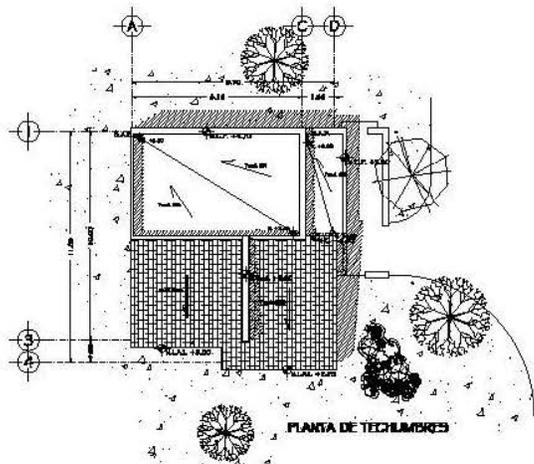
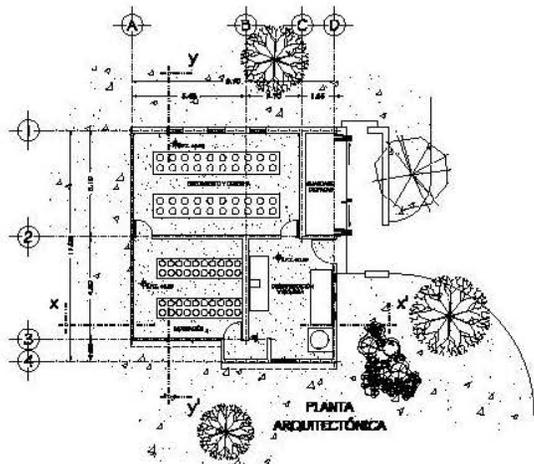
ESCALA GRÁFICA
0 2m 4m
1m 3m

OZUMBA DE ALZATE

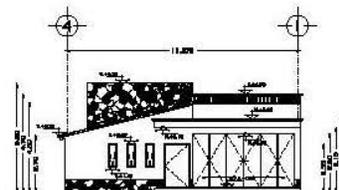
UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



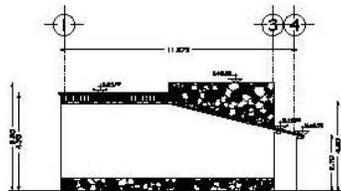




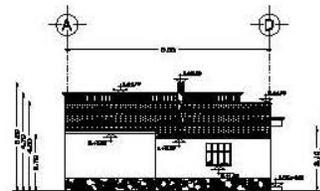
FACHADA NORTE



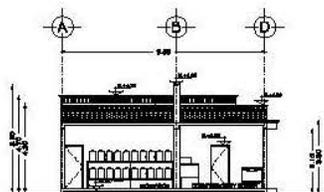
FACHADA ESTE



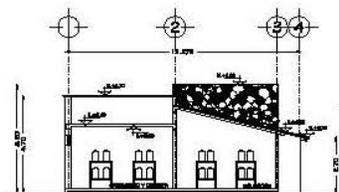
FACHADA OESTE



FACHADA SUR



CORTE x - x'



CORTE y - y'

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- EJE
- LÍNEA DE EJE
- CORNER
- CORTE
- LÍNEA DE PROTECCIÓN
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL
- NIVEL CORONAMIENTO DE PISO
- NIVEL DE CLARÍA
- NIVEL CORONAMIENTO DE MURO
- BANCA DE AGUAS PLUVIALES
- PRESENCIA
- NIVEL LEVADO ALGO DE LERA
- NIVEL LEVADO BAJO DE LERA

ESC: 1:100 COTAS: m

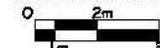
ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

MÓDULO DE PROD.

ARQ-MOD

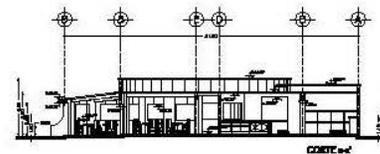
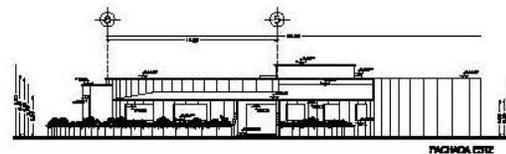
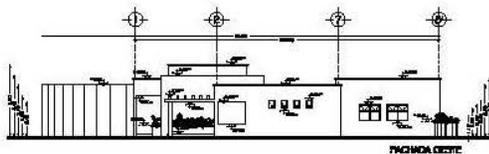
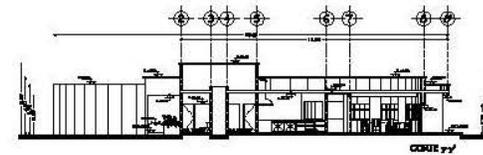
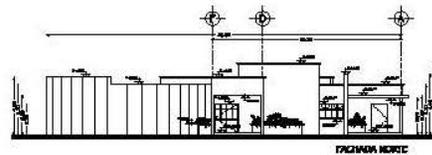
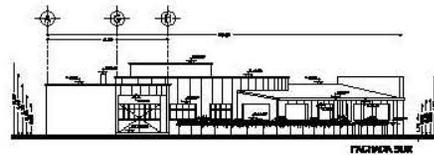
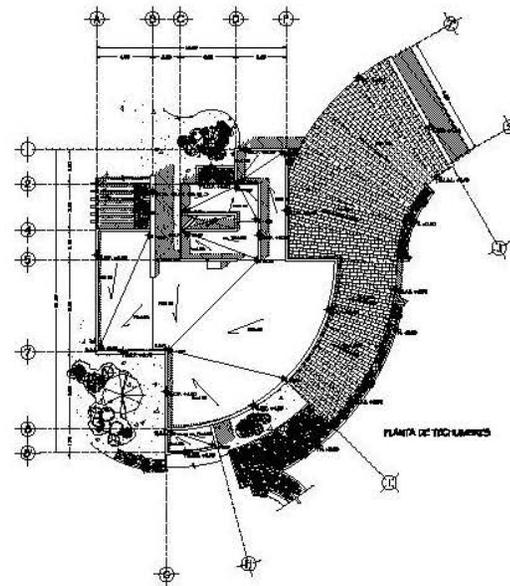
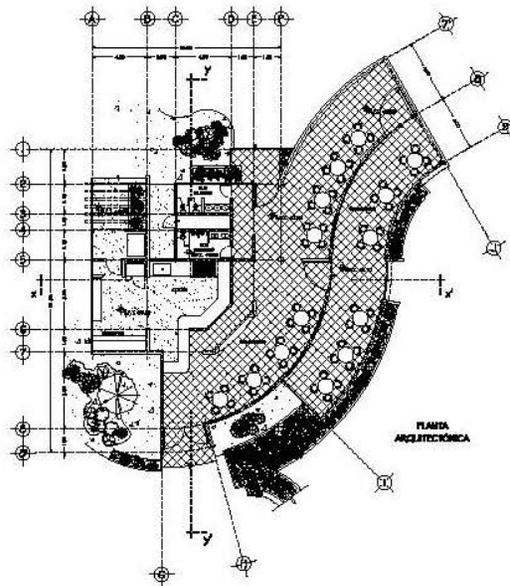


ESCALA GRÁFICA

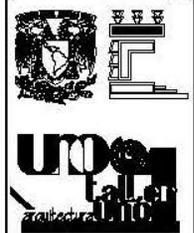


UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- EJE
- LÍNEA DE EJE
- CORN
- CORTE
- LÍNEA DE PROTECCIÓN
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL
- NIVEL CONFORMADO DE PISO
- N.C.
- NIVEL CONFORMADO DE MURO
- N.C.M.
- NIVEL DE AGUAS PLUVIALES
- N.L.A.L.
- NIVEL LEVADO ALGO DE LOSA
- N.L.A.L.
- NIVEL LEVADO MAJ DE LOSA

ESC: 1:150 COTAS: m

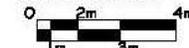
ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

COMEDOR

ARQ-COM



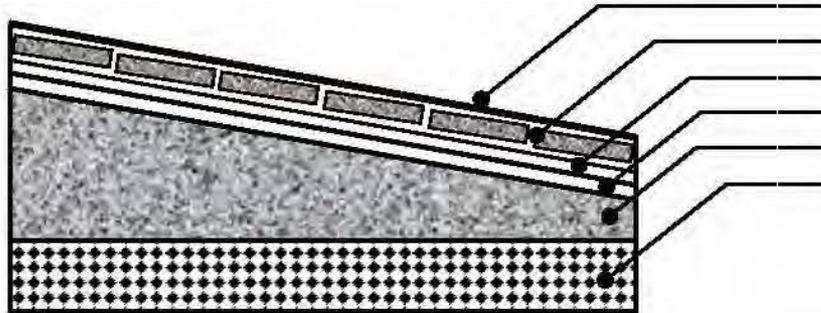
ESCALA GRÁFICA



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



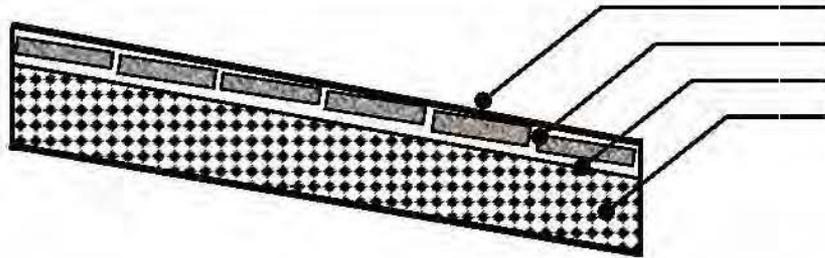
CUBIERTA PLANA DE CONCRETO ARMADO CON PENDIENTE NO MAYOR DE 5%



1. IMPERMEABILIZANTE
2. ENLADRILLADO
3. MORTERO CEMENTO-ARENA
4. MORTERO DE CAL-ARENA
5. RIPIO DE TEZONTLE
6. LOSA DE CONCRETO ARMADO

1.-	-----					=	5.000 Kg.		
2.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.02m.	X	1500.00Kg/m ³ .	=	30.000 Kg.
3.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.02m.	X	2100.00Kg/m ³ .	=	42.000 Kg.
4.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.03m.	X	1800.00Kg/m ³ .	=	54.000 Kg.
5.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.11m.	X	1200.00Kg/m ³ .	=	132.000 Kg.
6.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.10m.	X	2400.00Kg/m ³ .	=	240.000 Kg.
CARGA MUERTA (en cada metro cuadrado analizado)								=	503.000 Kg.
ART. 197 (R.C.D.F.)								=	40.000 Kg/m².
ART. 199 (R.C.D.F.)								=	100.000 Kg/m².
CARGA TOTAL								=	643.000 Kg/m².

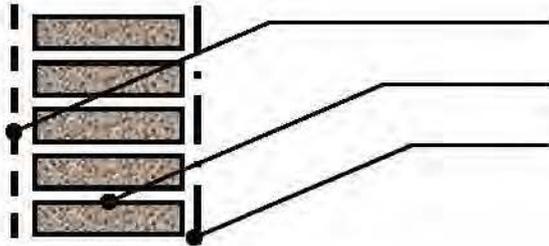
CUBIERTA PLANA DE CONCRETO ARMADO CON PENDIENTE MAYOR DE 5%



1. IMPERMEABILIZANTE
2. ENLADRILLADO
3. MORTERO CEMENTO-ARENA
4. LOSA DE CONCRETO ARMADO

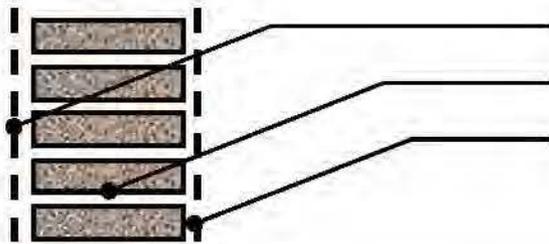
1.-						=	5.000 Kg.
2.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.02m.	X	1500.00Kg/m ³ .	= 30.000 Kg.
3.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.02m.	X	2100.00Kg/m ³ .	= 42.000 Kg.
4.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.00m.	X	1800.00Kg/m ³ .	= 0.000 Kg.
5.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.00m.	X	1200.00Kg/m ³ .	= 0.000 Kg.
6.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.10m.	X	2400.00Kg/m ³ .	= 240.000 Kg.
CARGA MUERTA (en cada metro cuadrado analizado)							=	317.000 Kg.
ART. 197 (R.C.D.F.)							=	40.000 Kg/m².
ART. 199 (R.C.D.F.)							=	100.000 Kg/m².
CARGA TOTAL							=	457.000 Kg/m².

MUROS DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO



1. APLANADO EXTERIOR DE MEZCLA DE CEMENTO-ARENA
2. MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO
3. APLANADO INTERIOR DE YESO

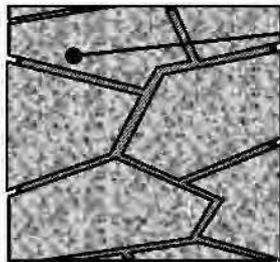
1.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.02m.	X	2100.00Kg/m ³ .	=	42.000 Kg.
2.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.14m.	X	1500.00Kg/m ³ .	=	210.000 Kg.
3.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.015m.	X	1100.00Kg/m ³ .	=	16.500 Kg.
CARGA MUERTA TOTAL (en cada m2 analizado) =									268.500 Kg. (M. EXTERIOR)



1. APLANADO INTERIOR DE YESO
2. MURO DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO
3. APLANADO INTERIOR DE YESO

1.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.015m.	X	2100.00Kg/m ³ .	=	16.500 Kg.
2.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.14m.	X	1500.00Kg/m ³ .	=	210.000 Kg.
3.-	1.00m.	X	1.00m.	X	0.015m.	X	1100.00Kg/m ³ .	=	16.500 Kg.
CARGA MUERTA TOTAL (en cada m2 analizado) =									243.000 Kg. (M. INTERIOR)

MURO DE MAMPOSTERÍA



MURO DE PIEDRA BRAZA
 SUPONEMOS EL 70% DE PIEDRA BRAZA Y EL 30% DE MORTERO
 PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA= 2500.000 Kg./m³.
 PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO= 1800.000 Kg./m³.

$$0.70 \times 2500.00\text{Kg./m}^3 = 1750.000 \text{ Kg./m}^3.$$

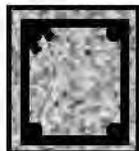
$$0.30 \times 1800.00\text{Kg./m}^3 = 540.000 \text{ Kg./m}^3.$$

PESO VOLUMÉTRICO TOTAL DE LA PIEDRA Y EL MORTERO = **2290.000 Kg./m³.**

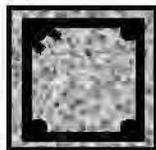
$$1- 1.00\text{m.} \times 1.00\text{m.} \times 0.30\text{m.} \times 2290.00\text{Kg./m}^3 = 687.000 \text{ Kg.}$$

CARGA MUERTA TOTAL (en cada metro cuadrado analizado) = **687.000 Kg.**

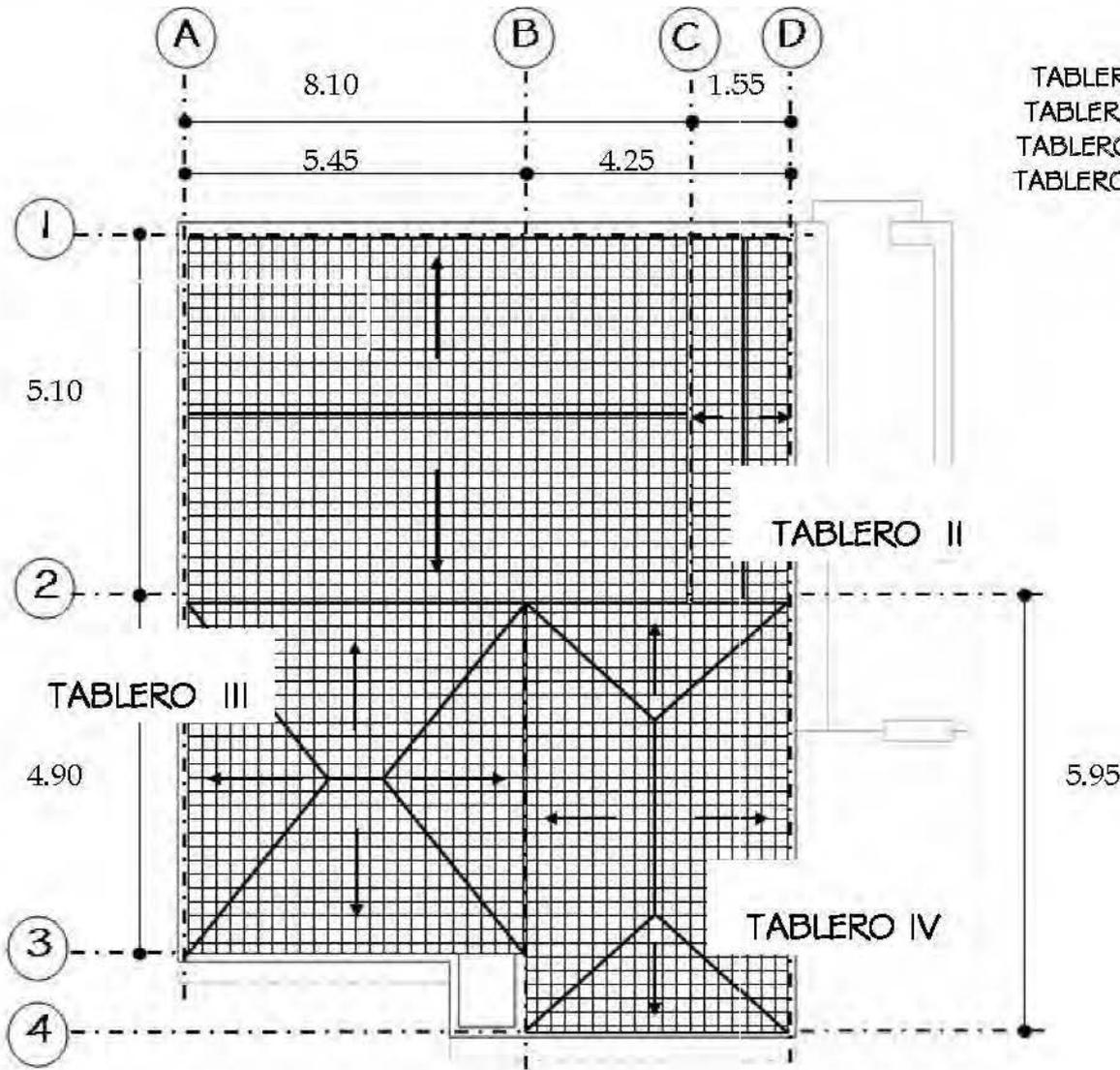
CADENA DE CONCRETO ARMADO



$$1- 1.00\text{m.} \times 0.15\text{m.} \times 0.20\text{m.} \times 2400.00\text{Kg./m}^3 = 72.000 \text{ Kg.}$$

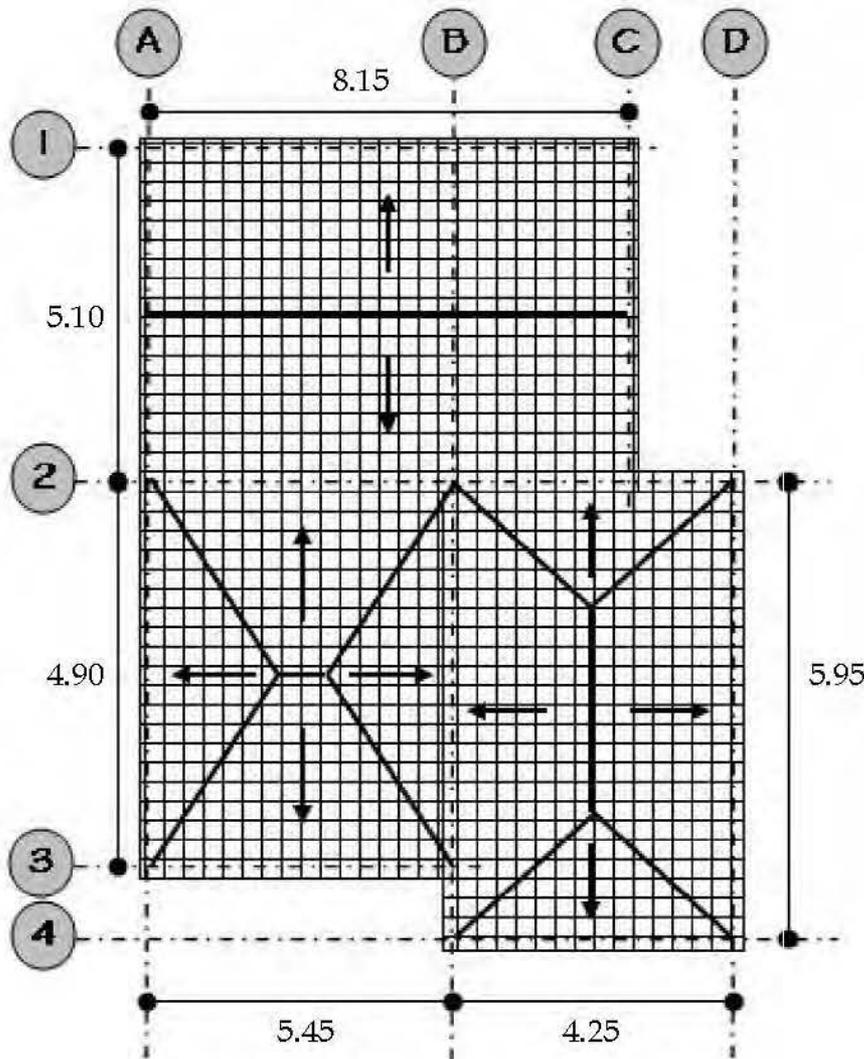


$$1- 1.00\text{m.} \times 0.20\text{m.} \times 0.20\text{m.} \times 2400.00\text{Kg./m}^3 = 96.000 \text{ Kg.}$$



- TABLERO I = LOSA EN UN SENTIDO
- TABLERO II = LOSA EN UN SENTIDO
- TABLERO III = LOSA PERIMETRAL
- TABLERO IV = LOSA PERIMETRAL





EJE 2 (A,D)

TABLEROS I, III Y IV

LADO MAYOR / LADO MENOR = 8.15m. / 5.10m. = 1.59

ÁREA DEL TABLERO (1-2) - (A-C) = b X h
 8.15m. X 5.10m. = 41.565m².

PERÍMETRO DE DESCARGA = 8.15m. + 8.15m. = 16.30m.

ÍNDICE TRIBUTARIO = ÁREA / PERÍMETRO DE DESCARGA
 = $\frac{41.565m^2}{16.30m.}$ = 2.55m²/ml.

ÍNDICE TRIBUTARIO = 2.55 m²/ml. (TABLERO I)

LADO MAYOR / LADO MENOR = 5.45m. / 4.90m. = 1.11

ÁREA DEL TABLERO (2-3) - (A-B) = b X h
 5.45m. X 4.90m. = 26.705m².

PERÍMETRO DE DESCARGA = 2(5.45m.) + 2(4.90m.) = 20.70m.

ÍNDICE TRIBUTARIO = ÁREA / PERÍMETRO DE DESCARGA
 = $\frac{26.705m^2}{20.70m.}$ = 1.29m²/ml.

ÍNDICE TRIBUTARIO = 1.29 m²/ml. (TABLERO III)

LADO MAYOR / LADO MENOR = 5.95m. / 4.25m. = 1.40

ÁREA DEL TABLERO (2-4) - (B-D) = b X h
 5.95m. X 4.25m. = 25.2875m².

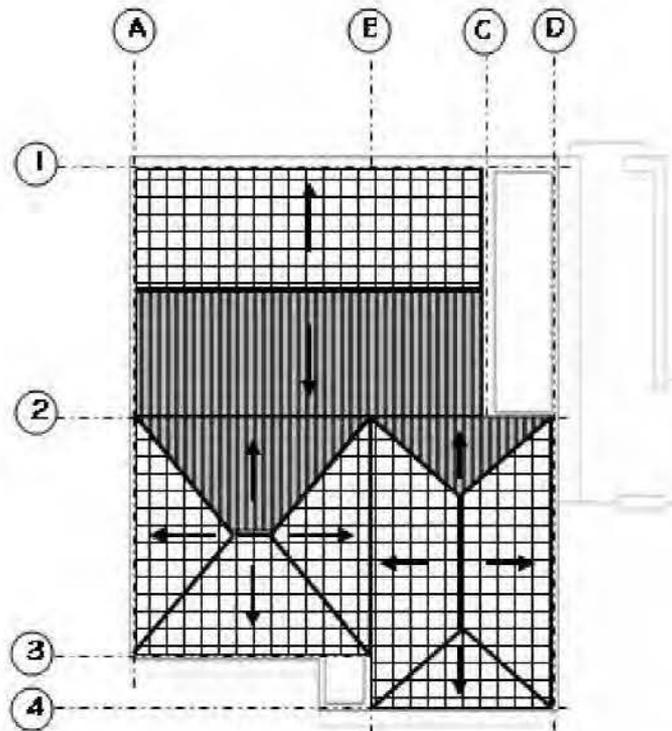
PERÍMETRO DE DESCARGA = 2(5.95m.) + 2(4.25m.) = 20.40m.

ÍNDICE TRIBUTARIO = ÁREA / PERÍMETRO DE DESCARGA
 = $\frac{25.2875m^2}{20.40m.}$ = 1.24m²/ml.

ÍNDICE TRIBUTARIO = 1.24 m²/ml. (TABLERO IV)

1 LOSA EN UN SENTIDO Y 2 LOSAS PERÍMETRALES



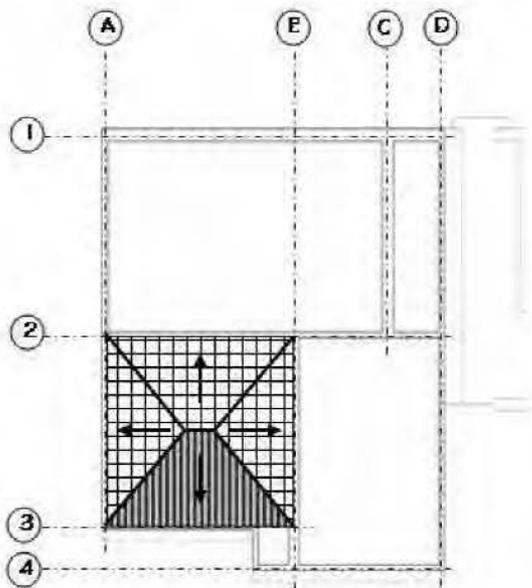
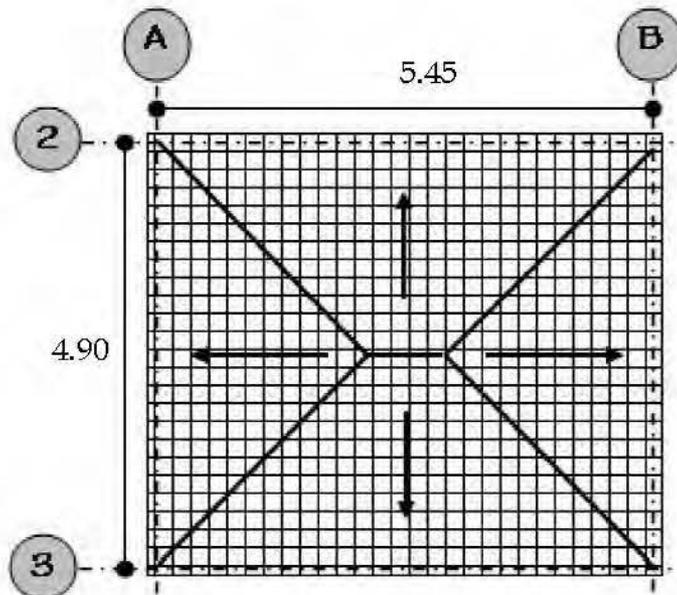


CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA SOBRE EL EJE 2 (A,D)

FRETIL	268.50Kg./m ²	X	0.50m.	=	134.250 Kg./m.
LOSA (III)	457.00Kg./m ²	X	1.29m.	=	589.530 Kg./m.
LOSA (IV)	457.00Kg./m ²	X	1.24m.	=	566.680 Kg./m.
CADENA				=	72.000 Kg./m.
MURO (EXTER.)	268.50Kg.	X	0.75m.	=	201.375 Kg./m.
LOSA (I)	751.00Kg./m ²	X	2.55m.	=	1915.050 Kg./m.
CADENA				=	72.000 Kg./m.
MURO (INTER.)	248.00Kg.	X	2.50m.	=	620.000 Kg./m.
CADENA DE DESPLANTE				=	96.000 Kg./m.

CARGA = 4327.265 Kg./m.





EJE 3 (A,B)

TABLERO III

LADO MAYOR / LADO MENOR = 5.45m. / 4.90m. = 1.11

LOSA PERÍMETRAL

ÁREA DEL TABLERO (2-3) - (A-B) = b X h
 5.45m. X 4.90m. = 26.705m².

PERÍMETRO DE DESCARGA = 2(5.45m.) + 2(4.90m.) = 20.70m.

ÍNDICE TRIBUTARIO = ÁREA / PERÍMETRO DE DESCARGA

= $\frac{26.705m^2}{20.70m.} = 1.29m^2./ml.$

ÍNDICE TRIBUTARIO = 1.29 m²/ml.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA SOBRE EL EJE 3 (A,B)

LOSA 457.00Kg/m². X 1.29ml. = 589.530 Kg/m.

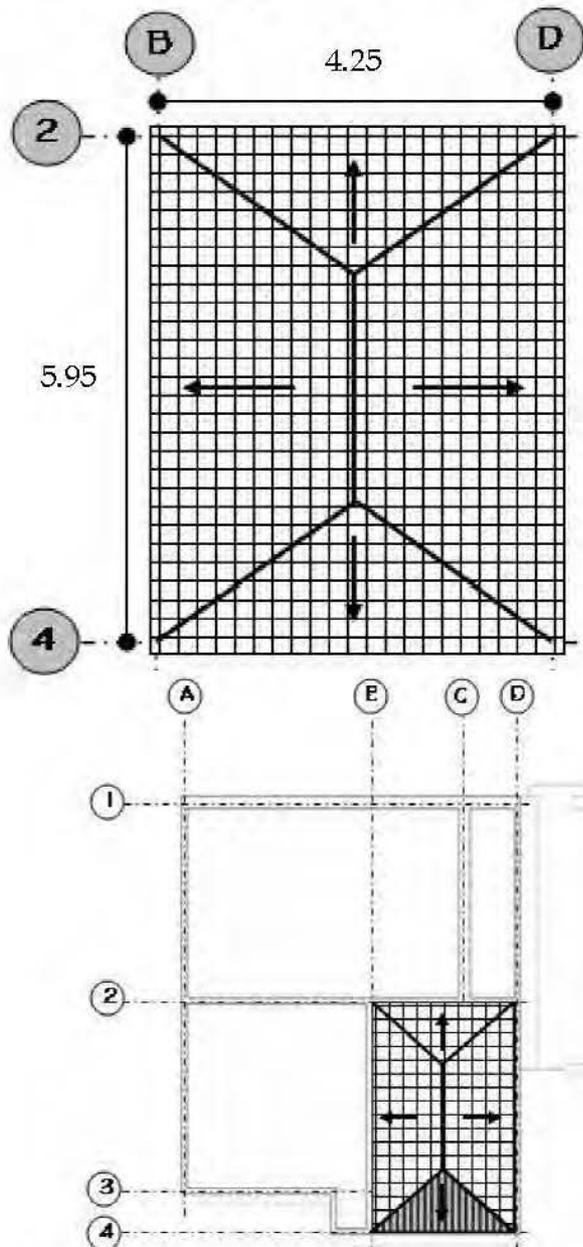
CADENA = 72.000 Kg/m.

MURO (EXTER.) 268.50Kg. X 2.65m. = 711.525 Kg/m.

CADENA DE DESPLANTE = 96.000 Kg/m.

CARGA = 1469.055 Kg/m.





EJE 4 (B,D)

TABLERO IV

LADO MAYOR / LADO MENOR = 5.95m. / 4.25m. = 1.40

LOSA PERÍMETRAL

ÁREA DEL TABLERO (2-4) - (B-D) = b X h

5.95m. X 4.25m. = 25.2875m².

PERÍMETRO DE DESCARGA = 2(5.95m.) + 2(4.25m.) = 20.40m.

ÍNDICE TRIBUTARIO = ÁREA / PERÍMETRO DE DESCARGA

= $\frac{25.2875m^2}{20.40m.}$ = 1.24m²/ml.

ÍNDICE TRIBUTARIO = 1.24 m²/ml.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA SOBRE EL EJE 4 (B,D)

LOSA 457.00Kg/m². X 1.24ml. = 566.680 Kg/m.

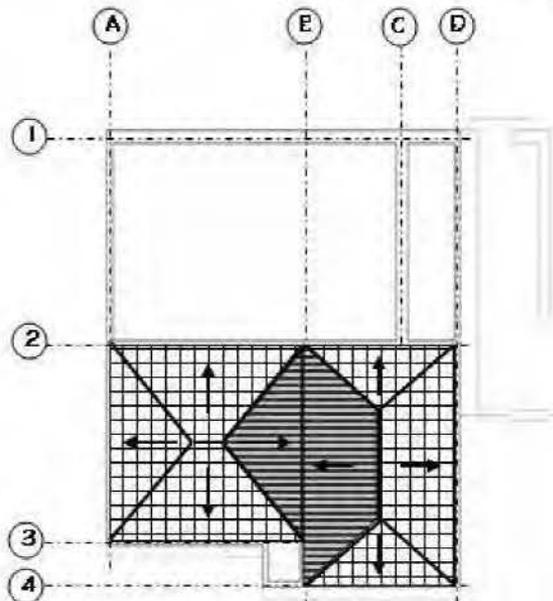
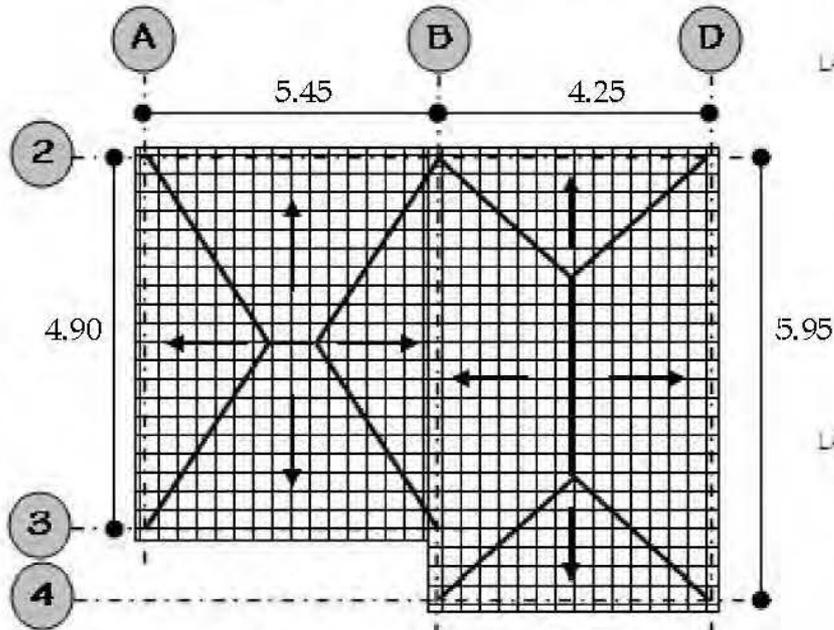
PADEANA = 72.000 Kg/m.

MURO (EXTER.) 265.50Kg. X 2.40m. = 644.400 Kg/m.

PADEANA DE DESPLANTE = 96.000 Kg/m.

CARGA = 1379.080 Kg/m.





EJE B (2,4)

TABLERO III Y IV

$$\text{LADO MAYOR / LADO MENOR} = 5.95\text{m.} / 4.25\text{m.} = 1.40$$

$$\begin{aligned} \text{ÁREA DEL TABLERO (2-3) - (A-B)} &= b \times h \\ 5.45\text{m.} \times 4.90\text{m.} &= 26.705\text{m}^2. \end{aligned}$$

$$\text{PERÍMETRO DE DESCARGA} = 2(5.45\text{m.}) + 2(4.90\text{m.}) = 20.70\text{m.}$$

$$\begin{aligned} \text{ÍNDICE TRIBUTARIO} &= \text{ÁREA} / \text{PERÍMETRO DE DESCARGA} \\ &= \frac{26.705\text{m}^2.}{20.70\text{m.}} = 1.29\text{m}^2/\text{ml.} \end{aligned}$$

$$\text{ÍNDICE TRIBUTARIO} = 1.29 \text{ m}^2/\text{ml. (TABLERO III)}$$

$$\text{LADO MAYOR / LADO MENOR} = 5.95\text{m.} / 4.25\text{m.} = 1.40$$

$$\begin{aligned} \text{ÁREA DEL TABLERO (2-4) - (B-D)} &= b \times h \\ 5.95\text{m.} \times 4.25\text{m.} &= 25.2875\text{m}^2. \end{aligned}$$

$$\text{PERÍMETRO DE DESCARGA} = 2(5.95\text{m.}) + 2(4.25\text{m.}) = 20.40\text{m.}$$

$$\begin{aligned} \text{ÍNDICE TRIBUTARIO} &= \text{ÁREA} / \text{PERÍMETRO DE DESCARGA} \\ &= \frac{25.2875\text{m}^2.}{20.40\text{m.}} = 1.24\text{m}^2/\text{ml.} \end{aligned}$$

$$\text{ÍNDICE TRIBUTARIO} = 1.24 \text{ m}^2/\text{ml. (TABLERO IV)}$$

2 LOSAS PERÍMETRALES

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA SOBRE EL EJE B (2,4)

$$\text{LOSA (III)} \quad 457.00\text{Kg}/\text{m}^2 \times 1.29\text{ml.} = 589.530 \text{ Kg}/\text{m.}$$

$$\text{LOSA (IV)} \quad 457.00\text{Kg}/\text{m}^2 \times 1.24\text{ml.} = 566.680 \text{ Kg}/\text{m.}$$

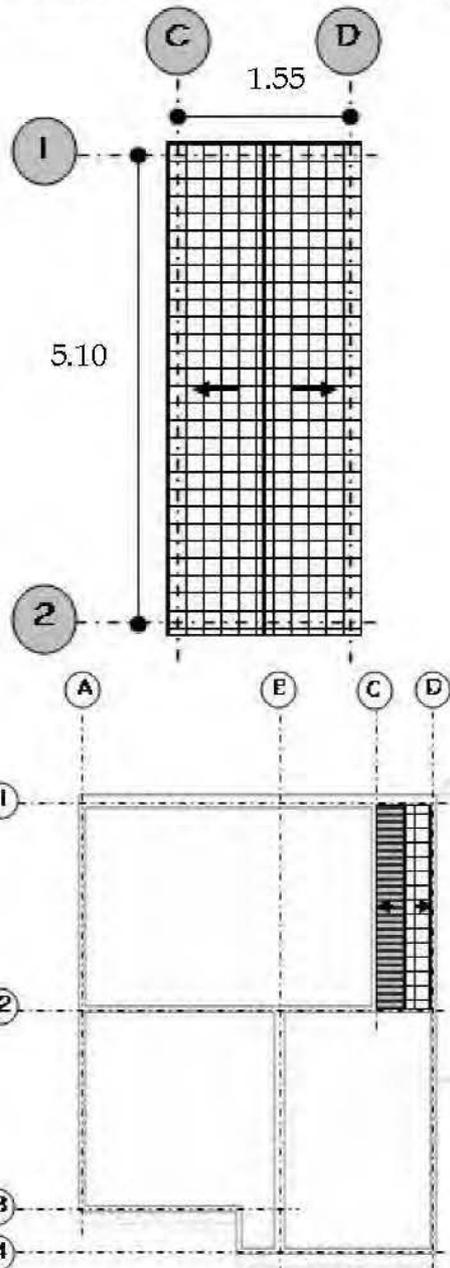
$$\text{CADENA} = 72.000 \text{ Kg}/\text{m.}$$

$$\text{MURO (MAMP.)} \quad 667.00\text{Kg.} \times 5.00\text{m.} = 3335.000 \text{ Kg}/\text{m.}$$

$$\text{CADENA DE DESPLANTE} = 96.000 \text{ Kg}/\text{m.}$$

$$\text{CARGA} = 4759.210 \text{ Kg}/\text{m.}$$





EJE C (1,2)

TABLERO II

LADO MAYOR / LADO MENOR = 5.10m. / 1.55m. = 3.29

LOSA EN UN SENTIDO

ÁREA DEL TABLERO (2-3) - (A-B) = b X h

5.10m. X 1.55m. = 7.905m².

PERÍMETRO DE DESCARGA = 5.10m. + 5.10m. = 10.20m.

ÍNDICE TRIBUTARIO = ÁREA / PERÍMETRO DE DESCARGA

$$= \frac{7.905m^2}{10.20m.} = 0.775m^2/ml.$$

ÍNDICE TRIBUTARIO = 0.775 m²/ml.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA SOBRE EL EJE C (1,2)

LOSA 643.00Kg/m². X 0.775ml. = 498.325 Kg/m.

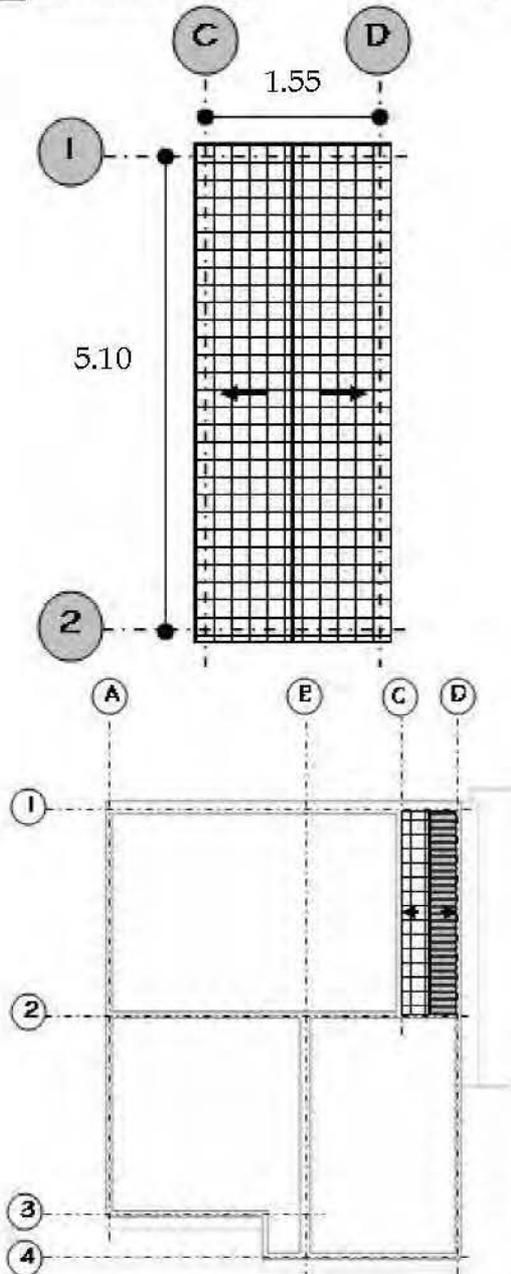
CADENA = 72.000 Kg/m.

MURO (MAMP.) 687.00Kg. X 4.30m. = 2954.100 Kg/m.

CADENA DE DESPLANTE = 96.000 Kg/m.

CARGA = 3620.425 Kg/m.





EJE D (1,2)

TABLERO II

LADO MAYOR / LADO MENOR = 5.10m. / 1.55m. = 3.29

LOSA EN UN SENTIDO

ÁREA DEL TABLERO (2-3) - (A-B) = b X h

5.10m. X 1.55m. = 7.905m².

PERÍMETRO DE DESCARGA = 5.10m. + 5.10m. = 10.20m.

ÍNDICE TRIBUTARIO = ÁREA / PERÍMETRO DE DESCARGA

$$= \frac{7.905m^2}{10.20m.} = 0.775m^2/ml.$$

ÍNDICE TRIBUTARIO = 0.775 m²/ml.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA SOBRE EL EJE D (1,2)

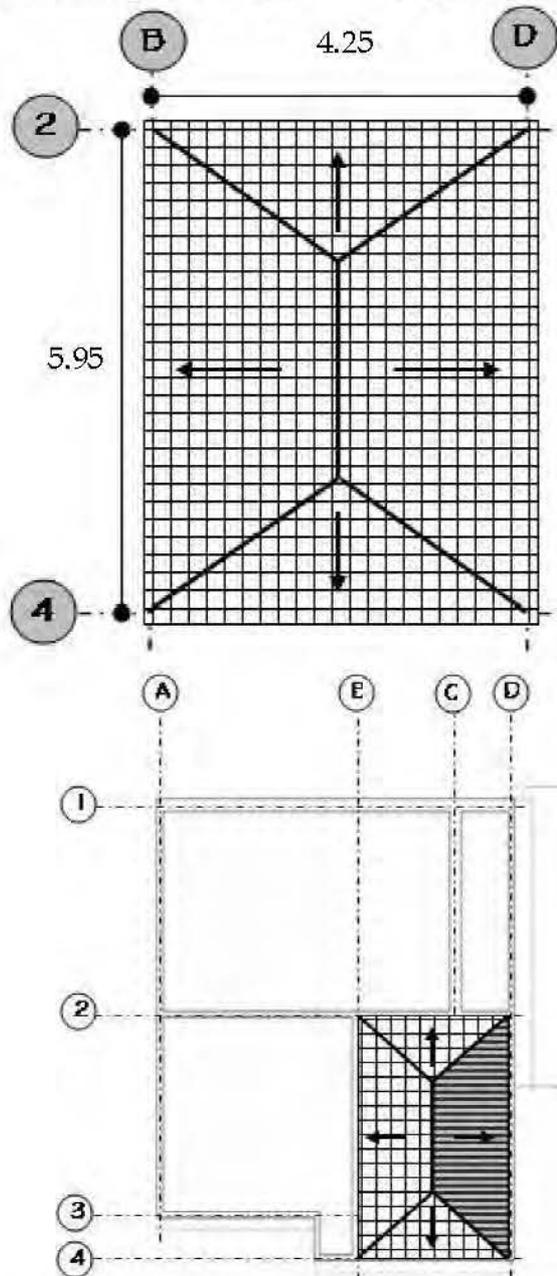
LOSA 648.00Kg/m². X 0.775ml. = 498.925 Kg/m.

CADENA = 72.000 Kg/m.

CADENA DE DESPLANTE = 98.000 Kg/m.

CARGA = 666.325 Kg/m.





EJE D (2.4)

TABLERO IV

LADO MAYOR / LADO MENOR = 5.95m. / 4.25m. = 1.40

LOSA PERÍMETRAL

ÁREA DEL TABLERO (2-4) - (B-D) = b X h

5.95m. X 4.25m. = 25.2875m².

PERÍMETRO DE DESCARGA = 2(5.95m.) + 2(4.25m.) = 20.40m.

ÍNDICE TRIBUTARIO = ÁREA / PERÍMETRO DE DESCARGA

= $\frac{25.2875m^2}{20.40m.}$ = 1.24m²/ml.

ÍNDICE TRIBUTARIO = 1.24 m²/ml.

CARGA UNIFORMEMENTE REPARTIDA SOBRE EL EJE D (2,4)

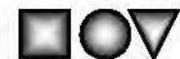
BA. 457.00Kg/m². X 1.24ml. = 566.680 Kg./m.

IDENA = 72.000 Kg./m.

JRO (EXTER.) 268.50Kg. X 3.65m. = 980.025 Kg./m.

IDENA DE DESPLANTE = 96.000 Kg./m.

CARGA = 1714.705 Kg./m.



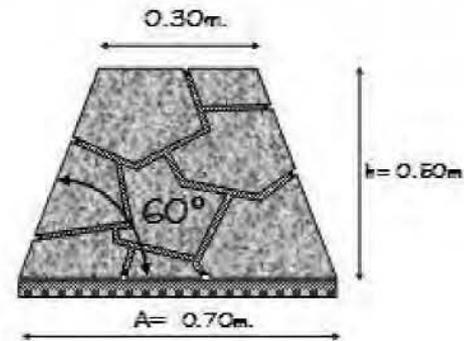


MÓDULO DE PRODUCCIÓN

CÁLCULO DE CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA

$Q = 6037.160 \text{ Kg./m.}$
 $RT = 8000.000 \text{ Kg./m.}$
 $K = 1.25 \text{ (FACTOR)}$

EJE I (A,C)
CIMENTACIÓN A EMPLEAR:



$Q = \text{CARGA TOTAL}$
 $RT = \text{RESISTENCIA DEL TERRENO}$

$$A = \frac{K \cdot X \cdot Q}{RT} = \frac{1.25 \times 6037.160 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = \frac{6296.438 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = 0.79 \text{ m.} \approx 0.80 \text{ m.}$$

$$h = \text{Tan } 60^\circ \cdot (O.A. / 2) = 1.73 \cdot (0.60\text{m.} - 0.30\text{m.} / 2) = 1.73 \cdot (0.15\text{m.}) = 0.2595\text{m.} \approx 0.60\text{m.}$$

2da. APROXIMACIÓN

PESO PROPIO DEL CIMENTO (CIMENTACIÓN DE PIEDRA BRAZA)

PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA = 2600.00Kg./m³.
PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO = 1800.00Kg./m³.
SUPONEMOS 70% DE PIEDRA BRAZA Y 30% DE MORTERO

PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA = 2600.00Kg./m³ X 0.70 = 1760.00 Kg./m³.
PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO = 1800.00Kg./m³ X 0.30 = 540.00 Kg./m³.
PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA Y EL MORTERO = 2290.00 Kg./m³.

PESO PROPIO DEL CIMENTO = 2290.00Kg./m³ X 1.00ml. (Base M. + Base m.) h / 2 =
= 2290.00Kg./m³ X 1.00ml. (0.60m. + 0.30m.) 0.60m. / 2 = 629.760 Kg.

CARGA TOTAL (en cada metro cuadrado analizado) = 629.760 Kg.

$$A = \frac{Pp. CIM. + Q}{RT} = \frac{629.760\text{Kg.} + 6037.160\text{Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = \frac{6666.90 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = 0.71 \text{ m.} \approx 0.70\text{m.}$$

- SE UTILIZARÁ UNA CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA A DOS ESCARPIOS CON UNA BASE DE 0.70m., UNA ALTURA DE 0.60m. Y CORONA DE 0.30m.





MÓDULO DE PRODUCCIÓN

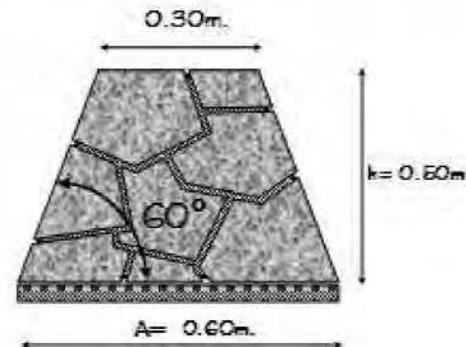
CÁLCULO DE CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA

$Q = 4327.285 \text{ Kg./m.}$ EJE 2 (A,D)
 $R_T = 8000.000 \text{ Kg./m.}$ CIMENTACIÓN A EMPLEAR:
 $K = 1.25 \text{ (FACTOR)}$

$Q =$ CARGA TOTAL
 $R_T =$ RESISTENCIA DEL TERRENO

$$h = \frac{K \times Q}{R_T} = \frac{1.25 \times 4327.285 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = \frac{5409.106 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = 0.68 \text{ m.} \approx 0.70 \text{ m.}$$

$$k = \text{Tan } 60^\circ \text{ (C.A. / 2)} = 1.73 \text{ (0.60m. - 0.30m. / 2)} = 1.73 \text{ (0.15m.)} = 0.2595 \text{ m.} \approx 0.50 \text{ m.}$$



2da. APROXIMACIÓN

PESO PROPIO DEL CIMIENTO (CIMENTACIÓN DE PIEDRA BRAZA)

PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA = 2500.00Kg./m³.
 PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO = 1800.00Kg./m³.
 SUPONEMOS 70% DE PIEDRA BRAZA Y 30% DE MORTERO

$\text{PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA} = 2500.00\text{Kg./m}^3 \times 0.70 = 1750.00 \text{ Kg./m}^3.$
 $\text{PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO} = 1800.00\text{Kg./m}^3 \times 0.30 = 540.00 \text{ Kg./m}^3.$
 $\text{PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA Y EL MORTERO} = 2290.00 \text{ Kg./m}^3.$

$\text{PESO PROPIO DEL CIMIENTO} = 2290.00\text{Kg./m}^3 \times 1.00\text{m. (Base M. + Base m.)} / 2 =$
 $= 2290.00\text{Kg./m}^3 \times 1.00\text{m. (0.70m. + 0.30m.)} / 2 = 572.500 \text{ Kg.}$

CARGA TOTAL (en cada metro cuadrado analizado) = 572.500 Kg.

$$h = \frac{P_p \text{ CIM.} + Q}{R_T} = \frac{572.500\text{Kg.} + 4327.285\text{Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = \frac{4899.785 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = 0.61 \text{ m.} \approx 0.60 \text{ m.}$$

- SE UTILIZARÁ UNA CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA A DOS ESCARPIOS CON UNA BASE DE 0.60m., UNA ALTURA DE 0.50m. Y CORONA DE 0.30m.



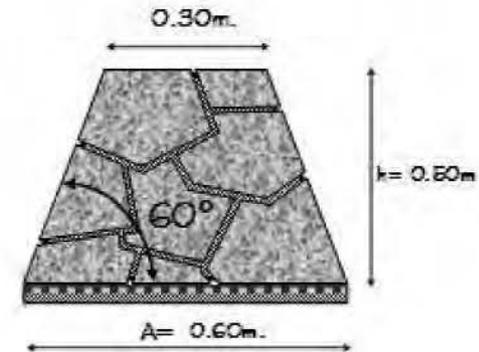


MÓDULO DE PRODUCCIÓN

CÁLCULO DE CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA

$Q = 1737.666 \text{ Kg./m.}$
 $RT = 8000.000 \text{ Kg./m.}$
 $K = 1.25 \text{ (FACTOR)}$

EJE A (2.3)
CIMENTACIÓN A EMPLEAR.



$Q =$ CARGA TOTAL
 $RT =$ RESISTENCIA DEL TERRENO

$$A = \frac{K \times Q}{RT} = \frac{1.25 \times 1737.666 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = \frac{2171.944 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = 0.27 \text{ m.} \approx 0.60 \text{ m.}$$

$$h = \tan 60^\circ (C.A. / 2) = 1.73 (0.60\text{m.} - 0.30\text{m.} / 2) = 1.73 (0.15\text{m.}) = 0.2595\text{m.} \approx 0.60\text{m.}$$

2da. APROXIMACIÓN

PESO PROPIO DEL CIMENTO (CIMENTACIÓN DE PIEDRA BRAZA)

PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA = 2500.00 Kg./m^3 .
 PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO = 1800.00 Kg./m^3 .
 SUPONEMOS 70% DE PIEDRA BRAZA Y 30% DE MORTERO

PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA = $2500.00 \text{ Kg./m}^3 \times 0.70 = 1750.00 \text{ Kg./m}^3$.
 PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO = $1800.00 \text{ Kg./m}^3 \times 0.30 = 540.00 \text{ Kg./m}^3$.
PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA Y EL MORTERO = 2290.00 Kg./m^3 .

$$\begin{aligned}
 \text{PESO PROPIO DEL CIMENTO} &= 2290.00 \text{ Kg./m}^3 \times 1.00 \text{ ml. (Base M. + Base m.)} h / 2 = \\
 &= 2290.00 \text{ Kg./m}^3 \times 1.00 \text{ ml. (0.60\text{m.} + 0.30\text{m.})} 0.60\text{m.} / 2 = 515.250 \text{ Kg.}
 \end{aligned}$$

CARGA TOTAL (en cada metro cuadrado analizado) = 515.250 Kg.

$$A = \frac{Pp. CIM. + Q}{RT} = \frac{515.250 \text{ Kg.} + 1737.666 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = \frac{2252.916 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = 0.28 \text{ m.} \approx 0.60\text{m.}$$

- SE UTILIZARÁ UNA CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA A DOS ESCARPIOS CON UNA BASE DE 0.60m., UNA ALTURA DE 0.60m. Y CORONA DE 0.30m.





MÓDULO DE PRODUCCIÓN

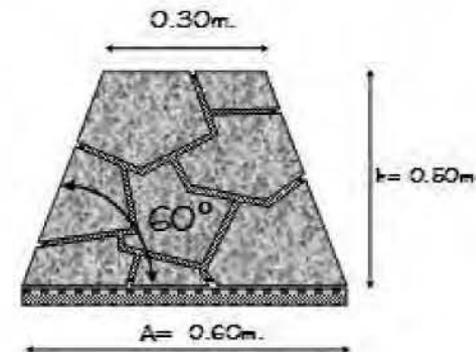
CÁLCULO DE CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA

$Q = 3620.425 \text{ Kg./m.}$ EJE C (1.2)
 $RT = 8000.000 \text{ Kg./m.}$ CIMENTACIÓN A EMPLEAR.
 $K = 1.25 \text{ (FACTOR)}$

$Q = \text{CARGA TOTAL}$
 $RT = \text{RESISTENCIA DEL TERRENO}$

$$A = \frac{K \times Q}{RT} = \frac{1.25 \times 3620.425 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = \frac{4525.531 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = 0.57 \text{ m.} \approx 0.60 \text{ m.}$$

$$h = \tan 60^\circ \text{ (C.A. / 2)} = 1.73 \text{ (0.60m. - 0.30m. / 2)} = 1.73 \text{ (0.15m.)} = 0.2595\text{m.} \approx 0.50\text{m}$$



2da. APROXIMACIÓN

PESO PROPIO DEL CIMENTO (CIMENTACIÓN DE PIEDRA BRAZA)

PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA = 2500.00 Kg./m^3 .
 PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO = 1800.00 Kg./m^3 .
 SUPONEMOS 70% DE PIEDRA BRAZA Y 30% DE MORTERO

PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA = $2500.00 \text{ Kg./m}^3 \times 0.70 = 1750.00 \text{ Kg./m}^3$.
 PESO VOLUMÉTRICO DEL MORTERO = $1800.00 \text{ Kg./m}^3 \times 0.30 = 540.00 \text{ Kg./m}^3$.
PESO VOLUMÉTRICO DE LA PIEDRA Y EL MORTERO = 2290.00 Kg./m^3 .

PESO PROPIO DEL CIMENTO = $2290.00 \text{ Kg./m}^3 \times 1.00 \text{ml. (Base M. + Base m.)} h / 2 =$
 $= 2290.00 \text{ Kg./m}^3 \times 1.00 \text{ml. (0.60m. + 0.30m.)} 0.50\text{m.} / 2 = 515.250 \text{ Kg.}$

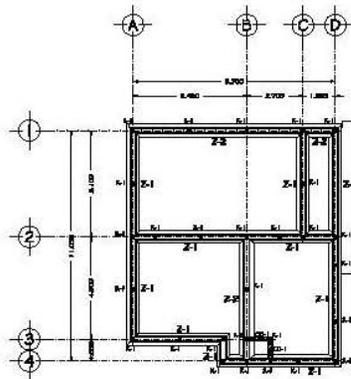
CARGA TOTAL (en cada metro cuadrado analizado) = 515.250 Kg.

$$A = \frac{Pp. CIM. + Q}{RT} = \frac{515.250 \text{ Kg.} + 3620.425 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = \frac{4135.675 \text{ Kg./m.}}{8000.00 \text{ Kg./m}^2} = 0.52 \text{ m.} \approx 0.60 \text{ m.}$$

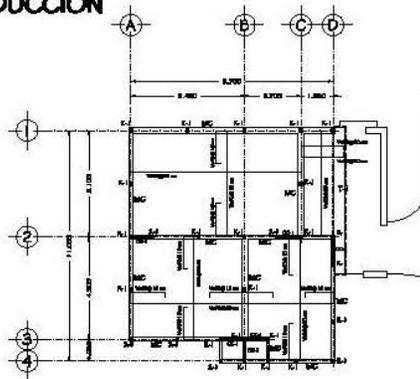
- SE UTILIZARÁ UNA CIMENTACIÓN DE MAMPOSTERÍA A DOS ESCARPIOS CON UNA BASE DE 0.60m., UNA ALTURA DE 0.50m. Y CORONA DE 0.30m.



MÓDULO DE PRODUCCIÓN



PLANTA DE CIMENTACIÓN



PLANTA ESTRUCTURAL

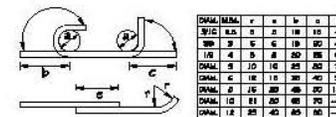
TABLA DE PROPORCIONES

ELEMENTO	%	CEMENTO	ARENA	GRAVA	AGUA
ALICATA Y PISO	100 Kg/m ²	1	6 1/2	7	2 1/4
MURO DIVISOR	100 Kg/m ²	1	5	5 3/4	2
LOZOS Y CANTONEROS	100 Kg/m ²	1	4	5	1 1/2
CONCRETO FORTALEZADO	100 Kg/m ²	1	3	4	1 1/2

VOTO DE 19 Lit.

TRANSAPES

Ø VARILLAS	TRANSAPES MÍNIMO
#2 @ 1/2"	40 cm.
#4 @ 3/4"	50 cm.
#6 @ 5/8"	70 cm.
#8 @ 3/4"	80 cm.
#8 @ 1"	100 cm.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- CADENA DE DESPLANTE
- CADENA DE CERRAMIENTO
- MURO DE CARGA
- MURO DIVISOR
- TRABE
- CAJERA DE DISEÑO
- VARILLA

ESC: 1:100 COTAS: m

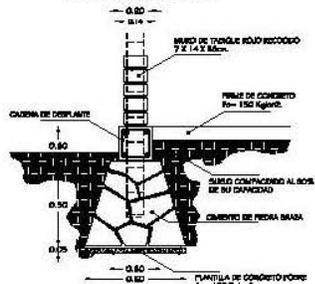
REALIZO: MOISÉS LAGUNES FLORES

ESTRUC. Y CIM.

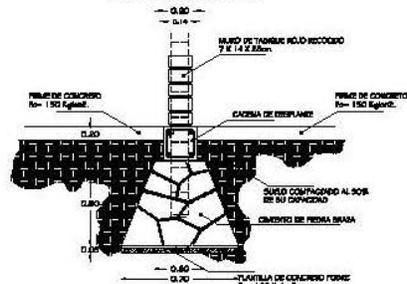
ESTRUC. Y CIM - I

ESCALA GRÁFICA
0 2m 3m

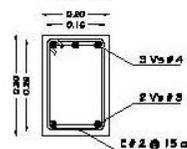
Z-1
ZAPATA CORRIDA DE PIEDRA BRAZA - I



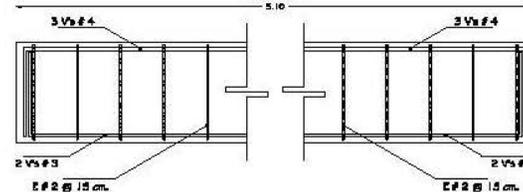
Z-2
ZAPATA CORRIDA DE PIEDRA BRAZA - 2



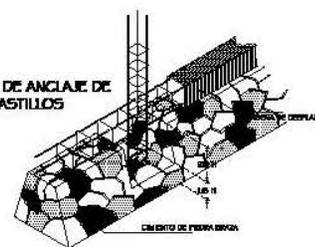
T-1
TRABE - I



TRABE - I



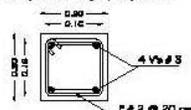
DETALLE DE ANCLAJE DE CASTILLOS



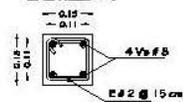
ESPECIFICACIONES:

1. VARILLERÍA DEL TERRENO ES DE ACERADO Kg/m².
2. SE UTILIZARÁ AGUERO DE REFORZO CON UNA RESISTENCIA F_r = 4600.00 Kg/cm².
3. LAS CADENAS Y CADENAS DE CERRAMIENTO SE PARARÁN CON UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO F_c = 150 Kg/cm².
4. EL TAMAÑO MÁXIMO DE AGREGADO GRUESO SERÁ DE 20#.
5. SE USARÁ ARENA DE MEDIO A FINO.
6. LAS CADENAS DE CERRAMIENTO SE COLOCARÁN A LA ALTURA REQUERIDA EN LOS CORTEZ AGUAS REQUERIDAS.
7. LA RESISTENCIA DEL CONCRETO ENTRENADO SERÁ F_c = 250 Kg/cm².
8. LOS DIBUJOS DE LA TRABE SE COLOCARÁN A 1/4 DE CUBO.
9. EL PRIMER ESTRIBO DE COLOCARÁN A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DE LA LONGITUD REQUERIDA, A FIN DE SER MÁS RESISTIVO.
10. LOS MUEBLES SERÁN DE TABIQUE DE PARED HONGO RECORRIDO 7 X 14 X 25 cm. CON CANTONEROS DE 10 X 10 cm. ASESORADO A UNO DE LA ALTURA DEL CONCRETO Y A UNO DENTRAN DE LOS MUEBLES DE ALZATE.
11. LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS.
12. LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS ESTÁN RESERVADOS POR LAS COTAS.

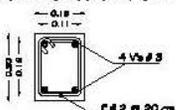
CD-1
CADENA DE DESPLANTE - I



K-1
CASTILLO - I



CC-1
CADENA DE CERRAMIENTO - I



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





COMEDOR

PLANTA DE CIMENTACIÓN

Z-1

ZAPATA CORRIDA DE PIEDRA BRAZA - 1

TABLA DE PROPORCIONES					
DIMENSIONES	CL.	CEMENTO	ARENA	AGUA	PROPORCIÓN
100 Esp. cm.	1	6.12	7	3.14	1:6.12:7:3.14
150 Esp. cm.	1	4	5	1.8	1:4:5:1.8
200 Esp. cm.	1	3	4	1.2	1:3:4:1.2

TRANSAPTES	
SECCIONES	TRANSAPTES
40 cm.	40 cm.
50 cm.	50 cm.
60 cm.	60 cm.
70 cm.	70 cm.
80 cm.	80 cm.
90 cm.	90 cm.
100 cm.	100 cm.

Z-2

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO - 2

Z-3

ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO - 3

UNIÓN DE TRABE DE LIGA A ZAPATA AISLADA DE CONCRETO

DETALLE DE ANCLAJE DE CASTILLOS

UNIÓN DE ANCLAJE DE COLUMNA Y TRABE DE LIGA

CD - 1

CADENA DE DESPLANTE - 1

K - 1

CASTILLO - 1

K - 3

CASTILLO - 3

C - 1

COLUMNA - 1

TL - 1

TRABE DE LIGA - 1

CD - 2

CADENA DE DESPLANTE - 2

K - 2

CASTILLO - 2

K - 4

CASTILLO - 4

C - 2

COLUMNA - 2

TRABE DE LIGA - 1

ESPECIFICACIONES

1. MATERIALIZACIÓN DEL SISTEMA EN DE BLOQUE ALMO.
2. EL SISTEMA SE CONSTRUYE CON UNA RESISTENCIA Y AISLAMIENTO.
3. SERÁ CONSTRUIDO Y CUBIERTO DE CONCRETO DE TRABAJO CON UNA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE 180 kg/cm².
4. EL TRABAJO DEBEN DE ARMARSE EN UNO DE LOS DOS SENTIDOS.
5. DE ACUERDO A LA NORMA DE ACERCA DE LA ASISTENCIA.
6. EL CONCRETO DE CIMENTACIÓN DE COLUMNA A LA ASISTENCIA DEBEN DE SER CEMENTO PORTLAND.
7. LA RESISTENCIA DEL CONCRETO DE TRABE Y COLUMNA DEBEN SER 180 kg/cm².
8. LOS BASTONES DE LA TRABE DE COLUMNA A LA ASISTENCIA DEBEN DE SER DE 1.44 cm.
9. EL PUNTO DE UNIÓN DE COLUMNA A LA CIMENTACIÓN DEBEN DE SER DE LA ASISTENCIA Y DEBEN DE SER DE 1.44 cm.
10. LOS BASTONES DEBEN DE TRABE DE BASTÓN DEBEN SER DE 1.44 cm.
11. LAS ACCIONES DEBEN DE SER EN METROS.
12. LOS BASTONES DEBEN DE SER DE 1.44 cm.

SIMBOLOGIA

- LINEA DE EJE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- CASTILLO
- CASTILLO
- CASTILLO
- CASTILLO
- CEMENTO DE MANUFACTURA
- ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO
- ZAPATA AISLADA DE CONCRETO ARMADO
- TRABE DE LIGA
- CADENA DE DESPLANTE

ESCALA: 1:125

COTAS: m

ALUMNO:

LAGUNES FLORES MOISÉS

CIMENTACIÓN

CIMENT. COM. - 1

ESCALA GRÁFICA

OZUMBA DE ALZATE

UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"

OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO

CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

PROYECTO: UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"

UBICACIÓN: OZUMBA DE ALZATE, ESTADO DE MÉXICO

DATOS DE PROYECTO

DOTACIÓN DE AGUA (INDUSTRIA) = 00 lts./hab./día. (en base al reglamento)

No. DE USUARIOS = 26 usuarios (en base al proyecto)

DOTACIÓN REQUERIDA = 2600 lts./día.

CONSUMO MEDIO DIÁRIO = $\frac{2600}{86400} = 0.0300926$ lts./día. (dotación req. / seg. en un día)

CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO = $0.0300926 \times 1.2 = 0.036111$ lts./día.

CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO = $0.036111 \times 1.5 = 0.054167$ lts./día.

DONDE:

COEFICIENTE DE VARIACIÓN DIÁRIA = 1.2

COEFICIENTE DE VARIACIÓN HORARÍA = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS:

$Q = 0.054167$ lts./día. se aproxima a 0.1 lts./seg. ($Q =$ CONSUMO MÁXIMO DIARIO)

$0.054167 \times 60 = 3.250002$ lts./seg.

$V = 1$ m./seg. (a partir de tabla y en función del tipo de tubería)

$H_f = 1.5$ (a partir de tabla y en función del tipo de tubería)

$\phi = 13$ mm. (a partir del cálculo de área)



$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.036111 \text{ lts./dia.}}{1 \text{ m./seg.}} = \frac{3.61E-05}{1 \text{ m./seg.}} = 3.61E-05$$

$$A = 3.61E-05 \text{ m}^2.$$

SI EL ÁREA DEL CÍRCULO ES:

$$A = \frac{\pi d^2}{4} \quad \text{EL DIÁMETRO ES:} \quad d^2 = \frac{A(4)}{\pi} = \frac{0.0001444}{3.14} = 4.6E-05$$

$$\sqrt{d^2} = 0.006782 \quad \text{DIÁMETRO} = 0.006782 \text{ m.} = 6.782434 \text{ mm.}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 19 mm. 3/4 pulgada

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN U.M.

MUEBLE	No. DE MUEBLES	CONTROL	U.M.	Ø PROPIO	TOTAL DE U.M.
MINGITORIO	4	VÁLVULA	3	13 mm.	12
LAVABO	13	LLAVE	1	13 mm.	13
LAVADERO	0	LLAVE	3	13 mm.	0
LLAVE DE NARIZ	10	VÁLVULA	1	13 mm.	10
REGADERA	4	LLAVE	2	13 mm.	8
TARJA	1	LLAVE	2	13 mm.	2
W.C.	10	VÁLVULA	3	13 mm.	30

10

TOTAL = 75

DIÁMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm.

(Según tabla para especificar el medidor)



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

No. DE TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUMULADO	U.M. ACUM.	Total lts/seg	DIÁMETRO		vel. m/seg
					mm	pulg.	
1		T2 - T31	75	3.75	50	2	
2	1			0.10	13	1/2	
3		T4 - T31	74	3.75	50	2	
4	1			0.10	13	1/2	
5		T6 - T31	73	3.75	50	2	
6	1			0.10	13	1/2	
7		T8 - T31	72	3.75	50	2	
8	1			0.10	13	1/2	
9		T10 - T31	71	3.75	50	2	
10		T11 - T22	41	2.56	50	2	
11	1			0.10	13	1/2	
12		T13 - T22	40	2.90	50	2	
13		T14 - T17	37	2.84	35	1 1/2	
14	35			2.78	35	1 1/2	
15		T16 Y T17	2	0.15	13	1/2	
16	1			0.10	13	1/2	
17	1			0.10	13	1/2	
18		T19 - T22	3	0.20	13	1/2	
19	1			0.10	13	1/2	
20		T21 Y T22	2	0.15	13	1/2	
21	1			0.10	13	1/2	
22	1			0.10	13	1/2	
23		T24 - T31	30	2.59	35	1 1/2	
24		Y25 Y T26	22	2.25	35	1 1/2	
25	20			2.21	35	1 1/2	
26	2			0.15	13	1/2	
27		T28 - T31	5	1.67	35	1 1/2	
28	4			0.26	13	1/2	
29		T30 Y T31	4	0.26	13	1/2	
30	4			0.26	13	1/2	
31				0.26	13	1/2	

CÁLCULO DE CISTERNA

DATOS:

No. DE USUARIOS = 26 usuarios (en base al proyecto)

DOTACIÓN = 100 lts./hab./día. (en base al reglamento)

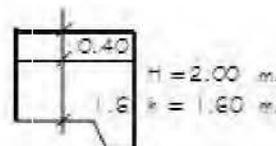
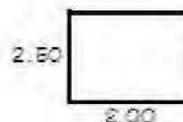
DOTACIÓN TOTAL = 2600 lts./día.

VOLUMEN REQUERIDO = 2600 lts./día. + 5200 lts./día. = 7800 lts./día.

(dotación + 2 días de reserva) según reglamento y género de edificio.

TRES TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA

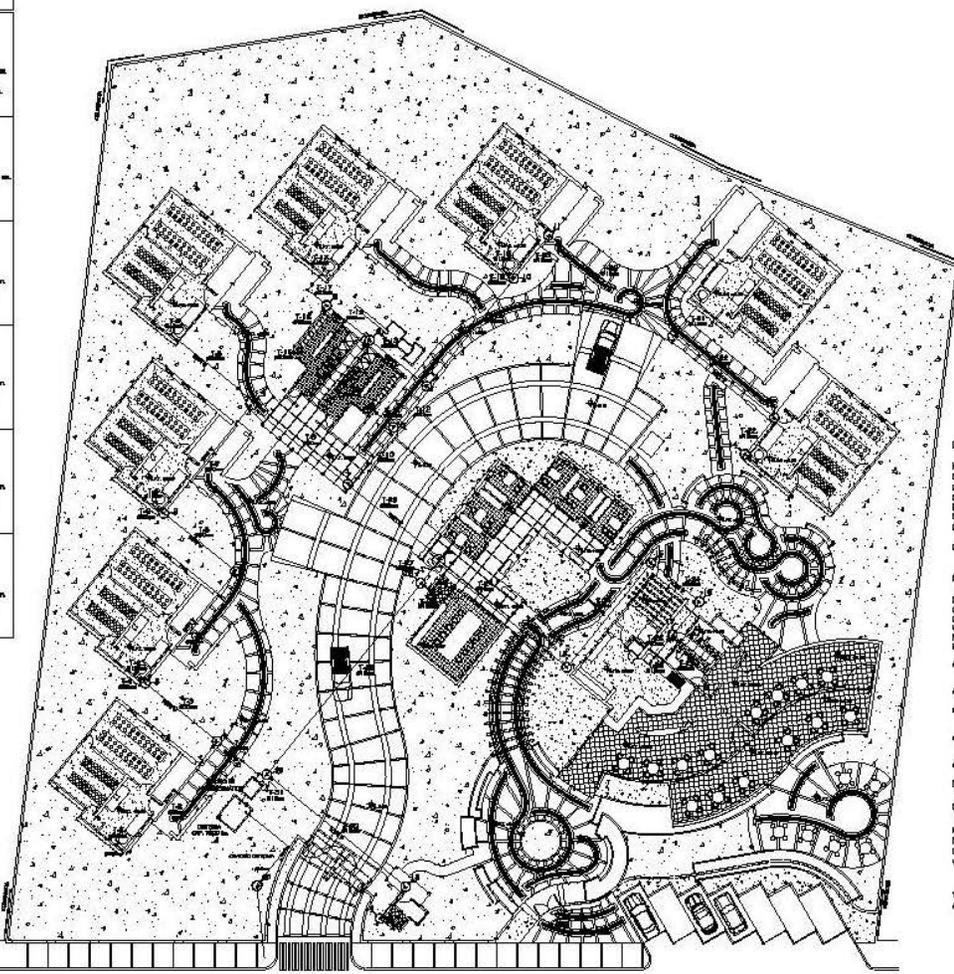
7800 lts./día. = 7.6 m³.



CAP = 7.6 m³

CUADRO DE CONDICIONES

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	



DATOS DE PROYECTO.

NÚMERO DE USUARIO / USU: 82 (en fase y proyectal)
 COORDENADA: 1000 m. / NOROCCIDENTE / OSA (del lado al NOROCCIDENTE)
 DONACIÓN RESERVA (DAR) = 2800 m. / OSA (DAR) de USUARIO a distancia
 CANTONADO NEGRO (CAN) = 2800 m. / OSA (DAR) de USUARIO a distancia
 SANEAMIENTO (S) / SANEAMIENTO
 CANTONADO NEGRO (CAN) = 2800 m. / OSA (DAR) de USUARIO a distancia
 CANTONADO NEGRO (CAN) = 2800 m. / OSA (DAR) de USUARIO a distancia

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (DINTRO).

DATOS:
 $Q = 0.026111 \text{ lit./seg. del consumo al } Q.1 \text{ lit./seg. (consumo mínimo diario)}$
 $Q = 0.026111 \text{ lit./seg. a } Q.2 = 0.026111 \text{ lit./seg.}$
 $Q = 1 \text{ lit./seg. superior en 1 litro y en 1 litro del tipo de consumo}$
 $Q = 1.2 \text{ litro superior del tipo de consumo y en 1 litro del tipo de consumo}$
 $Q = 1.2 \text{ litro superior del tipo de consumo}$

$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.026111 \text{ lit./seg.}}{0.000144 \text{ m}^3/\text{seg.}} = 181.32 \text{ m}^2/\text{seg.}$
 $A = 181.32 \text{ m}^2/\text{seg.}$

si el área del terreno es $A = 2.45 \text{ m}^2$ el diámetro es $\phi = 1.75 \text{ m}$

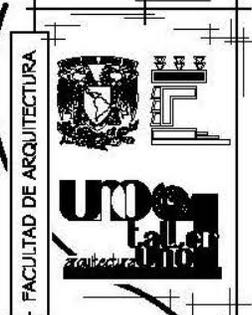
$\phi = 0.000144 \text{ m}^3 = 0.000144 \text{ m}^3 = 0.000144 \text{ m}^3$
 Altimétrico: 0.000786 m. = 0.786868 m.

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 1.8 m. 3 pulg.

CÁLCULO DE CISTERNA.

NÚMERO DE USUARIO / USU: 82 (en fase y proyectal)
 COORDENADA: 1000 m. / NOROCCIDENTE / OSA (del lado al NOROCCIDENTE)
 DONACIÓN TOTAL = 2800 m. / OSA (DAR) de USUARIO a distancia
 VOLUMEN RESERVA (DAR) = 2800 m. / OSA = 2800 m. = 2800 m.

VOLUMEN DE CISTERNA CON TANCOS (DAR) EL VOLUMEN RESERVA (DAR) ALMACENADO EN LA CISTERNA CON UN VOLUMEN DE 7.5 m³.



SIMBOLOGIA

- COTA
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- DIÁMETRO DE TUBERÍA
- MÓDULO DE TUBERÍA
- TUBERÍA DE CUBRE DE TUBERÍA (DAR) TPO
- CODO DE 90° (DAR) ARCHA
- CODO DE 90° (DAR) ANCHO
- VÁLVULA DE CIERRE
- TUBERÍA LLEVA
- MÓDULO
- PLANTA DE TUBERÍA CON VAPOR (DAR)
- TPO
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°

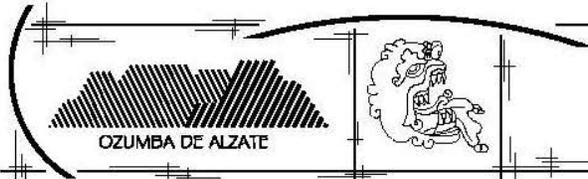
ESC: 1:200 COTAS: m

ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

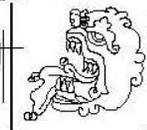
INST. HIDRÁULICA

H-1

ESCALA GRÁFICA
0 2m 4m
1m 3m 5m



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
 OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA (RIEGO)

PROYECTO: UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"

UBICACIÓN: OZUMBA DE ALZATE, ESTADO DE MÉXICO

DATOS DE PROYECTO

ÁREA VERDE = 3139.519 m² (en base al reglamento)

DOTACIÓN = 5 lts./m². DÍA (en base al proyecto)

DOTACIÓN REQUERIDA = 15697.6 lts./día.

EL RIEGO DE ÁREAS VERDES SE REALIZARÁ DOS VECES POR SEMANA, CON UN PERÍODO DE TRES DÍAS Y ESTARÁ CONFORMADA POR TRES ZONAS.

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN U.M.

MUEBLE	No. DE MUEBLES	CONTROL	U.M.	Ø PROPIO	TOTAL DE U.M.
MINGITORIO	0	VÁLVULA	3	13 mm.	0
LAVABO	0	LLAVE	1	13 mm.	0
LAVADERO	0	LLAVE	3	13 mm.	0
ASPERSOR	9	VÁLVULA	2	13 mm.	18
REGADERA	0	LLAVE	2	13 mm.	0
TARJA	0	LLAVE	2	13 mm.	0
W.C.	0	VÁLVULA	3	13 mm.	0

10

TOTAL = 18



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (ZONA I)

No. DE TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUMULADO	U.M. ACUM.	Total lts/seg	DIÁMETRO		vel. m/seg
					mm	" pulg.	
1	2	T2-YT3	6	1.56	19	3/4	
2	2			NO HAY	13	1/2	
3	2			NO HAY	13	1/2	
4	2	T5 - T11	12	1.86	25	1	
5	2			NO HAY	13	1/2	
6		T7 - T11	8	1.67	25	1	
7	2	T8	4	NO HAY	13	1/2	
8	2			NO HAY	13	1/2	
9		T10 - T11	4	NO HAY	13	1/2	
10	2			NO HAY	13	1/2	
11	2			NO HAY	13	1/2	

CÁLCULO DE CISTERNA (ZONA I)

DATOS:

ÁREA VERDE = 1978.3853 m².

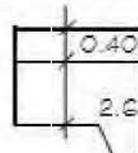
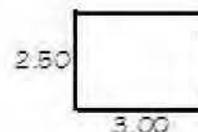
DOTACIÓN = 5 lts./m². DÍA (en base al R.C.D.F)

DOTACIÓN REQUERIDA = 9891.9265 lts./día. (área verde X dotación)

VOLUMEN REQUERIDO TOTAL = 19783.853 lts. (dotación requerida X # de días de riego)

EL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA

19783.9 lts. = 19.8 m³.



H = 3.00 m.
h = 2.60 m.

CAF. = 19.8 m³.



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (ZONA 2)

No. DE TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUMULADO	U.M. ACUM.	Total lts/seg	DIAMETRO		vel. m/seg
					mm	* pulg.	
1		T2 Y T3	4	NO HAY	13	1/2	
2	2			NO HAY	13	1/2	
3	2			NO HAY	13	1/2	
4	2	T5	2	NO HAY	13	1/2	
5	2			NO HAY	13	1/2	

CÁLCULO DE CISTERNA (ZONA 2)

DATOS:

ÁREA VERDE = 530.6512 m².

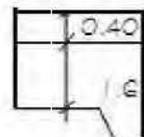
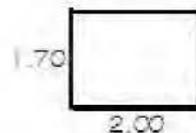
DOTACIÓN = 5 lts./m². DÍA (en base al RCDF)

DOTACIÓN REQUERIDA = 2653.406 lts./día. (área verde X dotación)

VOLUMEN REQUERIDO TOTAL = 5306.812 lts. (dotación requerida X # de días de riego)

EL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA.

$$5306.81 \text{ lts.} = 5.3 \text{ m}^3.$$



H = 2.00 m.
h = 1.60 m.

$$\text{CAP.} = 5.3 \text{ m}^3.$$



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (ZONA 3)

No. DE TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO AGUMULADO	U.M. AQUM.	Total lts/seg	DIÁMETRO		vel. m/seg
					mm	" pulg.	
1		T2 Y T3	4	NO HAY	13	1/2	
2	2			NO HAY	13	1/2	
3	2			NO HAY	13	1/2	
4	2	T5 - T6	6	NO HAY	25	1	
5	2			NO HAY	13	1/2	
6		T7 Y T8	4	NO HAY	13	1/2	
7	2			NO HAY	13	1/2	
8	2			NO HAY	13	1/2	

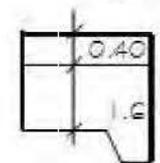
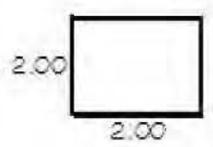
CÁLCULO DE CISTERNA (ZONA 3)

DATOS:

- ÁREA VERDE = 630.4521 m².
- DOTACIÓN = 5 lts./m². DÍA (en base al RCDF)
- DOTACIÓN REQUERIDA = 3152.2605 lts./día. (área verde X dotación)
- VOLUMEN REQUERIDO TOTAL = 6304.52 lts. (dotación requerida X # de días de riego)

EL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA.

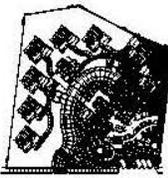
6304.52 lts. = 6.3 m³.



H = 2.00 m.
h = 1.60 m.

CAF = 6.3 m³.

VII. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



DATOS DE PROYECTO.

ÁREA VERDE TOTAL = 21.148,81 m² (incl. las áreas a proyectar)
 DONACIÓN = 21 ha. / m² (SA por línea al ROP)
 DONACIÓN RESERVA = 15.687.593 ha. (para veredas a distancia)

EL RESEO DE ÁREAS DE HONGOS DOS VECES POR SEMANA, CON UN TIEMPO DE 6 DÍAS Y ESTARÁ CONFORMADA POR TRES ZONAS.

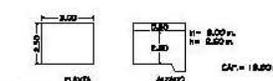
ZONA - 1

ÁREA VERDE = 1874,882 m²
 DONACIÓN = 18 ha. / m² (SA por línea al ROP)
 DONACIÓN RESERVA = 1.351.182 ha. / m² (SA por vereda a distancia)
 DONACIÓN RESERVA TOTAL = 1.370.026 ha. (distribución respectiva a 6 días sucesivos de riego por semana)

CÁLCULO DE CISTERNA.

DONACIÓN RESERVA TOTAL = 1.370.026 ha.
 VOLUMEN RESERVA = 1.370.026 ha. x 7.1000
 = 9.735.182 m³.

TODO EL VOLUMEN RESERVA SERÁ ALMACENAR EN LA CISTERNA CON UN VOLUMEN DE 18.800 m³.



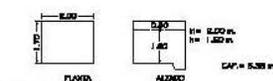
ZONA - 2

ÁREA VERDE = 530,0418 m²
 DONACIÓN = 5 ha. / m² (SA por línea al ROP)
 DONACIÓN RESERVA = 2.650.206 ha. / m² (SA por vereda a distancia)
 DONACIÓN RESERVA TOTAL = 2.650.212 ha. (distribución respectiva a 6 días sucesivos de riego por semana)

CÁLCULO DE CISTERNA.

DONACIÓN RESERVA TOTAL = 2.650.212 ha.
 VOLUMEN RESERVA = 2.650.212 ha. / 1.000
 = 2.650.212 m³.

TODO EL VOLUMEN RESERVA SERÁ ALMACENAR EN LA CISTERNA CON UN VOLUMEN DE 5.53 m³.



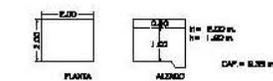
ZONA - 3

ÁREA VERDE = 430,4821 m²
 DONACIÓN = 4 ha. / m² (SA por línea al ROP)
 DONACIÓN RESERVA = 1.718.528 ha. / m² (SA por vereda a distancia)
 DONACIÓN RESERVA TOTAL = 1.718.532 ha. (distribución respectiva a 6 días sucesivos de riego por semana)

CÁLCULO DE CISTERNA.

DONACIÓN RESERVA TOTAL = 1.718.532 ha.
 VOLUMEN RESERVA = 1.718.532 ha. / 1.000
 = 1.718.532 m³.

TODO EL VOLUMEN RESERVA SERÁ ALMACENAR EN LA CISTERNA CON UN VOLUMEN DE 6.55 m³.



SE UTILIZARÁ TUBERÍA 1/2" T-707 EN DIÁMETRO DE 15, 15, 25 Y 32 mm. MARCA DISTRIPLAC, MANIFOLDO INCONFORMOSA DE 15mm. DE LONGUITUD "SABONDI" APORTEAR ESCAMOTIZABLE MOD. 2046-001/1 MAG-BIRD

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- COTA
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- DIÁMETRO DE TUBERÍA
- T-17 MÓDULO DE TIRADO
- VÁLVULA
- TUBERÍA DE CERRAR DE TAPÓN PERMANENTE T-707
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- PLATA DE TUBERÍA CON TAPÓN 100%
- TIE
- CODO DE 90°

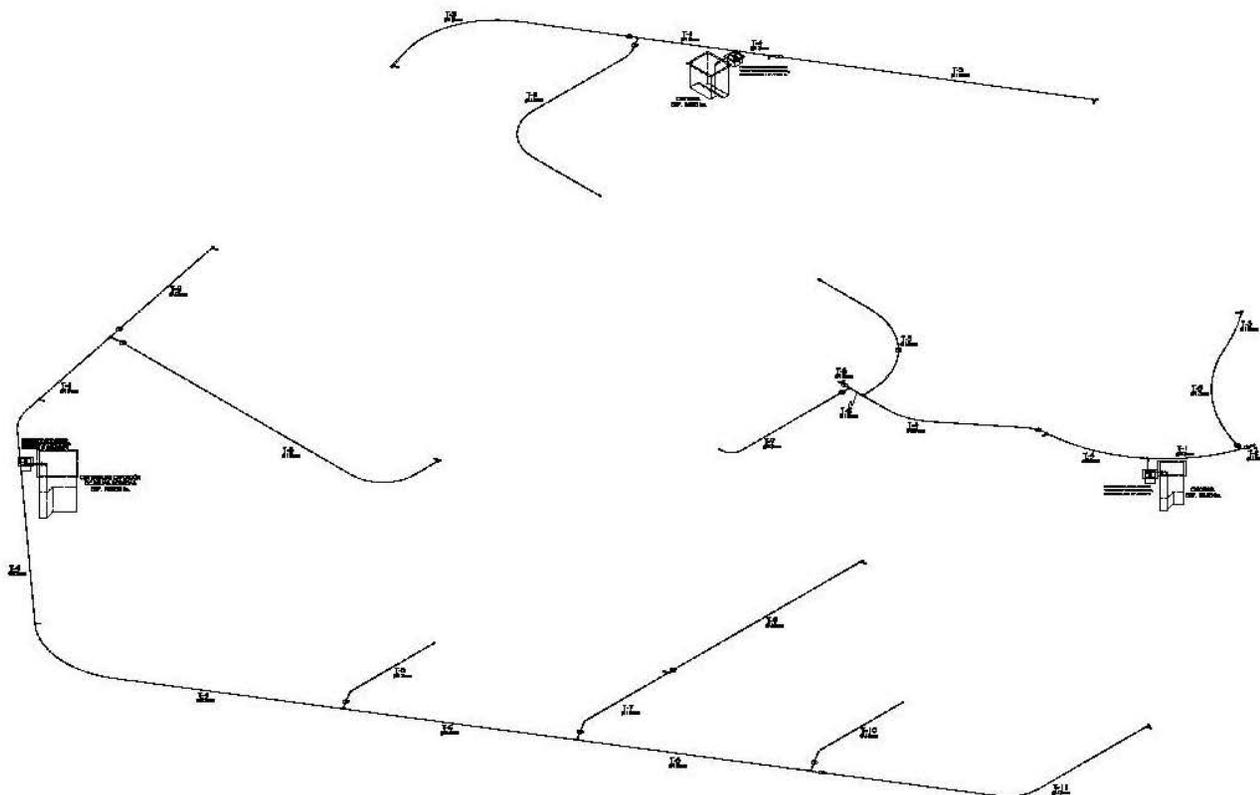
ESC: 1:200 COTAS: m

ALUMNO:
 LAGUNES FLORES
 MOISÉS
 INST. DE RIEGO



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
 OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





DATOS DE PROYECTO:

ÁREA VÍDEO TOTAL = 31 046.816 m². (en base a propiedad)
 DONACIÓN = 8 ha. 7 m². 554 (en base al RCTP)
 DONACIÓN REQUERIDA = 15 027.535 m². (después de deducción)
 EL RESTO DE ÁREAS DE REALIZARÁ DOS VECES POR SEMANA, CON UN PERÍODO DE 8 DÍAS Y DISTARÁ CONFORMADA POR TRES ZONAS.

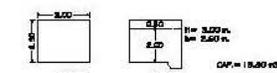
ZONA - 1

ÁREA VÍDEO = 1 076.855 m².
 DONACIÓN = 2 ha. 7 m². 554 (en base al RCTP)
 DONACIÓN REQUERIDA = 5 091.166 m². (después de deducción)
 DONACIÓN REQUERIDA TOTAL = 1 076.855 m². (después de pagar el 8 de acciones de pago por semana)

CÁLCULO DE CISTERNA.

DONACIÓN REQUERIDA TOTAL = 1 076.855 m².
 VOLUMEN REQUERIDO = 10 768.55 m³. / 1 000
 = 10.76855 m³.

TODO EL VOLUMEN REQUERIDO SERÁ ALMACENADO EN LA CISTERNA CON UN VOLUMEN DE 10.20 m³.



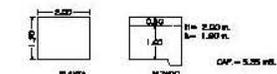
ZONA - 2

ÁREA VÍDEO = 550.818 m².
 DONACIÓN = 3 ha. 7 m². 554 (en base al RCTP)
 DONACIÓN REQUERIDA = 5 091.166 m². (después de deducción)
 DONACIÓN REQUERIDA TOTAL = 550.818 m². (después de pagar el 8 de acciones de pago por semana)

CÁLCULO DE CISTERNA.

DONACIÓN REQUERIDA TOTAL = 550.818 m².
 VOLUMEN REQUERIDO = 5 508.18 m³. / 1 000
 = 5.50818 m³.

TODO EL VOLUMEN REQUERIDO SERÁ ALMACENADO EN LA CISTERNA CON UN VOLUMEN DE 5.35 m³.



ZONA - 3

ÁREA VÍDEO = 640.451 m².
 DONACIÓN = 3 ha. 7 m². 554 (en base al RCTP)
 DONACIÓN REQUERIDA = 5 091.166 m². (después de deducción)
 DONACIÓN REQUERIDA TOTAL = 640.451 m². (después de pagar el 8 de acciones de pago por semana)

CÁLCULO DE CISTERNA.

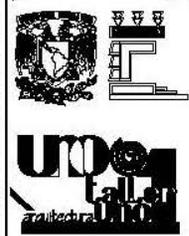
DONACIÓN REQUERIDA TOTAL = 640.451 m².
 VOLUMEN REQUERIDO = 6 404.51 m³. / 1 000
 = 6.40451 m³.

TODO EL VOLUMEN REQUERIDO SERÁ ALMACENADO EN LA CISTERNA CON UN VOLUMEN DE 6.35 m³.



SE UTILIZARÁ TUBERÍA "R-2" EN DIÁMETRO DE 1.5, 1.8 Y 2.5 cm. MANIFESTO ESTERILIZADA. MANIFESTO MICROFORADA DE 1.5 cm. DE LONGITUD "GARDENA". APOYADOR ESCAMOTABLE MOD. ROMA-GUFI MAXI-GRAN

FACULTAD DE ARQUITECTURA



SIMBOLOGIA

- CORA
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE FINO TERMINADO
- DIÁMETRO DE TUBERÍA
- NÚMERO DE TRAMO
- VALVULA
- TUBERÍA "R-2" MANIF. ESTERILIZADA
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- VALVULA DE CIERRE
- TUBERÍA UNIÓN
- MENSURA
- PLATA DE TUBERÍA CONTAMINADA
- TIE
- CODO DE 90°

COTAS: m.

ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

ISOMÉTRICO INST. RIEGO

R-2



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
 OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



CÁLCULO DE INSTALACIÓN SANITARIA

PROYECTO: UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"

UBICACIÓN: OZUMBA DE ALZATE, ESTADO DE MÉXICO

DATOS DE PROYECTO

DOTACIÓN DE AGUA (INDUSTRIA) = 100 lts./hab./día. (en base al reglamento)

No. DE USUARIOS = 106 usuarios (en base al proyecto)

DOTACIÓN REQUERIDA = 10600 lts./día.

AFORTACIÓN (50% DE LA DOTACIÓN) = 5450 lts./día.

COEFICIENTE DE PREVISIÓN = 1.5

$$\text{GASTO MEDIO DIARIO} = \frac{5450}{56400} = 0.09674 \text{ lts./seg.}$$

$$\text{GASTO MÍNIMO} = 0.09674 \times 0.5 = 0.04837 \text{ lts./seg.}$$

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

P = población al millar

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{26000}} + 1 =$$

$$M = \frac{14}{4 \times 161.25} + 1 = 1.021706$$

$$M = 1.021706$$

$$\text{GASTO MÁXIMO INSTANTÁNEO} = 0.09674 \times 1.021706 = 0.100279 \text{ lts./seg.}$$

$$\text{GASTO MÁXIMO EXTRAORDINARIO} = 0.100279 \times 1.5 = 0.150418 \text{ lts./seg.}$$

$$\text{GASTO PLOUVIAL} = \frac{\text{SUPERF. X INT. LLUVIA}}{\text{SEG. DE UNA HORA}} = \frac{377.9000 \times 150}{3600} = 15.74583 \text{ lts./seg.}$$

$$\text{GASTO TOTAL} = 0.09674 + 15.74583 = 15.84257 \text{ lts./seg.}$$



CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN

$$Q_e = 15.84398 \text{ lts./seg.} \quad \text{EN BASE AL REGLAMENTO ART. 159}$$

$$\phi = 150 \text{ mm.}$$

$$v = 0.90 \text{ m/s.}$$

DIÁMETRO = 150 mm.
PENDIENTE = 2%

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. DE MUEBLES	CONTROL	U.M.	Ø PROPIO	TOTAL DE U.M.
MINGITORIO	4	VÁLVULA	4	50 mm	16
LAVABO	13	LLAVE	1	38 mm	13
LAVADERO	0	LLAVE	3	38 mm	0
LLAVE DE NARIZ	2	VÁLVULA	4	50 mm	8
REGADERA	4	LLAVE	3	50 mm	12
TARJA	1	LLAVE	2	38 mm	2
W.C.	10	VÁLVULA	4	100 mm	40

34

TOTAL = 91



TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

SECCIÓN I

No. DE TRAMO	U.M. PROPIAS	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	Total U.M.	QAF PROPIAS	QAF ACUM.	QAF TOTAL	litros/seg U.M.	litros/seg QAF	litros/seg TOTAL	DIÁMETRO		vel m/seg
											mm	pulg.	
1		COLADERA		0	0.055	0.000	0.055		0.055	0.055	80	2	0.48
2	84			84	1.120	0.000	1.120	3.58	1.120	4.610	100	4	0.20
3		T1 y T2	84	84	0.000	1.995	1.995	3.58	1.995	5.545	100	4	0.70
4		T1 y T2	84	84	0.000	1.995	1.995	3.58	1.995	5.545	100	4	0.70
5		COLADERA		0	0.055	0.000	0.055		0.055	0.055	80	2	0.48
6		T1 AL T3	84	84	0.000	2.022	2.022	3.58	2.022	4.172	100	4	0.60
7		COLADERA		0	0.975	0.000	0.975		0.975	0.975	80	2	0.50
8		B.A.P.		0	0.592	0.000	0.592		0.592	0.592	80	2	
9		B.A.P.		0	1.210	0.000	1.210		1.210	1.210	100	4	
10		COLADERA		0	0.975	0.000	0.975		0.975	0.975	100	4	
11		T0 AL T10		0	0.000	2.979	2.979		2.979	2.979	100	4	
12		TT AL T11		0	0.000	3.962	3.962		3.962	3.962	100	4	
13		B.A.P.		0	0.592	0.000	0.592		0.592	0.592	80	2	
14		B.A.P.		0	1.210	0.000	1.210		1.210	1.210	100	4	
15		COLADERA		0	0.975	0.000	0.975		0.975	0.975	80	2	
16		T13 AL T18		0	0.000	2.979	2.979		2.979	2.979	100	4	
17		TT AL T14		0	0.000	4.950	4.950		4.950	4.950	100	4	
18		B.A.P.		0	2.862	0.000	2.862		2.862	2.862	100	4	
19		B.A.P.		0	0.592	0.000	0.592		0.592	0.592	80	2	
20		T15 Y T19		0	0.000	2.945	2.945		2.945	2.945	100	4	
21		B.A.P.		0	1.210	0.000	1.210		1.210	1.210	100	4	
22		COLADERA		0	0.975	0.000	0.975		0.975	0.975	80	2	
23		T16 AL T22		0	0.000	5.850	5.850		5.850	5.850	100	4	
24		TT AL T23		0	0.000	12.421	12.421		12.421	12.421	100	4	
25		B.A.P.		0	0.592	0.000	0.592		0.592	0.592	80	2	
26		B.A.P.		0	1.210	0.000	1.210		1.210	1.210	100	4	
27		T26 Y T26		0	0.000	2.002	2.002		2.002	2.002	100	4	
28		TT AL T27		0	0.000	14.427	14.427		14.427	14.427	180	6	
29		B.A.P.		0	2.002	0.000	2.002		2.002	2.002	100	4	
30		COLADERA		0	0.975	0.000	0.975		0.975	0.975	100	4	
31		B.A.P.		0	0.592	0.000	0.592		0.592	0.592	100	4	
32		T30 Y T31		0	0.000	1.529	1.529		1.529	1.529	100	4	
33		B.A.P.		0	1.210	0.000	1.210		1.210	1.210	100	4	
34		T29 AL T33		0	0.000	4.908	4.908		4.908	4.908	100	4	

ME	P.FLUJ	seg/dia
20.00	180	8400
27.53	180	8400
	180	8400
	180	8400
20.00	180	8400
	180	8400
28.38	180	8400
9.60	180	8400
50.24	180	8400
28.38	180	8400
	180	8400
	180	8400
9.60	180	8400
50.24	180	8400
28.38	180	8400
	180	8400
	180	8400
21.24	180	8400
9.60	180	8400
	180	8400
50.24	180	8400
28.38	180	8400
	180	8400
	180	8400
9.60	180	8400
50.24	180	8400
	180	8400
	180	8400
45.14	180	8400
28.38	180	8400
9.60	180	8400
	180	8400
50.24	180	8400
	180	8400



SECCIÓN 2

No. DE TRAMO	U.M. PROPIAS	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	Total U.M.	QAF PROPIAS	QAF ACUM.	QAF TOTAL	litros/seg U.M.	litros/seg QAF	litros/seg TOTAL	DIÁMETRO		vel. m/seg
											mm	pulg.	
36		B.A.P.		0	2.006	0.000	2.006		2.006	2.006	100	4	
36		COLADESA		0	0.975	0.000	0.975		0.975	0.975	80	2	
37		COLADESA		0	0.975	0.000	0.975		0.975	0.975	80	2	
38		T80 Y T87		0	0.000	1.942	1.942		1.942	1.942	100	4	
39		T82 AL T85		0	0.992	1.942	2.942		2.942	2.942	100	4	
40		T88 AL T89		0	1.210	0.992	2.002		2.002	2.002	100	4	
41		T88 AL T40		0	0.000	6.960	6.960		6.960	6.960	100	4	
42	2			2	0.000	0.000	0.000		0.000	0.000	100	4	
43	25			25	0.604	0.000	0.604		0.604	0.604	100	4	
44		T42 Y T45	27	27	0.000	0.604	0.604		0.604	0.604	100	4	
45		B.A.P.		0	1.784	0.604	1.784		1.784	1.784	100	4	
46		T42 AL T45	27	27	0.000	1.784	1.784		1.784	1.784	100	4	

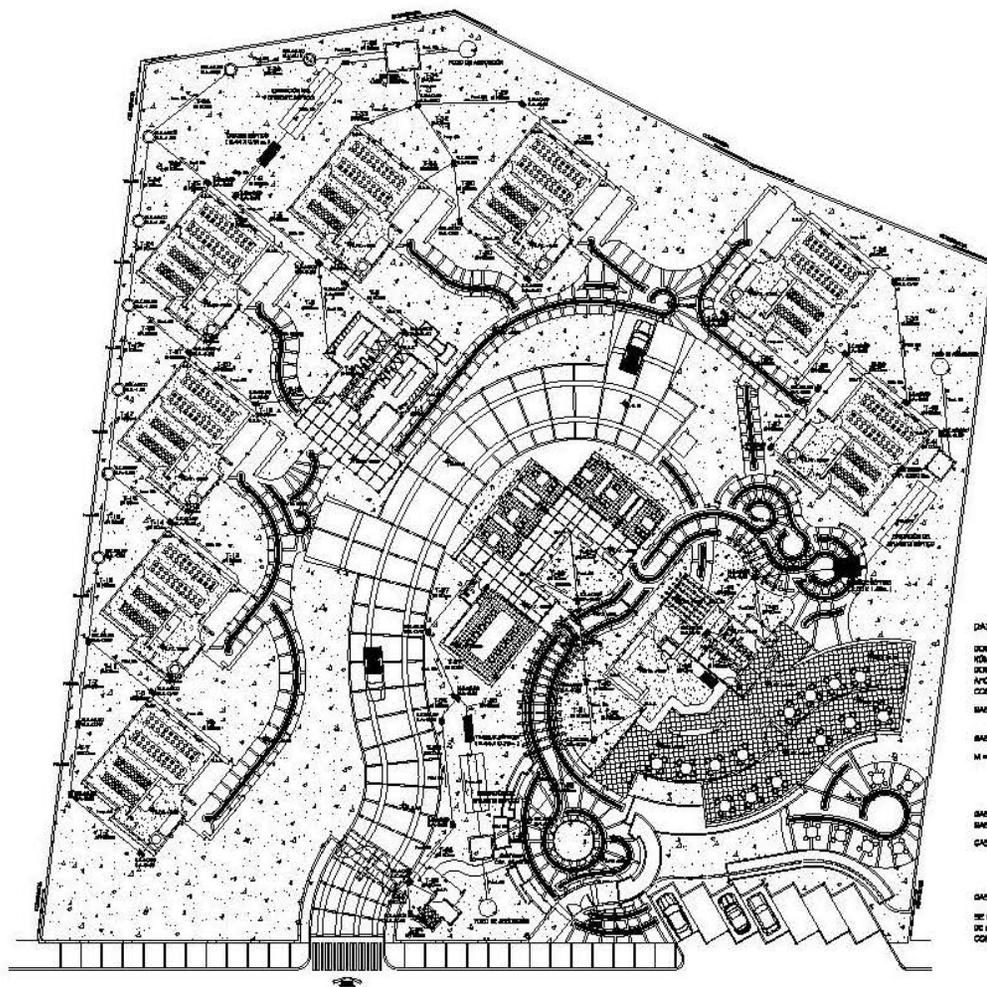
M2	P. FLUV.	seg/día
45.14	150	5000
25.95	80	5000
25.95	80	5000
	150	5000
9.50	150	5000
30.04	80	5000
	80	5000
	80	5000
12.10	80	5000
	80	5000
30.00	80	5000
	80	5000

SECCIÓN 5

No. DE TRAMO	U.M. PROPIAS	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	Total U.M.	QAF PROPIAS	QAF ACUM.	QAF TOTAL	litros/seg U.M.	litros/seg QAF	litros/seg TOTAL	DIÁMETRO		vel. m/seg
											mm	pulg.	
47		B.A.P.		0	1.415	0.000	1.415		1.415	1.415	100	4	0.25
48		B.A.P.		0	1.081	0.000	1.081		1.081	1.081	100	4	0.15
49		T47 Y T45		0	0.000	2.470	2.470		2.470	2.470	100	4	0.35
50		B.A.P.		0	1.570	0.000	1.570		1.570	1.570	100	4	0.20
51		T47 AL T80		0	0.000	3.040	3.040		3.040	3.040	100	4	0.50
52		B.A.P.		0	4.121	0.000	4.121		4.121	4.121	100	4	0.25
53		T47 AL T65		0	0.000	0.005	0.005		0.005	0.005	150	2	0.55
54	5			5	0.000	0.000	0.000	1.51	0.000	1.510	100	4	0.20
55		B.A.P.		0	0.555	0.000	0.555		0.555	0.555	80	2	0.20
56		T64 Y T65	5	5	0.000	0.555	0.555	1.51	0.555	1.095	100	4	0.25
57	5			5	0.000	0.000	0.000	1.51	0.000	1.510	100	4	0.20
58		T64 AL T67	10	10	0.000	0.555	0.555	1.77	0.555	2.155	100	4	0.50

M2	P. FLUV.	seg/día
54.06	80	5000
25.22	150	5000
	80	5000
55.06	80	5000
	80	5000
99.57	80	5000
	80	5000
	80	5000
9.25	150	5000
	150	5000
	150	5000
	150	5000





- TANQUE SÉPTICO DE PLÁSTICO REFORZADO CON PROCESO ANISOTRÓPICO**
 CÓDIGO STP01OP
 (2.4x90.91 MTS.)
 CAP. 1.200 LTS./DÍA
- TANQUE SÉPTICO DE PLÁSTICO REFORZADO CON PROCESO ANISOTRÓPICO**
 CÓDIGO STP01OP
 (2.20x11.06 MTS.)
 CAP. 6000 LTS./DÍA
- TANQUE SÉPTICO DE PLÁSTICO REFORZADO CON PROCESO ANISOTRÓPICO**
 CÓDIGO STP01OP
 (2.4x90.75 MTS.)
 CAP. 600 LTS./DÍA

DATOS DE PROYECTO:

DENSIDAD DE ANIMALES = 100 lbs./ha. / día
 NÚMERO DE USUARIOS = 26 lbs./ha. / día
 DENSIDAD RESIDUOS = 2500 lbs./ha
 APLICACIÓN: 50% DE LA PRODUCCIÓN = 6250 lbs./ha
 COEFICIENTE DE PREVISIÓN = 1.5
 BARRIO MEDIO DUNDO = 4800 = 0.0240741 ha. / sep.
 25400
 BARRIO LÍMITE = 0.0240741 x 0.5 = 0.01203705 ha. / sep.
 $M = \frac{16}{4} + \frac{16}{4} + \frac{16}{4} = \frac{48}{4} = 12$
 Población por manzana
 $M = 1201200$
 BARRIO LÍMITE REPRESENTADO = 0.0240741 x 1.001930 = 0.0241497 ha. / sep.
 BARRIO MEDIO REPRESENTADO = 0.0240741 x 1.201930 = 0.0289404 ha. / sep.
 GASTO FAMILIAR = SUPERFICIE X UN. ALUM.
 25400000 DE UN. ALUM.
 = 277.5000 x 1.30 = 36.075000 ha. / sep.
 2400
 GASTO TOTAL = 0.0289404 x 15.745505 = 0.455607 ha. / sep.
 SE UTILIZAN TUBERÍAS DE PVC EN INTERIORES Y BALAJAS DE AGUA CON DIÁMETROS DE 80 Y 100 mm. MANEJA CÁMERA O PUMPAR Y LA TUBERÍA EN INTERIOR DEBEN DE CONCRETO CON DIÁMETRO DE 100 Y 80 mm.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- COTA
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- L.A.P. BALAJA DE AGUA PLUVIAL
- MALLA DE PISO TERMINADO
- Ø 100mm DIÁMETRO DE TUBERÍA
- T-17 MÓDULO DE TRABAJO
- REVESTIDO CUAZO CUAZO
- POZO DE VISITA
- ES REVESTIDO ARMADO CUAZO CUAZO
- MALLA MALLA DE PAVIMENTO
- MALLA MALLA DE ALMATE
- FRENTE
- TANQUE SÉPTICO 2.50 x 0.75m
- TANQUE SÉPTICO 2.50 x 1.00m
- TANQUE SÉPTICO 2.50 x 0.75m

ESCALA: 1:200 COTAS: m

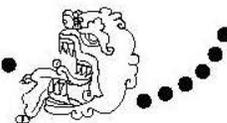
ALUMNO:
LAGUNES FLORES MOISÉS
 INST. SANITARIA



OZUMBA DE ALZATE

UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





DATOS DE PROYECTO.

NÚMERO DE USUARIOS / 100m² = 80 (en base a proyectal)
 COCINA = 1000 m² / ASISTENTE / 250 que hacen el 25%
 DEMANDAS RESERVA (CASA) = 2500 m² / 50% P.M. de usuarios a distancia
 COMERCIO MEDIO (CASA) = 2500 / 50% (CASA) = 1250 m² / 25%
 DEMANDAS P.M. / 25% (CASA) = 1250 m² / 25%
 COMERCIO MEDIO (CASA) = 1250 m² / 25%
 COMERCIO MEDIO (CASA) = 1250 m² / 25%

ÍNDICE COEFICIENTE DE VARIACIÓN (C.V.) = 1.2
 COEFICIENTE DE VARIACIÓN (C.V.) = 1.2

CÁLCULO DE LA TOMA DE CUANTÍA (LÍNEAS)

DATOS:
 Q = 0.026111 l/s / seg. del ramal al Q. 1 / seg. (Cocina y reserva)
 Q = 0.026111 l/s / seg. a Q. 2 / seg. (Cocina y reserva)
 V = 1.5 l/s. superior al tubo y en función del tipo de tubería
 W = 1.2 l/s. superior al tubo y en función del tipo de tubería
 W = 1.2 l/s. superior al tubo del tipo de tubería

$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.026111 \text{ l/s}}{1.5 \text{ l/s}} = 0.017407 \text{ m}^2 / \text{seg.} = 0.017407 \text{ m}^2 / \text{seg.}$
 $A = 0.017407 \text{ m}^2$

si el tubo del sistema es $A = 2.01$ el diámetro es $\phi = 1.42$

$\phi = \sqrt{\frac{4 \cdot A}{\pi}} = \sqrt{\frac{4 \cdot 0.017407}{\pi}} = 0.1497 \text{ m}$

diámetro comercial de la toma = 1.9 m. 1/2 pulg.

CÁLCULO DE CISTERNA.

NÚMERO DE USUARIOS / 100m² = 80 (en base a proyectal)
 COCINA = 1000 m² / ASISTENTE / 250 que hacen el 25%
 DEMANDAS RESERVA (CASA) = 2500 m² / 50% P.M. de usuarios a distancia
 VOLUMEN RESERVA (CASA) = 2500 m² / 50% = 1250 m²

Y COMO NO SE CUENTA CON TUBOS TENDRÉ EL VOLUMEN RESERVA EN UN ALMACÉN EN LA CISTERNA CON UN VOLUMEN DE 7.5 m³.

FACULTAD DE ARQUITECTURA

SIMBOLOGIA

- COTA
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- DIÁMETRO DE TUBERÍA
- VALVULA
- TUBERIA DE COCINA DE TEMPLADO PERMANENTE
- CODO DE 90° HACIA ARRIBA
- CODO DE 90° HACIA ABAJO
- VALVULA DE CERRAMIENTO
- TUBERIA LIMPIA
- MUEBLERIA
- PLANTA DE TUBERIA CON VAPOR CALIENTE
- TIE
- CODO DE 90°
- CODO DE 45°

ESC: 1:200 COTAS: m

ALUMNO:
 LAGUNES FLORES
 MOISÉS

INST. ELÉCTRICA



OZUMBA DE ALZATE

UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA" OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO



CUADRO DE CARGAS POR FASE

FASE 1A

Nº DE CARGAS	100 W	100 W	100 W	75 W	800 W	1000 W	75 W	100 W	100 W	TOTAL WATTS
1	5		7					1	5	1.625
2	1	19	3							2.000
3			1					5	5	1.840
4			10						4	1.500
5			6					4	1	1.627
6			11						5	1.475
7		3		17						1.478
Nº. ILLUM.	6	21	40	17				10	17	10.882
TOTAL	622	2.100	4.000	1.878				790	2.125	10.882

FASE 1B

Nº DE CARGAS	100 W	100 W	100 W	75 W	800 W	1000 W	75 W	100 W	100 W	TOTAL WATTS	
8			3					6	1	1.618	
10			2					4	2	1.618	
11	7				1					1.800	
12	5		2	3				3	1	1.106	
13	8				1					1.400	
14			3	0				5	1	1.181	
18			3	3				2	1	1.886	
Nº. ILLUM.	19		30	30	3			19	7	11.024	
TOTAL	1.902		2.002	1.800	1.000			1.404	700	8.800	11.024

FASE 1C

Nº DE CARGAS	100 W	100 W	100 W	75 W	800 W	1000 W	75 W	100 W	100 W	TOTAL WATTS
16	8		2	1				2	1	1.186
17	4		2	10				2	1	1.781
18			6					4		1.724
19	6		2	3				2	1	1.406
20	5		2	3				2	1	1.452
21	3		2	4				2	1	1.181
22	7				1					1.800
Nº. ILLUM.	30		16	28	1	5	18	5	8	10.284
TOTAL	8.002		1.600	1.728	800	1.000	1.404	800	1.128	10.284

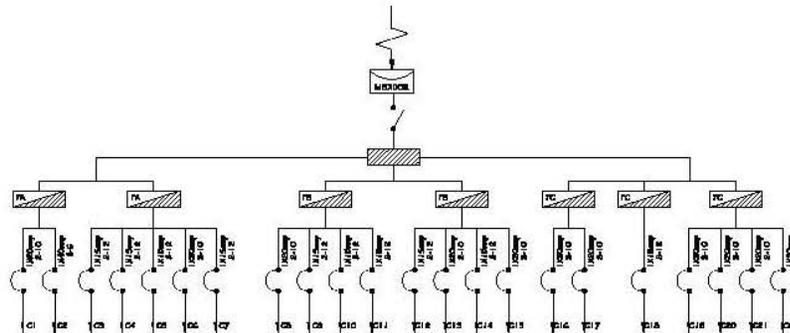
DESBALANCE ENTRE FASES
 Carga mayor - Carga menor X 100 = <= 5
 Carga mayor

$$\frac{11.004 - 10.854}{11.004} \times 100 = <= 1,36$$

ESPECIFICACIONES

CARGA TOTAL INSTALADA = 32.736 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA = 0,7 Ó 70%
 DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA = 22.916 WATTS

CARGA INSTALADA	FASE 1A	FASE 1B	FASE 1C	TOTAL
ALUMBRADO	6.789	7.804	6.289	20.882
CONDICIONES	2.125	2.500	1.183	5.790
INTERRUPTORES		1.000	1.500	2.500
SUBTOTAL	10.000	11.000	10.854	32.736
TOTAL				52.736



SIMBOLOGIA

- COTA
- - - - - LINEA DE PROYECCION
- CARGA DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO

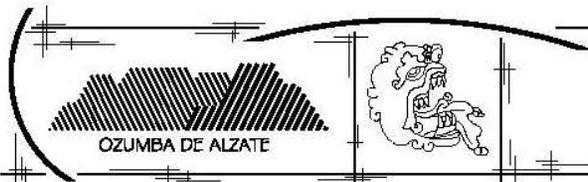
COTAS: m

ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS
INST. ELÉCTRICA

E-2

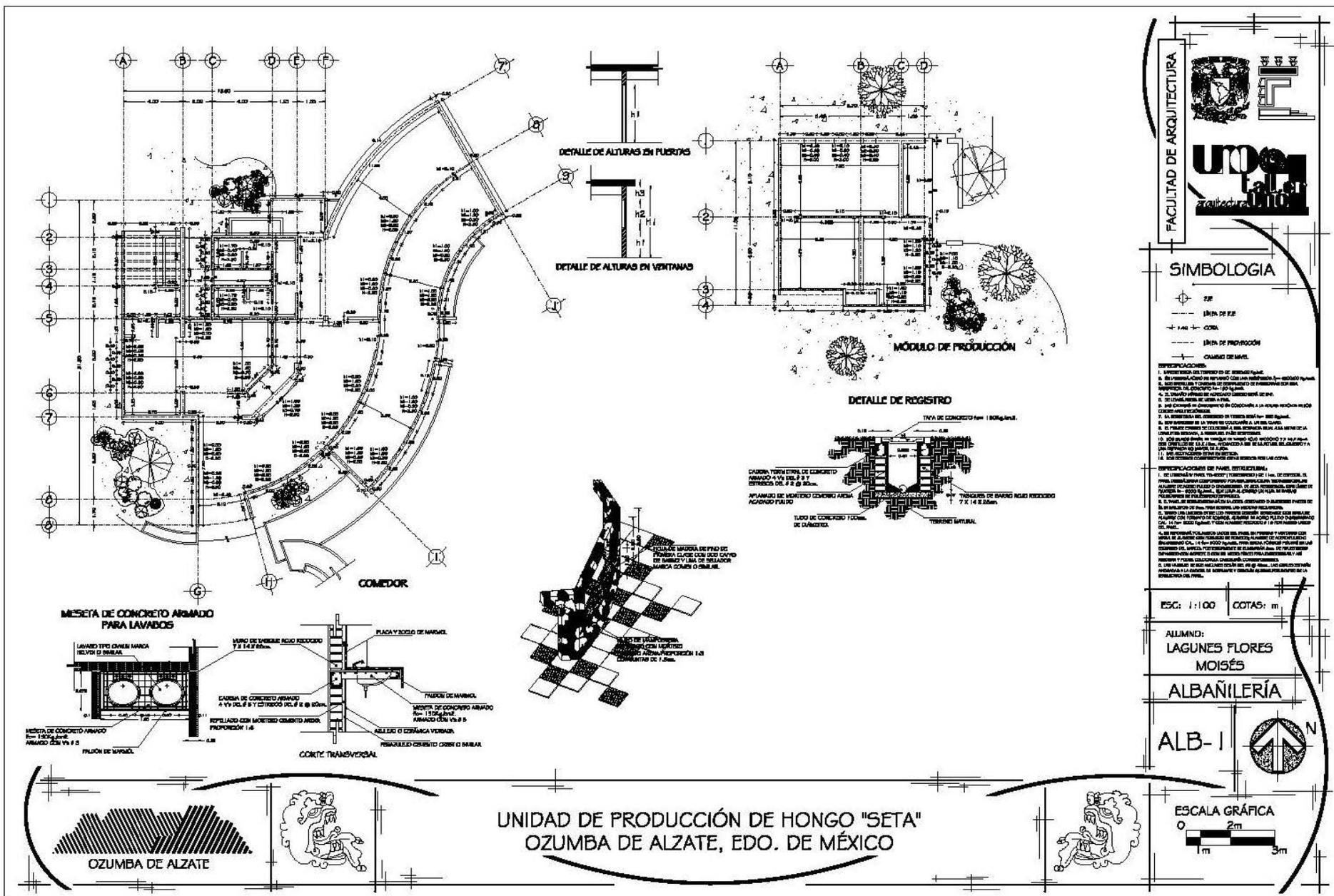


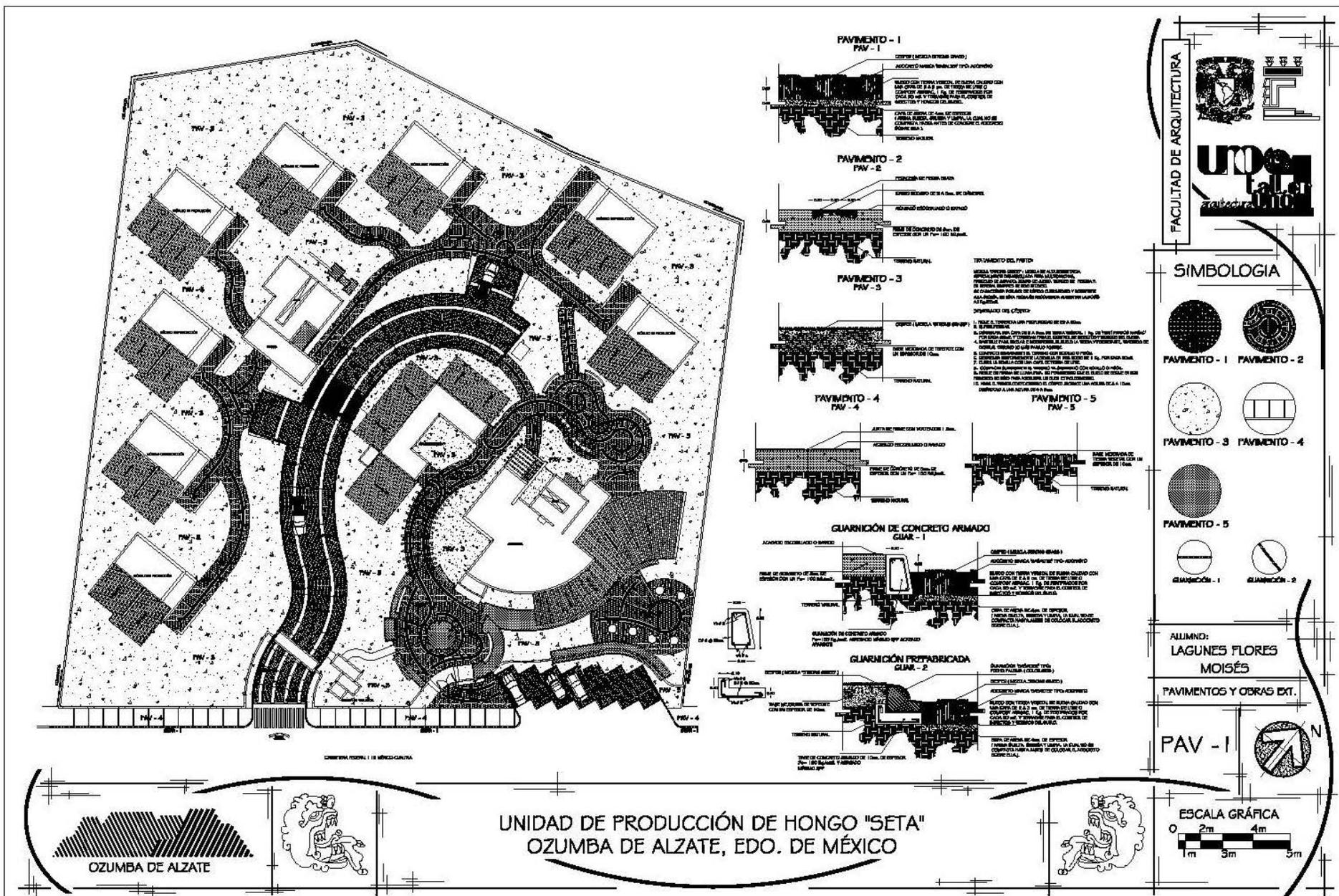
ESCALA GRÁFICA



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
 OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO







FACULTAD DE ARQUITECTURA

UNO Taller arquitectura

SIMBOLOGIA

PAVIMENTO - 1	PAVIMENTO - 2
PAVIMENTO - 3	PAVIMENTO - 4
PAVIMENTO - 5	PAVIMENTO - 5
GLARIFICACIÓN - 1	GLARIFICACIÓN - 2

ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

PAVIMENTOS Y OBRAS EXT.

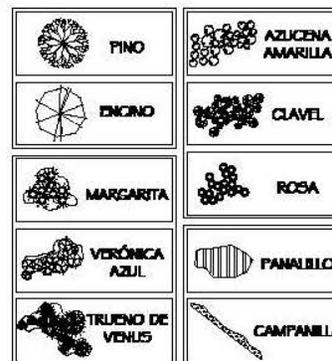
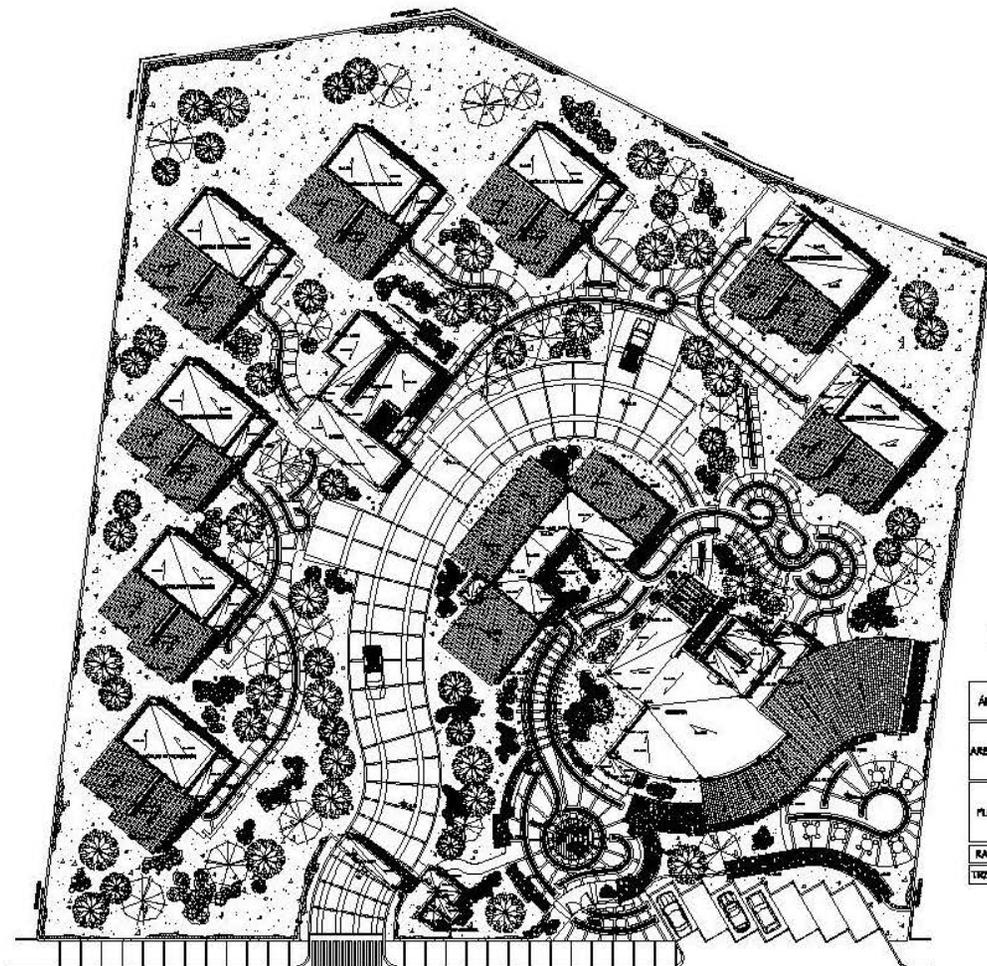
PAV - 1

ESCALA GRÁFICA
0 2m 4m
1m 3m 5m

OZUMBA DE ALZATE

UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO





PALETA VEGETAL

	ESPECIE	FOLIAJE	ALTURA MADURA	Ø DEL TRONCO	Ø DE LA COPA O FOLIAJE	CRECIMIENTO	TIPO DE FOLIAJE	NECESARIO DE TIPO
ÁRBOLES	PINO	PIRIFORME	80 MTS.	0-45 CM.	8 MTS.	RÁPIDO	MEDIANO	MODERADO
	ENCINO	OVALIFORME	20 MTS.	0-80 CM.	1.2 MTS.	LENTO	ENSUO	MODERADO
ARBUSATIVAS	MARGARITA	PERDOME	1.25 MTS.	---	1.80 MTS.	RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO
	VERÓNICA AZUL	PERDOME	1.40 MTS.	---	1.80 MTS.	RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO
	TRUENO DE VENUS	PERDOME	0.40 MTS.	---	0.20 MTS.	RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO
FLORALES	AZUCENA AMARILLA	CAJADO	---	---	---	RÁPIDO	RECORRIDO	MODERADO
	CLAVEL	CAJADO	---	---	---	RÁPIDO	RECORRIDO	MODERADO
	ROSA	CAJADO	---	---	---	RÁPIDO	RECORRIDO	MODERADO
RASTRERA	PJARILLO	PERDOME	---	---	---	RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO
TREPADORA	CAMPANILLA	PERDOME	---	---	---	RÁPIDO	MULTIPLE	MODERADO



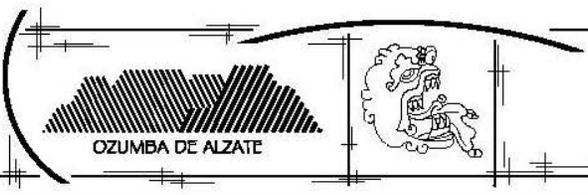
SIMBOLOGIA

- LINEA DE FIR
- LINEA DE PROYECCION
- CAMBIO DE NIVEL
- NIVEL DE PISO TERMINADO
- NIVEL
- N.C.P. NIVEL CONDOMINIO DE PIEDRA
- N.E. NIVEL DE CUBIERTA
- N.E.M. NIVEL CONDOMINIO DE MADERA
- D.A.P. SALIDA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBERIA
- N.L.A.L. NIVEL LINDO ALTO DE LOSA
- N.L.B.L. NIVEL LINDO BAJO DE LOSA

ESC: 1:200 COTAS: m

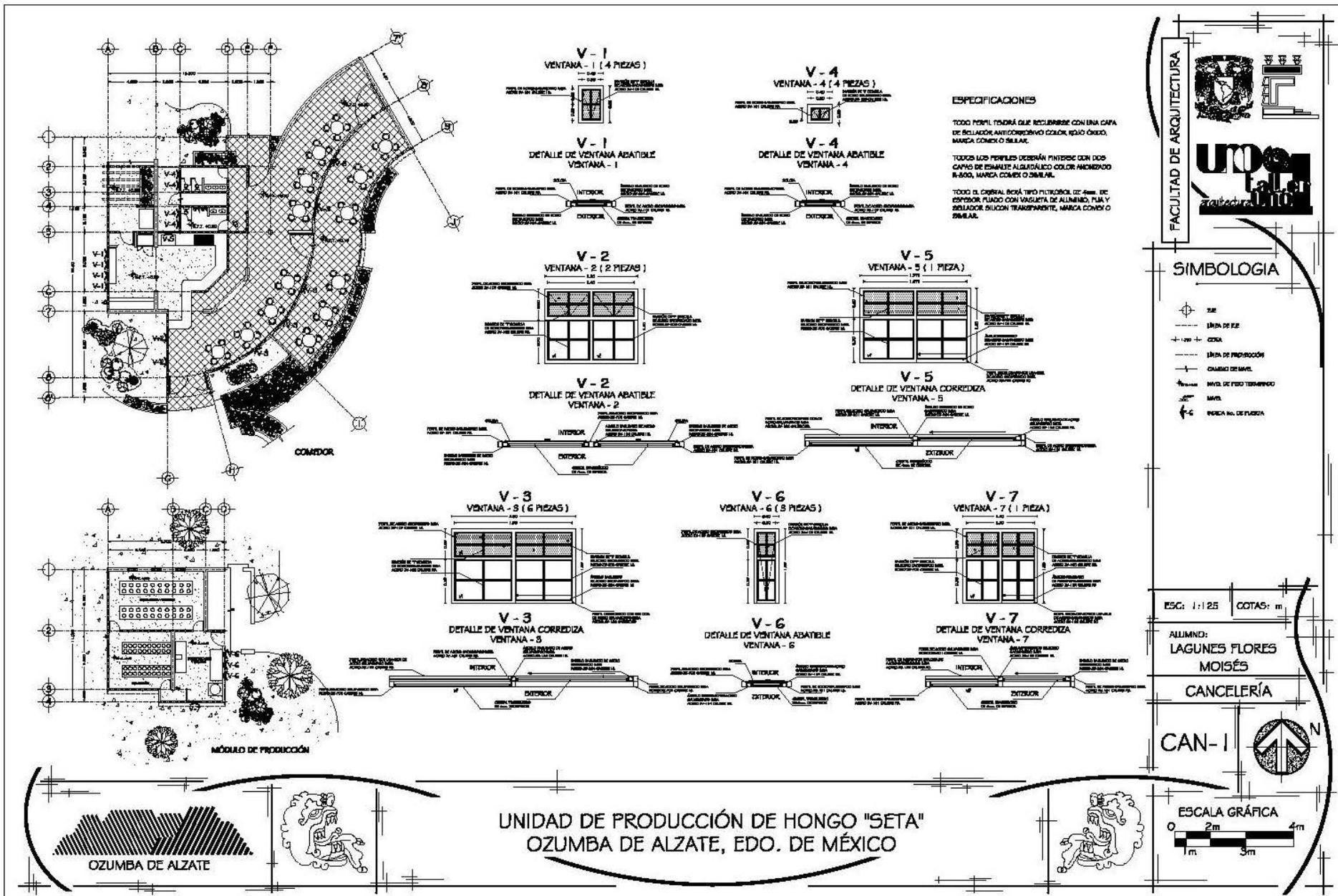
ALUMNO:
LAGUNES FLORES
MOISÉS

VEGETACIÓN



UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA"
OZUMBA DE ALZATE, EDO. DE MÉXICO







VII.2.4. COSTO Y FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Para poder materializar la propuesta arquitectónica, la organización tendrá que acercarse a la Secretaría de Economía para que por medio de "FONAES" (Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales) pueda obtener un crédito de capital de riesgo solidario, el cual es una aportación solidaria que se otorga a empresas o grupos sociales destinados a la producción agroindustrial.

Una vez analizados los requisitos, se establece que el primer paso es consolidar y realizar todos los trámites para registrar una "Sociedad Cooperativa", para posteriormente solicitar el préstamo requerido. Después de haber realizado todo lo anterior no se tendría ningún problema para obtener el crédito ya que, el proyecto; así como el presupuesto de inversión están bien desarrollados y sustentados, en donde se demuestra que el flujo de ingresos son superiores a los costos de producción y gastos de la Unidad, además de que el proyecto demuestra viabilidad técnica, viabilidad operativa y viabilidad financiera.

En este sentido el costo total de la UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA" es de: \$ 10'665,977.00 pesos; en donde "FONAES" aportará hasta el 40% del valor total del proyecto, es decir: \$ 4'266,390.00 pesos. Con esta cantidad podrá construirse la primera etapa de la unidad, la cual contempla los siguientes espacios: 8 módulos de producción, zona administrativa, sanitarios, Pavimentos y obras exteriores. Este crédito otorgado a la organización será cubierto sin ningún problema en un lapso de 2 años y medio y el resto de proyecto por construir será en un periodo no mayor a 2 años y medio.



El presente trabajo plantea la problemática que existe y que se manifiesta de diferentes formas en la comunidad de Ozumba de Alzate, en donde este poblado se establece como un claro ejemplo como muchas de las comunidades de nuestro país, sin pasar por alto que cada una de estas tiene comportamientos diferentes, pero que al analizarlas nos damos cuenta que el déficit, carencia y la falta de infraestructura es producto del modo de producción capitalista, y es así, como en este marco se presenta una alternativa de desarrollo la cual responde a las necesidades básicas; así como, a una paulatina transformación de la realidad.

Por otra parte puede concluirse que la propuesta arquitectónica de la UNIDAD DE PRODUCCIÓN DE HONGO "SETA" se establece como una alternativa de producción, transformación y comercialización del producto, pero cabe resaltar que no sólo fueron esos los conceptos que ayudaron a desarrollar este proyecto, sino también se tomó en cuenta el contexto en el que se desarrolla el conjunto. Indudablemente la intención formal fue un recurso utilizado, para que los integrantes de la unidad se apropien del espacio con diversas formas de organizar los recursos humanos de una manera diferente y colectiva.

En este sentido esta es una alternativa del Taller UNO, de cómo abordar un proyecto arquitectónico, muy contrario a quienes sólo plantean responder únicamente a demandas tecnócratas y mercantilistas que el propio mercado exige. Sin lugar a dudas sabemos que la contradicción no solo es el marco de la Facultad de Arquitectura; sino que es, absolutamente el contexto de nuestro país maniatado por leyes y normas que simplemente son resultado de un sistema capitalista que solo influye de manera significativa e influyen en el que hacer de los arquitectos, canalizando y favoreciendo sus esfuerzos y conocimientos a unos cuantos sin favorecer a los sectores mayoritarios de nuestro país.

Después de esta reflexión, finalizo agradeciendo a todas aquellas personas que de algún modo colaboraron y ayudaron de manera muy significativa en mi formación como profesional con un perfil humanista y de servicio con mi pueblo, de esta manera doy todo mi esfuerzo hacia esa gente con el único fin de favorecerlos.





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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



Fajnzylber, Fernando y Martínez, Trinidad.

LAS EMPRESAS TRANSNACIONALES

Fondo de Cultura Económica, México 1982

Méndez Morales José Silvestre.

PASADO, PRESENTE Y FUTURO DE LA ECONOMÍA MEXICANA

Panorama Editorial, México 1995.

Miguel Viveros Julio y Blanca Rubio Vega.

INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DE LA RENTA DE LA TIERRA

Cuadernos Agrarios, México 1979.

Rojas Soriano Raúl

GUÍA PARA REALIZAR LAS INVESTIGACIONES SOCIALES

Plaza Valdés Editores, 34 edición, México 2000.

Mercado Mendoza Elia

Martínez Paredes T. Oseas

MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA

México 1992 Ed. Trillas

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

GUÍAS DE INTERPRETACIÓN DE LAS CARTAS DE GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA, USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.

Editorial INEGI, México 1990.

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática.

CARTAS DE GEOLOGÍA, EDAFOLOGÍA, TOPOGRAFÍA, USO DE SUELO Y VEGETACIÓN.

Editorial INEGI, México 1990.

Harnecker, Marta

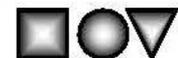
LOS CONCEPTOS DEL MATERIALISMO HISTÓRICO

México 1983, Siglo veintiuno editores.

Ing. Becerril L Diego Onésimo

DATOS PRÁCTICOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS.

7ª. Edición 1979





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.



Ing. Becerril L Diego Onésimo

INSTALACIONES ELÉCTRICAS PRÁCTICAS

Edición 1979

Ing. Zepeda C. Sergio

MANUAL DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS, GAS, AIRE COMPRIMIDO Y VAPOR.

México 1998 Editorial Limusa.

Garcés de Granada, Emira

MORFOLOGÍA Y CLASIFICACIÓN DE LOS HONGOS

México 1998

Guzmán Huerta, Gastón

LOS NOMBRES DE LOS HONGOS Y LO RELACIONADO CON ELLOS EN AMÉRICA LATINA

Xalapa, Ver. : Instituto de Ecología, 1997

Libin, Tita

EL MUNDO MÁGICO DE LOS HONGOS, LAS SETAS Y SUS RECETAS

México: Editores asociados mexicanos, 1991

Tablada, José Juan

HONGOS MEXICANOS COMESTIBLES

México: Fondo de Cultura Económica, 1983

