



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

*ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES EN
XALTOCAN, TLAXCALA.*

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

P R E S E N T A:

ROCÍO PÉREZ CUEVAS

S I N O D A L E S:

ARQ. PEDRO CELESTINO AMBROSI CHÁVEZ
ARQ. JOSE MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN
ARQ. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA
ARQ. A. ALÍ CRUZ MARTÍNEZ
ARQ. S. PATRICIA GALLEGOS SÁNCHEZ

MÉXICO, D.F., 2006



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.



CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA





AGRADECIMIENTOS

A DIOS... *Por darme la oportunidad de llegar a vivir esta extraordinaria experiencia y compartirla con las personas a quienes amo y que han sido y serán el motor de mi vida, MI FAMILIA.*

*A MIS PADRES... **Josefina Cuevas García y Narciso Pérez Sánchez**, quienes me han dado más de lo que un hijo puede esperar; a ellos, por darme no solo la vida, sino, por estar conmigo en todo momento a lo largo de este recorrido, gracias por sus enseñanzas y forjar en mí a ser mejor cada día; por el apoyo incondicional que siempre me han brindado, por sus oraciones, su comprensión y preocupación cuando más lo he necesitado, estoy segura que sin ustedes no hubiera podido llegar a donde he llegado, o por lo menos, no con la misma entrega y fortaleza que me inspiran y anima a seguir adelante. Gracias papá, gracias mamá, por sacrificar todo a cambio de mi superación personal y profesional, por la lucha y trabajo constante para que nunca me faltara lo necesario en mis estudios, pero sobre todo gracias por la confianza que depositaron en mí. No me alcanzará la vida para agradecerles todo lo que me han dado. ¡Que Dios los bendiga siempre!!*

*A MIS HERMANOS... **Jazmín, Elsa María, Fernando y Leticia**. Por su constante apoyo para que siempre saliera adelante. Gracias por compartir conmigo momentos de enojo, angustia, tristeza y alegrías en cada una de mis tareas y trabajos en la escuela, por festejar aquel diez de calificación o aquel NP en la cual nunca faltaban palabras de: ¡¡ÁNIMO, TU SIEMPRE PUEDES!!*. Gracias Jazmín por ser mi mejor amiga y cómplice en cada faceta de mi vida y estar siempre a mi lado apoyándome en cualquier situación; gracias Elsa María por enseñarme y demostrarme que la superación se da en toda persona siempre y cuando uno este dispuesto a trabajar para conseguirla; Gracias Fernando por darme un buen ejemplo de estudiante y profesionalista dedicado y sobre todo darme la oportunidad de demostrarte que yo también puedo ser como tú o mejor; Gracias Leticia, porque como mi hermana mayor me has enseñado muchas cosas maravillosas como aprender siempre de nuestros errores para no volver a caer, y una muy importante que es saber valorar todo lo que tenemos a nuestro alrededor especialmente a nuestros padres.

*A MIS SOBRINAS... **Ximena, Valeria y Mariana**, por sacrificar aquellos momentos de juego y apoyo en sus tareas de escuela porque por alguna razón no tenía tiempo para dedicarme a ustedes, gracias por soportar a veces momentos de indiferencia pero que siempre supieron entender y nunca dejaron de buscar en mí una sonrisa cada día.*

*A MI CUÑADA... **Lic. Claudia Rosario Ortega Almaguer**, por abrirme las puertas de su casa y brindarme su atención para que pudiera llevar a cabo la realización de esta tesis. Gracias por los consejos, la confianza y amistad que me has brindado.*



A MIS TIOS... **Guadalupe Hernández Rojas y Aureliano Pérez Sánchez y a su familia**, por el apoyo que me brindaron, no solo a mi, sino también a todo mi equipo de trabajo en el proceso práctico de la tesis, gracias por abrirnos las puertas de su casa y por la confianza que nos hicieron sentir durante nuestra estancia en Tlaxcala, de otra forma hubiera sido para nosotros más difícil llevar a cabo la investigación.

A MIS AMIGOS... **Eduardo, Rocío y Toño**, porque de alguna u otra forma siempre estuvieron apoyándome para sacar adelante el desarrollo de esta Tesis; Eduardo, gracias por la gran amistad incondicional que me has brindado, nunca olvidaré la preocupación y el interés que demostraste desde que entre a la universidad, pero también fuera de ella me has dedicado valiosas horas de tu tiempo cuando más lo necesitaba; Rocío, mi única amiga de la universidad, gracias por compartir muchos momentos vividos a lo largo de la carrera, por los consejos oportunos y sobre todo porque estuvo presente el respeto y apoyo mutuo siempre con el mismo propósito: salir adelante y demostrarnos a nosotras mismas el empeño por aprender cada día, y tu fuiste un gran aliciente para mí; Gracias Toño, porque a pesar del poco tiempo que nos conocimos me brindaste, además de una sincera amistad, tu apoyo incondicional y reflejaste un gran interés para que terminara siempre a tiempo las entregas y presentara con satisfacción mi examen profesional.

A MIS PROFESORES... los del **Taller UNO**, quienes a través de su enseñanza forjaron en mí valores como la relación igualitaria y respetuosa; en donde a través de la partición colectiva podemos dar alternativas a las necesidades de nuestro país con un compromiso social, asimismo, la capacidad para enfrentar la realidad con una formación científica y crítica. Gracias a mis profesores, especialmente al Arq. **Pedro C. Ambrosi Chávez**, quien ha sido para mí un ejemplo vivo de estos valores. Además de ser un excelente profesor es también el mejor amigo para todos los que interactuamos con él. Gracias Pedro por la paciencia y el apoyo que me brindaste a lo largo de la realización de esta tesis.



ÍNDICE

	Página
DESARROLLO URBANO	
I. Introducción	2
II. Definición del objeto de estudio	4
Planteamiento del problema	5
Planteamiento teórico	7
Delimitación del objeto de investigación	8
Objetivos	9
Hipótesis	9
Metodología	10
III. Ámbito regional	11
Definición de la Región	12
Localización geográfica del estado a nivel nacional	12
Localización de municipio a nivel estatal	13
Importancia del estado a nivel regional	13
Importancia del estado a nivel nacional	14
Importancia de la zona de estudio a nivel estatal	15
Indicadores demográficos en el ámbito regional	16
Nivel de empleo	19
Sistema de ciudades	21
Niveles de servicio	23
Sistema de enlaces	23
Conclusión	25
IV. La zona de estudio	26
Delimitación de la zona de estudio	27



V. Aspectos socioeconómicos	29
Población de la zona de estudio	30
Distribución de la población de las localidades	30
Tasa de crecimiento y proyecciones de población	30
Estructura poblacional	31
PEI, PEA	31
Sectores productivos	32
Migración	33
Conclusión	33
VI. Análisis del medio físico natural	34
Edafología	35
Geología	38
Topografía	40
Clima	42
Hidrografía	44
Vegetación	46
Usos de suelo	48
Evaluación del medio físico (propuesta de uso de suelo)	50
VII. Ámbito urbano	52
Estructura urbana	53
Imagen urbana	53
Suelo	57
Usos de suelo urbano	59
Densidad de población	60
Tenencia de la tierra	60
Valor del suelo	60
Infraestructura	64
Vialidad y transporte	71
Vivienda	75
Equipamiento urbano	77
Propuesta de densidades	95
Problemática urbana	102



VIII. Alternativas de desarrollo	106
Estrategia de desarrollo	107
Estructura urbana propuesta	108
Proyectos prioritarios	111
Conclusión	112
DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
I. Definición del proyecto arquitectónico	114
Planteamiento del problema	115
Planteamiento teórico	116
Objetivos del proyecto urbano arquitectónico	117
El proyecto	118
II. Conceptualización y programación del proyecto arquitectónico	122
Concepto	123
Programación	126
Esquema general de zonificación y funcionamiento	136
Conceptualización formal compositiva	138
III. Planos	140
IV. Memorias	171
Memorias de cálculo	172
Memoria descriptiva	210
V. Costo y financiamiento	216
VI. Conclusiones	221
VII. Bibliografía	224



DESARROLLO URBANO



I. INTRODUCCIÓN



El estado de Tlaxcala se caracteriza por presentar desequilibrios urbano-regionales resultado de un crecimiento diferenciado que favorece los ámbitos urbanos y sus regiones circunvecinas, en las que ampliamente se ha acentuado el desarrollo económico. Un factor importante que ha favorecido estas desigualdades socioeconómicas son los ritmos de crecimiento.

El contexto rural de Tlaxcala presenta por su parte un comportamiento inverso, es decir, una disminución gradual y constante tanto de su población como en sus actividades primarias, por lo que entre 1980 y 1990 se observó una disminución de la población rural cercana al 20%.

El diagnóstico sobre el desarrollo económico refleja que el crecimiento industrial alcanzado en los últimos años trajo consigo la concentración de la actividad económica en las ciudades de Apizaco, Chiautempan, Huamantla, Tlaxcala, Zacatelco y Calpulalpan; sin embargo, como resultado de ese crecimiento, el sector agropecuario practicado en la mayoría de los municipios, ha tenido menor desarrollo en comparación con otros sectores.

La investigación realizada va enfocada principalmente a uno de los municipios del estado de Tlaxcala, el cual tiene como objetivo generar alternativas de desarrollo económico y social para las comunidades que integran la zona de estudio, nos referimos al municipio de Xaltocan.

Se desarrolló un estudio general de la zona partiendo de lo urbano para detectar la problemática que afecta a la comunidad, esto es con la finalidad de plantear propuestas que beneficien a las mismas.

Fue una investigación teórico-práctica, puesto que utilizamos como base los conocimientos científicos, al mismo tiempo hubo una investigación práctica al acudir personalmente al lugar y comprobar la situación de la población, lo cual nos permitió hacer un diagnóstico mas preciso y posteriormente plantear las propuestas.

Se pretende ofrecer al lector un panorama general de la situación prevaleciente en una pequeña población de México que está catalogada como rural, poniendo a su disposición las características y necesidades de la misma, de esta manera el lector podrá formar su propia opinión. Pero sobre todo, pretende ser un parteaguas para investigaciones posteriores, cuyo propósito sea también mejorar la calidad de vida de la sociedad.



II. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El Plan Puebla Panamá, amenaza con profundizar la expropiación de las tierras de los campesinos, la aguda explotación de la fuerza de trabajo, la destrucción de la cultura y la identidad de sus comunidades particularmente los indígenas, la expoliación y destrucción de la biodiversidad.

Las regiones con importante presencia campesina e indígena se hunden cada vez más en el atraso y la pobreza por la explotación de sus recursos naturales a consecuencia de las empresas trasnacionales generalmente, también una intensa presión sobre la tenencia de la tierra y con una creciente demanda de puestos de trabajo.

De los años cuarenta en adelante, los gobiernos tlaxcaltecas se enfrentaron con un crecimiento acelerado de la población y una economía tradicional estancada. Desde 1950 el gobierno tlaxcalteca se propuso llevar a cabo una renovación industrial como respuesta al estancamiento de la economía local. Serios problemas económicos habían surgido por el progresivo derrumbe de las haciendas, por la agonía de la industria pulquera que se enfrentó a una fuerte competencia con empresas productoras de otras bebidas, en especial de cerveza y por las incipientes señales de las crisis textiles, por lo que se promovieron los establecimientos de corredores industriales, aprovechando la favorable ubicación geográfica de la entidad, sus buenas comunicaciones y sus abundantes recursos humanos, por lo que se crearon leyes para impulsar la industria mediante la exención del pago de impuestos estatales, municipales y prediales.

Sin embargo hacia los años setenta, la industria textil se encontraba en una crisis que exigía al gobierno del estado un cambio urgente de políticas económicas. Gran parte de esa crisis se debió a la competencia extranjera, al paulatino desplazamiento del algodón por las fibras sintéticas y el alza de las materias primas.

Históricamente encontramos un parteaguas en la época de administración de Lázaro Cárdenas, donde se produce la reforma agraria, que propone una recampesinización con el fin de hacer el campo más rentable, para contrarrestar la migración de los campesinos hacia las ciudades, siendo el objeto real de este impulso el generar las bases para el posterior desarrollo de la industria en México.

Por el contrario en la aplicación de esta política se dieron dos aspectos entre sí, por un lado el impulso y la capitalización al gran productor agropecuario, el cual obtenía sus ganancias en los grandes volúmenes de producción y comercialización que se manifestó en la construcción de grandes enlaces carreteros para distribuir los grandes volúmenes de materia prima. Por otro lado, el Estado se desentendió de los pequeños productores ejidatarios y comuneros, los cuales fueron relegados del proceso por falta de capitalización y apoyo técnico.

Este modelo sufrió cambios trascendentales hasta el sexenio Salinista en el que se aplicaron políticas neoliberales siendo la reforma al artículo 27 constitucional, el cual contiene la reforma agraria, la más radical, pues debido a esto se ha venido dando el neolatifundismo, siendo de nuevo los grandes capitalistas del campo los únicos que obtienen verdaderas ganancias de esta actividad, ya que se enfoca en productos agropecuarios altamente rentables como por ejemplo, las frutas, acentuándose más la marginación de los pequeños productores, que tentativamente sólo sirven para el auto-consumo.



Esto afecta a nuestra región, ya que el problema gravita sobre la ecología tlaxcalteca, poco favorable para la agricultura, con la disminución de ejidos, al mismo tiempo en que la industria tradicional entra en agonía, provocando la emigración, ya que el trabajo textil fue la alternativa para un creciente número de campesinos carentes de tierra en el centro y sur de Tlaxcala.

Con su centro en Apizaco, los ramales carreteros del Plan Gran Visión conectan a todo el territorio de Tlaxcala con el eje industrial de la carretera México-Puebla y con la ciudad de Puebla. Los ojos y las manos neoliberales tienen todas las intenciones de apropiarse del eje Puebla-Tlaxcala, que es el cuarto corredor poblacional más importante del país. Es natural ya que aquí abundan los consumidores y los trabajadores.

Representantes del gobierno de Tlaxcala, sustituyeron a la economía agraria tradicional y promovieron el establecimiento de corredores industriales, aprovechando la favorable ubicación geográfica de la entidad, sus buenas comunicaciones y abundantes recursos económicos. A su vez crearon leyes para impulsar la industria.

Fundaron en 1977, el Instituto para el Desarrollo Industrial y Turístico de Tlaxcala, instalando alrededor de 250 empresas en los parques industriales de ocho municipios, que generaron 32,200 empleos, dando origen a la desconcentración de la industria capitalina trasladándola a provincia. Esta actividad productiva transformó sustancialmente la geografía humana en la entidad. Generó empleos y un rápido proceso de urbanización, pero tuvo consecuencias negativas, gran parte de la nueva industria se expandió en torno a las mejores tierras agrícolas, desencadenando serios problemas ambientales, como la contaminación del río Zahuapan, la fuente más importante de aguas para riego.

La instalación de plantas maquiladoras gigantes en la ciudad, se desdoblan, mandando a sus capataces a instalar en las comunidades su propia maquila informal, pagando salarios más bajos que en la ciudad, utilizando casas rentadas por pocos meses, para poder moverse de un lugar a otro, la maquila grande o formal acapara la producción de las maquilas informales pequeñas, las empresas ponen los medios de producción mientras los poblados ponen la fuerza de trabajo.

Las pequeñas comunidades, han quedado relegadas del progreso debido a que la política gubernamental apoya a los grandes productores, que tiene acceso al capital y con éste a los avances tecnológicos, provocando que sean éstos los que puedan en determinado momento manejar e incrementar su producción, donde los pequeños productores de la región sean incapaces de competir y vendan su propia producción a precios muy bajos a los acaparadores de materias primas, que sirven como intermediarios entre ellos y las transformadoras, haciendo incosteable el seguir trabajando sus tierras y con esto el abandono de las mismas, ocasionando la desaparición de las actividades del sector primario y la masiva migración de campesinos de Puebla, México, Veracruz, Hidalgo, Oaxaca y DF hacia el municipio de Xaltocan. Con esto aumenta la población económicamente activa dedicada al sector terciario debido a la concentración de la industria, es decir que mientras haya más industrias y comercios, la población se acerca más a ella dejando a un lado el campo ya que esta no satisface todos los recursos económicos de las personas.

Para entender esto, hay que comprender el papel de México en un mundo globalizador, neoliberal, el cual pugna por la centralización basándose a nivel del contexto macro económico, en crear un grupo de economías dependientes como la de nuestro país, las cuales van a estar manipuladas por las economías más fuertes avanzadas del primer mundo y manifestándose en la sobreexplotación de los recursos naturales y



humanos favoreciendo únicamente a los grandes monopolios, nuestro papel como nación en este contexto es aportar materia prima y mano de obra barata.

Las condiciones desfavorables del sector productivo, generado por las condiciones económicas produce desventajas hacia los que menos tienen, de aquí que el estudio vaya enfocado hacia el sector primario de producción, cuyo apoyo es nulo y es el que mayor rendimiento puede dar al desarrollo de la comunidad, por medio de la transformación y comercialización.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

Las características propias del capitalismo, en su fase imperialista neoliberal es la que genera una ideología de competencia y libre comercio, en la cual la explotación del obrero y los recursos naturales han originado una serie de conflictos a nivel social y urbano, en los cuales los beneficios son obtenidos por los dueños del capital, siendo esto lo que genera la lucha de clases.

Las condiciones generadas por el sistema capitalista adoptado por el gobierno de México, se agudiza en el periodo de Carlos Salinas de Gortari, con la firma de los distintos tratados con las potencias extranjeras, ponen al país en una situación de desventaja, favoreciendo a las empresas internacionales que vienen a establecerse para explotar los recursos naturales, obteniendo las ganancias para ellas mismas.

Partiendo de la contradicción campo-ciudad, en esta última se encuentran y se concentran todos los elementos de servicio como son de infraestructura, equipamiento e industria, es por ello que se dan las concentraciones poblacionales en las grandes urbes, relegando al campo en segundo plano, ésta es la principal razón por la cual los campesinos al perder la posibilidad de explotar su actividad principal, migran a centros urbanos, sugestionados por elementos ideológicos.

Se plantean 3 tipos de modelo de desarrollo:

1. Modelo centralista de desarrollo¹

Este modelo se basa en la concentración de todos los medios de producción y de riqueza económica, así como el poder político, administrativo y cultural, en un solo lugar, el cual tendrá una relación parásita con el resto de la región donde se localiza, al extraer de ella toda la producción y mercancía manipulando al comercio, la industria y la difusión de la cultura. Sin embargo, este modelo ha centralizado los medios de riqueza, desplazando el desarrollo de las pequeñas comunidades dedicadas a actividades primarias, dejándolas en desventaja, sumiéndolos en el subdesarrollo, la marginación y la pobreza.



2. Modelo de Polos de desarrollo¹

Se plantea una evolución del modelo centralista de desarrollo, proponiendo la no concentración en un sólo punto de los elementos de poder político, económico, administrativo y cultural, descentralizando varios elementos en varias ciudades que se especializan en un sector de la economía, controlando pequeñas regiones. Este es uno de los modelos que plantea la descentralización de la riqueza, pero no lo resuelve ya que lo vuelve a centralizar en varias ciudades, que nuevamente marginaron a nuestras comunidades.

Por ejemplo, esto se da en Xaltocan donde se encuentran tres unidades económicas relacionadas con productos alimenticios y bebidas y las industrias de productos minerales no metálicos, provocando la inmigración de personas que en su mayoría proceden de Puebla, México, Veracruz, Hidalgo, Oaxaca, DF.

3. Modelo de desarrollo por núcleos¹

Se plantea una integración política, económica, administrativa y cultural, con base en un desarrollo comunitario, donde cada núcleo juega un papel importante dentro de este, basándose en la interdependencia de su producción y el respeto a las tradiciones de las distintas localidades, con el fin de lograr un desarrollo equitativo, en todos los niveles. Es decir, tanto las pequeñas comunidades como las medianas y grandes urbes.

Este es uno de los elementos que se podría aplicar y generar en nuestra zona de estudio, para lograr un desarrollo paralelo, elevando su producción y su calidad de vida.

DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN

Delimitación física: La delimitación de la zona de estudio está determinada principalmente por la relación de las localidades aledañas y por su actividad productiva, siendo ésta la cabecera municipal, por consecuencia la más importante aportación económica. Los factores naturales por los que se determina la delimitación física, es a partir de un recorrido por la zona e identificación de puntos naturales y artificiales, tomándolos como referencias.

Delimitación temporal: La investigación se realiza tomando como punto de partida la administración de Lázaro Cárdenas, siendo este un momento de crecimiento acelerado de la población, con una economía tradicional estancada; es importante señalar que en 1995 el municipio sufrió un cambio en su división política al desagregarsele la localidad de San Lucas Tecopilco. A fin de constituirse en un nuevo municipio. Por lo tanto si bien nos remitimos a los años 30 como antecedente, 1995 es un momento histórico importante para atender el fenómeno.

¹ Fuente: Tesis, Facultad de Arquitectura, UNAM



OBJETIVOS

Objetivo General

Definir el problema esencial en la zona de estudio para generar alternativas de desarrollo económico y social, a través del impulso al sector primario, evitando el ocio de las tierras, así como la creación de una organización urbana que permita la elevación de los niveles de vida de la población.

Objetivos Particulares

- Investigar todo lo relacionado con la zona de estudio para obtener un panorama general de la misma.
- Realizar una comparativa de la zona de estudio con respecto a la zona regional, municipal, estatal y nacional para ver el papel que juega.
- Ubicar las necesidades principales con respecto al análisis y el Plan de Desarrollo de la localidad realizando un comparativo de expectativas en cuanto a las necesidades reales.
- Analizar la zona de estudio para poder encontrar y ubicar los terrenos más viables para los elementos requeridos.
- Planear las soluciones a los problemas detectados en los plazos para saber las principales necesidades de desarrollo.
- Generar alternativas para un desarrollo económico y social con una adecuada planeación urbana a partir de elementos arquitectónicos.
- Que la población recobre su costumbre y su cultura que han venido perdiendo por la entrada de industrias y empresas extranjeras.
- Crecimiento y desarrollo de Xaltocan.
- Promover el desarrollo económico con base a su principal actividad cubriendo la problemática de equipamiento urbano.
- Identificar las carencias actuales y las que por propuesta de crecimiento se pueden generar.
- Generar una cooperativa promoviendo la integración social. Comunitaria y familiar. Resolviendo las características propias de la comunidad.

HIPÓTESIS

- Al impulsar el sector primario, estando ocupadas las tierras por productos agrícolas, evita que se asienten industrias y desplacen a los campesinos de sus tierras, generando recursos económicos, no sólo particulares, sino a toda la comunidad.
- Entre más industrias se instalen en nuestra zona de estudio, es más probable que los campesinos abandonen sus tierras, porque no son redituables y se ven en la necesidad de trabajar como obreros explotados, originando la desintegración familiar y comunitaria, así como la pérdida de costumbres y tradiciones que genera el abandono del campo, la industria ó la falta de apoyo al sector primario.
- Si se obtiene un mejoramiento en el desarrollo controlado tanto económico, urbano y social, haciendo participe a la población inmigrante, entonces se tendría un desarrollo económico en Xaltocan.



METODOLOGÍA

Para el desarrollo de la investigación, es necesaria la aplicación de un método que nos permita el análisis de los diferentes aspectos que conforman la realidad y entender el problema que se está abordando dentro de nuestra zona de estudio. Es por ello que se propone lo siguiente:

- Definición de objetivos tanto generales como particulares, para determinar las metas y alcances de la presente investigación. Esto mediante una investigación de gabinete acerca de todos los antecedentes de la región como políticos, históricos, geográficos, etc.

Diagnóstico:

- Determinar causas y efectos mediante un primer acercamiento a la región, las problemáticas que se presentan dentro de la zona de estudio, así como las de estas, generando posibles hipótesis de solución. Elaboración de entrevistas con los pobladores.
- Reconocimientos y análisis del medio físico natural y artificial, para conocer los aspectos que determinan las futuras propuestas de solución. Visita de campo y visitas a diferentes centros de información y dependencia tanto federales como municipales.
- Recopilar la información de la zona de estudio.

Pronóstico:

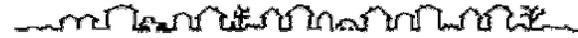
- Analizar y resumir la información de tal manera que se obtenga lo necesario y lo más importante.
- Comparar lo analizado con otros datos de la misma zona, pero de décadas anteriores para ver la situación actual, que problemas y que avances hay dentro de la localidad, con respecto a su crecimiento económico, social, político, identificando las tendencias para tratar de dar solución a la problemática.

Propuesta:

- Basándose en las soluciones encontradas se proponen elementos arquitectónicos que responden a las estrategias y soluciones.
- Determinar la estrategia general de desarrollo, así como planes y programas adecuados para satisfacer las necesidades de la comunidad.



III. ÁMBITO REGIONAL



El objetivo de la investigación del ámbito regional, es la de identificar la región a la que pertenece la zona a estudiar, a partir de los diversos indicadores (socioeconómico, geofísico, productivo, etc), las características y el análisis del mismo, para definir la importancia y el papel que desempeña la zona de estudio.

DEFINICIÓN DE LA REGIÓN

El Estado de Tlaxcala se encuentra ubicado dentro de la Región Centro de la República. Las entidades que conforman esta región son el Distrito Federal, el Estado de México, Hidalgo, Morelos, Puebla, Querétaro, y Tlaxcala (Fig. 1).

Se consideran estas entidades como una región por formar parte de las zonas metropolitanas, donde se concentra el mayor polo económico e industrial del país y cuya economía e industria se orientaron esencialmente al mercado interno. Por ejemplo, entre los estados de Puebla y México abastecen a la población de Tlaxcala.

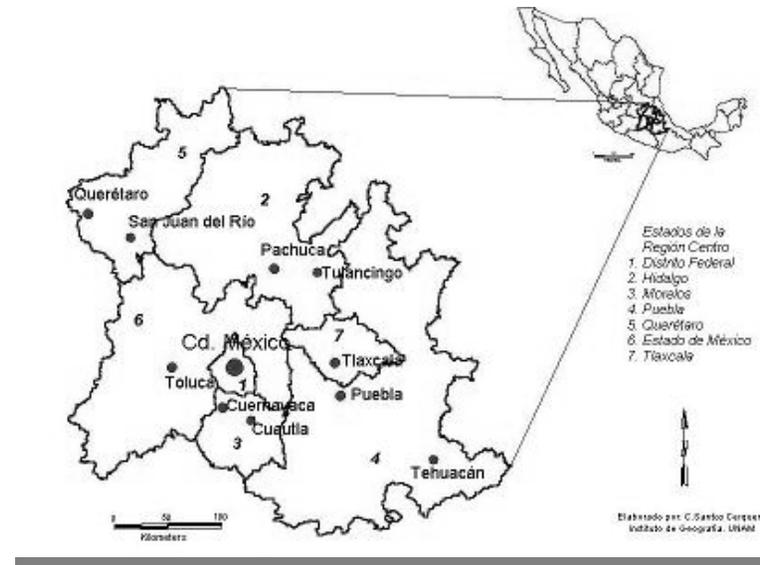


Fig. 1. México. Ciudad de México y la Región Centro

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL ESTADO A NIVEL NACIONAL

El Estado de Tlaxcala limita al sur, este y norte con Puebla, al noroeste con Hidalgo y al oeste con el estado de México.



LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO A NIVEL ESTATAL

El municipio de Xaltocan se encuentra en la parte central del estado, colinda al norte con los municipios de San Lucas Tecopilco y Muñoz de Domingo Arenas; al sur colinda con Totolac y Panotla, al oriente colinda con los municipios de Amaxac de Guerrero y Yauhquemecan, asimismo al poniente colinda con el municipio de Hueyotlipan.

IMPORTANCIA DEL ESTADO A NIVEL REGIONAL

La ubicación geográfica con la que se cuenta, respecto del gran centro de consumo que es la zona metropolitana de la Ciudad de México y de las zonas productoras de materias primas y el paso obligado del tráfico de productos entre el centro de país y las regiones del golfo y del sureste, ha hecho que Tlaxcala sea una opción para la inversión industrial.

Con respecto a la Dinámica del mercado laboral urbano, la distribución de la fuerza de trabajo en la Región Centro, el Distrito Federal ha ido cediendo buena parte de sus trabajadores, para ganarlos en primer lugar el Estado de México debido a la tendencia de las políticas de desconcentración industrial favoreciendo y proporcionando incentivos para la ubicación de las industrias en la vecina entidad, seguido de Puebla, Querétaro y Morelos. Tlaxcala apenas aumentó uno por ciento e Hidalgo por el contrario vio disminuida su concentración en la misma proporción.

La distribución de la fuerza de trabajo también se ha visto modificada de acuerdo a su participación en los sectores de la producción como se muestra en el siguiente cuadro (Fig. 2).

Fig. 2 Fuente: Cálculos propios a partir de: SIC. DGE, (1973) IX Censo General de Población. 1970. México
INEGI, (1991, 2001) XI y XII Censos Generales de Población y Vivienda, 1990, 2000. México

Región Centro. Distribución Porcentual de las Actividades Económicas									
Entidad federativa	Actividades primarias			Actividades secundarias			Actividades terciarias		
	1970	1990	2000	1970	1990	2000	1970	1990	2000
Distrito Federal	2,2	0,7	0,6	36,1	27,0	21,2	57,8	68,3	75,0
Hidalgo	61,3	37,0	25,2	15,5	25,2	28,7	17,6	34,0	44,1
Estado de México	30,3	8,7	5,2	31,8	36,8	31,2	30,8	50,9	59,5
Morelos	43,0	20,3	13,5	18,1	27,9	26,2	30,4	49,4	57,9
Puebla	56,0	36,9	27,9	17,1	24,9	28,7	22,1	35,1	41,4
Querétaro	48,1	17,9	8,6	21,4	37,3	36,9	23,5	41,8	50,9
Tlaxcala	54,5	28,6	18,2	20,9	33,9	37,8	18,8	35,7	41,9
Región Centro	24,0	12,6	9,1	29,6	30,6	27,8	41,2	53,2	59,8
Total Nacional	39,4	22,6	15,8	22,5	27,8	27,8	32,3	46,1	53,4



Puede apreciarse la disminución constante a nivel regional de las actividades primarias en más de 18 por ciento, asimismo el sector secundario disminuyó, en una proporción de 1.8 por ciento, pero las entidades de Hidalgo, Puebla, Querétaro y Tlaxcala sí registraron aumentos importantes en su actividad industrial debido a la creación de nuevas zonas industriales, así como al aprovechamiento de incentivos fiscales y económicos que se otorgaron para la desconcentración de la actividad industrial de la Ciudad de México. Cabe destacar que el mayor crecimiento se registró en el sector terciario en más de 20 por ciento, inclusive por arriba de la media nacional, pero básicamente en la multiplicación de pequeños negocios o microempresas y actividades económicas informales, las cuales significan una alta vulnerabilidad económica para muchos grupos sociales. El Distrito Federal alcanzó el máximo porcentaje de crecimiento, seguido del Estado de México y Morelos.

En relación con los niveles de calificación de la mano de obra predominantes son de media y baja calificación en particular en Toluca y Tlaxcala y sólo en Pachuca y Querétaro hubo porcentajes cercanos al 50 por ciento de población ocupada de alta calificación.

La especialización productiva en 1987 en las ciudades de México y Puebla se concentró en el comercio minorista y los servicios médicos, de educación y esparcimiento, juntos abarcaron más de una cuarta parte de población ocupada en el sector terciario, aunque también se reportaron porcentajes importantes en el sector secundario, en la industria de productos metálicos, maquinaria y equipo y en Puebla inclusive industria textil.²

Para 1997 continúa el predominio de las actividades terciarias mencionadas anteriormente, sin embargo pueden apreciarse diferencias por especialidad de funciones pues la ciudad de México, Pachuca, Toluca y Querétaro reportan la actividad de alquiler de inmuebles y servicios financieros y profesionales, así como la administración pública y defensa. La ciudad de Puebla mantiene su especialización industrial pero también integra servicios al productor y al consumidor.

Toluca proporciona servicios más especializados, Querétaro incorpora la actividad de hoteles, similares y servicios de preparación y venta de alimentos y bebidas en establecimientos.

Cuernavaca está más enfocada a los servicios al identificarse como una ciudad con importante movimiento turístico; Pachuca es más comercial y con servicios diversos a productores y consumidores. En el caso de Tlaxcala además de su actividad comercial y de servicios, cuenta con actividades agropecuarias e industria textil, es decir aún mantiene los tres sectores de actividad principales.

IMPORTANCIA DEL ESTADO A NIVEL NACIONAL

La economía del estado presenta, en términos generales, rezagos respecto a la dinámica nacional. Se estima que en la última década el crecimiento promedio anual del Producto Interno Bruto estatal fue de 3.1%, mientras que en el país en su conjunto fue de 3.6%.

² <http://www.ub.es/geocrit/menu.htm>



El diagnóstico sobre el desarrollo económico de la entidad refleja que el crecimiento industrial alcanzado en los últimos años trajo consigo la concentración de la actividad económica en las ciudades de Apizaco, Chiautempan, Huamantla, Tlaxcala, Zacatelco y Calpulalpan. La micro, pequeña y mediana empresa conforman el 99.1% del parque industrial con el que cuenta la entidad. Ello provoca una falta de competencia productiva, comúnmente asociada a una tecnología obsoleta y a factores de estructura interna, que no les permite responder con éxito a los mercados que demandan calidad y eficiencia.

Las naciones de América del Norte, son los principales socios y con ello se producen las principales interacciones del Estado con el exterior. Los artículos que se exportan en mayor medida son prendas de vestir, productos textiles, maquinaria, equipo y accesorios eléctricos, hule y plástico, minerales no metálicos, papel y sus productos editados e impresos y bebidas.

El Estado se caracteriza por ser eminentemente maquilador, esta es la actividad más importante en cuanto a mano de obra utilizada. Como se mencionó anteriormente, además de su actividad comercial y de servicios, cuenta con actividades agropecuarias e industria textil, es decir mantiene los tres sectores de producción, aún cuando el sector primario ha ido disminuyendo.

IMPORTANCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO A NIVEL ESTATAL

Durante las últimas tres décadas, en el Estado de Tlaxcala las actividades del sector agropecuario perdieron importancia respecto de las actividades industriales, comerciales y de servicios.

En el municipio de Xaltocan, también se presenta el mismo fenómeno; sin embargo es conveniente analizar las actividades primarias ya que representan una base para el desarrollo económico.

La actividad agrícola en el municipio, es poco significativa respecto a la del estado.





INDICADORES DEMOGRAFICOS EN EL ÁMBITO REGIONAL

Población de la región centro, estatal y municipal del 2000

La estructura poblacional es un indicador que muestra el comportamiento de la población por edades. La población de la región es de 32,936,450 lo que concentra a una tercera parte de la población de México.

DENSIDAD DE POBLACIÓN

CONCEPTO	TOTAL POBLACION
Región centro	32, 936,450 hab.
Estatad (Tlaxcala)	962, 646 hab.
Municipal (Xaltocan)	7418 hab.

Fig. 3

Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística datos obtenidos del: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL.

PERIODO	REGION CENTRO	ESTATAL	MUNICIPAL
1995-2000	2.9%	2.0%	1.67%

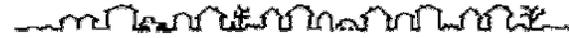
Fig. 4

Para el año 2000, el municipio registró una densidad de 94.24 habitantes por kilómetro cuadrado, ubicándolo como uno de los municipios con menor densidad de la población en el estado ya que el estado de Tlaxcala tiene una densidad de 237.1hab/km². Se observa en la figura 3 que la población del municipio de Xaltocan representa el 0.8% de la población del Estado de Tlaxcala; ésta se constituye básicamente de gente joven tanto en el estado como en el municipio, lo que origina que se incorporen a temprana edad a las actividades económicas.

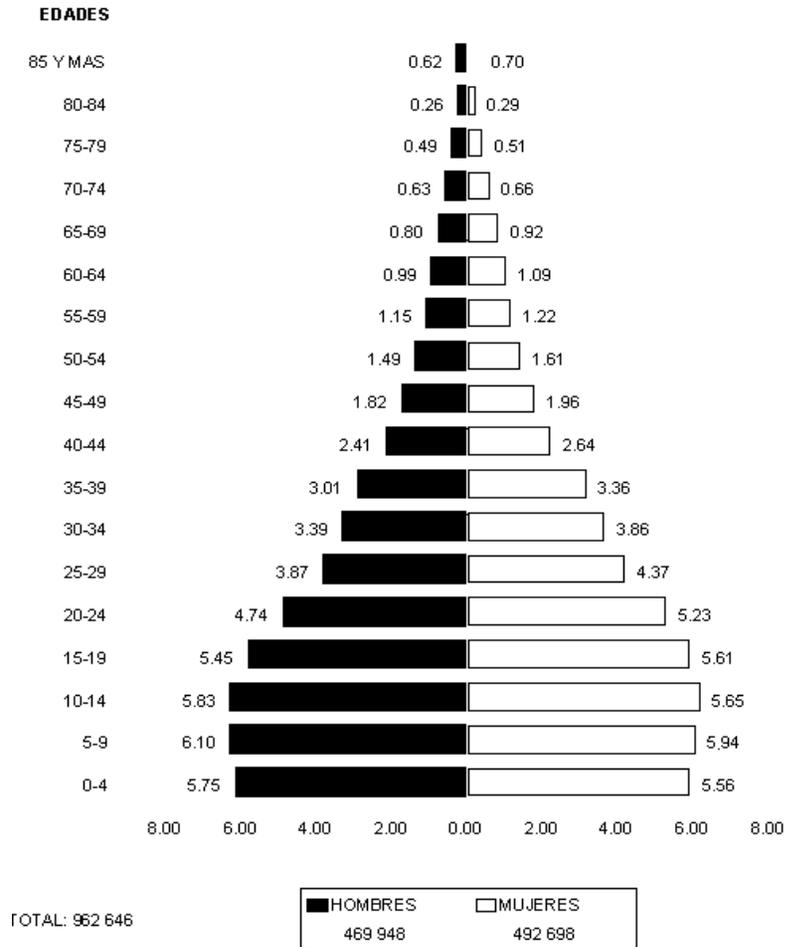
Haciendo referencia a la tasa de crecimiento media anual (Fig. 4) nos muestra una evaluación de la población que nos indica un bajo índice de población en el municipio de Xaltocan en los últimos años, haciendo una comparación de la región, el estado y el municipio; relacionando el crecimiento natural con el social, nos permite establecer estrategias demográficas en un espacio geográfico determinado.

La estructura poblacional de 20 años en adelante disminuye (Fig. 5 y 6), este fenómeno se presenta principalmente en el sexo masculino, en conclusión y de acuerdo a la investigación, una de las causas mas importantes es por la falta de fuentes de empleo en el lugar lo cual se ven truncados sus aspiraciones de encontrar en sus tierras un espacio para el desarrollo económico, esto propicia la emigración de la población hacia otros lugares.

Como resultado de esta problemática la población sale en busca de nuevos y mejores oportunidades de trabajo, a fin de lograr para ellos y su familiares un mejor beneficio económico; con ello el abandono de sus comunidades y el crecimiento desmesurado de la población en otros lugares crean conflictos en las grandes ciudades en que se asientan.



PIRÁMIDE DE EDADES DEL ESTADO DE TLAXCALA



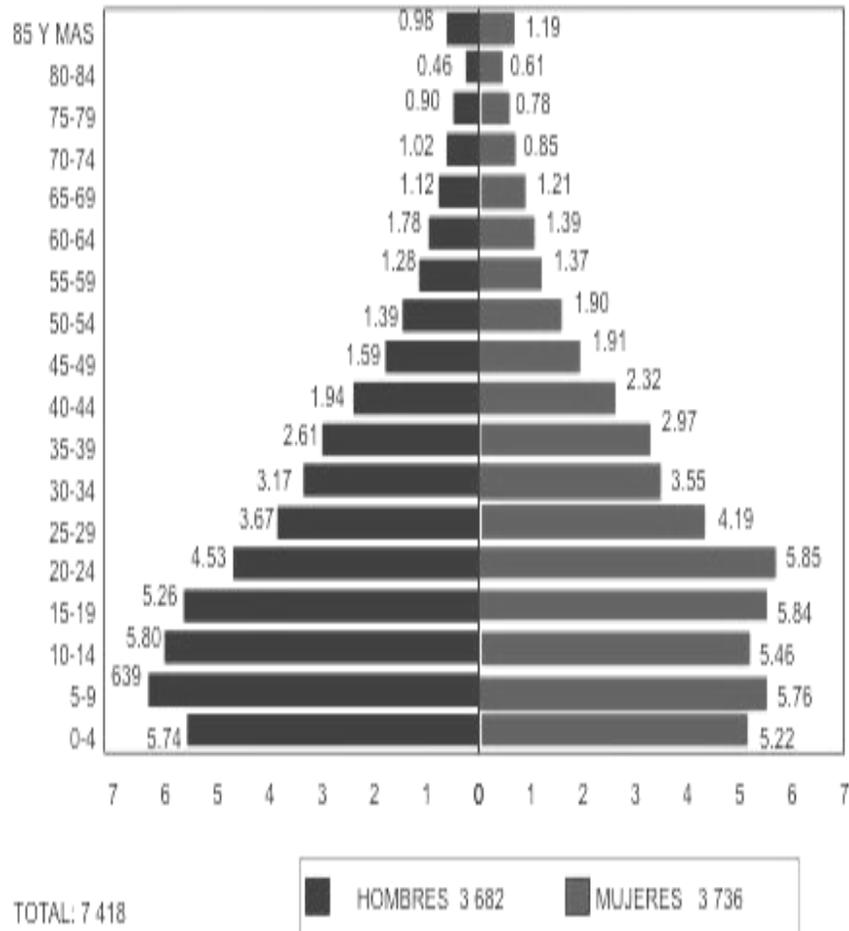
	INCREMENTO	DECREMENTO
HOMBRES		
AÑOS	5-9	85 y más
<i>PORCENTAJE</i>	6.10%	0.62%
MUJERES		
AÑOS	5-9	85 y más
<i>PORCENTAJE</i>	5.94%	0.70%

Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística.
 Unidad de Estadística datos obtenidos del:
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Fig. 5



PIRÁMIDE DE EDADES DEL MUNICIPIO DE XALTOCAN



	INCREMENTO	DECREMENTO
HOMBRES		
AÑOS	5-9	85 y más
PORCENTAJE	6.39%	0.98%
MUJERES		
AÑOS	5-9	80-84
PORCENTAJE	5.94%	0.61%

Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística.
 Unidad de Estadística datos obtenidos del:
 INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Fig. 6



NIVEL DE EMPLEO

En los últimos años tanto a nivel regional como estatal han experimentado una profunda transformación de sus sectores productivos. En el estado de Tlaxcala las estadísticas reflejan que del total de la población ocupada, el 69.07 por ciento se dedicaba a las actividades del sector agropecuario, el 24.64 por ciento al sector de servicios y el 6.29 por ciento al sector industrial. Asimismo en el municipio de Xaltocan, las ramas de actividad más significativas fueron: en primer lugar agricultura, ganadería, aprovechamiento forestal, pesca y caza con 643, en segundo lugar la industria manufacturera con 472 y en tercer lugar comercio con 186. (Fig. 7)

Cabe señalar que la agricultura es una de las actividades más importantes, sin embargo esta representa para la mayoría de las familias solo un medio de autoconsumo dejando de ser una base económica significativa para la población. El sector industrial ha tenido en los últimos años un crecimiento significativo, dándose principalmente un aumento importante debido a la creación de nuevas zonas industriales, comercios y de servicio, tanto en la región, el Estado y el municipio.

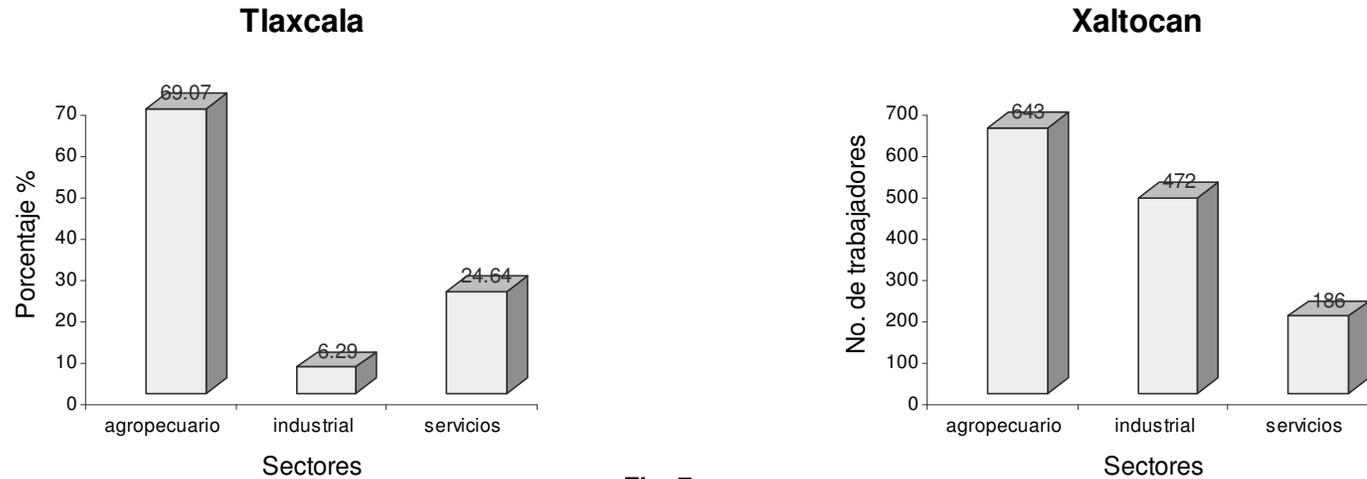
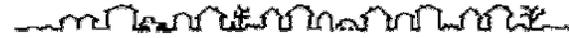


Fig. 7

SECTOR PRIMARIO (PRODUCTIVO)

Agricultura

En el estado de Tlaxcala como en el municipio de Xaltocan los productos que se muestran a continuación son importantes tanto para autoconsumo como para su comercialización:



PRODUCCIÓN AGRÍCOLA

CONCEPTO	PRODUCTO	PORCENTAJE
ESTADO DE TLAXCALA	Maíz grano	49.59%
	Cebada grano	20.45%
	Trigo	15.87%
TOTAL		100%
MUNICIPIO DE XALTOCAN	Maíz grano	18.13%
	Cebada grano	19.37%
	trigo	61.84%
	Avena forjada	0.33%
	frijol	0.32%
TOTAL		100%

Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística datos proporcionados por: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación Delegación en el Estado.

Fig. 8

En Tlaxcala, haciendo referencia al sector pecuario, hoy en día el más importante es el bovino que produce leche y carnes, y se han incrementado el caprino y el porcino, en el municipio de Xaltocan esta actividad no representa un peso importante en la economía del estado, sin embargo representa el medio de autoconsumo para muchas familias del municipio, En la producción agrícola se destaca el maíz y la cebada como principales productos, le sigue en orden de importancia el trigo, frijol, maíz forraje, avena forraje, haba, papa, alfalfa, entre otros (Fig. 8).

SECTOR SECUNDARIO

Industrias

En la industrialización de Tlaxcala, influyen varios factores tales como ferrocarriles y carreteras que permiten llegar fácilmente a los centros de distribución y consumo en el país.

En una parte importante del estado, se han establecido corredores y zonas industriales, al noroeste se encuentra el corredor industrial de Apizaco-San Cosme Xaloztoc-Huamantla, al norte Ciudad Industrial Xicohtencatl, y al sur, los corredores Tlaxcala-Panza cola-Puebla. Estas



industriales se dedican por lo regular al textil, bebidas alcohólicas, alimentos balanceados para animales y mármol. En el centro del estado: Tlaxcala-Chiautempan-Apetatitlán se dedican a concentrar el grueso de las industrias textiles y de alimentos; Tlaxcala-Ixtacuixtla-San Martín Texmelucan se dedican al textil y alimentos; en Calpulalpan al poniente; se dedican al calzado, joyería y electrónica.

Además de los corredores y zonas industriales citadas, en la década de los ochenta se crearon la Ciudad industrial Xicohtencatl, con 343 hectáreas, como también el parque Industrial Xiloxotla, con 34.5 hectáreas y el Corredor Malintzi, con 183.5 hectáreas.

En el municipio de Xaltocan, el sector industrial lo integra 12 empresas, de las cuales, 5 pertenecen a la rama de productos alimenticios y bebidas, las restantes a textiles y prendas de vestir y productos minerales no metálicos.

Del sector industrial en su conjunto, la mayoría de las ramas que lo conforman tuvo importantes crecimientos, destacan las unidades económicas relacionadas con productos alimenticios y bebidas, y las industrias de productos minerales no metálicos.³

SERVICIOS Y COMERCIO

En los últimos años se han incrementado en el estado notablemente las exportaciones, las ramas que destacan por su importancia son las siguientes, elaboración de productos textiles, hule-plástico, maquinaria, equipo, accesorios electrónicos y productos de papel que en conjunto representan el 96.37% de la balanza comercial derivado de los rápidos procesos de industrialización, urbanización y crecimiento poblacional; se han incrementado en el municipio las unidades de comercio y abasto.

Las actividades comerciales en los últimos años se ha venido desarrollando en forma ascendente, el medio urbano y rural esta compuesto básicamente de pequeños establecimientos de propiedades privadas y administración familiar.⁴

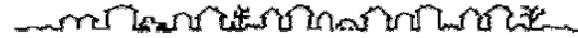
SISTEMA DE CIUDADES

El objetivo principal es identificar el sistema de ciudades establecido por el sistema e planeación a nivel Estatal y Nacional para conocer los rangos y relaciones establecidas.(Fig. 9)

El desarrollo urbano del Estado de Tlaxcala ha generado mayor concentración poblacional en 17 de los 60 Municipios, los cuales han crecido de manera desordenada, como consecuencia de una inadecuada planeación, generando conflictos en el aprovechamiento de la infraestructura existente y los servicios públicos. Solo 4 de los 60 municipios que integran el Estado tienen más de 50,000 habitantes, y de las 1,118 localidades, 79 rebasan los 2,500 habitantes, concentrando el 79.92% de la población total.

³ www.tlaxcala.gob.mx/portal/municipios/xaltocan.htm.

⁴ www.tlaxcala.gob.mx/portal/municipios/xaltocan.html.



La población restante se distribuye en localidades cuyo rango oscila entre 100 y 3,000 habitantes. En la región sur, el crecimiento de los centros urbanos ha sido muy intenso y representa un serio problema para la capacidad de atención de los Gobiernos estatal y municipal, tendiendo a deteriorar la calidad de vida de sus pobladores. Tlaxcala la capital del Estado, no solo es importante por su base económica, sino por ser el centro de las decisiones políticas y financieras; Apizaco, Chiautempan y Huamantla no solo son centros receptores de población, sino que participan activamente en el proceso de desarrollo económico.

Los dedicados al hospedaje se concentran principalmente en la región centro del Estado, comprendiendo las localidades de Tlaxcala, Apizaco, Chiautempan, Yauhquemehcan, Santa Cruz Tlaxcala y Totolac.

Por otra parte, el comercio siempre ha sido una actividad de importancia en la economía del Estado. En la actualidad el 95% del comercio establecido corresponde a causantes menores, lo que refleja un sistema de corte tradicional. Los mercados de Puebla y México, auxilian el abastecimiento de la población Tlaxcalteca.

El intercambio comercial de los productos Tlaxcaltecas se realiza con el Estado de Puebla y la Ciudad de México, como mercados naturales y próximos, sin embargo, esa cercanía se ha convertido en contrapeso para el desarrollo del mercado local, el cual ha enfrentado desventajas competitivas y acotamiento de sus potencialidades. El crecimiento del comercio se ha dado en forma anárquica y desorganizada, buscando satisfacer los requerimientos elementales de la población. El abastecimiento de productos especializados, con excepción del sector textil que obtiene sus insumos del extranjero, particularmente equipos y partes.

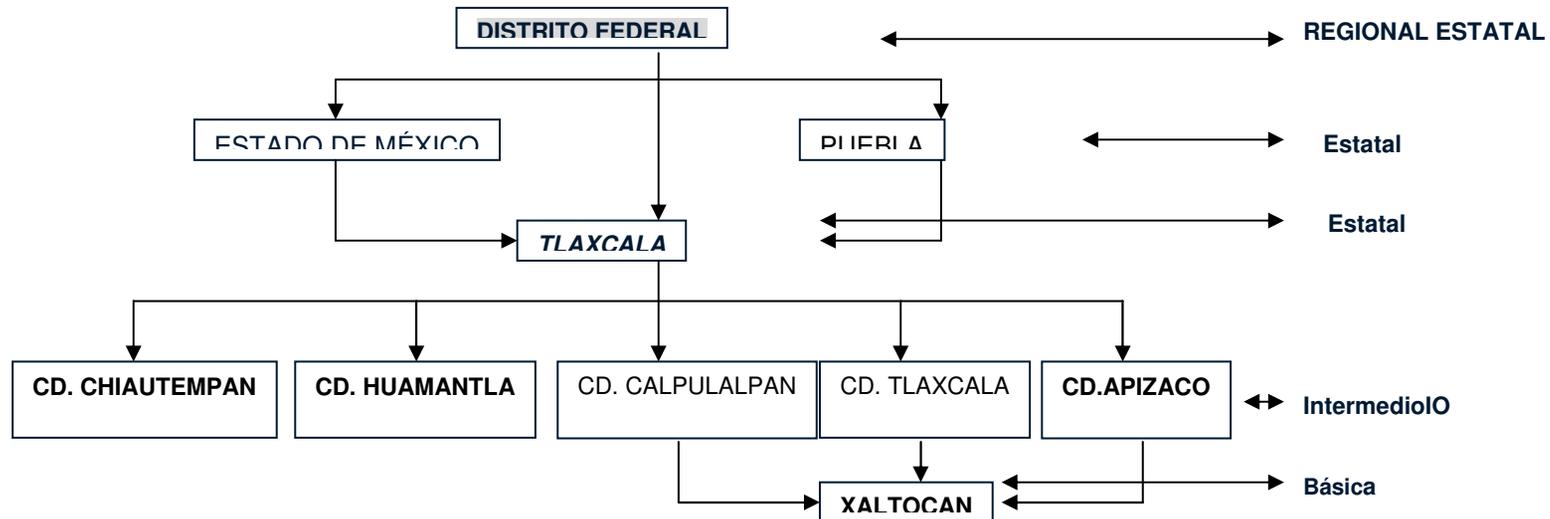


Fig. 9



NIVELES DE SERVICIO

El municipio de Xaltocan, al contar con una población de menos de 10,000 habitantes, se ubica en un nivel básico en relación a servicios.

UBICACIÓN	RANGO DE POBLACIÓN	NIVEL DE SERVICIOS
DF	+500,000	REGIONAL ESTATAL
EDO. MÉXICO	100,000-500,000	ESTATAL
CD. TLAXCALA	50,000-100,000	INTERMEDIO
XALTOCAN	300-8000	BÁSICA

SISTEMA DE ENLACES

Tlaxcala cuenta con ventajas geográficas al ubicarse muy cerca de mercados de materias primas y consumo de primer orden. A través de su territorio se extienden dos ejes carreteros de gran importancia, el que parte de la ciudad de Puebla cruzando nuestra entidad de sur a norte, pasando por las ciudades de Tlaxcala y Apizaco, para desembocar en la carretera México - Tuxpan; y el otro que parte de la ciudad de México y que cruza de Oeste a Este la entidad pasando por las ciudades de Calpulalpan, Apizaco y Huamantla, para desembocar en el puerto de Veracruz.(Fig. 10)

El estado cuenta con carreteras de asfalto para llegar a todas las cabeceras municipales, lo cual propicia el desarrollo de las actividades productivas, comerciales y permite el traslado de los visitantes entre los Municipios.

La posición geográfica dentro de la República Mexicana, es el enlace entre el Sureste y el Centro-Norte Mexicano; comunica el puerto más importante de México (Veracruz), con el Centro de mayor consumo en el país, lo que avala al

Estado, como poseedor de condiciones estratégicas y por ende con ventajas aprovechables, que de manera potencial son altamente rentables en beneficio de importantes sectores de la economía, que apoyan el desarrollo y progreso de la entidad, trayendo consigo el correspondiente beneficio social.

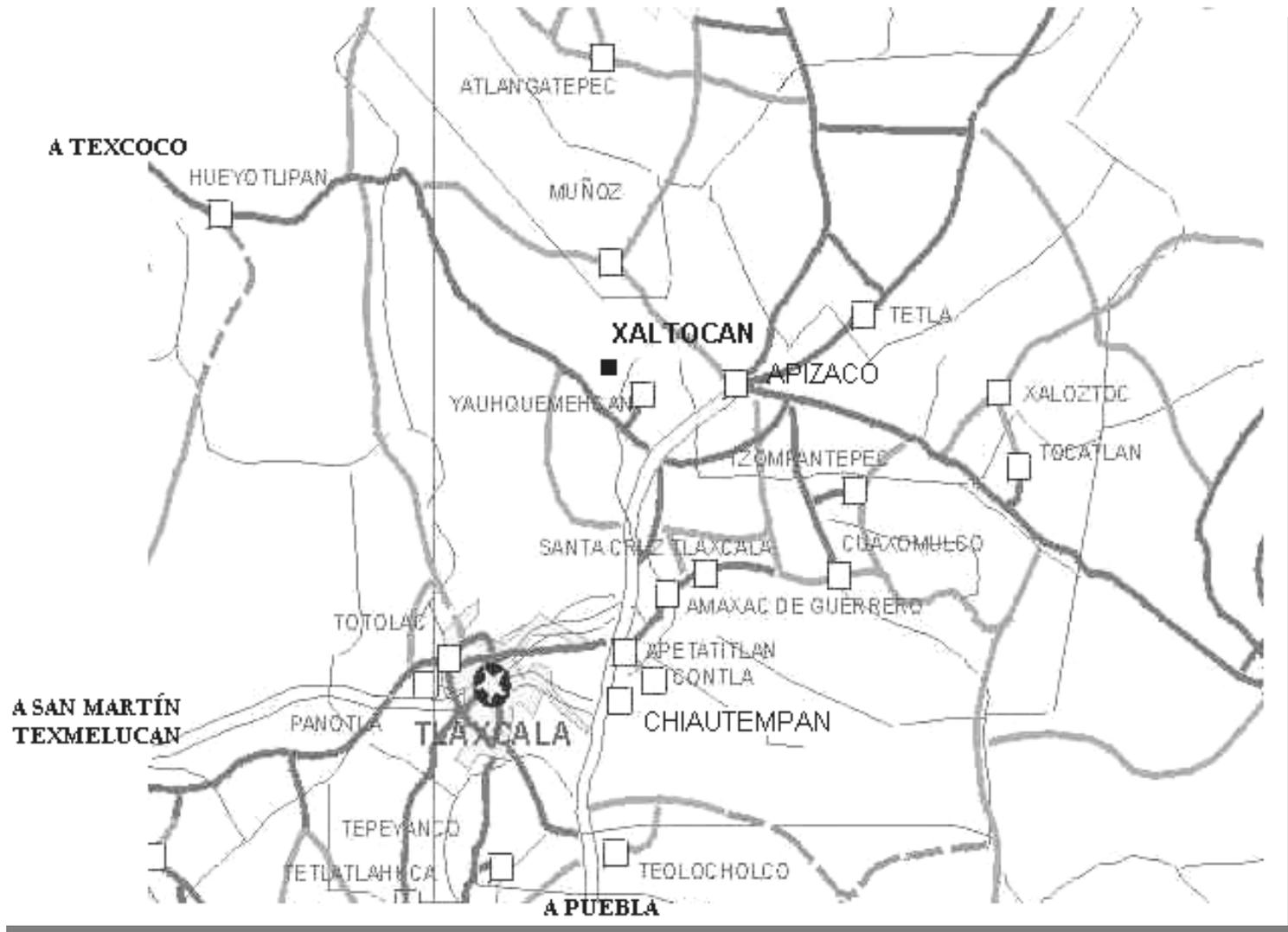


Fig. 10



CONCLUSIÓN

El sector que actualmente predomina en el estado de Tlaxcala y el municipio de Xaltocan es el sector terciario, aunque las gráficas representan que el sector agropecuario es una de las actividades que predominan a nivel estatal y municipal, el sector industrial hoy en día va ganando terreno respecto a las otras actividades, sin embargo es importante tomar en cuenta que existe un insuficiente apoyo de asistencia técnica para el desarrollo de las actividades agropecuarias, ni mucho menos un impulso que fomente a este sector, dejando como resultado el abandono de sus tierras para insertarse en el campo de trabajo manufacturero; ahora bien, la mano de obra mexicana es una de las más baratas del mundo, lo que la convierte en una candidata muy buena para el desarrollo, en este caso, de los corredores industriales ubicados en el estado; se está buscando una región con mucha población, con mucha densidad, ya muy adaptada al trabajo industrial y que además esta en una condición de mucha marginalidad, lo que permite que pueda ser pagada a muy bajo costo. La actividad más desarrollada en el municipio es la industria y el comercio, por que genera más recursos económicos y empleos a la población a nivel local y estatal.

Al observar que la gran cantidad de población tiende a aumentar cada vez más, ya sea por ritmo de crecimiento natural o por movimiento migratorio, de ahí se desprende que para fines de nuestro estudio será importante analizar el comportamiento demográfico y determinar su posible importancia a fin de evaluar cuáles serán las consecuencias que a nivel de la estructura urbana se genera.



IV. LA ZONA DE ESTUDIO



DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

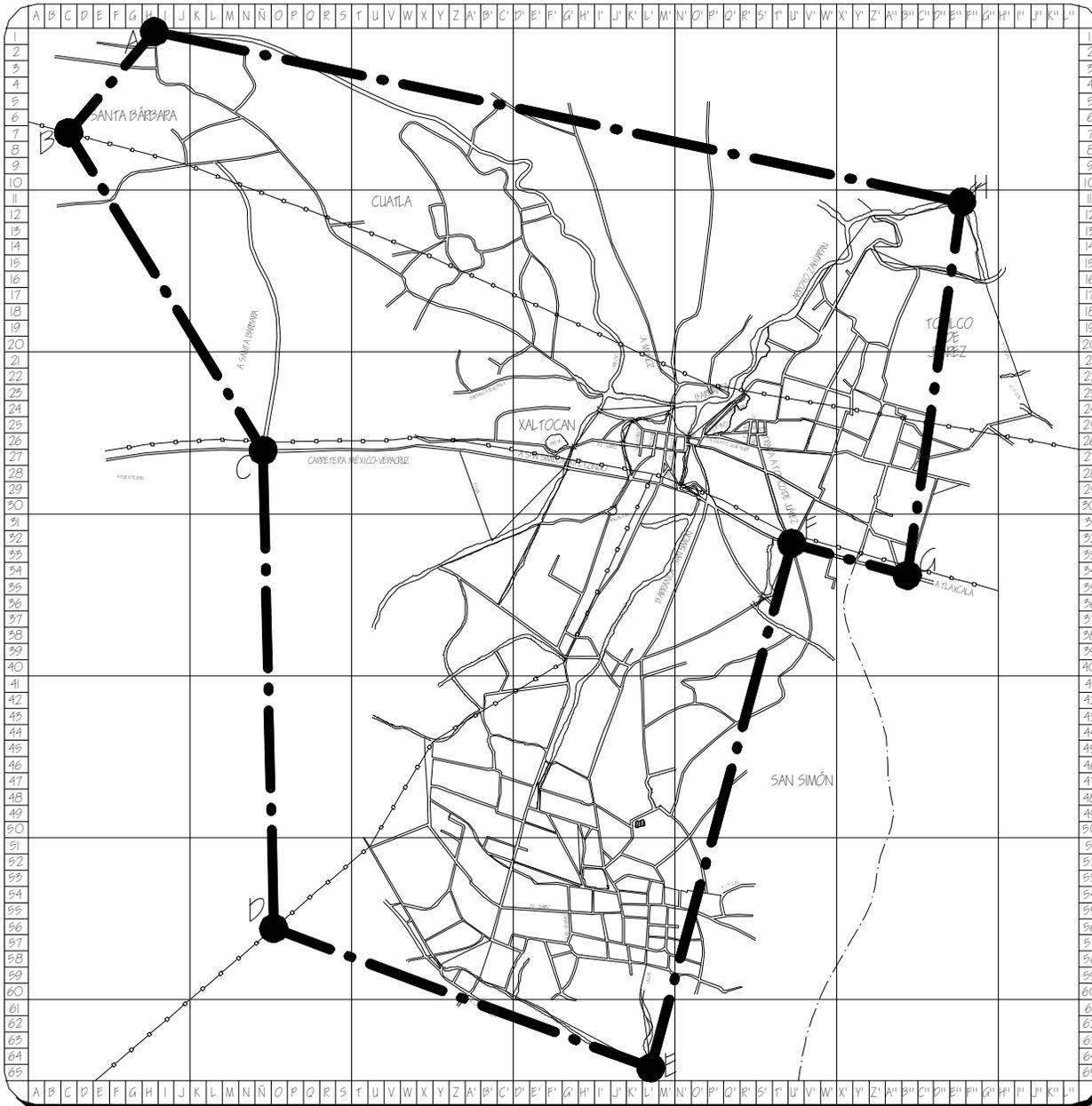
Los criterios que se tomaron en cuenta para llevar a cabo la delimitación de la zona de estudio fueron el crecimiento futuro de la población.

Ya que supimos cuántas personas iban a habitar en cada uno de los cinco poblados que integran la zona de estudio, en un plano de trabajo medimos la distancia del centro del poblado a la orilla más lejana del pueblo, esta distancia la duplicamos en un compás y trazamos una circunferencia alrededor del poblado, también tomando como base el centroide del mismo.

Este mismo procedimiento lo hicimos para los cinco poblados, algunas circunferencias se interceptaron, otras no; lo que hicimos posteriormente fue que, localizamos puntos estratégicos fáciles de identificar y fuimos uniendo los puntos que pasaran las líneas por las orillas de las circunferencias, hasta delimitar una sola zona de estudio.

Para la delimitación de la zona de estudio se localizaron ocho puntos estratégicos que fueran fáciles de identificar, que fueron: (Ver PB)

- El punto A se encuentra ubicado en el cause del Río Zahuapan, atrás del cerro Analco en donde se ubica Santa Bárbara.
- El punto B se encuentra ubicado por donde pasa una línea eléctrica, antes de donde se bifurca para conducir electricidad a Santa Bárbara y Topilco de Juárez.
- El punto C lo hemos ubicado sobre el crucero de la Carretera Regional que va de México a Veracruz Vía Texcoco y a Santa Bárbara.
- El punto D se ubica por donde pasa la línea eléctrica que va para el pueblo de la Ascensión, para ser exactos donde se genera una curva de la línea eléctrica.
- El punto E se ubica en donde termina el pueblo de San Simón, que es donde también termina el municipio de Xaltocan, es decir, en el límite del municipio.
- El punto F se ubica sobre el crucero de la Carretera Regional México Veracruz Vía Texcoco y un camino de terracería que conduce a San Francisco Tlahcuilohcan.
- El punto G se ubica en el crucero de la Carretera Regional México Veracruz Vía Texcoco y la carretera micro regional que conduce para la orilla este de Topilco de Juárez y para el municipio de Yahuquemecan.
- El punto H se ubica en el cause del Río Zahuapan, en el límite de los municipios de Xaltocan y Yahuquemecan.



SIMBOLOGÍA

- ZONA URBANA
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO 200x2240 MTS.
- VIA PRINCIPAL EJE VIAL
- VÍA FUNCIONAL ES TERCIARIAS
- VEREDA
- SECT. Z. URBAN
- LINE. ELECTRIC.

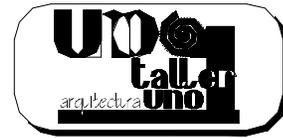
TEMA:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

PROYECTO:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

ACOT: METROS ESCA: OCT-2009
ESCALA: 1:35,000
PROYECTADO POR: [Espacio para firma]
PLANO: PLANO BASE



CLAVE
PB





V. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS



El objetivo del trabajo que se presenta a continuación, señala las características socioeconómicas de la zona de estudio, haciendo un análisis de los indicadores poblacionales, señalando las características de crecimiento, realizando una proyección poblacional, asimismo se analizará la composición poblacional en cuanto a su estructura y conformación, así como su postura ideológica.

POBLACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

El municipio de Xaltocan cuenta con una población de 7418 habitantes, dentro de los cuales 7151 habitantes están dentro de nuestra zona de estudio, lo cual representa el 96% de la población total del municipio.

DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN DE LAS LOCALIDADES

La distribución de la población de cada una de las localidades de la zona de estudio, San Simón es la localidad de mayor población, sin embargo es importante destacar que el municipio de Xaltocan cuenta con menor población, ya que el municipio sufrió un cambio en su división política al desagregársele San Lucas Tecopilco, a fin de constituirse en un municipio propio. También se puede observar que la relación entre hombres y mujeres es equitativa, en algunos casos hay una cantidad ligeramente mayor de mujeres. (Fig. 11)

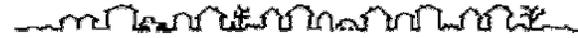
MUNICIPIO	MUJERES	HOMBRES	TOTAL
Xaltocan	363	389	752
Topilco	1096	1072	2138
San Simón	1373	1203	2576
Santa Bárbara	411	425	836
Cuatla	422	427	849
TOTAL	3665	3486	7151

Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística datos obtenidos del: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Fig. 11

TASA DE CRECIMIENTO Y PROYECCIONES DE POBLACIÓN

La gráfica que se presenta a continuación, es de acuerdo al método de la tasa de interés, en este caso optamos por la tasa de crecimiento media, ya que es equitativa a como se va dando de años atrás; ya que las otras tasas bajan mucho o se elevan considerablemente. (Fig.12)

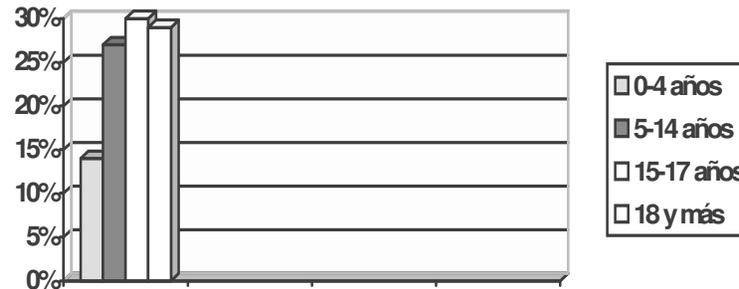


HIPÓTESIS	2003	2006	2009	2012	TASA
ALTA	9824	8034	8905	10002	6%
MEDIA	7151	7895	8727	9821	4%
BAJA	6725	7314	8015	8999	3%

Fig. 12

ESTRUCTURA POBLACIONAL

Observando la gráfica podemos decir que la mayoría de la población es menor a los 18 años, lo que indica que la tasa de natalidad ha ido creciendo; esto provoca que exista una escasez de fuerza de trabajo, donde los niños se ven en la obligación de trabajar, descuidando su educación y salud. (Fig. 13)



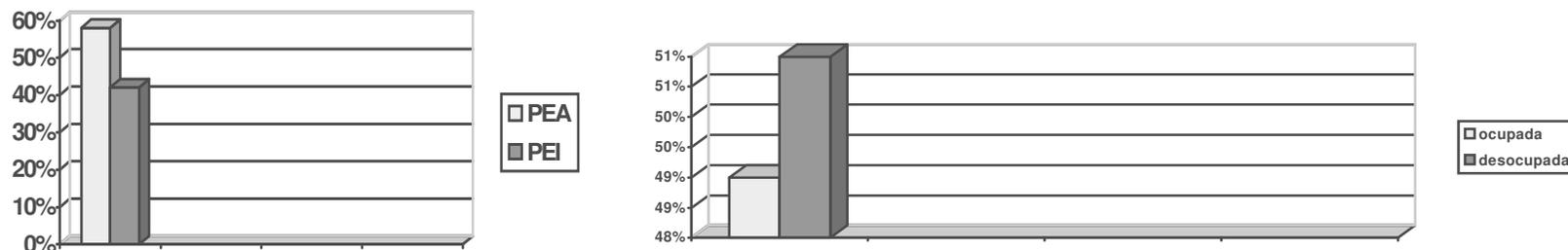
Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística datos obtenidos del: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Fig. 13

PEI , PEA

Como podemos observar, más de la mitad de la población es económicamente activa, la cual trabaja fuera del poblado, principalmente en Apizaco donde existe más concentración industrial. La zona de estudio también está formando poco a poco parte de la infraestructura del sector industrial y lo integran dos empresas. Haciendo hincapié en la población económicamente activa, más de la mitad de la población se encuentra desocupada, y esto

se debe de acuerdo a los datos y a la investigación desarrollada en campo, a la escasez de empleo en la zona, por lo que la mayoría opta por emigrar a otras ciudades incluyendo al extranjero. (Fig. 14)



Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística datos obtenidos del: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Fig. 14

SECTORES PRODUCTIVOS

La característica de la población económicamente activa está condicionada por el sector primario, siendo éste el de mayor importancia para el municipio, sin embargo la industria (sector secundario) ha tenido un importante crecimiento, debido a las pequeñas industrias que se han ido asentando en el lugar. (Fig. 15)

Es importante recordar que los habitantes de estas comunidades no tienen un ingreso fijo, ya que su principal actividad es agropecuaria cuyo producto es para autoconsumo. Su composición familiar es de 5 integrantes por familia, en donde sólo uno de ellos es el cabeza de familia que aporta económicamente. (Fig. 16)

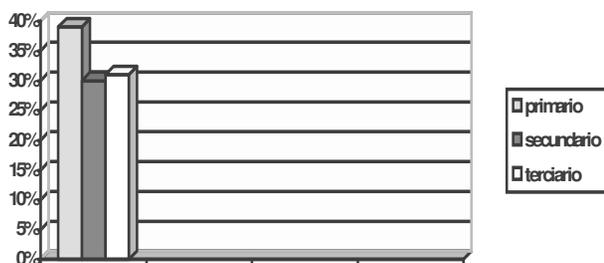


Fig. 15

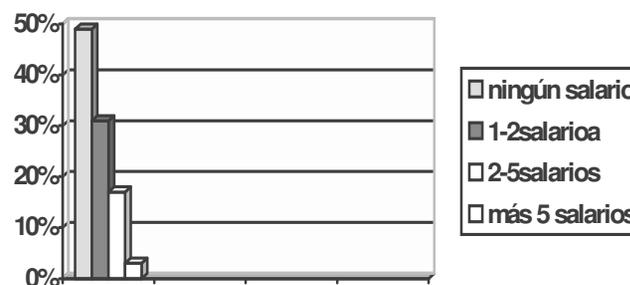


Fig. 16

Fuente: COPLADET Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística datos obtenidos del: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.



MIGRACIÓN

Lo que se refiere a la migración, llegan personas del estado de Puebla, México, Veracruz, Hidalgo, Oaxaca, DF, debido a que se esta dando la industria en busca de posibilidades de desarrollo.

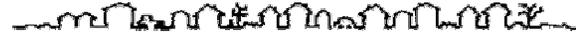
Dentro de esté núcleo sale un 5% de la población a radicar principalmente a los estados de Puebla, México, Veracruz, Hidalgo, DF, y un 2% de la población va a Estados Unidos en busca de un mejor trabajo. Sin embargo está localidad recibe más personas de las que salen, debido a la industrialización que se está generando en la zona.

CONCLUSIÓN

Al realizar este análisis, el sector secundario y terciario han ido creciendo, debido a que el sector primario se ha dejado por la falta de apoyo a los campesinos, además del asentamiento de las industrias y comercios en el lugar, el sector primario con el tiempo se ira rezagando si no existe un apoyo; la población crecerá cada vez más debido al crecimiento natural o por emigración, ya que muchos se está asentando ahí por las industrias que se encuentran muy cercanas al municipio.



VI. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL



ASPECTOS FÍSICO-NATURALES

Los recursos naturales y humanos con los que cuenta el país son factores fundamentales para su desarrollo económico y social por ello su estudio y evaluación es de suma importancia, más aun cuando se trata de la necesidad de planificar, para plantear un aprovechamiento más racional.

El objetivo del análisis del medio físico, es conocer las características existentes en el medio natural, para definir las zonas apropiadas para el desarrollo de los asentamientos humanos, así como, para plantear los usos según sus aptitudes y potencialidades. De esta manera se pretende orientar de manera racional las diferentes actividades del hombre y realizarlas en condiciones más favorables, sin provocar alteraciones al medio físico.

EDAFOLOGÍA⁵

La edafología es la materia que estudia los suelos. El suelo es la capa superficial de la corteza terrestre, en la cual se encuentra el soporte vegetal. El estudio de sus características nos proporciona información valiosa para su manejo en actividades tanto agrícolas, como pecuarias, forestales e inclusive para ingeniería civil y paisaje urbano. Los suelos están determinados por las condiciones climáticas, topográficas y su tipo de vegetación; según la variación de estas determinantes se presentan cambios en los mismos.

En el caso de nuestra zona de estudio encontramos los siguientes tipos: cambisoles, fluvisoles, y litosoles. Corresponden a los cambisoles aquellos suelos de sedimentos pirolásticos, translocados, a menudo con horizontes duripan ó tepetate; estos suelos son jóvenes y poco desarrollados, se presentan en cualquier clima, puede tener cualquier tipo de vegetación, ya que ésta se encuentra condicionada por el clima y no por el tipo de suelo. Se caracteriza por presentar en el subsuelo una capa que parece más suelo de roca, ya que en ella se forman terrones, además puede presentar acumulación de algunos materiales como arcilla, carbonato de calcio, fierro, manganeso, etc. También pertenecen a esta unidad, algunos suelos muy delgados que están colocados directamente encima de un tepetate (fase dúrica), siempre y cuando no se encuentren en zonas áridas.

Los fluvisoles, se distinguen por ser suelos de sedimentos aluviales, poco desarrollados, profundos; están formados por materiales acarreados por agua. Constituidos por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones. La vegetación que presentan varía desde selvas hasta matorrales y pastizales, y algunos tipos de vegetación son típicos de estos suelos como ahuehuetes, ceibas o sauces. Presentan capas alternadas de arena, arcilla o grava, producto del acarreo de dichos materiales por inundaciones o crecidas no muy antiguas. Por cuanto a los suelos litosoles, estos se caracterizan por ser poco desarrollados, extremadamente delgados, la roca se encuentra a menos de 10 cm. de

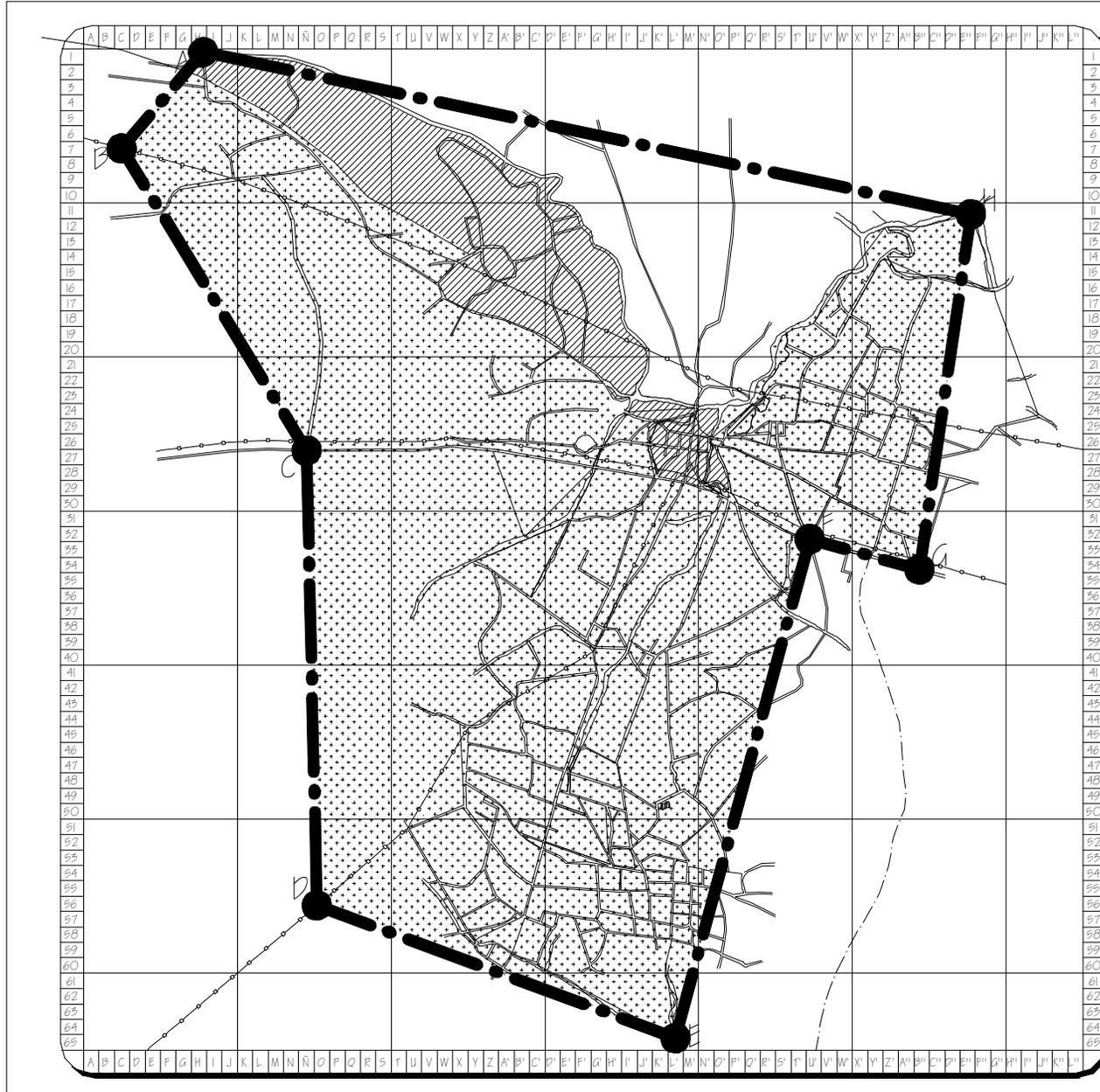
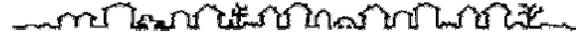
⁵ Fuente de información: Datos obtenidos de la carta de Xaltocan, Tlaxcala de 1992, INEGI



profundidad; presenta muy diversos tipos de vegetación que se encuentran en mayor a menor proporción en laderas, barrancas, lomeríos y algunos terrenos planos. Su susceptibilidad a la erosión depende de la pendiente del terreno.

1. I+Be2 2. Be2 Be= eutrico, Tipo de cambisol.

Con base en las características descritas anteriormente, encontramos un suelo de tipo arenoso arcilloso de grano grueso de consistencia pegajosa, erosionable y de resistencia mediana. El uso urbano recomendable es de construcciones de mediana y alta densidad, drenaje fácil. Mientras que dentro de sus usos agropecuarios tiene buenos rendimientos en el cultivo de frutales, cereales, hortalizas y leguminosas; así como para pastizales y tierras de pastoreo. (Ver PE)



SIMBOLOGÍA

- 14 D₂/2
- 13₂/2

- ZONA URBANA
- LÍMITE DE ZONAS DE ESTUDIO
- ECOSISTEMAS
- VIALIDAD PRINCIPAL 5.5 M/L
- VIALIDAD SECUNDARIA
- AVENIDA
- ECOSISTEMAS DE RIBERAS
- LÍNEA TELEFÓNICA

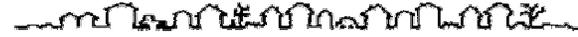
INTENCIÓN:
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES EN XALTOCAN, TLAXCALA.

REALIZADO POR:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

COT: METROS | FECHA: OCT-2009
ESCALA: 1:25000
Escala gráfica: 0m, 100m, 200m, 300m, 400m, 500m

EDAFOLOGÍA





GEOLOGÍA⁶

La geología es la ciencia que estudia la composición y estructura de la tierra, así como todo tipo de fenómenos naturales que tienen lugar tanto en su interior como en su superficie. Además, tal investigación no se dirige únicamente al actual estado geológico. También se interesa por su pasado, el cual trata de deducir a partir de los más diversos restos e indicios conservados en las rocas. Determina la conveniencia del desarrollo urbano en función de costos para mejoras de suelo en caso de requerirse, características de erosión, naturaleza y tipo de vegetación que se puede cultivar, e infraestructura y tipos edificatorios.

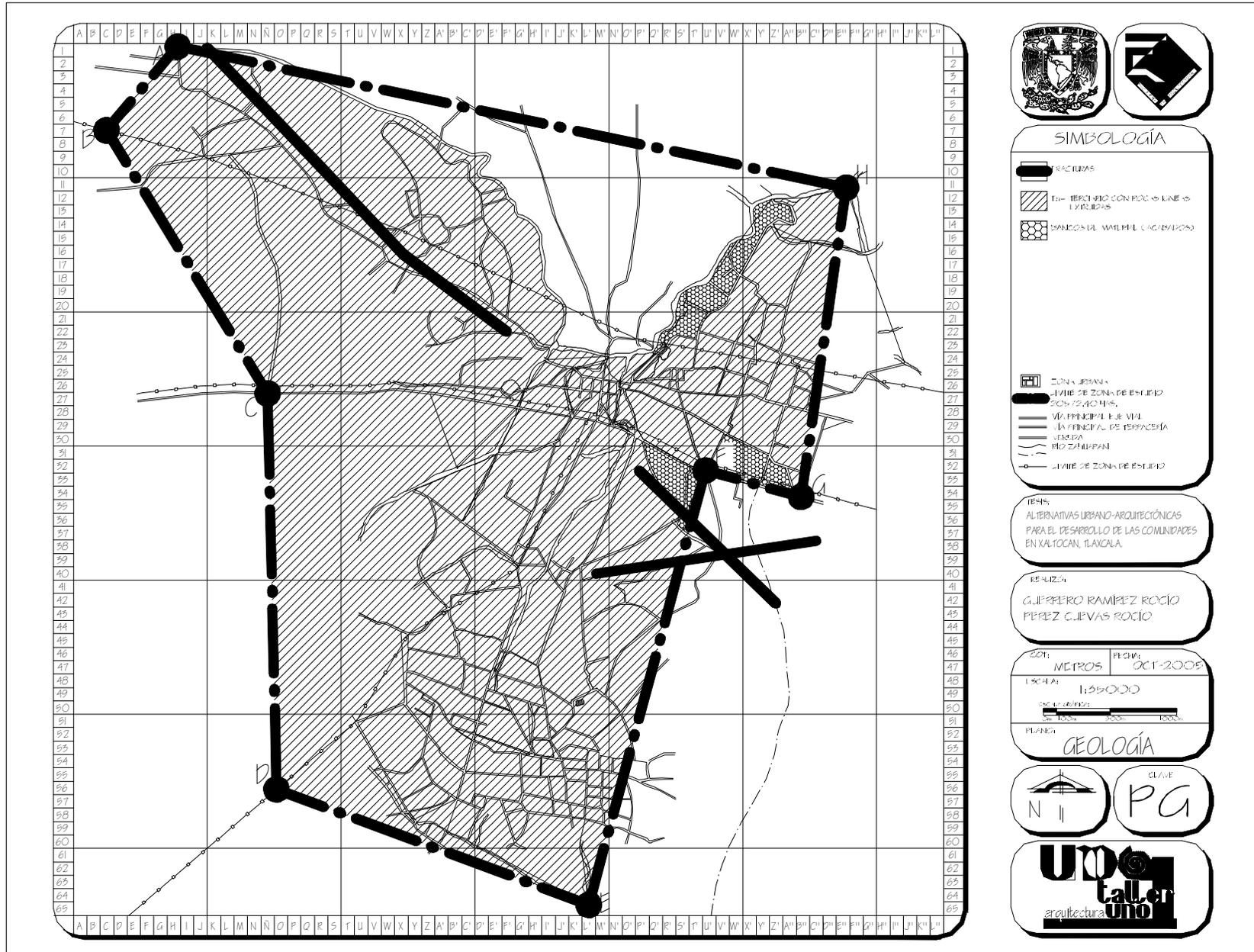
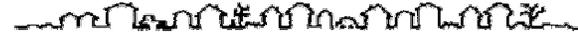
Nuestra zona de estudio está compuesta por las siguientes características:

Ta: Era: Cenozoico, Periodo: Terciario con rocas ígneas extrusivas

Unidad litológica: Toba intermedia andesítica

Tienen las siguientes características: Por formarse en el interior su enfriamiento es lento, se forman perfectos cristales parecidos a pirámides, ejemplo de rocas ígneas extrusivas es el cuarzo. El uso recomendable de este tipo de suelo es, como materias primas en industrias (material de construcción), urbanización con densidades medias y altas, así como, minerales. Cabe mencionar que en la zona se encuentran fracturas que son peligro para el desarrollo urbano, es muy recomendable el uso urbano. (Ver PG)

⁶ Fuente de información: Datos obtenidos de la carta de Xaltocan, Tlaxcala de 1992, INEGI





TOPOGRAFÍA⁷

A la topografía le corresponde el análisis de las formas más representativas del suelo, delimitando las diferentes inclinaciones del terreno. Además nos sirve para identificar los usos de suelo recomendables para actividades específicas como: vivienda, agricultura, recreación, industria, forestal, ganadería, amortiguamiento y zonas de descarga acuífera.

Nuestra zona de estudio se localiza en el valle que forma el Río Zahuapan, encontrándose alrededor de éste pequeños valles que se forman entre la serie de colinas que se encuentran en la zona. Es en estos pequeños valles donde localizamos:

Pendientes del 0 al 2%, las cuales tienen problemas para redes subterráneas, encharcamientos, y son susceptibles a reforestar y controlar problemas de erosión, por lo tanto, se recomienda el uso agropecuario, recarga acuífera, construcción de baja densidad, recreación intensiva, o preserva ecológica.

Pendientes del 2 al 5% las cuales se van desarrollando en los lomeríos que conforman nuestra zona, no tienen problema de drenaje natural, de tendido de redes subterráneas, ni de vialidades; por lo tanto son aptas para usos urbanos con densidad alta y media, preserva ecológica, recarga acuífera, recreativos y agrícolas.

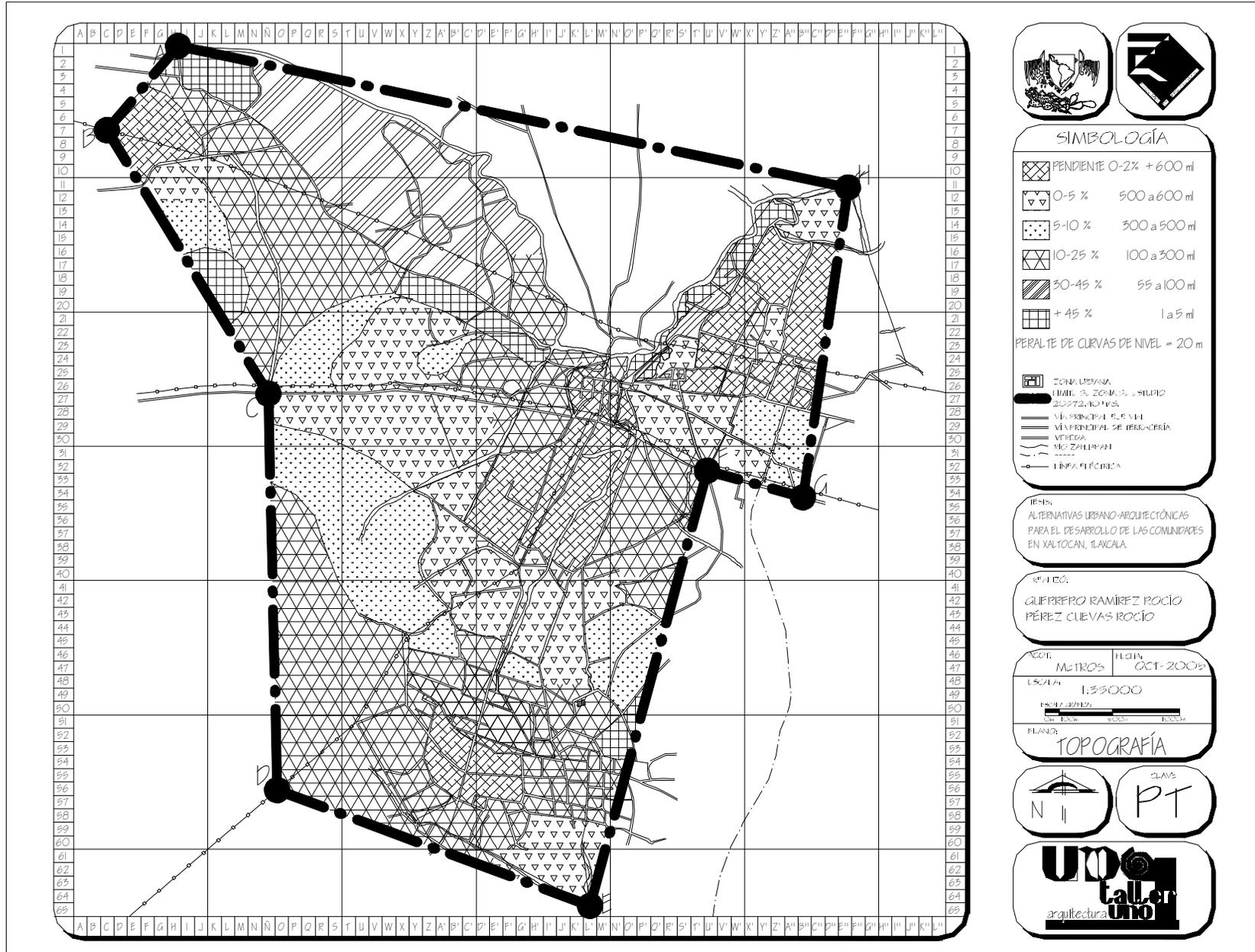
Pendientes del 5 al 10%, que pueden ser adecuadas pero no optimas para usos urbanos, por elevar costos de la construcción, tienen buena ventilación, asoleamiento constante, erosión media, drenaje fácil y buenas vistas; se recomienda el uso para construcción habitacional de densidad media, industrial y para recreación.

Pendientes del 10 al 25%, son zonas accidentadas, tienen buen asoleamiento, aptas para la construcción, ventilación aprovechable y presenta dificultades para la planeación de vialidades; su uso se recomienda para construcción habitación de media y alta densidad, de equipamiento, zonas recreativas, de reforestación y preservación.

Pendientes del 30 al 45%, son inadecuadas para la mayoría de los usos urbanos, por ser laderas frágiles, zonas de deslaves y tener erosión fuerte; su uso se recomienda para conservación, reforestación y recreación pasiva.

Pendientes mayores de 45%, no son aptas para uso urbano por los altos costos que implicaría la introducción y mantenimiento; su uso se recomienda para reforestar y recreación pasiva. (Ver PT)

⁷ Fuente de información: Datos obtenidos de la carta de Xaltocan, Tlaxcala de 1992, INEGI





CLIMA⁸

El clima es un componente del medio físico natural, determinante en el desarrollo de los asentamientos, no sólo en la parte de diseño de los edificios, sino en el proceso mismo de planeación de su asentamiento.

El clima al relacionarse con otros componentes del medio físico, como topografía, geología, etc., determinan zonas climáticas óptimas para el establecimiento de los diferentes usos de suelo.

La zona de estudio que abarcamos le corresponde el siguiente tipo de clima y características:

C(w2) Tipo templado subhúmedo con lluvias en verano, de mayor humedad y menos de 5.0% de lluvia invernal, con precipitación media anual que fluctúa entre 700 y 1000 mm.

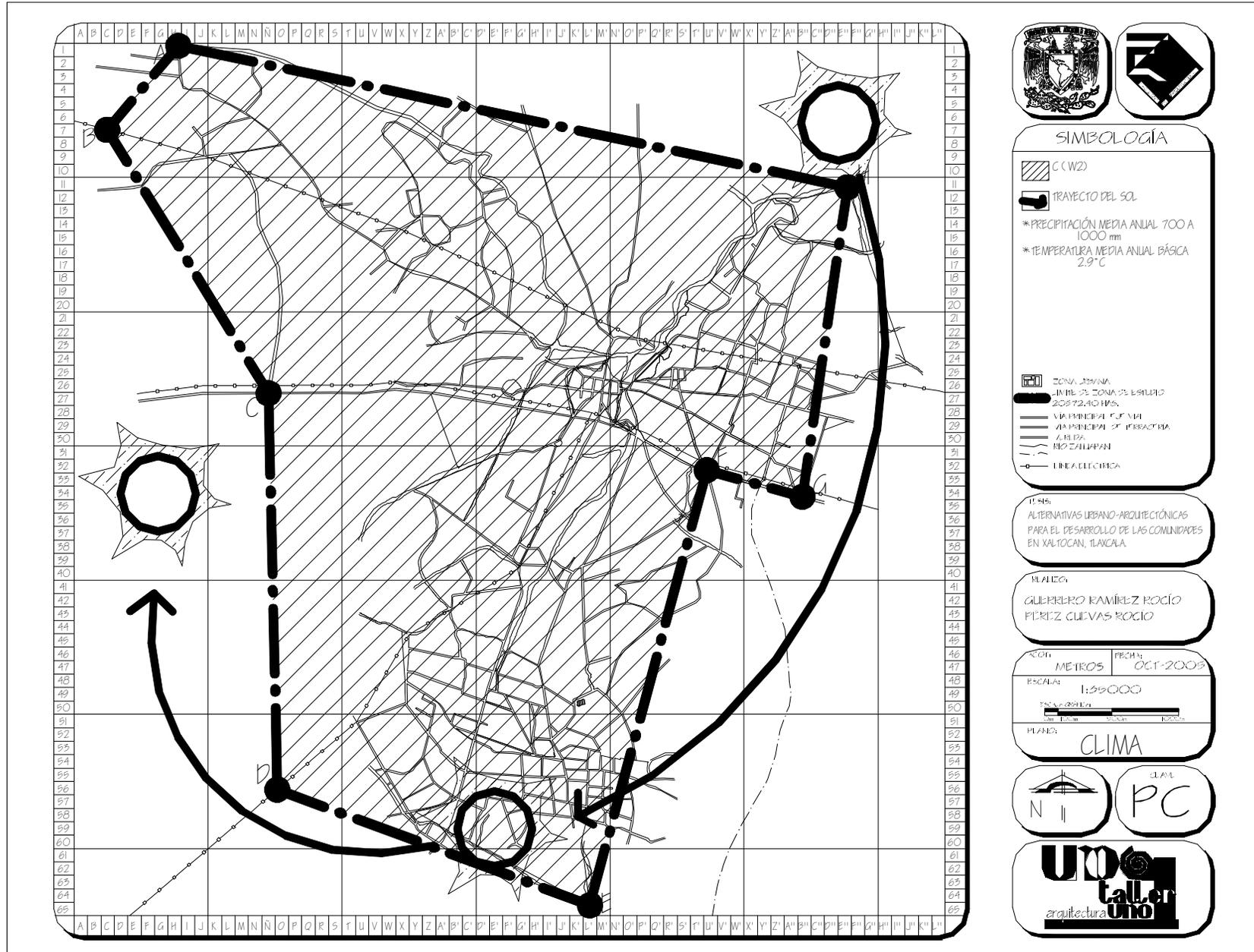
Heladas: Se presentan entre los meses de noviembre a febrero, su frecuencia es de 40 a 60 días al año.

Granizadas: Entre julio y agosto con mediana frecuencia, 2 a 4 días al año.

Temperatura: Media anual máxima es de 29.9°C, variaciones en el año desde 2.5 °C como mínima, hasta los 25.7°C como máxima.

Con lo anterior podemos decir que el clima en la zona no es estable en lo que respecta a temperatura, ya que varía considerablemente durante el año. Este clima nos permite el desarrollo de actividades de agrícolas de temporal, con productos diversos como frutales, hortalizas y leguminosas, así como el desarrollo de centros urbanos cuidando su ubicación en zonas que no involucren un alto riesgo, ya que al incrementarse la precipitación pluvial, ciertas zonas tienden a inundarse y con esto dañar las construcciones; además es importante en cuanto a las construcciones, tener criterios de diseño que tomen en cuenta estos aspectos climáticos, considerar una buena ventilación, buen drenaje pluvial, etc. (Ver PC)

⁸ Fuente de información: enciclopedia de los municipios de México Tlaxcala
C 2001. Centro Nacional de Desarrollo Municipal,
Gobierno del estado de Tlaxcala.





HIDROGRAFÍA⁹

Es la ciencia que estudia las masas de agua de la superficie de la tierra, ya sean fluviales, lacustre, marinas, oceánicas o glaciales.

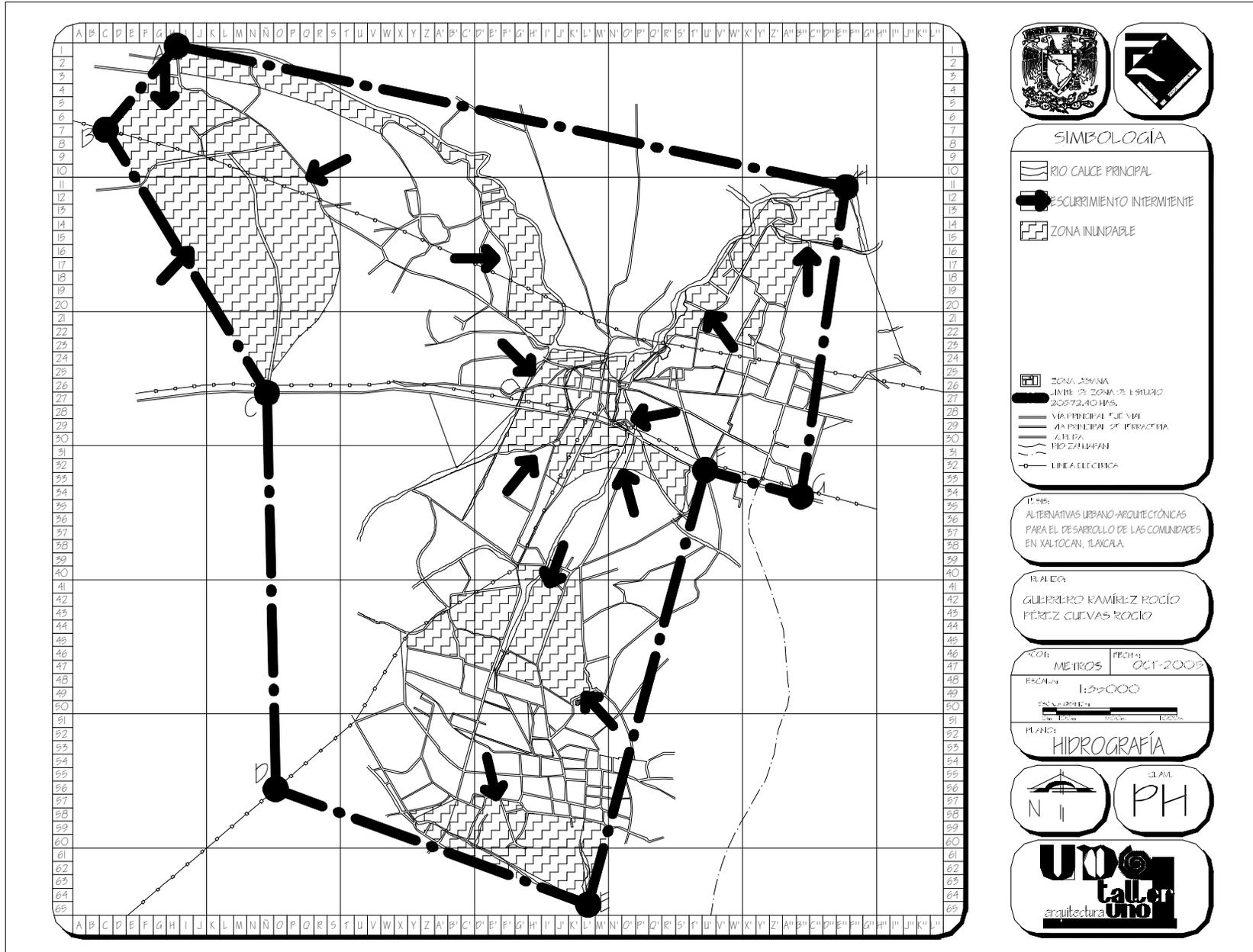
Aguas superficiales: Por nuestra zona de estudio cruza el Río Zahuapan en su recorrido atraviesa 9 Km., también existen cinco corrientes de agua, Zahuapan al noreste, Huehuetitla al oeste, El Diablo al oeste, Lixcatlat al sur y Xilomantla (el Horno) al norte, presentan vegetación variable y suelo impermeable, su uso recomendable es almacenar agua en temporal, agrícola, ganadero, riego y vistas.

Además en la zona existen escurrimientos de tipo intermitente, ancho de 1m, presentan humedad constante y alta erosión, su uso recomendable es de riego, mantener humedad media o alta y proteger erosión de suelos.

Aguas subterráneas: Pozo Del Pueblo y Pozo Torres, el nivel de aguas freáticas se encuentra a una profundidad promedio de 2.50 metros bajo el nivel del terreno natural.

En los cauces de agua que cruzan en la zona tenemos que evitar la ubicación de construcciones sobre estos, ya que en temporal puede provocar daños a las construcciones. Por lo tanto deberán ser tratadas como áreas recreativas, de conservación o áreas verdes. Si el cauce llega a crecer deben realizarse obras necesarias para contener la velocidad del escurrimiento y reducir la erosión. (Ver PH)

⁹ Fuente de información: enciclopedia de los municipios de México Tlaxcala C 2001. Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Tlaxcala.





VEGETACIÓN¹⁰

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 nivel de humedad.

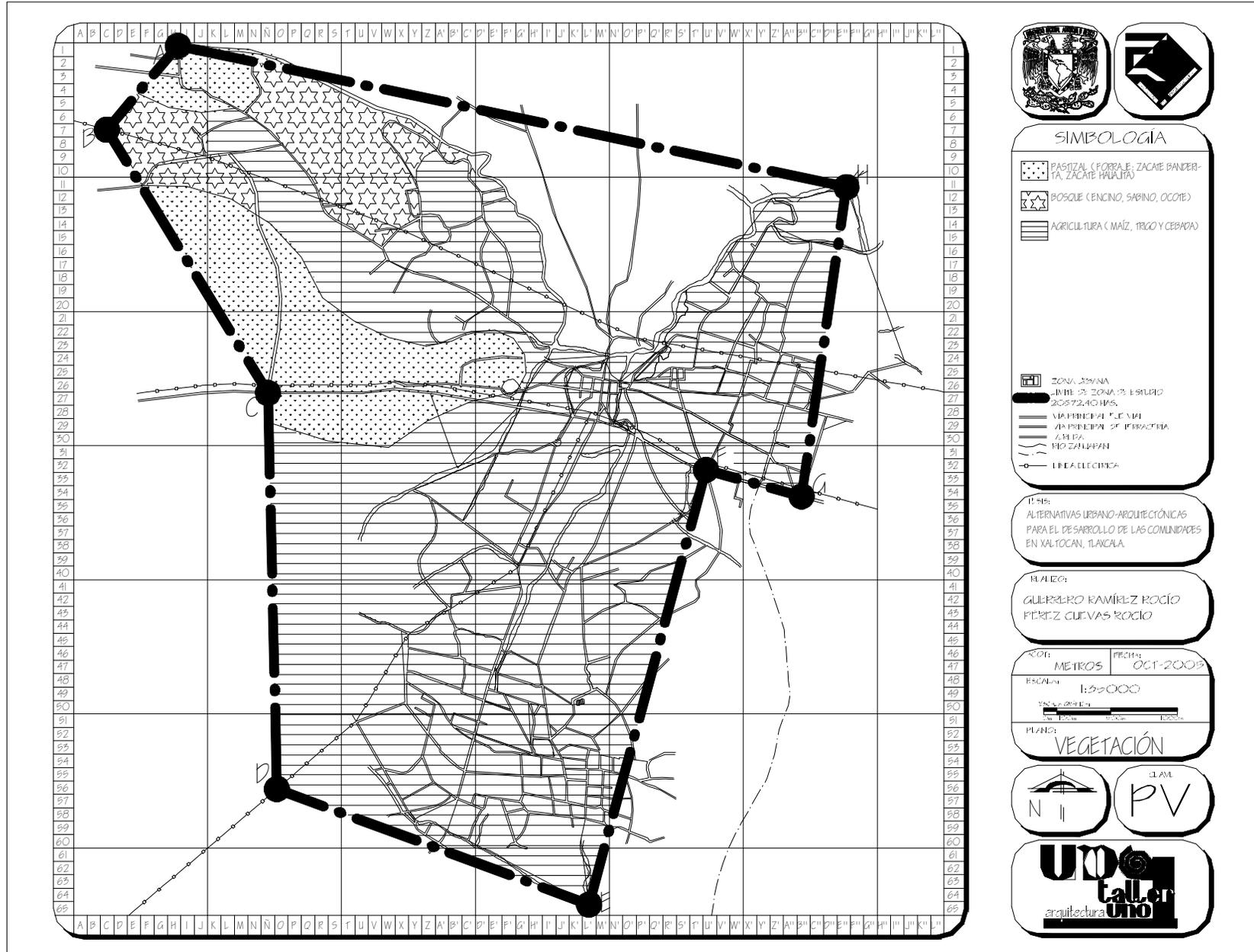
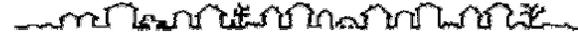
La zona de estudio se encuentra en la rivera del Zahuapan, vegetación arbórea dominando el aile, el sauce, el sauce llorón, el fresno y el tepozán. En las partes más altas de su territorio se encuentran individuos aislados de ocote chino, sabino, álamo blanco y arbustos importantes como el tlastistle. En los límites parcelarios de los terrenos de cultivo es frecuente encontrar árboles de capulín, tejocote, zapote blanco, cedro blanco, el pirul, magueyes y nopales. En la flora urbana y suburbana abundan las especies introducidas como el trueno, el ciprés, la casuarina y el eucalipto. En forraje, existe zacate banderita y navajita.

En cuanto comestibles, se encuentran maíz, trigo y cebada. (Ver PV)

Fauna

Se encuentra fauna silvestre como el conejo, liebre, cacomixtle, tlacuache, algunas aves como: cuervo, gavián y codorniz. Entre los reptiles se pueden encontrar especies como xintete, víbora de cascabel.

¹⁰ Fuente de información: enciclopedia de los municipios de México Tlaxcala C 2001. Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Gobierno del estado de Tlaxcala.



SIMBOLOGIA

- PASTIZAL (FORRAJE, ZACATE BANDERITA, ZACATE HARAJITA)
- BOSQUE (ENCINO, SAPINO, OCOTE)
- AGRICULTURA (MAÍZ, TRIGO Y CEBADA)
- ZONA SOMBRADA DE 20572.40 HAS.
- VIA PRINCIPAL DE LA ZONA
- VIA PRINCIPAL DE PERIFERIA
- CARRETERA
- CARRILLO
- LINEA ELECTRICA

PLANS:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTONICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA

REALIZO:
GUERRERO RAMIREZ ROCIO
PEREZ CUEVAS ROCIO

ESCALA:
METROS: 1:25 000
FECHA: OCT-2008

VEGETACIÓN





USOS DE SUELO¹¹

Se deben tomar en cuenta junto con el tipo de vegetación natural para considerarlos en la planeación, incorporarlos, protegerlos y preservarlos para obtener un mayor beneficio ecológico, económico y social.

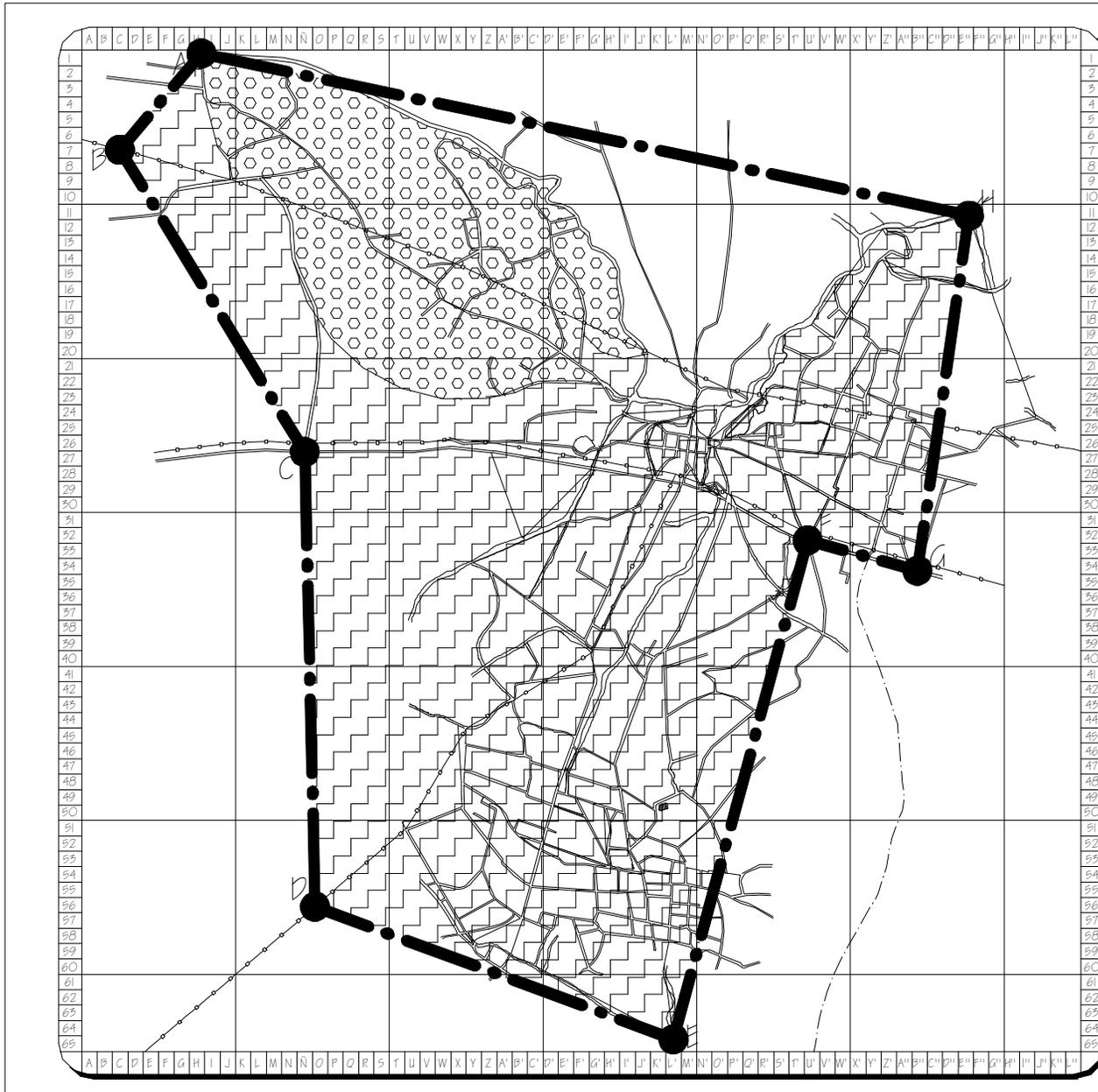
En nuestra zona de estudio existen áreas ocupadas para la actividad agrícola mecanizada continua, de tracción animal continua, manual estacional, y otras que no son aptas para la agricultura.

También hay áreas ocupadas para uso pecuario para el desarrollo de praderas cultivadas, para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal, para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal (bosque), y otras no aptas para uso pecuario.

Las características del pastizal es que tiene vegetación de rápida sustitución, soleamiento constante, se da en valles y colinas, control bueno para siembras y de la erosión, por lo tanto, se recomienda para uso agrícola y ganadero, urbanización e industria.

Las características de bosques y frutales es que pueden tener vegetación sustituible si es planeada, vegetación constante excepto otoño y parte de invierno, temperatura media, topografía regular, humedad baja y mediana, por lo tanto se recomienda para uso industrial de comestibles y para urbanización. (Ver PUs)

¹¹ Fuente de información: INEGI. Carta de uso de suelo y vegetación



SIMBOLOGIA

- USO AGRICOLA
- MANUAL ESPACIAL
- MECANIZADA CONTINUA
- USO PECUARIO
- APROVECHAMIENTO DE VEGETACION NATURAL
- PARA DESARROLLO DE PRADERAS CULTIVADAS

- ZONA URBANA
- ZONA DE ESTUDIO 2057240 HAS.
- VIALIDAD PRINCIPAL
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD TERCIARIA
- LINEA ELÉCTRICA

TÍTULO:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA

ELABORADO POR:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PEREZ CURVAS ROCÍO

UNIDAD:
METROS FECHA: OCT-2005

ESCALA:
1:50000

TÍTULO:
USOS DE SUELO NATURAL



CLAVE:
PUs





EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO (propuesta de uso de suelo)

Con base en las características que presenta el medio físico, llegamos a la conclusión de que los únicos aspectos que determinan las zonas aptas para los diferentes usos de suelo son la topografía y la hidrografía.

En lo que respecta a la topografía proponemos los siguientes usos:

- 0 al 2% usos agrícola, pecuario, zonas de recarga acuífera, zonas de preservación ecológica.
- 2 al 5% usos urbano, industrial, agrícola y zonas de recreación intensiva.
- 5 al 10% uso urbano, industrial, zona de recreación.
- 10 al 25% uso forestal, zonas recreativas, zonas de amortiguamiento.
- 30 al 45% uso forestal, zona recreativa pasiva y de amortiguamiento.
- + de 45% uso forestal y zona recreativa pasiva.

En cuanto a la hidrografía proponemos los siguientes usos:

A las orillas del Río Zahuapan, se pueden crear zonas agrícolas para productos que requieran mayor cantidad de agua para su cosecha. (Ver PEv)



SIMBOLOGIA

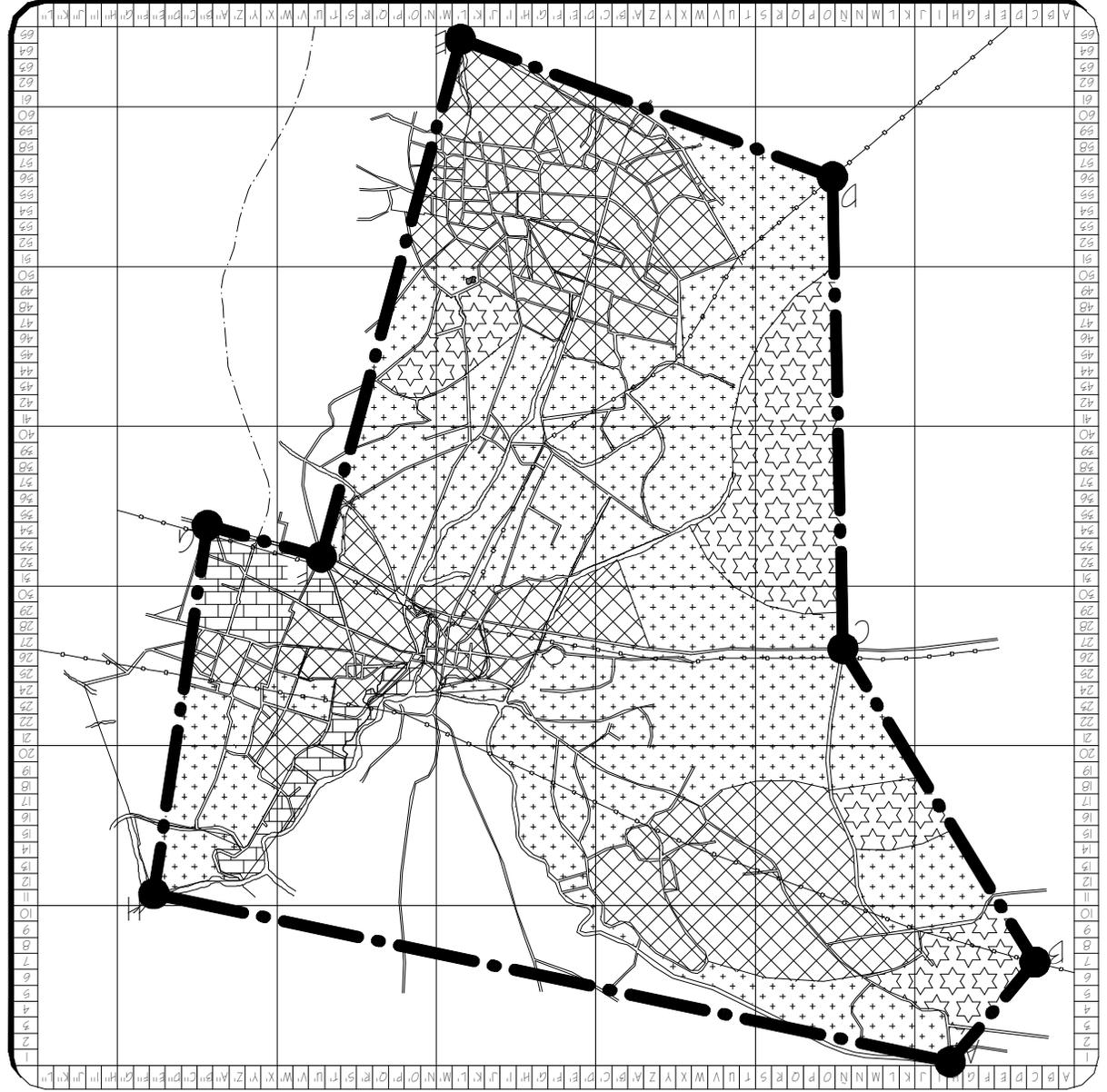
- USO URBANO
- USO ADECUADO
- RECEPCIÓN ACNVA Y PASIVA
- REFORMACIÓN Y PRESERVACIÓN
- USO INDUSTRIAL

- ZONA URBANA
- LINEA DE CONFINAMIENTO
- COSECHAS
- VIA VERDE
- VIA VERDE DE PROTECCIÓN
- ALTA
- BRO ZALIVAN
- LINEA ELÉCTRICA

ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES EN VALTOCAN, QUICAZÁN

PLAN DE QUICAZÁN FAMILIAR ROLDO

PROYECTO OCT-2008
Escala: 1:50000
EVALUACIÓN DEL M.F.N.





VII. ÁMBITO URBANO



ESTRUCTURA URBANA

Consideramos que los poblados que integran nuestra zona de estudio tienen más de una estructura urbana; en primer lugar se caracterizan por ser comunidades rurales, y la lejanía que existe entre ellas mismas y la cabecera municipal nos hace pensar que fueron surgiendo como asentamientos espontáneos que han ido creciendo proporcionalmente al aumento de la población.

Estos asentamientos se pueden definir como un conjunto de viviendas que se van agrupando de manera desordenada a lo largo del camino que conduce a ellos. Se puede decir que primeramente al establecerse a lo largo del camino, las poblaciones mantuvieron un desarrollo lineal, pero al crecer la población se comenzaron a extender cada vez más alejadas del camino sobre las laderas de los cerros, sin olvidar que su actividad principal ha venido siendo la agricultura, que también tiene que ver en la estructura de los poblados, originando así una estructura irregular de plato roto.

Ahora bien, lo expuesto anteriormente corresponde al interior de las poblaciones, en lo que respecta a la zona de estudio, las comunidades se agrupan bajo un esquema de constelación separadas en dos núcleos por la carretera México-Veracruz, vía Texcoco.

IMAGEN URBANA

Las comunidades que integran nuestra zona de estudio presentan características semejantes, no sólo en su comportamiento poblacional y características físicas, sino también, en lo que se refiere a la imagen de los asentamientos.

Todas las comunidades presentan un carácter de tipo rural, ya que son un conjunto de casas las cuales se encuentran emplazadas en centros de pueblos, formando distritos, y otras que están a lo largo del camino, ya sea pavimentado o de terracería que las une; son casas con muros de tabicón, tabique o de adobe generalmente sin aplanados terminales. Las cubiertas de estas casas son, en su mayoría, de concreto armado y planas.

La mayoría de las viviendas asentadas a lo largo de caminos tienen a sus lados campos de cultivo que sirven para autoconsumo, y esto es lo que acentúa el carácter rural de la zona.

Las construcciones son por lo regular de 1 solo nivel, aunque sí existen viviendas de 2 niveles; todas las viviendas guardan una escala humana, ya que suelen ser de entre 3 a 5 metros de alto, lo que hace que los usuarios se sientan identificados en el lugar que habitan por estar hechas a su medida y proporción.

En la zona de estudio existen muchos espacios tanto abiertos como cerrados que funcionan como hitos urbanos, ya que son puntos estratégicos fáciles de identificar, que son: las iglesias, escuelas, presidencias municipales, kioscos de cada poblado, gasolinera, río Zahuapan, jagüeyes, manantial, tanques elevados, el puente peatonal ubicado en la carretera México-Veracruz, etc, también estos hitos y otros espacios como plazas

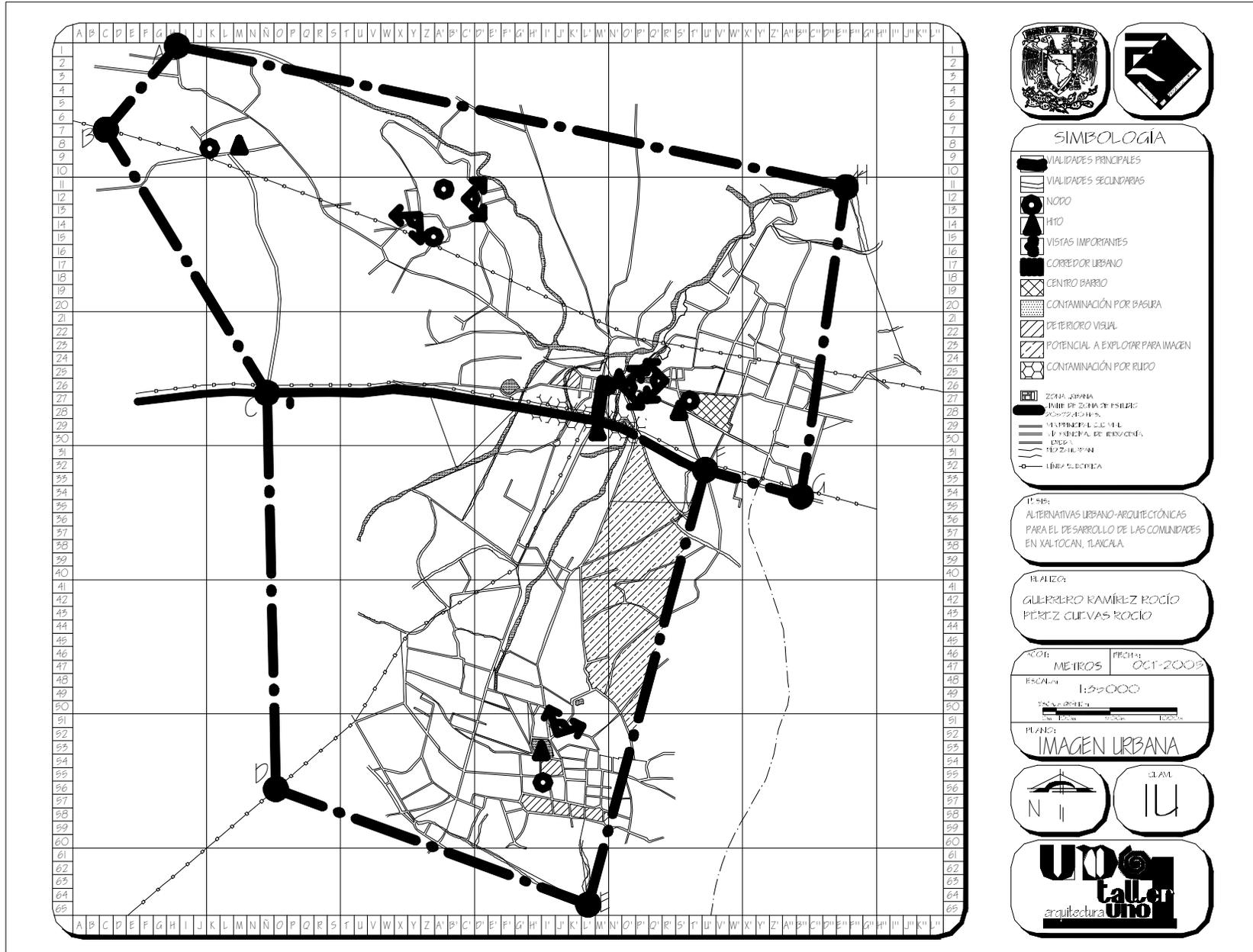
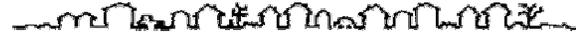


cívicas de cada poblado, pueden funcionar como nodos urbanos, ya que además de ser identificables, son puntos en donde se puede lograr la concentración de personas.

El río Zahuapan sirve como borde natural, ya que marca la división del municipio de Xaltocan; también la carretera México-Veracruz vía Texcoco, funciona como borde artificial, dividiendo la comunidad de Xaltocan (cabecera municipal), esto trayendo un poco de problemas, ya que las escuelas primaria y secundaria se encuentran de un lado, y la mayoría de la población de la cabecera municipal del otro, cuentan con un puente peatonal, pero desgraciadamente casi no lo utilizan, poniéndose en riesgo la integridad física de la población. Otros bordes artificiales son las carreteras que conducen al resto de las localidades de la zona de estudio.

En cuanto a la naturaleza, en su mayoría se encuentra muy devastada, la población no tiene ningún cuidado para mantenerla generando un ambiente e imagen no agradables, lo mismo pasa con el río Zahuapan, barrancas y los jagüeyes existentes, ya que tienen un alto grado de contaminación por descargas de aguas negras y por desechos sólidos, todo esto hace que el agua que contienen se vuelva inutilizable, además de generar una imagen desagradable.

En la zona de estudio existen puntos estratégicos desde los cuales se perciben vistas importantes que pueden ser explotadas como imagen, ya que los poblados que se encuentran rodeando a la cabecera municipal, están en zona más alta, quedando la cabecera en medio y abajo, por lo tanto desde Xaltocan (cabecera municipal) se perciben vistas importantes principalmente hacia los cerros donde se ubica Topilco y Cuatla. Desde el cerro donde está Topilco, las vistas importantes principales que tiene son hacia la cabecera municipal (Xaltocan) y la planicie del municipio colindante (Muñoz de Domingo Arenas). Desde el cerro donde está Cuatla, la vista importante principal es hacia la cabecera municipal (Xaltocan). Y por último desde las orillas de San Simón, la vista importante principal es también hacia la cabecera municipal de Xaltocan. (Ver figura IU y IU2)



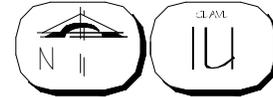
SIMBOLOGIA

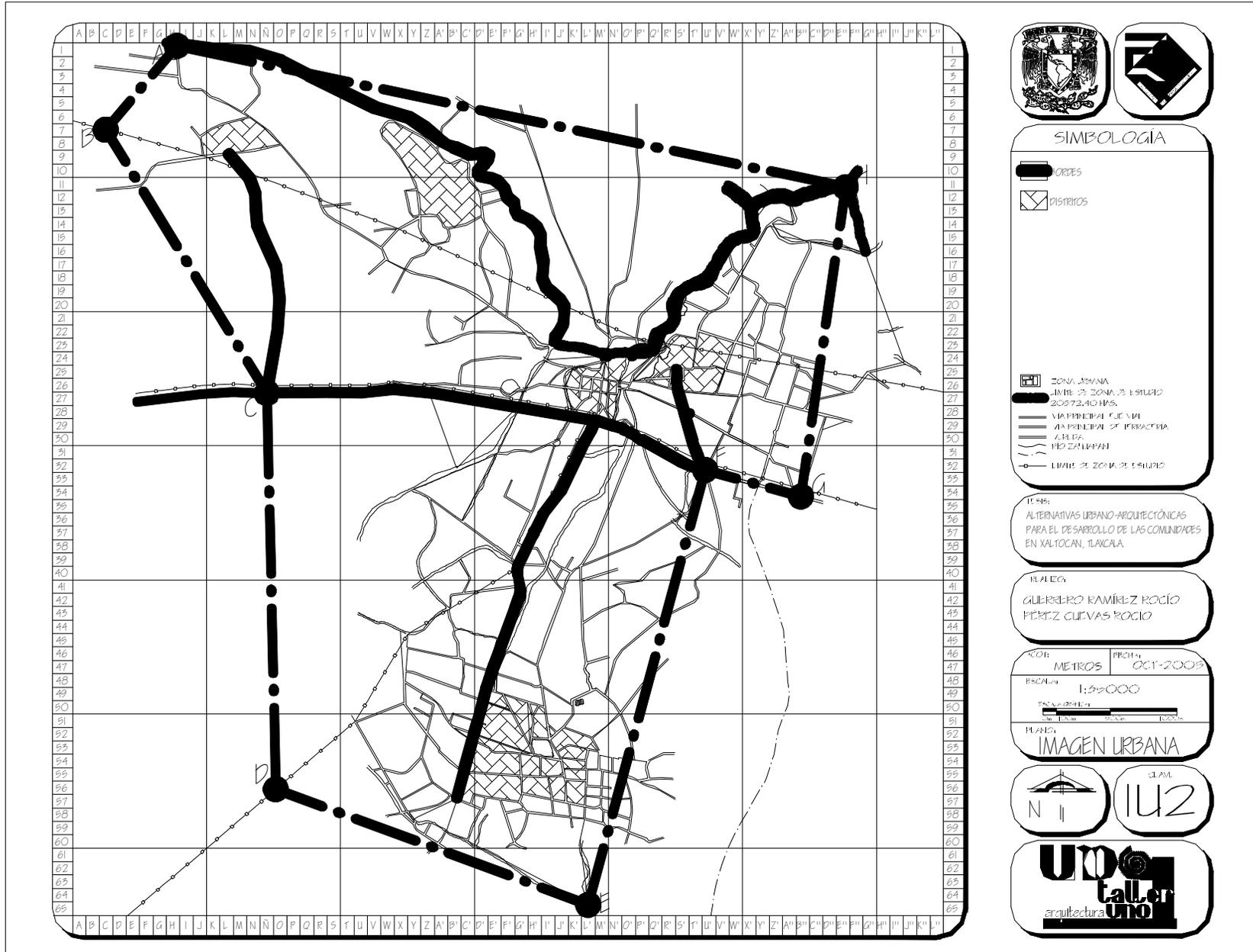
- VIALIDADES PRINCIPALES
- VIALIDADES SECUNDARIAS
- NODO
- HITO
- VISTAS IMPORTANTES
- CORREDOR URBANO
- CENTRO BARRIO
- CONTAMINACIÓN POR BASURA
- DETERIORO VISUAL
- POTENCIAL A EXPLOTAR PARA IMAGEN
- CONTAMINACIÓN POR RUIDO
- ZONA JARDIN
- RING DE ZONA DE ESTUDIO
- ALTERNATIVAS
- MUNICIPAL DE MIL
- MUNICIPAL DE EMERGENCIA
- DESP
- TROZOS DE LÍNEA
- LÍNEA ELÉCTRICA

ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES EN XALTOCAN, TLAXCALA

REALIZADO POR: GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO PÉREZ CUEVAS ROCÍO

COORDENADAS: METROS FECHA: OCT-2008
 ESCALA: 1:25,000
 PLANO: IMAGEN URBANA







SUELO

Crecimiento histórico

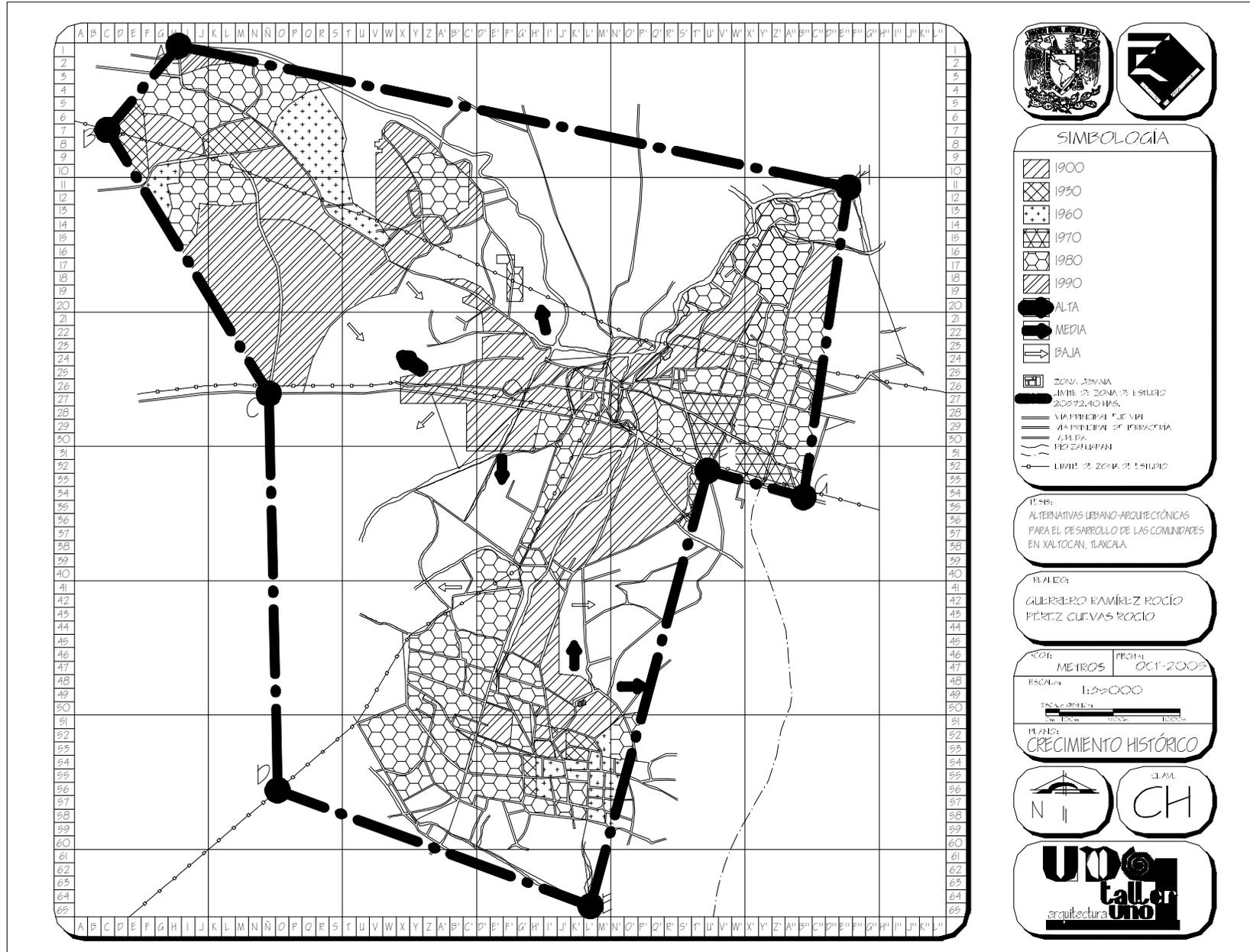
Para entender el desarrollo urbano de la zona estudiada, es necesario que conozcamos el crecimiento histórico que se ha venido dando de las comunidades.

Así pues, hay localidades existentes desde el año de 1900, que son Xaltocan (actualmente cabecera municipal), San Simón y Santa Bárbara; en ese año las zonas centrales de los pueblos fueron las primeras en construirse. Para el año de 1930, Xaltocan se desarrolló hacia el norte y el sur, en 1960 hacia el sur, oriente y poniente, en 1980 hacia el sur y poniente, ya para 1990 ha ido creciendo al poniente, cabe mencionar que tiene una tendencia de crecimiento alta al poniente, media al norte y sur, y baja al suroeste; San Simón, en 1930 se desarrolló hacia el nororiente y suroeste, en 1960 hacia el sur y oriente, en 1980 hacia el sur, oriente y poniente, ya para 1990 ha ido creciendo al norte y tiene una tendencia de crecimiento media al norte y oriente, y baja al poniente; Santa Bárbara, en 1930 se desarrolló hacia el oriente y poniente, en 1960 hacia el oriente y poniente, en 1980 hacia el norte y sur, ya para 1990 ha ido creciendo al sur y sureste y tiene una tendencia de crecimiento baja al oriente y sureste.

Las otras dos localidades que conforman nuestra zona de estudio, Topilco de Juárez y Cuatla, son poblaciones más recientes, fundadas en el año de 1970 la primera y en 1980 la segunda; en 1970, lo primero que se desarrolló de Topilco de Juárez fue la parte centro y sur, en 1980 creció hacia el norte, oriente y poniente, ya para 1990 ha venido creciendo hacia el norte y poniente.

En Cuatla, la parte que se desarrolló primero fue el centro, ya para 1990 se ha venido desarrollando al norte, sur, oriente y poniente, su tendencia de crecimiento es baja al sur y sureste.

En la figura 31 se observa el crecimiento que se ha venido dando a través del tiempo en nuestra zona de estudio, así como las tendencias de crecimiento actuales; de lo cual deducimos que son localidades que se fueron asentando por ser aptas para la agricultura y para asentamientos habitacionales, con el paso del tiempo con la dotación de vías de comunicación fueron más comunes estos asentamientos, por su cercanía a éstas para hacer más eficiente su transportación, y para tener más cercanía con la cabecera municipal y ciudades principales. (Ver CH)





USOS DEL SUELO URBANO

El área urbana actual de nuestra zona de estudio abarca 18 km² y los usos del suelo que se desarrollan a lo interno de ésta son: 6.6 km² de uso habitacional con agricultura, esto representa el 36.66% del total de la zona de estudio. Dicha actividad agrícola, en un 100% es de temporal, la cual depende de los ciclos vegetativos de los cultivos, así como del agua de lluvia y por ello se siembra el 50% del año. Tenemos el maíz, frijol, haba, trigo y cebada como principales cultivos.

El 0.44% de la zona urbana actual, equivalente a 0.08 km², está destinada para uso habitacional con comercio, siendo las tiendas de abarrotes y papelerías las que predominan en la zona.

El 2% de la zona urbana actual, equivalente a 0.36 km², está destinada para uso habitacional unifamiliar principalmente.

El 1.1 % de la zona urbana actual, que equivale a 0.2 km², está destinada para uso industrial, en su mayoría para la extracción de material de construcción (cantera), de cerros de la zona. El 0.5 %, equivalente a 0.09 km², para uso recreativo, siendo el básquetbol y el fútbol lo que predomina. El 0.33 %, equivalente a 0.06 km², para uso de oficinas del gobierno. El 0.94 %, equivalente a 0.17 km², para uso de servicios, siendo las escuelas, centros de salud, iglesias y panteones los principales.

Todo lo anterior da un total de 41.97% de la zona de estudio, o sea, 7.55 km²; los 10.44 km² restantes son destinados para reserva de tipo territorial.

En la zona de estudio detectamos usos de suelo incompatibles, por ser de riesgo para las personas que habitan cerca, estos son:

- ✓ En Xaltocan la gasolinera con las escuelas primaria y secundaria que se encuentran enfrente (1), así como la industria de extracción de piedra ubicada cerca del centro del poblado, que genera ruido y riesgo para la población (2).
- ✓ En Topilco de Juárez la zona de extracción de cantera con la zona habitacional que se encuentra arriba en las orillas del cerro, ya que usan explosivos para extraer la piedra (3).
- ✓ En Santa Bárbara (4) y San Simón (5) los panteones en el atrio de las iglesias, ya que están en el centro, lugar muy visitado por la comunidad, esto puede provocar enfermedades transmitidas por el viento.
- ✓ En Santa Bárbara la fábrica de tornos con el centro de la población y el centro de salud que se encuentran a su alrededor, por ser generadora de ruido y por partículas contaminantes suspendidas en el aire (6).

También detectamos una zona con tendencias a cambio de uso de suelo, de uso agrícola a uso habitacional, que esta ubicada al poniente de la zona habitacional de Xaltocan, ya que este poblado tiene una tendencia alta de crecimiento hacia este sitio. (Ver SU)



DENSIDAD DE POBLACIÓN

Dentro de nuestra zona de estudio la densidad de población la obtuvimos de tres tipos, que son la densidad urbana con 162.52 hab./ha, densidad neta con 198.63 hab./ha y la densidad bruta con 3.97 hab./ha. Después la obtuvimos por tres zonas homogéneas, una de estas zonas fueron los centros de localidades, otra fueron puntos intermedios de las localidades y la última fueron las orillas de cada localidad. La densidad de población en las orillas fue baja, de 1 a 30 hab./ha, abarcando 305 hectáreas, la densidad de población en los puntos intermedios fue media, de 30 a 60 hab./ha, abarcando 67 hectáreas, y por último, la densidad en los centros fue alta, de 60 a 150 hab./ha, abarcando 14 hectáreas. (Ver DP)

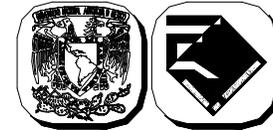
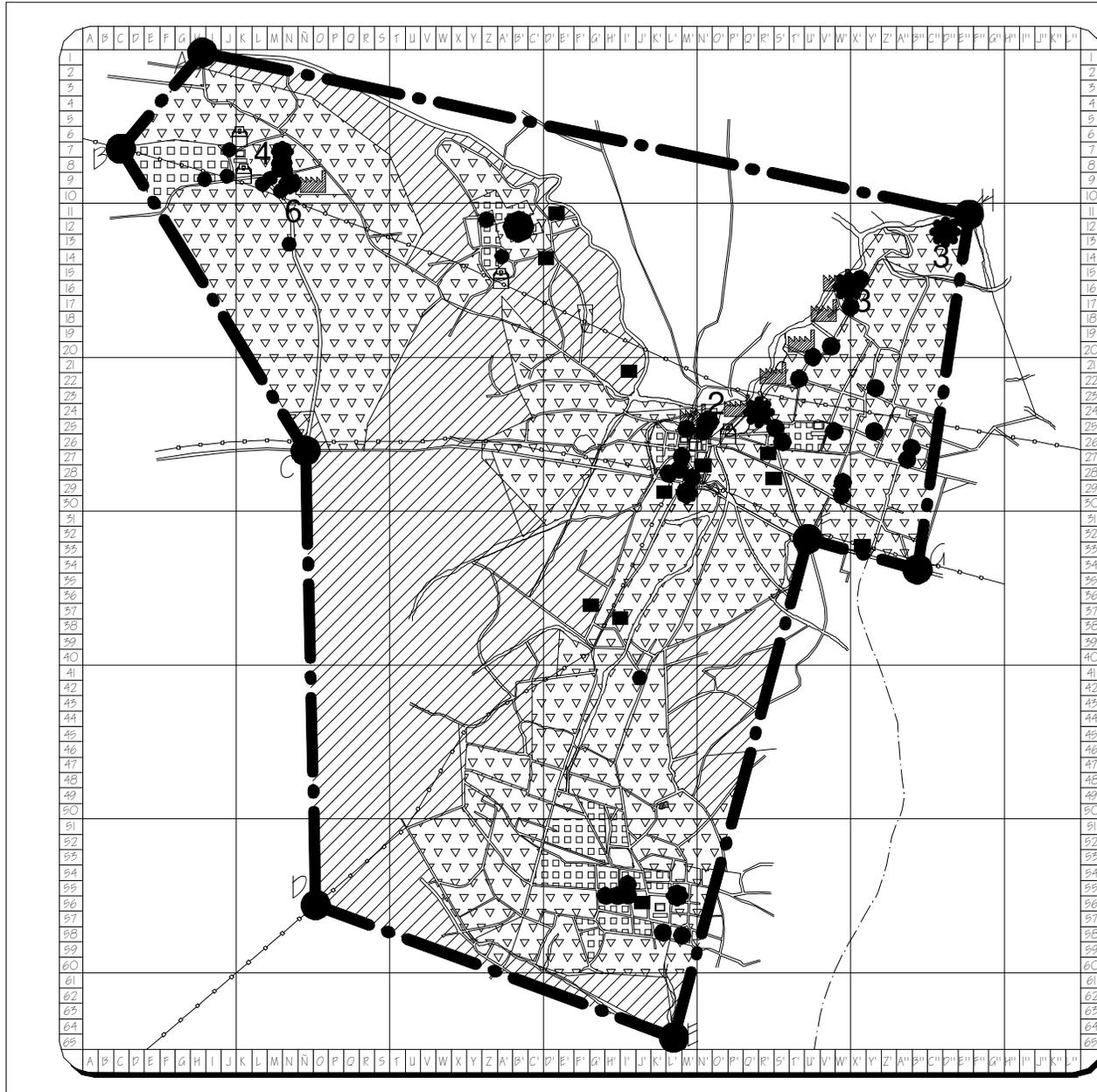
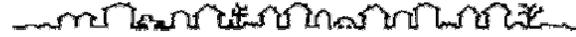
TENENCIA DE LA TIERRA

En lo que respecta a la tenencia de la tierra, podemos decir que en nuestra zona de estudio la mayoría de las tierras se encuentra bajo propiedad ejidal, de 1800 hectáreas que conforman la zona estudiada, 1232 hectáreas son ejidales, o sea, el 68.44%, 32 hectáreas son propiedad municipal, 148 hectáreas propiedad privada y las carreteras México-Veracruz vía Texcoco con su derecho de vía de 40 m, las que conducen a cada una de las localidades, por donde pasan las líneas de baja tensión, todo el cause del río Zahuapan con su franja de restricción de 20 m de ancho y el manantial son propiedad federal. Cabe mencionar, que hay algunos predios de propiedad privada que por lo regular están desalojados (baldíos) y en venta, encontrándose sus dueños en otro poblado o en las ciudades trabajando. (Ver TT)

VALOR DEL SUELO

En nuestra zona de estudio el valor catastral de la tierra varía dependiendo en donde se encuentren los lotes, si el predio se encuentra en las zonas céntricas que están provistas de todos los servicios de infraestructura (agua, drenaje, luz eléctrica y alumbrado público) el valor se eleva, siendo de \$100 pesos por m² aproximadamente, conforme se vayan alejando de los servicios y si cuenta sólo con alguno de los servicios el valor por metro cuadrado disminuye hasta \$50 pesos, y si el predio ya está muy alejado y con la carencia de todos los servicios, pues el valor disminuye más, siendo de hasta \$5.00 pesos por m².

El valor comercial de los lotes también varía dependiendo de su ubicación y los servicios de infraestructura con los que cuente, si está en un lugar céntrico y con todos los servicios el valor es de aproximadamente \$200 pesos por m², si está un poco alejado del centro y con la carencia de alguno de los servicios el valor es de aproximadamente \$100 pesos por m² y si esta muy en la orilla y con la carencia de todos los servicios el valor es de aproximadamente \$50 pesos por m².



SIMBOLOGÍA

- USO HABITACIONAL 2%
- HABITACIONAL / COMERCIO 0.49%
- HABITACIONAL / AGRICOLA 36.66%
- INDUSTRIAL 11%
- RECREACIÓN 0.3%
- OFICINAS 0.35%
- SERVICIOS 0.94%
- TENDENCIA CAMBIO DE USO
- INCOMPATIBILIDAD DE SUELO
- RESERVA 98.05%
- ZONA URBANA
- EN EL 25 ZONA 25 ESTUDIO 2009/2010 H.M.S.
- VIAL PRINCIPAL PUNTA
- VIAL PRINCIPAL ST. FERRACERIA
- A.M.P.A.
- RÍO ZALTEPAN
- LÍNEA ELÉCTRICA

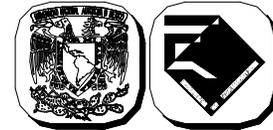
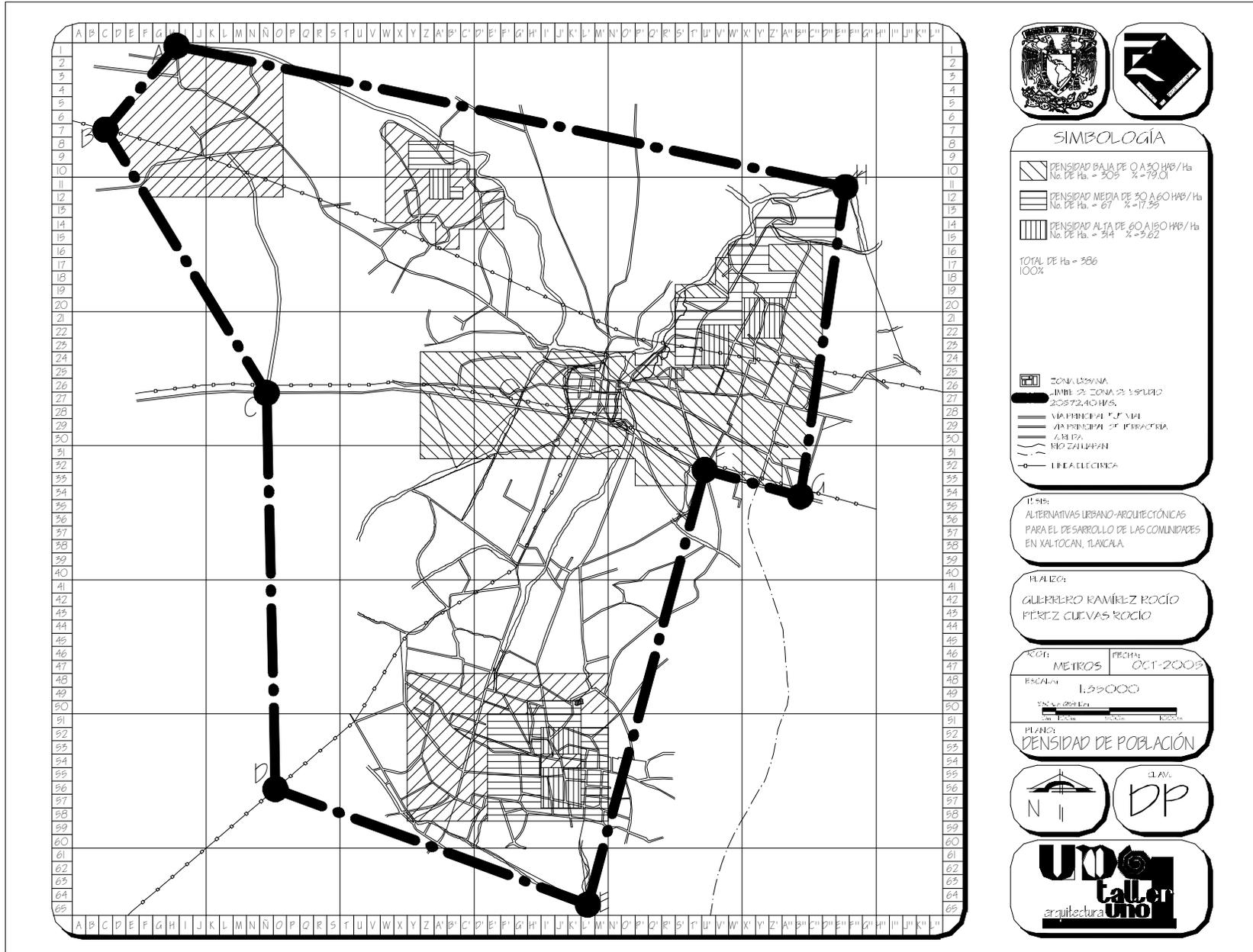
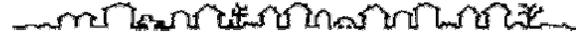
U.S.H:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTEPAN, TLAXCALA.

REALIZÓ:
GUILERMO RAMÍREZ ROCÍO
PIERREZ CUEVAS ROCÍO

UNIDAD: METROS FECHA: OCT-2009
ESCALA: 1:50000
SIN ESCALA

PLANO:
USOS DE SUELO URBANO





SIMBOLOGÍA

- DENSIDAD BAJA DE 0 A 30 HAB/Ha
No. DE Ha. = 505 % = 79.01
 - DENSIDAD MEDIA DE 30 A 60 HAB/Ha
No. DE Ha. = 67 % = 17.25
 - DENSIDAD ALTA DE 60 A 150 HAB/Ha
No. DE Ha. = 34 % = 5.62
- TOTAL DE Ha = 386
100%
- ZONA URBANA
DIRECCIÓN ZONA DE ESPALDO
20572.40 HVS.
 - VÍA PRINCIPAL S/N/V
 - VÍA PRINCIPAL DE INFRAESTRUCTURA
 - CANAL
 - RÍO ZALTEPAN
 - LÍNEA ELÉCTRICA

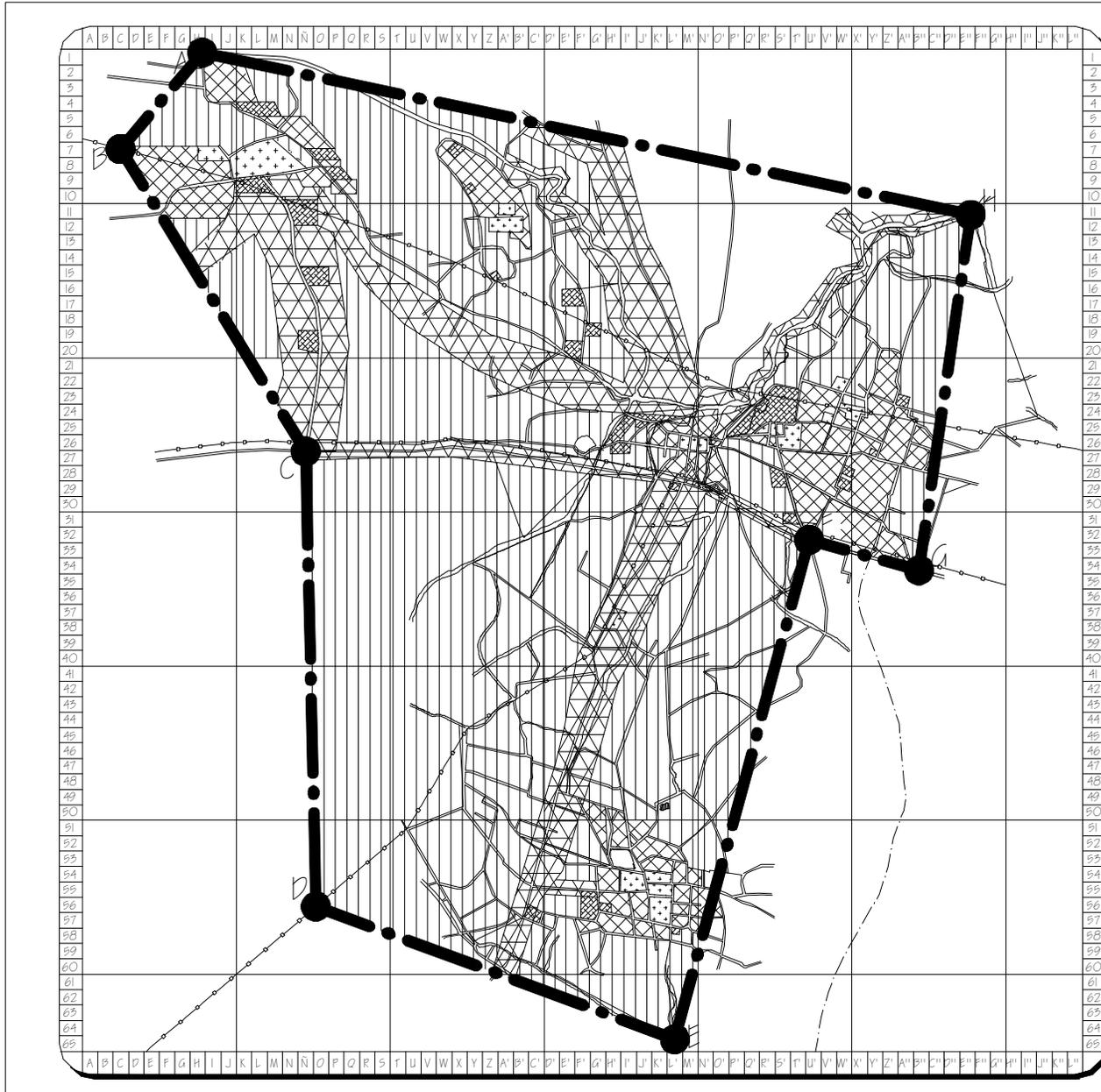
TEMAS:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA

REALIZÓ:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

ESCALA: METROS FECHA: OCT-2008
ESCALA: 1:25000
0m 100m 200m 300m

PLANO:
DENSIDAD DE POBLACIÓN





SIMBOLOGÍA

- PROPIEDAD MUNICIPAL 32 Ha.
- PROPIEDAD PRIVADA 148 Ha.
- PROPIEDAD FEDERAL 174 Ha.
- PROPIEDAD EJIDAL 1252 Ha.
- BALDÍOS
- ZONA URBANA
- ZONA EJIDAL
- VÍA PRINCIPAL P.P. V. P.
- VÍA PRINCIPAL SECUNDARIA
- ALAMEDA
- RÍO
- LÍNEA ELÉCTRICA

TÍTULO:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

ELABORÓ:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

ESCALA: METROS OCT-2003
1:50,000

PLANO:
TENENCIA DE TIERRA





INFRAESTRUCTURA

Agua potable

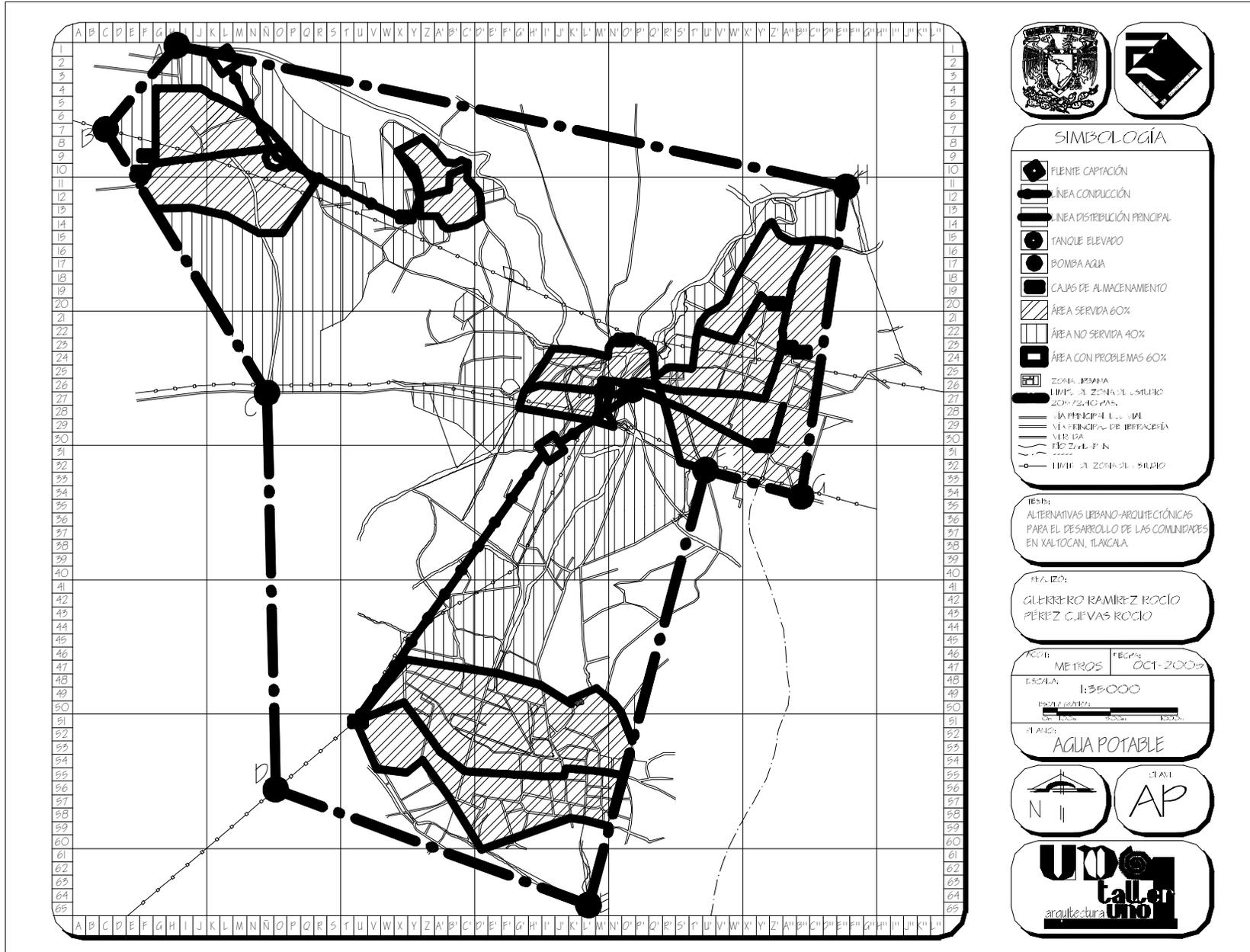
Se observó que en la zona de estudio actualmente existen 1513 viviendas, de estas el 60% cuentan con el servicio de agua potable, siendo malo su funcionamiento, ya que la red es general y si alguien se exenta en el pago de su consumo el corte del servicio es general, además de que solamente cuentan con éste dos veces por semana, el estado de las tuberías es bueno.

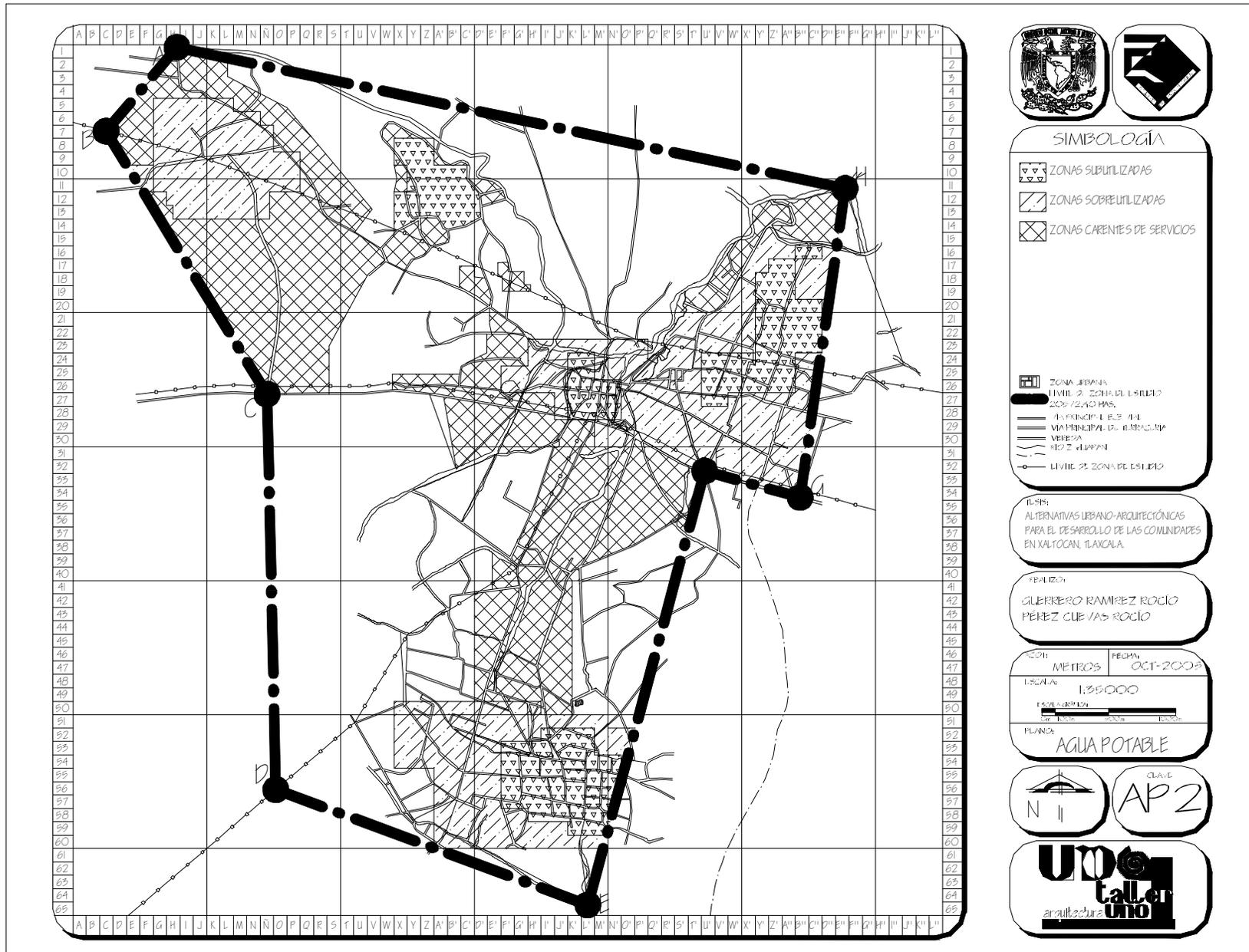
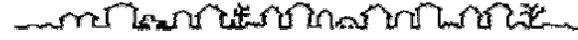
La fuente de abastecimiento son manantiales que se encuentran a las orillas de los poblados, de ahí mandan el agua por bombeo a cajas almacenadoras de agua y tanques elevados por medio de tuberías, de éstos almacenes se dota por medio de una red general a las viviendas de la zona de estudio que cuentan con el servicio.

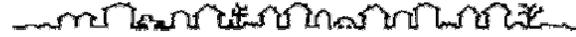
El manantial principal se encuentra ubicado aproximadamente a 300 metros de la cabecera municipal (Xaltocan) y la calidad del agua es buena.

En la localidad de Santa Bárbara se encuentra ubicado un tanque elevado y está a una altura aproximada de 20 metros y a 80 metros con respecto al pueblo de Cuatla que queda más abajo que Santa Bárbara. (Ver AP)

La zona subutilizada de agua potable por baja densidad suma un total de 305 hectáreas y la de sobreutilización se reduce a 81 hectáreas por la densidad media y alta que contiene. (Ver AP2)







Drenaje

En la zona de estudio de las 1513 viviendas con las que cuenta, el 50% cuentan con el servicio de drenaje conectado a la red pública y el 10% cuenta con letrinas.

El funcionamiento de la red pública es bueno, así como el estado de las tuberías, pasa lo contrario con las letrinas, porque pueden causar infiltraciones, poniendo en riesgo la salud de la población, ya que algunas personas cuentan con pozos particulares que pueden llegar a contaminarse.

En el sistema de red pública se conducen tanto aguas negras como grises y son descargadas al río Zahuapan, así como a barrancas y los que no tienen drenaje a zanjas en los caminos de terracería, generando todo esto contaminación del medio ambiente.

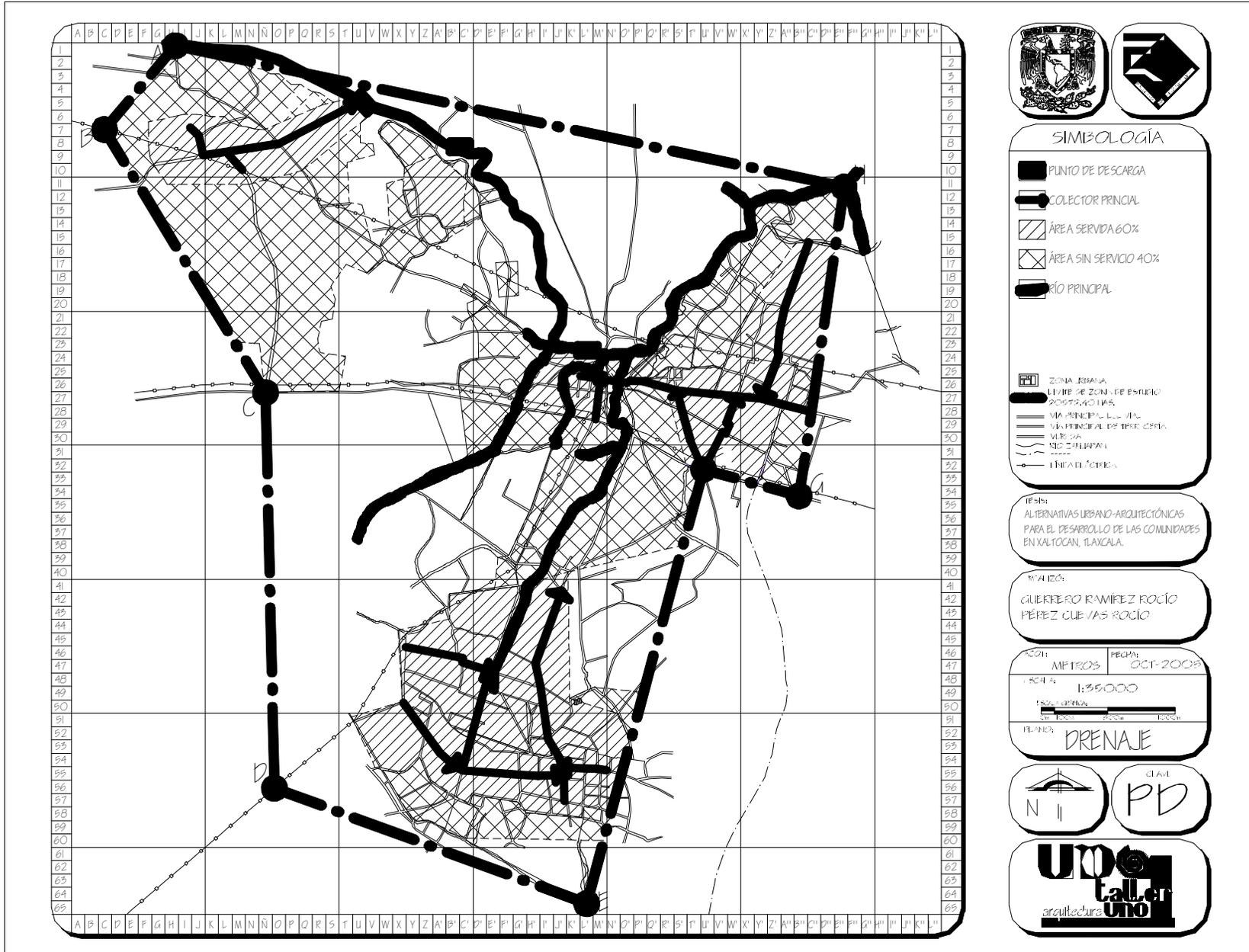
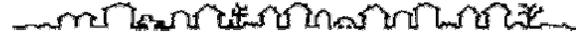
El agua pluvial corre por las orillas de las calles, ya que éstas están en pendiente, conduciéndola hasta el cause del río Zahuapan, barrancas y zonas que se inundan. (Ver PD)

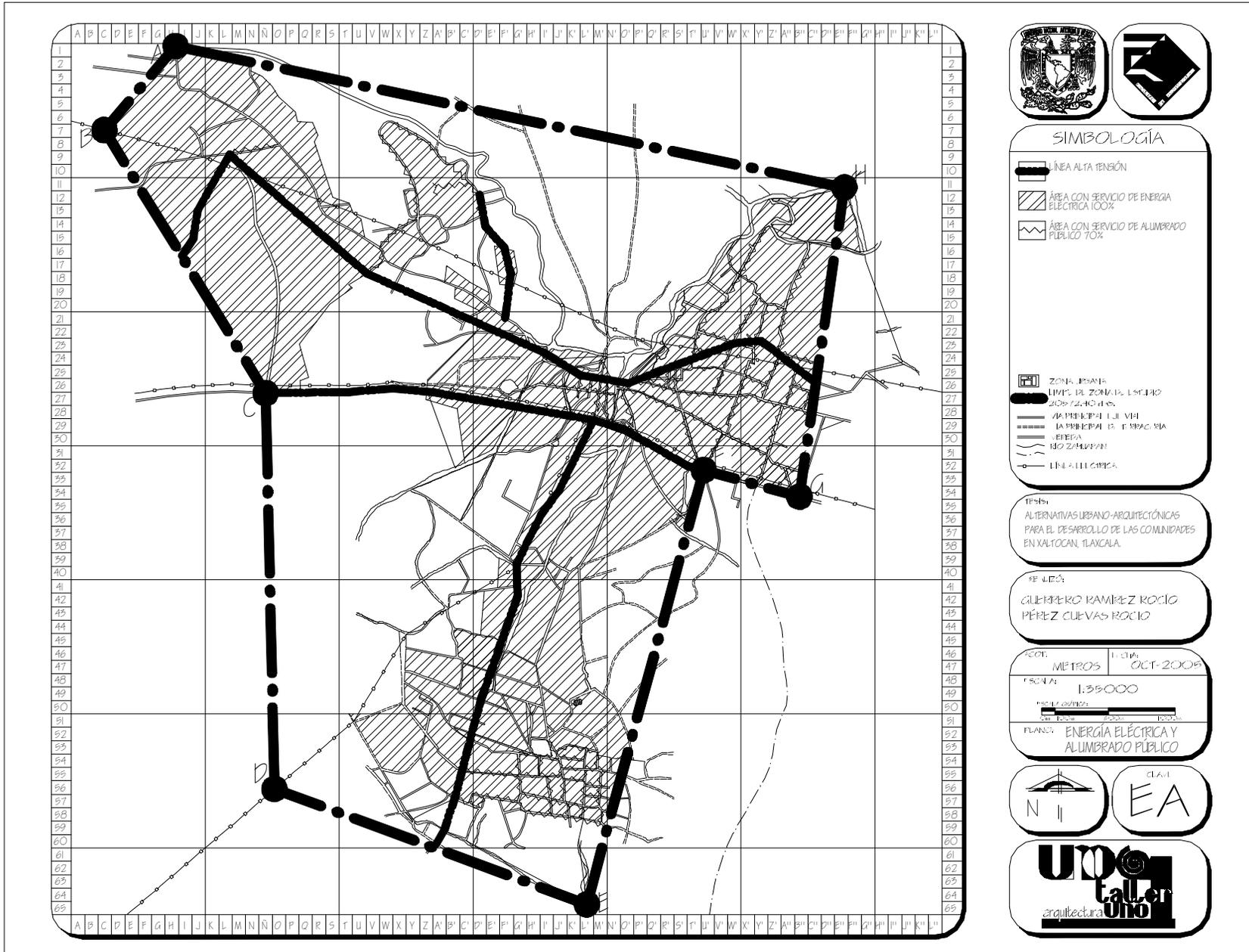
Energía eléctrica y alumbrado público

En lo que respecta a electricidad, tenemos que en la zona de estudio el 100% de las viviendas cuentan con el servicio, siendo aérea la línea de suministro.

En cuanto a alumbrado público, el 70% de las vialidades cuentan con el servicio y también es aérea la línea de suministro.

La red de baja tensión en la zona de estudio pasa por la orilla de la carretera México-Veracruz vía Texcoco, y por las que van a San Simón, Cuatla y Santa Bárbara. (Ver EA y SI)





SIMBOLOGÍA

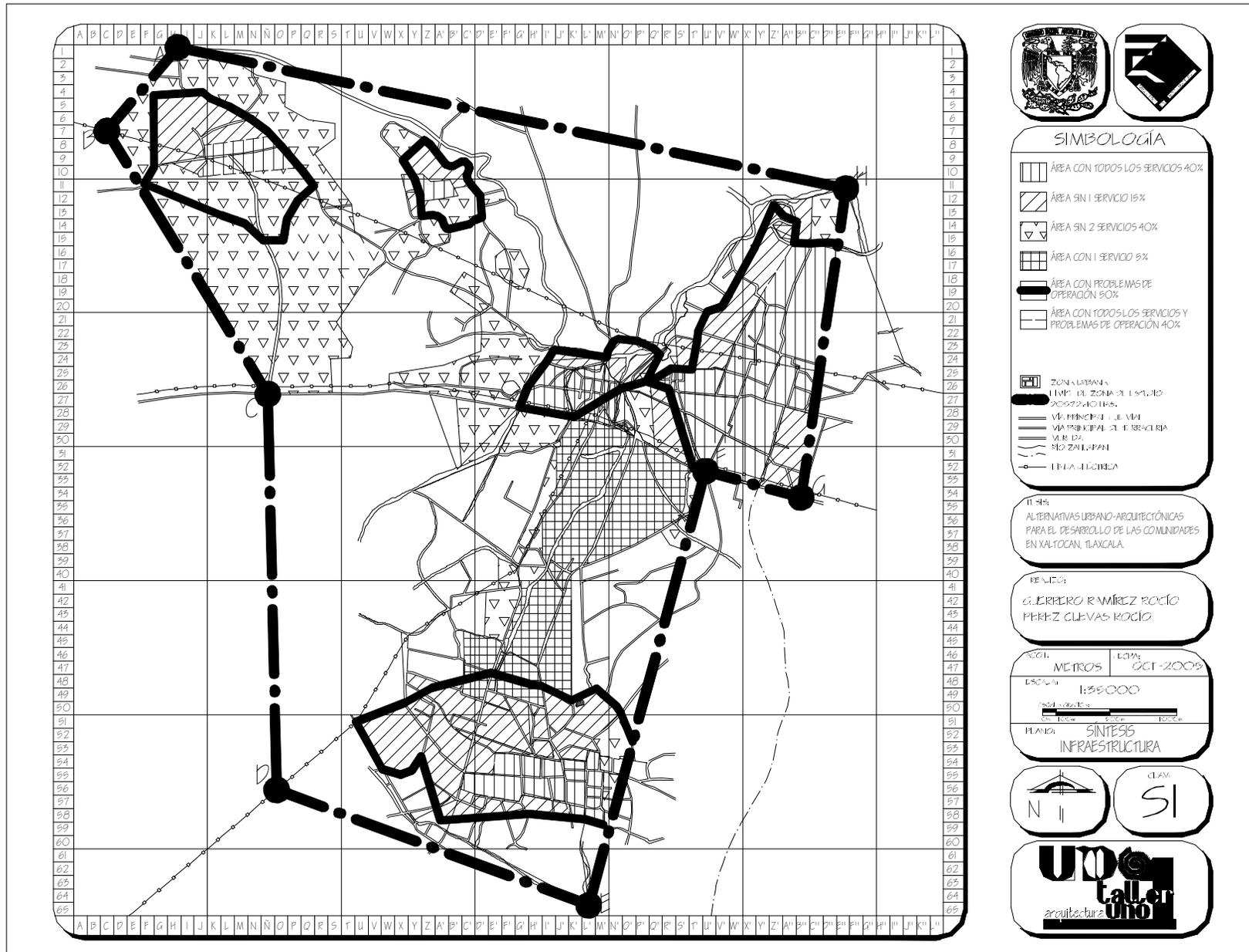
- LINEA ALTA TENSION
- ▨ ÁREA CON SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA 70%
- ~ ÁREA CON SERVICIO DE ALUMBRADO PUBLICO 70%
- ▭ ZONA URBANA
- LIMITE DE ZONA DE SERVICIO
- AV. PRINCIPAL DE LA VILLA
- AV. SECUNDARIA
- AV. TERCIARIA
- AV. NO ZONIFICADA
- LINEA ALTERNATIVA

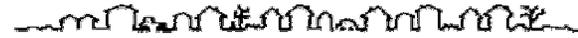
TÍTULO:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

SEÑALÓ:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

COPIA: METROS 1:1000 OCT-2008
ESCALA: 1:35000
Escala gráfica: 0m 100m 200m
PLANO: ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO







VIALIDAD Y TRANSPORTE

En la zona de estudio tenemos una vialidad regional que es la carretera México-Veracruz vía Texcoco, su estado es regular, ya que en ciertos tramos cuenta con baches que se han venido generando por elevado tránsito de camiones de carga, esto aunado con las lluvias propicia que los baches crezcan más cada vez. La carretera cuenta con señalamientos en buen estado. Su nivel de servicio no es apto, ya que por tanto camión de carga que pasa por ahí, por ser carretera de dos carriles y dos sentidos, el tránsito tienen que ser lento generando así embotellamientos.

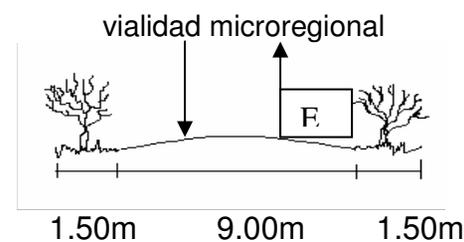
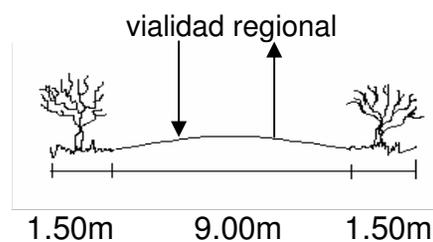
También hay vialidades microregionales que son de asfalto y otras de terracería, así como de pavimento de concreto. Estas vialidades nos conducen a cada una de las localidades que integran nuestra zona de estudio, el estado de las vialidades es bueno, salvo algunas partes con baches que se encuentran ilustradas en el plano PT.

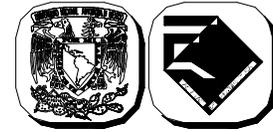
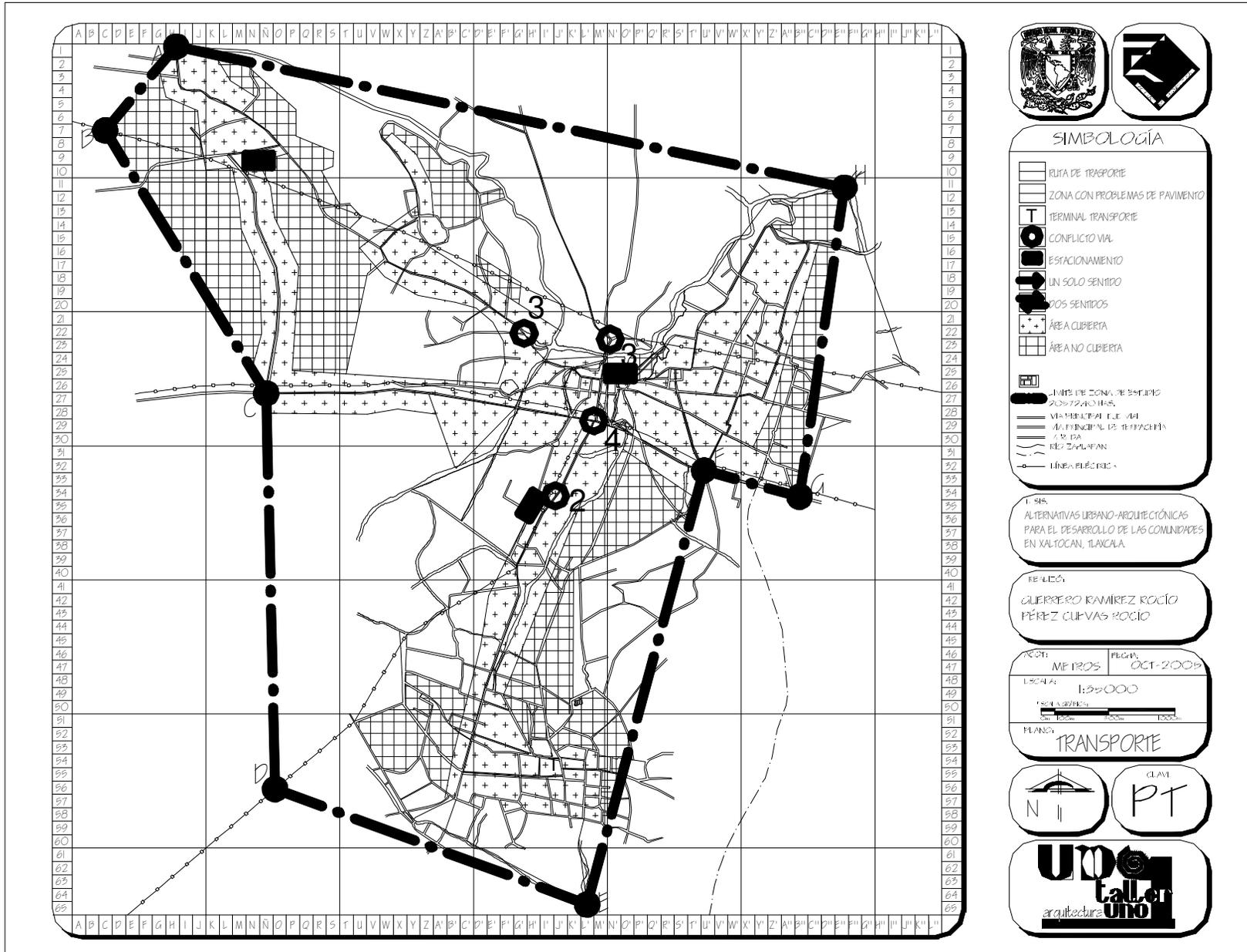
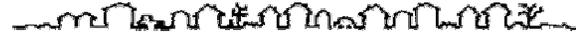
Los niveles de servicio son regulares, ya que generan conflictos viales en algunas zonas por causa de cruces de escolares (1), estacionamiento de autos en la orilla de la carretera (2), reducción de caminos para un sólo vehículo (3), cruces peligrosos y por falta de topes o semáforos que controlen el tránsito vehicular (4).

Las vialidades primarias y secundarias son de pavimento, de concreto y terracería y se encuentran en buen estado, su funcionamiento es óptimo ya que tienen secciones amplias.

En todas las vialidades circulan todo tipo de vehículos sin problema alguno. (Fig. 17)

Secciones





SIMBOLOGÍA

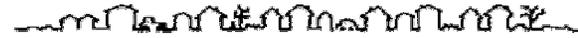
- RUTA DE TRANSPORTE
- ZONA CON PROBLEMAS DE PAVIMENTO
- TERMINAL TRANSPORTE
- CONFLICTO VIAL
- ESTACIONAMIENTO
- UN SOLO SENTIDO
- DOS SENTIDOS
- ÁREA CUBIERTA
- ÁREA NO CUBIERTA
- LIMITE DE ZONA DE BENEFICIO 20x7240 HAS.
- VIA MUNICIPAL DE 40 KM
- VIA MUNICIPAL DE 40 KM
- VÍA FEDERAL
- LÍNEA ELÉCTRICA

T. 518.
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

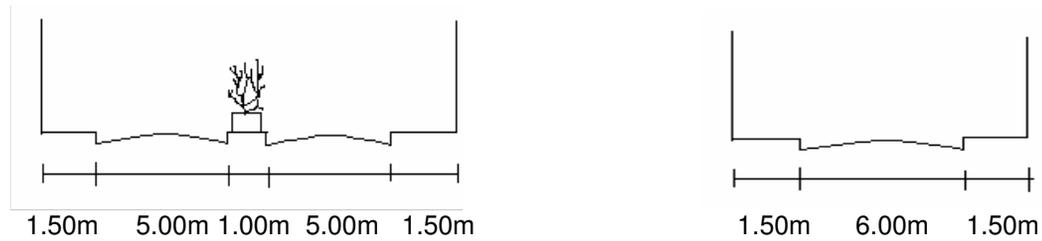
REALIZÓ:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

PROYECTO: METROS REGIA OCT-2009
ESCALA: 1:50,000
* SÓLO A OZONES
PLANO: TRANSPORTE





vialidades primarias



vialidades secundarias

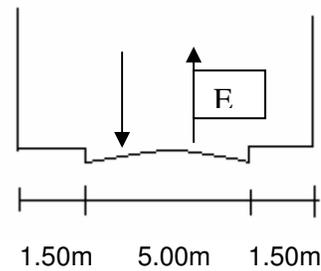
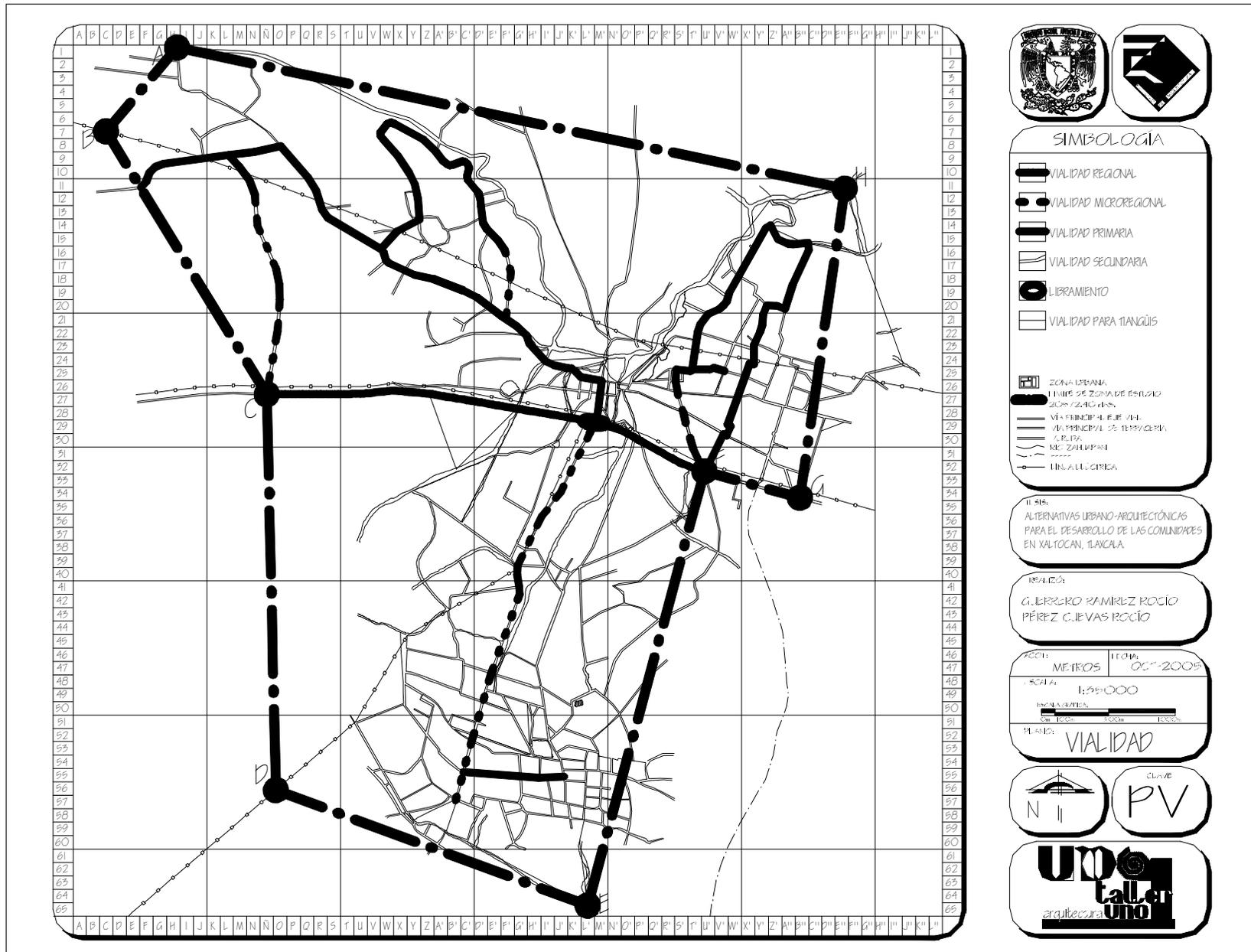
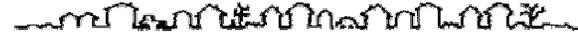


Fig. 17

Existe una vialidad secundaria en la cabecera municipal destinada para el establecimiento de un mercado sobre ruedas un día por semana, y no genera problemas excesivos en la estructura vial.

En la zona sólo hay 5 estacionamientos, y éstos son privados. Entre los 5 tienen una capacidad de 45 cajones aproximadamente.

El nivel de servicio que ofrece el transporte público es bueno, ya que son muchas las unidades y rutas que cubren la zona de estudio. (Ver figuras PV y PT)





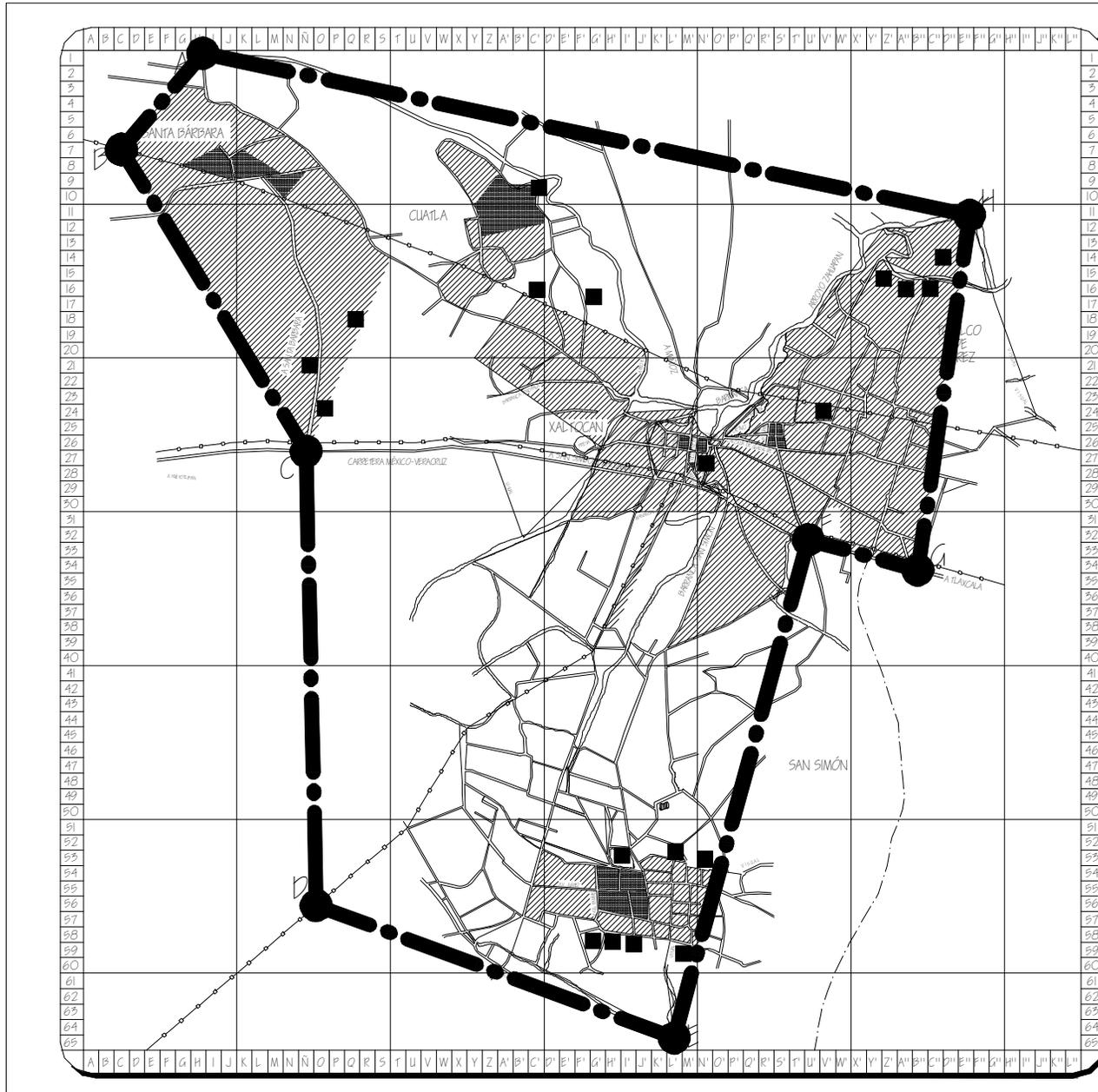
VIVIENDA

Calidad de la vivienda

Dentro de nuestra zona de estudio se pueden identificar tres tipos diferentes de viviendas unifamiliares, de las cuales sus características principales de cada una son las siguientes:

- ✓ Vivienda tipo V-1: Esta vivienda esta construida con muros de tabique o tabicón, losas de concreto armado y cemento o loseta en pisos. Están localizadas principalmente en la zona centro de cada poblado y cuentan con todos los servicios de infraestructura (agua potable, drenaje, pavimentación, electricidad), así como con servicio de transporte público. Está dotada de equipamiento urbano (comercio, salud, recreación, administración y educación). La calidad de la vivienda es buena y representan el 20% del total de las viviendas existentes en la zona de estudio (1513).
- ✓ Vivienda tipo V-2: Está construida con muros de tabique, losas de concreto armado y cemento en piso. Este tipo de viviendas siguen en proceso de construcción y no cuentan con pavimento en sus calles, en cuanto a equipamiento, tienen que dirigirse al centro del poblado al que pertenecen. Su calidad es regular y requiere mantenimiento para su conservación. Este tipo de viviendas representa el 65% del total de las viviendas en la zona de estudio.
- ✓ Vivienda tipo V-3: Está construida con muros de adobe y techumbre de lámina (cartón, galvanizada, asbesto), su piso de cemento, por lo regular se encuentran en las orillas de cada poblado de la zona de estudio; su calidad es regular y requiere mejoramiento para que sea habitable. En cuanto a equipamiento, tienen que dirigirse al centro del poblado al que pertenecen. Este tipo de vivienda representa el 15% del total de las viviendas en la zona de estudio.

Cabe mencionar que la mayoría de las viviendas han sido autoconstruídas. (Ver figura 44)



SIMBOLOGÍA

- Vivienda 1 (20x3)
- Vivienda 2 (60x3)
- Vivienda 3 (15x3)

Todos los símbolos IED

- ZONA URBANA
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- VÍA PRINCIPAL DE EJEMPLO
- LÍNEA ELÉCTRICA

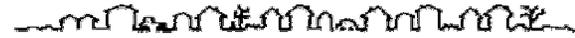
TEMA:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA

ELABORADO POR:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

FECHA: METROS ESCALA: OCT-2009
1:30,000

PLANO: Vivienda





DÉFICIT DE VIVIENDA

POBLADO	POBLACIÓN TOTAL 2003	COMPOSICIÓN FAMILIAR	# DE VIVIENDAS NECESARIAS	# DE VIVIENDAS EXISTENTES	DÉFICIT o SUPERÁVIT
XALTOCAN	752	5	150	150	0
SAN SIMÓN	2576	5	515	572	+57
TOPILCO	2138	5	427	454	+27
SANTA BÁRBARA	836	5	167	174	+7
CUATLA	849	5	169	163	+6
TOTAL	7151	---	1428	1513	SUPERÁVIT 97

Fig. 18

En la figura 18 se muestra que en la zona de estudio actualmente no hay déficit de vivienda, al contrario existe un superávit de 97 viviendas, así que no podemos considerar que haya alguna problemática en cuanto a vivienda.

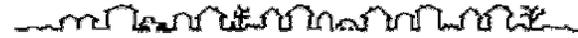
EQUIPAMIENTO URBANO

Pudimos observar que dentro de la zona de estudio, la dotación de equipamiento es adecuada, debido a que por su número de habitantes les son suficientes. (Fig. 19,20,21,22 y 23)

INVENTARIO DE EQUIPAMIENTO EXISTENTE 2003

ELEMENTO	UBICACIÓN	UBS	UBS EXISTENTE	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE CONSTRUIDA	POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONST.	# DE NIVELES	OBSERVACIÓN
PRIMARIA	XALTOCAN	AULA	12	1500 M2	750 M2	752 HAB.	BUENA	1	1 TURNO
SECUNDARIA	XALTOCAN	AULA	12	1500 M2	900 M2	752 HAB.	BUENA	1	2 TURNOS
CLINICA	XALTOCAN	CONSULT.	2	1336 M2	222.50 M2	752 HAB.	BUENA	1	2 TURNOS
CEMENTERIO	XALTOCAN	FOSA	350	6000 M2	900 M2		BUENA	---	1 TURNO
COMERCIOS	XALTOCAN	M2CONST	13	20 M2	20 M2	752 HAB.	BUENA	1	2 TURNOS
GASOLINERA	XALTOCAN	BOMBAS	6	144 M2	32 M2		BUENA	1	2 TURNOS
PLAZA CÍVIC	XALTOCAN	M2	650	650 M2	---		BUENA	---	---
JARDÍN DE N.	XALTOCAN	AULA	3	1000 M2	600 M2		BUENA	1	1 TURNO

Fig. 19



ELEMENTO	UBICACIÓN	UBS	UBS EXISTENTE	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE CONSTRUIDA	POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONST.	# DE NIVELES	OBSERVACIÓN
JARDÍN N. PRIMARIA	S.BÁRBARA	AULA	2	1000 M2	600 M2	60 HAB.	BUENA	1	1 TURNO
CLINICA	S.BÁRBARA	CONSULT.	2	300 M2	240 M2	836 HAB.	BUENA	1	1TURNO
PLAZA C.	S.BÁRBARA	M2	650	650 M2	650 M2	836 HAB.	BUENA	---	---
CANCHAS D.	S.BÁRBARA	M2	583.94	583.94M2	583.94M2	836 HAB.	BUENA	---	1 TURNO
COMERCIO	S.BÁRBARA	M2	100 M2	100 M2	100 M2	836 HAB.	BUENA	1	2 TURNOS

Fig. 20

ELEMENTO	UBICACIÓN	UBS	UBS EXISTENTE	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE CONSTRUIDA	POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONST.	# DE NIVELES	OBSERVACIÓN
JARDÍN N. PRIMARIA	CUATLA	AULA	2	1500 M2	900 M2	60 HAB.	BUENA	1	1 TURNO
CLINICA	CUATLA	CONSULT.	2	300 M2	240 M2	849 HAB.	BUENA	1	1TURNO
PLAZA C.	CUATLA	M2	650	650 M2	650 M2	849 HAB.	BUENA	---	---
CANCHAS D.	CUATLA	M2	583.94	583.94M2	583.94M2	849 HAB.	BUENA	---	1 TURNO
COMERCIO	CUATLA	M2	100 M2	100 M2	100 M2	836 HAB.	BUENA	1	2 TURNOS

Fig. 21

ELEMENTO	UBICACIÓN	UBS	UBS EXISTENTE	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE CONSTRUIDA	POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONST.	# DE NIVELES	OBSERVACIÓN
JARDÍN N. PRIMARIA	S. SIMON	AULA	2	1500 M2	350 M2	60 HAB.	BUENA	1	1 TURNO
TELESECU	S. SIMON	AULA	6	1500 M2	900 M2	240 HAB.	BUENA	1	1TURNO
PLAZA C.	S. SIMON	M2	650	650 M2	650 M2	2576 HAB.	BUENA	---	---
BACHILLER	S. SIMON	AULA	12	3000M2	1500M2	480 HAB.	BUENA	1	1 TURNO
COMERCIO	S. SIMON	M2	200 M2	200 M2	200 M2	2576 HAB.	BUENA	1	2 TURNOS
CEMENTER	S. SIMON	FOSA	200	3000 M2	450 M2	2576 HAB.	BUENA	---	1TURNO
BIBLIOTEC	S. SIMON	M2	600	600 M2	600 M2	2576 HAB.	BUENA	1	1 TURNO

Fig. 22



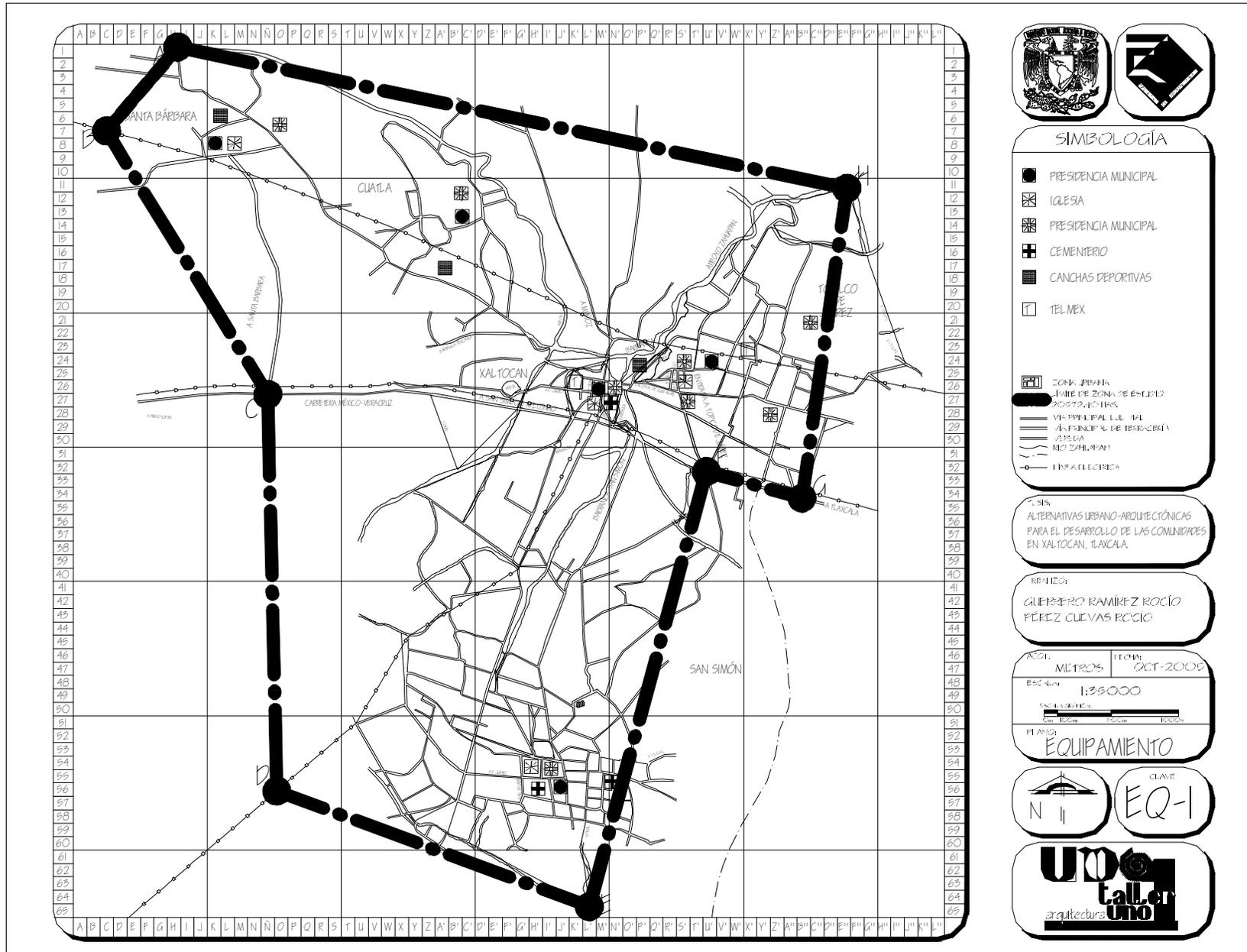
ELEMENTO	UBICACIÓN	UBS	UBS EXISTENTE	SUPERFICIE TOTAL	SUPERFICIE CONSTRUIDA	POBLACIÓN ATENDIDA	CALIDAD CONST.	# DE NIVELES	OBSERVACIÓN
JARDÍN N. PRIMARIA	TOPILCO	AULA	2	1000 M2	600 M2	70 HAB.	BUENA	1	1 TURNO
ESC. ENFERM.	TOPILCO	AULA	5	600 M2	480 M2	150 HAB.	BUENA	1	1 TURNO
PLAZA C.	TOPILCO	M2	650	650 M2	650 M2	2138 HAB.	BUENA	---	---
CANCHA D.	TOPILCO	M2	583.94	583.94 M2	583.94 M2	2138 HAB.	BUENA	---	1 TURNO
COMERCIO	TOPILCO	M2	200 M2	200 M2	200 M2	2138 HAB.	BUENA	1	2 TURNOS
CLINICA	TOPILCO	CONSULT.	2	700 M2	140 M2	2138 HAB.	BUENA	1	1 TURNO

Fig. 23

DÉFICIT DE EQUIPAMIENTO URBANO 2003

ELEMENTO	UBS EXISTENTE	UBS NECESARIA	DÉFICIT o SUPERAVIT	NORMA: POBLACIÓN A ATENDER	COEFICIENTE DE USO
JARDÍN DE NIÑOS	11 AULAS	11	0.0	Niños de 4, 5 años de edad 5.3% de pob. total	35 al./aula en 1 turno, 96 a 100 m2/aula
PRIMARIA	48 AULAS	18	+29.6	6-14 años de edad, 18% de pob. total	70 al./aula en 2 turno, 77 a 115 m2/aula
SECUNDARIA	12 AULAS	4	+7.9	12-50 años de edad, 4.55% de pob. total	80 al./taller en 2 turno, 278 m2/aula
TELESECUNDARIA	6 AULAS	3	+3.3	0.93% de poblac.	25 al./aula en 1 turno, 77m2/aula
BACHILLERATO G.	12 AULAS	1 EN 1 TURNO	+11.1	16-18 años de edad, 1.04% de pob. total	80 al./aula en 2 turno, 276 a 404m2/aula
CENTRO DE SALUD	8 CONSULTORIOS	1 EN 1 TURNO	+6.6	100% pob.	5000 hab/cons.150m2 /consult.

(Ver planos EQ-1, EQ-2 Y EQ-3)



SIMBOLOGÍA

- PRESIDENCIA MUNICIPAL
- IGLESIA
- PRESIDENCIA MUNICIPAL
- CEMENTERIO
- CANCHAS DEPORTIVAS
- TEL. MEX.
- ZONA URBANA
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- POSTULACIONES
- VÍA PRINCIPAL LOCAL
- VÍA PRINCIPAL DE TERCER ORDEN
- VÍA LOCAL
- NO EXISTE PLAN
- LÍNEA ELÉCTRICA

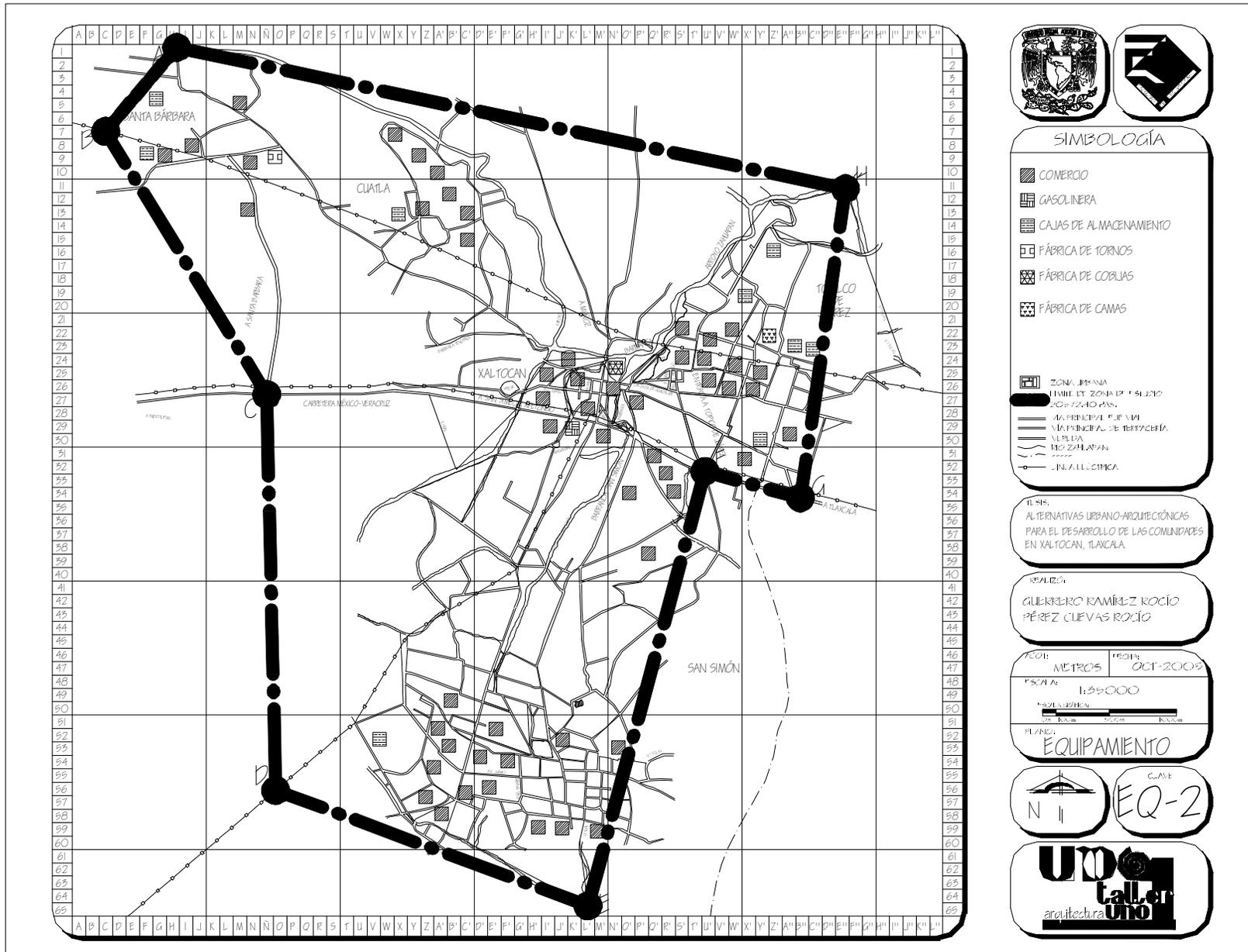
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES EN XALTOCAN, OAXACA

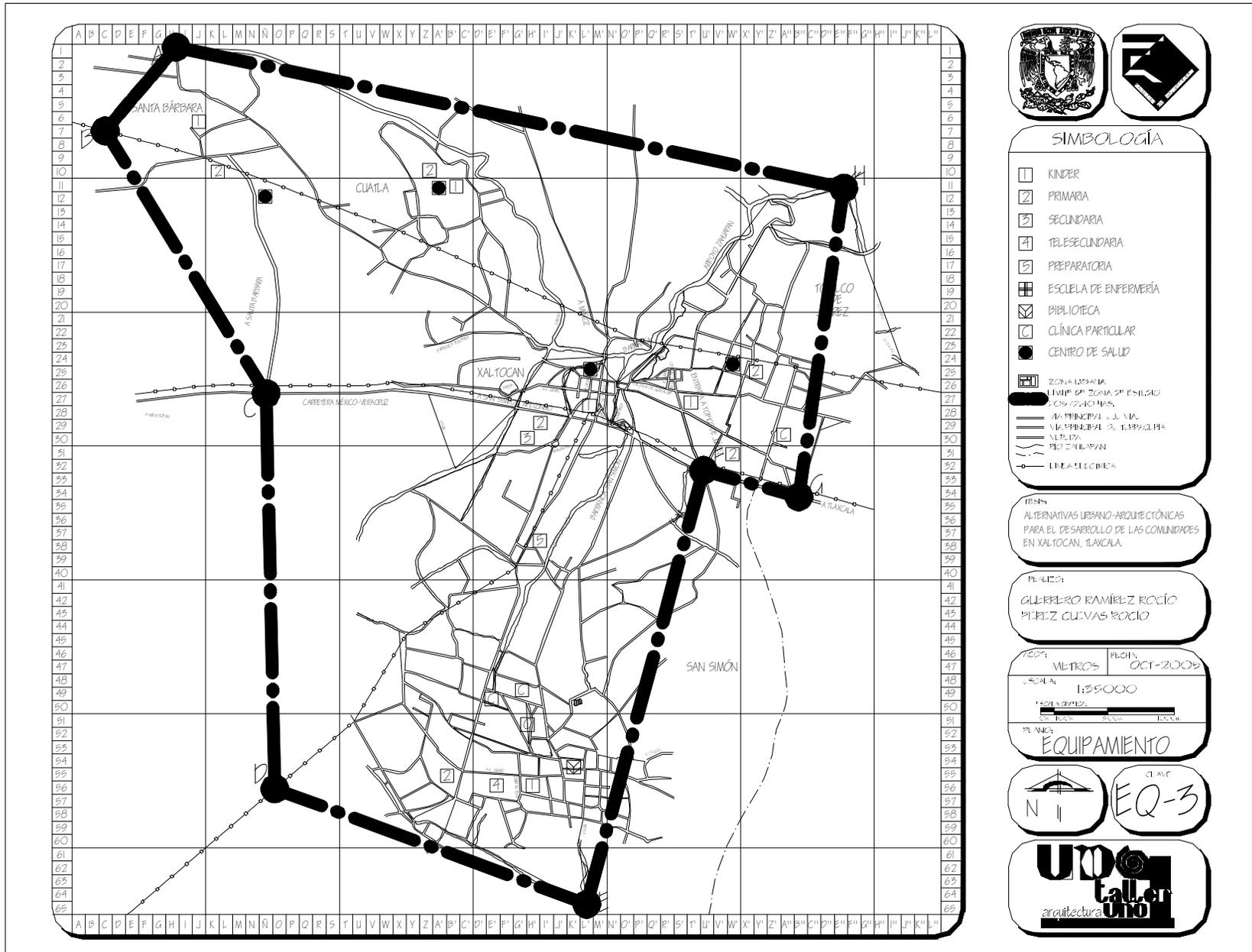
REVISOR: GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO PÉREZ CUEVAS ROCÍO

ACOT.: METROS | FECHA: OCT-2009
 ESCALA: 1:35000
 SCALES: 0 100m 200m

PLANO: EQUIPAMIENTO









PLAZA CÍVICA	2600 M2	1144 M2	+1455.8 M2	100% DE POB.	6.25 hab/m2, 0.015 a 0.013 m2 const. / m2 de plaza
CEMENTERIO	550 FOSAS	12	+538.1	100% DE POB.	600 hab/fosa 0.01m2/fosa
GASOLINERA	6 BOMBAS	1	+5	11% DE POB.	745 hab/bomba 14 m2/bomba
MODULO DEPORT.	1751.82 M2	2043 M2	-291.3	60% DE POB.	3.5 hab/m2 0.011M2/M2

Fig. 24

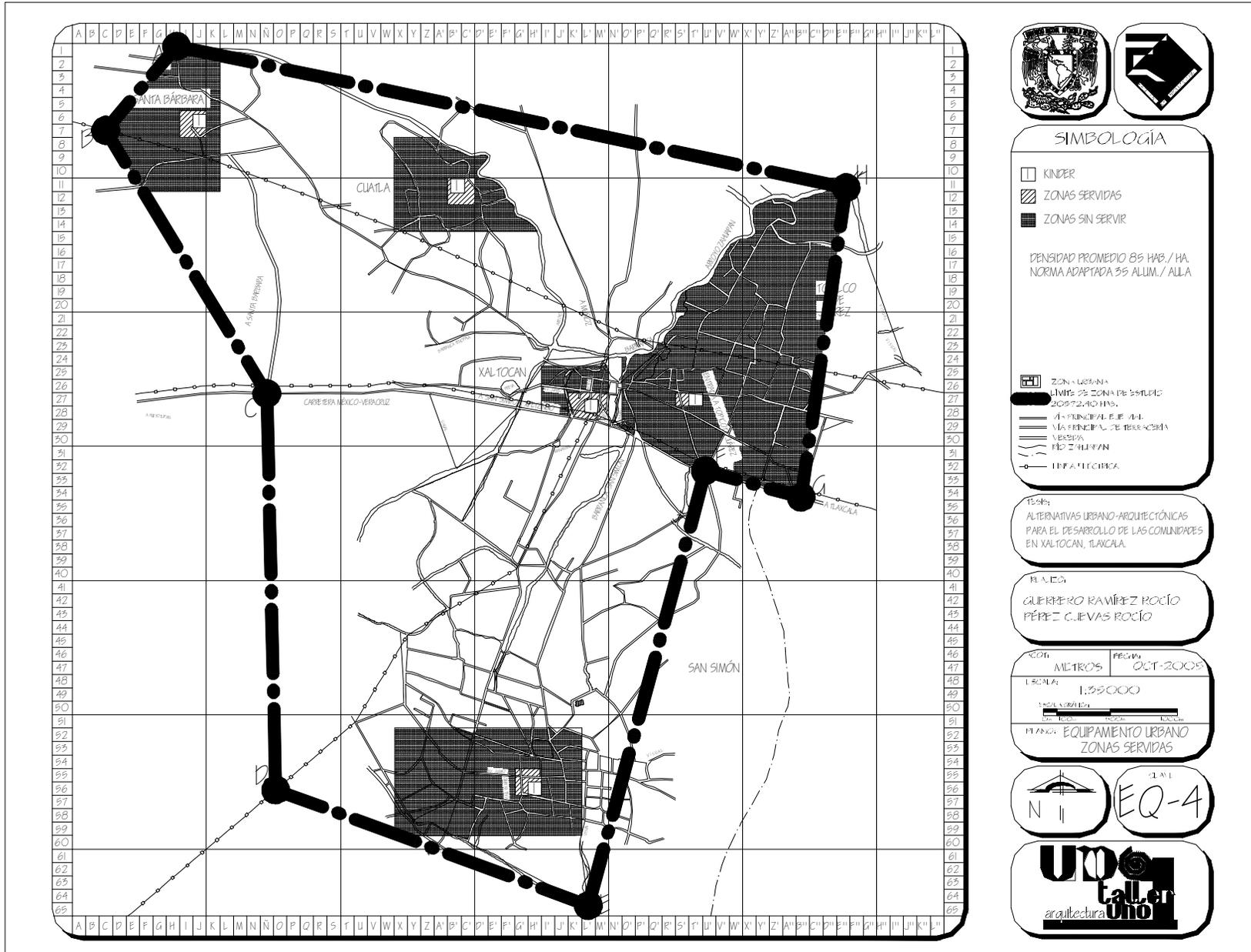
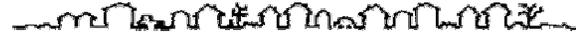
Pudimos darnos cuenta al ver la figura 54, que en la actualidad no existe un déficit de equipamiento urbano en la zona de estudio, excepto para recreación y deporte que tiene un déficit de 291.3 m2 de canchas deportivas, en los demás rubros pasa lo contrario, existe un superávit de equipamiento. (Fig. 24)

ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE

En el sitio de estudio, existe el problema de haber zonas con inundaciones, por desbordamiento del río Zahuapan y por escurrimientos y canales que llevan aguas negras y grises, generando una contaminación visual y olores desagradables, que pueden ser causantes de enfermedades.

Existe contaminación por basura y por descarga de aguas negras en todo el cause del río Zahuapan, así como en los jagüeyes existentes, causando el deterioro de la imagen en la zona, malos olores, así como que el agua sea inutilizable, ésta contaminación puede provocar enfermedades a la población; también existe la contaminación por ruido, ya que es una zona con pendiente en la carretera México-Veracruz y los camiones de carga al disminuir su velocidad causan ruidos con sus motores, provocando fastidio y hasta alteraciones físicas a la gente que está asentada en las orillas de la carretera, y como es un punto de conflicto vial, pues forzosamente tienen que detenerse o bajar de velocidad.

En cuanto a la naturaleza, en su mayoría se encuentra muy devastada, la población no tiene ningún cuidado para mantenerla generando un ambiente e imagen no agradables.



SIMBOLOGÍA

- KINDER
- ZONAS SERVIDAS
- ZONAS SIN SERVIR

DENSIDAD PROMEDIO 85 HAB. / HA.
NORMA ADAPTADA 35 ALUM. / ALLA

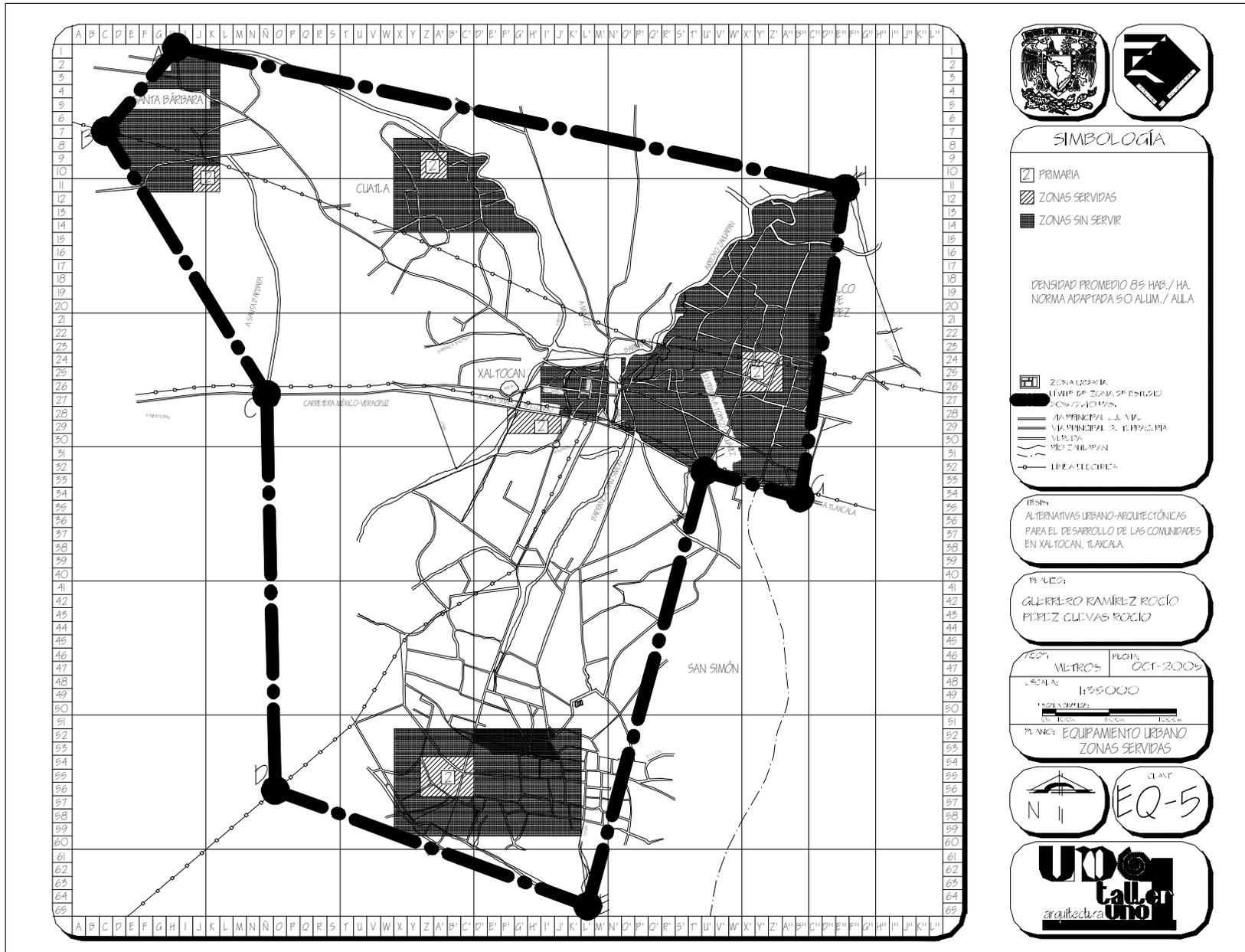
- ZONA URBANA
- LÍMITES DE ZONA DE ESTUDIO
- VÍA PRINCIPAL DE ACCESO
- VÍA PRINCIPAL DE TERRENO VERDE
- FIDUCIARIA
- FERROVIARIA

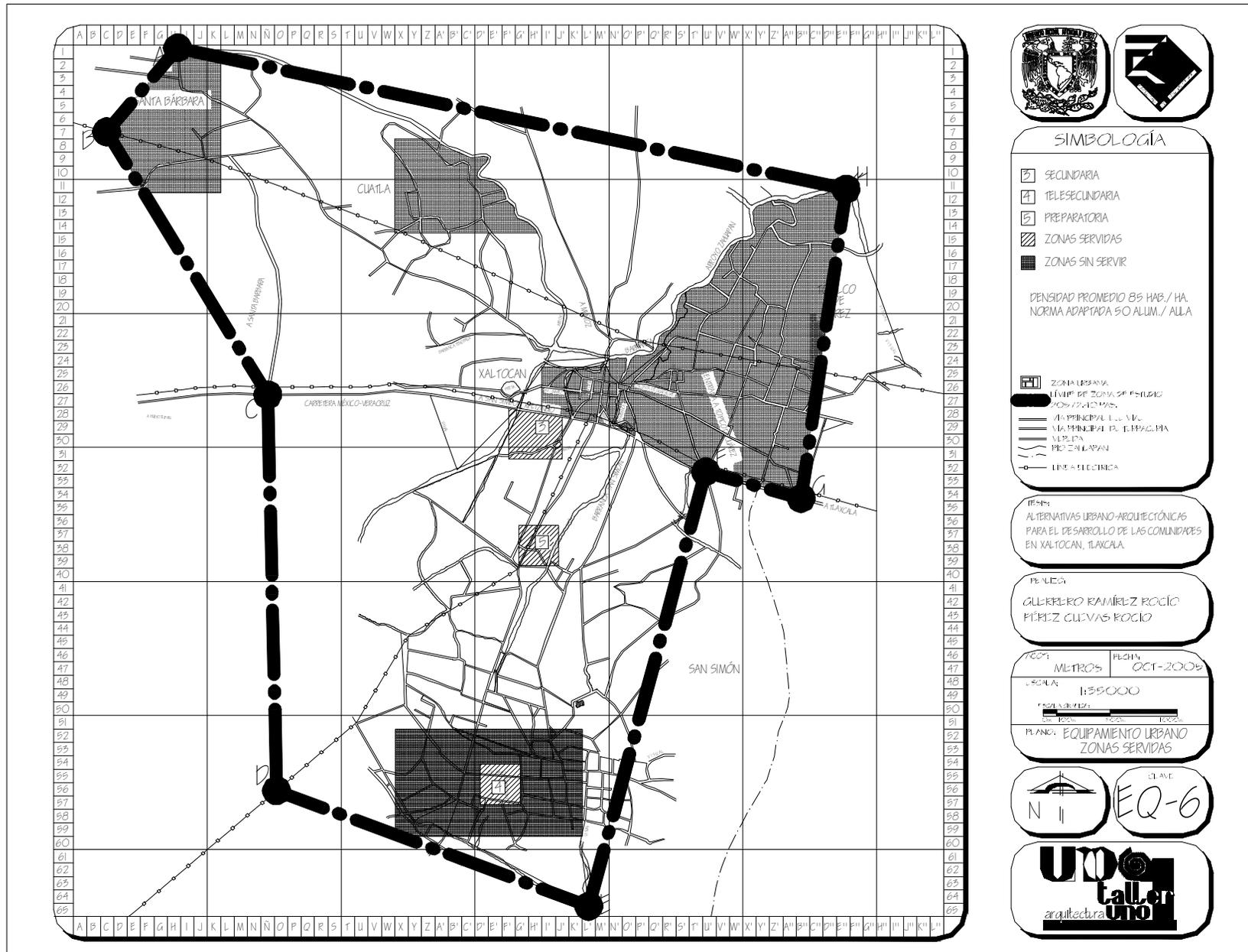
TÍTULO:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

ELABORA:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

SCOT: METROS FECHA: OCT-2005
ESCALA: 1:25000
INSTRUMENTO: PLANIMETRÍA
PLANO: EQUIPAMIENTO URBANO
ZONAS SERVIDAS







SIMBOLOGÍA

- SECUNDARIA
- TELESECUNDARIA
- PREPARATORIA
- ZONAS SERVIDAS
- ZONAS SIN SERVIR

DENSIDAD PROMEDIO 85 HAB./ HA.
NORMA ADAPTADA 50 ALUM./ AULA

- ZONA URBANA
- LÍMITE DE ZONA SERVIDAS
- VÍAS PRINCIPALES
- VÍA PRINCIPAL L. V. C.
- VÍA PRINCIPAL DE TERRACALFA
- VÍA LOCAL
- RÍO CANALIZADO
- LÍNEA ELÉCTRICA

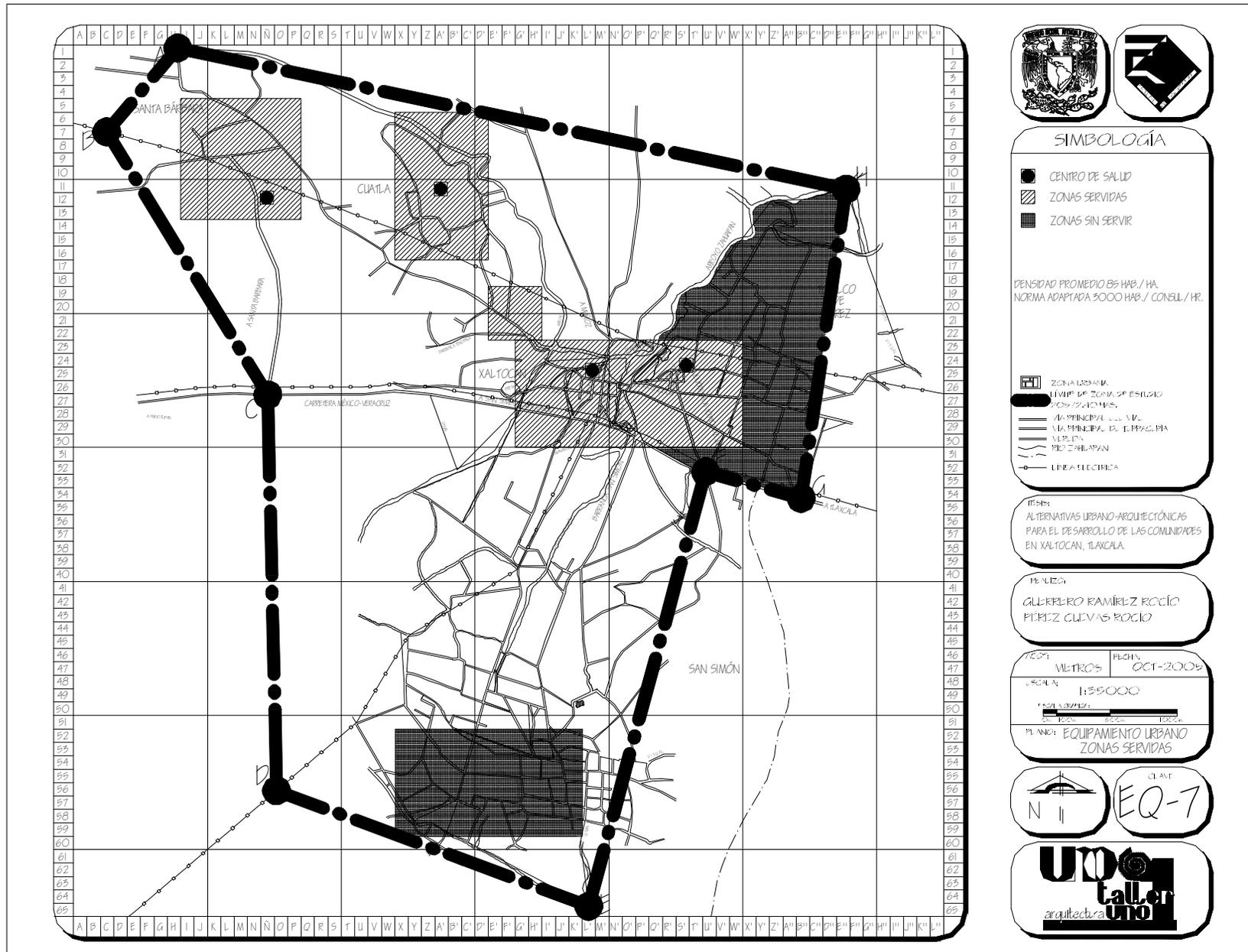
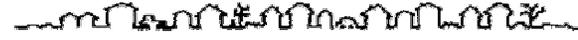
TEMAS:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

PROYECTISTA:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PIÉREZ CUEVAS ROCÍO

FECHA: OCT-2005
ESCALA: 1:35000
PLANO: EQUIPAMIENTO URBANO
ZONAS SERVIDAS

CLAVE:
EQ-6





SIMBOLOGÍA

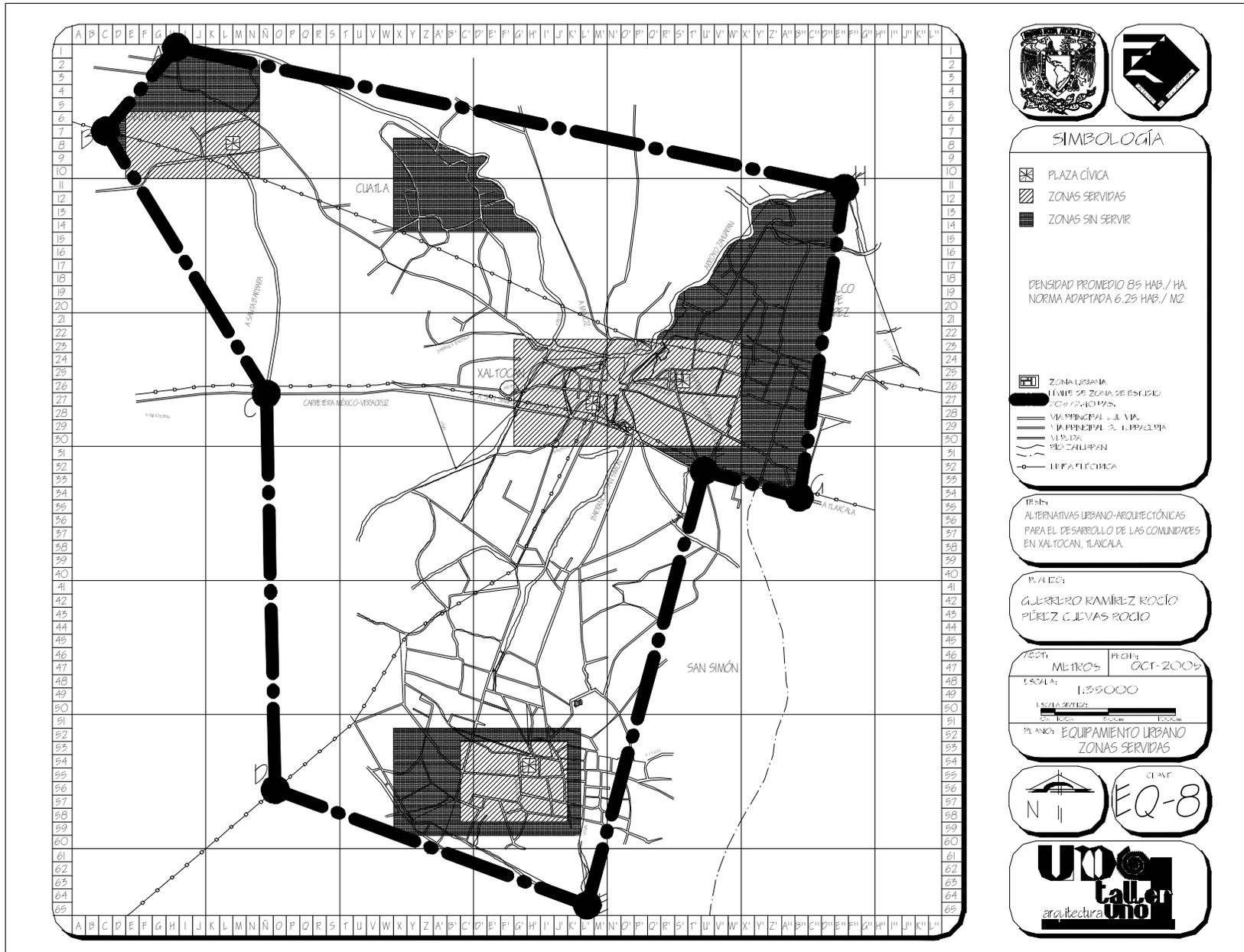
- CENTRO DE SALUD
 - ZONAS SERVIDAS
 - ZONAS SIN SERVIR
- DENSIDAD PROMEDIO 85 HAB./HA.
NORMA ADAPTADA 3000 HAB./CONSUL/HR.
- ZONA URBANA
 - LÍMITE DE ZONA SERVIDAS
 - VÍA PRINCIPAL DEL MUNICIPIO
 - VÍA PRINCIPAL DE TERRAJUELA
 - VÍZCINOS
 - RIO CUMILAPAN
 - LÍNEA ELÉCTRICA

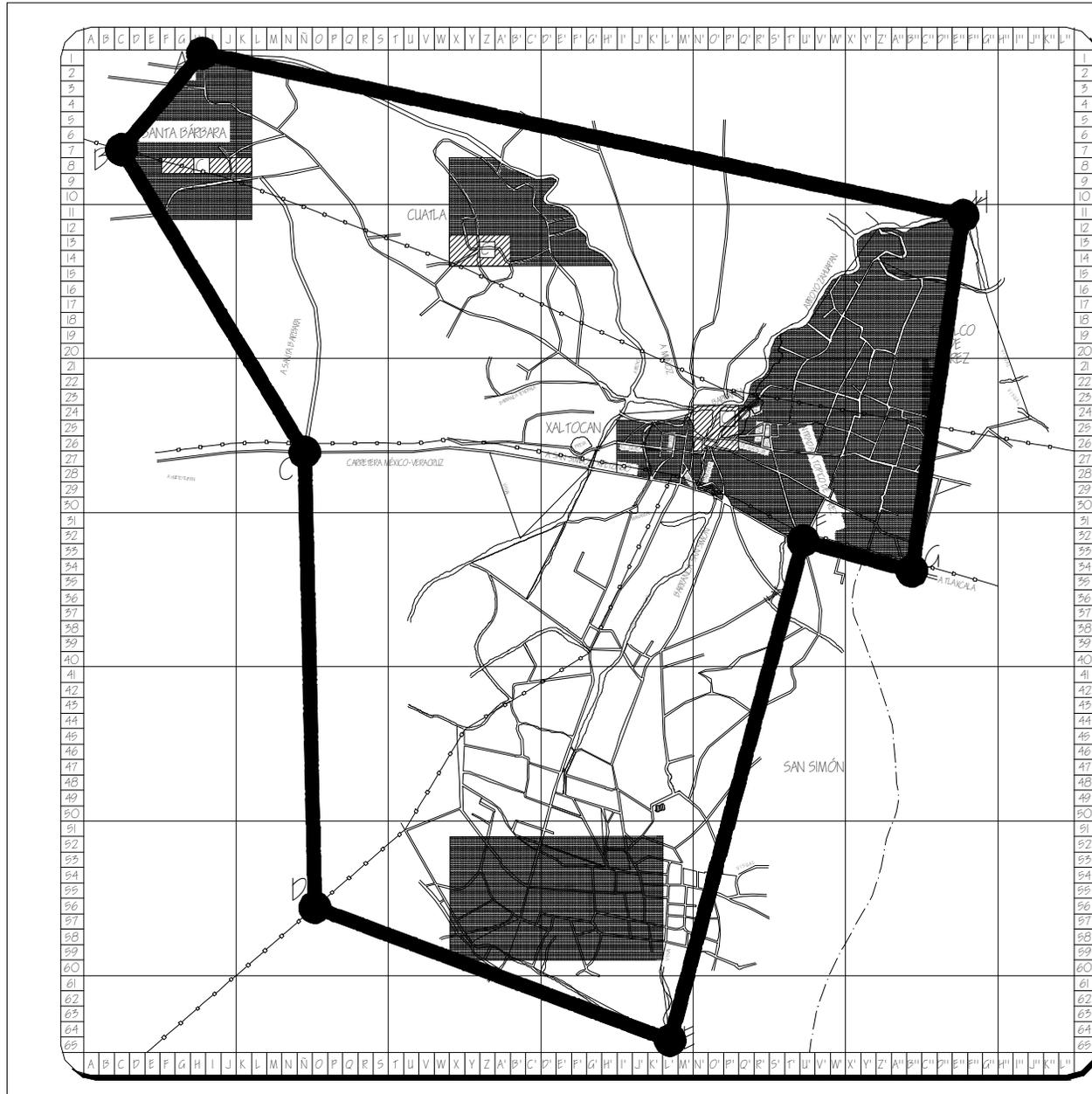
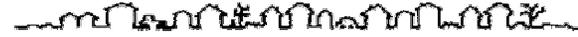
TEMA:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

REALIZADO POR:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PIÉREZ CUEVAS ROCÍO

FECHA: OCT-2005
ESCALA: 1:35000
TÍTULO: EQUIPAMIENTO URBANO
ZONAS SERVIDAS







SIMBOLOGÍA

- CANCHAS DEPORTIVAS
- ZONAS SERVIDAS
- ZONAS SIN SERVIR

DENSIDAD PROMEDIO 85 HAB./HA
NORMA ADAPTADA 111 HAB./M2

- ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- VÍA PRINCIPAL DE TRAZA
- VÍA PRINCIPAL DE VIA
- VEREDA
- RIELES AERIANOS
- LÍNEA TELEFÓNICA

1.-95.
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA

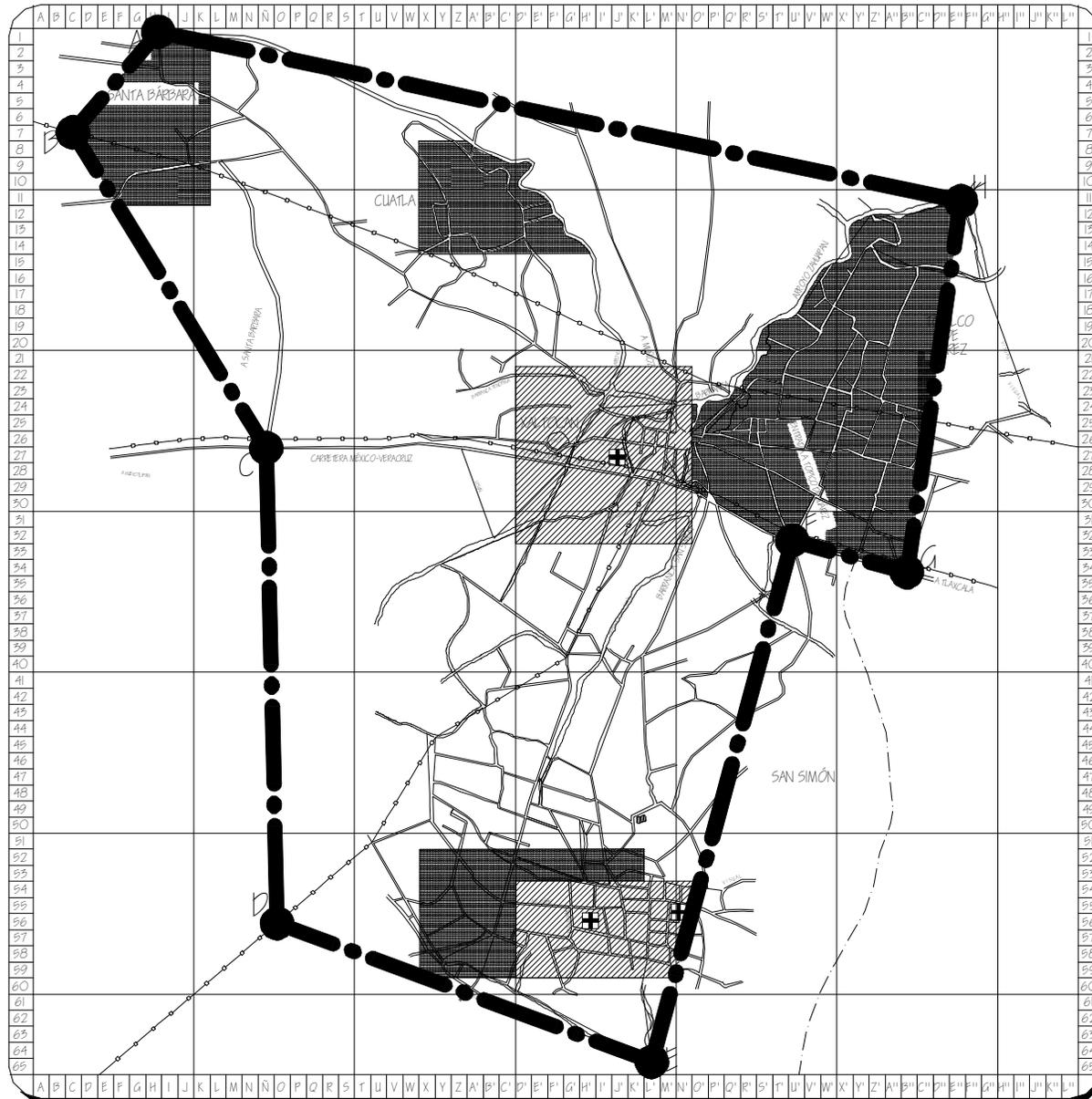
REALIZADO POR:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

ACERCA DE:
METROS: 1:35000
FECHA: OCT-2005
ESCALA:
1:35000
PLANO: EQUIPAMIENTO URBANO
ZONAS SERVIDAS



CLAVE:
EQ-9





SIMBOLOGÍA

- CEMENTERIO
- ZONAS SERVIDAS
- ZONAS SIN SERVIR

DENSIDAD PROMEDIO 85 HAB./HA
NORMA ADAPTADA 28 HAB./FOSEA

- ZONA URBANA
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- CALLE
- VIA PRINCIPAL DE LA UIC
- VIA PRINCIPAL DE TERRETERA
- VEREDA
- RÍO ZAHUAPAN
- LÍNEA ELÉCTRICA

ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTACAN, TLAXCALA

EFALIZO
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

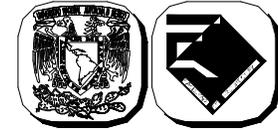
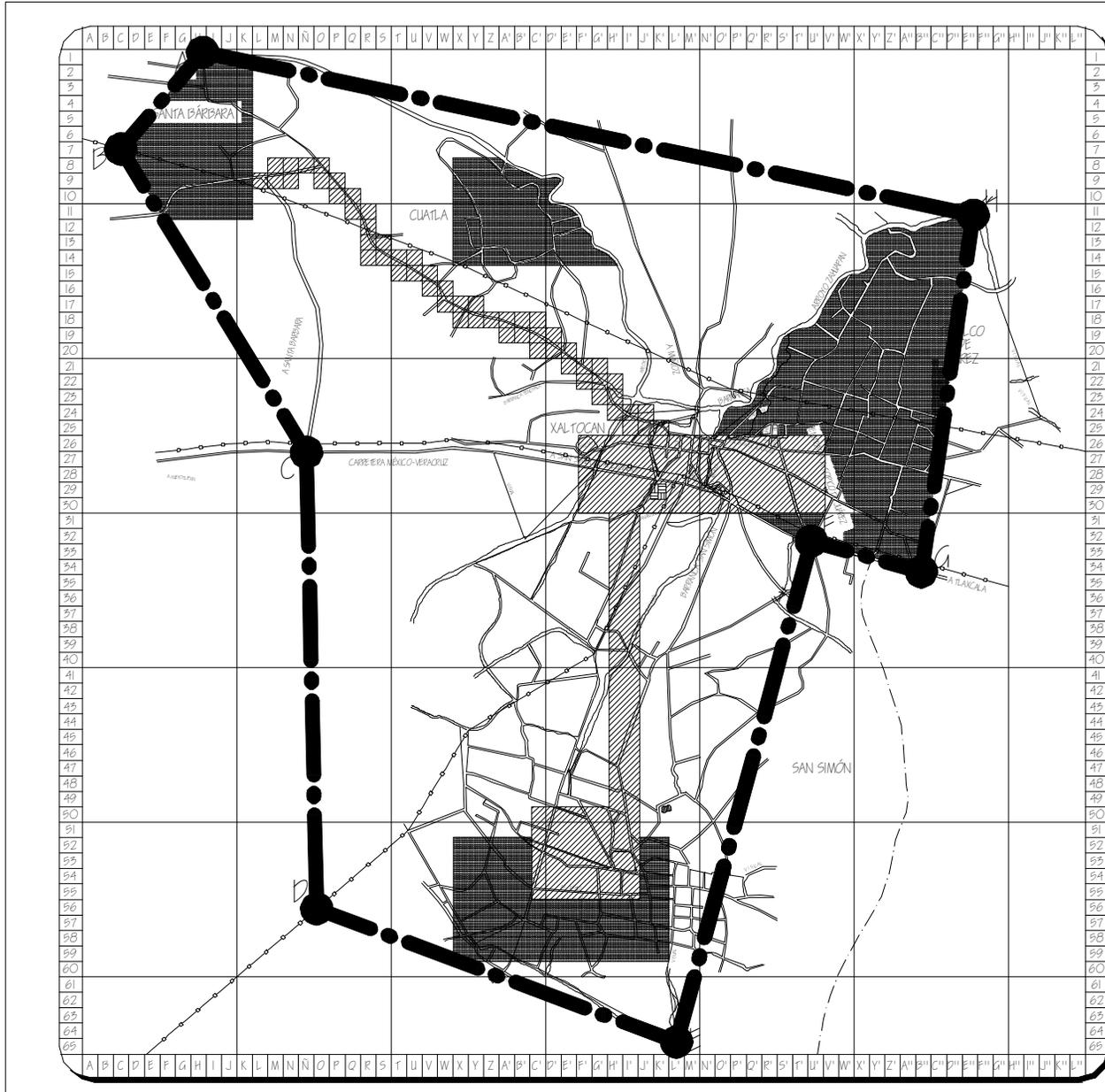
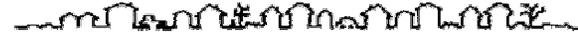
ESCALA: METROS FECHA: OCT-2005

ESCALA: 1:25000

ESCALA: 1:25000

MAPA: EQUIPAMIENTO URBANO
ZONAS SERVIDAS





SIMBOLOGIA

- GASOLINERA
- ZONAS SERVIDAS
- ZONAS SIN SERVIR

DENSIDAD PROMEDIO 85 HAB. / HA
NORMA ADAPTADA 225 OHAB. / BOMBA

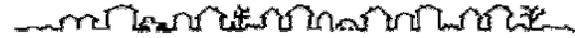
- ZONA URBANA
- LÍNEA DE ZONA DE ESTUDIO
- ZONAS DE ESTUDIOS
- VÍA PRINCIPAL DE NIVEL
- VÍA PRINCIPAL DE ELEVACIÓN
- CALLE
- ZONA DE ESTUDIO
- LÍNEA ELÉCTRICA

TEMA:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA

REALIZÓ:
GUILLERMO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

ESCALA: METROS
OCT-2009
Escala: 1:5000
EQUIPAMIENTO
ZONAS SERVIDAS





NECESIDADES DE EQUIPAMIENTO URBANO A FUTURO

ELEMENTO	UBS EXISTENTES	UBS NECES. AL 2006	UBS NECES. AL 2009	UBS NECES. AL 2012	NORMA ADOPTADA	COEFICIENTE DE USO
JARDÍN DE NIÑOS	11 AULAS	12 DÉFICIT DE 1	13 DÉFICIT DE 2	15 DÉFICIT DE 4	Niños de 4, 5 años de edad 5.3% de pob. total	35 al./aula en 1 turno, 96 a 100 m ² /aula
PRIMARIA	48 AULAS	20	22	25	6-14 años de edad, 18% de pob. total	70 al./aula en 2 turno, 77 a 115 m ² /aula
SECUNDARIA	12 AULAS	4	5	6	12-50 años de edad, 4.55% de pob. total	80 al./taller en 2 turno, 278 m ² /aula
TELESECUNDARIA	6 AULAS	3	3	4	0.93% de poblac.	25 al./aula en 1 turno, 77m ² /aula
BACHILLERATO G.	12 AULAS	1	1	1	16-18 años de edad, 1.04% de pob. total	80 al./aula en 2 turno, 276 a 404m ² /aula
CENTRO DE SALUD	8 CONSULTORIOS	2	2	2	100% pob.	5000 hab/cons.151m ² /consult.
PLAZA CÍVICA	2600 m ²	1263.2	1396	1571	100% DE POB.	6.25 hab/m ² , 0.015 a 0.013 m ² const. / m ² de plaza
CEMENTERIO	550 FOSAS	13	15	16	100% DE POB.	600 hab/fosa 0.01m ² /fosa
GASOLINERA	6 BOMBAS	1	1	1	11% DE POB.	745 hab/bomba 14 m ² /bomba
MODULO DEPORTIVO	1752 m ²	2256 DÉFICIT DE 504	2493 DÉFICIT DE 741	2806 DÉFICIT DE 1052	60% DE POB.	3.5 hab/m ² 0.011m ² /m ²

Fig. 25

Al hacer el análisis con la proyección de población nos damos cuenta que para el futuro si habrá necesidades de equipamiento urbano; en cuanto a educación en el año 2006 hará falta 1 aula para jardín de niños, en el 2009 harán falta 2 aulas, para el 2012 harán falta 4 aulas.

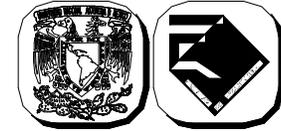
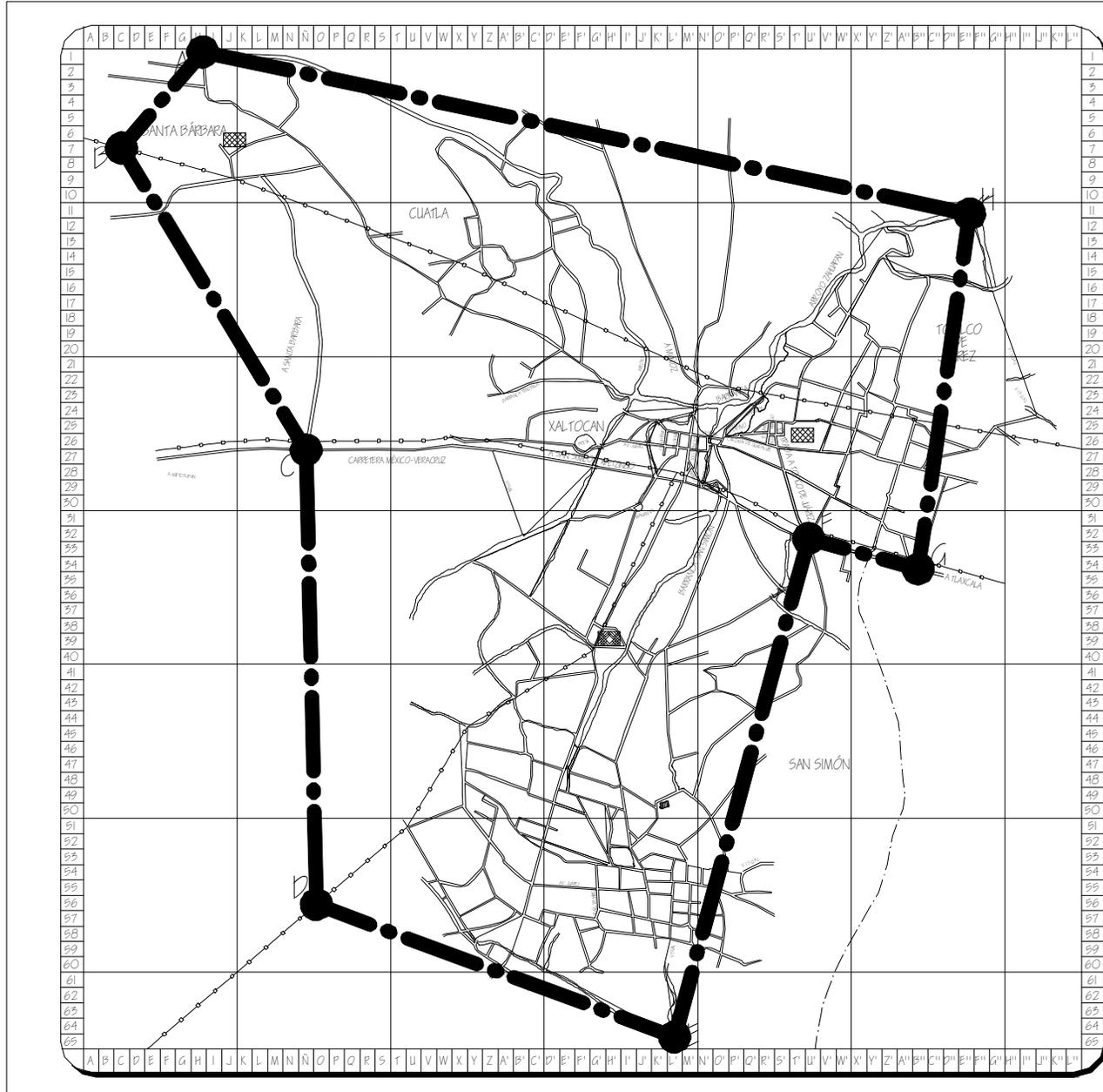
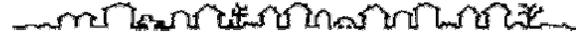
En cuanto a recreación y deporte en el año de 2006 harán falta 504 m² para canchas deportivas, en el 2009 harán falta 741 m² y para el 2012 harán falta 1052 m² para canchas deportivas. (Ver Fig. 26)

Esto es en cuanto al equipamiento existente, y en cuanto a equipamiento que necesita la zona de estudio de acuerdo al número de habitantes y basándonos en las normas de SEDESOL tenemos que le hace falta a nuestra zona de estudio:



ELEMENTO	UBS EXISTENTES	UBS NECES. AL 2006	UBS NECES. AL 2009	UBS NECES. AL 2012	NORMA ADOPTADA	COEFICIENTE DE USO
BIBLIOTECA	0 m ²	113	125	140	40% de pob. total	28 usar./m ² en 1 turno, 1m ² /m ²
CENDI	0 AULAS	6	6	7	52% de pob. total	1400 al./aula, 138.5 m ² /aula
PLAZA DE USOS MÚLTIPLES	0 ESPACIO POR PUESTO	65	72	81	100% de pob. total	121hab/m ² , 49.65 m ² /puesto
MERCADO PÚBLICO	0 PUESTOS	65	72	81	100% de poblac.	121hab/m ² , 18m ² /puesto
TIENDA CONASUPO	0 TIENDAS	3	3	3	34% de pob. total	1000 hab/m ² , 25m ² /tienda
TIENDA RURAL	0 TIENDAS	2	2	2	34% pob.	5000 hab/m ² , 50m ² /tienda
AGENCIA DE CORREOS	0 VENTANILLAS	1	1	1	85% de pob.	8500hab/m ² , 25.5 m ² const./ventanilla
OFIC. RADIOFÓN.	0 VENTANILLA	1	1	1	62% de pob.	10000 hab/m ² , 18 m ² /ventanilla
JUEGOS INFANTILES	0 m ² DE TERRENO	2256	2493	2806	33% de pob.	3.5 hab/m ² , 0.01m ² /m ²
JARDÍN VECINAL	0 m ² DE JARDÍN	7895	2493	2806	100% de pob.	1 hab/m ² , 0.04m ² /m ²
ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS	0 BUTACAS	316	349	393	100% pob.	25hab/m ² , 2m ² /butaca
SALÓN DEPORTIVO	0 m ² DE CANCHA	226	249	281	60 % pob.	35 hab/m ² , 1m ² /m ²
CENTRO DE READAPTACIÓN SOCIAL	0 ESPACIO POR INTERNO HABITANTE	8	9	10	0.10 % pob.	1000 hab/m ² , 21 m ² /por espacio por interno
BASURERO	0 m ² D TERRENO	877	970	1091	100% pob.	9 hab/m ²

Fig. 26



SIMBOLOGÍA

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO Y RECREATIVO

- JARDÍN DE NIÑOS A MEDIANO PLAZO
- CANCHAS DEPORTIVAS A LARGO PLAZO

- ZONA URBANA
- LÍNEA DE ZONA DE SERVIDOR 2007240 MAS.
- VIA PRINCIPAL LOCAL
- VIA PRINCIPAL DE TIPO CALLE
- VEREDA
- RIO ZARZAGAL
- LÍNEA ELÉCTRICA

TEMAS:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES EN XALTOCAN, TLAXCALA.

REALIZÓ:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO PEREZ CUEVAS ROCÍO

FECHA: OCT-2005
ESCALA: 1:3000
PLANO: PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO URBANO

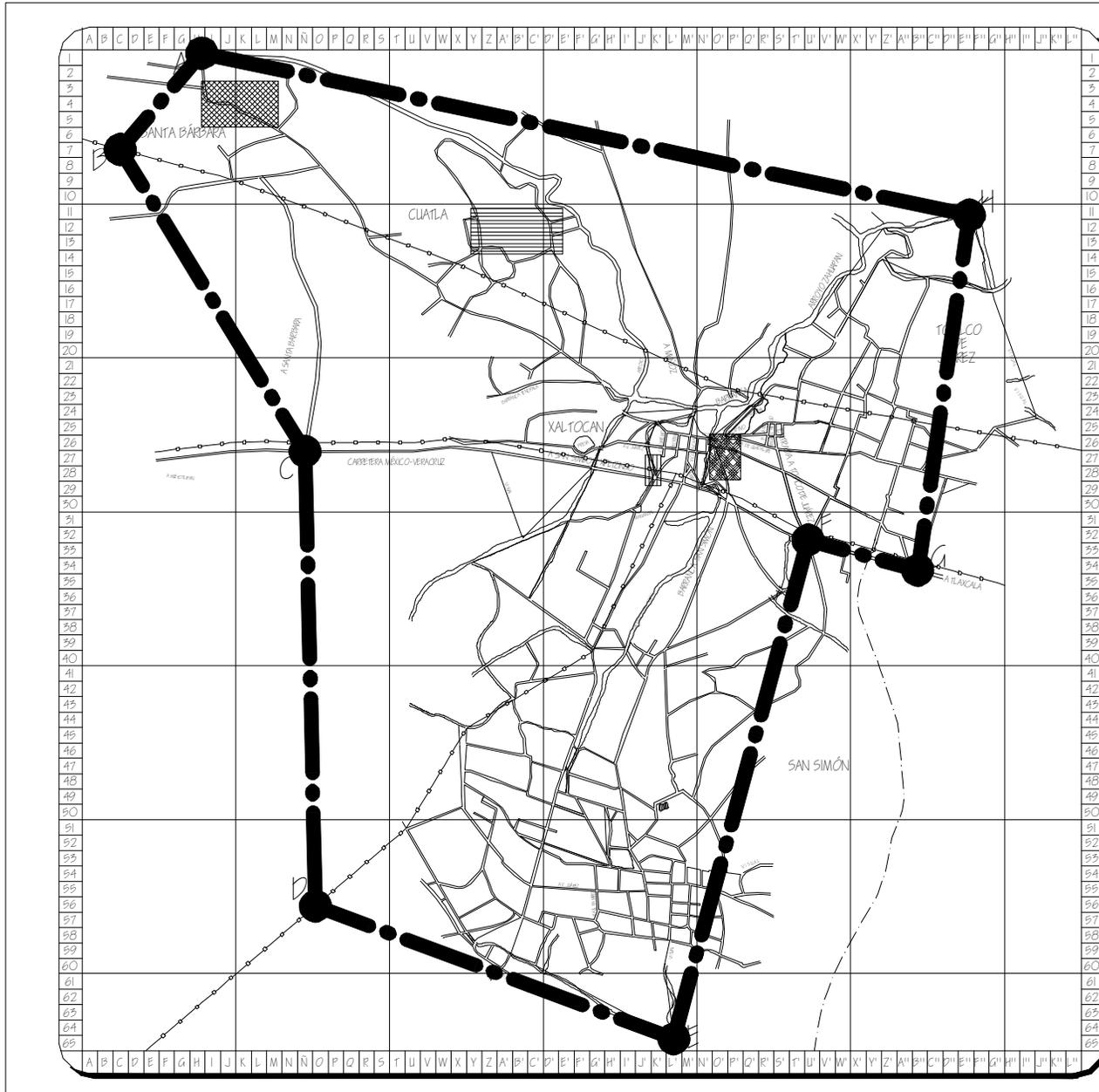
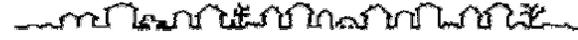




PROPUESTA DE DENSIDADES

Se proponen 8.15 hectáreas para dividirlos en 543 lotes de 90 m² cada uno, para personas que perciben un salario mínimo en la zona de estudio, estas hectáreas se propone que estén ubicadas en las zonas de densidad baja actuales; 6.8 hectáreas para 340 lotes de 120 m² cada uno, para personas que ganan entre 1 y 2 salarios mínimos en la zona de estudio, estas hectáreas se proponen en las zonas con densidad baja actuales; 4.9 hectáreas para 196 lotes de 150 m² cada uno, para personas que ganan de 2 a 5 salarios mínimos, y 1.5 hectáreas para 36 lotes de 250 m² cada uno, para personas que ganan más de 5 salarios mínimos, también propuestos en las zonas con densidad baja actual.(Ver tabla)

SALARIOS	TAMAÑO DE LOTE	DOSIFICACIÓN DE USOS	DENSIDAD PROPUESTA
HASTA 1 S.M.	90 m ²	60 % HABITACIONAL 20 % VIALIDAD 20 % EQUIPAMIENTO Y ZONAS VERDES	333 HAB./HA
DE 1 A 2 S.M.	120 m ²	60 % HABITACIONAL 20 % VIALIDAD 20 % EQUIPAMIENTO Y ZONAS VERDES	250 HAB./HA
DE 2 A 5 S.M.	150 m ²	60 % HABITACIONAL 20 % VIALIDAD 20 % EQUIPAMIENTO Y ZONAS VERDES	200 HAB./HA
MAS DE 5 S.M.	250 m ²	60 % HABITACIONAL 20 % VIALIDAD 20 % EQUIPAMIENTO Y ZONAS VERDES	120 HAB./HA



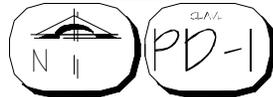
SIMBOLOGÍA

- PROPUESTAS PARA GENTE CON MENOS DE 5 SALARIOS MIN.
- PARA GENTE CON 1 A 2 SALARIOS MIN.
- PARA GENTE CON 2 A 5 SALARIOS MIN.
- PARA GENTE CON MÁS DE 5 SALARIOS MIN.
- ZONA URBANA
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- VÍA PRINCIPAL E.E. Y VIAL
- VÍA PRINCIPAL DE TERRACERA
- VEREDA
- RÍO ZULAPAN
- LÍNEA FERROVIARIA

TÍTULO:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

REALIZÓ:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PÉREZ CUEVAS ROCÍO

ESCALA: METROS FECHA: OCT-2009
ESCALA: 1:25000
ESCALA GRÁFICA:
0m 100m 200m 300m
PLANO: PROYECTOS DE DENSIDADES





NECESIDADES FUTURAS DE VIVIENDA

En la Figura 27 se muestran las ÉFICITdes futuras de vivienda en nuestra zona de estudio, cabe mencionar que esta necesidad es por el incremento de población solamente.

AÑO	<input type="checkbox"/> ÉFICIT VIV.	REPOSICIÓN	INCREMENTO POBLAC.	COMPOS. FAM.	# VIV. NUEVAS	PLAZO
2006	0	0	744	5	149	CORTO
2009	0	0	1576	5	315	MEDIANO
2012	0	0	2670	5	534	LARGO

Fig. 27

PROPUESTA DE VIVIENDA

CORTO PLAZO (2006)

SALARIO	% DE LA POBLACIÓN	PROGRAMA	NÚMERO DE UNIDADES
- DE 1 SALARIO MÍNIMO	49% = 603	PIE DE CASA	73
DE 1 A 5 S.M.	48% = 591	VIVIENDA PROGRESIVA UNIFAMILIAR	71
+ DE 5 S.M.	3% = 37	VIVIENDA UNIFAMILIAR TERMINADA	5
	15% DE VIV. EXISTENTES	MEJORAMIENTO DE VIV.	227

Fig. 28

MEDIANO PLAZO (2009)

SALARIO	% DE LA POBLACIÓN	PROGRAMA	NÚMERO DE UNIDADES
- DE 1 SALARIO MÍNIMO	49% = 667	PIE DE CASA	154
DE 1 A 5 S.M.	48% = 653	VIVIENDA PROGRESIVA UNIFAMILIAR	151
+ DE 5 S.M.	3% = 41	VIVIENDA <input type="checkbox"/> NIFAMILIAR TERMINADA	10

Fig. 29



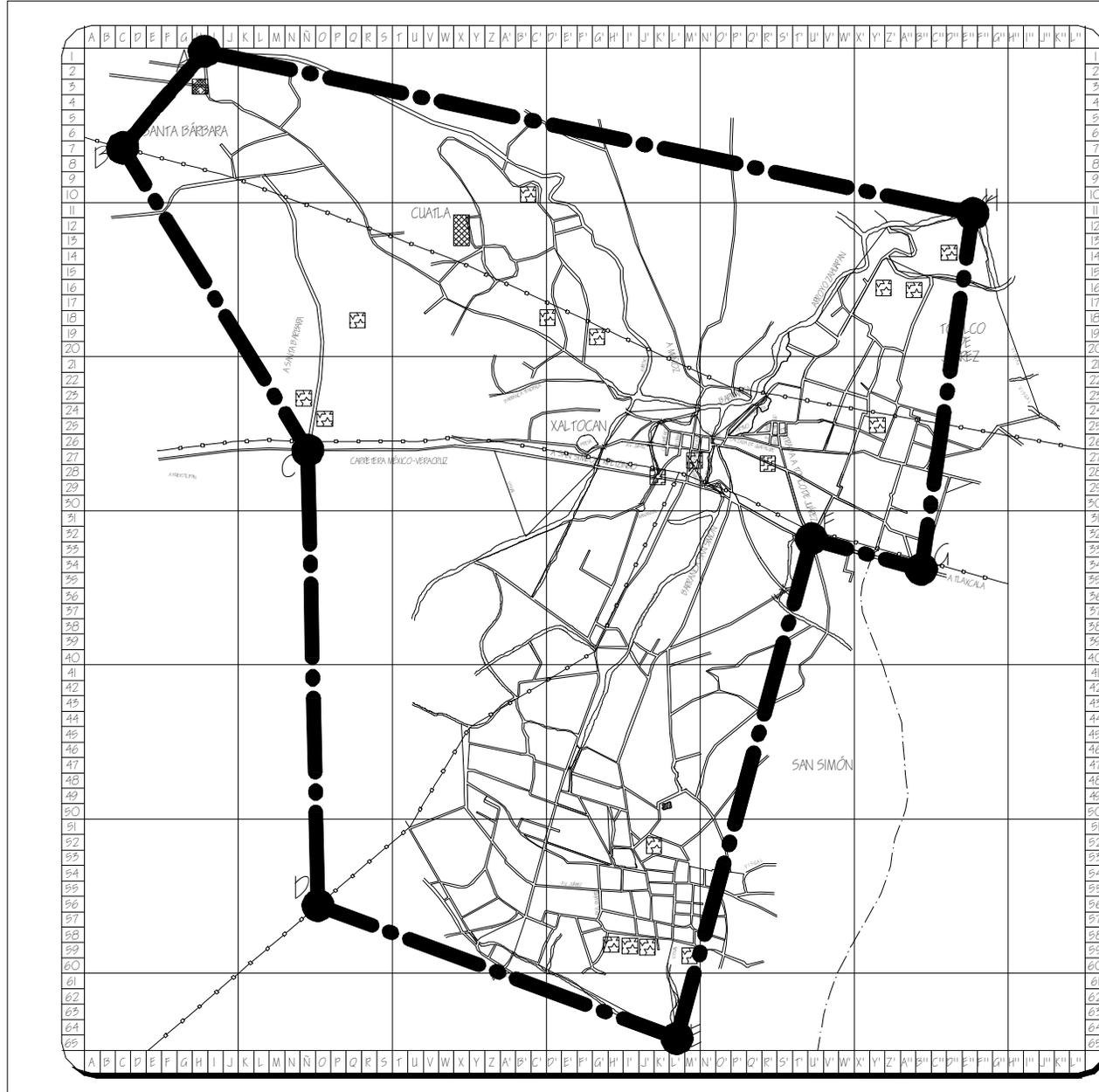
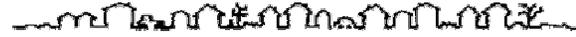
LARGO PLAZO (2012)

SALARIO	% DE LA POBLACIÓN	PROGRAMA	NÚMERO DE UNIDADES
- DE 1 SALARIO MÍNIMO	49% = 750	PIE DE CASA	261
DE 1 A 5 S.M.	48% = 735	VIVIENDA PROGRESIVA UNIFAMILIAR	256
+ DE 5 S.M.	3% = 46	VIVIENDA UNIFAMILIAR TERMINADA	17

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	DESCRIPCIÓN	DIMENSIONAMIENTO	LOCALIZACIÓN	PLAZO
EQUIPAMIENTO URBANO	EDUCACIÓN	CONSTRUCCIÓN DE 1 AULA EXTRA EN CADA JARDÍN DE NIÑOS EXISTENTE	4 AULAS, 1 TURNO, SUP. TERR. 262 m ² , SUP. CONST. 96 m ²	XALTOCAN, TOPILCO, SANTA BÁRBARA Y CUATLA	CORTO
	CULTURA	CONSTRUCCIÓN DE 1 MÓDULO DE BIBLIOTECA ¹	1 MÓDULO CON 24 SILLAS EN SALA DE LECTURA, 1 TURNO, SUP. CONST. 140 m ² , SUP. TERR. 351 m ² .	XALTOCAN	CORTO
	COMERCIO	CONSTRUCCIÓN DE 1 MÓDULO DE MERCADO PÚB.	81 LOCALES, 2 TURNOS, SUP. CONST. 1461 m ² , SUP. TERR. 2435 m ²	XALTOCAN	MEDIANO
	MÓDULO DEPORTIVO	CONSTRUCCIÓN DE 1 MÓDULO DEPORTIVO	2806 m ² DE CANCHAS, 2 TURNOS, SUP. TERR. 2806	SAN SIMÓN	MEDIANO
	JUEGOS INFANTILES	CONSTRUCCIÓN DE 1 MÓDULO CON JUEGOS INFANTILES	2806 m ² , 2 TURNOS, SUP. TERR. 2806 m ²	SAN SIMÓN	MEDIANO
SUELO	DENSIDADES	DENSIFICACIÓN DE 333 hab./ha	8.15 has.	SUR DE CUATLA	LARGO
	DENSIDADES	DENSIFICACIÓN DE 250 hab./ha	6.8 has.	NORTE DE SANTA BÁRBARA	LARGO
	DENSIDADES	DENSIFICACIÓN DE 200 hab./ha	4.9 has.	PONIENTE DE TOPILCO	LARGO
	DENSIDADES	DENSIFICACIÓN DE 120 hab./ha	1.5 has.	PONIENTE DE XALTOCAN	LARGO

Fig. 30

¹ Biblioteca lectura, 1 turno, sup. Const. 140 mts. sup. Terr. 351 m²



SIMBOLOGÍA

Parqueamiento educativo - recreativo.

- Fin de zona.
- Vivienda organizada.
- Vivienda formalizada.
- Monumento de carácter C-227 (Jardín).

ZONA URBANA
 LÍMITE DE ZONA DE SERVIDIO
 ZONAS URBANAS
 AV. PRINCIPAL 5.5 M/AV.
 VIA PRINCIPAL 22.000/CLAV.
 VEREDA
 SERVIDIO Z. MEXICANA
 LÍNEA DE FERROCARRIL

TEMAS:
 ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
 PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
 EN XALTOCAN, TLAXCALA.

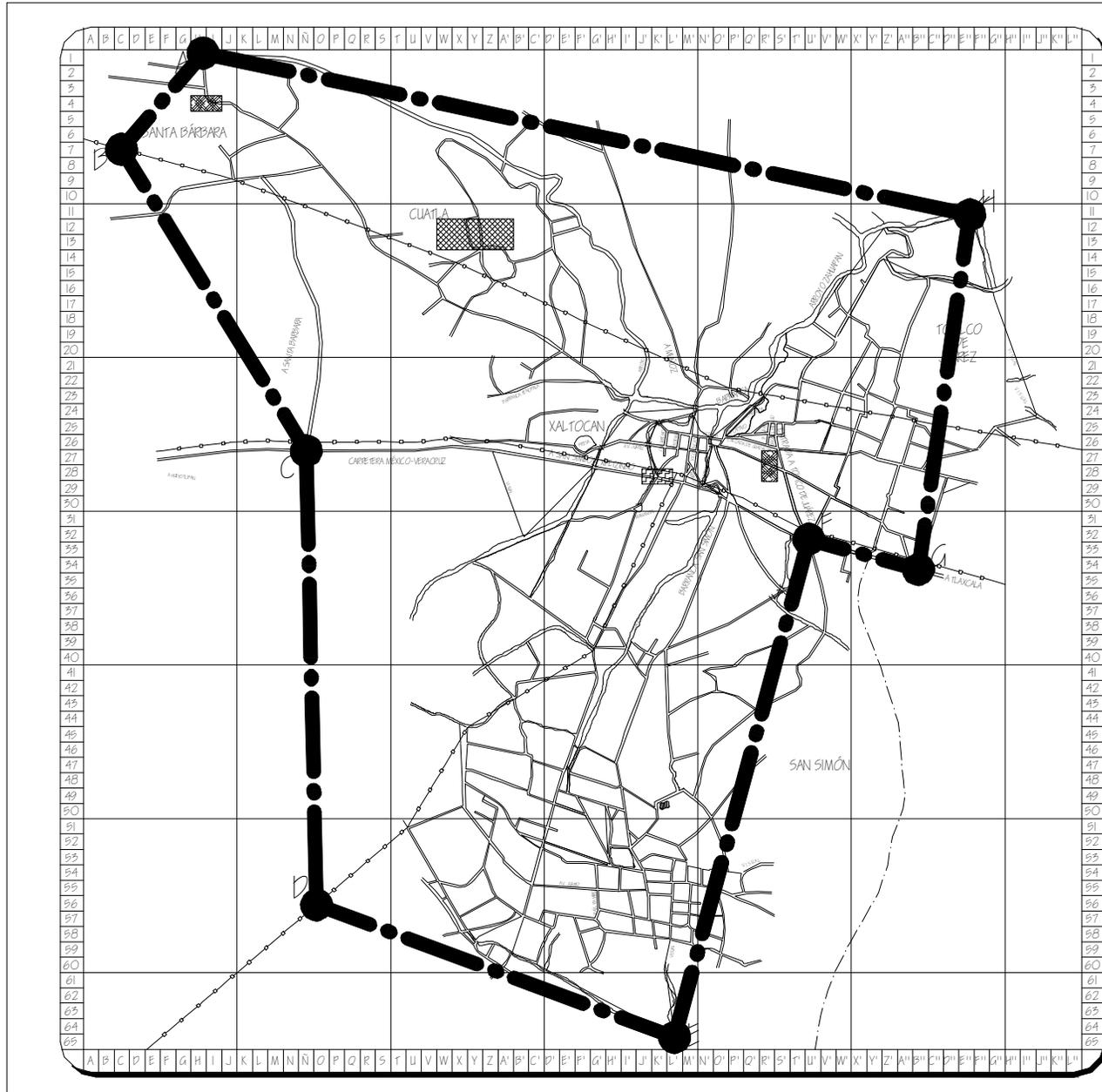
REALIZÓ:
 GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
 PÉREZ CUEVAS ROCÍO

ACERCA DE:
 METROS | FECHA: OCT-2005
 ESCALA: 1:25000
 ESCALA GRÁFICA:
 0m 100m 200m 300m 400m 500m

PLANO:
 VIVIENDA A CORTO PLAZO

Logo de UDO y VC-1





SIMBOLOGÍA

EQUIPAMIENTO EDUCATIVO Y RECREATIVO

- PIE DE CASA
- VIVENDA PROGRESIVA
- VIVENDA TERMINADA

- ZONA URBANA
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- ZONAS ESCUELAS
- VIA PRINCIPAL DE VIAL
- VIA PRINCIPAL DE TERRESTRE
- VEREDA
- CERCADO
- LÍNEA DE CERRCA

TIPO:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA

REALIZÓ:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PEREZ QUEJAS ROCÍO

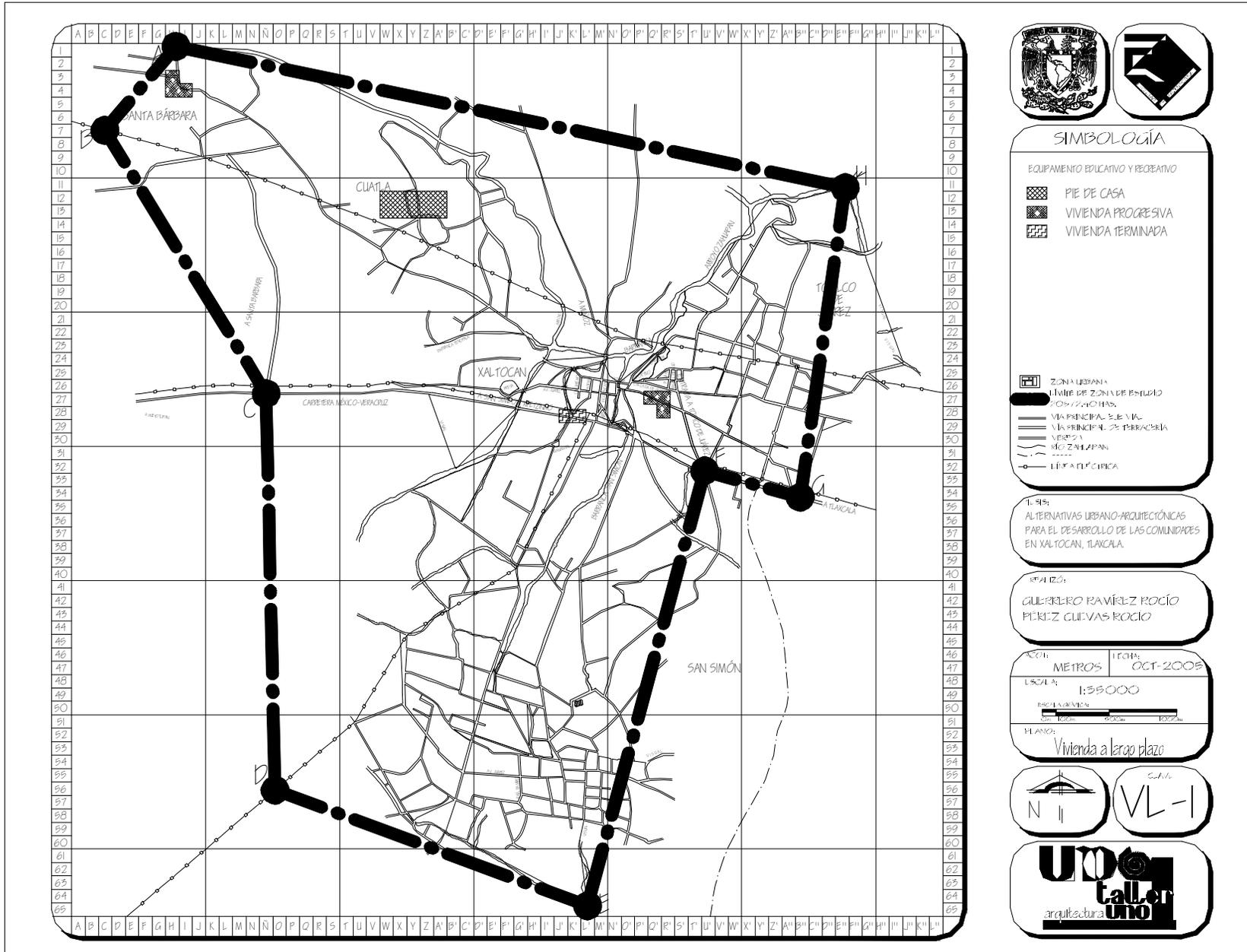
ACCIÓN: VETROS FECHA: OCT-2005

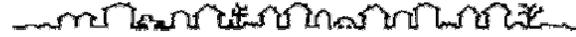
ESCALA: 1:35000

ESCALA VERTICAL

PLANO: Vivienda a mediano plazo







PROBLEMÁTICA URBANA

En la zona de estudio existe un límite de área que es apta para el desarrollo urbano, hay algunas personas que no han respetado éste límite, convirtiéndose esto en un problema, ya que cerca está el cauce del río Zahuapan y en el tiempo de lluvias recibe varios escurrimientos de barrancas y cerros aledaños que causan el desbordamiento del río, pudiendo afectar tanto a las viviendas como a la integridad física de sus habitantes.

Las tendencias de crecimiento que presentan los poblados en la zona de estudio, algunas son inadecuadas, porque hacia donde va creciendo la mancha urbana son zonas de cultivo y de reserva. Las zonas con tendencia de crecimiento, son las mismas que tienen tendencia a cambio de uso, teniendo el mismo problema ya que actualmente son usadas para la labor agrícola.

En la zona de estudio detectamos usos de suelo incompatibles, por ser de riesgo para las personas que habitan cerca, éstos son:

- En Xaltocan la gasolinera con las escuelas primaria y secundaria que se encuentran enfrente, así como la industria de extracción de piedra ubicada cerca del centro del poblado, que genera ruido y riesgo para la población.
- En Topilco de Juárez la zona de extracción de cantera con la zona habitacional que se encuentra arriba en las orillas del cerro, ya que usan explosivos para extraer la piedra.
- En Santa Bárbara y San Simón los panteones en el atrio de las iglesias, ya que están en el centro, lugar muy visitado por la comunidad, esto puede provocar enfermedades transmitidas por el viento.
- En santa Bárbara la fabrica de tornos con el centro de la población y el centro de salud que se encuentran a su alrededor, por ser generadora de ruido y por partículas contaminantes suspendidas en el aire.

Existen conflictos viales en algunas zonas por causa de cruces de escolares, estacionamiento de autos en la orilla de la carretera, reducción de caminos para un solo vehículo, cruces peligrosos y por falta de topes o semáforos que controlen el tránsito vehicular, todo esto puede ser causante de algún accidente.

En la vialidad regional, carretera México-Veracruz vía Texcoco, su estado es regular, ya que en ciertos tramos cuenta con baches que se han venido generando por el elevado tránsito de camiones de carga, esto aunado con las lluvias propicia que los baches crezcan más cada vez. Su nivel de servicio no es apto, ya que por tanto camión de carga que pasa por ahí, por ser carretera de dos carriles y dos sentidos, el tránsito tienen que ser lento generando así embotellamientos.

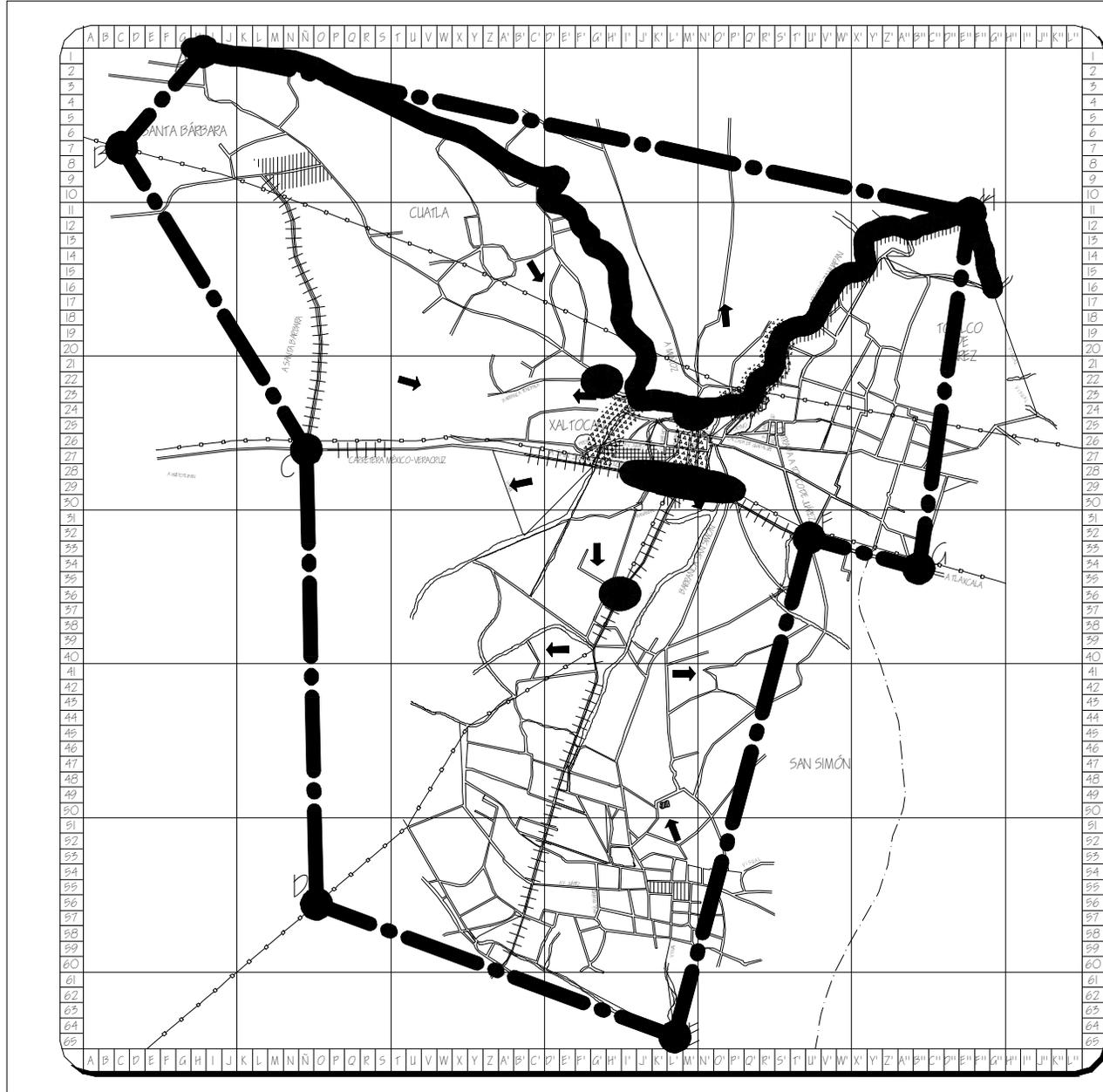
En la zona de estudio, también existe el problema de haber zonas con inundaciones, por el desbordamiento del río Zahuapan y por escurrimientos y canales que llevan aguas negras y grises, generando una contaminación visual y olores desagradables, que pueden ser causantes de enfermedades.



Existe contaminación por basura y por descarga de aguas negras en todo el cause del río Zahuapan, así como en los jagüeyes existentes, causando el deterioro de la imagen en la zona y malos olores, esta contaminación puede provocar enfermedades a la población; también existe la contaminación por ruido, ya que es una zona con pendiente en la carretera México-Veracruz y los camiones de carga al disminuir su velocidad

causan ruidos con sus motores, provocando fastidio y alteraciones físicas a la gente que está asentada en las orillas de la carretera, y como es un punto de conflicto vial, pues forzosamente tienen que detenerse o bajar de velocidad.

Hay algunas viviendas al norte de la zona industrial de Topilco que están en proceso de consolidación, y ésta zona es de riesgo, ya que utilizan explosivos para la extracción de la roca, por lo tanto no es una zona apta para que se asienten. (Ver planos de Problemática Urbana P-1 Y P-2)



SIMBOLOGÍA

- Límite de zona hasta el desarrollo urbano.
- Continuidad de asentamiento modificado.
- Zonas de estudio.
- Inconveniencia de usos.
- Necesidad o cambio de usos.
- Zonas transitables.
- Asentamientos en zona de propiedad federal.
- ZONA URBANA
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- ZONAS DE ESTUDIO
- AV. PRINCIPAL S. E. Y N. O.
- AV. PRINCIPAL DE TERCER ORDEN
- VEREDA
- CARRILLO
- CARRILLO
- LÍNEA DE CURVA

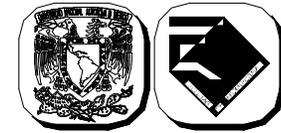
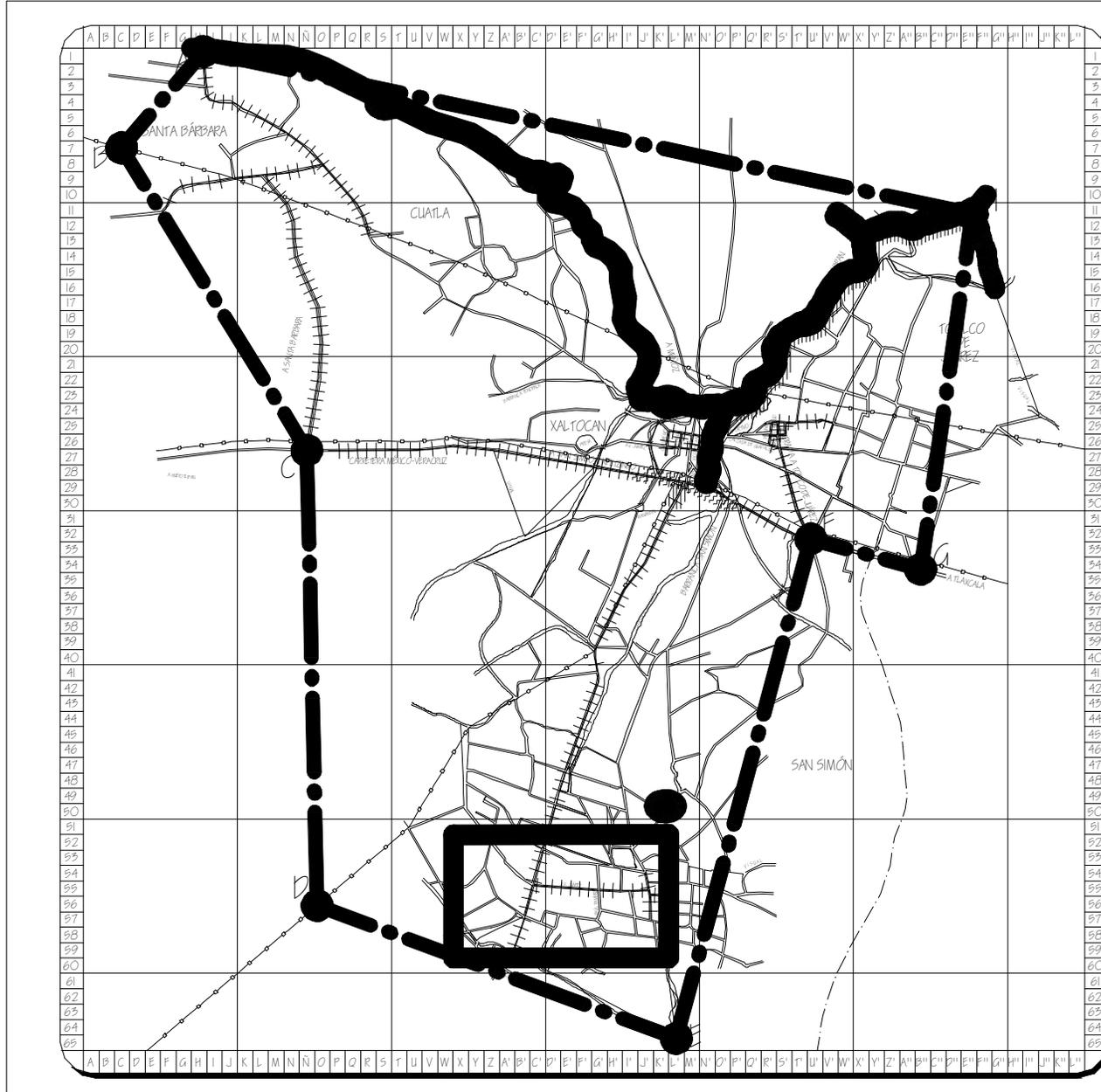
TELÉR
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

REALIZÓ:
GUERRERO RAMÍREZ ROCÍO
PEREZ GUEVAS ROCÍO

ACCIÓN: VETROS FECHA: OCT-2005
ESCALA: 1:5000
PROYECTO: PROBLEMATICA URBANA

PLANO:
PROBLEMATICA URBANA





SIMBOLOGÍA

- Contorno de zona urbana.
- Contorno de zona núcleo.
- Periferia de zona núcleo.
- Zonas en proceso de consolidación en urbanización por asentamientos.
- Viviendas preexistentes.
- Asfaltamientos en proyecto.
- Corredor de esvaneamiento urbano sobre soporte.

- ZONA URBANA
- LÍNEA DE ZONA DE ESTUDIO
- ZONA URBANA
- VÍA PRINCIPAL SUBVIA
- VÍA PRINCIPAL DE TRÁNSITO
- VÍA PRINCIPAL
- VÍA PRINCIPAL
- VÍA PRINCIPAL
- VÍA PRINCIPAL

1.ª FASE:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA.

REALIZÓ:
GUILLERMO RAMÍREZ ROCÍO
PIREZ GUIVAS ROCÍO

ESCALA: METROS
FECHA: OCT-2005
ESCALA: 1:35000

PLANO:
PROBLEMÁTICA URBANA 2





VIII. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO



ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Gracias a la investigación realizada pudimos darnos cuenta que la problemática que tiene la zona de estudio es que los pobladores no explotan para su beneficio económico sus tierras de cultivo, que es a lo que se dedican principalmente, ya que lo que les ofrecen por sus cosechas es muy poco, por ser simplemente materia prima. Trabajan las tierras sólo para autoconsumo, y los que las trabajan son los padres de familia. Sus hijos, por no ser atractivo el trabajo en el campo, por no dejarles una buena remuneración económica, se ven obligados, o les llama más la atención salir a las ciudades en donde reciben mayores sueldos por su trabajo, esto en algunos casos es motivo del abandono de las tierras, o de su escasa productividad.

Se plantea que la materia prima o los productos del campo que siembran actualmente como son: maíz, fríjol, cebada, trigo, haba y maguey, los transforme la población en un producto y posteriormente lo comercialicen ellos mismos para evitar los intermediarios, ya que esto hace que el precio de la materia prima sea muy bajo por todos los procesos por los que tiene que pasar; con esta propuesta todas las ganancias se quedarían para los pobladores.

Lo primero que se tendría que hacer es la concientización de la población y de todos los interesados en el proyecto y posteriormente vendría la capacitación y educación para un mejor aprovechamiento de los recursos naturales de la zona. Después cada persona o familia decidirá si se dedica a la extracción de la materia prima, a la transformación de la materia prima en un producto, o a la comercialización del producto.

Para todas estas actividades se requieren lugares de trabajo, por esta razón también se proponen espacios arquitectónicos para su realización. Se requiere un espacio para la capacitación de la población para que sepan como pueden sacar adelante el proyecto, posteriormente este lugar puede servir para destinarlo al jardín de niños, ya que habrá un déficit de 4 aulas para el año 2012.

Otro espacio que se requiere es en donde se llevará a cabo el almacenamiento y la transformación de la materia prima, ya que se requiere de espacios especiales, de maquinas, etc., por todo el proceso que tiene que seguir para su transformación; también se requiere de otro espacio para la comercialización del producto terminado o en bruto, un lugar que sea bien identificado por los consumidores, para que sepan que ahí van a poder surtir de los productos elaborados.

La capacitación es básica, ya que va a ser lo que generará empleo y por consecuencia podrán percibir ingresos que ayudarán en el desarrollo económico de la zona de estudio.

Reactivada la economía de la población, la gente podrá invertir sus ganancias en lo que más le convenga, ya sea en conseguir un predio, para posteriormente construir vivienda, o en hacer el mejoramiento de su vivienda. la reactivación de la economía de la población también los beneficia para que el gobierno pueda dotar del equipamiento urbano faltante y mejorar el existente.



Todo lo planteado anteriormente se puede llevar a la realidad, sí la población de la zona de estudio se encuentra unida y organizada, ya que con la organización ellos pueden conseguir un crédito para poder empezar la producción, aunque sea a pequeña escala en un principio, después poco a poco puede ir incrementando esa producción, también pueden conseguir espacios o terrenos, sí no los tuvieran, con la ayuda de la presidencia municipal, en donde puedan ubicar los locales donde elaborarán y comercializarán sus productos, así como donde puedan llevar a cabo una capacitación de las personas interesadas.

ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA

El diseño de la estructura urbana propuesta a largo plazo comprende:

Propuesta de uso de suelo de conservación con viveros y reforestación al sur y poniente de San Simón, al sureste y noroeste de Cuatla, uso de suelo agrícola al poniente de Xaltocan y sur de Santa Bárbara, al este de Topilco y al poniente de San Simón, uso de suelo industrial al norte y sur de Topilco, uso de suelo habitacional al poniente de Topilco y de Xaltocan, al sur de Cuatla y al norte de Santa Bárbara.

Las zonas propuestas para el crecimiento urbano o de uso habitacional se proponen a corto, mediano y largo plazo en los poblados de Santa Bárbara, Cuatla, Xaltocan y Topilco. Las densidades de población que se proponen en cada poblado son de 333 hab./ha en Cuatla, 250 hab./ha en Santa Bárbara y en Topilco y 120 hab./ha en Xaltocan.

Los poblados existentes entre sí forman subcentros urbanos, se propone que sigan siendo los mismos, el centro urbano seguirá siendo Xaltocan (cabecera municipal), y se proponen 4 centros de barrio en los crecimientos urbanos futuros; se proponen 3 corredores urbanos, uno en la vialidad principal de Xaltocan, uno en la vialidad principal de Topilco, y uno en la vialidad principal de San Simón.

Ya existe una vialidad regional que es la carretera México-Veracruz vía Texcoco, que seguirá siendo regional, también existen vialidades microregionales, pero se proponen otras, al suroeste de Cuatla, para que se pueda entrar y salir de este poblado sin tener que pasar por Xaltocan; otra vialidad microregional al este de San Simón, para salir de este poblado sin tener que atravesarlo.

Se propone solucionar los conflictos viales existentes; se propone ampliar los 2 puentes que están ubicados al norte y noroeste de Xaltocan, ya que sólo permiten el paso a un vehículo.

En el cruce de la carretera México-Veracruz con la carretera que conduce a San Simón se propone dotar de topes o semáforos, ya que es un cruce peligroso y se pueden provocar accidentes, además que las personas atraviesan de un lado a otro, en su mayoría estudiantes de primaria y secundaria, aunque existe un puente peatonal, pero casi no lo utilizan.

En la preparatoria que se ubica en la carretera que va a San Simón se propone dotar de un estacionamiento o de una isla vehicular, ya que los automovilistas estacionan sus autos en la orilla de la carretera y esto puede provocar un accidente.

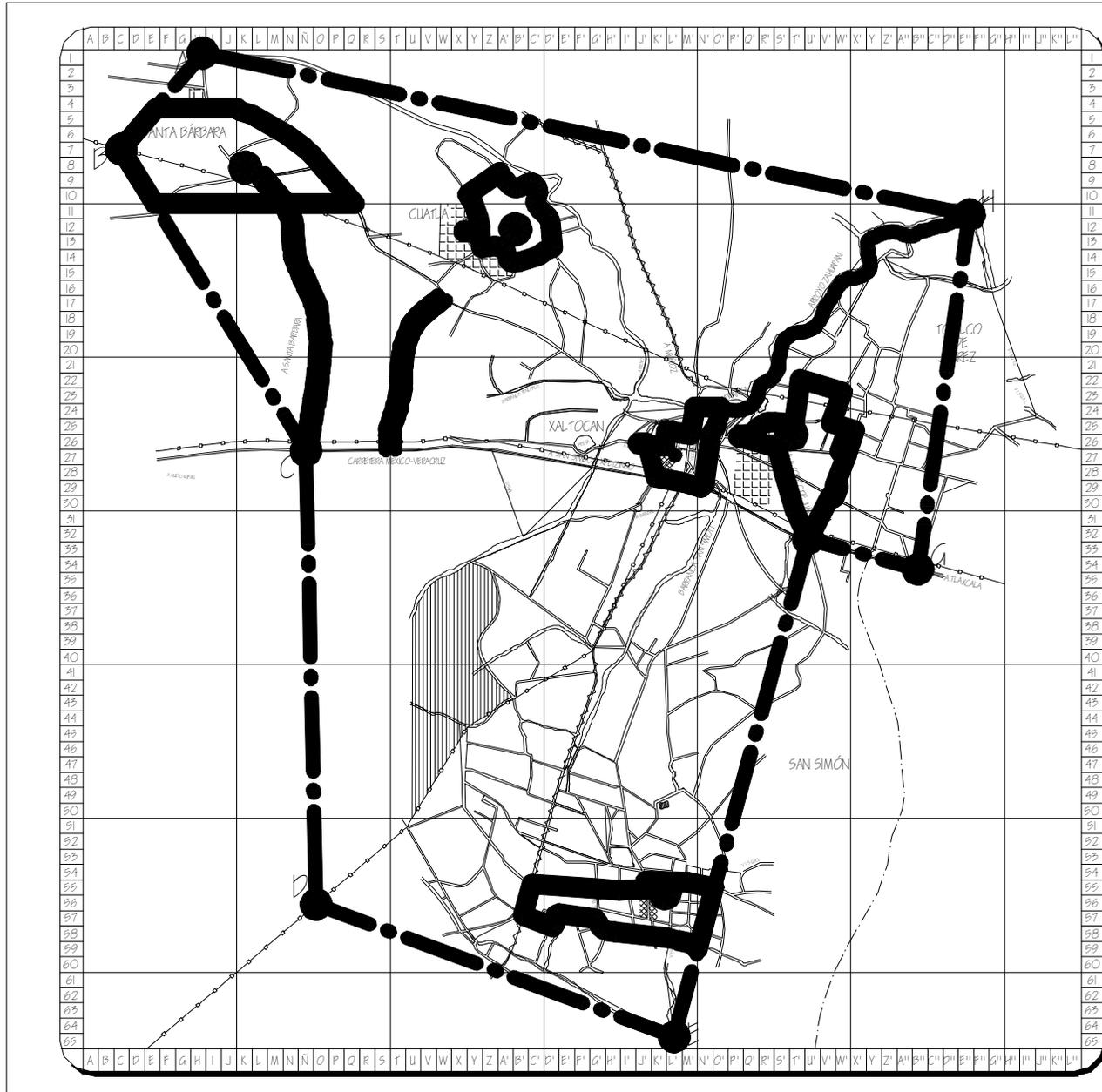
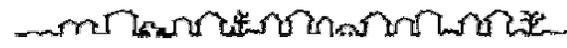


Para el drenaje se propone darle un tratamiento a las aguas que descargan en el río Zahuapan, ya que las descargan directamente contaminando todo el cauce del río y esto puede ser causante de enfermedades.

En la dotación de agua potable, se propone que las tomas de agua sean individuales, ya que les tienen que cortar el servicio a todos si alguien no paga su consumo.

En cuanto a equipamiento, en el centro urbano se propone equipamiento para la cultura (biblioteca), para el comercio (mercado público) y para la educación (ampliación de 1 aula del jardín de niños existente).

En los subcentros urbanos se propone equipamiento para recreación (parque urbano y juegos infantiles) en San Simón, además de equipamiento para el deporte (modulo deportivo), en Santa Bárbara, Cuatla y Topilco equipamiento para educación (ampliación de 1 aula de jardines de niños existentes en cada localidad). (Ver Plano de Propuesta de Desarrollo Urbano en el año 2012)



SIMBOLOGÍA

- LÍMITE DE ÁREA URBANA ACTUAL
- VALIDAD REGIONAL
- VALIDAD MICROREGIONAL
- CENTRO URBANO
- SUBCENTRO URBANO
- CENTRO DE BARRIO
- CORREDOR URBANO
- RESERVA PARA CRECIMIENTO
- ZONA DE AMORTIGUAMIENTO
- PARQUE URBANO
- ZONA AGRÍCOLA
- ZONA INDUSTRIAL
- ZONA URBANA
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- ZONAS URBANAS
- VIA PRINCIPAL SUBVIAL
- VIA PRINCIPAL DE TERREACEREA
- VEREDA
- RIEGO
- LÍNEA TELEFÓNICA

TI TÍTULO:
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS
PARA EL DESARROLLO DE LAS COMUNIDADES
EN XALTOCAN, TLAXCALA

REALIZÓ:
GUILLERMO RAMÍREZ ROCÍO
PEREZ GUEVAS ROCÍO

ACCIÓN:
VIETROS FECHA: OCT-2005

ESCALA:
1:35000

ESCALA VERTICAL:
1:1000

PLANO:
Propuesta de desarrollo urbano





PROYECTOS PRIORITARIOS

Apoyo a la producción, transformación y comercialización de los productos.

De acuerdo a los resultados de la investigación, se obtienen los siguientes proyectos:

- A corto y mediano plazo: fomentar la organización, concientización y capacitación de los pobladores a través de actividades recreativas y culturales.
- A largo plazo: La producción y transformación de productos como el jitomate, alfalfa y maguey, (los dos primeros a través de sistemas alternativos); posteriormente la comercialización, y el consumo a nivel local como una primera etapa, hasta un nivel regional como segunda etapa.

Se requieren espacios arquitectónicos para la realización de las siguientes actividades:

- Espacio para capacitación
- Producción de materia prima
- Almacenamiento y Transformación de materia prima
- Comercialización de materia prima y producto terminado
- Servicios Generales



CONCLUSIÓN

Gracias a este proyecto, a la investigación realizada y a las visitas hechas a la zona de estudio hemos podido aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera, por fin le estamos dando una utilidad a todo aquello visto en las aulas.

Toda la información capturada en ésta tesis, se cuidó que fuera lo más certera posible, para no caer en errores y que fuera un proyecto que se pueda llevar a la realidad, un proyecto que pueda beneficiar económicamente a la mayoría de la población que habita en nuestra zona de estudio.

Véase ésta tesis de forma global, presentando una prueba de interesantes variables, así mismo, el estudio y desarrollo del proyecto requiere de la totalidad de relaciones que involucra tanto físicas, urbanas, sociales, económicas, ideológicas , etc., para tener una visión de conjunto en una investigación integral.

Con éste proyecto se podrá desarrollar la zona de estudio económicamente, en cuanto a su producción agrícola y en la educación de sus habitantes.



DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



I. DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Dentro de las estrategias proyectadas para el desarrollo económico y social de los habitantes de la zona de estudio, se da énfasis al impulso del sector primario a través del uso racional de los recursos disponibles y aprovechamiento de la materia prima mediante su mejoramiento. Retomando una de las tácticas consideradas, resultado de la investigación, estriba en primer lugar a dar viabilidad económica a las actividades agropecuarias, ofreciendo alternativas de ocupación, desarrollo individual y comunitario para que las familias obtengan mejores niveles de bienestar. Siendo el sector primario una de las actividades mediante las cuales los habitantes han trabajado para obtener un beneficio económico sustentable, dicho beneficio ha perdido terreno a causa de no existir estrategias que permitan mejores condiciones de rentabilidad en los distintos procesos del sector.

Durante muchos años la agricultura ha sido la actividad principal para los pobladores aprovechando la riqueza que ofrece la naturaleza de la región, sin embargo los cultivos dependen mucho de las condiciones del medio físico, que no son muy favorables, por lo que muchos productos escasean o desaparecen frenando el desarrollo y crecimiento económico para muchas familias; cabe mencionar que el clima, aunque es templado, presenta granizadas y heladas que afectan las siembras en áreas importantes. De cualquier manera, la agricultura representa la principal actividad económica para la población rural de Xaltocan.

Por otra parte, la ganadería es una actividad de escasa importancia para la economía local, no obstante, representa el medio de autoconsumo para muchas familias del poblado con la obtención de productos esencialmente leche y carne. La realidad está en que son pocas las zonas de pastizales naturales que permitan la crianza de los animales, siendo estos sólo domésticos que se convierten en una tarea que complementan las labores del hogar, tomando en cuenta que esta actividad es una base más para su desarrollo económico si se llegara a aprovechar aún más.

Asimismo, son pocas las zonas de pastizales naturales para la crianza de los animales, alguno de ellos por ejemplo los borregos, provocan el desmonte y, por lo mismo, la erosión.

Es importante señalar que a nivel nacional, Tlaxcala ocupa un lugar importante en la producción de lana debido a la calidad de los productos extraídos de la ganadería; asimismo, con la introducción de las industrias principalmente manufactureras, maquiladoras y fábricas dependen de la producción del sector primario, mencionando la textil, la de prendas de vestir e industrias de cueros que aprovechan los derivados de la ganadería como la lana y diversas fibras.

Hoy en día, los mecanismos de comercialización del sector agropecuario han sido hasta ahora un grave problema para la población principalmente para los productores, ya que al momento de cosechar no encuentran mercado para sus productos teniendo que recurrir a los intermediarios o vendedores de las centrales de abastos. Debido al elevado número de intermediarios en las cadenas de comercialización se tiene como resultado un incremento desmedido de precios, por tanto el productor recibe el menor precio por su producto y el consumidor final ve disminuida su capacidad adquisitiva.



Los habitantes tratan de buscar otras opciones de empleo que les permita obtener un beneficio económico para el sostenimiento de sus familias, en este caso, debido al auge industrial que se ha dado en el estado de Tlaxcala, los habitantes buscan oportunidades para emplearse en los corredores de maquila manifestándose en estos bajos salarios, explotación de los trabajadores, baja autoestima y aún más la desintegración en las relaciones familiares.

Desafortunadamente se carecen de proyectos a mediano y largo plazo que les permitan plantear su actividad y vislumbrarla hacia el futuro, cerrándose con ello la posibilidad de acceder a apoyos financieros para su reactivación o consolidación. Asimismo, por no existir organizaciones consolidadas en la población de Xaltocan, han surgido diversos intermediarios que explotan el trabajo de los campesinos, buscando únicamente su beneficio personal.

El objetivo principal de emprender este proyecto, es precisamente el poder reactivar la economía a través de una de las actividades que a sacado adelante el desarrollo integral de la población y que está perdiendo terreno a causa de no establecer un programa que apoye a la activación y mejoramiento del sector productivo, dejando que cada día la población se introduzca al trabajo en otras ramas principalmente del sector industrial, contribuyendo a la descomposición del tejido social, desarrollo económico y contaminación del agua principalmente.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO

Toda población tiene necesidades que exceden a su competencia tecnológica. Donde las tecnologías son sencillas y las exigencias del hábitat rigurosas, la mayor parte de esas necesidades están en el nivel de la mera subsistencia. Se refieren a la satisfacción de las necesidades primarias, tales como la alimentación, protección, etc.

En el sistema capitalista donde la fuerza de trabajo es una mercancía, el ingreso es absorbido básicamente por los dueños de los medios de producción, en este caso, como los dueños de las industrias o quienes tienen en sus manos el control de los servicios.

De esta manera los dueños del capital entendido por éste no sólo como dinero sino además, las fábricas, las tierras, los instrumentos de producción, etc. van acumulando cada vez más capital, lo que origina que cada vez más el ingreso se concentra en pocos individuos y la mayoría de la población se empobrezca cada vez más frente a ellos.

Por ejemplo, las formas campesinas de cultivo y producción artesanal son remplazados por la mecanización agrícola y la producción masiva de manufacturas; generalmente ni la industria ni las empresas agrícolas modernas son capaces de dar empleo a los campesinos y artesanos cuyo trabajo se ha vuelto redundante.

A nivel ya no sólo municipal sino también estatal, el gobierno a querido enfrentarse a grandes retos para lograr el desarrollo del sector rural, enfrentándose a problemas, entre otros, el crecimiento de la población, la obligación de producir más alimentos, la necesidad de generar más empleos, cada vez menos recursos al campo, falta de asistencia profesional de capacitación y financiamiento. Por otra parte se ha visto reducida



la actividad pecuaria por los altos costos de producción, una mala administración, lo que ha provocado una baja rentabilidad; sumado a una relativa asistencia técnica, forrajes insuficientes y una inadecuada organización de los productores y con un Tratado de Libre Comercio que impone una competencia muy desventajosa y que amenaza con cancelar la vocación de los productores de alimentos y convertirlos en importadores de ellos, incrementando las franjas sociales de la pobreza extrema. El sector de la economía local es fundamental, ya que de él dependen los ingresos de un buen número de familias, así como su responsabilidad de generar los alimentos para la sociedad.

Una opción de crecimiento económico y de bienestar social para las localidades se encuentra en la participación de empresas e industrias locales en relaciones económicas nacionales y globales en términos competitivos y equitativos. La definición de estrategias para promover la competitividad, identificando áreas de oportunidad que puedan traducirse en propuestas de desarrollo a ser atendidas por los sectores interesados en promoverlas, se torna una tarea crucial.

OBJETIVOS DEL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO.

El proyecto establece como objetivo principal, racionalizar los recursos naturales que impulsen el desarrollo económico y social de la comunidad. Para tal fin, es conveniente desarrollar un proyecto que apoye a la reactivación del sector primario a través de alternativas que lleven a mejorar el nivel de producción tanto agrícola como pecuaria, proporcionando a un mediano y largo plazo un beneficio sustentable para la economía local, asimismo, buscar la organización y participación unida de la población, en la que no se tenga que recurrir al intermediarismo y en su mayoría a la importación de materia prima.

Para este fin se consideran áreas que apoyen al óptimo funcionamiento de este desarrollo. Se establecen nuevas alternativas para el cultivo, transformación y comercialización del producto.

Los espacios considerados para el cultivo se harán a través de elementos arquitectónicos flexibles cuyas características técnicas y formales irán de acuerdo a las requerimientos del buen desarrollo y crecimiento de la materia prima; también es necesario un área que cumpla con las funciones y equipo necesario para la transformación de ésta, implementando espacios que controlen y verifiquen la calidad del producto terminado así como el buen funcionamiento del equipo a utilizar; el almacenamiento de este producto es indispensable para el momento de ser vendido, para ellos se considerará un área de acopio de acuerdo a la cantidad demandada por los compradores a considerar en este proyecto; asimismo contará con espacios de atención, recreación y reunión que faciliten la convivencia dentro el trabajo comunitario.

a) Sociales

Dentro de la zona de estudio, no existe una organización establecida por parte de la población que apoye a satisfacer las necesidades primarias tanto en comunidad como por cada familia, es decir, no hay una agrupación en donde se reúnan voluntariamente para obtener una finalidad común o para la defensa de un interés específico, sin embargo, la comunidad requiere de proyectos que vayan encaminados a establecer una relación de participación conjunta.



El objetivo de este proyecto es precisamente lograr una organización que apoye a corto plazo el desarrollo integral de la sociedad, abriendo espacios donde puedan desarrollarse actos de convivencia que se traduzca en ayuda mutua y la cooperación, desempeñando funciones recíprocas conforme a determinados intereses, normas y principios sociales para el logro de objetivos comunes.

b) *Económicos*

Para lograr que la población obtenga los bienes y servicios necesarios para la satisfacción de sus necesidades básicas, se recurre principalmente a las actividades de producción agrícolas en beneficio, como primera etapa a la ganadería, y como una segunda etapa y resultado de la primera, al consumo humano.

A pesar de que el medio físico no es muy apto para el buen desarrollo de la producción, y al mismo tiempo que esta actividad es importante para el desarrollo económico de la población; el proyecto brinda alternativas que mejoren la calidad de la materia prima y a mayores volúmenes de producción, llevándola a su transformación y comercialización a nivel local, y que a un mediano o largo plazo tener la posibilidad de crear modelos tipo aptos para la producción de materia prima, que apoyen al desarrollo económico a nivel regional.

EL PROYECTO

Una vez presentada la problemática que surge en la zona de estudio y los objetivos planteados que se pretende llevar a cabo, ahora corresponde presentar cuál será el proyecto que apoye al sector agrícola y ganadero.

Ahora se sabe que el sector pecuario no es muy importante para la economía del poblado, sin embargo, es importante para el consumo de cada una de las familias, pero también cabe mencionar que la finalidad para un largo plazo, es aprovechar los productos que se derivan de cada uno de los animales, beneficiando aún más la economía de los habitantes y de la zona en sí.

Para este fin se aprovecha uno de los cultivos forrajeros que hoy en día presenta mayor superficie dedicada a la ganadería: la alfalfa, la cual sigue siendo una de las plantas forrajeras más importantes a nivel estatal .

La alfalfa (*medicago sativa L.*) es un forraje importante para la alimentación animal, particularmente para el ganado productor de leche, ya que por sus cualidades nutricionales favorecen un buen desarrollo fisiológico del animal y altas producciones de leche. Su composición es muy compleja, pero sobre todo destaca por su riqueza en minerales y vitaminas.

Para obtener mayores beneficios y aprovechar al 100% esas vitaminas y minerales que se presentan en la alfalfa , se pretende utilizar una de las formas más convenientes que es la deshidratada ya que conserva su color verde después de que se ha secado mecánicamente.



Características del producto

La harina de alfalfa es un producto color verde intenso, que se obtiene al someter la alfalfa verde a un proceso en el cual es deshidratada por medios naturales o mecánicos.

El primero es el más primitivo, porque se utiliza la energía solar para el secado, teniendo varios inconvenientes, por ejemplo, mayor empleo de mano de obra y la pérdida de la hoja de la planta, donde se encuentran la mayor parte de las vitaminas y nutrientes, dando como resultado un producto pobre en nutrientes.

El segundo proceso (mecánico), se deshidrata la alfalfa verde mediante un tambor secador rotatorio y posteriormente es molida y dosificada, obteniéndose un producto de calidad uniforme, rico en proteínas digestible, con mayor cantidad de caroteno, vitaminas, ácido pantotéico y otros elementos como el calcio, fósforo, hierro y cobre.

Por lo tanto, la harina de alfalfa deshidratada en comparación con la alfalfa achicalada, conserva íntegramente las propiedades nutritivas de la alfalfa verde, disminuye el grado de perecibilidad del producto, etc.

La figura 1 muestra un comparativo de la alfalfa verde contra la deshidratada:

COMPONENTES	ALFALFA DESHIDRATADA	ALFALFA ACHICALADA	COMPARACIÓN: ALF. DESHIDRATADA / ALF. ACHICALADA
Carotenos	525,000 u /Kg.	77000 u / Kg.	14.66% más
Proteína cruda	24.30%	13%	11.3% más
Fibra cruda	13.70%	23%	9.30% más
Humedad	8.10%	10.20%	2.10% más

Fig. 1

El resultado de este proceso es obtener harina integral, que se obtiene al moler el tallo y las hojas, la cual se empleará también como ingrediente en la elaboración de alimentos para todas las especies animales.

Actualmente en la zona de estudio se tienen destinados 6 hectáreas para cultivos perennes, 5 hectáreas son destinadas a la siembra de alfalfa y una a la de pastos.



El volumen considerado en la producción de alfalfa es de sólo 450 toneladas al año, teniendo así un rendimiento de tan sólo 90 toneladas por hectárea.

A continuación se muestra el déficit que se presenta en la zona de estudio con respecto a la alimentación del ganado de acuerdo al consumo diario al día de alfalfa verde. (Fig. 2)

ESPECIE	CABEZAS DE GANADO EN LA ZONA DE ESTUDIO	CONSUMO AL DÍA DE ALFALFA VERDE	CONSUMO TOTAL
Bovino	963	6kg / día	5778kg / día
Porcino	412	6kg / día	2472kg / día
Ovino	516	5kg / día	2580kg / día
Caprino	372	6kg / día	2232kg / día
Aves	2475	6kg / día	14850kg / día
TOTAL			27912KG / día

Fig. 2

Conforme a los datos mencionados de volúmenes de producción que se obtienen en la zona de estudio, sólo se produce 1.2 toneladas al día de alfalfa verde, lo que significa que existe un déficit de 28.48ton / día de alfalfa verde para el consumo diario de los animales.

A continuación se presenta el déficit que se obtiene al emplear alfalfa deshidratada por consumo diario de cada uno de los animales. (Fig. 3)

ESPECIE	CABEZAS DE GANADO EN LA ZONA DE ESTUDIO	CONSUMO AL DÍA DE ALFALFA DESHIDRATADA	CONSUMO TOTAL
Bovino	963	3kg / día	2889kg / día
Porcino	412	2kg / día	824kg / día
Ovino	516	2.5kg / día	1290kg / día
Caprino	372	2.5kg / día	930kg / día
Aves	2475	0.80kg / día	1980kg / día
TOTAL			7913 KG / día

Fig. 3

El déficit del producto es menor, en comparación con la alfalfa verde, teniendo una demanda de tan sólo 7.9 ton / día.

Anteriormente se ha comentado que en el Estado de Tlaxcala existen industrias de alimentos balanceados para el ganado, el cual requieren de este tipo de productos, que es la harina de alfalfa teniendo una demanda de 1.10 ton / día.

En conclusión, la demanda total que se requiere para la alimentación del ganado presentando la alfalfa en harina es de 9 ton. / día.



Cultivo de la alfalfa

Ya se ha mencionado sobre las diversas problemáticas que enfrentan los cultivos al presentarse diversos factores climatológicos que afectan negativamente la producción o limitando el acceso al forraje producido en forma convencional para alimentación de los animales. Ello redundaría en la necesidad de contar con alternativas de producción de forraje que permitan prevenir pérdidas productivas; al mismo tiempo obtener una mayor producción de alfalfa y mejorar la calidad del mismo que permita ocupar menor superficie para su siembra, y que al mismo tiempo cubra las necesidades de consumo para el ganado. Frente a estas circunstancias de déficit y el enfrentamiento de problemas climatológicos surge la alternativa de un nuevo sistema de producción: el "Forraje Verde Hidropónico".

El FVH es un alimento (forraje vivo en pleno crecimiento) verde, de alta palatabilidad para cualquier animal y excelente valor nutritivo. Éste ha demostrado ser una herramienta eficiente y útil en la producción animal.

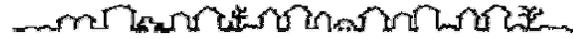
Hasta ahora los establecimientos dedicados a los cultivos hidropónicos, han estado orientados fundamentalmente a la producción de los alimentos para el consumo humano, pero ahora se presenta otra de sus posibilidades como ser también, la nutrición animal a través del cultivo de forraje verde hidropónico.

En la siguiente tabla se presentan las ventajas más significativas que existen en la producción de FVH sobre la producción en forma convencional.(Fig. 4)

PRODUCCIÓN EN FVH	PRODUCCIÓN CONVENCIONAL
- <i>Ahorro de agua:</i> consumo total de 15 a 20 litros de agua por kilogramo de materia seca obtenida en 14 días.	270 a 635 litros de agua por Kg. De materia seca
- <i>Eficiencia en el uso del espacio.</i> Puede ser instalado en forma modular en la dimensión vertical lo que optimiza el uso del espacio útil. El espacio utilizado es de 1,296 m ² para obtener 22,810 Kg. De alfalfa verde al día.	En la producción convencional de 5 Has. Se obtiene 450 toneladas al año
- <i>Eficiencia en el tiempo de producción.</i> La producción de FVH apto para alimentación animal tiene un ciclo de 10 a 12 días.	Equivalente en forma convencional a un año de producción agrícola.
- <i>Alianzas y enfoque comercial.</i> El sistema puede ser puesto a funcionar en pocos días sin costos de iniciación para proveer en forma urgente complemento nutricional.	

Fig. 4

Una de las desventajas identificadas en un sistema de producción de FVH es la desinformación y sobrevaloración de la tecnología. Asimismo es una actividad continua y exigente en cuidados lo que implica un compromiso concreto del productor. La falta de conocimientos e información simple y directa, se transforma en desventaja.



II. CONCEPTUALIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.



CONCEPTO

“CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA”

El principal objetivo es lograr que exista entre la población una integración que permita abrir a cada uno de los habitantes un espacio de comunicación y convivencia a través del trabajo comunitario organizado, con la finalidad de fomentar el desarrollo social y económico, incorporando alternativas que proporcionen modernizar las actividades productivas, en este caso aprovechando uno de los forrajes con más demanda por sus características nutritivas que es la alfalfa, dando como resultado un “Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa”.

El centro productivo se ubicará en el predio localizado al noroeste del municipio de Xaltocan en un poblado llamado la Retama. Para llegar a este predio se tiene como vía principal la carretera federal México-Veracruz de tal forma que facilite el rápido traslado del producto a los distintos puntos de venta. Se cuenta con el espacio suficiente y con posibilidad de crecimiento.

Abastecerá a todo el municipio de Xaltocan y a una de las fabricas de alimentos balanceados para ganado “La Hacienda”.

Estará operado por la misma comunidad capacitada para la producción, transformación y comercialización del producto, conformando el concepto de **cooperativa** cuya organización será de cooperación voluntaria diseñada como modelo alternativo a la competencia capitalista y donde la población poseerá y gestionará sus propia cooperativa. De esta forma habrá representantes por cada uno de los procesos de producción.

A continuación se presentan los espacios que apoyarán a realizar las actividades que se requieren para lograr el objetivo principal en el centro productivo:

La zona administrativa comprende las áreas de atención, sala de espera, consejo administrativo, asesoría técnica y sala de reuniones; todos en conjunto tienen como función principal atender a los usuarios para informarse sobre los servicios y beneficios que brinda el CIDPA, asimismo es la zona donde se atenderá la marcha del Centro, la toma de decisiones con carácter democrático por parte de los coordinadores de cada una de las actividades que se realizan en el Centro, así como también será parte de la capacitación de los usuarios y operarios para el conocimiento del proceso tanto de producción como de cultivo, ofreciendo alternativas que apoyen a la comunidad en los conocimientos y herramientas necesarias para una mejor producción y rentabilidad en sus cosechas principalmente.

La siguiente zona que comprende el Centro es la de Producción, ahí se desarrollará todo el proceso de transformación de la alfalfa obteniendo como resultado harina de alfalfa deshidratada, esta será almacenada en la bodega cuya relación es directa con el área de transformación y el patio de maniobras, otros espacios que complementan la función de la zona de producción es el área de control de calidad y operación y mantenimiento donde se llevará a cabo la supervisión y mantenimiento del producto terminado y la maquinaria respectivamente, con la finalidad de obtener óptimos resultados.

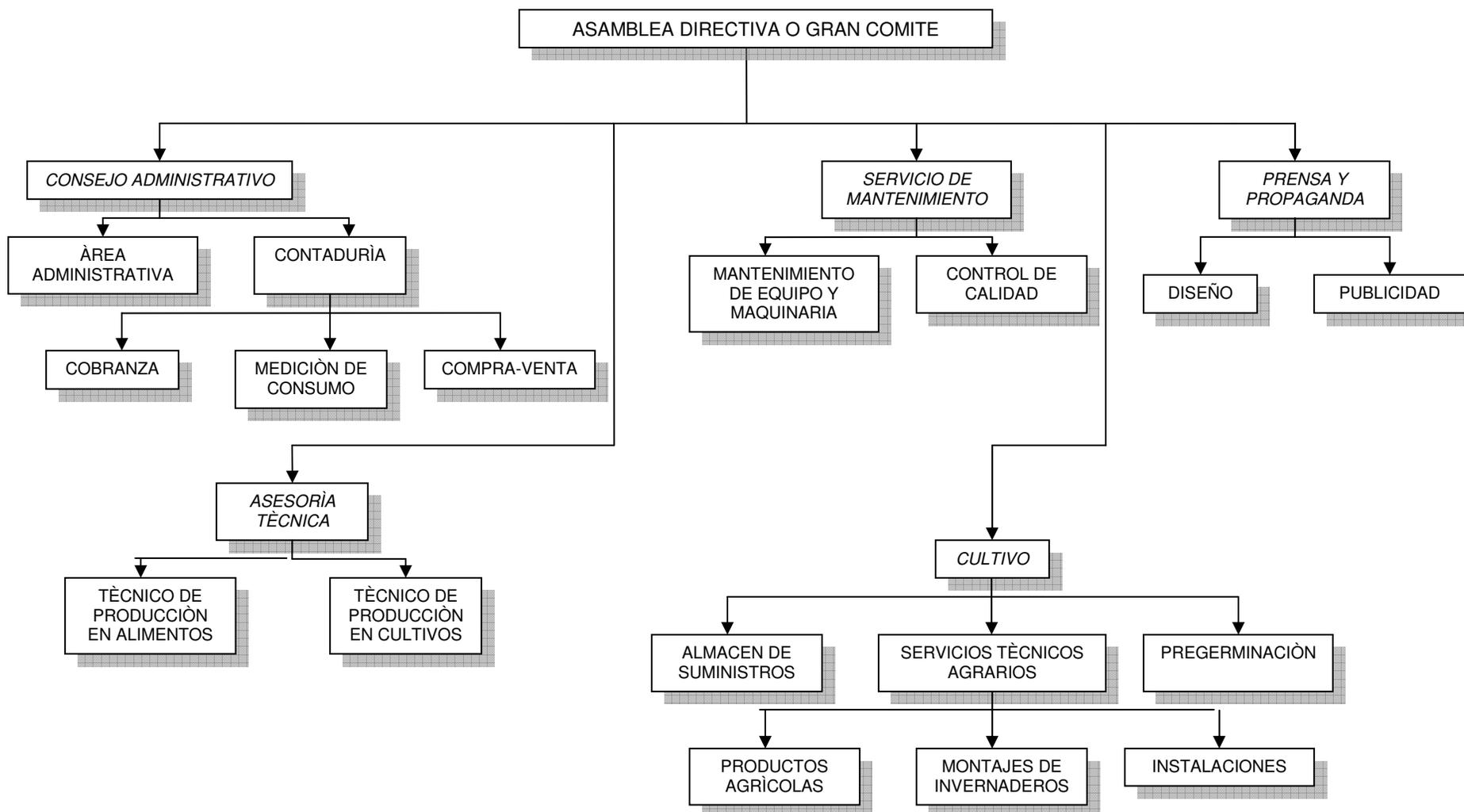


La zona de cultivo tiene como componentes principales el área de pregerminación donde se iniciará el proceso de germinación de las semillas de alfalfa para después ser trasladados al área de cultivo comprendido por dos invernaderos cuyas dimensiones y altura están dadas de acuerdo a las actividades y condiciones que requiere el crecimiento de la materia prima, en este caso, la alfalfa.

Las zonas comunes o públicas están integradas por una plaza pública, un área de recreación pasiva, servicios sanitarios y estacionamiento; proporcionando la oportunidad para desarrollar las capacidades para aprender a vivir en sociedad, en interacción con sus semejantes; específicamente en el área de recreación activa se pretende constituir a través del deporte una actividad que favorezca la integración familiar y contribuir a mejorar la salud física y mental, lo cual previene problemas sociales que en la actualidad se presentan como una amenaza.



ORGANIGRAMA DE LA COOPERATIVA





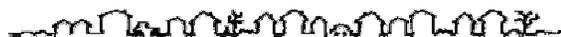
PROGRAMACION

SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	Limpiadores	M² 45.12
SUBSISTEMA	Zona de cultivo	OPERARIO	Intendente, velador	
ESPACIO	Área de pregerminación	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
seleccionar	Iniciar con la selección de las semillas, estas deben encontrarse libres de piedras, paja, tierra, semillas partidas las que son fuente de contaminación, semillas de otras plantas; a continuación se lavan, remojan y germinan las semillas colocándolas dentro de una bolsa de tela sumergiéndolas completamente en agua limpia en un periodo no mayor a las 24 hrs. para lograr una completa hidratación. Este tiempo se dividirá a su vez en dos periodos de 12 hrs c/u, a las 12 hrs de estar sumergidas las semillas se cacan y se crean (escurridas durante 1 hr), se vuelven a sumergir nuevamente 12 hrs para finalmente realizarle el último oreado. Una vez hecho la pregerminación se procede a la siembra.	1	mesa	2	2	2
lavar		4	sillas o bancos	0.45	0.45	0.45
enjuagar		2	tarja	0.6	0.6	0.85
remojar						
germinar						
escurrir						
trasladar						

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2%	Espacio semiabierto, altura mínima de 3 m	Iluminación artificial, lámparas fluorescentes	Losa plana de concreto armado.	200 luxes
Orientación norte	Ventilación en fachada norte.	Drenado de agua pluvial (bajadas), drenado de aguas negras (ramaleo)	Muro de tabique rojo recocido, acabado natural	Agua 100 lts/trabajador
ventilación natural en fachadas	Iluminación en fachada norte.		Piso plano antiderrapante, permeable.	Vease art. 197, 199.
vegetación perenifolia en fachada norte	Relación directa con área de siembra, transformación y patio de maniobras.		Cimentación de zapatas corridas de concreto armado.	
iluminación diurna	Relación indirecta con baños y vestidores.			



SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	sembradores	M² 1829
SUBSISTEMA	Zona de cultivo	OPERARIO	vigilancia	
ESPACIO	Área de siembra	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
sembrar regar regar con solución nutritiva cosechar acarrear	Realizados los pasos previos, se procederá a la siembra definitiva de las semillas en las bandejas de producción. Para ello se distribuirá una delgada capa de semillas pregerminadas, la cual no deberá sobrepasar los 1.5 cm de altura. Los riegos con agua se aplicarán hasta que los brotes alcancen un largo 3 a 4 cm, a partir de ese momento se continúan los riegos con solución nutritiva. Este proceso se realizará en un lapso de tiempo no mayor a los 12 o 15 días para empezar a cosechar y finalmente el acarreo hacia el área de transformación.	128	esteras de 3 riveles	3	2	2
		384	Bandejas o recipientes de plástico de descarte	1	1	

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación este-oeste Libre de vegetación Iluminación diurna	Espacio cerrado, altura mínima de 8 m. Iluminación en fachada norte. Relación directa con área de pregerminación, transformación y patio de maniobras. Relación indirecta con baños y vestidores.	Drenado de agua pluvial (bajadas)	Cubierta y laterales en plástico de polietileno. Estructura de metal de 1" cubierto con pintura anticorrosiva.	Temperatura entre los 18°C y 26°C. Humedad Relativa en su interior menor al 90%



SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	todos los de la zona	M² 503.74
SUBSISTEMA	Zona de Producción	OPERARIO	descargador e Intendente	
ESPACIO	Área de transformación	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
descargar inspeccionar seleccionar vaciar ensasar pesar	Una vez cosechada la materia prima, esta será inspeccionada por el coordinador de control de calidad, después de seleccionada la alfalfa ésta se vacía en un transportador, el cual controla la cantidad de materia prima para que sea constante la alimentación en la picadora-transportadora en donde la materia es acondicionada reduciendo el tamaño de las partículas, después se realiza la deshidratación. La harina obtenida es transportada neumáticamente a una tolva para ensacar el producto en sacos de polipropileno de 50 kg y llevarlos al área de acopio (bodega)	3	Estantes de 3 niveles	3	2	2
		1	Máquina deshidratadora	23.00	20.00	8.00
		2	ensacadoras	0.6	0.6	0.85
		1	máquina coseadora de costales			
		1	Báscula electrónica			
		1	Estibadora			

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación norte Ventilación natural en fachadas Vegetación perenifolia en fachada noeste iluminación diurna	Espacio semiabierto, altura mínima de 9 m. Ventilación en fachada norte y sur Iluminación en fachada noroeste y cubierta. Relación directa con bodega, control de calidad, mantenimiento, enfermería.	Iluminación artificial, lámparas fluorescentes Drenado de agua pluvial (bajadas). Interruptor de 150 w para máquina Extintores	Cubierta de perfil arcotec y losa plana de concreto armado. Marcos rígidos de concreto armado Muros de block tipo intermedio, acabado de pintura vinílica color naranja cantera. Piso plano de firme de concreto Cimentación de zapatas aisladas de concreto armado Cimentación de zapatas corridas de concreto armado	300 luxes



SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	conductor	M² 197.43
SUBSISTEMA	Zona de Producción	OPERARIO	cargador, descargador, Intendente,	
ESPACIO	Bodega de producto terminado	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
cargar descargar estibar trasladar	Una vez empacada la harina de alfalfa en los costales de 50 kg, se procede a su almacenamiento en donde a través de una estibadora se apilan los sacos en tablonces de madera para su posterior venta ya sea libre o a bordo	28	tablonces	1.20	1.00	0.05

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación sur Ventilación natural en fachadas Libre de vegetación Iluminación diurna	Espacio semiabierto, altura mínima de 6 m. Altura máx, de estiba 2.50m Ventilación en fachada sur. Iluminación en fachada sur y cubierta. Relación directa con área de transformación y patio de maniobras. Relación indirecta con baños y vestidores.	Iluminación artificial, lámparas fluorescentes Drenado de agua pluvial (bajadas) Colocación de extintores.	Cubierta de perfil arootec Muros de block de tipo intermedio acabado pintura vinílica color naranja cantera. Piso plano de firme de concreto cimentación de zapatas aisladas unidas a traves de liga de concreto armado.	50 luxes



SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	Médico	M² 31.25
SUBSISTEMA	Zona de Producción	OPERARIO	Intendente, velador	
ESPACIO	Área de Enfermería	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
consultar informar recetar	Esta área tiene como función principal atender a los trabajadores que laboran principalmente en el área de transformación, ya que son los más expuestos a accidentes. El médico hará la revisión correspondiente de acuerdo al nivel de lesión del paciente, en caso de que sea un accidente de mayor riesgo, este podrá permanecer en observación en una camilla mientras la ambulancia llega a esta área para ser atendido en el lugar conveniente. También podrán ser atendidos los usuarios externos que requieran de estos servicios.	2	sillones	0.5	0.55	0.35
		1	báscula	0.45	0.45	0.45
		1	archivero	0.6	1.00	1.00
		1	camilla	0.9	2.00	0.8
		1	lavabo	0.45	0.4	0.85
		1	mesa de trabajo	1.00	0.45	0.85

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación oeste Ventilación natural en fachadas Vegetación perenifolia en fachada sur y cadusifolo en fachada oeste iluminación diurna	Espacio semiabierto, altura mínima de 3 m. Ventilación en fachada sur. Iluminación en fachada oeste y sur. Relación directa con área de transformación y estacionamiento. Relación indirecta con baños y vestidores.	Iluminación artificial, lámparas fluorescentes Drenado de agua pluvial (bajadas), drenado de aguas negras (ramaleo) Agua potable 100lts/trab.	Losa plana de concreto armado. Muro de tabique rojo recocido, acabado pintura vinílica color naranja cantera. Piso plano de polímero. Cimentación de zapatas corridas de concreto armado.	150 luxes Agua 100 lts/trabajador Vease art. 197, 199.



SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	secretaria	M² 36
SUBSISTEMA	Zona de Administración	OPERARIO	Intendente de limpieza	
ESPACIO	Área de Atención/Espera	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
atender informar anotar esperar	El usuario se dirige al área de atención para pedir informes generales sobre el producto que ofrece el Centro, así como los diversos servicios en las áreas destinadas para el público en general; también podrá informarse sobre la capacitación y otros servicios en apoyo a su formación para conocer más sobre las nuevas alternativas de cultivo. El personal encardado de esta área, tomará los datos de aquellas personas interesadas en cada uno de los servicios que les brinda el Centro proporcionables el día y la hora en que podrán ser atendidos. Mientras tanto, si se trata de hacer un pago o solicitar otro servicio y el usuario no puede ser atendido en ese momento, éste podrá permanecer en el área de espera para ser atendido posteriormente.	1	silla	0.48	0.57	0.4
		1	mesa de recepción	1.60	0.40	1.00
		1	cafetera	1.00	0.30	0.90
		1	sillón (1)	0.5	0.6	0.35
		1	sillón (2)	1.5	0.8	0.35
		1	sillón (3)	2.00	0.8	0.35

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación sur Ventilación natural en fachadas Vegetación caducifolia en fachada sur iluminación diurna	Espacio semiabierto, altura mínima de 3 m. Ventilación en fachada sur y oeste. Iluminación en fachada sur y oeste. Relación directa con área de servicios, consejo administrativo, asesoría técnica Relación indirecta con área de reuniones	Iluminación artificial, lámparas fluorescentes Drenado de agua pluvial (bajadas)	Losa plana de concreto armado. Muro de tabique rojo recocido, acabado de pintura vinílica color naranja cantera. Piso de loseta de cerámica. Cimentación de zapatas corridas de concreto armado.	200 luxes Vease art. 197, 199.



SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	Contador, administrador, auxiliares	M² 36
SUBSISTEMA	Zona de Administración	OPERARIO	Intendente de limpieza	
ESPACIO	Área Consejo Administrativo	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
coordinar administrar informar pagar cobrar	Coordinar la administración de recursos, realizar el balance anual, elaborar los presupuestos de gastos de capital, de ingresos y egresos, realizar todos los pagos importantes; asimismo realiza los pagos de luz, agua, teléfono, etc., y transfiere semanalmente un detalle del estado contable; también se lleva a cabo el control de pago de los servicios brindados y reclamo de las facturas de los usuarios.	7	sillas para escritorio	0.48	0.57	0.35
		2	mesa de trabajo	1.60	0.60	0.75
		1	escritorio	1.05	0.75	0.75

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación noreste Ventilación natural en fachadas Vegetación perenifolia en fachada este iluminación diurna	Espacio semiabierto, altura mínima de 3 m Ventilación en fachada noreste. Iluminación en fachada noreste. Relación directa con vestíbulo, área de reuniones, asesoría técnica, área de atención. Relación indirecta con área de servicios	Iluminación artificial, lámparas fluorescentes Drenado de agua pluvial (bajadas)	Losa plana de concreto armado. Muro de tabique rojo recocido, acabado de pintura vinílica color naranja cantera. Piso de loseta de cerámica. Cimentación de zapatas corridas de concreto armado.	250 luxes Vease art. 197, 199.

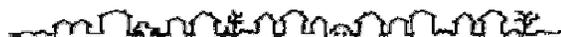


SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	Técnico en alimentos, en Producción	M² 36
SUBSISTEMA	Zona de Administración	OPERARIO	Intendente de limpieza	
ESPACIO	Área Asesoría Técnica	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
dirigir organizar mantener controlar capacitar	Dirige a los trabajadores del área de producción previniendo todos los riesgos unidos a la actividad de producción, organiza la planificación de su equipo, asegura el buen manejo del equipo para permitir una mayor producción y calidad óptima del producto procesado, garantiza los plazos y los costes de fabricación y la calidad del producto; asimismo controla la planificación del producto. en esta área se capacitarán a todos los que laboran en el Centro, así como a los usuarios que estén interesados en el sector productivo de alimentos.	2	sillas para escritorio	0.48	0.57	0.35
		2	mesa de trabajo	1.60	0.60	0.75
		2	archiveros	2.80	0.50	1.00

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación norte Ventilación natural en fachadas Vegetación perenifolia en fachada noreste iluminación diurna	Espacio semiabierto, altura mínima de 3 m. Ventilación en fachada noreste. Iluminación en fachada noreste. Relación directa con vestíbulo, área de reuniones, consejo administrativo y área de atención. Relación indirecta con área de servicios	Iluminación artificial, lámparas fluorescentes Drenado de agua pluvial (bajadas)	Losa plana de concreto armado. Muro de tabique rojo recocido, acabado de pintura vinílica color naranja cantera. Piso de loseta de cerámica. Cimentación de zapatas corridas de concreto armado.	250 luxes Vease art. 197, 199.



SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	Todos los representantes	M² 54
SUBSISTEMA	Zona de Administración	OPERARIO	Intendente de limpieza	
ESPACIO	Sala de Reuniones	OPERATIVIDAD	1 turno	

ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
atender fijar dictar resolver solicitar decidir convocar	En esta área se reunirán todos los miembros del CIDPA para tomar decisiones en forma democrática atendiendo la marcha del Centro, fijar an el precio de los servicios a prestar, dictarán los reglamentos internos necesarios, celebrarán toda clase de actos jurídicos sobre bienes muebles e inmuebles, asimismo convocarán las asambleas Ordinarias y Extraordinarias.	13	sillas	0.48	0.57	0.35
		1	mesa de trabajo			
		12	archiveros	0.50	0.50	1.00

REQUERIMIENTOS

FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación norte Ventilación natural en fachadas Vegetación perenifolia en fachada norte iluminación diurna	Espacio semiabierto, altura mínima de 3 m Ventilación en fachada norte. Iluminación en fachada norte. Relación directa con consejo administrativo y asesoría técnica Relación indirecta con área de servicios	Iluminación artificial, lámparas incandescentes Drenado de agua pluvial (bajadas)	Losa plana de concreto armado. Muro de tabique rojo recocido, acabado de pintura vinílica color naranja cantera. Piso de loseta de cerámica. Cimentación de zapatas corridas de concreto armado.	250 luxes Vease art. 197, 199.

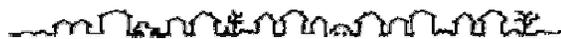


SISTEMA	Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa	USUARIO	Todos los de la zona	M² 18
SUBSISTEMA	Zona de Administración	OPERARIO	Intendente de limpieza	
ESPACIO	Area de servicios	OPERATIVIDAD	1 turno	

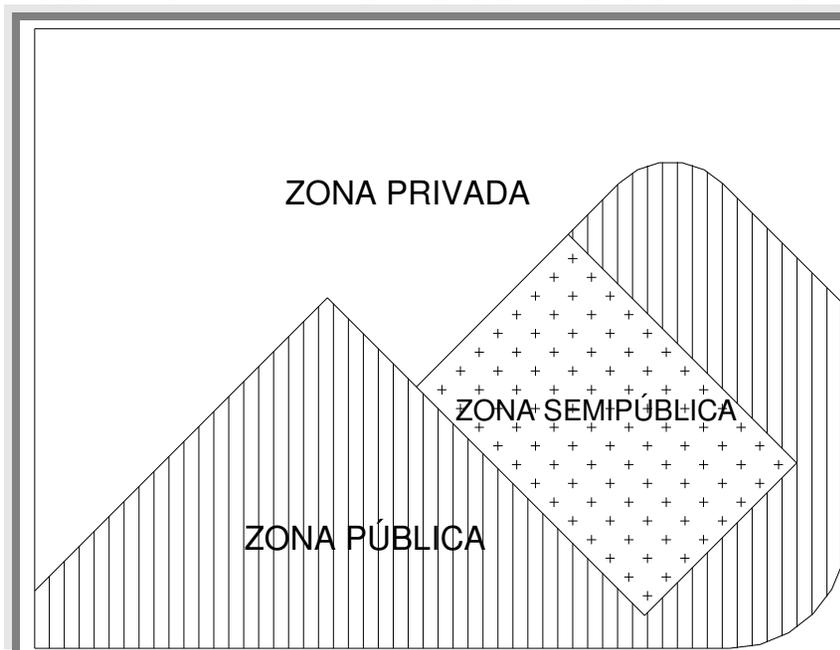
ACTIVIDADES	DESCRIPCIÓN	MOBILIARIO Y O EQUIPO				
		No.	TIPO	X	Y	Z
eliminación lavar		2	excusado	0.52	0.66	
		2	lavabo	0.45	0.45	0.85
		2	bote de basura			

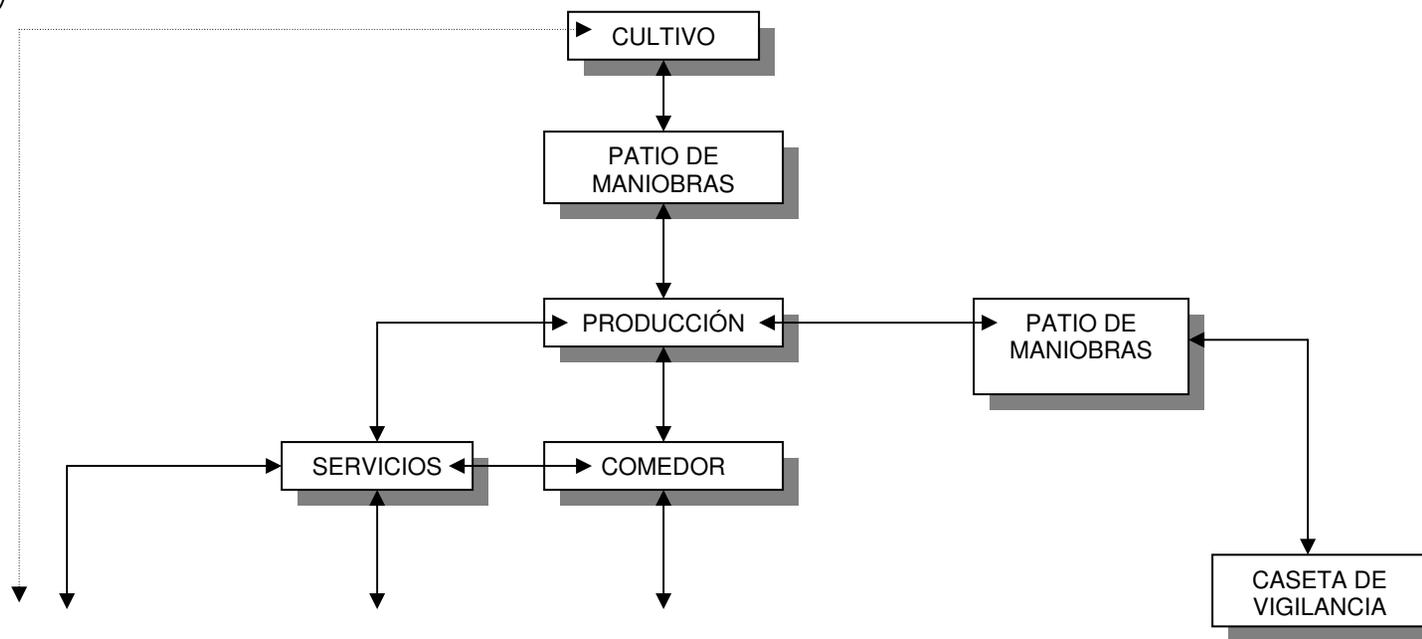
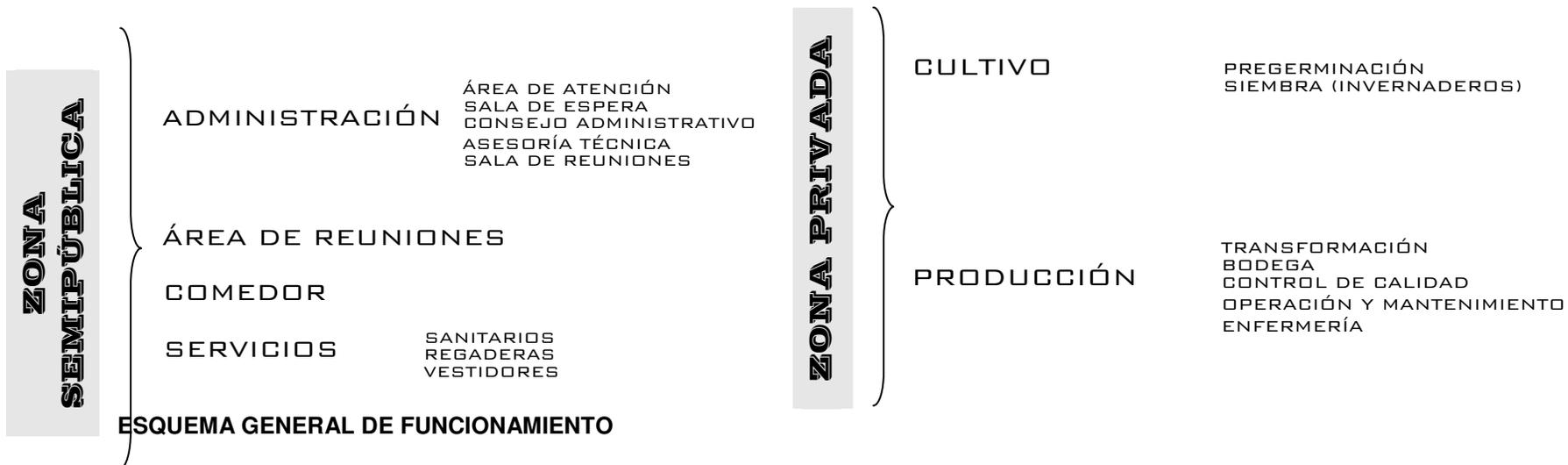
REQUERIMIENTOS

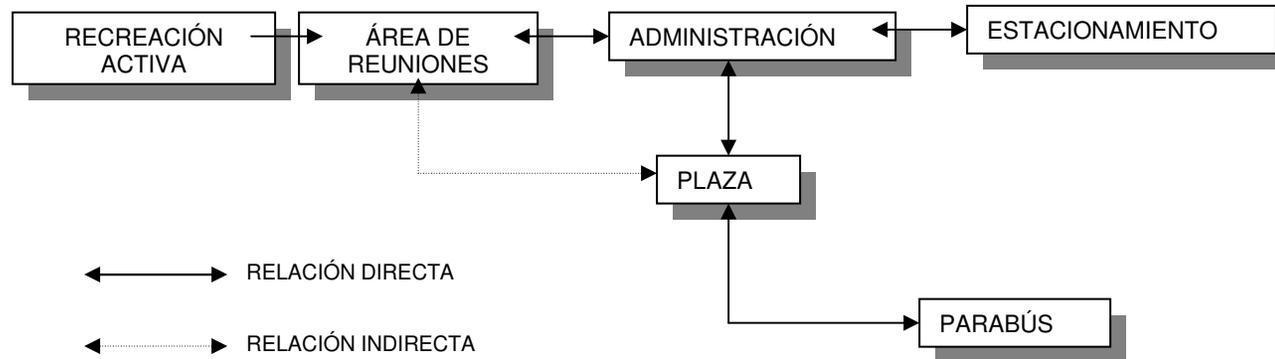
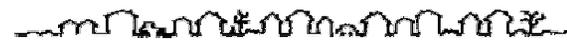
FÍSICO NATURALES	FORMALES	TÉCNICOS	CONSTRUCTIVOS	REGLAMENTARIOS
Pendiente del terreno del 0 al 2% Orientación este Ventilación natural en fachadas Libre de vegetación iluminación diurna	Espacio semiabierto, altura mínima de 2.60 m. Ventilación en fachada norte-sur. Iluminación en fachada norte-sur. Relación directa con sala de espera. Relación indirecta con área de reunión.	Iluminación artificial, lámparas incandescentes Drenado de agua pluvial (bajadas)	Losa plana de concreto armado. Muro de tabique rojo recocido, acabado de pintura vinílica color naranja cantera. Piso de loseta de cerámica. Cimentación de zapatas corridas de concreto armado.	50 luxes Vease art. 197, 199.



ESQUEMA GENERAL DE ZONIFICACIÓN Y FUNCIONAMIENTO







CONCEPTUALIZACIÓN FORMAL COMPOSITIVA

Una vez identificadas las zonas que comprenden el diseño del proyecto, ahora se abrirá paso a la composición formal del proyecto en conjunto así como el origen de este.

El eje principal que da inicio a la composición y forma del conjunto, se da a partir de una línea que es perpendicular a la orientación Norte con respecto a la orientación del predio, asimismo este eje se localiza en una de las vértices principales del terreno, originando una cuadrícula que apoyará al trazo de todos los elementos y zonas que componen este proyecto.

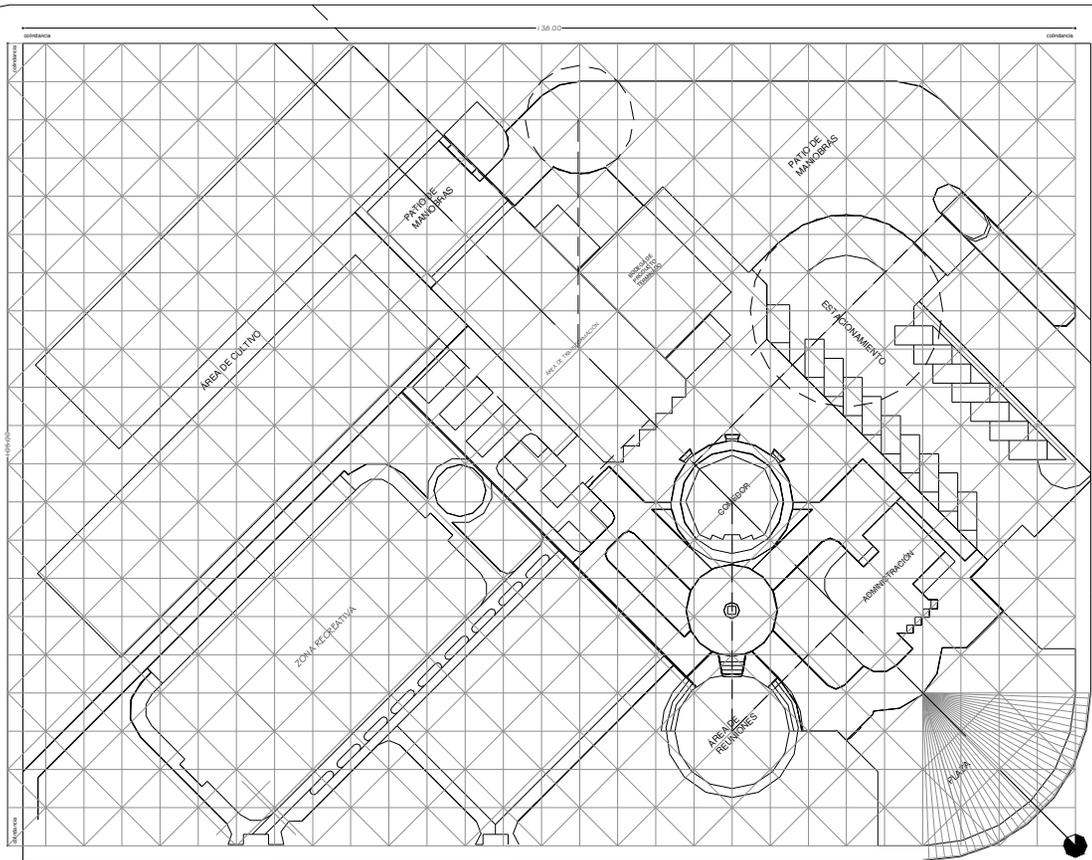
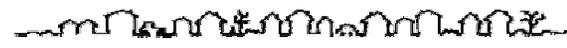
En el eje principal de composición se originan los elementos arquitectónicos principales, tomando como puntos de referencia los ejes centrales de las figuras geométricas; de esta forma se pretende dar la mayor jerarquía tomando en cuenta también las alturas de dichos elementos. A partir de esos elementos jerárquicos y con el apoyo de la retícula, se origina cada uno de los demás espacios que integran el conjunto, tomando como referencia en algunos casos, líneas tangentes, y en otros, ejes principales de cada componente arquitectónico, formando círculos, semicírculos, etc, de acuerdo a los usos y actividades designados en cada espacio.

Es importante señalar que la composición geométrica del conjunto en planta, corresponde a las formas geométricas de los elementos en alzado, de tal forma que exista una relación integral en todo el proyecto.

La posición de los edificios esta dada de acuerdo a su óptima orientación dependiendo de las actividades que se desarrollan en el interior de cada uno de ellos.

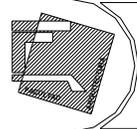


A continuación se muestra un esquema general que ejemplifica el origen del trazo y composición de el conjunto en general.



● INICIO DE TRAZO DE EJE COMPOSITIVO

LA RETAMA



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA



SIMBOLOGIA

	NIVEL EN PLANO
	NIVEL EN ELEVACION
	CAMINO DE NIVEL EN PLANO
	NIVEL CUBIERTA O CERAMICO
	NIVEL DE MIEL
	NIVEL PISO REMANIDO
	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
	BANDA DE AGUA PLUVIAL
	NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
	COTA A LA COTA A MANO
	EAS

PLANO: CONCEPTUALIZACION FORMAL

SUPERFICIE: 14.125 m²

ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:500
Escala 1:500

COTAS: METROS

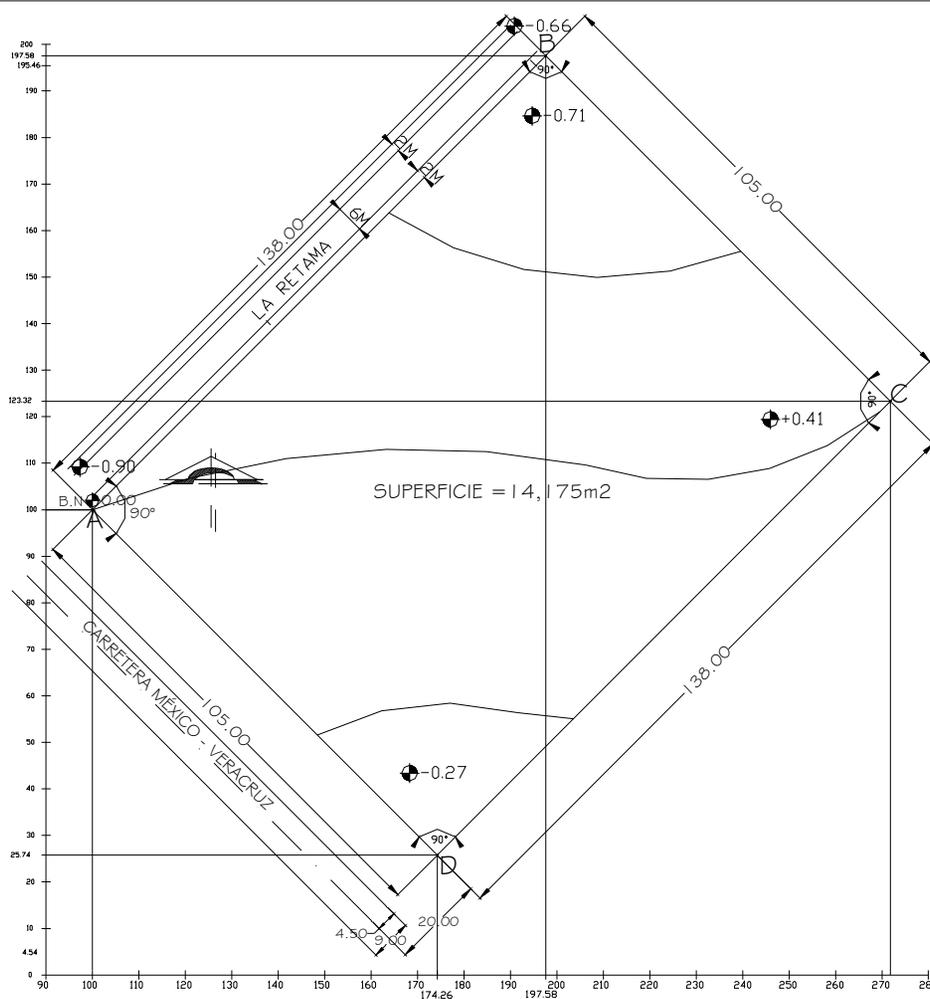
CLAVE
COMP

FECHA:
OCTUBRE/2005





III. PLANOS



POLÍGONO DE LINDEROS

LADOS EST. P.V	DIST.	ANG. INTER.	COORDENADAS	
			X	Y
A B	138	90°	100	100
B C	105	90°	197.58	197.58
C D	138	90°	271.84	123.32
D A	105	90°	174.26	25.74
			100	100

SUPERFICIE = 14,175m2

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA



SIMBOLOGIA

- ⊕ NIV. EN PLANA
- ⊕ NIV. EN ELEVACION
- ⊕ CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ⊕ NIV. CUBIERTOS O COBRIENTO
- ⊕ NIVEL NIVEL DE PIEL
- ⊕ NIV. PISO TERMINADO
- ⊕ NIV. SUP. DE LOSA
- ⊕ NIV. SUP. DE LOSA PLANA
- ⊕ NIV. NIV. LECHO BAJO DE LOSA
- ⊕ COTA A E.E.
- ⊕ COTA A PARED
- ⊕ C.A.S.

PLANO: TOPOGRÁFICO

SUPERFICIE: 14,492.865 m²

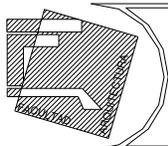
ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:450

COTAS: METROS

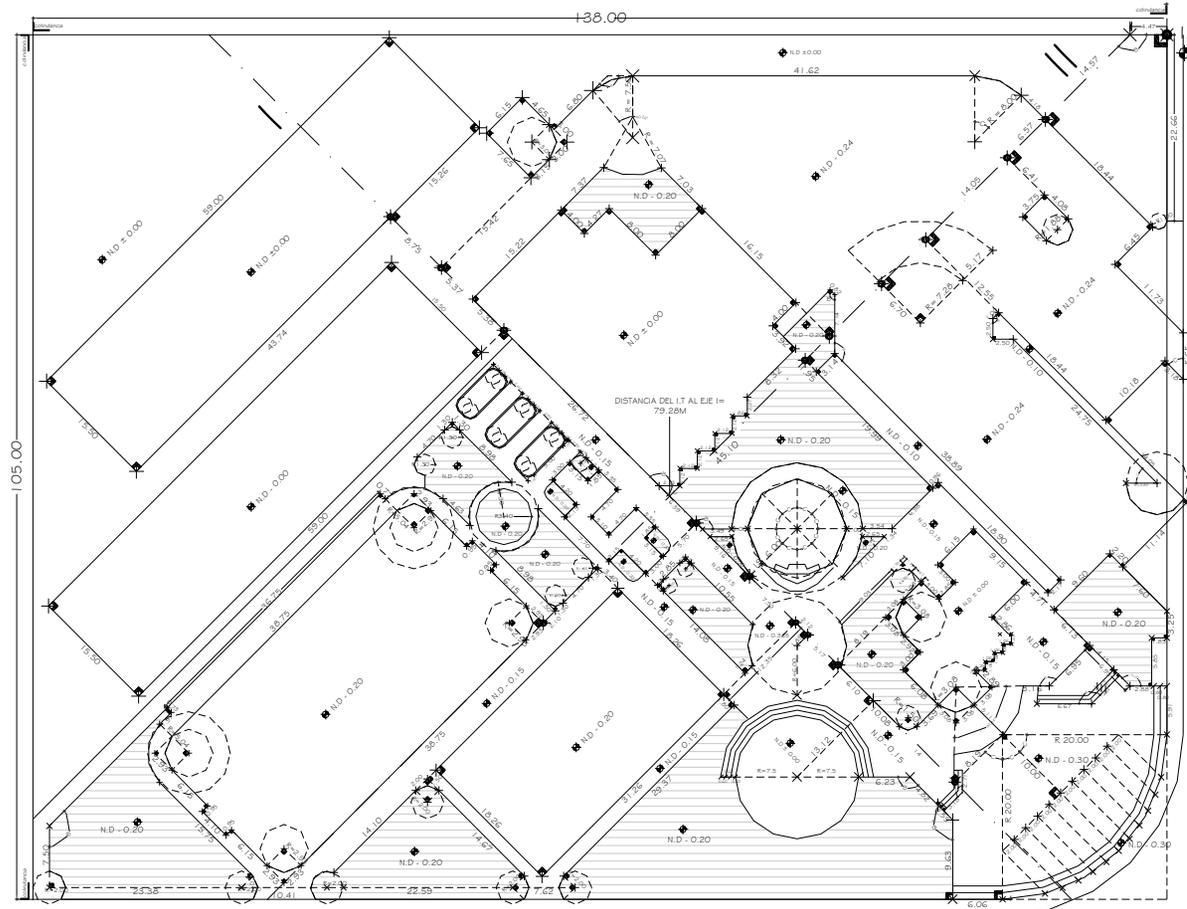
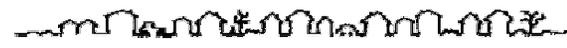
CLAVE
P-T

FECHA:
OCTUBRE 2005



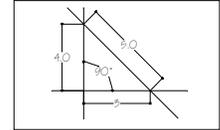
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



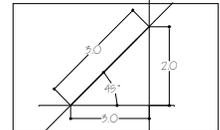


I.T ⇒ CON COORDENADAS EN:
 X = 174.26
 Y = 25.74

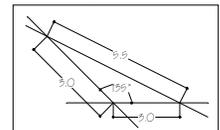
TRAZO EN CAMPO
 Ángulo de 90°



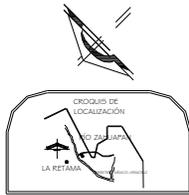
Ángulo de 45°



Ángulo de 135°



---	EJE MAESTRO
---	PLATAFORMAS
---	LINEA AUXILIAR
→	DIRECCIÓN DE I.T.
X	DISTANCIA / COTAS
B.N	BANCO DE NIVEL
I.T	INICIO DE TRAZO (elemento de cotización)
N.D	NIVEL DE DESPLANTE
+	PUNTO DE INICIO
■	ÁREA VERDE
ÁNGULOS	
□	90°
△	135°
△	45°



SIMBOLOGIA	
+	NIV. EN PLANO
+	NIV. EN ELEVACION
+	CAMBIO DE NIV. EN PISO
+	NIV. CERRAMIENTO O CERRAMIENTO
+	NIV. DE PIEDRA
+	NIV. PISO TERMINADO
+	NIV. SUPERIOR DE LOSA
+	BANCA DE AGUA PLUVIAL
+	NIV. LECHE BAO DE LOSA
+	COSA A 1:24
+	COSA A PARED
+	E.A.S

PLANO: TRAZO Y NIVELACION

SUPERFICIE: 14.125 m²

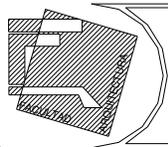
ELABORO: ROCIO PEREZ CUEVAS

ESCALA: 1:500

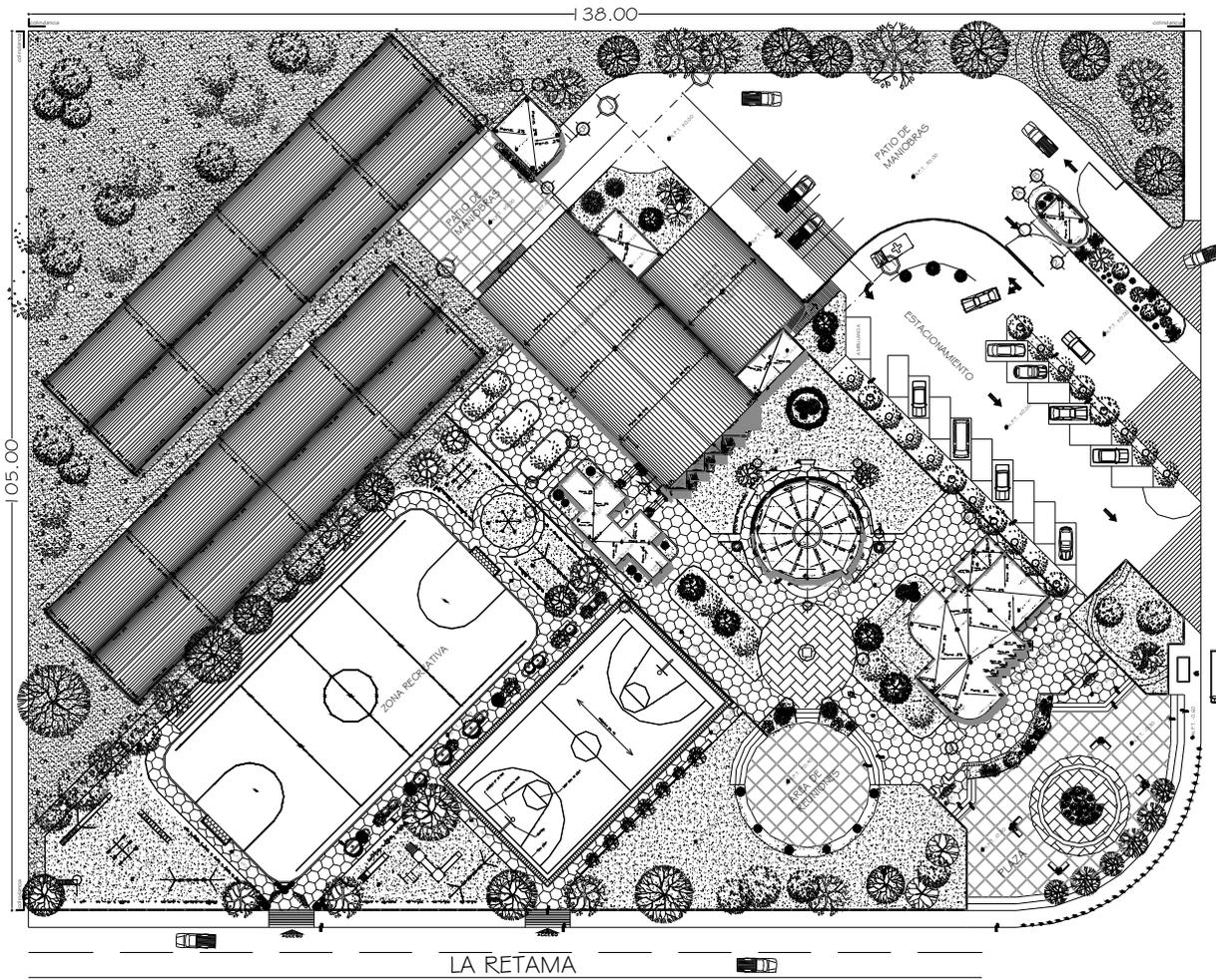
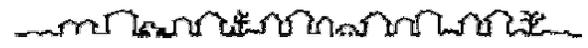
COTAS: METROS CLAVE

FECHA: OCTUBRE/2005

T-N



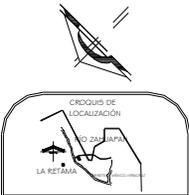
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



CARRETERA MÉXICO-VERACRUZ

CANTIDAD DE MATERIALES	
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA	11488.24 m ²
SUPERFICIE DE PAVIMENTACIÓN	
ESTRUCTURA Y CANTONADO	35.27 m ²
BAHARRILLOS	37.23 m ²
BANDEAS Y VERTEDOROS	27.42 m ²
BANDEAS	28.72 m ²
REGISTRACIÓN	1.75 m ²
CAJETA DE VISO	6.75 m ²
TRANSACCIONES	3.00 m ²
SEÑALES DE REGULACIÓN	1.75 m ²
SEÑALIZACIONES	20.27 m ²
SEÑALIZACIÓN PÉDESTAL	10.00 m ²
SEÑALIZACIÓN TRANSITO	10.00 m ²
ÁREAS VERDES	
ESTACIONAMIENTO	91.31 m ²
ÁREA PATIO MAQUINARIAS	1240.31 m ²
ÁREA PLAZA	787.58 m ²
ÁREA PASADIZOS	1107.50 m ²
ÁREA LIBRE	4176.20 m ²

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA



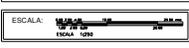
SIMBOLOGIA

- NIVEL EN PLANO
- NIVEL EN ELEVACION
- CAMBIO DE NIVEL EN PERFIL
- NIVEL, CAMBIO O DRENAMIENTO
- NIVEL DE CALLE
- NIVEL PRO. TERRAZO
- NIVEL SUPERIOR DE USUA
- NIVEL DE AGUA PLUMAL
- NIVEL INFERIOR DE USUA
- COTA A L.F.L.
- COTA A P.F.L.
- NIVEL
- PARED

PLANO: CONJUNTO PLANTAS ARQUITECTONICAS

SUPERFICIE: 14.125 m²

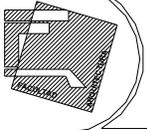
ELABORO: ROCIO PÉREZ CUEVAS



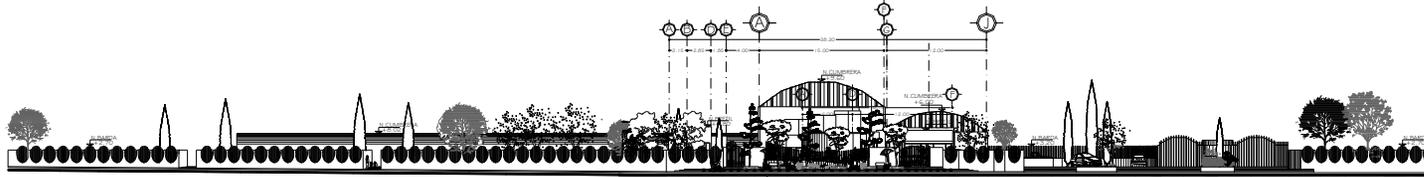
COTAS: METROS

FECHA: OCTUBRE 2005

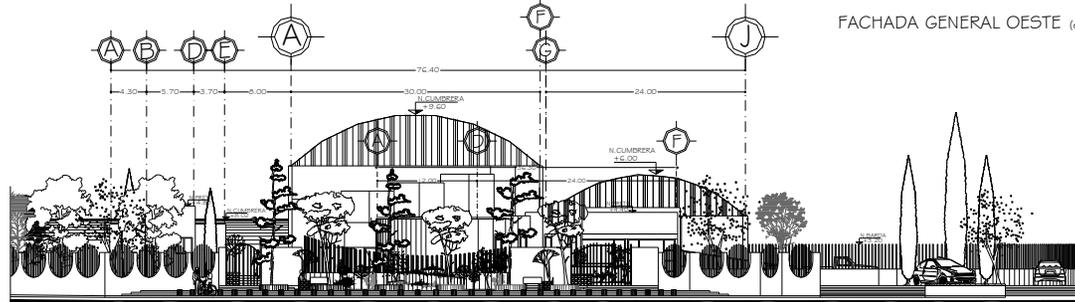
CLAVE: **PC2**



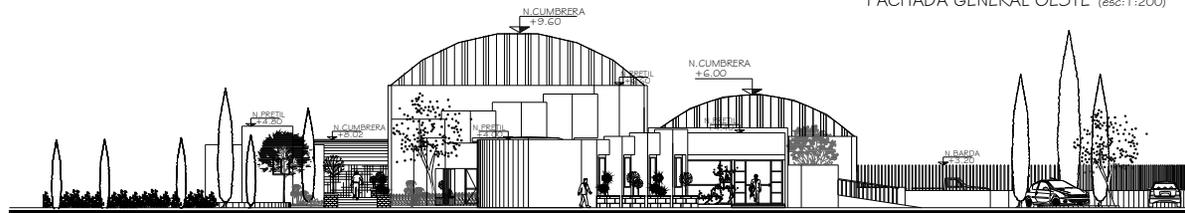
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



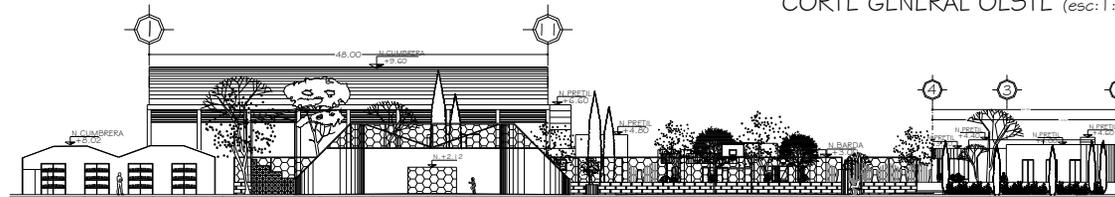
FACHADA GENERAL OESTE (esc: 1:250)



FACHADA GENERAL OESTE (esc: 1:200)



CORTE GENERAL OESTE (esc: 1:150)



CORTE GENERAL NORTE (esc: 1:150)



SIMBOLOGIA

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACION
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- N.C. NIVEL CUMBRERA O CUBIERTAMIENTO
- N.M.P.L. NIVEL DE PISO
- N.P.L. NIVEL PISO TERMINADO
- N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- B.A.P. BANCA DE AGUA PLUVIAL
- N.L.L. NIVEL SEÑAL BANDA DE LOSA
- COTA A E.E.
- COTA A PISO
- E.A.S.

PLANO: FACHADA Y CORTE DE CONJUNTO

SUPERFICIE: 14.125 M²

ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ OUEVAS

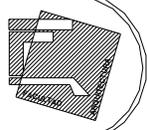
ESCALA: LA INDICADA EN FACHADAS Y CORTE

COTAS: METROS

CLAVE

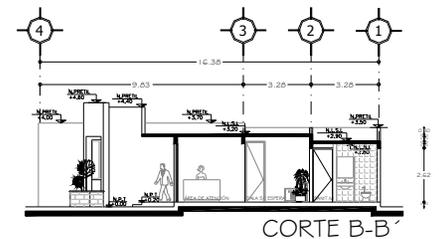
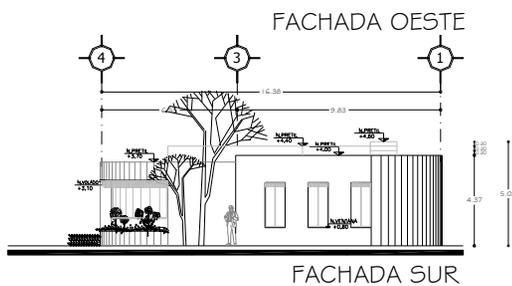
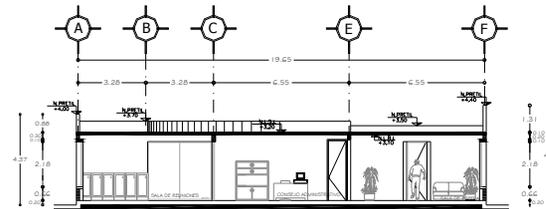
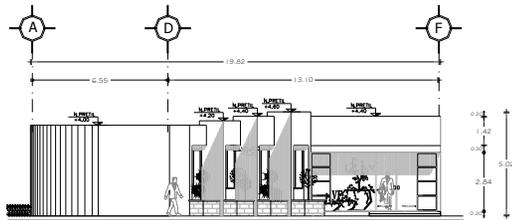
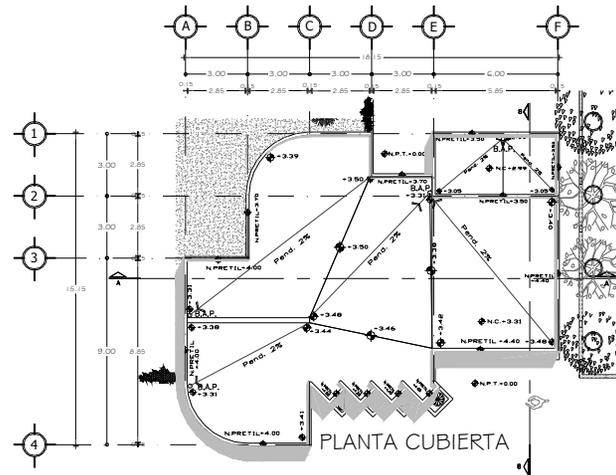
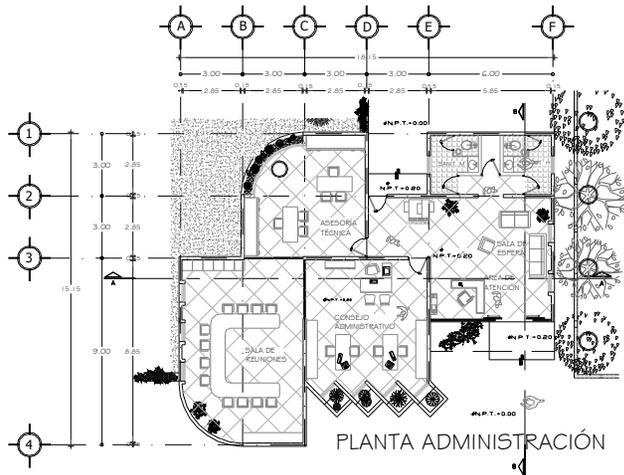
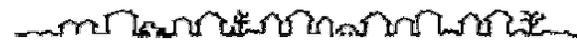
FC-C

FECHA: OCTUBRE 2005



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA





SIMBOLOGIA	
	NIV. EN PLANTA
	NIV. DE ELEVACIÓN
	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
	NIV. CÁMERA O CERRAMIENTO
	N.PRETEL. NIVEL DE PRETEL.
	N.P.T. NIVEL NO TERMINADO
	N.L.S. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
	B.A.P. BAJADA DE AGUA PLUVIAL
	N.L.B. NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
	+ 0.00 COTA A LA C
	+ COTA A PARED
	EAS

PLANO: ARQUITECTONICOS

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 194.13 m²

ELABORÓ: ROGIO PEREZ CUEVAS

ESCALA:

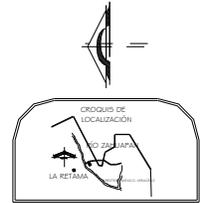
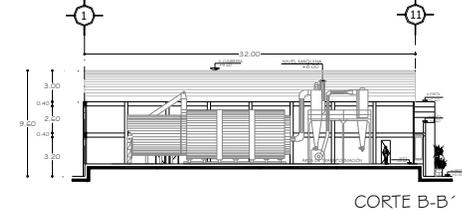
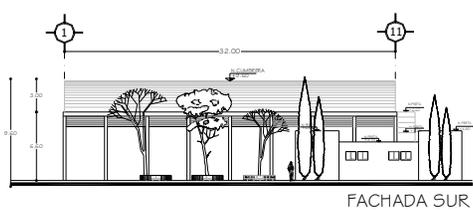
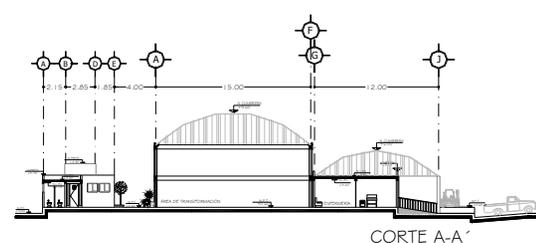
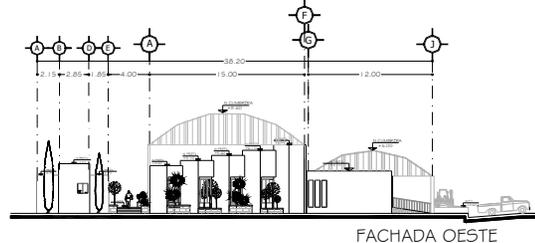
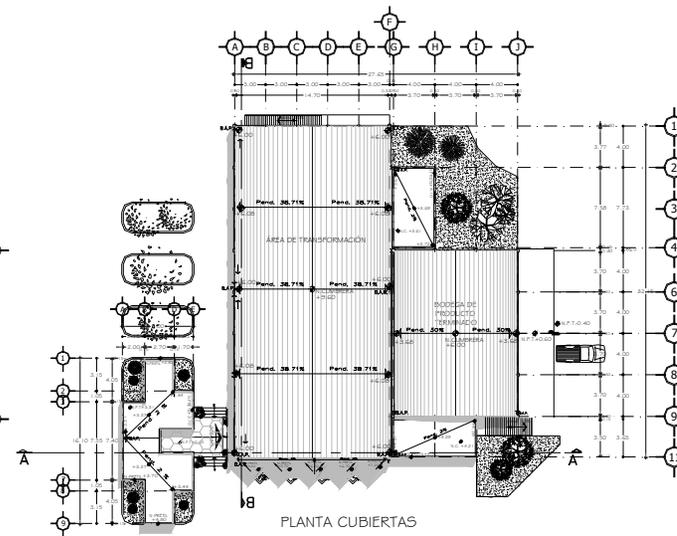
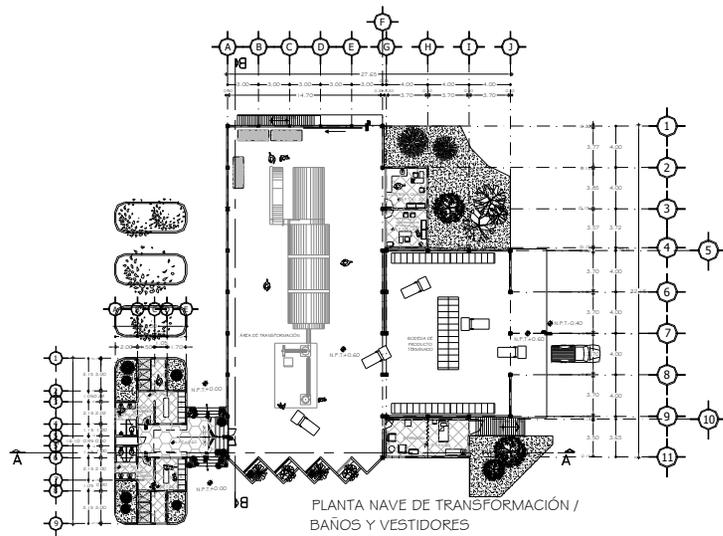
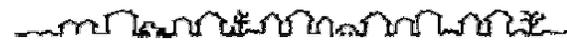
COTAS: METROS

FECHA: OCTUBRE 2005

CLAVE: ARQ1



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



SIMBOLOGIA

- ◆ NIVEL EN PLANTA
- ◆ NIVEL DE SEÑALACION
- ◆ CÁMPO DE NIVEL EN PISO
- N.C. NIVEL CLASIFICA O CORRIEMIENTO
- N.PREN. NIVEL DE PREDI.
- N.G. NIVEL NAD O TERMINO
- N.L.S. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.A.R. BANCA DE AGUA PLUVA
- N.L.B. NIVEL LLEGO BAJO DE LOSA
- ◆ COTAS
- ◆ E.S.

SUPERFICIE CONSTRUIDA DE ELEMENTO:
 BAÑOS Y VESTIDORES: 98.42 m²
 NAVE: 505.79 m²
 CORRIEL Y CALZADA Y MANTENIMIENTO: 33.37 m²
 BODEGA: 187.43 m²
 ESTACIONAL: 33.25 m²

PLANO: ARQUITECTONICOS

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 834.11 m²

ELABORO: RODIO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:500

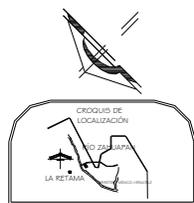
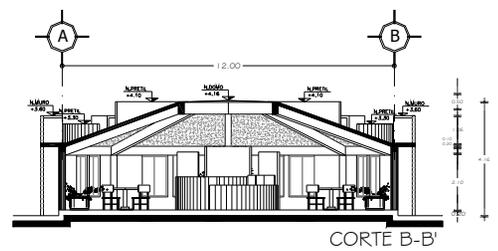
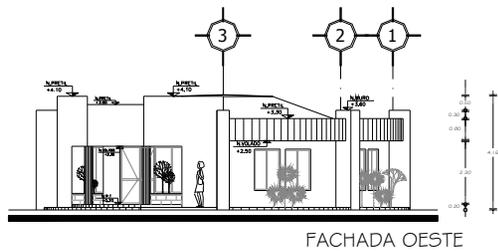
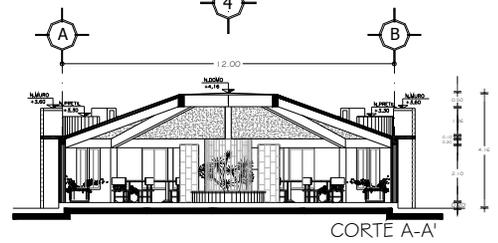
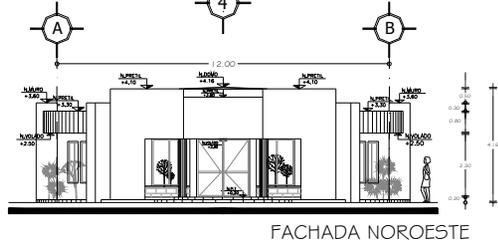
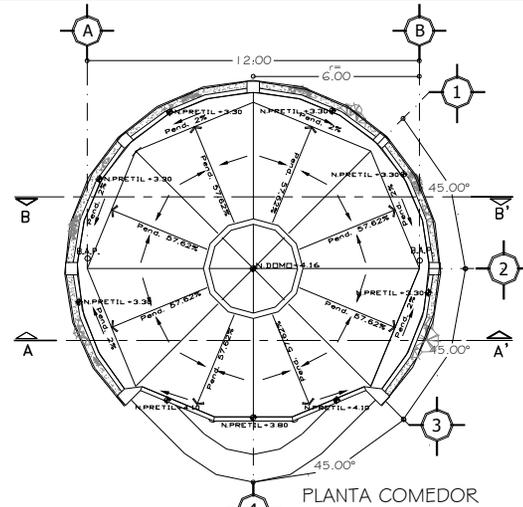
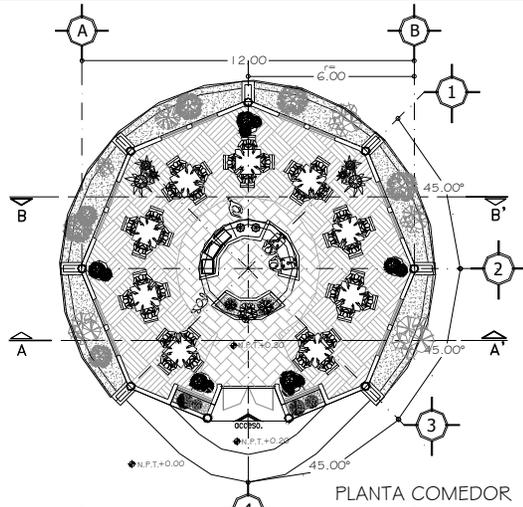
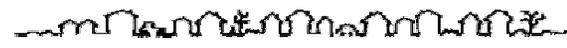
COTAS: METROS

FECHA: OCTUBRE/2005

CLAVE
ARQ2



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



SIMBOLOGIA

- ⊕ NIVEL EN PLANTA
- ⊕ NIVEL EN ELEVACION
- ⊕ CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- N.C. NIVEL CLASIFICADO O CERRAMIENTO
- N.PRETEL NIVEL DE PRETEL
- N.P.C. NIVEL PISO TERMINADO
- N.N.S.L. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- N.A.P. BANCA DE AGUA PLUVIAL
- N.L.S.L. NIVEL LECHO BRAO DE LOSA
- COTA A E.E.
- COTA A P.M.O.
- ◇ EJE

PLANO: ARQUITECTONICOS

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 38.42 m²

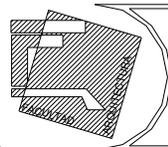
ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:50

COTAS: METROS

CLAVE: **ARQ3**

FECHA: OCTUBRE 2005



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA

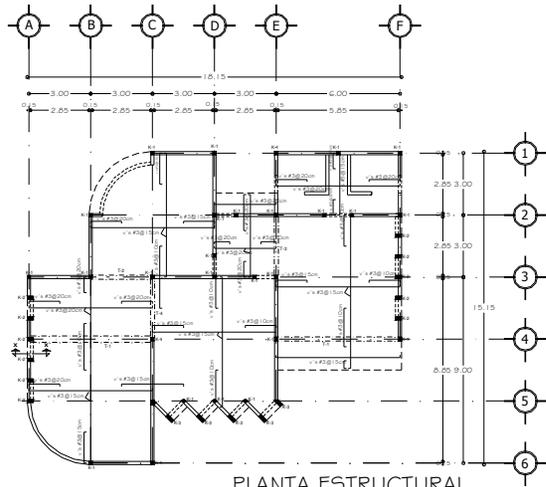
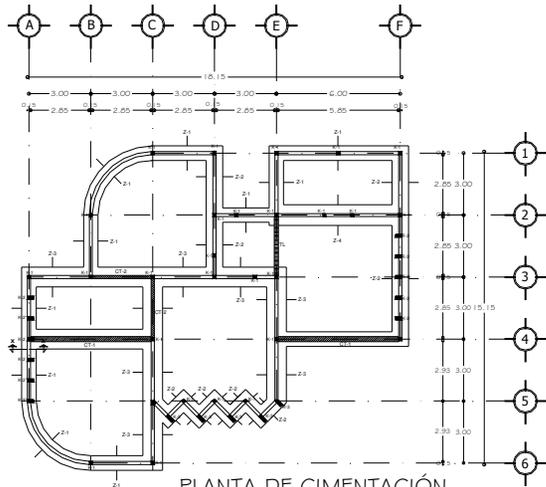
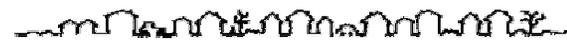


TABLA DE PROPORCIONES

RECIENTE/BO	CEMENTO	AGUA	ARENA	GRASA
LOSAS Y ZAPATAS	200 kg/cm ³	110	4	3
COLUMNAS Y RECIOS	200 kg/cm ³	110	3	4
CASTILLOS Y DALLAS	150 kg/cm ³	1	2	5

NOTAS: LAS CANTIDADES DE AGREGADOS ESTAN DADAS EN BOTIFAS AGUICUBICAS

TABLA DE LONGITUDES DE ANCLAJE

DIÁMETRO	LONGITUD	TIPO
Ø12	30	15
Ø16	38	20
Ø20	45	25
Ø25	55	30

TIPO DE ANCLAJE: RECTO EN CIMENTACIÓN Y EN RECIOS; INCLINADO EN ANCLAJE EN PAREDES DE MÓRTEL.



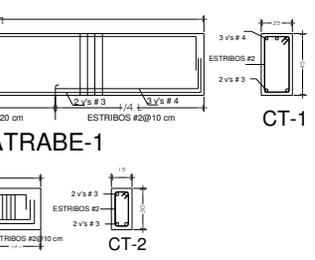
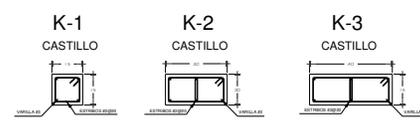
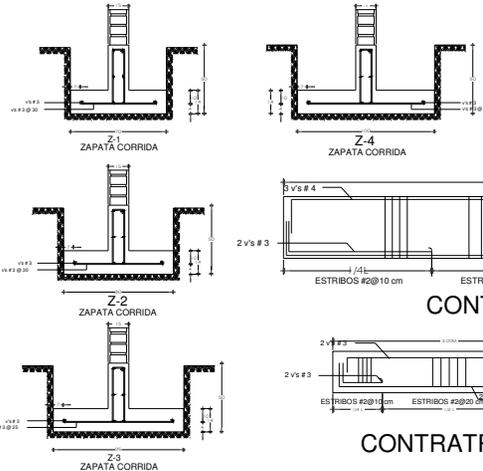
COEFICIENTES EN ACERO ESTRUCTURAL

CLASE	σ _s	σ _c	σ _{tr}	σ _{tr}
1	4	3	3	3
2	4	3	4	3
3	6	3	4	3
4	6	3	4	3



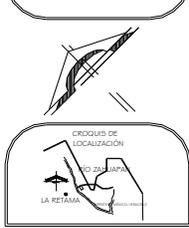
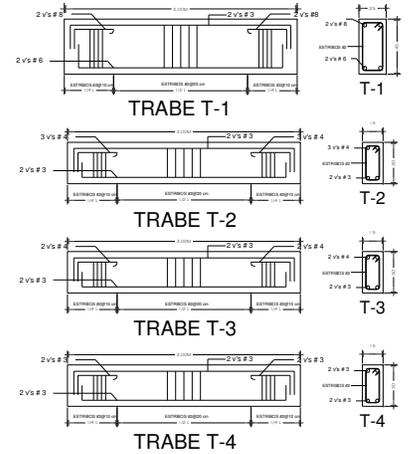
CANTIDADES DE BARRAS

CLASE	NO.	NO.	NO.	NO.
1	100	100	100	100
2	100	100	100	100
3	100	100	100	100
4	100	100	100	100



ESPECIFICACIONES

La resistencia del terreno es de 2000 kg/cm².
Se utilizará como agregado grueso el tipo de concreto pobre Fu=100kg/cm² con un espesor de 10cm lo cual se colocará sobre un terreno firme.
Las zapatas corrientes se colocarán de concreto armado con una resistencia Fu=2000kg/cm² con un espesor de 14.5 (1.5) centímetros menos gruesa que el primer nivel de zapatas.
La cimentación se impermeabilizará previo desahucio.
En las bases de cubierta se usará un concreto de alta resistencia con un espesor de 14.5 (1.5) centímetros menos gruesa que el primer nivel de zapatas.
Los muros divisorios se construirán con bloques de concreto con una resistencia Fu=150kg/cm² y un espesor de 10cm.
El acero de hierro se utilizará en los pisos.
Se usará arena de marla y fina.
Los muros divisorios se construirán con bloques de concreto con una resistencia Fu=150kg/cm² y un espesor de 10cm.
Se usará arena de marla y fina.
Los muros divisorios se construirán con bloques de concreto con una resistencia Fu=150kg/cm² y un espesor de 10cm.
Se usará arena de marla y fina.
Los muros divisorios se construirán con bloques de concreto con una resistencia Fu=150kg/cm² y un espesor de 10cm.
Se usará arena de marla y fina.



SIMBOLOGIA

- MURO DE CARGA
- MURO DIVISORIO
- CADENA DE CERRAMIENTO
- CASTILLO
- TRABE
- CONTRABE
- TRABE DE LIGA
- PROYECCION DE LOSA

PLANO: ESTRUCTURAL

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 194.13 m²

ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA:

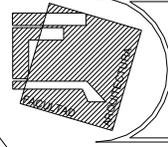
COTAS: METROS

CLAVE: E1

FECHA: OCTUBRE 2005



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



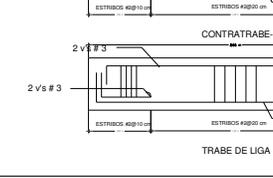
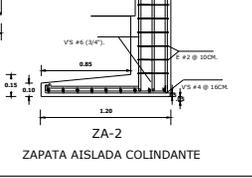
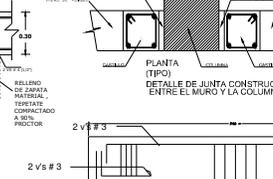
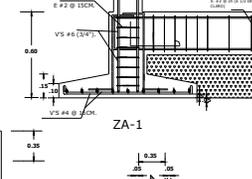
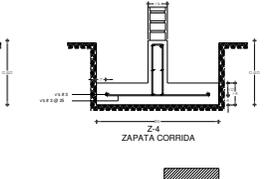
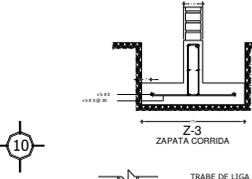
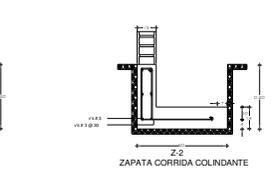
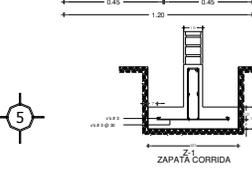
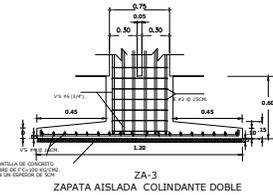
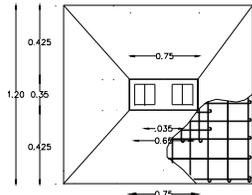
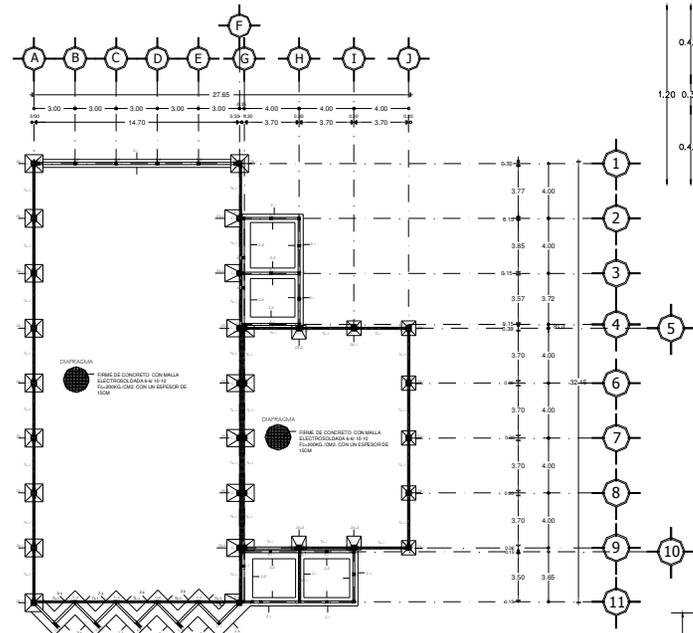
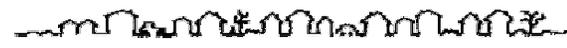


Tabla de Propiedades

RESISTENCIA	CONCRETO	ACERO	ESPESES	CLASES
ACERO Y CIMENTACIÓN	200 MPA	420 MPA	10, 12, 16	A, B, C
CONCRETO	20 MPA	200 MPA	10, 12, 16	A, B, C
CONCRETO	20 MPA	200 MPA	10, 12, 16	A, B, C

Tabla de Características de Materiales

TIPO	ESPESES	CLASE	RESISTENCIA
ACERO	10, 12, 16	A, B, C	420 MPA
CONCRETO	10, 12, 16	A, B, C	20 MPA



Tabla de Características de Materiales

TIPO	ESPESES	CLASE	RESISTENCIA
ACERO	10, 12, 16	A, B, C	420 MPA
CONCRETO	10, 12, 16	A, B, C	20 MPA



Tabla de Características de Materiales

TIPO	ESPESES	CLASE	RESISTENCIA
ACERO	10, 12, 16	A, B, C	420 MPA
CONCRETO	10, 12, 16	A, B, C	20 MPA



Tabla de Características de Materiales

TIPO	ESPESES	CLASE	RESISTENCIA
ACERO	10, 12, 16	A, B, C	420 MPA
CONCRETO	10, 12, 16	A, B, C	20 MPA

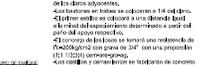


Tabla de Características de Materiales

TIPO	ESPESES	CLASE	RESISTENCIA
ACERO	10, 12, 16	A, B, C	420 MPA
CONCRETO	10, 12, 16	A, B, C	20 MPA



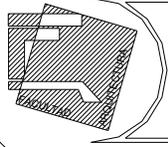
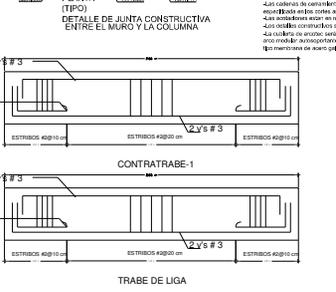
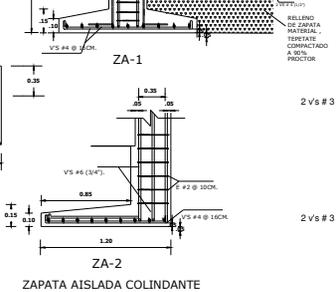
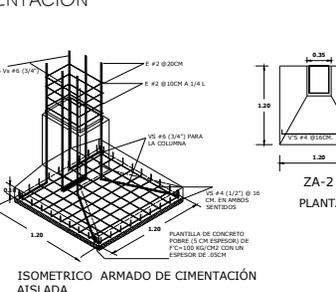
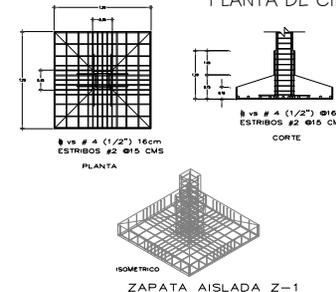
Tabla de Características de Materiales

TIPO	ESPESES	CLASE	RESISTENCIA
ACERO	10, 12, 16	A, B, C	420 MPA
CONCRETO	10, 12, 16	A, B, C	20 MPA



Tabla de Características de Materiales

TIPO	ESPESES	CLASE	RESISTENCIA
ACERO	10, 12, 16	A, B, C	420 MPA
CONCRETO	10, 12, 16	A, B, C	20 MPA



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA

SIMBOLOGIA

- MURO DE CARGA
- MURO DIVISORIO
- CADENA DE CERRAMIENTO
- C-1 CASTILLO
- TRABE
- CONTRABRASE
- TRABE DE LIGA
- PROYECCION DE LOSA
- COLUMNA

PLANO: ESTRUCTURA Y CIMENTACION

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 194.13 m²

ELABORADO: ROCIO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:50

COTAS: METROS

FECHA: OCTUBRE/2005

CLAVE **E2**

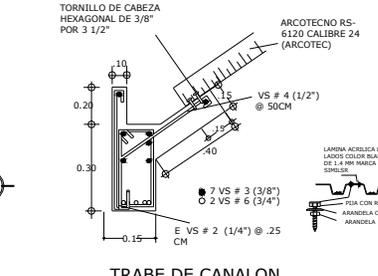
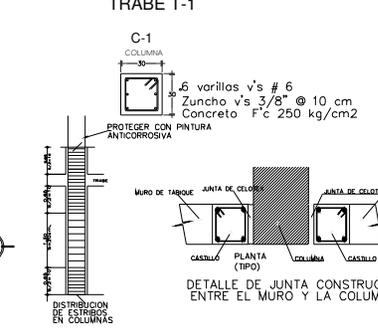
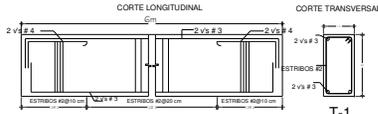
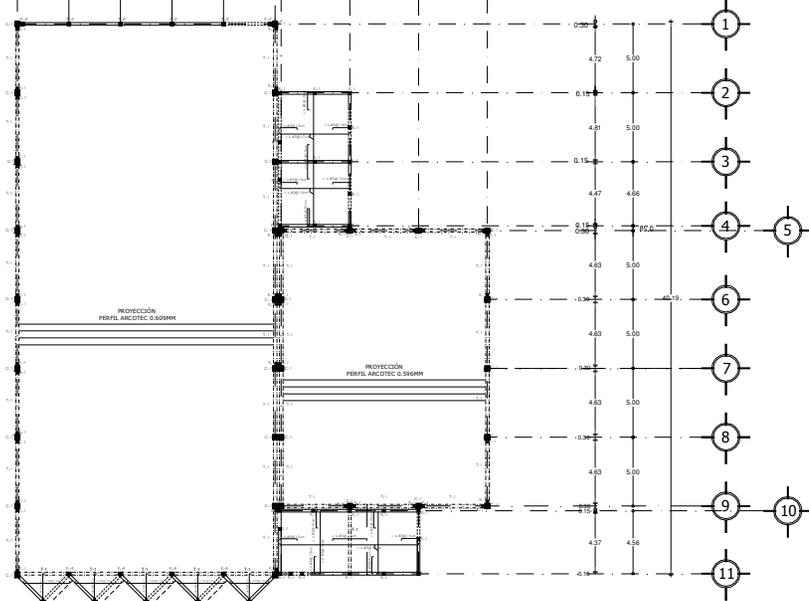
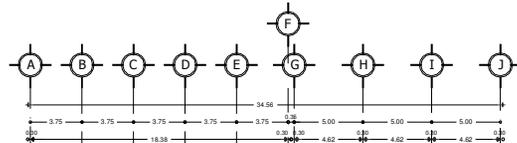


TABLA DE PROPORCIONES

RESISTENCIA	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
LOGIA Y CERRAMIENTOS	200	200	200	200
COLUMNAS Y CERRAMIENTOS	200	200	200	200
CONSTRUCIONES	200	200	200	200

TABLA DE LONGITUDES DE ARMAS

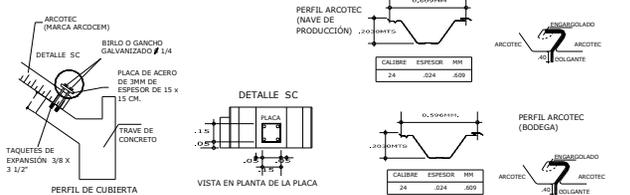
CALIBRE	DIAMETRO	L1	L2
RC-2	Ø10"	30	35
RC-3	Ø12"	35	40
RC-4	Ø14"	40	45
RC-5	Ø16"	45	50

ESPECIFICACIONES

TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

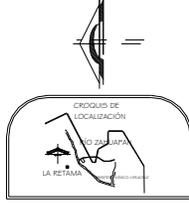
ESPECIFICACIONES

TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA



SIMBOLOGIA

- MURO DE CARGA
- MURO DIVISORIO
- CADENA DE CERRAMIENTO
- CASTILLO
- TRABE
- CONTRABRASE
- TRABE DE LIGA
- PROYECCION DE LOSA

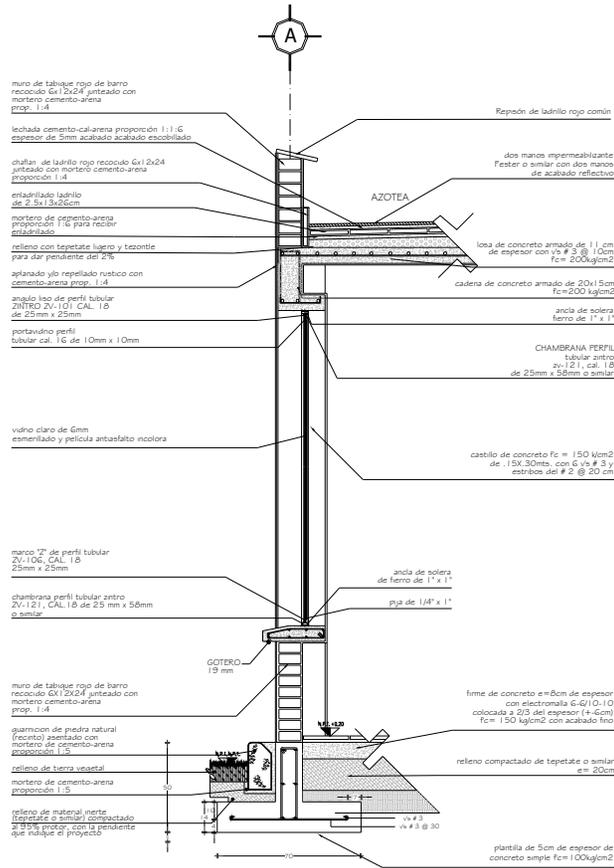
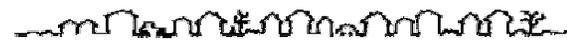
PLANO: ESTRUCTURAL
 SUPERFICIE CONSTRUIDA: 194.13 m²
 ELABORADO: ROCIO PÉREZ CUEVAS

ESCALA:

COTAS: METROS
 CLAVE E3

FECHA: OCTUBRE/2005





CORTE POR FACHADA

X - X'

ADMINISTRACIÓN

ESPECIFICACIONES

- La resistencia del terreno es de 3000 kg/m².
- Los cimientos se diseñarán sobre una planilla de concreto pobre f'c=100kg/cm² con un espesor de 5cm la cual se colocará sobre terreno libre de materia orgánica.
- Las zapatas cónicas se colocarán de concreto armado f'c=210kg/cm² con grava de 3/4" con proporción (1-1.5-1-1.0) cemento-arena-grava-arena.
- Las contravirgas y traveses de las se colocarán con concreto f'c=200kg/cm² con grava de 3/4" con una proporción (1-2-1/2-2-3/4) cem-arena-gra.
- La cimentación se impermeabilizará previo desplaye del muro.
- En losas de cubierta el acero se detallará a cuartos del claro, prolongándose por encima de los apoyos, mínimamente 1.4cm hacendolos continuos a través de los claros adyacentes.
- Los bastones en traveses se colocarán a 1/4 del claro.
- El primer estribo se colocará a una distancia igual a la mitad del espaciamiento determinado a partir del palo del apoyo respectivo.
- El concreto de las losas se tomará una resistencia de f'c=200kg/cm² con grava de 3/4" con una proporción (1-1-1/2-3-4) cemento-grava.
- Los castillos y contravirgas se fabricarán de concreto con una resistencia f'c=150kg/cm².
- El acero de refuerzo en castillos, cadenas, traveses y losas es de f_y=2400kg/cm² y f_c=2100kg/cm².
- El espesor de las losas se indicará en los planos.
- El tamaño máximo del agregado será de 3/4".
- Se usará arena de marla a fina.
- Los muros serán de bloque de barro rojo recocido de G1/2x24" con castillos de dimensiones correspondientes a una distancia no mayor de 3m.
- Las cadenas de cemento se colocarán a la altura especificada en los cortes arquitectónicos.
- Las acotaciones están en metros en los planos.
- Las señales constructivas se hacen por las cotas.
- La cubierta de azoteas será del tipo arco modular autoportante "tricoloidal" area del tipo revesada de acero galvanizado cal. 24N.

ANÁLISIS DE MEDICIONES

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR	TOTAL
LOSA DE BARRIDO	200.000	m ²	1.12	224.00
CADENA DE BARRIDO	200.000	m	1.18	236.00
CADENA DE BARRIDO	200.000	m	1.18	236.00

NOTA: LOS CANTIDADES AGREGADAS SON SOLO EN BOMBA Y CANTIDAD.

RECURSOS (CANTIDAD DE RECURSOS)

CANTIDAD	TARIFA	VALOR	UNIDAD
100	2.00	200.00	m ²
100	2.36	236.00	m
100	2.36	236.00	m

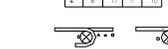
NOTA: CANTIDAD DE RECURSOS SON SOLO EN BOMBA Y CANTIDAD.



RECURSOS (CANTIDAD DE RECURSOS)

CANTIDAD	TARIFA	VALOR	UNIDAD
100	2.00	200.00	m ²
100	2.36	236.00	m
100	2.36	236.00	m

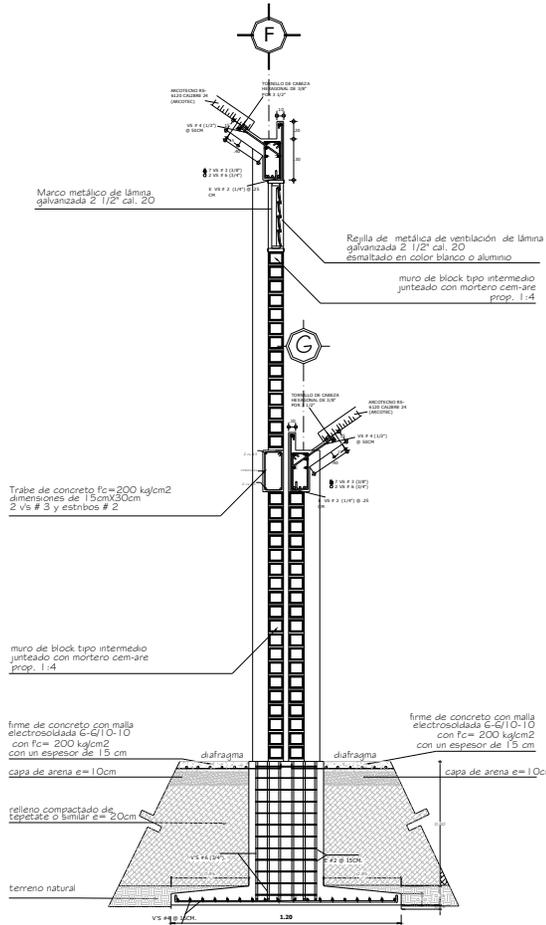
NOTA: CANTIDAD DE RECURSOS SON SOLO EN BOMBA Y CANTIDAD.



RECURSOS (CANTIDAD DE RECURSOS)

CANTIDAD	TARIFA	VALOR	UNIDAD
100	2.00	200.00	m ²
100	2.36	236.00	m
100	2.36	236.00	m

NOTA: CANTIDAD DE RECURSOS SON SOLO EN BOMBA Y CANTIDAD.

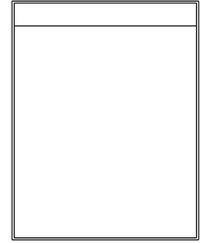
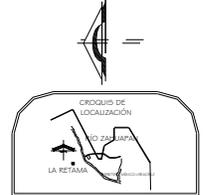


CORTE POR FACHADA

Y - Y'

NAVE DE PRODUCCIÓN

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA



PLANO: CORTES POR FACHADA

SUPERFICIE CONSTRUIDA:

ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: SIN ESCALA

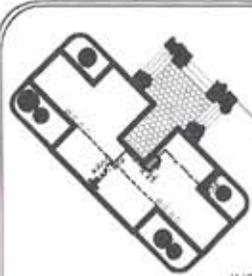
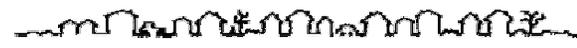
COTAS: METROS

FECHA: OCTUBRE 2005

CLAVE CxX



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



INSTALACIÓN DE GAS
CÉDULA 40



DATOS GENERALES
INSTALACIÓN DE GAS
 -Clasificación tipo A
 -Se utilizó Gas LP.
 -Muebles según proyecto
 -Calentador de almacenamiento 200lt.
 -Parrilla de dos quemadores.
 2 Tanques estacionarios de 180 lt c/u de 83 kg

LONGITUD DE TUBOS
 FORNIMO
 AB= 0.45mts
 BC= 1.30mts
 CA= DE PRESIÓN= 2.01
 DE= 0.00mts
 EF= 0.5mts
 GA= DE PRESIÓN= 9.000

MATERIALES
 TUBERÍA GALVANIZADA
 CÉDULA 40
 -COR L) Cobre rígido tipo L (para brasa presión)
 -COR K) Cobre rígido tipo K (para alta presión)
 -COR P) Cobre flexible

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:
 -PRESIÓN DE DISEÑO= 17.58 kgf/cm² - 1.72 Mpa
 -TEMPERATURA DE DISEÑO= 51.6°C
 -PRESIÓN DE PRUEBA HIDROSTÁTICA= 22.85 kgf/cm² - 2.23 Mpa

TANQUES ESTACIONARIOS HORIZONTALES

ACCESORIOS:
 -multitubo de 18mm con las siguientes características:
 1 Válvula de servicio
 2 Válvula de seguridad
 3 Válvula de llenado
 4 Múltiplo de llenado
 5 Tapa de cierre

Tabla de especificaciones técnicas de tuberías

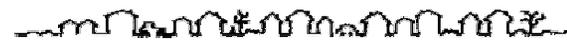
TIPO	DIAM. EXTERNO	DIAM. INTERNO	ESPEUR	LONGITUD	UNIDAD
1	1.5	1.3	0.2	10	mts
2	2.0	1.7	0.3	10	mts
3	2.5	2.2	0.3	10	mts
4	3.0	2.7	0.3	10	mts
5	3.5	3.2	0.3	10	mts
6	4.0	3.7	0.3	10	mts
7	4.5	4.2	0.3	10	mts
8	5.0	4.7	0.3	10	mts
9	5.5	5.2	0.3	10	mts
10	6.0	5.7	0.3	10	mts
11	6.5	6.2	0.3	10	mts
12	7.0	6.7	0.3	10	mts
13	7.5	7.2	0.3	10	mts
14	8.0	7.7	0.3	10	mts
15	8.5	8.2	0.3	10	mts
16	9.0	8.7	0.3	10	mts
17	9.5	9.2	0.3	10	mts
18	10.0	9.7	0.3	10	mts
19	10.5	10.2	0.3	10	mts
20	11.0	10.7	0.3	10	mts
21	11.5	11.2	0.3	10	mts
22	12.0	11.7	0.3	10	mts
23	12.5	12.2	0.3	10	mts
24	13.0	12.7	0.3	10	mts
25	13.5	13.2	0.3	10	mts
26	14.0	13.7	0.3	10	mts
27	14.5	14.2	0.3	10	mts
28	15.0	14.7	0.3	10	mts
29	15.5	15.2	0.3	10	mts
30	16.0	15.7	0.3	10	mts
31	16.5	16.2	0.3	10	mts
32	17.0	16.7	0.3	10	mts
33	17.5	17.2	0.3	10	mts
34	18.0	17.7	0.3	10	mts
35	18.5	18.2	0.3	10	mts
36	19.0	18.7	0.3	10	mts
37	19.5	19.2	0.3	10	mts
38	20.0	19.7	0.3	10	mts
39	20.5	20.2	0.3	10	mts
40	21.0	20.7	0.3	10	mts
41	21.5	21.2	0.3	10	mts
42	22.0	21.7	0.3	10	mts
43	22.5	22.2	0.3	10	mts
44	23.0	22.7	0.3	10	mts
45	23.5	23.2	0.3	10	mts
46	24.0	23.7	0.3	10	mts
47	24.5	24.2	0.3	10	mts
48	25.0	24.7	0.3	10	mts
49	25.5	25.2	0.3	10	mts
50	26.0	25.7	0.3	10	mts
51	26.5	26.2	0.3	10	mts
52	27.0	26.7	0.3	10	mts
53	27.5	27.2	0.3	10	mts
54	28.0	27.7	0.3	10	mts
55	28.5	28.2	0.3	10	mts
56	29.0	28.7	0.3	10	mts
57	29.5	29.2	0.3	10	mts
58	30.0	29.7	0.3	10	mts
59	30.5	30.2	0.3	10	mts
60	31.0	30.7	0.3	10	mts
61	31.5	31.2	0.3	10	mts
62	32.0	31.7	0.3	10	mts
63	32.5	32.2	0.3	10	mts
64	33.0	32.7	0.3	10	mts
65	33.5	33.2	0.3	10	mts
66	34.0	33.7	0.3	10	mts
67	34.5	34.2	0.3	10	mts
68	35.0	34.7	0.3	10	mts
69	35.5	35.2	0.3	10	mts
70	36.0	35.7	0.3	10	mts
71	36.5	36.2	0.3	10	mts
72	37.0	36.7	0.3	10	mts
73	37.5	37.2	0.3	10	mts
74	38.0	37.7	0.3	10	mts
75	38.5	38.2	0.3	10	mts
76	39.0	38.7	0.3	10	mts
77	39.5	39.2	0.3	10	mts
78	40.0	39.7	0.3	10	mts
79	40.5	40.2	0.3	10	mts
80	41.0	40.7	0.3	10	mts
81	41.5	41.2	0.3	10	mts
82	42.0	41.7	0.3	10	mts
83	42.5	42.2	0.3	10	mts
84	43.0	42.7	0.3	10	mts
85	43.5	43.2	0.3	10	mts
86	44.0	43.7	0.3	10	mts
87	44.5	44.2	0.3	10	mts
88	45.0	44.7	0.3	10	mts
89	45.5	45.2	0.3	10	mts
90	46.0	45.7	0.3	10	mts
91	46.5	46.2	0.3	10	mts
92	47.0	46.7	0.3	10	mts
93	47.5	47.2	0.3	10	mts
94	48.0	47.7	0.3	10	mts
95	48.5	48.2	0.3	10	mts
96	49.0	48.7	0.3	10	mts
97	49.5	49.2	0.3	10	mts
98	50.0	49.7	0.3	10	mts
99	50.5	50.2	0.3	10	mts
100	51.0	50.7	0.3	10	mts

Tabla de especificaciones técnicas de tuberías

TIPO	DIAM. EXTERNO	DIAM. INTERNO	ESPEUR	LONGITUD	UNIDAD
1	1.5	1.3	0.2	10	mts
2	2.0	1.7	0.3	10	mts
3	2.5	2.2	0.3	10	mts
4	3.0	2.7	0.3	10	mts
5	3.5	3.2	0.3	10	mts
6	4.0	3.7	0.3	10	mts
7	4.5	4.2	0.3	10	mts
8	5.0	4.7	0.3	10	mts
9	5.5	5.2	0.3	10	mts
10	6.0	5.7	0.3	10	mts
11	6.5	6.2	0.3	10	mts
12	7.0	6.7	0.3	10	mts
13	7.5	7.2	0.3	10	mts
14	8.0	7.7	0.3	10	mts
15	8.5	8.2	0.3	10	mts
16	9.0	8.7	0.3	10	mts
17	9.5	9.2	0.3	10	mts
18	10.0	9.7	0.3	10	mts
19	10.5	10.2	0.3	10	mts
20	11.0	10.7	0.3	10	mts
21	11.5	11.2	0.3	10	mts
22	12.0	11.7	0.3	10	mts
23	12.5	12.2	0.3	10	mts
24	13.0	12.7	0.3	10	mts
25	13.5	13.2	0.3	10	mts
26	14.0	13.7	0.3	10	mts
27	14.5	14.2	0.3	10	mts
28	15.0	14.7	0.3	10	mts
29	15.5	15.2	0.3	10	mts
30	16.0	15.7	0.3	10	mts
31	16.5	16.2	0.3	10	mts
32	17.0	16.7	0.3	10	mts
33	17.5	17.2	0.3	10	mts
34	18.0	17.7	0.3	10	mts
35	18.5	18.2	0.3	10	mts
36	19.0	18.7	0.3	10	mts
37	19.5	19.2	0.3	10	mts
38	20.0	19.7	0.3	10	mts
39	20.5	20.2	0.3	10	mts
40	21.0	20.7	0.3	10	mts
41	21.5	21.2	0.3	10	mts
42	22.0	21.7	0.3	10	mts
43	22.5	22.2	0.3	10	mts
44	23.0	22.7	0.3	10	mts
45	23.5	23.2	0.3	10	mts
46	24.0	23.7	0.3	10	mts
47	24.5	24.2	0.3	10	mts
48	25.0	24.7	0.3	10	mts
49	25.5	25.2	0.3	10	mts
50	26.0	25.7	0.3	10	mts
51	26.5	26.2	0.3	10	mts
52	27.0	26.7	0.3	10	mts
53	27.5	27.2	0.3	10	mts
54	28.0	27.7	0.3	10	mts
55	28.5	28.2	0.3	10	mts
56	29.0	28.7	0.3	10	mts
57	29.5	29.2	0.3	10	mts
58	30.0	29.7	0.3	10	mts
59	30.5	30.2	0.3	10	mts
60	31.0	30.7	0.3	10	mts
61	31.5	31.2	0.3	10	mts
62	32.0	31.7	0.3	10	mts
63	32.5	32.2	0.3	10	mts
64	33.0	32.7	0.3	10	mts
65	33.5	33.2	0.3	10	mts
66	34.0	33.7	0.3	10	mts
67	34.5	34.2	0.3	10	mts
68	35.0	34.7	0.3	10	mts
69	35.5	35.2	0.3	10	mts
70	36.0	35.7	0.3	10	mts
71	36.5	36.2	0.3	10	mts
72	37.0	36.7	0.3	10	mts
73	37.5	37.2	0.3	10	mts
74	38.0	37.7	0.3	10	mts
75	38.5	38.2	0.3	10	mts
76	39.0	38.7	0.3	10	mts
77	39.5	39.2	0.3	10	mts
78	40.0	39.7	0.3	10	mts
79	40.5	40.2	0.3	10	mts
80	41.0	40.7	0.3	10	mts
81	41.5	41.2	0.3	10	mts
82	42.0	41.7	0.3	10	mts
83	42.5	42.2	0.3	10	mts
84	43.0	42.7	0.3	10	mts
85	43.5	43.2	0.3	10	mts
86	44.0	43.7	0.3	10	mts
87	44.5	44.2	0.3	10	mts
88	45.0	44.7	0.3	10	mts
89	45.5	45.2	0.3	10	mts
90	46.0	45.7	0.3	10	mts
91	46.5	46.2	0.3	10	mts
92	47.0	46.7	0.3	10	mts
93	47.5	47.2	0.3	10	mts
94	48.0	47.7	0.3	10	mts
95	48.5	48.2	0.3	10	mts
96	49.0	48.7	0.3	10	mts
97	49.5	49.2	0.3	10	mts
98	50.0	49.7	0.3	10	mts
99	50.5	50.2	0.3	10	mts
100	51.0	50.7	0.3	10	mts

Tabla de especificaciones técnicas de tuberías

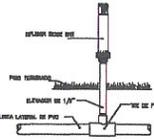
TIPO	DIAM. EXTERNO	DIAM. INTERNO	ESPEUR	LONGITUD	UNIDAD
1	1.5	1.3	0.2	10	mts
2	2.0	1.7	0.3	10	mts
3	2.5	2.2	0.3	10	mts
4	3.0	2.7	0.3	10	mts
5	3.5	3.2	0.3	10	mts
6	4.0	3.7	0.3	10	mts
7	4.5	4.2	0.3	10	mts
8	5.0	4.7	0.3	10	mts
9	5.5	5.2	0.3	10	mts
10	6.0	5.7	0.3	10	mts
11	6.5	6.2	0.3	10	mts
12	7.0	6.7	0.3	10	mts
13	7.5	7.2	0.3	10	mts
14	8.0	7.7	0.3	10	mts
15	8.5	8.2	0.3	10	mts
16	9.0	8.7	0.3	10	mts
17	9.5	9.2	0.3	10	mts
18	10.0	9.7	0.3	10	mts
19	10.5	10.2	0.3	10	mts
20	11.0	10.7	0.3	10	mts
21	11.5	11.2	0.3	10	mts
22	12.0	11.7	0.3	10	



SELECCIÓN DE ASPERSORES

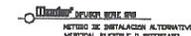
SRS-Difusor para Áreas Pequeñas

- Rotación de a la izquierda en áreas públicas y zonas de gran circulación.
- Se adapta a todas las boquillas estándar. Compatible con casi todos los modelos de boquillas estándar.
- Junta de conexión interior y resistente a los UV. Duración garantizada para todas las presiones de riego.
- Conexión lateral estándar. Previene sobre los modelos de 15 y 20cm para facilitar el estacione.
- Pistón desmontable. Facilita la instalación y el alineamiento.
- Fuerte soporte de acero inoxidable. Seguridad en cada momento de reposición.



PGM-Aspersor de Alcance Mediano

- Ajuste del riego (incorporando un tornillo regulador de alcance) permite un riego preciso sin desbalanceos.
- Sector de riego ajustable de 60° a 300°. Fíjalo en la parte superior con el aspersor en funcionamiento o detenido.
- Junta succión. Evita la fuga de agua.
- Aspersor de turbina. Con los mismos niveles de fiabilidad que el aspersor POP de primera calidad.
- Escorzo variable. Mantiene la velocidad de rotación con independencia del tamaño de la boquilla y de la presión de funcionamiento.
- Filtro de gran superficie. Impide la obstrucción de las boquillas.



PGP-Aspersor para Áreas Grandes

- Cubierta de goma integral. No permite la entrada de suciedad. No se despegan.
- Juego de 12 boquillas intercambiables - juego de 12 boquillas estándar. 7 de ángulo bajo.
- Ventonas de acero ajustable (de 40° a 300°) y de circulo completo. Ajuste rápido y fácil en mano o con una llave.
- Mecanismos de transmisión duraderos - creados hace más de 15 años e innovado día a día.
- Filtro antipolvo de gran superficie. Impide el paso de impurezas que puedan obstruir boquillas.

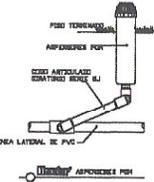
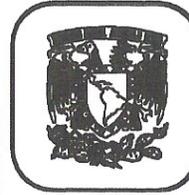
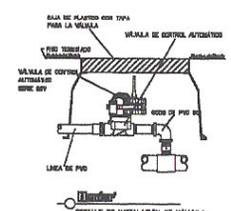
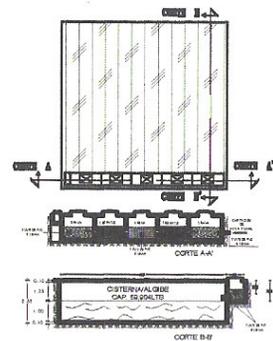
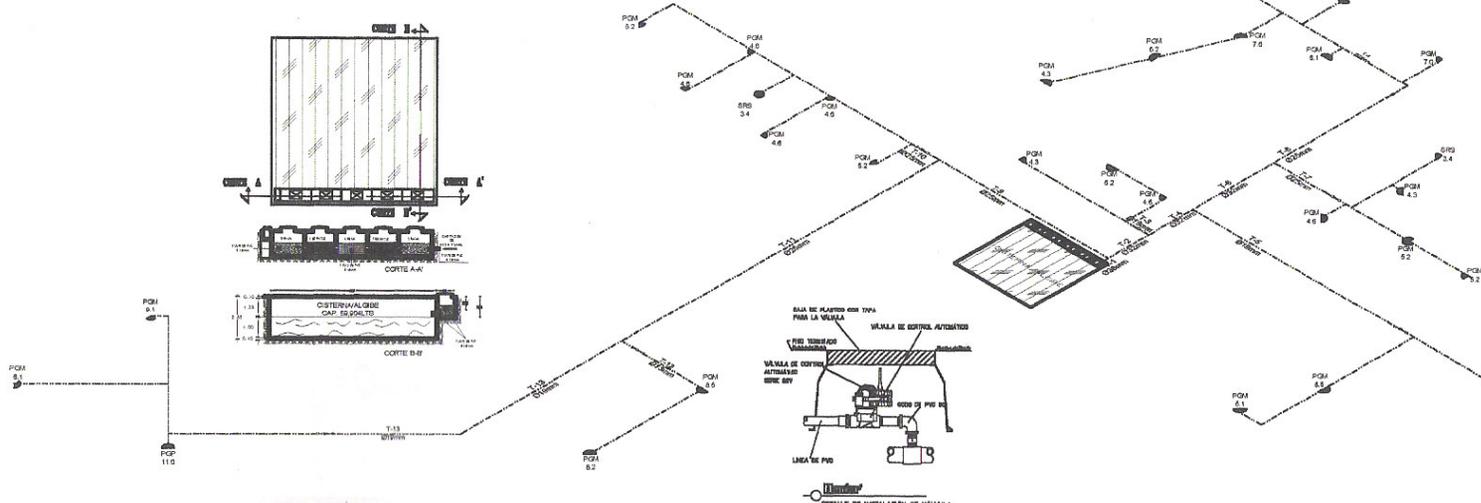


Tabla de rendimiento de los Aspersores Hunter

PRESIÓN	CAUDAL	
	Bares	kPa
2.1	206	3.4
	206	4.3
	275	4.6
2.1	206	5.2
	206	8.1
	206	7.0
2.1	206	7.6
	275	8.2
	206	8.5
2.8	275	9.1
	206	9.8
	206	11.0

Tabla de Cálculo de Diámetro por Tarea (Cálculo Cálculo)

TRAYE	ÁREA (m²)	TRAYE (ACU) (mm)	TOTAL (L/min)	TOTAL (GPM)	DIÁMETRO (mm)
T-1	12.1	1.5	62	1.64	20
T-2	12.1	1.5	35	0.92	15
T-3	6	1.5	18	0.47	10
T-4	12.1	1.5	32	0.84	15
T-5	6	1.5	18	0.47	10
T-6	12.1	1.5	32	0.84	15
T-7	10	1.5	24	0.63	12
T-8	10	1.5	24	0.63	12
T-9	14	1.5	32	0.84	15
T-10	14	1.5	32	0.84	15
T-11	4	1.5	12	0.32	8
T-12	4	1.5	12	0.32	8
T-13	6	1.5	18	0.47	10



PLANO: INSTALACIÓN HIDRÁULICA (GRUPO)

SUPERFICIE: 14,125 m²

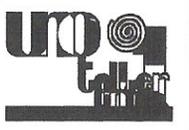
ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ OLIVAS

ESCALA: 1:50

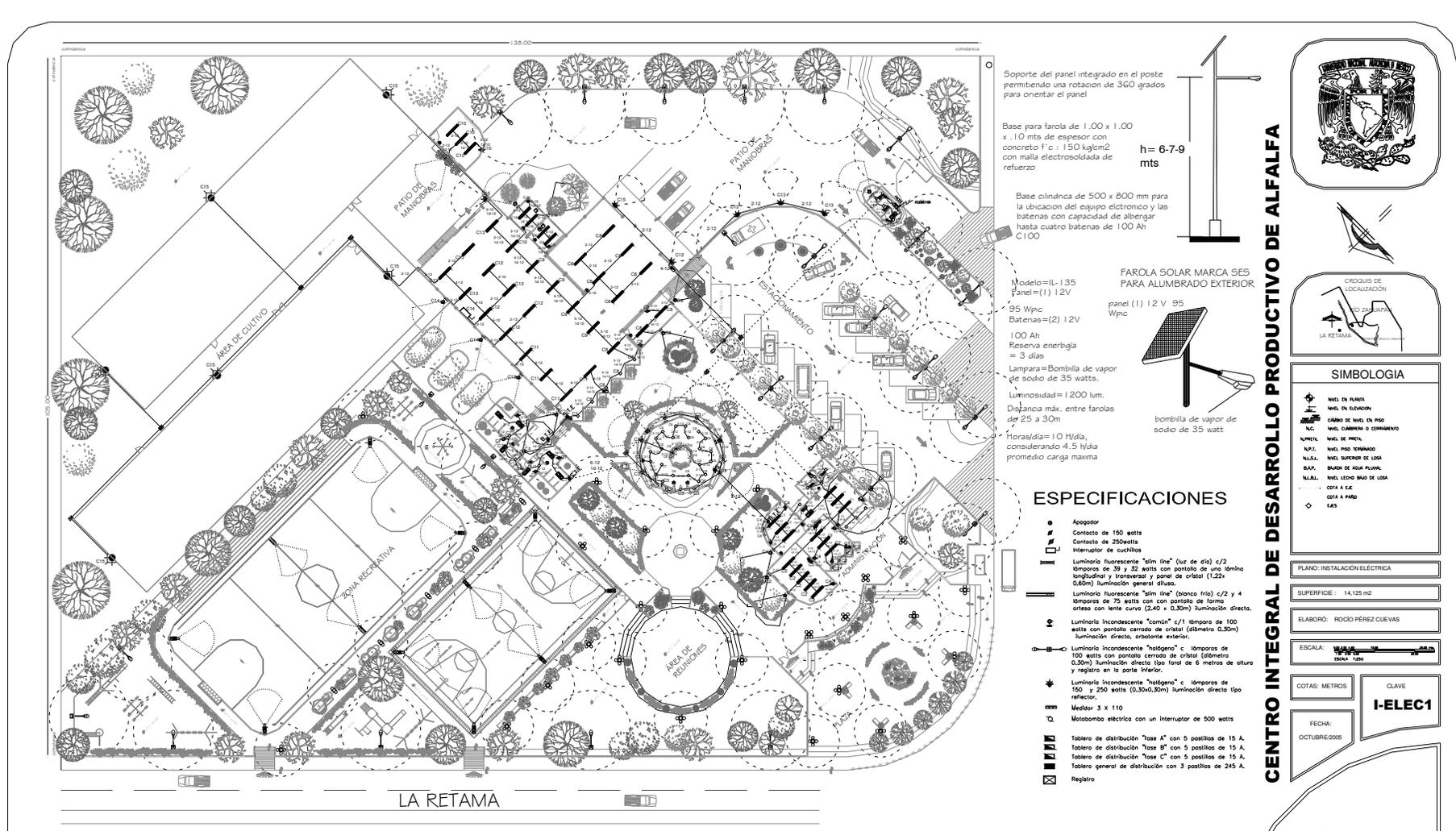
COTAS: METROS

FECHA: SEPTIEMBRE 2005

CLAVE: I-H-G-R3



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA

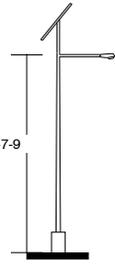


Soporte del panel integrado en el poste permitiendo una rotación de 360 grados para orientar el panel

Base para farola de 1.00 x 1.00 x .10 mts de espesor con concreto f'c = 150 kg/cm² con malla electrosoldada de refuerzo

h = 6-7.9 mts

Base cilíndrica de 500 x 200 mm para la ubicación del equipo electrónico y las baterías con capacidad de albergar hasta cuatro baterías de 100 Ah C100



FAROLA SOLAR MARCA SES PARA ALUMBRADO EXTERIOR

Modelo=IL-135
Panel=(1) 12V
95 Wpc
Baterías=(2) 12V

panel (1) 12 V 95 Wpc

100 Ah
Reserva energía = 3 días
Lámpara=Bombilla de vapor de sodio de 35 watts.
Luminosidad=1 200 lum.
Distancia máx. entre farolas de 25 a 30m
Horas/día=10 H/día, considerando 4,5 h/día promedio carga máxima



bombilla de vapor de sodio de 35 watt

ESPECIFICACIONES

- Apogador
- Contacto de 190 watts
- Contactor de 250watts
- Interruptor de cuchillas
- Lámpara fluorescente "sim line" (luz de día) c/2 lámparas de 39 y 32 watts con pantalla de una línea longitudinal y horizontal y panel de cristal (1.22x 0.60m) iluminación general difusa.
- Lámpara fluorescente "sim line" (blanca fría) c/2 y 4 lámparas de 75 watts con con pantalla de forma ondulada con lente curva (2.40 x 0.30m) iluminación directa.
- Lámpara incandescente "común" c/1 lámpara de 100 watts con pantalla cerrada de cristal (diámetro 0.30m) iluminación directa, orbitando exterior.
- Lámpara incandescente "halógena" c lámparas de 100 watts con pantalla cerrada de cristal (diámetro 0.30m) iluminación directa tipo focal de 6 metros de altura y registre en la parte inferior.
- Lámpara incandescente "halógena" c lámparas de 150 y 250 watts (0.30x0.30m) iluminación directa tipo reflector.
- Medidor 3 x 110
- Motozomba eléctrica con un interruptor de 500 watts
- Tablero de distribución "fase A" con 5 postillos de 15 A.
- Tablero de distribución "fase B" con 5 postillos de 15 A.
- Tablero de distribución "fase C" con 5 postillos de 15 A.
- Tablero general de distribución con 3 postillos de 245 A.
- Registro



SIMBOLOGIA	
+	NIVEL EN PLANTA
○	NIVEL EN ELEVACION
■	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
■	NIVEL CUBIERTA O COMARCADO
NIVEL	NIVEL DE NIVEL
N.P.T.	NIVEL PISO TERMINADO
N.L.S.A.	NIVEL SUPERIOR DE LISA
B.A.P.	BANDA DE AGUA PLUVIAL
N.L.B.L.	NIVEL LINDO BAO DE LISA
—	COTA A E.L.C.
◇	COTA A PARG
◇	E.A.S.

PLANO: INSTALACION ELECTRICA

SUPERFICIE: 14.125 m²

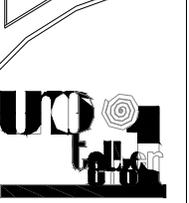
ELABORO: ROGIO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:500
ESCALA 1:500

COTAS: METROS

CLAVE
I-ELEC1

FECHA:
OCTUBRE/2005



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



CUADROS DE CARGAS

FASE A

NÚM. CIRCUITO	100	100	100	75	125	250	32	39	75	150	250	300	1500	TOTAL WATTS
1	1	0	0	6	1	0	4	0	12	0	0	0	0	1203
2	2	0	0	4	0	0	0	16	0	0	0	0	0	1200
3	6	0	1	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1225
4	1	0	0	3	1	5	0	0	0	0	0	0	0	1200
5	0	0	0	6	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1250
SUBTOTAL	10	0	1	25	9	9	4	0	28	0	0	0	0	8578
TOTAL	10000	0	100	1875	1125	2250	128	0	2100	0	0	0	0	8578

FASE B

NÚM. CIRCUITO	100	100	100	75	125	250	32	39	75	150	250	300	1500	TOTAL WATTS
6	1	0	0	4	4	4	0	12	0	0	0	0	0	1200
8	1	0	0	4	2	0	0	12	8	0	0	0	0	1218
9	1	0	0	1	0	0	0	20	0	0	0	0	0	1225
10	2	0	0	2	0	0	0	14	1	0	0	0	0	1650
SUBTOTAL	5	0	0	21	8	9	0	12	12	42	1	0	0	8577
TOTAL	300	0	2100	600	1125	0	384	468	3150	150	0	0	0	8577

FASE C

NÚM. CIRCUITO	100	100	100	75	125	250	32	39	75	150	250	300	1500	TOTAL WATTS
11	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	1	0	0	1200
12	1	0	0	0	0	0	0	20	1	0	0	0	0	1250
13	1	0	0	0	0	0	0	16	3	0	0	0	0	1250
14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1200
15	0	0	0	0	0	0	0	1	6	0	0	0	0	1450
SUBTOTAL	4	0	0	0	0	0	0	52	5	6	1	1	0	8550
TOTAL	400	0	0	0	0	0	0	3900	750	1500	500	1500	8550	

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	5203	7452	4550	19205
CONTACTOS	3375	1125	0	4500
INTERRUPTORES	0	0	2000	2000
SUBTOTAL	8578	22.574	22.400	25705

DIAGRAMA DE CONEXIÓN A NEUTRO

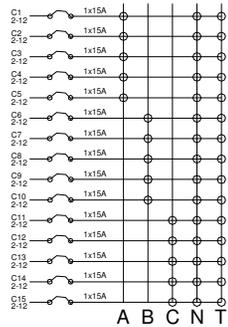
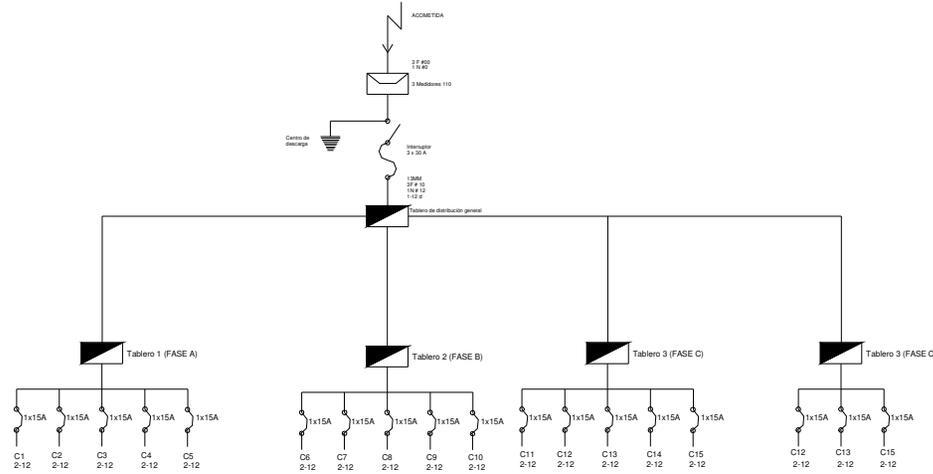


DIAGRAMA TRIFILAR

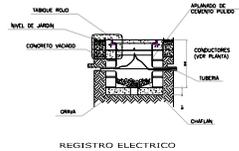
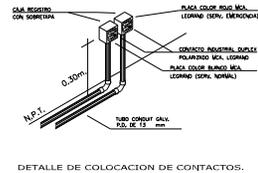
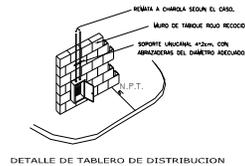


BALANCEO ENTRE FASES

FA Y FB 0.01%
 FB Y FC -0.32%
 FC Y FA 0.33%

CALIBRE DE CONDUCTORES

FASE	CIRCUITO	CALIBRE
A	1-5	12
B	6-10	12
C	11-15	12



MATERIALES

- TUBO CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED DELGADA DE 1.3 MM. EN MUROS Y PLAFÓN DE LOSA (APARENT), MARCA OMEGA NUM. 698 O SIMILAR.
 - TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED DELGADA DE 1.3 MM EN MUROS Y LOSA, MARCA FOVI O SIMILAR.
 - TUBO POLIDUCTO NARANJA DE PARED GRUESA DE 1.3 MM EN PISO MARCA FOVI O SIMILAR.
 - TUBO DE PVC ELECTRICO PARA EXTERIORES DE 1.3 MM EN PISO MARCA FOVI O SIMILAR.
 - CAJAS DE CONEXIÓN GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR.
 - CONDUCTORES DE COBRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW MARCA IUSA, CONDUMEX O SIMILAR, PARA EL RAMALLEO CALIBRE 12.
 - APAGADORES Y CONTACTOS QUINZINO O SIMILAR.
 - TABLERO DE DISTRIBUCIÓN CON PASTILLAS DE USO RUDO SQUARE Ó SIMILAR.
 - INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO Ó SIMILAR.
- NOTA:
 VER PLANO DE INSTALACIÓN ELECTRICA ELE-01

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA



SIMBOLOGIA

- NIVEL EN PLANO
- NIVEL EN ELEVACION
- CAMPO DE NIVEL EN PISO
- NIVEL CUABRAL O CORRIENTE
- NIVEL DE PISO
- N.P.S. NIVEL PISO TERMINADO
- N.L.S. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- S.A.P. NIVEL SUPERIOR DE PLANTA
- N.L.B.L. NIVEL LINDO BAO DE LOSA
- COTA A S.E.
- COTA A P.A.R.O.
- E.A.S.

PLANO: INSTALACIÓN ELECTRICA

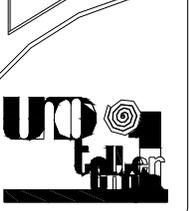
SUPERFICIE: 14.125 m²

ELABORADO: RODRIGO PÉREZ CUEVAS

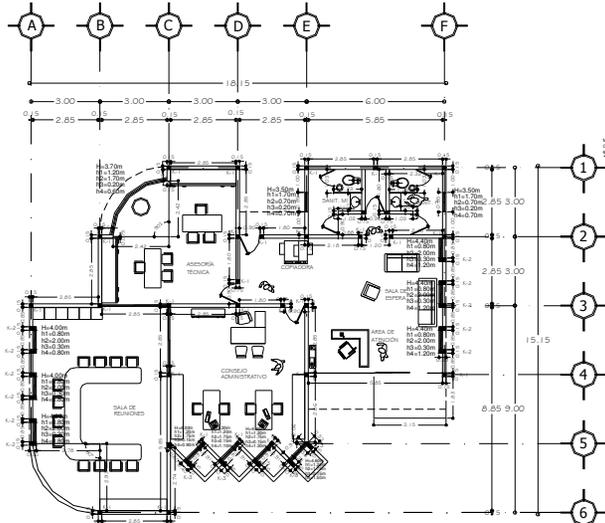
ESCALA:

COTAS: METROS

FECHA: OCTUBRE/2005



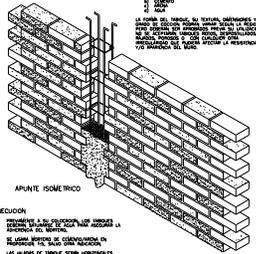
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



PLANTA ADMINISTRACIÓN

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
TABIQUE DE BARRIO COÁNAN

ESTRUCTURA CONCRETO ARMADO PARA TABIQUE DE BARRIO COÁNAN. MORTERO DE CEMENTO MEXICANA PROPORCIÓN 1:3 O EQUIVALENTE. REFORZAMIENTO CON BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM.



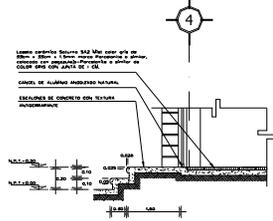
- ELEGCIÓN
1. RESISTENCIA A LA TRACCIÓN DEL CONCRETO EN LA BARRA DEL HIERRO.
 2. EL AREA DE LA BARRA DEL HIERRO.
 3. EL AREA DE LA BARRA DEL HIERRO.
 4. EL AREA DE LA BARRA DEL HIERRO.
 5. EL AREA DE LA BARRA DEL HIERRO.
 6. EL AREA DE LA BARRA DEL HIERRO.

A. PARAMENTOS RECTOS TRANSFERENCIA CORRECTA DE CARGAS

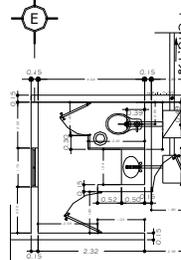
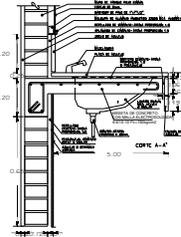
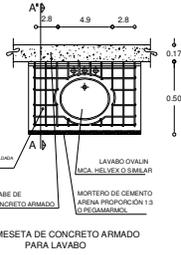
1	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00
5	1.00	1.00	1.00
6	1.00	1.00	1.00

B. PARAMENTOS INCLINADOS TRANSFERENCIA CORRECTA DE CARGAS

1	1.00	1.00	1.00
2	1.00	1.00	1.00
3	1.00	1.00	1.00
4	1.00	1.00	1.00
5	1.00	1.00	1.00
6	1.00	1.00	1.00



ESCALINATA DE ACCESO



CASTILLO DE CONCRETO CONSULTAR PROYECTO ESTRUCTURAL

MURO DE BLOQUE DE 15 X 20 X 40 CM

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
MESETA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABO.

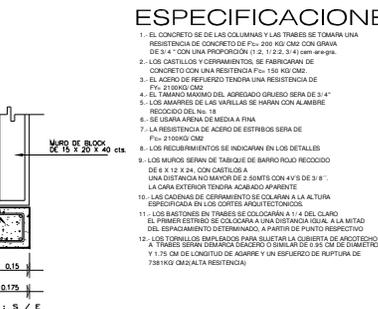
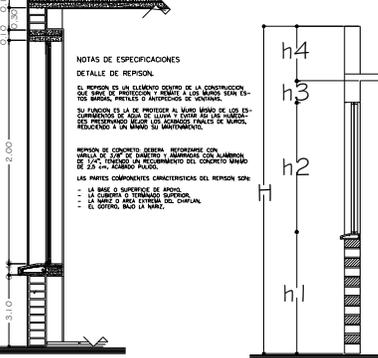
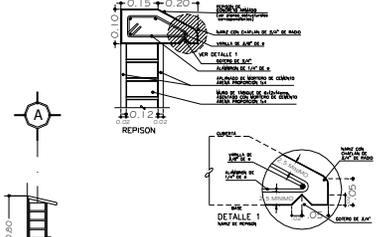
- SU FUNCION ES ESTRUCTURAR LA CUBIERTA DE LAVABO REFORZADA CON CONCRETO ARMADO EL SOPORTE DE ESTE MATERIAL DE ACERO.
- ELEGCIÓN:
1. DEBE SER APTA PARA REFORZAMIENTO PARA ARMAR UN CONCRETO CON UN ESPESOR DE 10 CM. A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM.
 2. DEBE SER APTA PARA REFORZAMIENTO PARA ARMAR UN CONCRETO CON UN ESPESOR DE 10 CM. A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM.
 3. DEBE SER APTA PARA REFORZAMIENTO PARA ARMAR UN CONCRETO CON UN ESPESOR DE 10 CM. A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM. EN LAS BARRAS DE ACERO N.º 10 A UN ESPACIO DE 20 CM.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
DETALLE DE REPOSICION

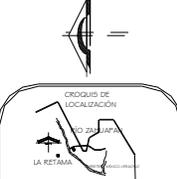
- EL REPOSICION ES UN ELEMENTO DE LA CONSTRUCCION QUE SE USA PARA REFORZAR Y ARMAR LAS BARRAS DE ACERO EN LOS BARRAS, PUEDE SER DE ACERO O DE ALUMINIO.
- EL REPOSICION ES UN ELEMENTO DE LA CONSTRUCCION QUE SE USA PARA REFORZAR Y ARMAR LAS BARRAS DE ACERO EN LOS BARRAS, PUEDE SER DE ACERO O DE ALUMINIO.
- EL REPOSICION ES UN ELEMENTO DE LA CONSTRUCCION QUE SE USA PARA REFORZAR Y ARMAR LAS BARRAS DE ACERO EN LOS BARRAS, PUEDE SER DE ACERO O DE ALUMINIO.

ESPECIFICACIONES

1. EL CONCRETO DE LAS COLUMNAS Y LAS TABICAS SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE CONCRETO DE F_{CD} 200 KG/CM2 CON GRABA DE 4" CON UNA PROPORCIÓN (1:2:3:3) (1:1:1:1) (1:1:1:1).
2. LOS CASTILLOS Y CERRAMIENTOS, SE FABRICARAN DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA F_{CD} 150 KG/CM2.
3. EL ACERO DE REFORZAMIENTO TENDRA UNA RESISTENCIA DE F_{CD} 210000 CM2.
4. EL ARMADO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 3/4".
5. LOS BARRAS DE LAS VALLAS SE HANAN CON ALAMBRE REDONDO DEL N.º 18.
6. SE USARA AREA DE MEDIA A FINA.
7. LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTIBOS SERA DE F_{CD} 210000 CM2.
8. LOS REFORZAMIENTOS SE INDICARAN EN LOS DETALLES.
9. LOS MUROS SERAN DE TABIQUE DE BARRIO REDONDO DE 8 X 12 X 24, CON CASTILLOS A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2 BARRAS CON 4" DE 3/8". LA CAJERA EXTERIOR TENDRA ACABADO APARENTE.
10. LAS BARRAS DE CERRAMIENTO DE COLUMNA A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTES ARQUITECTONICOS.
11. LOS BARRAS EN TABICAS SE COLOCARAN A LA MITAD DEL CLARO EL PRIMER ESTIBO SE COLOCARA A UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPESOR DEL CERRAMIENTO A PARTIR DE PUNTO REDONDEADO.
12. LOS TORNELLOS EMPLEADOS PARA SUJETAR LA CUBIERTA DE ACOSTEADO TAMBEN SERAN DE ACERO O DE ALUMINIO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.75 CM DE LONGITUD DE AGARRE Y UN ESFUERZO DE RUPTURA DE 738 KG (CALCULA RESISTENCIA).



MURO DE BLOQUE DE 15 X 20 X 40 CM



SIMBOLOGIA

- NIVEL FIN PAVO
- NIVEL FIN CUBIERTA
- NIVEL CLAMBER O CERRAMIENTO
- NIVEL DE PIEDRA
- NIVEL PISO TERMINADO
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- BARRA DE AGUA PLUVIAL
- NIVEL LOMO BRUO DE LOSA
- COSTA A L.E.
- COSTA A PISO
- LAS

PLANO: ALBANILERIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 154.13 m2

ELABORADO: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA:

COTAS: METROS

CLAVE

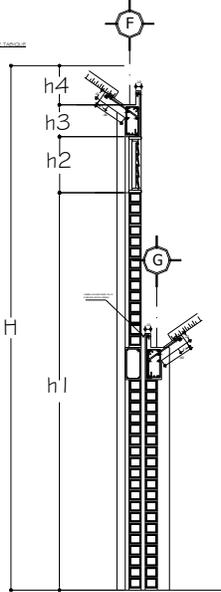
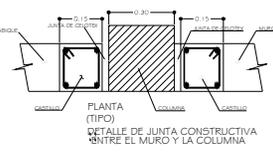
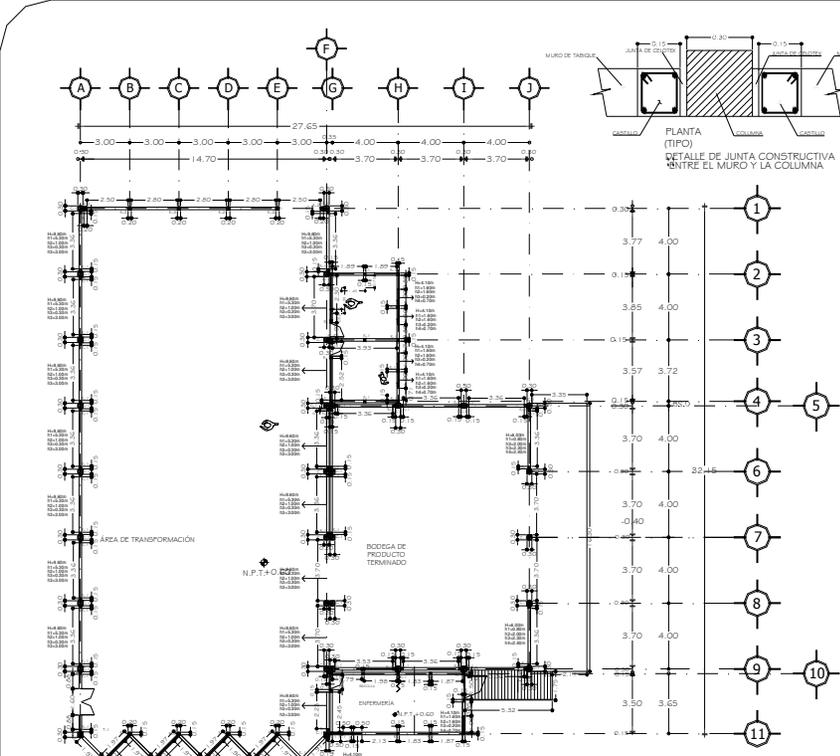
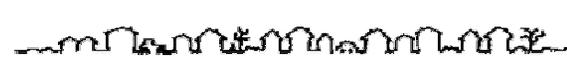
P-ALB1

FECHA:

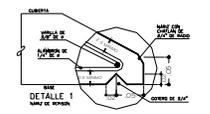
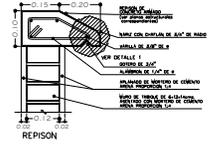
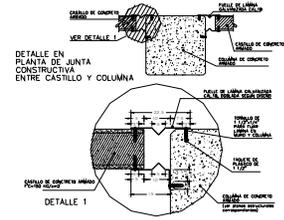
OCTUBRE/2005



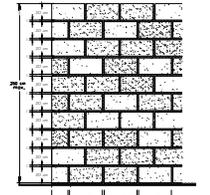
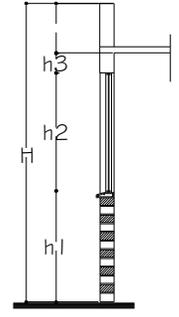
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
 JUNTAS CONSTRUCTIVAS EN MUROS
 1.- DETALLE
 2.- MURADO
 3.- MURADO
 4.- MURADO
 5.- MURADO



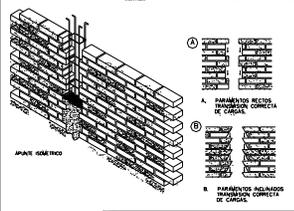
NOTAS DE ESPECIFICACIONES
 DETALLE DE REPISON
 1.- MURADO
 2.- MURADO
 3.- MURADO
 4.- MURADO
 5.- MURADO



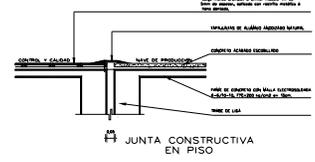
SE PRESENTARÁ UNA PRUEBA MUESTRA DE BLOQUE, CUMPLIENDO CON LAS NORMAS Y MEDIDAS ESTABLECIDAS EN EL CÓDIGO DE CONSTRUCCIÓN, DEBERÁ INDICARSE LA UNIDAD, TIPO DE BLOQUE, MODO DE COLAR, TIPO DE MORTAR, EL VOLUMEN DE LA SUPERFICIE MUESTRA DE CONCRETO CON LAS DIMENSIONES MUESTRA.

ESPECIFICACIONES

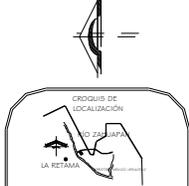
- 1.- EL CONCRETO DE LAS COLUMNAS Y LOS FRAMES DE TRABAJA SERA RESISTENCIA DE CONCRETO DE F_{CD} 200 KG CM2 CON GRASA DE 3" x 1" CON UNA PROPORCION (1:2:1) S.E. Y 41 con arena.
- 2.- LOS CORTAVES Y CORRENTONES, DE PAREJERIA DE CONCRETO CON UNA RESISTENCIA F_{CD} 100 KG CM2.
- 3.- EL AGUJO DE REINFORZO TENDRA UNA RESISTENCIA DE F_{CD} 21000 KG CM2.
- 4.- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRASOSO SERA DE 3/4" (19.05 MM).
- 5.- LOS ARMADORES DE LAS VENTILAS DE HAYAN CON ALAMBRE MEDIDADO DEL N.º 18.
- 6.- SE COLOCARÁN ENTRE LAS VENTILAS.
- 7.- LA RESISTENCIA DE ACERO DE ESTIROS SERA DE F_{CD} 21000 KG CM2.
- 8.- LOS REQUERIMIENTOS SE INDICARÁN EN LOS DETALLES.
- 9.- LOS MURADO SERAN DE TABIQUE DE BARRO FIJADO RECOJIDO DE 8" x 12" x 4" CON CASTILLO A UNA DISTANCIA NO MAYOR DE 2.3M TS CON 4V'S DE 3" x 1" LA CADA ESTERON TENDRA SOBRECARGAS PERMISIDAS.
- 10.- LAS CANTONERAS DE CEMENTADO DE COLUMNA A LA ALTURA ESPECIFICADA EN LOS CORTEZAS ARQUITECTONICAS.
- 11.- LOS BASTIONES EN FRAMES SE COLOCARÁN A 1/4 DEL CLARO.
- 12.- PRESERVAR ESTERON DE COLUMNA UNA DISTANCIA IGUAL A LA MITAD DEL ESPACIAMIENTO DETERMINADO, A PARTIR DE PUNTO RESPECTIVO.
- 13.- LOS CORRENTONES SERAN PARA ALIMENTAR LA CUANTIA DE REINFORZO A TRAVES DE UNA ANCHA DE ACERO O SIMILAR DE 0.35 CM DE DIAMETRO Y 1.72 CM DE LONGITUD DE AGUJERES Y UN ESPESOR DE HERRAJERIA DE 7.881 KG CM2 ALTA RESISTENCIA.



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
 TABIQUE DE BARRO COMA
 1.- TABIQUE DE BARRO COMA
 2.- TABIQUE DE BARRO COMA
 3.- TABIQUE DE BARRO COMA
 4.- TABIQUE DE BARRO COMA
 5.- TABIQUE DE BARRO COMA



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



SIMBOLOGIA

+	NIVEL EN PLANTA
+	NIVEL EN ELEVACION
+	CAMBO DE NIVEL EN PISO
N.C.	NIVEL CAMBIO O CORRECCION
+	NIVEL DE MUEL
N.P.L.	NIVEL PISO TERMINADO
N.L.S.L.	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
N.B.P.	PLAN DE AGUA PLUVIA
N.L.B.L.	NIVEL LINDO MADO DE LOSA
+	1:50 = 0.010
+	ES

PLANO: ALBAÑERIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 854.11 m²

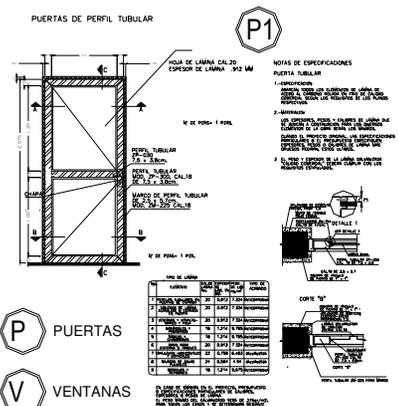
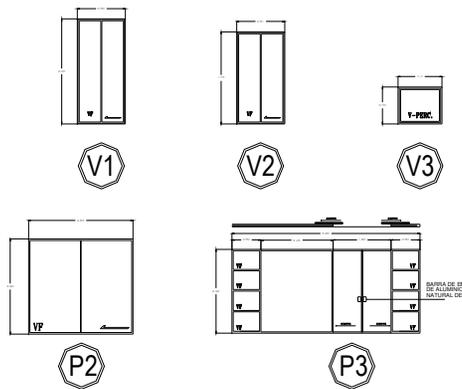
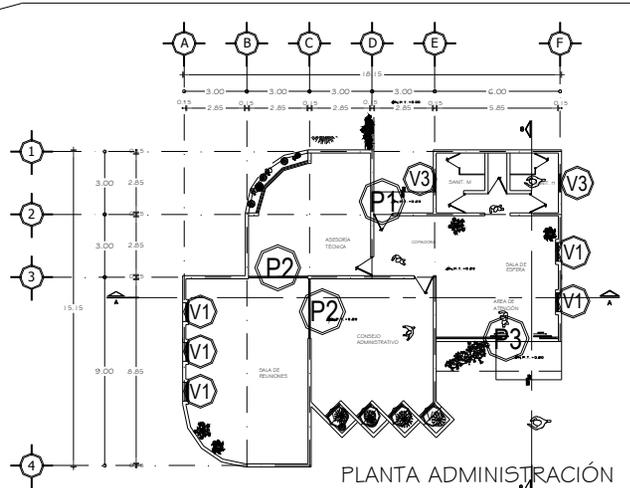
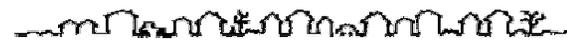
ELABORO: RODRIGO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:50

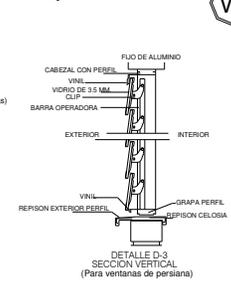
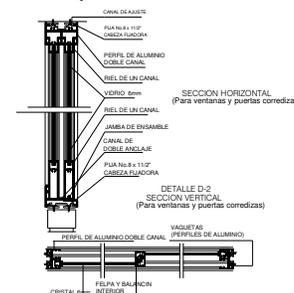
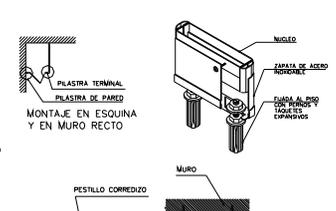
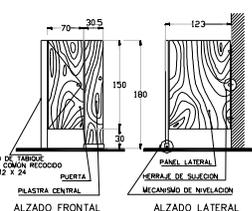
COTAS: METROS
 CLAVE
ALB2

FECHA:
 OCTUBRE 2005





TIPO DE PUERTA	TIPO DE VENTANA	TIPO DE MAMPARRA	TIPO DE MAMPARRA
P1	V1	M1	M2
P2	V2	M3	M4
P3	V3	M5	M6



NOTAS DE ESPECIFICACIONES

HERRIERA CON PERFILES DE ALUMINIO EXTRUÍDO

1. HERRIERAS
SOMA ESPECIFICADAS EN PROYECTO

2. MAMPARRAS
SE DEBE USAR MAMPARRA DE ALUMINIO EXTRUÍDO CON PERFILES DE ALUMINIO EXTRUÍDO. EN EL CASO DE USARSE MAMPARRAS DE ACERO, DEBE SER DE ACERO INOXIDABLE Y DEBEN SER ENTERRADAS EN EL MURO.

3. MAMPARRAS
SE DEBE USAR MAMPARRA DE ALUMINIO EXTRUÍDO CON PERFILES DE ALUMINIO EXTRUÍDO. EN EL CASO DE USARSE MAMPARRAS DE ACERO, DEBE SER DE ACERO INOXIDABLE Y DEBEN SER ENTERRADAS EN EL MURO.

4. EL MANTENIMIENTO DE LAS PUERTAS Y VENTANAS DEBE SER REALIZADO ANUALMENTE.

INTERIOR

NOTAS DE ESPECIFICACIONES

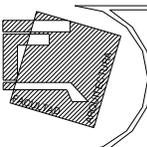
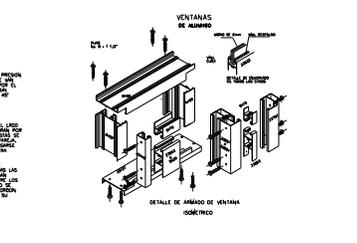
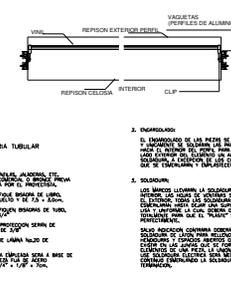
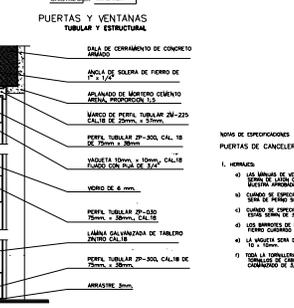
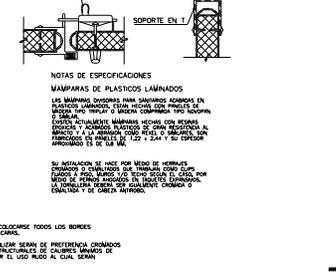
HERRIERA CON PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO EXTRUÍDO

1. HERRIERAS
SOMA ESPECIFICADAS EN PROYECTO

2. MAMPARRAS
SE DEBE USAR MAMPARRA DE ALUMINIO EXTRUÍDO CON PERFILES DE ALUMINIO EXTRUÍDO. EN EL CASO DE USARSE MAMPARRAS DE ACERO, DEBE SER DE ACERO INOXIDABLE Y DEBEN SER ENTERRADAS EN EL MURO.

3. MAMPARRAS
SE DEBE USAR MAMPARRA DE ALUMINIO EXTRUÍDO CON PERFILES DE ALUMINIO EXTRUÍDO. EN EL CASO DE USARSE MAMPARRAS DE ACERO, DEBE SER DE ACERO INOXIDABLE Y DEBEN SER ENTERRADAS EN EL MURO.

4. EL MANTENIMIENTO DE LAS PUERTAS Y VENTANAS DEBE SER REALIZADO ANUALMENTE.



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

LA RETAMA

SIMBOLOGIA

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACION
- CANAL DE NIVEL EN PISO
- NIVEL CUBIERTA O CERRAMIENTO
- NIVEL DE PERIL
- NIVEL PISO TERMINADO
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- NIVEL DE AGUA PLUVIAL
- NIVEL LECHO BAO DE LOSA
- 1:2.4 = COTA A E.E.
- 1:2.4 = COTA A P.M.B.
- E.A.S.

PLANO: CANCELERIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 194.13 m2

ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

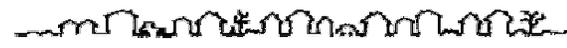
ESCALA: 1:50

COTAS: METROS

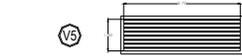
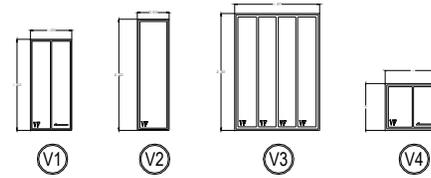
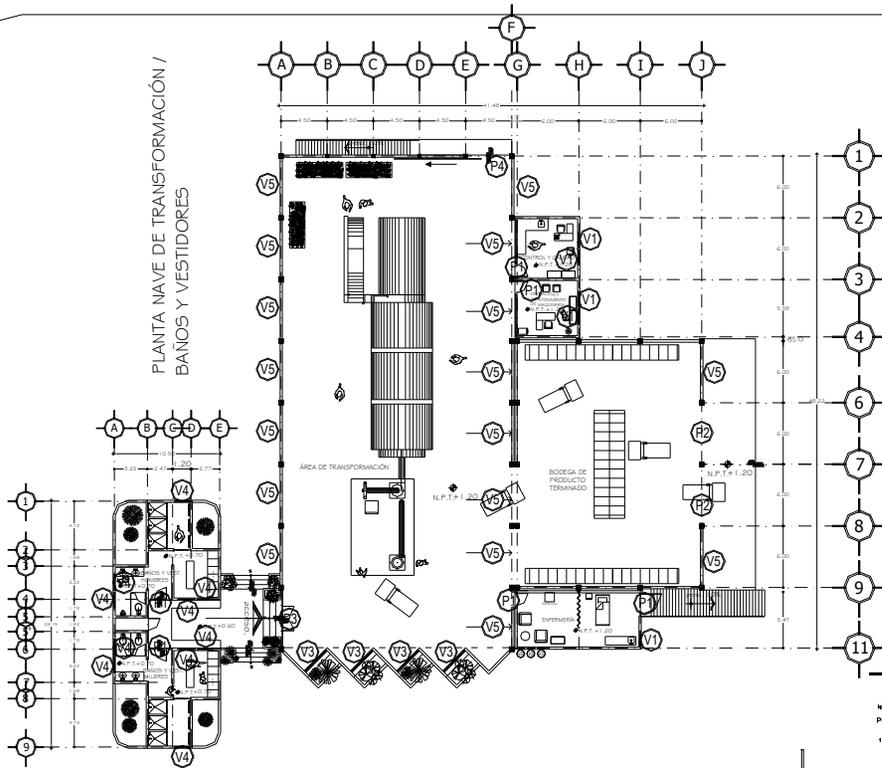
FECHA: OCTUBRE 2005

CLAVE **CANC1**





PLANTA NAVE DE TRANSFORMACIÓN /
BAÑOS Y VESTIDORES



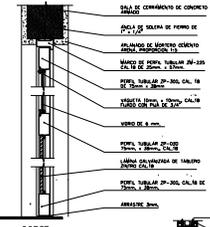
SE COLOCARA REJILLA DE VENTILACION (LOU VERS) GREENHECK PARA USO ARQUITECTONICO.
CON DISEÑOS PERSONALIZADOS, ESTACIONARIOS Y AJUSTABLES, ESTOS INCLUYEN WYAIR ESPECIAL
ESMALTADO EN COLOR BLANCO O ALUMINIO.
N° DE PZAG=17 PZAS.

MARCO METALICO DE LAMINA
DULVAMAZA 2 1/2" CAL. 20

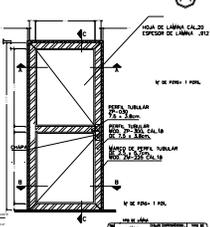
REJILLA METALICA DE LAMINA
DULVAMAZA 2 1/2" CAL. 20

NOTA DE PLUMB CON PUNTE
Y TAGUETES DE ACERO

PUERTAS Y VENTANAS
TUBULAR Y EXTRUCCION.



PUERTAS DE PERIL TUBULAR



NOTA DE ESPECIFICACIONES
PUERTAS DE CANCELERIA TUBULAR

1. HERRAJES:
 - 1.1. LOS BARRIOS DE VENTILACION, ALUMBRADO, ETC. SERAN DE LAMINA CHAPAL O BOCAL. PREPARAR BARRIOS ANTES DE SER MONTADOS.
 - 1.2. CUANDO SE ESPECIFIQUE BARRIOS DE VIDRIO, SERAN DE VIDRIO SENCILLO Y DE 2.2 x 1.20m.
 - 1.3. CUANDO SE ESPECIFIQUE BARRIOS DE TUBO, SERAN DE 2.2x1.20m.
 - 1.4. LOS BARRIOS DE INSULACION SERAN DE FIBRA DE VIDRIO DE 100mm.
 - 1.5. LA VOLUTA SERA DE LAMINA N.20 DE 10 x 10mm.
 - 1.6. TODA LA TORNILLERIA EMPLEADA SERA A BASE DE TORNILLOS DE CROMO PUNTE DE ACERO INOXIDABLE DE 3/16" x 1/2" x 10mm.



NOTAS DE ESPECIFICACIONES
PUERTA TUBULAR

1. IDENTIFICACION:
 - 1.1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL: IDENTIFICAR EL TIPO DE MATERIAL, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
 - 1.2. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO: IDENTIFICAR EL TIPO DE PRODUCTO, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
 - 1.3. IDENTIFICACION DEL COLOR: IDENTIFICAR EL COLOR EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
2. MONTAJE:
 - 2.1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL: IDENTIFICAR EL TIPO DE MATERIAL, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
 - 2.2. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO: IDENTIFICAR EL TIPO DE PRODUCTO, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
 - 2.3. IDENTIFICACION DEL COLOR: IDENTIFICAR EL COLOR EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.



DETALLE DE LA PUERTA TUBULAR

NOTA DE ESPECIFICACIONES

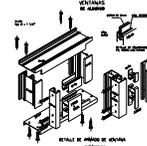
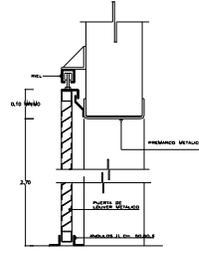
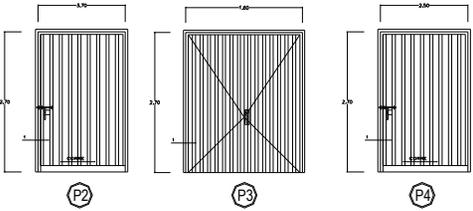
1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL: IDENTIFICAR EL TIPO DE MATERIAL, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
2. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO: IDENTIFICAR EL TIPO DE PRODUCTO, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
3. IDENTIFICACION DEL COLOR: IDENTIFICAR EL COLOR EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.



DETALLE DE LA PUERTA TUBULAR

NOTA DE ESPECIFICACIONES

1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL: IDENTIFICAR EL TIPO DE MATERIAL, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
2. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO: IDENTIFICAR EL TIPO DE PRODUCTO, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
3. IDENTIFICACION DEL COLOR: IDENTIFICAR EL COLOR EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.

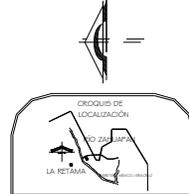


NOTAS DE ESPECIFICACIONES
HERRAJES CON PERFILES DE ALUMINO EXTRUCCION

1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL: IDENTIFICAR EL TIPO DE MATERIAL, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
2. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO: IDENTIFICAR EL TIPO DE PRODUCTO, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
3. IDENTIFICACION DEL COLOR: IDENTIFICAR EL COLOR EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.

NOTAS DE ESPECIFICACIONES
HERRAJES CON PERFILES DE ALUMINO EXTRUCCION

1. IDENTIFICACION DEL MATERIAL: IDENTIFICAR EL TIPO DE MATERIAL, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
2. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO: IDENTIFICAR EL TIPO DE PRODUCTO, MARCA, COLOR Y CALIDAD EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.
3. IDENTIFICACION DEL COLOR: IDENTIFICAR EL COLOR EN LA SOLICITUD DE LA SOLICITUD.



SIMBOLOGIA

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACION
- CAMPO DE NIVEL EN PISO
- NIVEL CERRAMIENTO O CERRAMIENTO
- NIVEL DE PISO
- NIVEL PISO TERMINADO
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- BAÑO DE AGUA PLUUVIA
- NIVEL LOMO BAO DE LOSA
- COTAS
- CAES

SUPERFICIE CONSTRUIDA DE CEMENTO

BAÑOS Y VESTIDORES: 88.42 m²

CONTROL Y CALIDAD Y MANTENIMIENTO: 33.27 m²

BOVEDA: 187.48 m²

ENFERMERIA: 31.25 m²

PLANO: CANCELERIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 834.11 m²

ELABORO: ROGIO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:100

COTAS: METROS

CLAVE

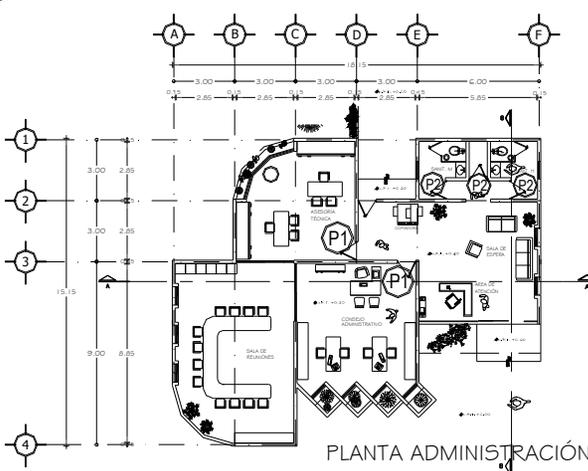
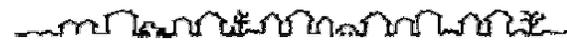
CANC2

FECHA:

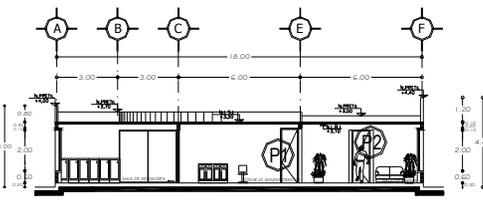
OCTUBRE 2005



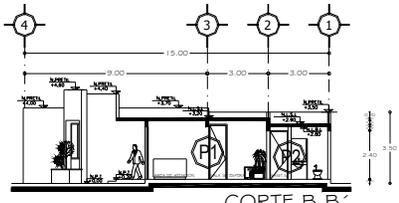
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



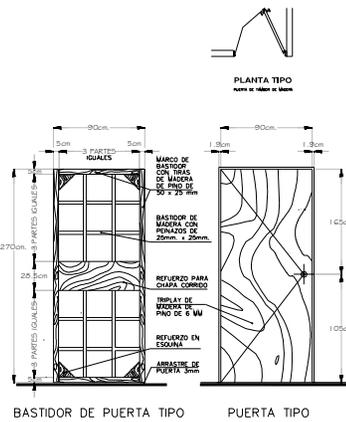
PLANTA ADMINISTRACIÓN



CORTE A-A'



CORTE B-B'

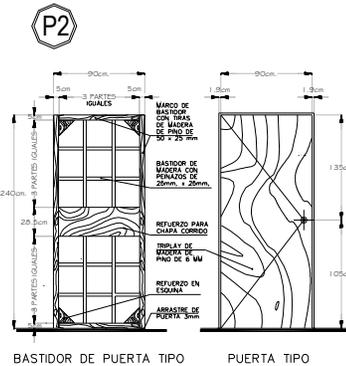


BASTIDOR DE PUERTA TIPO PUERTA TIPO

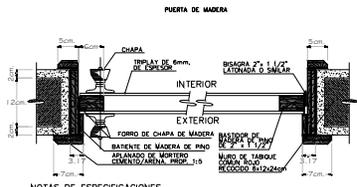
NOTAS DE ESPECIFICACIONES PUERTAS Y MARCOS DE MADERA

SE LES LLAMAN DE TAMBOR A LAS PUERTAS CONSTRUIDAS POR UN BASTIDOR FORMADO POR UN MARCO CON TRASAS DE MADERA DE PINO DE 50 x 25mm CON PENAZOS DE 20 x 25mm Y REFUERZO PARA CHAPA CORROIDA Y ESCUADRES DE 150 x 150 x 25mm. EN SUS CUARTOS SUPERIORES. EL BASTIDOR ESTARÁ FORMADO POR MOJAS DE TRIPLAY, FIBRIL O SIMILARES, SEGUN LO INDICA EL PROYECTO. DEBERÁN LLEVAR UN ENDOVILLADO PERIMETRAL DE MADERA DE PINO, CEDRO, ETC. CUANDO LO INDIQUE EL PROYECTO.

CUANDO HAYA USO DE MIRELLAS SE DEBE PREVER SU UBICACION EN LA CONSTRUCCION DEL BASTIDOR. SI EL TAMBOR DE LA PUERTA ES CON FORRO DE PLASTICO LAMINADO SE USARÁ TRIPLAY DE UNA CARA Y SE COLOCARÁ EL FORRO LAMINADO SOBRE LA SUPERFICIE LAMPA Y SECA. PARA MEJORAR ADHERENCIA SE DEBERÁ LLEVAR EL REFORZO DEL PLASTICO LAMINADO SI SE COLOCA LA CHAPA A LA MITAD DE ALTURA DE LA PUERTA. NO IMPORTARÁ SI SEA SUPERIOR O INFERIOR. SIEMPRE QUE LA ALTURA NO REBASE LOS 2,10ms.



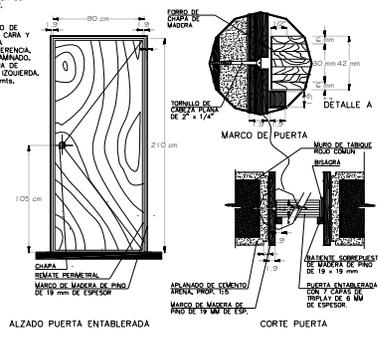
BASTIDOR DE PUERTA TIPO PUERTA TIPO



PUERTA DE MADERA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES PUERTAS DE TAMBOR DE PINO DE 6mm.

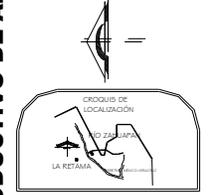
- 1.- BASTIDOR: EL BASTIDOR PERIMETRAL SERÁ A BASE DE MADERA DE PINO DE PRIMERA DE 20 x 25mm, Y TRES PENAZOS DE 20 x 25 x 25mm, REPARTIDOS UNIFORMEMENTE EN TODA LA ALTURA.
- 2.- EL FORRO DE TRIPLAY DE PINO SERÁ DE 6mm. SIN NUDOS SUELTOS Y CEPILLADO O LUJADO.
- 3.- EL MARCO SERÁ DE MADERA DE PINO DE PRIMERA Y LAS DIMENSIONES DEPENDERÁN DE TIPO Y ESPESOR DE MARCO INDICADOS EN PROYECTO.
- 4.- RECOMENDACIONES: DEBIDO A LAS VARIACIONES NORMALES DE LOS CLAROS DE ALBAÑILERÍA SE PUEDEN PROVOCAR AJUSTES O RECORTES MAYORES A LAS TOLERANCIAS INDICADAS. SE RECOMIENDA ESTABLECER UN LEVANTAMIENTO REAL DE CLAROS EN LA OBRA Y ORDENAR LA FABRICACION DE PUERTAS CON EL OBJETIVO DE EVITAR CORTES Y AJUSTES EN OBRA. EN FOR LOS MENOS EL BSA DE LOS CLAROS O CUANDO MENOS MANTENER EL CORTE DENTRO DE LOS LÍMITES TOLERADOS. EL FORRO SE PEGARÁ MEDIANTE ADHESIVOS A BASE DE ACETATO DE POLIVINIL Y PRENSADO PARA LOGRAR UNA CORRECTA ADHERENCIA Y UNIFORMIDAD SI SE USA TRIPLAY DE ESPESOR NOMINAL MENOR A 6mm. SIENDO ESTE EL CASO SE RECOMIENDA EN EL CASO DE USAR EL PRIMERO DEBERÁ AUMENTAR EN TAMBOR DE MADERA DE BASTIDOR PARA EVITAR ABOMBAMIENTOS EN EL TRIPLAY.



ALZADO PUERTA ENTABLERADA

NOTAS DE ESPECIFICACIONES PUERTAS Y MARCOS DE MADERA

EL PROCESO DE LA CONSTRUCCION DE PUERTAS ES MUY VARIADO, TANTO COMO TIPO DE PUERTAS SE NOS OUBRA DETERMINA. LAS OUBRAS GENERALES SON: BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE PRIMERA DE 20 x 25mm, Y TRES PENAZOS DE 20 x 25 x 25mm, REPARTIDOS UNIFORMEMENTE EN TODA LA ALTURA. EL FORRO DE TRIPLAY DE PINO SERÁ DE 6mm. SIN NUDOS SUELTOS Y CEPILLADO O LUJADO. EL MARCO SERÁ DE MADERA DE PINO DE PRIMERA Y LAS DIMENSIONES DEPENDERÁN DE TIPO Y ESPESOR DE MARCO INDICADOS EN PROYECTO. DEBIDO A LAS VARIACIONES NORMALES DE LOS CLAROS DE ALBAÑILERÍA SE PUEDEN PROVOCAR AJUSTES O RECORTES MAYORES A LAS TOLERANCIAS INDICADAS. SE RECOMIENDA ESTABLECER UN LEVANTAMIENTO REAL DE CLAROS EN LA OBRA Y ORDENAR LA FABRICACION DE PUERTAS CON EL OBJETIVO DE EVITAR CORTES Y AJUSTES EN OBRA. EN FOR LOS MENOS EL BSA DE LOS CLAROS O CUANDO MENOS MANTENER EL CORTE DENTRO DE LOS LÍMITES TOLERADOS. EL FORRO SE PEGARÁ MEDIANTE ADHESIVOS A BASE DE ACETATO DE POLIVINIL Y PRENSADO PARA LOGRAR UNA CORRECTA ADHERENCIA Y UNIFORMIDAD SI SE USA TRIPLAY DE ESPESOR NOMINAL MENOR A 6mm. SIENDO ESTE EL CASO SE RECOMIENDA EN EL CASO DE USAR EL PRIMERO DEBERÁ AUMENTAR EN TAMBOR DE MADERA DE BASTIDOR PARA EVITAR ABOMBAMIENTOS EN EL TRIPLAY.



SIMBOLOGIA

+	NIVEL EN PLANTA
+	NIVEL EN ELEVACION
+	CAMBIO DE NIVEL EN PISO
+	NIVEL CUBIERTA O CORREDIZO
+	NIVEL DE PIEL
+	NIVEL PISO TERMINADO
+	NIVEL SUPERFICIE DE USAR
+	BANCO DE AGUA PLUVA
+	NIVEL LECHO BAO DE USAR
+	CORTA A LA E
+	CORTA A LA PARED
+	LES

PLANO: CARPINTERIA

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 194.13 m²

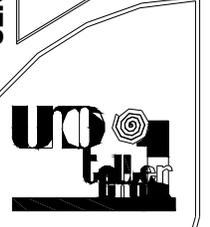
ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA:

COTAS: METROS

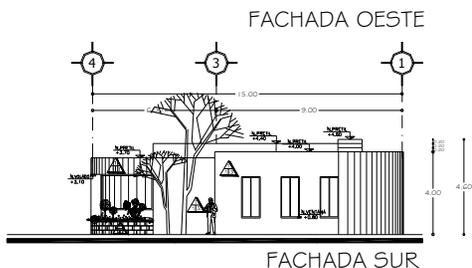
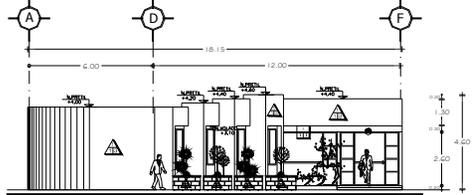
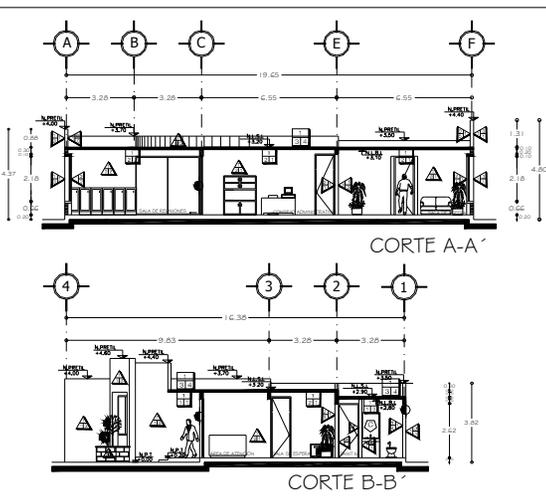
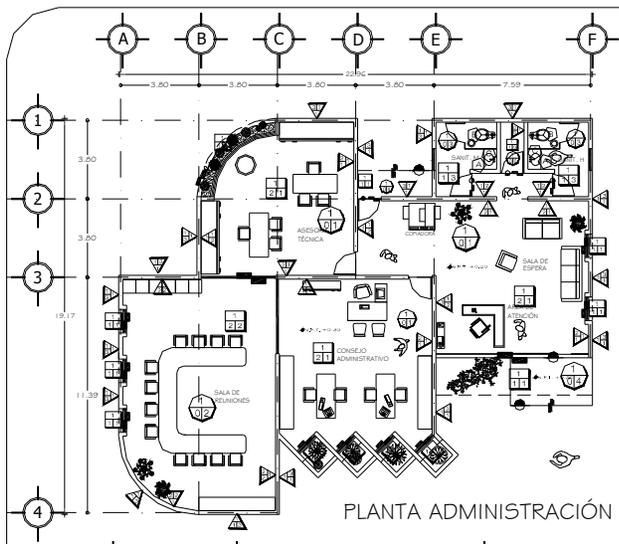
CLAVE: **CARP1**

FECHA: OCTUBRE 2005



CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA

ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



SIMBOLOGIA

	BASE
	ACABADO INICIAL
	ACABADO FINAL
	ACABADO EN PLAFÓN
	ACABADO EN PISOS
	ACABADO EN MUROS
	MUEBLES SANITARIOS
	INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN MUROS Y PISOS
	INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN PLAFÓN

Nota:
Los pisos exteriores se encuentran en el plano de pavimentos.

MUEBLES SANITARIOS

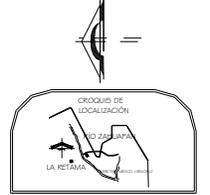
	Lavabo marca Ideal Standar modelo Veracruz chico ó similar, color blanco.
	Inodoro con fluxómetro marca Ideal Standar modelo Zafiro ó similar color blanco.
	Espejo con marco de aluminio de 0.73 x 1.13mts.
	Mijitorio con fluxómetro marca Ideal Standar ó similar, color blanco.

LISTA DE ACABADOS PLAFÓN

	BASE
1	Losa de concreto armado Fc=200Kg/cm2, agregado máximo 3/4 armado según especificación de plano estructural con un acabado fino de cemento de 2cm de espesor en la parte superior.
	ACABADO INICIAL
1	Aplanado de cemento-arena en proporción 1:4 con un espesor de 1.5cm dando un acabado rustico.
2	Aplicación de una a dos manos de adhesivo Adehetop para recibir yeso amarrado con un espesor de 1.5 cm.
3	Capa de Microfest, sobre ripio de tezontle, entortado cal arena e=3cm, mortero cem-are e=2cm, y sobre enladrillado con ladrillo de 2x13x26 con un lechreado en la parte superior.
	ACABADO FINAL
1	Aplicación de una mano de sellador vinílico y dos manos de pintura vinilica vinimex de Comex ó similar, color blanco Chantilli 306 ó similar
2	Aplicación de una mano de sellador vinílico y dos manos de pintura vinilica vinimex de Comex ó similar, color arena mediterraneo 304 ó similar
3	Aplicación de una mano de esmalte alquidico anticorrosivo marca Comex ó similar color blanco hueso.
4	Aplicación de dos manos de impermeabilizante base aceite marca Fester ó similar.

LISTA DE ACABADOS PISOS

	BASE
1	Firme de concreto Fc=150Kg/cm2, agregado máximo de 3/4, armado con malla electrosoldada 6-6/10-10, con acabado pulido fino, con un espesor de 8cm.
	ACABADO FINAL
1	Loseta cerámica Saturno SA2 Mist color gris de 33cm x 33cm x 1.5mm marca Porcelanite ó similar, colocada con pegazulejo-Porcelanite ó similar de color gris con espesor de hasta 8mm, colocación tipo junta unida.
2	Loseta cerámica Guanajuato-Deco color rojo de 33cm x 33cm x 9.1mm marca Porcelanite ó similar, colocada con pegazulejo-Porcelanite ó similar de color gris con espesor de hasta 8mm, colocación tipo junta unida.
3	Azulejo Saturno SA1 Fog color beige de 33x33cm x 9.1mm marca porcelanite ó similar colocada con Pegazulejo-Porcelanite ó similar con espesor de hasta 8mm y colocación tipo junta unida.
3	Loseta antiderrapante Amixtlan color adobe de 33x33x9.1mm marca Porcelanite ó similar, colocada con Pegazulejo-Porcelanite ó similar de color gris con espesor de hasta 8 mm y colocación tipo junta separada a 2mm.



SIMBOLOGIA

	NIVEL DE PLANTA
	NIVEL DE ELEVACION
	CAMBIO DE NIVEL DE PISO
	NIVEL CAMBIO O CORRIDOR
	NIVEL DE PARED
	NIVEL PISO TERMINADO
	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
	NIVEL LECHO BALD DE LOSA
	COSTA A E
	COSTA A F
	EAS

PLANO: ACABADOS

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 134.13 m2

ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:50

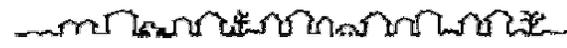
COTAS: METROS

FECHA: OCTUBRE/2005

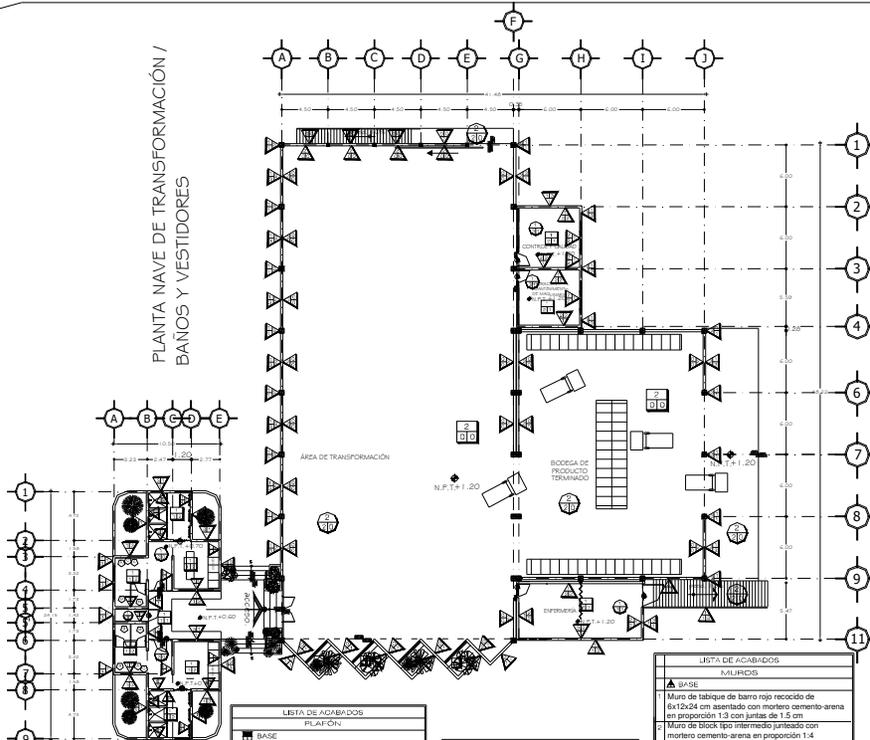
CLAVE: P-Acab1



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



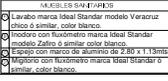
PLANTA NAVE DE TRANSFORMACIÓN /
BAÑOS Y VESTIDORES



SIEMBOLOGIA



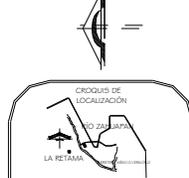
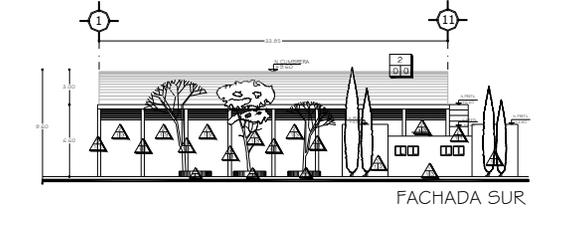
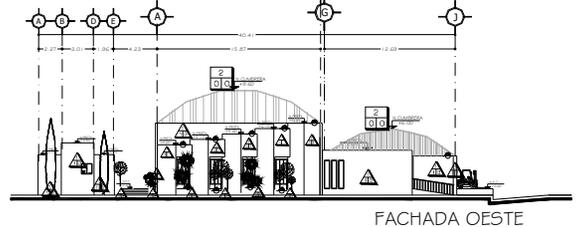
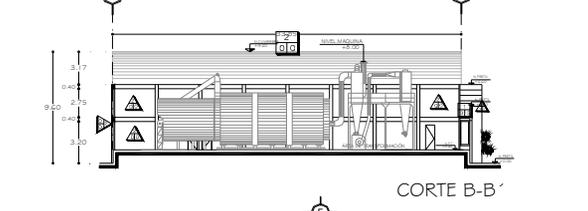
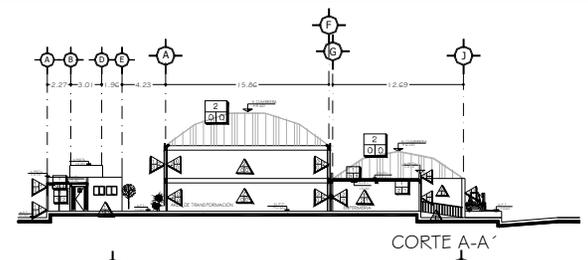
Nota:
Los pisos exteriores se encuentran en el plano de pavimentos.



LISTA DE ACABADOS PLAFÓN	
1	BASE Losa de concreto armado Fc=200kg/cm ² , agregado máximo 3/4 armado según especificación de plano estructural con un acabado fino de cemento de 2cm de espesor en la parte superior.
2	ACABADO FINAL Recubrimiento PPS 6120 catíve 24, marca Arocotek o similar color blanco.
3	ACABADO FINAL Capa de Microfloc, sobre riego de tezante, entorido de cal arena e=3cm, mortero cam-are e=2cm, y sobre enlucado con ladrillo de 2x13x26 con un bochado en la parte superior.

LISTA DE ACABADOS PISOS	
1	BASE Firme de concreto Fc=150kg/cm ² , agregado máximo de 3/4, armado con malla electrosoldada 6-6/10-10, con acabado pulido fino, con un espesor de 8cm.
2	ACABADO FINAL Dilatagrama: firma de concreto con malla electrosoldada 6-6/10-10 F=200 kg/cm ² con un espesor de 15 cm sobre capa de arena e=10cm.
3	ACABADO FINAL Acabado escafolado.
4	ACABADO FINAL Azulejo Saturno SAT Fog color beige de 33x33cm x 1.5mm marca porcelanite o similar colocada con Pegajupol- Porcelanite o similar color gris con espesor de hasta 8mm y colocación tipo junta.
5	ACABADO FINAL Pavimento para recubrimientos industriales, color beige marca Grampol o similar modelo AT de 5mm de espesor, aplicado con rastillo metálico o llana dentada.
6	ACABADO FINAL Después de 10 minutos de la aplicación del polímero se pasará un rodillo de paño 50x6 o similar para igualar el espesor y eliminar el aire atrapado.

LISTA DE ACABADOS MUROS	
1	BASE Muro de tabique de barro rojo recocido de 6x12x24 cm asentado con mortero cemento-arena en proporción 1:3 con juntas de 1.5 cm.
2	ACABADO FINAL Muro de block tipo intermedio terminado con mortero cemento-arena en proporción 1:4.
3	ACABADO FINAL Columna de concreto armado Fc= 200kg/cm ² y Fy=4200 kg/cm ² armado según especificaciones.
4	ACABADO FINAL Repellado con mortero de cemento arena proporción 1.5 de 1.5 cm de espesor.
5	ACABADO FINAL Aplicación de una a dos manos de adhesivo Adhetop para recibir yeso marca comex o similar con un espesor de 1.5 cm.
6	ACABADO FINAL Aplicación de una mano de sellador vinílico y dos manos de pintura vinilica Pro-1000 Plus de Comex o similar.
7	ACABADO FINAL Aplicación de una mano de sellador vinílico y dos manos de pintura vinilica Pro-1000 Plus de Comex color Mariposa Centera 705 o similar.
8	ACABADO FINAL Aplicación de una mano de sellador anticorrosivo marca comex o similar.



SIEMBOLOGIA

+	NIV. EN PLANO
+	NIV. EN ELECCIÓN
+	CANAL DE NIV. EN PISO
N.C.	NIV. CÁMERA O CORRIENTE
NIVEL	NIV. DE NIVEL
N.A.L.	NIV. PISO TERMINADO
N.A.L.	NIV. SUPERIOR DE LOSA
B.A.P.	BRINCO DE AGUA PLUVA
N.A.L.	NIV. LINDO BAJO DE LOSA
+	COTAS
+	LES

PLANO: ACABADOS

SUPERFICIE CONSTRUIDA TOTAL: 834.11 m²

ELABORÓ: RODÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:50

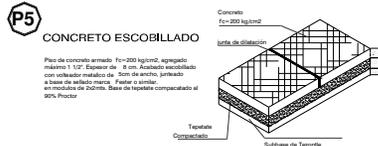
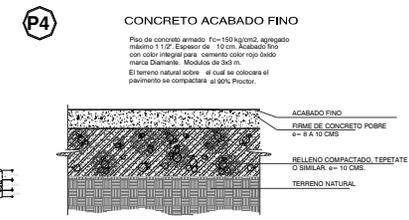
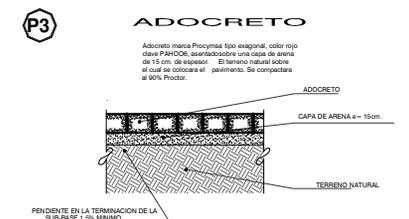
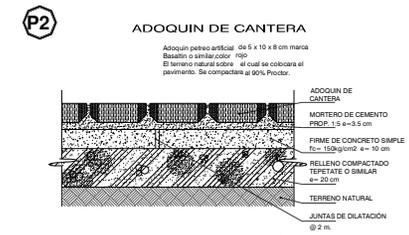
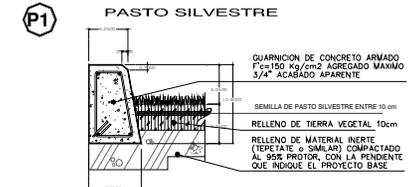
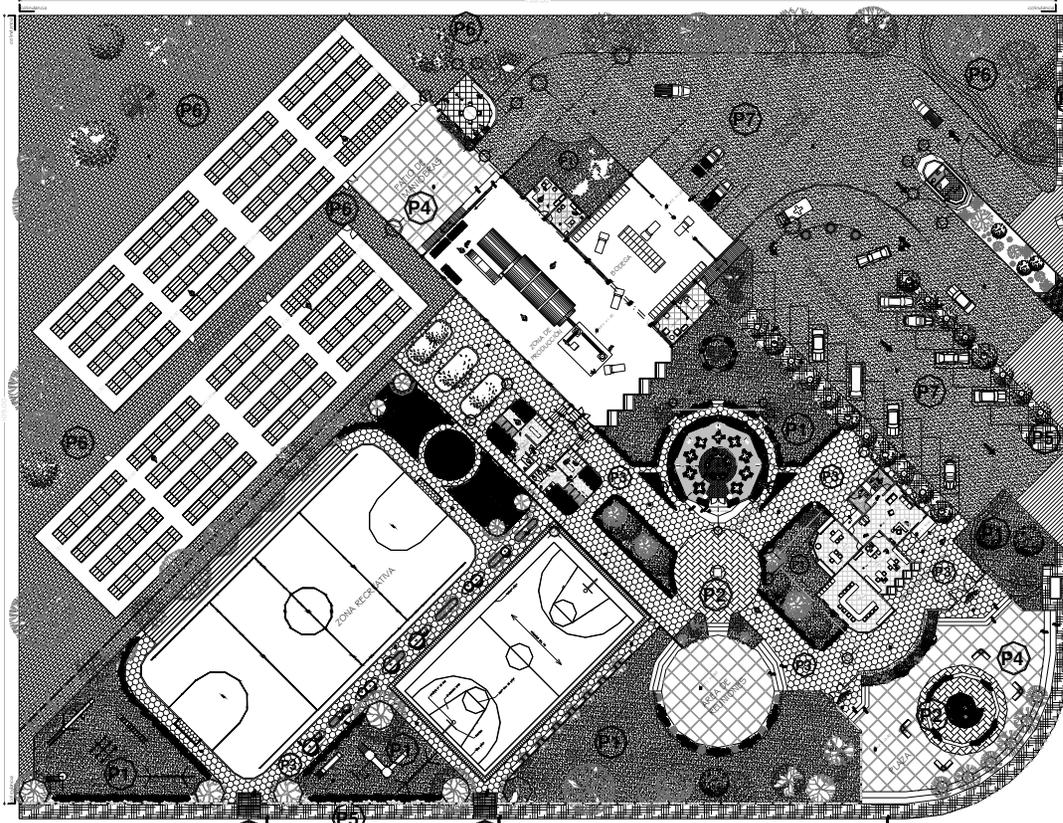
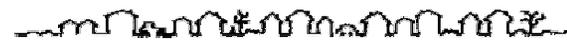
COTAS: METROS

CLAVE
P-Acab2

FECHA:
OCTUBRE/2005



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



- P1**

PASTO SILVESTRE

1458.61 m²
- P2**

ADOQUIN DE CANTERA

226.20m²
- P3**

ADOCRETO

1101.26m²
- P4**

CONCRETO ACABADO FINO

482.98m²
- P5**

CONCRETO COSTALEADO

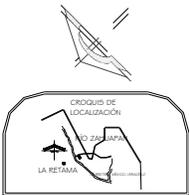
471.97m²
- P6**

TIERRA NATURAL

4136.20m²
- P7**

ASFALTO

1960.77 m²



SIMBOLOGIA

- ◻ NIVEL EN PLANA
- ◻ NIVEL EN SECCION
- ◻ CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ◻ N.C. NIVEL CUERPO O COMBADO
- ◻ NIVEL NIVEL DE PIEL
- ◻ N.P.C. NIVEL PISO TERMINADO
- ◻ N.S.A. NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- ◻ S.A.O. NIVEL DE SUELO NATURAL
- ◻ N.L.B. NIVEL LINDA BAO DE LOSA
- ◻ COTA A E-E
- ◻ COTA A PISO
- ◻ E.S.

PLANO: CONJUNTO PAVIMENTOS EXTERIORES

SUPERFICIE: 14,135 m²

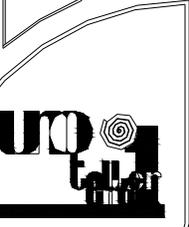
ELABORÓ: ROCÍO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:500

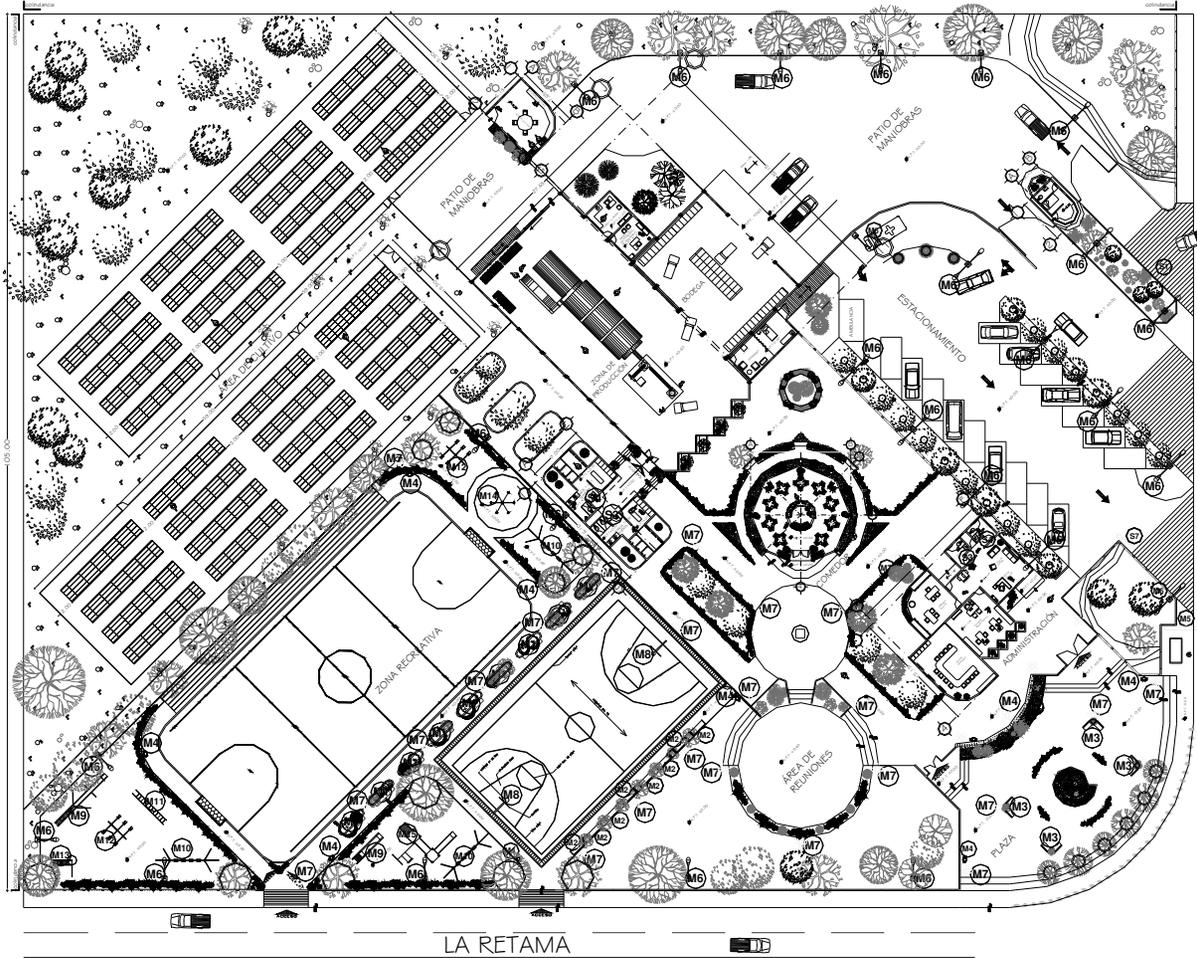
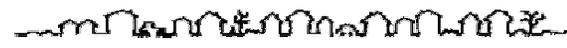
COTAS: METROS

CLAVE

PAV



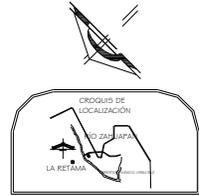
ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



MOBILIARIO URBANO

SIMBOLO	ELEMENTO	CANTIDAD
	Parabus	1
	Banca	4
	Banca Macetero	9
	Bote de Basura	9
	Buzón	9
	Poste señal	3
	poste de alumbrado	26
	farol	30
	canasta	2

CENTRO INTEGRAL DE DESARROLLO PRODUCTIVO DE ALFALFA



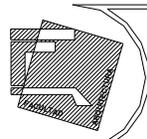
SIMBOLOGIA

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN ELEVACION
- CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- NIVEL CUBIERTA O CERRAMIENTO
- NIVEL DE FRENTE
- NIVEL PISO TERMINADO
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- BANDA DE AGUA PLUVIAL
- NIVEL LECHO BAJO DE LOSA
- COTA A EJE
- COTA A PARED
- LES

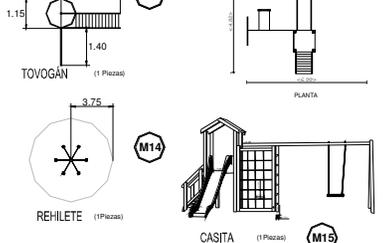
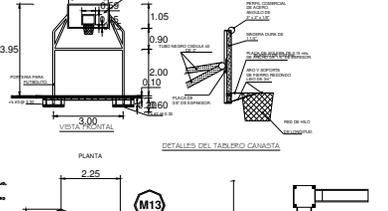
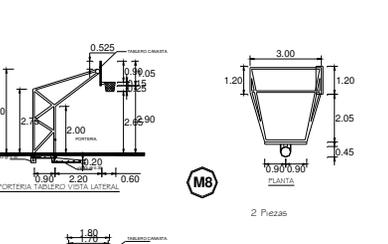
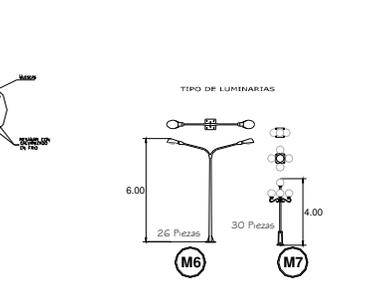
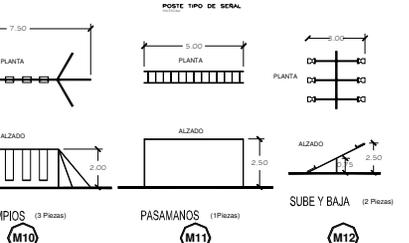
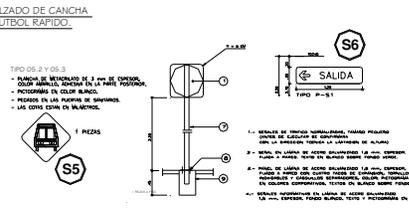
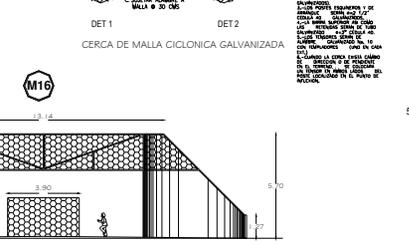
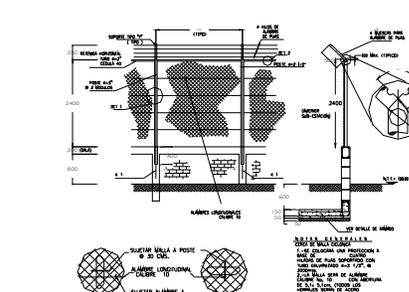
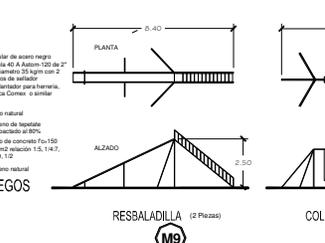
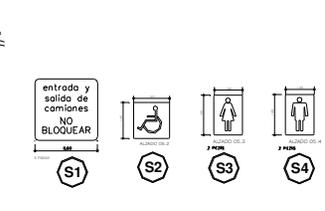
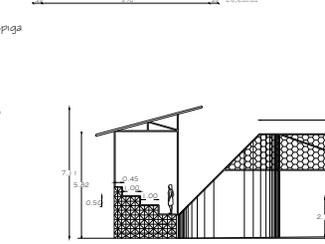
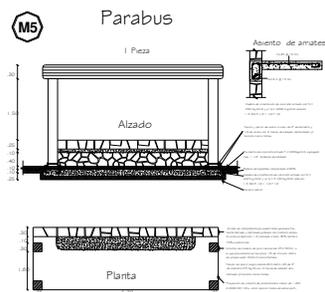
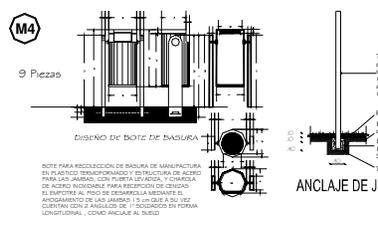
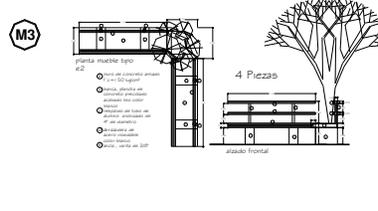
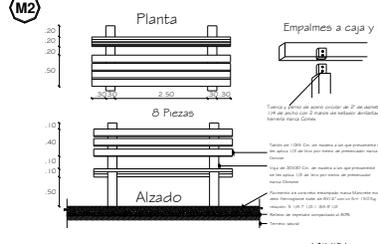
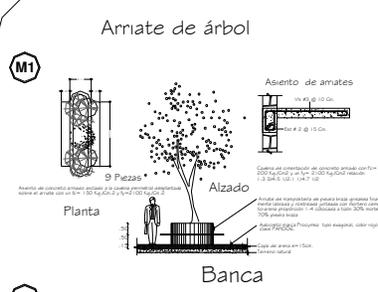
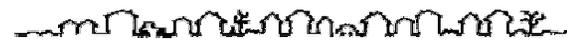
PLANO: MOBILIARIO URBANO
 SUPERFICIE: 14.125 m²
 ELABORADO: ROCÍO PÉREZ CUEVAS
 ESCALA: 1:500

COTAS: METROS
 CLAVE: **M-U-1**

FECHA: OCTUBRE/2005



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



SIMBOLOGIA

+	NIVEL EN PLANA
○	NIVEL EN CLAVON
□	CANCHO DE NIVEL EN PISO
○	NIVEL CUBIERTA O CUBIERTADO
○	NIVEL DE PIEDRA
○	NIVEL PISO TERMOFONO
○	NIVEL SUPERIOR DE LOSA
○	PLATA DE ACIA PLANA
○	NIVEL LLECHO BRIO DE LOSA
○	COTA A EJE
○	COTA A PIANO
○	EJE

PLANO: MOBILIARIO URBANO

SUPERFICIE: 14,125 m²

ELABORO: ROCIO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:50

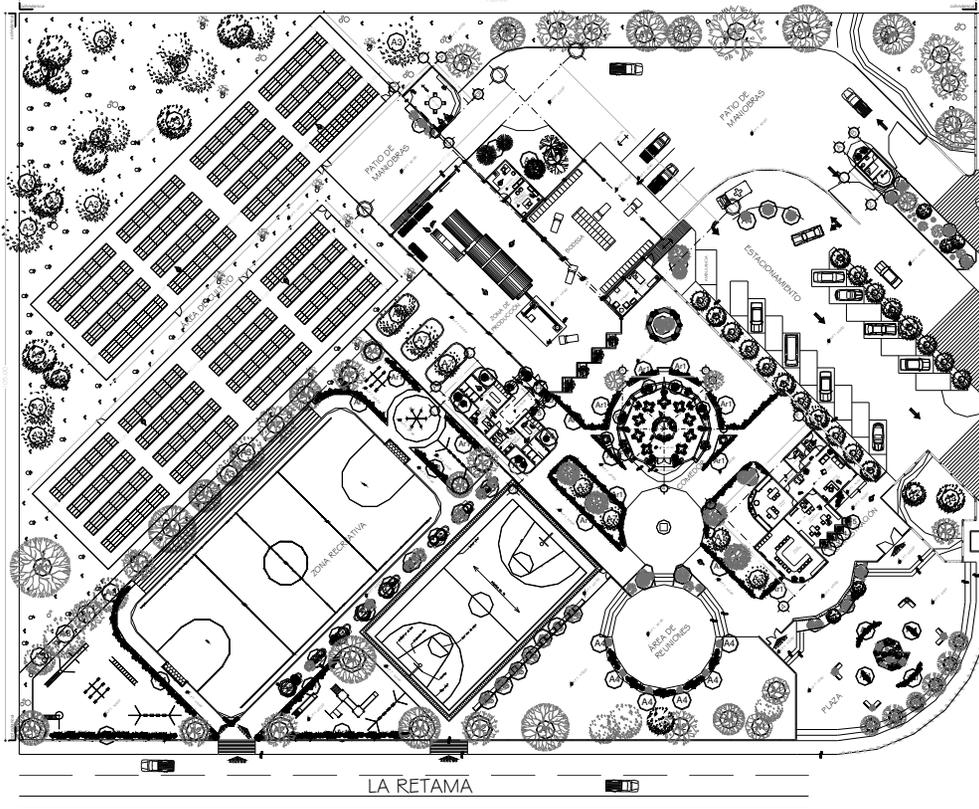
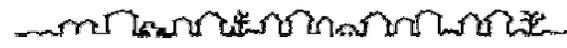
COTAS: METROS

CLAVE: **MU2**

FECHA: OCTUBRE 2005



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA



Paleta vegetal Arboles

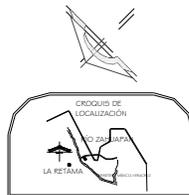
NO.	ESPECIE	DESCRIPCIÓN	TIPO	ALTO	ANCHO	PROYECTADO	COMENTARIOS	NOTAS	CANTIDAD
1	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
2	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
3	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
4	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
5	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
6	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
7	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
8	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
9	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
10	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100

Paleta vegetal flores

NO.	ESPECIE	DESCRIPCIÓN	TIPO	ALTO	ANCHO	PROYECTADO	COMENTARIOS	NOTAS	CANTIDAD
1	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
2	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
3	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
4	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
5	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
6	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
7	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
8	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
9	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
10	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100

Paleta vegetal arbustos

NO.	ESPECIE	DESCRIPCIÓN	TIPO	ALTO	ANCHO	PROYECTADO	COMENTARIOS	NOTAS	CANTIDAD
1	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
2	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
3	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
4	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
5	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
6	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
7	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
8	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
9	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100
10	Alamo	Alamo	Alamo	10-12	10-12	1	Árbol de sombra, rápido crecimiento.		100



SIMBOLOGIA

- NIVEL EN PLANTA
- NIVEL EN SECCIONES
- CASO DE NIVEL EN PISO
- NIVEL CAMBIERO O CORRIENTE
- NIVEL DE PIREL
- NIVEL PISO TERMINADO
- NIVEL SUPERIOR DE LOSA
- BANCA DE AGUA PLUVA
- NIVEL LECHO BAO DE LOSA
- COTA A E.C.
- COTA A PISO
- E.S.

PLANO: VEGETACIÓN

SUPERFICIE: 14,125 m²

ELABORADO: ROGIO PÉREZ CUEVAS

ESCALA: 1:500

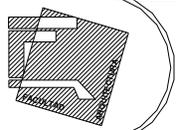
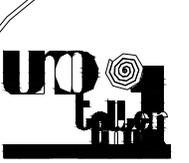
COTAS: METROS

CLAVE

P-VEG

FECHA:

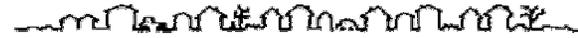
OCTUBRE 2005



ALTERNATIVAS URBANO-ARQUITECTÓNICAS PARA EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD EN XALTOCAN, TLAXCALA

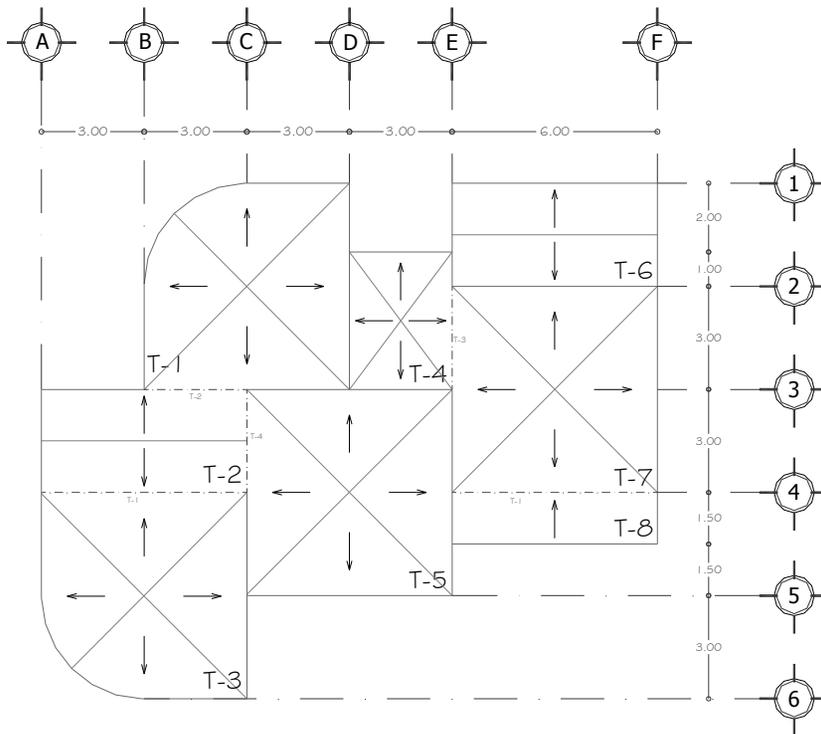


IV. MEMORIAS



MEMORIAS DE CÁLCULO

TABLEROS : ADMINISTRACIÓN



T-1 = 6.00m / 6.00m = 1m	PERIMETRAL
T-2 = 6.00m / 3.00m = 2m	1 SENTIDO
T-3 = 6.00m / 6.00m = 1m	PERIMETRAL
T-4 = 4.00m / 3.00m = 1.33m	PERIMETRAL
T-5 = 6.00m / 6.00m = 1m	PERIMETRAL
T-6 = 6.00m / 3.00m = 2m	1 SENTIDO
T-7 = 6.00m / 6.00m = 1m	PERIMETRAL
T-8 = 6.00m / 1.50m = 4m	1 SENTIDO

INDICE TRIBUTARIO

E = área / perímetro de descarga

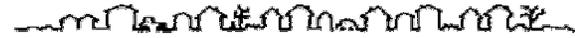
T-1 = 36m ² / 24m = 1.5m
T-2 = 18m ² / 12m = 1.5m
T-3 = 36m ² / 24m = 1.5m
T-4 = 12m ² / 14m = 0.875m
T-5 = 36m ² / 24m = 1.5m
T-6 = 18m ² / 12m = 1.5m
T-7 = 36m ² / 24m = 1.5m
T-8 = 9m ² / 12m = 0.75m

SISTEMA CONSTRUCTIVO: LOSA DE CONCRETO ARMADO

MÉTODO DE TRANSMISIÓN DE CARGAS: TABLERO RÍGIDO

TRABAJO ESTRUCTURAL DE LOS TABLEROS

TE = L may / L men > 1.5 = 1 sentido
< 1.5 = perimetral



DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL DE LOSAS

LOSA DE CUBIERTA PLANA -TAB. 1 EJE B-D(1-3)-

CONSTANTES DE CÁLCULO

$$f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.8f'c = 160 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f''c = 0.85f^*c = 136 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fy = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fs = 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

Carga de diseño = 623.5 Kg.

F.C.= Factor de Carga = 1.4

F.R.= Factor de Resistencia

Peralte efectivo mínimo = d

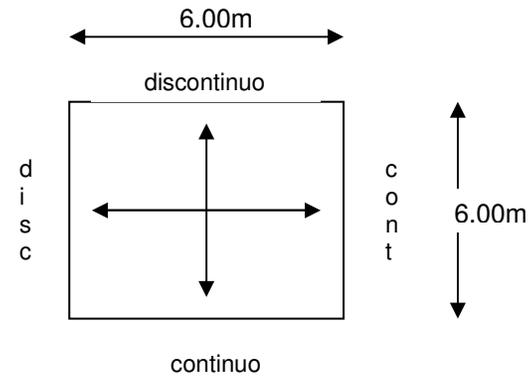
$$d = \frac{\text{PERÍMETRO}}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{fs \times w} \quad d = 0.07 \text{ m} = 7\text{cm}$$

Peralte total = h

$$h = d + \text{recubrimiento} \quad h = 7\text{cm} + 1.5\text{cm} + 1.5\text{cm} = \underline{10\text{cm}}$$

Momentos últimos = Mu

$$Mu = (10-4) (w) (a_1)^2 (F.C.)$$



* Lados discontinuos se incremente el 25% colado monolíticamente

Coefficiente = m

$$m = a_1 / a_2 \quad m = 6 / 6 = 1$$

a_1 = claro corto

a_2 = claro largo



Negativo en bordes continuos

$$a_1 = Mu_1 = (0.0324) (623.5 \text{Kg/m}) (6.00\text{m})^2 (1.4) = 1018.15 \text{ Kgxm} = 10185 \text{Kgxcm}$$

$$a_2 = Mu_2 = (0.0324) (623.5 \text{Kg/m}) (6.00\text{m})^2 (1.4) = 1018.15 \text{ Kgxm} = 10185 \text{Kgxcm}$$

Negativo en bordes discontinuos

$$a_1 = Mu_3 = (0.0190) (623.5 \text{Kg/m}) (6.00\text{m})^2 (1.4) = 597.06 \text{ Kgxm} = 59706 \text{Kgxcm}$$

$$a_2 = Mu_4 = (0.0190) (623.5 \text{Kg/m}) (6.00\text{m})^2 (1.4) = 597.06 \text{ Kgxm} = 59706 \text{Kgxcm}$$

Positivo

$$a_1 = Mu_5 = (0.0137) (623.5 \text{Kg/m}) (6.00\text{m})^2 (1.4) = 430.51 \text{ Kgxm} = 43051 \text{Kgxcm}$$

$$a_2 = Mu_6 = (0.0137) (623.5 \text{Kg/m}) (6.00\text{m})^2 (1.4) = 430.51 \text{ Kgxm} = 43051 \text{Kgxcm}$$

Porcentaje de acero requerido = P

$$P = \frac{f''c}{fy} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2Mu}{(FR)(b)(d)^2 (f''c)}} \right]$$

Porcentaje de acero mínimo = Pmin

$$P_{\min} = \frac{0.7\sqrt{f'c}}{fy} \quad P_{\min} = 0.004717$$

$$P_{\max} = 0.75 \left(\frac{f''c}{fy} \right) \times \left(\frac{4800}{fy + 6000} \right) \quad P_{\max} = 0.02878$$

$$P_1 = \frac{136 \text{kg/cm}^2}{2100 \text{kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2(101815 \text{kgxcm})}{(0.9)(100 \text{cm})(8 \text{cm})^2 (136 \text{kg/cm}^2)}} \right]$$

$$P_1 = 0.009049$$

$$P_2 = 0.009049$$

$$P_3 = 0.005306$$

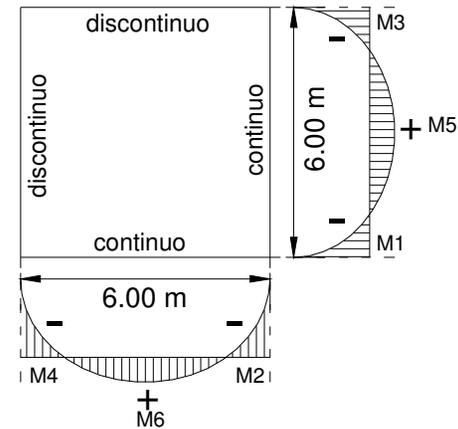
$$P_4 = 0.005306$$

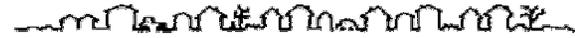
$$Mu_3 = 59706 \text{ kgxcm}$$

$$Mu_4 = 59706 \text{ kgxcm}$$

$$P_5 = 0.003826 \approx 0.004714$$

$$Mu_5 = 43051 \text{ kgxcm}$$





Área de acero requerida = A_s

$$A_s = P \times b \times d$$

$$A_{S_{1-2}} = (0.009049) (100\text{cm}) (8\text{cm}) = 7.24 \text{ cm}^2$$

$$A_{S_{3-4}} = (0.005306) (100\text{cm}) (8\text{cm}) = 4.24 \text{ cm}^2$$

$$A_{S_{5-6}} = (0.004714) (100\text{cm}) (8\text{cm}) = 3.77 \text{ cm}^2$$

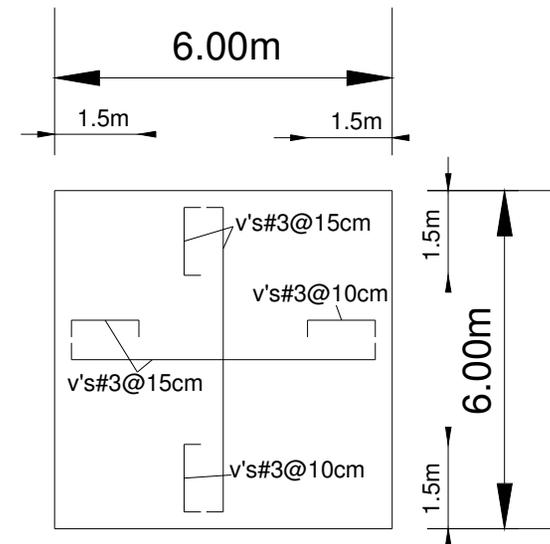
Separación de las varillas = Sep

$$Sep = \frac{asxb}{A_s} \quad \text{v's \# 3 } \phi = 0.71\text{cm}^2$$

$$Sep_{1-2} = 9.8\text{cm} \approx 10\text{cm}$$

$$Sep_{3-4} = 16.74\text{cm} \approx 15\text{cm}$$

$$Sep_{5-6} = 18.83\text{cm} \approx 15\text{cm}$$



Cortante = V

$$V = \frac{\left[\left(\frac{a_1}{2} \right) - d \right]}{1 + \left(\frac{a_1}{a_2} \right)^6} w \quad \underline{V = 910.31 \text{ Kg.}}$$

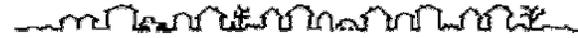
Cortante último = V_u

$$V_u = V (\text{F.C.}) \quad V = 910.31 \text{ Kg} (1.4) = \underline{1274.43 \text{ Kg.}}$$

Cortante resistente = V_{CR}

$$V_{CR} = 0.5x F.Rxbxdx\sqrt{f * c}$$

$$V_{CR} = 4047.71 > V_u \therefore \text{LA SECCIÓN SE ACEPTA}$$



DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL DE LOSAS

LOSA DE CUBIERTA PLANA -TAB. 8 EJE 4(E-F)-

CONSTANTES DE CÁLCULO

$$f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.8f'c = 160 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f''c = 0.85f^*c = 136 \text{ Kg/cm}^2$$

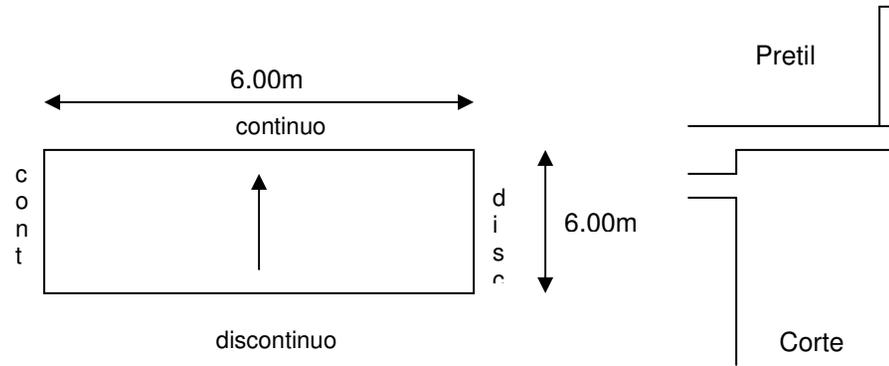
$$fy = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fs = 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

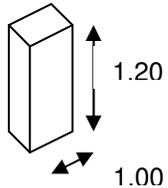
Carga de diseño = 623.5 Kg.

F.C.= Factor de Carga = 1.4

F.R.= Factor de Resistencia

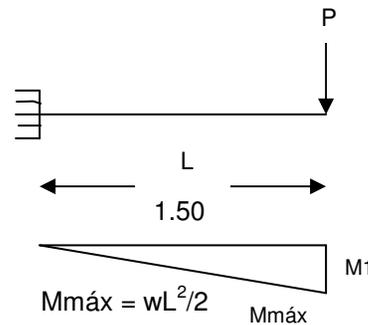
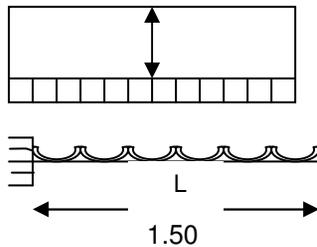


Carga pretil



$$\text{Peso total del muro} = 222 \text{ Kg/m} \times 1.20\text{m} = 266.4 \text{ Kg/ml}$$

Cálculo de esfuerzos



$$M_{\text{máx}} = PL \times F.C$$

$$M_{\text{máx}} = (wL^2 / 2) F.C.$$



$$M_1 = [(623.5 \text{ Kg/m}) (1.50\text{m})^2] / 2 = 701.43 \text{ Kgxm} \quad 70143 \text{ Kgxm}$$

$$M_1 = [(233.4 \text{ Kg/m}) (1.50\text{m})^2] / 2 = 599.40 \text{ Kgxm} \quad 59940 \text{ Kgxm}$$

Cálculo de esfuerzos $Mu = M \times F.C$

$$Mu_1 = (70143 \text{ Kgxc}) (1.4) = 98200 \text{ Kgxc}$$

$$Mu_1 = (70143 \text{ Kgxc}) (1.4) = 98200 \text{ Kgxc}$$

Cálculo del peralte = d

$$d = \sqrt{\frac{Mu}{FRx\beta x f''c x q [1 - 0.5(q)]}} \quad q = \text{índice de resistencia}$$

$$\text{Porcentaje de acero} \quad q = (P \times fy) / f''c$$

$$q = 0.07720$$

$$d = \sqrt{\frac{98200 \text{ kgxc}}{0.9 \times 100 \text{ cm} \times 136 \text{ kg/cm}^2 \times 0.07720 [1 - 0.5(0.07720)]}} \quad d = 8 \text{ cm}$$

Peralte total = h

$$h = d + \text{REC} \quad h = 8 \text{ cm} + 1.5 \text{ cm} + 1.5 \text{ cm} = \underline{11 \text{ cm}}$$

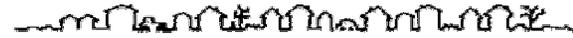
Porcentaje de acero requerido = P

$$P = \frac{f''c}{fy} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2Mu}{(FR)(b)(d)^2(f''c)}} \right]$$

Porcentaje de acero mínimo = Pmin

$$P_{\text{min}} = \frac{0.7 \sqrt{f''c}}{fy}$$

$$P_{\text{min}} = \underline{0.003887}$$



$$P_1 = \frac{136 \text{ kg/cm}^2}{2100 \text{ kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2(98200 \text{ kgxcm})}{(0.9)(100 \text{ cm})(8 \text{ cm})^2 (136 \text{ kg/cm}^2)}} \right]$$

$P_1 = 0.008703$ $Mu1 = 98200 \text{ kgxcm}$
 $P_2 = 0.006216$ $Mu4 = 70143 \text{ kgxcm}$

Área de acero requerida = A_s

$$A_s = P \times b \times d$$

$$AS_1 = (0.008703) (100 \text{ cm}) (8 \text{ cm}) = 6.96 \text{ cm}^2$$

$$AS_2 = (0.006216) (100 \text{ cm}) (8 \text{ cm}) = 4.97 \text{ cm}^2$$

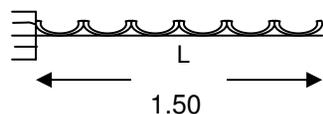
Separación de las varillas = Sep

$$Sep = \frac{asxb}{A_s} \quad \text{v's } \# 3 \quad \phi = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$Sep_1 = 10.20 \text{ cm} \approx 10 \text{ cm}$$

$$Sep_2 = 14.28 \text{ cm} \approx 10 \text{ cm}$$

Cálculo por Cortante = V



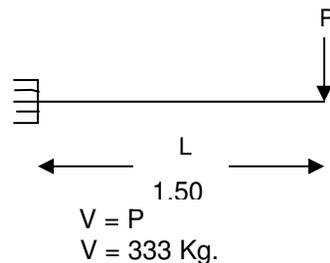
$$V = wL$$

$$V = (623.5 \text{ Kg/m}) (1.50) = 935.25 \text{ Kg.}$$

$$VT = 935.25 \text{ Kg.} + 333 \text{ Kg.} = \underline{1268.25 \text{ Kg.}}$$

Cortante último = V_u

$$V_u = V (F.C.) \quad V = 1268.25 \text{ Kg} (1.4) = 1775.55 \text{ Kg.}$$



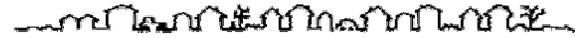
$$V = P$$

$$V = 333 \text{ Kg.}$$

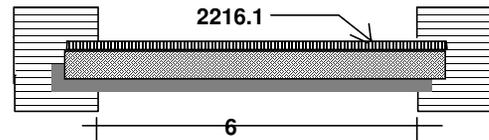
Cortante resistente = V_{CR}

$$V_{CR} = 0.5 \times F \cdot R \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f' \cdot c}$$

$$V_{CR} = 4047.71 > V_u \therefore \text{LA SECCIÓN SE ACEPTA}$$



CÁLCULO DE TRABES DE CONCRETO ARMADO

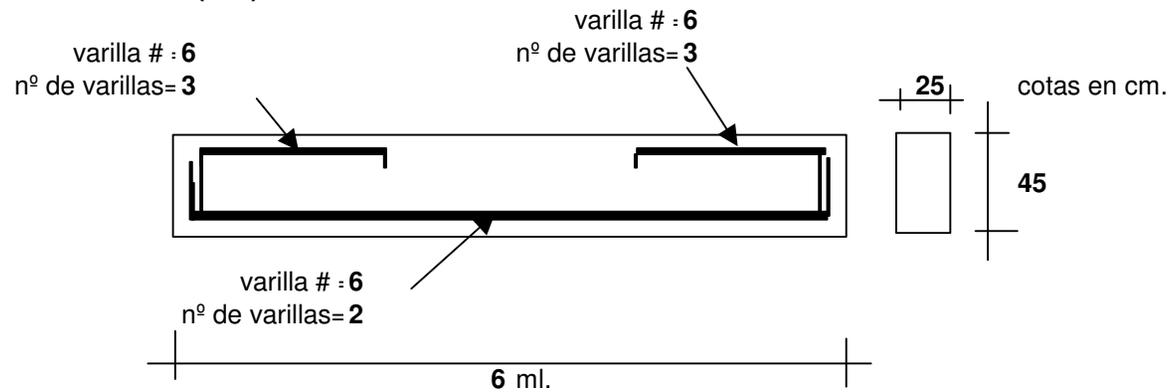


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

200	
2100	
9.59695413	
0.29210512	

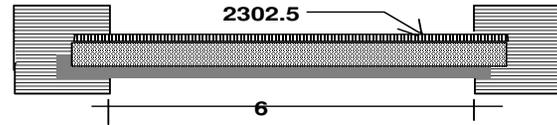
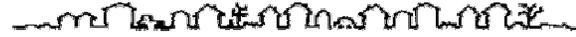
EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	6	13296.6	2160	15456.6	25	7728.3	386415
	M (-)	R	D'	DT			
4(A-C)	772830	11.9035357	50.9605366	54.9605366			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				41		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	45	0.90263163	4.97210485	6	2	6672.099	6.50936488
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.10121933	2.40814555	177.817289	0.64	22.324232	20.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	17.402367	23.7558184	9.9442097	6	3	11.601578	18.3291572

EJE = 4(A-C)



Espaciamiento de estribos = 22.324232

Admisible = 20.5

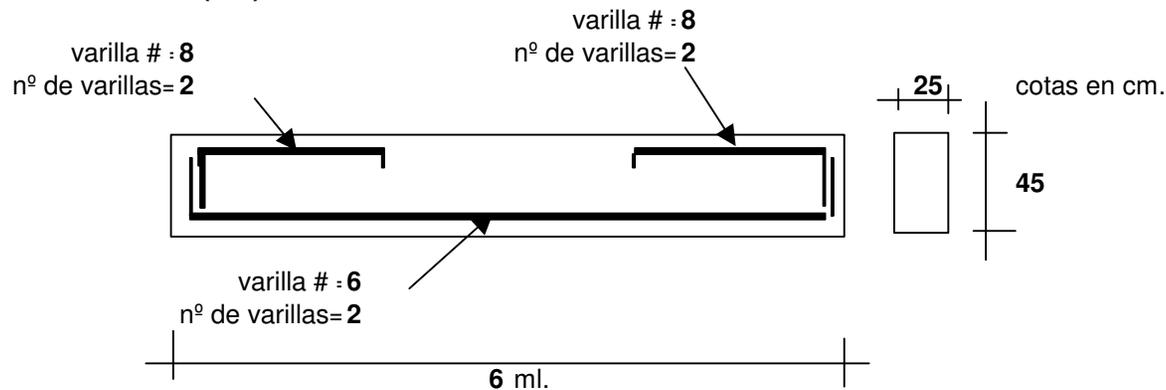


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)

200	
2100	
9.59695413	
0.29210512	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	6	13815	2160	15975	25	7987.5	399375
	M (-)	R	D'	DT			
4 (E-F)	798750	11.9035357	51.8080733	55.8080733			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				41		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	45	0.90263163	5.13886462	6	2	6895.875	6.72768293
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.10121933	2.6264636	101.112683	0.64	20.4685875	20.5	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	17.9860262	23.7558184	10.2777292	8	2	13.4895196	15.8735158

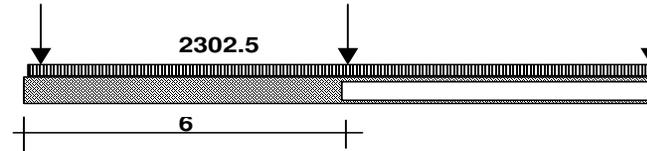
EJE = 4 (E-F)



Espaciamiento de estribos = 20.4685875 Admisible = 20.5



CÁLCULO CONTRABE

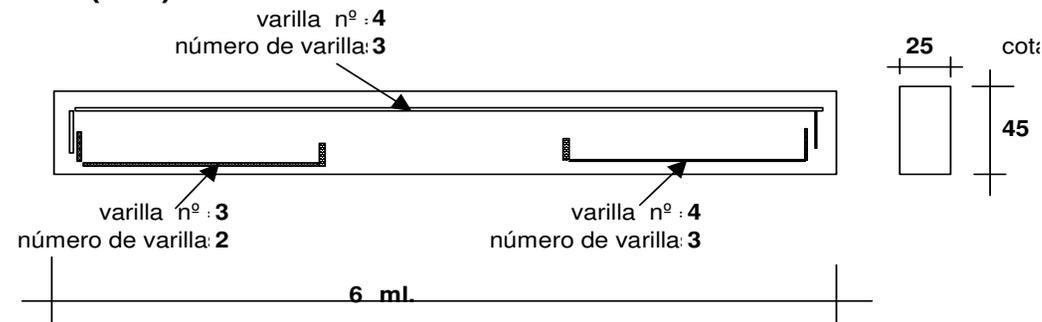


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

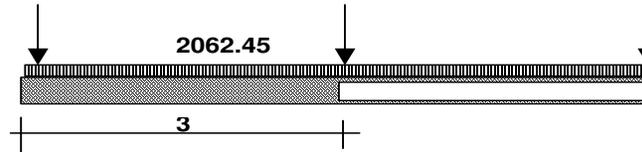
200
2100
9.59695413
0.29210512

EJE	L	Q	QT	B	V(A)	V(B)	
	6	900	5400	25	2160	3240	
	M(-)	M(+)	M(+)	R	D'	DT	
4 (A-C)	324000	135000	270000	11.9035357	32.9962443	36.9962443	
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					41	
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	45	0.90263163	4.1689944	4	3	7.2957402	35.6337276
	AS (+) A	#VAR	NV (+) A	U	AS(+)	# VAR	NV(+)
	1.737081	3	2	9.7276536	3.474162	4	3
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	1791	1.74731707	4.10121933	-2.35390226	-266.912452	0.64	-22.8386713
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	2871	2.80097561	4.10121933	-1.30024372	-38.230652	0.64	-41.3460947

EJE 4 (A-C)



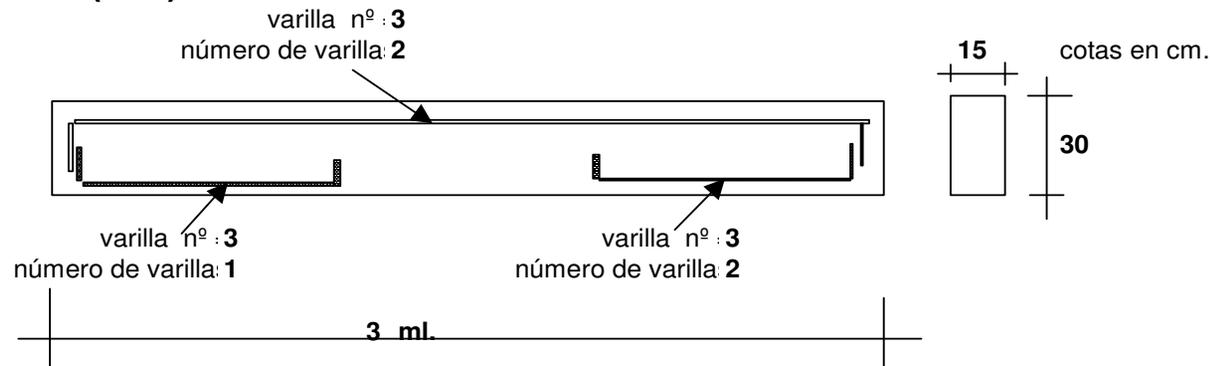
ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "A" = -22.8386713 ADMISIBLE = 20.5
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "B" = -41.3460947 ADMISIBLE = 20.5



RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM ²	200
RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM ²	2100
RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)	9.59695413
RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y(D') = (K)	0.29210512

EJE	L	Q	QT	B	V(A)	V(B)	
	3	900	2700	15	1080	1620	
	M(-)	M(+)	M(+)	R	D'	DT	
3 (B-C)	81000	33750	67500	11.9035357	21.2989841	25.2989841	
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :					26		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	30	0.90263163	1.64354587	3	2	11.5048211	47.5116367
	AS (+) A	#VAR	NV (+) A	U	AS(+)	# VAR	NV(+)
	0.68481078	3	1	15.3397614	1.36962156	3	2
	VD (A)	VU (A)	VAD(A)	DFV(A)	DE(A)	# S	ES (A)
	846	2.16923077	4.10121933	-1.93198856	-58.4384951	0.64	-46.3770862
	VD (B)	VU(B)	VAD(B)	DFV(B)	DE(B)	# S	ES(B)
	1386	3.55384615	4.10121933	-0.54737318	32.9011783	0.64	-163.690885

EJE 3 (B-C)



ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "A" = -46.3770862 ADMISIBLE = 13
 ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS L "B" = -163.690885 ADMISIBLE = 13



CÁLCULO ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

EJE 1
(E-F)

Q =	1860.5	kg/ml	R =	15.94
RT =	3000	kg/cm ²	fs =	1400
a =	0.15		J =	0.872

$$1 \quad A = \frac{1.1 \times Q}{RT} = \frac{1.1 \times 1860.45}{3000} = \boxed{0.68} = \boxed{0.70} \text{ mts.}$$

$$2 \quad W = \frac{Q}{A \times 1 \text{ m}} = \frac{1860.45}{0.70} = \mathbf{2657.8} \text{ kg/m}^2$$

$$3 \quad M = \frac{W (A-a)^2 \cdot 100}{8} = \frac{2657.8 (0.55)^2 \cdot 100}{8} = \frac{2657.8 (0.3025) \cdot 100}{8} = \frac{80398.0}{8} = \mathbf{10050} \text{ kg/cm}$$

$$4 \quad D' = \sqrt{\frac{M}{R \times 100}} = \sqrt{\frac{10049.8}{1594}} = \sqrt{6.3047379} = 2.51 = \boxed{10} \text{ cm}$$

$$5 \quad DT = D' + 4 \text{ cm} = \boxed{14} \text{ cm}$$

ACERO EN SENTIDO CORTO

$$6 \quad As = \frac{M}{fs \times J \times D'} = \frac{10049.8}{1400 \times 0.87 \times 10} = \frac{10049.8}{12208} = 0.82 \text{ cm}^2$$

$$7 \quad NV = \frac{As}{A \text{ c/v}} = \frac{0.82}{\boxed{0.71}} = \boxed{1.16} \text{ varillas } 3/8"$$

2 v's # 3
ver tablas de área de acero

$$8 \quad E = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{1.16 + 1} = \frac{100}{2.16} = \boxed{46.31} = \boxed{30} \text{ cm}$$

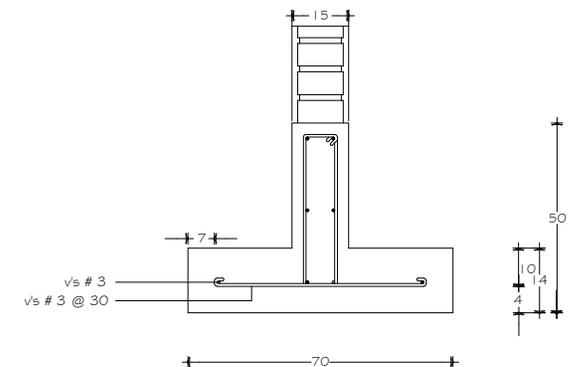
ACERO EN SENTIDO LARGO (TEMPERATURA)

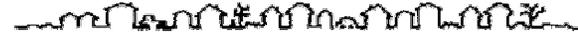
$$9 \quad Ast = 0.002 \times A \times D' = 0.002 \times 70 \times 10 = 1.40 \text{ cm}^2$$

$$10 \quad NVt = \frac{Ast}{A \text{ c/v}} = \frac{1.40}{\boxed{0.71}} = \boxed{1.97} \text{ varillas } 3/8"$$

2 v's # 3
ver tablas de área de acero

$$11 \quad Et = \frac{A-a}{NV - 1} = \frac{70 - 15}{1.97 - 1} = \frac{55}{0.97} = \boxed{56.59} = \boxed{45} \text{ cm}$$





EJE D
(2-3) **Q** = 2095.4 kg/ml **R** = 15.94
 RT = 3000 kg/cm² **fs** = 1400
 a = 0.15 **J** = 0.872

$$1 \quad A = \frac{1.1 \times Q}{RT} = \frac{1.1 \times 2095.39}{3000} = \boxed{0.77} = \boxed{0.80} \text{ mts.}$$

$$2 \quad W = \frac{Q}{A \times 1 \text{ m}} = \frac{2095.39}{0.80} = \mathbf{2619.2} \text{ kg/m}^2$$

$$3 \quad M = \frac{W(A-a)^2 \times 100}{8} = \frac{2619.2 (0.65)^2 \times 100}{8} = \frac{2619.2 (0.4225) \times 100}{8} = \frac{110662.8}{8} = \mathbf{13833} \text{ kg/cm}$$

$$4 \quad D' = \sqrt{\frac{M}{R \times 100}} = \sqrt{\frac{13832.8}{1594}} = \sqrt{8.6780728} = 2.95 = \boxed{10} \text{ cm}$$

$$5 \quad DT = D' + 4 \text{ cm} = \boxed{14} \text{ cm}$$

ACERO EN SENTIDO CORTO

$$6 \quad As = \frac{M}{fs \times J \times D'} = \frac{13832.8}{1400 \times 0.87 \times 10} = \frac{13832.8}{12208} = 1.13 \text{ cm}^2$$

$$7 \quad NV = \frac{As}{A \text{ c/v}} = \frac{1.13}{\boxed{0.71}} = \boxed{1.60} \text{ varillas } 3/8"$$

2 v's # 3
ver tablas de área de acero

$$8 \quad E = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{1.60 + 1} = \frac{100}{2.60} = \boxed{38.52} = \boxed{30} \text{ cm}$$

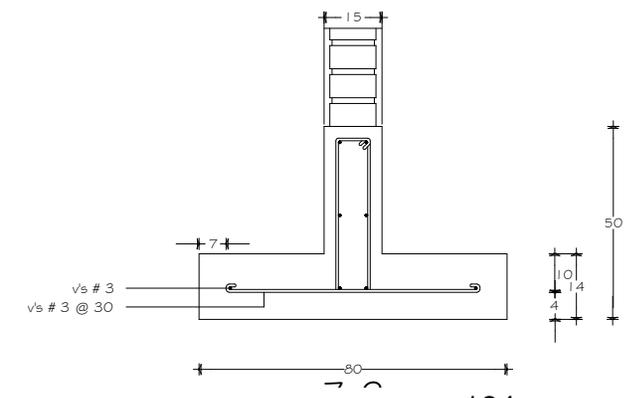
ACERO EN SENTIDO LARGO (TEMPERATURA)

$$9 \quad Ast = 0.002 \times A \times D' = 0.002 \times 80 \times 10 = 1.60 \text{ cm}^2$$

$$10 \quad NVt = \frac{Ast}{NV + 1} = \frac{1.60}{\boxed{0.71}} = \boxed{2.25} \text{ varillas } 3/8"$$

3 v's # 3
ver tablas de área de acero

$$11 \quad Et = \frac{A-a}{NV - 1} = \frac{80 - 15}{2.25 - 1} = \frac{65}{1.25} = \boxed{51.85} = \boxed{45} \text{ cm}$$





EJE 4
(A-C) **Q** = 2302.5 kg/ml **R** = 15.94
 RT = 3000 kg/cm² **fs** = 1400
 a = 0.15 **J** = 0.872

$$1 \quad A = \frac{1.1 \times Q}{RT} = \frac{1.1 \times 2302.5}{3000} = \boxed{0.84} = \boxed{0.85} \text{ mts.}$$

$$2 \quad W = \frac{Q}{A \times 1 \text{ m}} = \frac{2302.5}{0.85} = \mathbf{2708.8} \text{ kg/m}^2$$

$$3 \quad M = \frac{W(A-a)^2 \times 100}{8} = \frac{2708.8 (0.70)^2 \times 100}{8} = \frac{2708.8 (0.49) \times 100}{8} = \frac{132732.4}{8} = \mathbf{16592} \text{ kg/cm}$$

$$4 \quad D' = \sqrt{\frac{M}{R \times 100}} = \sqrt{\frac{16591.5}{1594}} = \sqrt{10.408748} = 3.23 = \boxed{10} \text{ cm}$$

$$5 \quad DT = D' + 4 \text{ cm} = \boxed{14} \text{ cm}$$

ACERO EN SENTIDO CORTO

$$6 \quad As = \frac{M}{fs \times J \times D'} = \frac{16591.5}{1400 \times 0.87 \times 10} = \frac{16591.5}{12208} = 1.36 \text{ cm}^2$$

$$7 \quad NV = \frac{As}{A \text{ c/v}} = \frac{1.36}{\boxed{0.71}} = \boxed{1.91} \text{ varillas } 3/8"$$

2 v's # 3
ver tablas de área de acero

$$8 \quad E = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{1.91 + 1} = \frac{100}{2.91} = \boxed{34.31} = \boxed{30} \text{ cm}$$

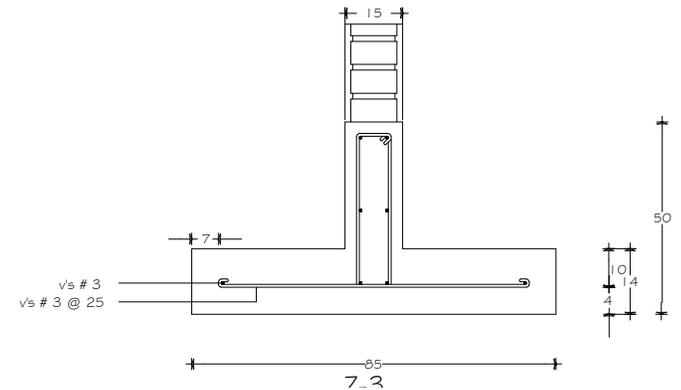
ACERO EN SENTIDO LARGO (TEMPERATURA)

$$9 \quad Ast = 0.002 \times A \times D' = 0.002 \times 85 \times 10 = 1.70 \text{ cm}^2$$

$$10 \quad NVt = \frac{Ast}{NV + 1} = \frac{1.70}{\boxed{0.71}} = \boxed{2.39} \text{ varillas } 3/8"$$

3 v's # 3
ver tablas de área de acero

$$11 \quad Et = \frac{A-a}{NV - 1} = \frac{85 - 15}{2.39 - 1} = \frac{70}{1.39} = \boxed{50.20} = \boxed{45} \text{ cm}$$





EJE 2
(E-F) **Q** = 2727.3 kg/ml **R** = 15.94
 RT = 3000 kg/cm² **fs** = 1400
 a = 0.15 **J** = 0.872

$$1 \quad A = \frac{1.1 \times Q}{RT} = \frac{1.1 \times 2727.3}{3000} = \boxed{1.00} = \boxed{1.00} \text{ mts.}$$

$$2 \quad W = \frac{Q}{A \times 1 \text{ m}} = \frac{2727.3}{1.00} = \mathbf{2727.3} \text{ kg/m}^2$$

$$3 \quad M = \frac{W (A-a)^2 \cdot 100}{8} = \frac{2727.3 (0.85)^2 \cdot 100}{8} = \frac{2727.3 (0.7225) \cdot 100}{8} = \frac{197047.4}{8} = \mathbf{24631} \text{ kg/cm}$$

$$4 \quad D' = \sqrt{\frac{M}{R \times 100}} = \sqrt{\frac{24630.9}{1594}} = \sqrt{15.452276} = 3.93 = \boxed{10} \text{ cm}$$

$$5 \quad DT = D' + 4 \text{ cm} = \boxed{14} \text{ cm}$$

ACERO EN SENTIDO CORTO

$$6 \quad A_s = \frac{M}{f_s \times J \times D'} = \frac{24630.9}{1400 \times 0.87 \times 10} = \frac{24630.9}{12208} = 2.02 \text{ cm}^2$$

$$7 \quad NV = \frac{A_s}{A \text{ c/v}} = \frac{2.02}{\boxed{0.71}} = \boxed{2.84} \text{ varillas } 3/8" \\ \text{3 v's \# 3} \\ \text{ver tablas de \acute{a}rea de acero}$$

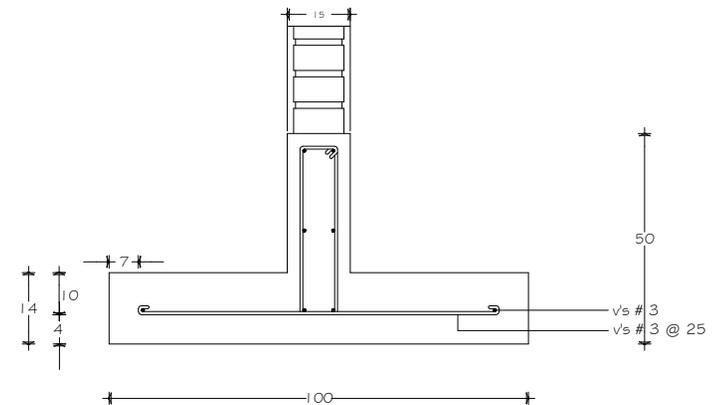
$$8 \quad E = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{2.84 + 1} = \frac{100}{3.84} = \boxed{26.03} = \boxed{25} \text{ cm}$$

ACERO EN SENTIDO LARGO (TEMPERATURA)

$$9 \quad A_{st} = 0.002 \times A \times D' = 0.002 \times 100 \times 10 = 2.00 \text{ cm}^2$$

$$10 \quad NV_t = \frac{A_{st}}{NV + 1} = \frac{2.00}{\boxed{0.71}} = \boxed{2.82} \text{ varillas } 3/8" \\ \text{3 v's \# 3} \\ \text{ver tablas de \acute{a}rea de acero}$$

$$11 \quad E_t = \frac{A-a}{NV - 1} = \frac{100 - 15}{2.82 - 1} = \frac{85}{1.82} = \boxed{46.78} = \boxed{45} \text{ cm}$$





TABLEROS : PRODUCCIÓN

SISTEMA CONSTRUCTIVO: LOSA DE CONCRETO ARMADO Y ACERO GALVANIZADO

MÉTODO DE TRANSMISIÓN DE CARGAS: TABLERO RÍGIDO TRABAJO ESTRUCTURAL DE LOS TABLEROS

$$TE = L_{\text{may}} / L_{\text{men}} \quad \begin{matrix} > 1.5 = 1 \text{ sentido} \\ < 1.5 = \text{perimetral} \end{matrix}$$

$$T-1 = 6.00\text{m} / 6.00\text{m} = 1\text{m} \quad \text{PERIMETRAL}$$

$$T-2 = 6.00\text{m} / 3.00\text{m} = 2\text{m} \quad 1 \text{ SENTIDO}$$

$$T-3 = 6.00\text{m} / 6.00\text{m} = 1\text{m} \quad \text{PERIMETRAL}$$

$$T-4 = 4.00\text{m} / 3.00\text{m} = 1.33\text{m} \quad \text{PERIMETRAL}$$

$$T-5 = 6.00\text{m} / 6.00\text{m} = 1\text{m} \quad \text{PERIMETRAL}$$

$$T-6 = 6.00\text{m} / 3.00\text{m} = 2\text{m} \quad 1 \text{ SENTIDO}$$

INDICE TRIBUTARIO

E = área / perímetro de descarga

$$T-1 = 36\text{m}^2 / 24\text{m} = 1.5\text{m}$$

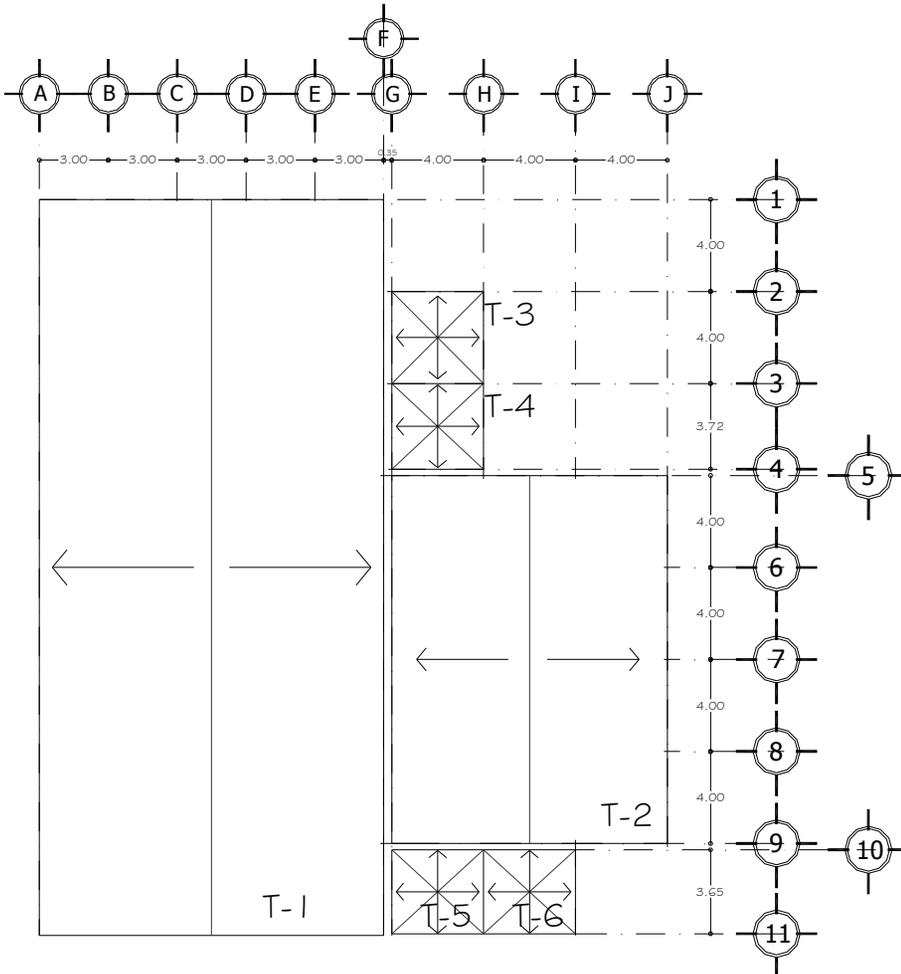
$$T-2 = 18\text{m}^2 / 12\text{m} = 1.5\text{m}$$

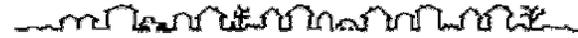
$$T-3 = 36\text{m}^2 / 24\text{m} = 1.5\text{m}$$

$$T-4 = 12\text{m}^2 / 14\text{m} = 0.875\text{m}$$

$$T-5 = 36\text{m}^2 / 24\text{m} = 1.5\text{m}$$

$$T-6 = 18\text{m}^2 / 12\text{m} = 1.5\text{m}$$



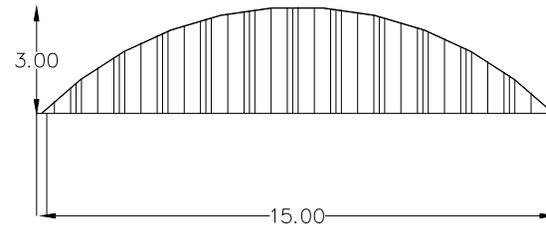


ANALISIS DE CARGAS PARA CUBIERTA GALVANIZADA (T-1 Y T-2)

CARGA TABLERO 1

Área total de cubierta: 494.40m²
 Longitud total del arco: 15.45 m
 No. de arcos: 54 piezas
 Calibre: 24 (0.596mm)
 Peso del calibre: 4.882 kg/ml

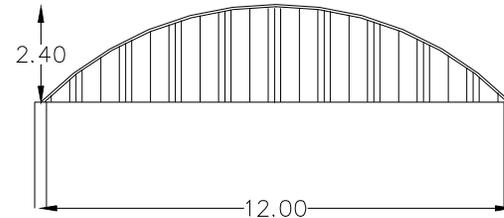
Peso de la cubierta: 4104 Kg.
 Viento: 3460.80 Kg.
PESO TOTAL DE LA CUBIERTA = 7564.80 Kg.
 15.76 Kg/m²



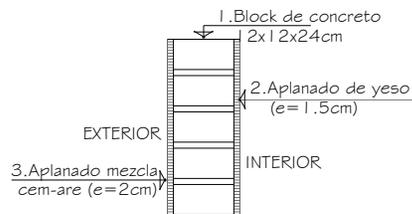
CARGA TABLERO 2

Área total de cubierta: 197.76m²
 Longitud total del arco: 12.36 m
 No. de arcos: 27 piezas
 Calibre: 24 (0.596mm)
 Peso del calibre: 4.882 kg/ml

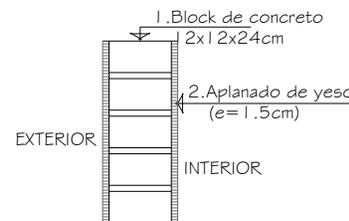
Peso de la cubierta: 2052 Kg.
 Viento: 1384.32 Kg.
PESO TOTAL DE LA CUBIERTA = 3436.32 Kg.
 17.38 Kg/m²



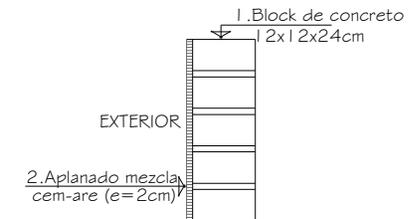
CARGA POR M² DE MURO DE BLOCK DE CONCRETO TIPO INTERMEDIO.



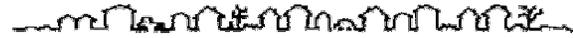
$$\begin{aligned} 1. 1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.12\text{m} \times 1700\text{ kg/m}^3 &= 204.0\text{ kg} \\ 2. 1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.015\text{m} \times 1100\text{ kg/m}^3 &= 16.5\text{ kg} \\ 3. 1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.020\text{m} \times 2100\text{ kg/m}^3 &= 42.0\text{ kg} \\ &= 262.5\text{ Kg.} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 1. 1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.015\text{m} \times 1700\text{ kg/m}^3 &= 204.0\text{ kg} \\ 2. 1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.020\text{m} \times 1100\text{ kg/m}^3 &= 16.4\text{ kg} \\ &= 220.4\text{ Kg.} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} 1. 1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.015\text{m} \times 1700\text{ kg/m}^3 &= 204.0\text{ kg} \\ 2. 1\text{m} \times 1\text{m} \times 0.020\text{m} \times 2100\text{ kg/m}^3 &= 42.0\text{ kg} \\ &= 246\text{ Kg.} \end{aligned}$$



DISEÑO Y CÁLCULO ESTRUCTURAL DE LOSAS

LOSA DE CUBIERTA PLANA -TAB. 3 EJE G-H(2-3)-

CONSTANTES DE CÁLCULO

$$f'c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f^*c = 0.8f'c = 160 \text{ Kg/cm}^2$$

$$f''c = 0.85f^*c = 136 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fy = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$fs = 1400 \text{ Kg/cm}^2$$

Carga de diseño = 623.5 Kg.

F.C.= Factor de Carga = 1.4

F.R.= Factor de Resistencia

Peralte efectivo mínimo = d

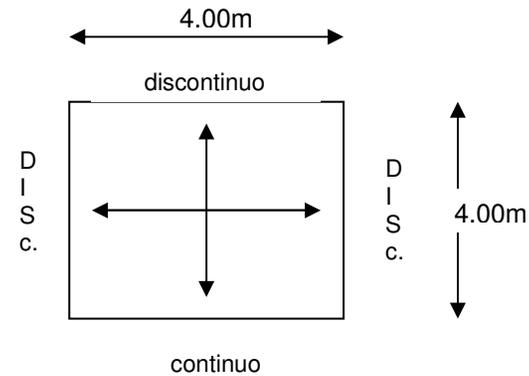
$$d = \frac{\text{PERÍMETRO}}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{fs \times w} \quad d = 0.065 \text{ m} = 7\text{cm}$$

Peralte total = h

$$h = d + \text{recubrimiento} \quad h = 7\text{cm} + 1.5\text{cm} + 1.5\text{cm} = \underline{10\text{cm}}$$

Momentos últimos = Mu

$$Mu = (10-4) (w) (a_1)^2 (F.C.)$$



* Lados discontinuos se incremente el 25% colado monolíticamente

Coefficiente = m

$$m = a_1 / a_2 \quad m = 4 / 4 = 1$$

a_1 = claro corto

a_2 = claro largo



Negativo

$$a_1 = Mu_1 = (0.0330) (623.5\text{Kg/m}) (4.00\text{m})^2 (1.4) = 460.89 \text{ Kgxm} = 46089\text{Kgxcm}$$

$$a_2 = Mu_2 = (0.0330) (623.5\text{Kg/m}) (4.00\text{m})^2 (1.4) = 460.89 \text{ Kgxm} = 46089\text{Kgxcm}$$

Positivo

$$a_1 = Mu_3 = (0.0500) (623.5\text{Kg/m}) (4.00\text{m})^2 (1.4) = 698.32 \text{ Kgxm} = 69832\text{Kgxcm}$$

$$a_2 = Mu_4 = (0.0500) (623.5\text{Kg/m}) (4.00\text{m})^2 (1.4) = 698.32 \text{ Kgxm} = 69832\text{Kgxcm}$$

Porcentaje de acero requerido = P

$$P = \frac{f''c}{fy} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2Mu}{(FR)(b)(d)^2 (f''c)}} \right]$$

Porcentaje de acero mínimo = Pmin

$$P_{\min} = \frac{0.7\sqrt{f''c}}{fy} \quad P_{\min} = 0.004717$$

$$P_{\max} = 0.75 \left(\frac{f''c}{fy} \right) \times \left(\frac{4800}{fy + 6000} \right) \quad P_{\max} = 0.02878$$

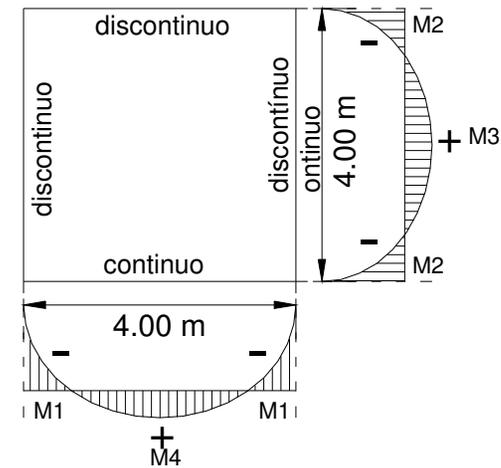
$$P_1 = \frac{136\text{kg/cm}^2}{2100\text{kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2(69832\text{kgxcm})}{(0.9)(100\text{cm})(7\text{cm})^2 (136\text{kg/cm}^2)}} \right]$$

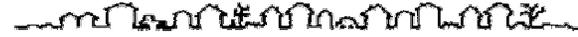
$$P_1 = 0.008039$$

$$P_2 = 0.008039$$

$$P_3 = 0.005305 \quad Mu_3 = 46089 \text{ kgxcm}$$

$$P_4 = 0.005305 \quad Mu_4 = 46089 \text{ kgxcm}$$





Área de acero requerida = A_s

$$A_s = P \times b \times d$$

$$A_{s_{1-2}} = (0.008039) (100\text{cm}) (7\text{cm}) = 5.63 \text{ cm}^2$$

$$A_{s_{3-4}} = (0.005305) (100\text{cm}) (7\text{cm}) = 3.71 \text{ cm}^2$$

Separación de las varillas = Sep

$$Sep = \frac{asxb}{A_s} \quad v's \# 3 \phi = 0.71\text{cm}^2$$

$$Sep_{1-2} = 12.61\text{cm} \approx 10\text{cm}$$

$$Sep_{3-4} = 19.14\text{cm} \approx 15\text{cm}$$

Cortante = V

$$V = \frac{\left[\left(\frac{a_1}{2} \right) - d \right]}{1 + \left(\frac{a_1}{a_2} \right)^6} w \quad V = 601.68 \text{ Kg.}$$

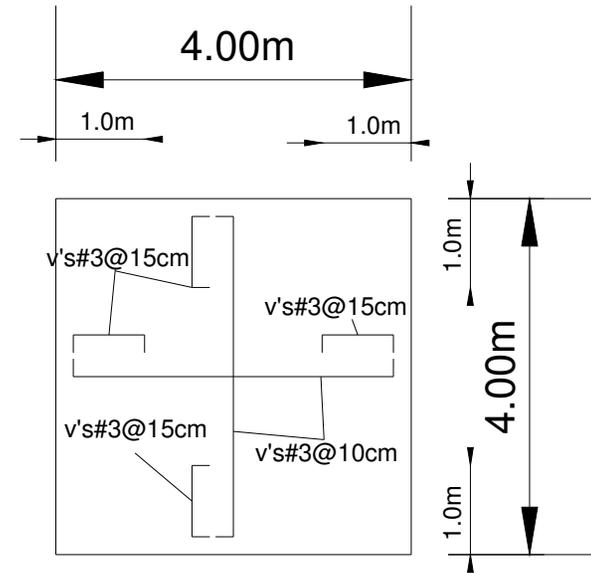
Cortante último = V_u

$$V_u = V (\text{F.C.}) \quad V = 601.68 \text{ Kg.} (1.4) = 842.35 \text{ Kg.}$$

Cortante resistente = V_{CR}

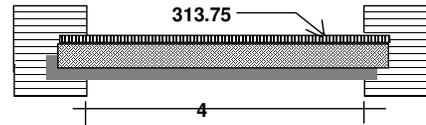
$$V_{CR} = 0.5 \times F \cdot R \cdot b \cdot d \cdot \sqrt{f} * c$$

$$V_{CR} = 3541.75 > V_u \therefore \text{LA SECCIÓN SE ACEPTA}$$





CÁLCULO DE TRABES DE CONCRETO ARMADO

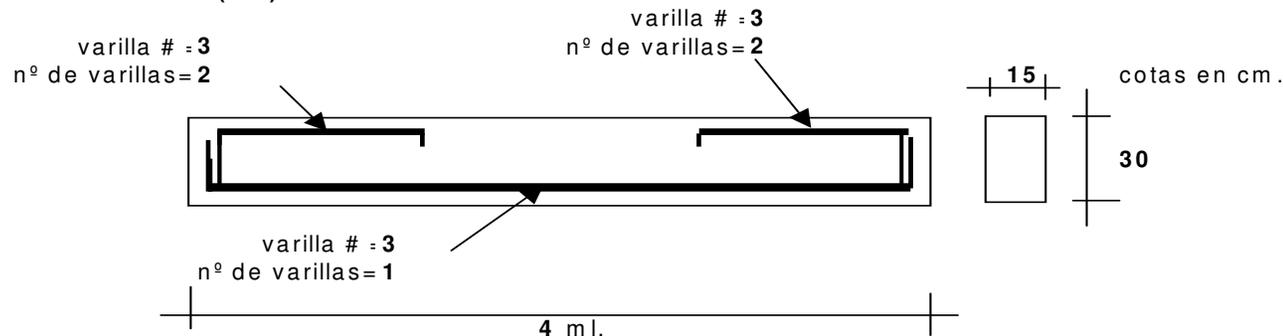


RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM²
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM²
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

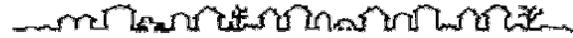
200	
2100	
9.59695413	
0.29210512	

EJE	L	Q	Q1	QT	B	V1	M+
	4	1255	576	1831	15	915.5	30516.6667
	M (-)	R	D'	DT			
A(1-2)	61033.3333	11.9035357	18.4884254	22.4884254			
	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				26		
	DT	J	AS +	#VAR	NV +	VD	VU
	30	0.90263163	0.61920422	3	1	796.485	2.04226923
	VAD	DFV	DE	# S	ES	ES ADM.	
	4.10121933	-2.0589501	-123.421199	0.64	-43.5173247	13	
	U	UMAX	AS (-)	#VAR	NV (-)	U	UMAX
	13.0032885	47.5116367	1.23840843	3	2	6.50164426	25.9213428

EJE = A(1-2)



Espaciamiento de estribos = -43.5173247 Admisible = 13



CÁLCULO DE ZAPATA AISLADA

Carga puntual (P): **1816.58** kg

Momentos en los ejes:

Eje X (Mx): **2114** kg*m

Eje Y (My): **2416** kg*m

Carga admisible o última del terreno (t): **3000** kg/m²

Ancho propuesto del Dado en X: **0.75** mts x

en Y: **0.35** mts

Factor de Carga (F.C.): **1.4**

Nota: Se dará el valor de 1.1 en caso de que en los momentos (X y Y), se tome en cuenta los momentos por sismo, en caso de no ser así, se le dará un valor de 1.4.

Esta carga es admisible? **si**

Factor de resistencia (F.R.): **0.9**

Resistencia del concreto (f'c): **200** kg/cm²

f*c = f'c x 0.80: **160** kg/cm²

f*c = f'c x 0.85: **136** kg/cm²

En caso de utilizar contratraves en el cimiento, se anulan los momentos en X y Y

Se utilizarán contratraves? **si**

Resistencia del acero (fy): **2100** kg/cm²

En caso de utilizar la resistencia última del terreno, se deberá calcular los momentos últimos en los ejes X y Y, y la carga de diseño (P).

Momento Ultimo X (Mux) = (Mx) (F.C.) = (**2114** kg*m) **1.4** = **2959.6** kg*m

Momento Ultimo Y (Muy) = (My) (F.C.) = (**2416** kg*m) **1.4** = **3382.4** kg*m

Pu = P (F.C.) = (**1816.58** kg) **1.4** = **2543.212** kg

1. Calculo del predimensionamiento de la zapata

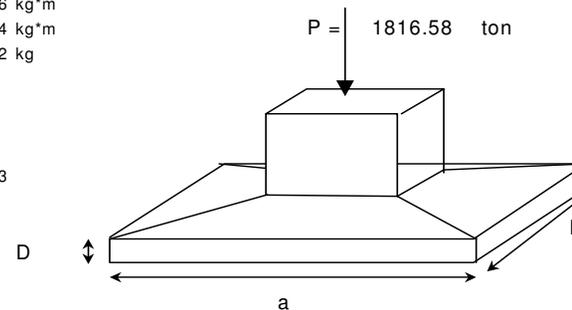
1.1 Calculo del area:

$$\text{Area} = 2P(\text{F.C.})/\tau = 2 \times 1816.58 \text{ kg} / 3000 \text{ kg/m}^2 = 1.211053$$

1.2 Calculo de cada lado (a) y (b):

$$a = \sqrt{\text{Area}} = \sqrt{1.211053 \text{ m}^2} = 1.10048$$

La dimensión será de **1.2** mts x **1.2** mts de longitud



2. Calculo del modulo de sección (S)

$$S_x = \frac{a(b)^2}{6} = \frac{1.2 \text{ mts} (1.2 \text{ mts})^2}{6}$$

$$S_x = 0.288 \text{ m}^3$$

$$S_y = \frac{a(b)^2}{6} = \frac{1.2 \text{ mts} (1.2 \text{ mts})^2}{6}$$

$$S_y = 0.288 \text{ m}^3$$

3. Calculo de esfuerzos actuantes (τ):

En caso de utilizar contratraves, los momentos en los ejes X y Y no actúan.

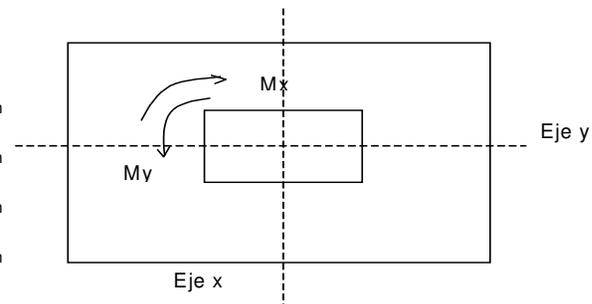
$$\tau = \frac{P}{A} + \frac{M_x}{S_x} + \frac{M_y}{S_y}$$

$$t1 = \frac{1816.58 \text{ kg}}{1.44 \text{ m}^2} + \frac{0 \text{ kg}^* \text{m}}{0.288 \text{ m}^3} + \frac{0 \text{ kg}^* \text{m}}{0.288 \text{ m}^3} = 1261.514 \text{ kg/m}$$

$$t2 = \frac{1816.58 \text{ kg}}{1.44 \text{ m}^2} - \frac{0 \text{ kg}^* \text{m}}{0.288 \text{ m}^3} + \frac{0 \text{ kg}^* \text{m}}{0.288 \text{ m}^3} = 1261.514 \text{ kg/m}$$

$$t3 = \frac{1816.58 \text{ kg}}{1.44 \text{ m}^2} + \frac{0 \text{ kg}^* \text{m}}{0.288 \text{ m}^3} - \frac{0 \text{ kg}^* \text{m}}{0.288 \text{ m}^3} = 1261.514 \text{ kg/m}$$

$$t4 = \frac{1816.58 \text{ kg}}{1.44 \text{ m}^2} - \frac{0 \text{ kg}^* \text{m}}{0.288 \text{ m}^3} - \frac{0 \text{ kg}^* \text{m}}{0.288 \text{ m}^3} = 1261.514 \text{ kg/m}$$





4. Calculo de peralte

Se calculara como una trabe empotrada en voladizo



En caso de utilizar las contratraves la gráfica de cargas será como en el caso (A), de no ser así se utilizará el caso (B).

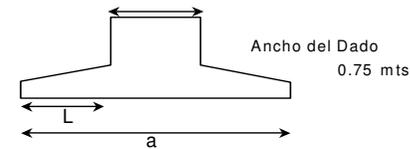
4.1 Calculo de la longitud efectiva (L)

$$L = (a - \text{Ancho del Dado}) / 2 = (1.2 \text{ mts} - 0.75 \text{ mts}) / 2$$

$$L = 0.225 \text{ mts}$$

El porcentaje de acero recomendable es de 0.005

Porcentaje de acero a utilizar (p): **0.005**



4.2 Calculo de momentos (M)

En caso de utilizar contratraves, se utilizará la formula:

$$M = \frac{W L^2}{2}$$

$$M = \frac{1261.513889 \text{ kg/m} \times 0.225^2 \text{ mts}}{2}$$

$$M = 31.93207031 \text{ kg} \cdot \text{m}$$

En caso de no utilizar contratraves, se utilizara la formula:

$$M = \frac{W_{\min} L^2}{2} + \frac{W_{\max} L^2}{3}$$

4.3. Calculo del indice de resistencia (q)

$$q = \frac{p (f_y)}{f'_c} = \frac{0.005 \times 2100 \text{ kg/cm}}{136 \text{ kg/cm}^2} = 0.07720588$$

4.4 Calculo del peralte efectivo (d)

Nota: Se considerará como base una sección de un metro la cual se pondra en cms.

Se deberá de convertir el momento de las unidadde (kg*m) a (kg*cm)

$$M = 31.93207 \text{ kg} \cdot \text{m} = 3193.207031 \text{ kg} \cdot \text{cm}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_u}{F.R. (b) f'_c (q) (1-0.5q)}} = \sqrt{\frac{3193.207 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 (100 \text{ cms.}) \cdot 136 \text{ kg/cm}^2 (0.0772059) (1-0.5 \times 0.07720588)}}$$

$$d = 1.874762421 \text{ cms.} = 2 \text{ cms. Como minimo, se tomara los 10 cm, por lo tanto el peralte de tomara de.}$$

$$d = 15 \text{ cms.}$$

4.5 Rectificación del porcentaje de acero:

$$p = \frac{f'_c}{f_y} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{F.R. (b) (d) (f'_c)}} \right) = \frac{136 \text{ kg/cm}^2}{2100 \text{ kg/cm}^2} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 (3193.20703 \text{ kg} \cdot \text{cm})}{0.9 (100 \text{ cm}) \cdot 15 \text{ cms.} (136 \text{ kg/cm}^2)}} \right)$$

$$p = 7.51337 \text{E-}05 \quad \text{Por lo tanto se tomara el porcentaje recomendable de 0.005}$$

5. Calculo de acero

5.1 Calculo del area de acero

$$A_s = p \times b \times d = 0.005 \times 100 \text{ cm} \times 15 \text{ cms} = 7.5 \text{ cm}^2$$

Se utilizará la varilla del numero **4** con un area nominal de **1.27** cm² = as



5.2 Numero de varillas (Nv's)

Nv's= As / as = $\frac{7.5 \text{ cm}^2}{1.27 \text{ cm}^2} = 5.905511811 \text{ V's}$

6 V's N° 4

5.3 Separación de la varillas (Sep)

Sep= $\frac{as \times b}{As} = \frac{1.27 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{7.5 \text{ cm}^2} = 16.93333333 \text{ cms.}$

Quedando a una separación 16 cm
15 cms

6. Calculo por Cortante (V)

6.1 Calculo del cortante actuante

En caso de que se utilizen las contratraves se usará la formula:

$$V = \frac{W L}{2}$$

$$V = \frac{1261.513889 \text{ kg/m} \times 0.225 \text{ mts}}{2}$$

$$V = 141.9203125$$

En caso de no usar contratraves, se utilizará la formula:

$$V = \frac{W_{min} L + W_{max} L}{2}$$

6.2 Calculo del cortante resistente. (Vcr)

El factor de resistencia para cortante sera de (F.R.) **0.8**

$$V_{cr} = 0.5 (F.R.) b (d) f'c \sqrt{\dots} = 0.5 (0.8) (100 \text{ cm.}) (15 \text{ cms}) \sqrt{160 \text{ kg/cm}^2} = 7589.466384$$

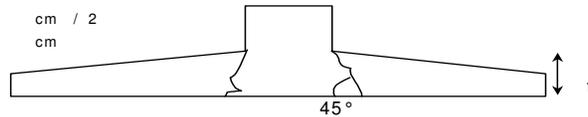
Como el cortante resistente es menor que el cortante actuante **no** existe problema por cortante

En caso de tener algún problema, será necesario incrementar el peralte de la zapata o aumentar la resistencia del acero.

7 Calculo por penetración:

7.1 Calculo del area critica (Ac):

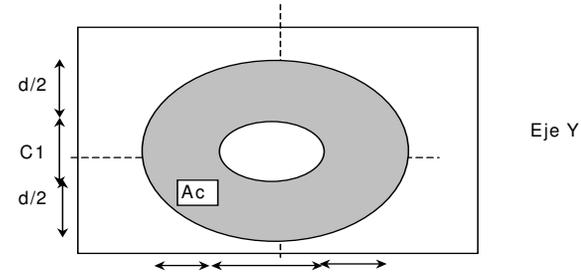
$\frac{d}{2} = \frac{15 \text{ cm}}{2} = 7.5 \text{ cm}$



$$Ac = (d/2 + d/2 + C1)(d/2 + d/2 + C2) =$$

$$Ac = \left(\frac{7.5 \text{ cms} + 7.5 \text{ cms} + 75 \text{ cms}}{2} \right)^2$$

$$Ac = 6362 \text{ cm}^2 =$$



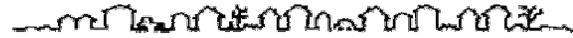
7.2 Calculo del momento polar de inercia (Jc):

$$J_c = \frac{d(C1+d)^3}{6} + \frac{(C1+d)d^3}{6} + \frac{d(C2+d)^2(C1+d)^2}{2} \quad J_{cx} = \frac{d(C1+d)^3}{6} + \frac{(C1+d)d^3}{6} + \frac{d(C2+d)^2(C1+d)^2}{2} =$$

$$J_{cy} = \frac{d(C2+d)^3}{6} + \frac{(C2+d)d^3}{6} + \frac{d(C1+d)^2(C2+d)^2}{2} =$$

$$J_{cx} = \frac{15 \text{ cm} (75 \text{ cm} + 15 \text{ cm})^3}{6} + \frac{(75 \text{ cm} + 15 \text{ cm})^3}{6} + \frac{15 \text{ cm} (35 \text{ cm} + 15 \text{ cm})^2 (75 \text{ cm} + 15 \text{ cm})}{2} = 153748125 \text{ cm}^4$$

$$J_{cy} = \frac{15 \text{ cm} (35 \text{ cm} + 15 \text{ cm})^3}{6} + \frac{(35 \text{ cm} + 15 \text{ cm})^3}{6} + \frac{15 \text{ cm} (75 \text{ cm} + 15 \text{ cm})^2 (35 \text{ cm} + 15 \text{ cm})}{2} = 152215625 \text{ cm}^4$$



$$CAB = \frac{C_1 + d}{2} = \frac{75 \text{ cm} + 15 \text{ cm}}{2} = 45 \text{ cm}$$

$$CABx = \frac{C_1 + d}{2} = \frac{75 \text{ cm} + 15 \text{ cm}}{2} = 45 \text{ cm}$$

$$CABy = \frac{C_2 + d}{2} = \frac{35 \text{ cm} + 15 \text{ cm}}{2} = 25 \text{ cm}$$

$$\alpha_x = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{C_1 + d/C_2 + d}} \quad \alpha_y = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{C_2 + d/C_1 + d}}$$

$$\alpha_x = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{75 \text{ cm} + (15 \text{ cm} / 35 \text{ cm}) + 15 \text{ cm}}} = 0.864338606 \text{ cm}^{-1}$$

$$\alpha_y = 1 - \frac{1}{1 + 0.67 \sqrt{35 \text{ cm} + (15 \text{ cm} / 75 \text{ cm}) + 15 \text{ cm}}} = 0.825998631 \text{ cm}^{-1}$$

7.3 Calculo del esfuerzo actuante (Vc)

$$V_c = \frac{V_u + \alpha_x M_{ux} CABx + \alpha_y M_{uy} CABy}{A_c}$$

$$V_c = \frac{2543.212 \text{ kg} + \frac{0.864338606 \text{ cm}^{-1} \times 295960 \text{ kg} \cdot \text{cm} \times 45 \text{ cm}}{153748125 \text{ cm}^4} + \frac{0.825998631 \text{ cm}^{-1} \times 338240 \text{ kg} \cdot \text{cm} \times 25 \text{ cm}}{152215625 \text{ cm}^4}}{6361.74 \text{ cm}^2}$$

$$V_c = 0.520525276$$

7.4 Calculo de esfuerzo resistente (Vcr)

$$V_{cr} = 0.8 \sqrt{f'_c} = 0.8 \sqrt{136 \text{ kg/cm}^2} = 9.32952$$

El esfuerzo actuante debe ser menor que el esfuerzo resistente, por lo tanto

NO hay problema.

En caso de existir algún problema, se recomienda que se incremente las dimensiones del dado, se aumente el peralte de la zapata, o se aumente la resistencia del concreto.

8. Calculo por temperatura.

En caso de tener un peralte de zapata mayor al de 30 cms, se calculara por acero de temperatura.

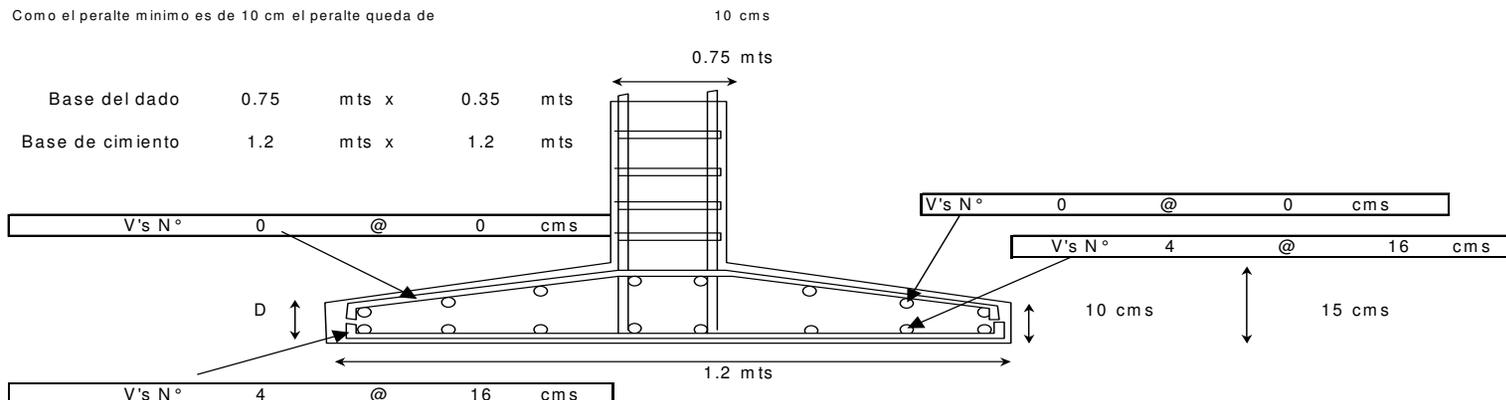
Como el peralte es **NO** se calcula

9. Calculo del peralte D

$$D = 2/3 d = \frac{2}{3} \times 15 \text{ cms} = 10 \text{ cms}$$

Quedando redondeado a 10 cms

Como el peralte minimo es de 10 cm el peralte queda de





CÁLCULO ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

EJE 3
(G-H)

Q =	1946.1	kg/m	R =	15.94
RT =	3000	kg/cm ²	fs =	1400
a =	0.15		J =	0.872

$$1 \quad A = \frac{1.1 \times Q}{RT} = \frac{1.1 \times 1946.14}{3000} = \boxed{0.71} = \boxed{0.75} \text{ mts.}$$

$$2 \quad W = \frac{Q}{A \times 1 \text{ m}} = \frac{1946.14}{0.75} = \mathbf{2594.9} \text{ kg/m}^2$$

$$3 \quad M = \frac{W (A-a)^2 \cdot 100}{8} = \frac{2594.9 (0.60)^2 \cdot 100}{8} = \frac{2594.9 (0.36) \cdot 100}{8} = \frac{93414.7}{8} = \mathbf{11677} \text{ kg/cm}$$

$$4 \quad D' = \sqrt{\frac{M}{R \times 100}} = \sqrt{\frac{11676.8}{1594}} = \sqrt{7.3254956} = 2.71 = \boxed{10} \text{ cm}$$

$$5 \quad DT = D' + 4 \text{ cm} = \boxed{14} \text{ cm}$$

ACERO EN SENTIDO CORTO

$$6 \quad A_s = \frac{M}{f_s \times J \times D'} = \frac{11676.8}{1400 \times 0.87 \times 10} = \frac{11676.8}{12208} = 0.96 \text{ cm}^2$$

$$7 \quad NV = \frac{A_s}{A \text{ c/v}} = \frac{0.96}{\boxed{0.71}} = \boxed{1.35} \text{ varillas } 3/8''$$

2 v's # 3
ver tablas de área de acero

$$8 \quad E = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{1.35 + 1} = \frac{100}{2.35} = \boxed{42.60} = \boxed{30} \text{ cm}$$

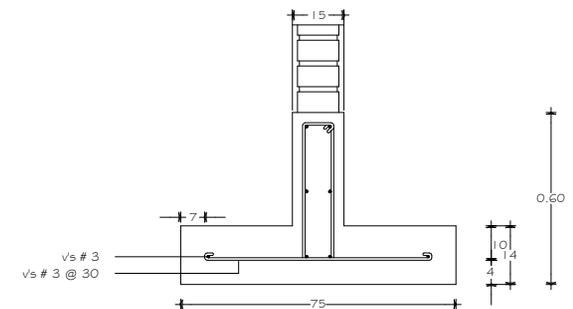
ACERO EN SENTIDO LARGO (TEMPERATURA)

$$9 \quad A_{st} = 0.002 \times A \times D' = 0.002 \times 75 \times 10 = 1.50 \text{ cm}^2$$

$$10 \quad NV_t = \frac{A_{st}}{A \text{ - a}} = \frac{1.50}{\boxed{0.71}} = \boxed{2.11} \text{ varillas } 3/8''$$

3 v's # 3
ver tablas de área de acero

$$11 \quad E_t = \frac{A \text{ - a}}{NV - 1} = \frac{75 - 15}{2.11 - 1} = \frac{60}{1.11} = \boxed{53.92} = \boxed{45} \text{ cm}$$





CÁLCULO DE INSTALACIONES

INSTALACION HIDRAULICA.

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	33	(En base al proyecto)
Dotación	=	100	lts/trabajador/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	3300	lts/día (No usuarios x Dotación)
Dotación requerida/Producción	=	2112	lts/día
Dotación requerida total	=	5412	
		5412	
Consumo medio diario	=	$\frac{5412}{86400}$	= 0.062639 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)

Consumo máximo diario	=	0.062639	x	1.2	=	0.075167	lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.075167	x	1.5	=	0.11275	lts/seg
donde:							
Coefficiente de variación diaria	=	1.2					
Coefficiente de variación horaria	=	1.5					

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q	=	0.075167	lts/seg	se aprox. a	0.1	lts/seg (Q=Consumo máximo diario)
		$\frac{0.075167}{60}$		=	4.51	lts/min.
V	=	1	mts/seg	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
Hf	=	1.5		(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
Ø	=	13	mm.	(A partir del cálculo del área)		

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

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

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

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

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

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

$$\text{DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 13 \text{ mm.} \\ 1/2" \text{ pulg}$$

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	SERVICIO	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	7	público	llave	2	13 mm	14
Lavabo	2	privado	llave	1	13 mm	2
Regadera	6	público	mezcladora	4	13 mm	24
W.C.	5	público	válvula	10	25 mm.	50
W.C.	1	privado	válvula	6	19 mm	6
Mingitorio	1	público	válvula	5	19 mm.	5
Fregadero	4	público	llave	2	13mm	8
Total	26					109

109 U.M.

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm
(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL lts/min "	DIAMETRO PULG	MM.
1		T-1 T-23	111	183.6	2"	50
2	24		24	62.4	1"	25
3		T-4 T-23	87	154.2	1 1/2"	38
4		T-5 T-12	16	45.6	1"	25
5	7		7	27.6	1"	25
6		T-7 T-12	9	31.8	1"	25
7	1		1	6	1/2"	13
8		T-9 T-12	8	29.4	1"	25
9	4		4	15.6	1/2"	13
10		T-11 T-12	4	15.6	1/2"	13
11	2		2	9	1/2"	13
12	2		2	9	1/2"	13
13		T-14 T-23	71	140.4	1 1/2"	38
14	4		4	15.6	1/2"	13
15		T-16 T-23	67	136.2	1 1/2"	38
16	12		12	37.8	1"	25
17		T-18 T-23	55	116.4	1 1/2"	38
18	4		4	15.6	1/2"	13
19		T-20 T-23	51	116.4	1 1/2"	38
20	35		35	85.2	1 1/4"	32
21		T-22 T-23	16	45.6	1"	25
22	4		4	15.6	1/2"	13
23	12		12	37.8	1"	25



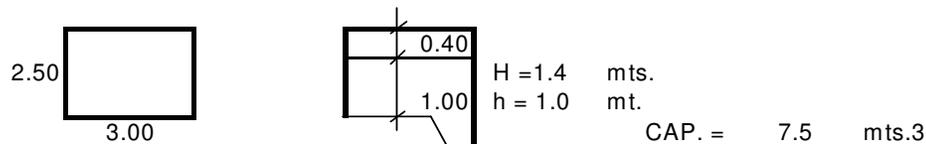
CALCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	33	(En base al proyecto)
Dotación	=	100 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación requerida	=	3300 lts/día	
Dotación/producción	=	2112 lts/día	
Volumen requerido	=	5412 + 10824	= 16236 lts.
		(dotación + 2 días de reserva)	
		según reglamento y género de edificio.	

LA CAPACIDAD DE LA CISTERNA SERÁ DE:

$$= 6236 \text{ lts} = 6.236 \text{ m}^3$$



No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS REQUERIDOS PARA LA PRODUCCIÓN SERÁ DE:

volumen requerido =	9216	lts.
Capacidad del tinaco =	2500	lts.
No. de tinacos =	3.69	= 4 tinacos

se colocarán : 4 tinacos con cap. de 2500 lts = 10000 lts

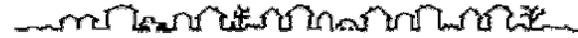
Volumen final = 10000 lts

MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 25, 38 mm y 50mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará calentador de paso a base de Gas L.P. marca Delta o similar con capacidad de 16 lts por min.



CÁLCULO EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

DATOS DEL PROYECTO

No. De salidas = 26

Metros de desnivel de la cisterna al servicio más alto (md) = 4.43 m.

Metros de tubo entre el equipo y el servicio más lejano (mt) = 82 m.

CALCULO DEL GASTO MAXIMO Y PRESION MINIMA PARA SELECCION DE EQUIPOS MEJORADA

Tipo de Edificación	Número total de salidas de agua						
	0-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-600	600 o +
Hospitales	3.78	3.78	3.03	2.27	1.90	1.70	1.51
Edificios Comerciales	4.92	3.78	3.03	2.68	2.27	2.05	1.81
Edificios Oficinas	4.55	3.40	2.72	2.46	1.90	1.51	1.32
Escuelas y Clubes	4.55	3.21	2.46	2.27	2.08	1.70	1.60
Hoteles y Moteles	3.03	2.46	2.08	1.70	1.51	1.32	1.24
Edificios de Apartamentos	2.27	1.90	1.40	1.13	1.05	0.95	0.90

1) Para obtener el gasto pico probable en litros por minuto, multiplicar el número de salidas por el factor resultante entre la línea del tipo de edificio y la columna del número de salidas. En edificios habitados en su mayoría por mujeres, aumentar un 15% al resultado.

2) Para calcular la presión mínima en metros de columna de agua (MCA), utilice la siguiente fórmula:

$$\text{Presión mínima (MCA)} = \text{md} + 0.07 \text{ mt} + 10$$

donde:

md - son los metros de desnivel de la cisterna al servicio mas alto.

mt - son los metros de tubo entre el equipo y el servicio mas lejano.

$$\text{MCA} = 4.43 \text{ m} + 0.07(82 \text{ m}) + 10$$

$$\text{MCA} = 20.17$$



Modelo Equipo	Gasto Máx LPM	Presión Mín MCA	Motobombas		Tanques		Medidas		
			No.	CF(c/u)	No.	Total Litros	Largo mts.	Ancho mts.	Alto mts.
H23-150-1T86	340	17(24)	2	1½	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-200-1T86	360	19(27)	2	2	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-300-1T119	420	28(40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65
H21-P500-2T119	520	42(60)	2	5	2	900	2.45	0.95	1.65
H21-P750-3T119	560	49(70)	2	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H21-P1000-3T119	590	63(90)	2	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P500-2T119	780	42(60)	3	5	2	900	2.95	0.95	1.65
H31-P750-3T119	840	49(70)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P1000-3T119	880	63(90)	3	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H25-500-3T119	720	28(40)	2	5	3	1350	3.15	0.95	1.65
H25-750-3T119	840	32(46)	2	7½	3	1350	3.15	0.95	1.65

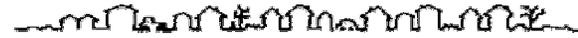
RENDIMIENTOS Y MEDIDADES DE EQUIPOS HIDRONEUMATICOS INTEGRADOS MARCA MEJORADA

DESCRIPCION

Los equipos integrados Mejorada incluyen:

- Motobombas
- Tanques
- Tablero de control alternado y simultaneado con protecciones
- Interruptores de presión
- Manómetro
- Cabezal de descarga
- Válvulas seccionadoras en la descarga de motobombas y tanques
- Conexiones de descarga para motobombas y tanques
- Conexiones y materiales para interconectar todos los elementos eléctrica e hidráulicamente
- Base chasis estructural para mantener todos los elementos formando una sola unidad

MODELO	Cant.		Succ. y Desc.	C.F.c/u	Motor	Cant.		Precio
	Motob.	Modelo				Tanq.		
H23-300-1T119A	2	3-300ME	1½" x 1½"	3	apg	1		llamar



INSTALACION SANITARIA.

DATOS DE PROYECTO.

No. de Habitantes	=	33	hab.	(En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día	(En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)	=	3300	x	80% = 2640
Coeficiente de previsión	=	1.5		
		2640		
Gasto Medio diario	=	$\frac{86400}{2640}$	=	0.030556 lts/seg (Aportación segundos de un día)
Gasto mínimo	=	0.030556	x	0.5 = 0.015278 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{33000}} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4 \times 181.659} + 1 = 1.019267$$

$$M = 1.019267$$

Gasto máximo instantáneo	=	0.030556	x	1.019267	=	0.031144 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.031144	x	1.5	=	0.046716 lts/seg
superf. x int. lluvia	=	6668.1	x	67.38		
Gasto pluvial =		$\frac{6668.1}{3600}$			=	124.8046 lts/seg
segundos de una hr.		3600				
Gasto total	=	0.030556	+	124.8046	=	124.8352 lts/seg
		gasto medio diario + gasto pluvial				

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt =	124.8352	lts/seg.	En base al reglamento
(por tabla) ϕ =	100	mm	art. 59
(por tabla) v =	0.57		
		diametro =	100 mm.
		pend. =	1%



TABLA DE CALCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	SERVICIO	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U.M.
Lavabo	Público	7	llave	2	38	14
Lavabo	Privado	2	llave	1	38	2
Regadera	Público	6	mezcladora	3	50	18
W.C.	Público	5	válvula	6	100	30
W.C.	Privado	1	válvula	4	100	4
Mingitorio	Público	1	válvula	4	100	4
Fregadero	Público	4	llave	2	38	8
total =						80

TABLA DE CALCULO DE DIAMETROS POR TRAMOS
(En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	diametro		velocidad	longitud mts.
					mm	pulg.		
AGUAS NEGRAS.								
1		T1 a T21	79	79	100	4	0.57	235.59
2		T3 a T4	20	20	100	4	0.57	23.16
3	4			4	50	2	0.29	12.30
4	16			16	100	4	0.57	10.86
5		T6 a T21	59	59	100	4	0.57	165.23
6		T7 a T18	53	53	100	4	0.57	86.23
7	9			9	100	4	0.57	2.90
8		T9 a T18	44	44	100	4	0.057	80.50
9	4			4	50	2	0.29	0.95
10		T11 a T18	40	40	100	4	0.57	76.35
11	22			22	100	4	0.57	0.75
12		T13 a T18	18	18	100	4	0.57	72.40
13	4			4	50	2	0.29	0.95
14		T15 a T18	14	14	100	4	0.57	68.20
15	9			9	100	4	0.57	2.90
16		T17 a T18	5	5	100	4	0.57	65.30
17	4			4	100	4	0.57	3.20
18	1			1	100	4	0.57	6.40
19		T20 a T21	6	6	100	4	0.57	75.30
20	1			1	50	2	0.29	9.40
21	5			5	100	4	0.57	31.10

MATERIALES

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

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.



INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

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

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	19205 watts	En base a diseño de iluminación (Total de luminarias)
Contactos	=	4500 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	2000 watts	(Total de interruptores)
TOTAL	=	25705 watts	(Carga total)

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

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

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	25,705 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0.85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

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

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



$$I = \frac{25,705}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{25,705}{323.894} = 79.36 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 79.36 \times 0.7 =$$

$I_c = 55.55 \text{ amp.}$
 conductores calibre: 4 No. 6 Con capacidad de 55 amp.
 (en base a tabla 1)

$I_c =$ Corriente corregida

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde: S = Sección transversal de conductores en mm²
 L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.
 $e\%$ = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times L \times I_c}{\text{En } e\%} = \frac{2 \times 127.5 \times 55.55}{15.63} = \frac{1736.61}{127.5} = 13.62047 \text{ mm}^2$$

3 No 10 con sección de 6,83 mm
 1 No 12 con sección de 4,23 mm (neutro)

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	* *f.c.t
				80%	70%	60%		
3	10	fases	30	no			no	no
1	12	neutro	20	no			no	no

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

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

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm²)

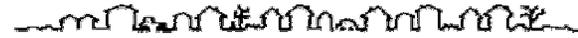
calibre No	No.cond.	área	subtotal
10	3	16.4	49.2
12	1	12.32	12.32
total =			61.52

diámetro = 13 mm2
 (según tabla de poliductos) .1/2 pulg.

Notas :

* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.



2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada
 En = 127.5 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

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

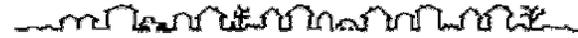
TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.
 (según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	1703	108.375	15.71	0.7	11.00	12
2	1700	108.375	15.69	0.7	10.98	12
3	1725	108.375	15.92	0.7	11.14	12
4	1700	108.375	15.69	0.7	10.98	12
5	1750	108.375	16.15	0.7	11.30	12
6	1700	108.375	15.69	0.7	10.98	12
7	1684	108.375	15.54	0.7	10.88	12
8	1718	108.375	15.85	0.7	11.10	12
9	1725	108.375	15.92	0.7	11.14	12
10	1750	108.375	16.15	0.7	11.30	12
11	1770	108.375	16.33	0.7	11.43	12
12	1750	108.375	16.15	0.7	11.30	12
13	1750	108.375	16.15	0.7	11.30	12
14	1700	108.375	15.69	0.7	10.98	12
15	1650	108.375	15.22	0.7	10.66	12

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 127.50 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7
 L = especificada
 Ic = del cálculo por corriente
 e % = 2



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

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

CIRCUITO	CONSTAN	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.
1	4	5	11.00	255	0.86	12
2	4	17.85	10.98	255	3.07	12
3	4	25.43	11.14	255	4.44	12
4	4	20.88	10.98	255	3.60	12
5	4	13.15	11.30	255	2.33	12
6	4	5.4	10.98	255	0.93	12
7	4	16.09	10.88	255	2.75	12
8	4	38.94	11.10	255	6.78	12
9	4	40.2	11.14	255	7.03	12
10	4	56.8	11.30	255	10.07	12
11	4	15.47	11.43	255	2.77	12
12	4	23.63	11.30	255	4.19	12
13	4	27.76	11.30	255	4.92	12
14	4	28.61	10.98	255	4.93	12
15	4	83.61	10.66	255	13.98	12
			#N/A			

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

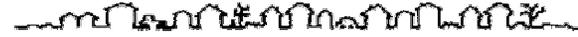
EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	5	12
B	1	5	12
C	1	5	12

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO :

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	5	12
B	1	5	12
C	1	5	12

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS SERAN DEL No. 12 POR ESPECIFICACIÓN



MATERIALES :

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

CUADRO DE CARGAS

FASE A

planta baja.

* TABLERO 1

No. CIRCUITO	0	0	0	2x7	0	0		TOTAL WATTS
1	1	4		18	1			1703
2	2			20				1700
3	7			12	1			1725
4	1			3	1	5		1700
5					6	4		1750
No.LUM	11	4	0	53	9	9	0	8578
TOTAL	1100	128	0	3975	1125	2250	0	8578

FASE B

planta alta

* TABLERO 2

No. CIRCUITO	0	0	0	2x7	0	0	500	TOTAL WATTS
6	17							1700
7	5	12		4	4			1684
8	1		12	12	2			1718
9	1			20	1			1725
10	3			14	2	1		1750
No.LUM	27	12	12	50	9	1	0	8577
TOTAL	2700	384	468	3750	1125	150	0	8577

FASE C

comedor popular

* TABLERO 3

No. CIRCUITO	0	0	0	2 X7	0	0	1500	TOTAL WATTS
11			16			1		1700
12	1		20	1				1750
13	1		16	3				1750
14	2						1	1700
15				1	6			1650
No.LUM	4	0	52	5	6	1	1	8550
TOTAL	400	0	3900	750	1500	500	1500	8550

TOTAL =

25,705

CARGA TOTAL INSTALADA	=	25,705	watts.
FACTOR DE DEMANDA	=	0.7 ó 70	%
DEMANDA MAXIMA APROXIMADA	=	25,705 X	0.7
	=	17993.5	watts

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	5203	7302	5050	17555
CONTACTOS	3375	1275	2000	6650
INTERRUPTORES	0	0	1500	1500
SUBTOTAL	8578	8577	8550	
TOTAL				25705

DIAGRAMA DE CONEXION A NEUTRO

	A	B	C	N
C1				
C2				
C3				
C4				
C5				
C6				
C7				
C8				
C9				
C10				
C11				
C12				
C13				
C14				
C15				
	A	B	C	N

DESBALANCEO ENTRE FASES

FA y FB = 0.01 %
 FB y FC = -0.3 %
 FC y FA = 0.33 %



MEMORIA DESCRIPTIVA

El Centro Integral de Desarrollo Productivo de Alfalfa (CIDPA) es uno de los proyectos vinculados al desarrollo del sector agropecuario, cuyas actividades van encaminadas al cultivo de uno de los forrajes de mayor importancia a nivel estatal: la alfalfa. Este producto será transformado y comercializado en beneficio al sector ganadero dando a su vez una opción relevante en la extracción de productos derivados de la ganadería, siendo una forma más de reactivación a la economía de la zona de estudio. Los resultados óptimos se verán reflejados a través de la participación activa de la comunidad, impulsando la integración, la convivencia y la solidaridad de cada uno de sus habitantes.

El CIDPA, ubicado en dirección noroeste del municipio de Xaltocan sobre la carretera México-Veracruz, tiene una superficie total de 14,125m² y 5,594.81m² son de áreas libres. El terreno está rodeado de diversos árboles como pinos y sabinos, asimismo presenta una pendiente sensiblemente plana que va del 0 al 5% apto para el uso agrícola, construcción a baja densidad y recreación intensiva.

El predio colinda en el sureste con un cauce formado por las lluvias mismas que desembocan al Río Zahuapan, asimismo el terreno colinda en el noroeste con la carretera federal de dos carriles llevándolo a una restricción de derecho de vía de 20m a partir del eje hacia los lados.

De acuerdo al diseño del proyecto, se pueden identificar por sus actividades tres zonas importantes: la pública, la semipública y la privada, éstas distribuidas estratégicamente de tal forma que se puedan identificar con facilidad. Las áreas destinadas en la zona pública son las primeras en ser visibles a este predio a partir de elementos y remates que invitan de una manera más directa a ser usados por los usuarios, recordando que uno de los objetivos es proporcionar espacios que fomenten la integración y convivencia de cada una de las familias que integran esta población.

El primer espacio visible es el área de estacionamiento por ubicarse sobre la vía principal y por ende la de fácil acceso vehicular, cuenta con una superficie de 913.96m²; al considerarse de uso público se encuentra libre de elementos que impidan el acceso directo del automovilista, este a su vez pasa por una pendiente del 10% para llegar al nivel donde se localizan los 16 cajones de estacionamiento colocados en un ángulo de 30° de tal manera que facilite la entrada y salida del vehículo.

La recreación activa es otra de las áreas que integran esta zona con una superficie total de 1458.61m², localizada en una vía perpendicular a la vía principal antes mencionada, la cual se caracteriza por ser de tránsito lento y de menor riesgo para el acceso a este espacio. Para mantener la tipología del lugar se remata con una barrera entre la vía y dicha área por elementos arqueados formados con materiales propios del lugar, con la finalidad de brindar seguridad especialmente al público infantil. Tiene dos accesos libres de 3m cada uno para que la población se apropie de esta zona a cualquier hora y en cualquier día de la semana.

El área de recreación activa se caracteriza por contar con elementos como: una cancha de básquetbol y otra de fútbol rápido con una superficie de 570.81m² y 993.24m² respectivamente, también juegos infantiles y áreas verdes que rodean y complementan este espacio.

Para dar paso a la zona semipública, que mejor que preparar a los usuarios en un área al aire libre acondicionada para ciertas actividades como esperar, descansar, comer, entre otras, para antes o después de realizar otras actividades propias especialmente laborales.



Este espacio cuya superficie es de 567.38m² se localiza en una de las vértices del predio, entre la vía federal y la vía principal, formando un semicírculo que facilita las condiciones de radio de giro de vehículos pesados. Por ser la entrada principal hacia el Centro, el ritmo y la jerarquía se apropian de este espacio con elementos que identifican y hacen resaltar el acceso. Dado que esta área se ubica entre dos vías, una de ellas de tránsito continuo, se pueden observar a primera vista 32 pequeños postes de concreto de 35cm de altura y pintados de forma llamativa fáciles de identificar, logrando con ellos obstruir el acceso de vehículos a zonas peatonales.

A continuación, a través del ascenso por las escalinatas y una cortina de vegetación, se abre espacio a un siguiente nivel de -0.30m que permite lograr el cambio entre un espacio y otro, introduciéndonos a la plaza pública donde se puede observar un elemento de concreto donde guarda una gran variedad de flores ornamentales haciendo más agradable la estancia en ese lugar, también se observan 8 bancas, 4 arriates, 6 faroles y demás mobiliario urbano que complementan la función de esta área.

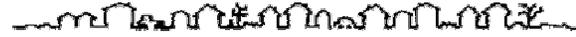
Existe un siguiente nivel de 0.00m que nos asciende y prepara a partir de un cambio de material en sus escalinatas, al espacio que corresponde a la zona semipública enmarcada por dos accesos de 2.50m de altura fáciles de identificar por su forma y movimientos logrados con herrería y un muro bajo de 1m de altura acabado de cantera (uno de los materiales que identifican a la zona de estudio) entre estos dos accesos. Uno de los accesos nos dirige hacia el área de producción y el otro hacia el área administrativa de 2ml y 3.50ml respectivamente.

La zona semipública se localiza en la parte central del predio conformado por áreas destinadas a los que laboran en el CIDPA y un área destinada para los usuarios externos a él. A continuación daré la explicación a cada uno de sus espacios.

Una de las primeras áreas que conforman esta zona es la administrativa cuya función es atender, informar y capacitar a los usuarios interesados en el funcionamiento y servicios prestados por el Centro. Dado que sólo se atenderán en los horarios fijados por la cooperativa, no se considera de uso público como en los casos de la zona antes mencionada.

El acceso al área administrativa es visible y fácil de identificar al existir una relación directa entre el área de estacionamiento (si se llega en vehículo) y la plaza (si se llega en transporte público o caminando). La forma de este elemento garantiza localizar a primera vista la entrada principal a través de un remetimiento y un material que permite ser visible hacia el interior de manera que invita a pasar con mayor confianza a los usuarios. Para que los habitantes sean atendidos en este lugar, al entrar, lo primero que observamos es un espacio cuyo mobiliario y operario permiten a los usuarios ser atendidos directamente proporcionando información sobre los servicios y beneficios que brinda el CIDPA, pero cuando se trata de esperar la atención de uno de los servicios que comprenden la administración, el usuario puede permanecer en el área designada para este fin, mientras tanto éste puede apreciar las áreas exteriores cubiertas de vegetación desde el interior a través del muro de vidrio que integran la entrada o por los vanos que componen este espacio. Asimismo, cuenta con servicios sanitarios ocupados tanto por los usuarios como para los que laboran en esta área. La altura máxima considerada en cada espacio es de 3m y en servicios sanitarios es de 2.50m de altura.

Se puede apreciar la relación directa que hay en el área de atención y la sala de espera con las de Consejo administrativo y Asesoría Técnica a través de un vestíbulo que nos lleva a estos espacios sin ninguna dificultad. Entre estas dos existe una conexión directa hacia un área común y de gran importancia porque es aquí donde se reúnen los distintos representantes del CIDPA y cuya función es atender la marcha del Centro entre otras actividades de interés para su buen funcionamiento.



Por otra parte, a través del recorrido por los 4 corredores al aire libre que integran la zona semipública y que se unen en un punto nodal, encontramos dos áreas de reunión conectadas a su vez por el mismo recorrido con las otras zonas que integran el conjunto de este proyecto, facilitando de esta manera la llegada y el encuentro directo de los miembros que integran este Centro.

Hablando de uno de estos corredores, encontramos uno que conecta la zona pública de la semipública, logrando con su vegetación paralela el descubrimiento de una de las áreas de reunión más importante del conjunto que ocupa una superficie de 76.72m^2 , ya que es aquí donde se reúnen todos los miembros del CIDPA para participar en la toma de decisiones en forma democrática sobre el desarrollo de los distintos procesos de producción. Su forma circular facilita la organización de sus actividades así como una barrera baja de vegetación que lo rodea hacen de este lugar un espacio más privado, sin embargo, como sólo se hará uso de él en tiempos reducidos por los trabajadores, la estructura flexible que la constituye proporciona la facilidad de desarrollar otro tipo de reuniones sociales solicitadas por los habitantes, logrando evitar de esta manera que se convierta en un área en desuso. Frente a este espacio localizamos la siguiente área de reunión: el comedor.

La composición geométrica (polígono de ocho lados) del área de comensales esta dada de acuerdo a las actividades que se desarrollan en ella, la superficie con la que se cuenta es de 38.42m^2 , al mismo tiempo podemos notar el cambio que existe entre una zona de trabajo a otra de descanso logrado por sus formas volumétricas y sensaciones de alturas en su interior las cuales las diferencia de los demás espacios. Los elementos macizos, jardineras y el ascenso por las escalinatas a un nivel de 0.30m permiten identificar su acceso hacia el interior el cual nos introduce a un pequeño vestíbulo con un jardinera semicircular utilizada como remate visual y que hace a la vez la función de un muro divisorio entre el vestíbulo y el espacio designado para el calentado de los alimentos. Este se encuentra en el centro del elemento arquitectónico ocupando al mismo tiempo la mayor altura de la cubierta a un nivel de 4.20m que es rematada por un domo transparente permitiendo la entrada de luz natural haciendo más agradable el espacio. En torno a ella se encuentra bien distribuido el mobiliario designado para los comensales de tal forma que haya una mayor convivencia entre los mismos; asimismo a través de sus ventanales que componen este elemento, brindan un panorama y apreciación de las formas arquitectónicas de los demás elementos así como de las áreas verdes que rodean el comedor haciendo más comfortable la permanencia en esta área.

La última zona comprendida en el diseño del proyecto es la privada, y por ende esta se localiza estratégicamente en la parte opuesta del predio. Las áreas que conforman la zona son: de producción y de cultivo.

El área de producción que ocupa una superficie total de 834.11m^2 es el elemento arquitectónico considerado como eje rector de toda la composición del conjunto, ya que a partir de la transformación de la materia prima se da paso a una nueva alternativa de trascendencia de la actividad agrícola hacia una posibilidad real para el mercado y obtener un valor agregado de sus productos a través de los distintos procesos agroindustriales. Para resaltar su jerarquía además de la definición de su uso y actividades, es el elemento de mayor altura con respecto a los demás componentes arquitectónicos siendo esta de 9m , lo destacan en su fachada principal volúmenes verticales en forma escalonada que señalan el crecimiento de un desarrollo en el proceso de producción, también lo componen ventanales que se ocultan entre los macizos y una ligera cortina de vegetación en sus jardineras.



Antes o después del trabajo laboral en el área de producción, los operarios podrán ducharse en el área de baños y vestidores localizados en una zona donde puedan pasar directamente antes de comenzar su jornada laboral. En el acceso principal del área de producción se observan pequeñas jardineras y unas escalinatas que por su uso nos llevan a un nivel de 0.60, más alto con respecto al nivel general que es de 0.00m en las zonas exteriores; asimismo lo primero que se observa es el área de transformación donde se puede apreciar la gran altura de la máquina deshidratadora de alfalfa y cuyos espacios complementarios para el correcto funcionamiento de este proceso se observan en el interior dos áreas que lo complementan: Control de calidad y Operación y mantenimiento.

Una vez que se ha realizado el proceso de transformación de la alfalfa en harina, el área que se conecta a este espacio es la de acopio con un área de 197.43 m² y una altura de 6m, donde a través de sus estibadores trasladan los sacos para ser almacenados y listos para su posterior venta. Para este fin ubicamos el patio de maniobras que ocupa una superficie de 1249.31m² para que los compradores puedan llevar su producto libre a bordo. Este espacio se conecta directamente a la vía principal para ser más flexible su acceso, sin embargo para brindar una mayor seguridad estará controlado por una caseta de vigilancia para vigilar la entrada y salida de los vehículos.

Terminando la explicación de esta zona tenemos el área de cultivo cuya superficie total es de 1829m² donde la relación con los espacios de transformación y pregerminación es directa a través del patio de maniobras destinado para el traslado de la materia prima al área de producción. Cabe señalar que aquí se aplicará una nueva alternativa para la producción de la alfalfa a través del uso de la hidroponía, es por eso que se implementan elementos arquitectónicos flexibles que reúnen las características formales, de orientación y temperatura en su interior para obtener mejores niveles de producción.

Es importante mencionar que existen dos áreas comunes que brindan servicios tanto para los que laboran en el Centro como para los habitantes que requieren de estos servicios, estos son Baños y vestidores y la Enfermería, estos se localizan entre dos zonas: la pública y la privada. La enfermería se ubica en el área de producción donde los operarios pueden ser atendidos de forma directa en caso de accidente, este espacio tiene un área de 31.25m² y una altura mínima de 3m, en tanto que este espacio al ser de servicios generales se une con el estacionamiento para que el paciente, en casos extremos, pueda ser trasladado en ambulancia, pero también la finalidad de unirse a la zona pública, es para que los habitantes puedan hacer uso de este servicio. En lo que corresponde a baños y vestidores con una superficie construida de 68.42 m² tiene la misma función que la Enfermería, pero la conexión se da a partir de otra de las áreas de uso público que es la de recreación activa cuya finalidad es que los usuarios al desarrollar sus actividades y obtener un desgaste físico puedan hacer uso de dichas instalaciones para su aseo personal. También esta área se une con la de Producción ya que los operarios requieren de estos servicios para antes o después de sus actividades laborales.

Para concluir, los componentes arquitectónicos que integran el conjunto tienen concordancia con la tipología del lugar logrando insertar el proyecto a las características físicas y naturales de su entorno. Especialmente se manejan formas como el arco, elementos verticales en cada una de sus fachadas principales integradas con pequeñas jardineras, así como rematamientos en sus vanos predominando los macizos (característica del sitio),



El eje principal que da inicio a la composición del proyecto se localiza en uno de los vértices del predio donde se interceptan las dos vías principales que lo rodean, de ahí que el eje es perpendicular a la orientación norte-sur con un ángulo correspondiente a los 45° . A partir de esa línea se puede observar cada uno de los elementos que integran el diseño y composición geométrica de este proyecto.

Sistemas técnico-constructivos

Este apartado corresponde a analizar el tipo de cimentación y estructura que se utilizó en cada uno de los elementos arquitectónicos desarrollados para este fin.

El primer componente arquitectónico es la Administración; en él se consideró una cimentación de zapatas corridas de concreto armado cuyas dimensiones se dan a partir del cálculo. Dado que en ciertos espacios se requiere de claros más abiertos (sala de reuniones), se tomó en cuenta en la superestructura traveses de concreto armado unidos a castillos del mismo material y contratraveses en la cimentación para obtener la condición de rigidez; asimismo todos los muros que comprenden este elemento son muros de carga exceptuando los muros que dividen el área de servicios sanitarios. Los muros están confinados a castillos con una separación no mayor a los 2.50m y en cada una de las esquinas.

La cubierta en su totalidad es plana de concreto armado con una pendiente menor al 5%.

El siguiente elemento analizado es el área de Producción. Debido a las condiciones que existen entre los diferentes elementos que componen esta área como son: altura, unión de dos estructuras de claro corto con otra de gran claro, así como la diferencia de material que presentan sus cubiertas, fueron los criterios a considerar para realizar una junta constructiva en dichos espacios.

La nave principal está compuesta por un diafragma de concreto armado como cimentación así como zapatas aisladas unidas a traveses de liga en cada uno de los lados del elemento, la superestructura que las compone está dada por marcos rígidos de concreto armado específicamente en las laterales del edificio, mientras que en la fachada principal y posterior está dada por muros diafragma para conseguir el diseño que se pretende dar, para tal fin se utilizó block de concreto tipo intermedio. La cubierta es del tipo arco modular autosoportante del tipo membrana de acero galvanizado calibre 24N.

Mientras tanto en la Bodega se tiene una cimentación zapatas aisladas de concreto armado ligados a su vez con traveses de liga; en cada zapata se levantan columnas de concreto armado unidas a traveses del mismo material formando los marcos rígidos. La nave de transformación como la Bodega tienen muros de block tipo intermedio no considerados como muros de carga. En lo que corresponde a la junta constructiva que existe entre estos dos elementos, las zapatas aisladas se encuentran unidas entre sí formando una sola y considerando las secciones de acuerdo a la suma de las cargas concentradas que hay en cada punto o eje estructural.

En el área de Control de Calidad, Operación y Mantenimiento y el área de Enfermería, constan de una estructura a base de una losa plana de concreto armado, sostenida por una cadena una de enrase que descansa sobre muros de tabique rojo recocido confinados a castillos de concreto armado y que se cimientan con zapatas corridas de concreto armado.



Instalaciones

Con respecto a las instalaciones utilizadas en este proyecto, se tiene las siguientes:

La red hidráulica se distribuye a partir de la toma domiciliaria hasta llegar a la cisterna con capacidad de 6236 lts. El sistema de abastecimiento y distribución de agua potable hacia los diferentes muebles se da a través de un equipo hidroneumático, cuya función es impulsar el agua a presión hacia los diferentes puntos donde es requerido este servicio. Por tanto los excusados principalmente están operados por fluxómetros.

La instalación de gas L.P. se alimenta por medio de la toma llenando a su vez los tanques estacionarios horizontales con capacidad de 180 lts cada uno, el gas se distribuye por una tubería de cobre rígido tipo L y flexible. Uno de los tanques se ubica en el Comedor y el otro en el área de baños y vestidores.

El predio no cuenta con una red de servicio sanitario ni alcantarillado y por tanto no es posible alejar los desechos líquidos con la facilidad y sencillez que permiten esas instalaciones, es por eso que se ha adaptado un medio supletorio que reciben las aguas negras y grises llevados a un depósito impermeable subterráneo que se designa con el nombre de tanque séptico construido atendiendo a los requisitos correspondientes al número de personas que laboran en el Centro. Después el efluente de la fosa se dirige a un campo de absorción localizado en el área verde (recreación activa) donde se ubican un conjunto de zanjas interconectadas paralelamente por medio de tubos de P.V.C., en un sistema continuo; como medio complementario para el tratamiento de las aguas residuales se cuenta con un pozo de absorción.

Para la distribución de las aguas pluviales, se considero una línea independiente de las aguas negras y grises con la finalidad de ser aprovechada para riego. Esta captación de aguas pluviales por medio de tuberías de P.V.C. y rejillas se dirigen hacia una cisterna o aljibe con capacidad de 59,904 lts de donde es extraída el agua hacia un sistema de riego por aspersores colocados estratégicamente en las áreas verdes donde es requerida.

El sistema de la instalación eléctrica es trifásico a 4 hilos (3 fases y neutro) donde se ocupó un interruptor por cada fase y uno general; el tipo de iluminación es directa con lámparas incandescentes y fluorescentes. En el alumbrado exterior se considero paneles solares en cada uno de las luminarias ubicadas en el predio.



V. COSTO Y FINANCIAMIENTO



Es conveniente establecer que el proyecto se realizará por etapas con la finalidad de poder construir a un corto plazo la zona que hará viable el pago en su totalidad de todo el conjunto. Esta zona comprende el área de cultivo y el de transformación ya que a partir de poner en marcha la compra-venta del producto terminado, se podrán obtener las primeras ganancias para el pago del crédito solicitado, posteriormente a un mediano y largo plazo con las ganancias generadas por el Centro y una vez liquidado el préstamo, estas podrán ser autofinanciadas hasta el término de la construcción de las zonas faltantes.

El Organismo considerado para el financiamiento del CIDPA será por el Programa de Alianza para el Campo.

En el mapa agropecuario y pesquero nacionales se localizan los más variados sistemas de producción que influyen en los enormes desequilibrios económicos que se observan en las diversas regiones del país. Los programas de la Alianza para el Campo, "Alianza Contigo 2003", forman parte de la estrategia del Gobierno Federal para el fortalecimiento del sector ante el proceso de globalización y el impulso al desarrollo rural para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, en el marco del federalismo, que otorga recursos públicos, funciones y programas a los gobiernos estatales en un esquema de responsabilidad compartida entre los tres niveles de gobierno y los productores.

En el marco de la Ley de Desarrollo Rural Sustentable y con el propósito de hacer un uso más eficiente de los recursos públicos y fortalecer las acciones de generación de empleo rural e ingreso entre los habitantes de las regiones rurales marginadas de nuestro país, las políticas, estrategias e instrumentos de desarrollo rural, se orientan a fomentar la capitalización de las unidades de producción familiar; a promover el manejo sustentable de los recursos naturales; al desarrollo de proyectos de producción primaria, a incorporar procesos de transformación agregación de valor y generación de servicios; al desarrollo de capacidades en el medio rural y al fomento y consolidación de la organización empresarial, entre otros.

El Programa de Desarrollo Rural de la Alianza para el Campo, consta de tres subprogramas: Apoyo a los Proyectos de Inversión Rural (PAPIR), Desarrollo de Capacidades en el Medio Rural (PRODESCA), y Fortalecimiento de Empresas y Organización Rural (PROFEMOR). Estos subprogramas darán atención especial a los grupos y regiones prioritarias, y a la integración de cadenas productivas de amplia inclusión social, bajo los siguientes principios

- I. Atención a Productores de Bajos Ingresos, con énfasis en Grupos y Regiones Prioritarias. La atención a grupos prioritarios incluye mujeres, jóvenes, indígenas, discapacitados y personas de la tercera edad con o sin acceso a la tierra, a fin de propiciar condiciones para su desarrollo humano, económico y social e inducir su participación activa, equitativa e integral a través de proyectos de inversión productiva, asistencia técnica, capacitación y organización.

La atención a regiones prioritarias promueve el desarrollo regional sustentable e impulsa la participación activa de diversos actores de la sociedad civil, sectores públicos y privado, para ampliar las oportunidades y la aplicación de las políticas públicas, bajo un enfoque de armonía en el aprovechamiento y cuidado de los recursos naturales, en las regiones de alta y muy alta marginación.



Bajo esta estrategia, se apoyará la inversión en bienes de capital; desarrollo de capacidades; el costo de la identificación, diseño, implementación y consolidación de proyectos de carácter económico productivo; uso de tecnologías apropiadas; de infraestructura rural básica de beneficio regional; inversión para la reconversión productiva; acceso al financiamiento; y para la creación y consolidación de microempresas productivas y de servicios que generen alternativas de empleo rural, que conserven y recuperen los recursos naturales y contribuyan a disminuir los costos de transacción en el medio rural y favorezcan el ahorro interno.

- II. Atención a la Integración de Cadenas Agroalimentarias: Bajo esta estrategia, se atenderá a la población rural participante en las cadenas productivas de amplia inclusión social especificadas en cada una de las entidades federativas, en función de las prioridades establecidas por los Distritos de Desarrollo Rural y los Municipios, en las áreas de menor desarrollo relativo, incorporando a las Unidades de Producción Rural (UPR), en forma organizada y sostenible en los diferentes eslabones de tales cadenas productivas, mediante la integración de la producción primaria a los procesos de generación y apropiación de valor agregado. Contempla apoyos a las diversas actividades de las Unidades de Producción Rural desde la producción primaria, el acopio, la transformación o, en su caso, el manejo posterior a la cosecha, así como el procesamiento, el transporte y la comercialización en los mercados internos y externos; todo bajo estándares de calidad y aseguramiento de inocuidad de los alimentos, que promuevan la preferencia del consumidor nacional y, aseguren el acceso, preferencia y permanencia en mercados internacionales.

En las siguientes tablas se da un desglose de los costos totales de la materia prima a utilizar para el cultivo de la alfalfa al año, dando un costo total de \$323,119.20 pesos. La mano de obra considerada en todo el Centro para cada una de las actividades se explica en la tabla correspondiente a Mano de Obra resultando un pago total semanal de \$48,000.00 pesos y un total de sueldos anuales de \$2,688,000.00 pesos.

Con respecto a la productividad de sacos de harina de alfalfa al día y de acuerdo a la cantidad de sacos que se producen en el Centro, se tiene un total de \$18,000.00 pesos por día, de esta manera se obtiene anualmente una productividad de \$6,480,000.00.

El total de gastos realizados en el Centro, considerando: materia prima, agua, luz, teléfono, gas y los sueldos totales, se tiene un total de gastos generados de \$3,097,021.40 pesos. De esta forma se obtienen \$3,382, 978.60 pesos de ganancias totales.

La superficie total construida del CIDPA, contando áreas verdes, es de 4,592.84m² dando un costo total de la obra de \$6,791.145.00 pesos. El préstamo solicitado a la organización es del 60% del costo total de la obra, teniendo así un préstamo de \$4,074,687.00 pesos y cuyo pago anual será de \$1,483,321.89 pesos. Una vez obtenidos estos datos, se considera la construcción del CIDPA en dos etapas; la primera etapa corresponde a los elementos cuya función es importante para empezar a realizar el cultivo y transformación de la alfalfa en harina, de esta manera obtener las primeras ganancias y el pago del crédito a solicitar; el costo total de la primera etapa es de \$4,442,824.00 pesos. La segunda etapa tendrá un costo de \$2,348,320.00 pesos cuya construcción será de autofinanciamiento ya que de acuerdo a las ganancias obtenidas y al pago total en tres años al crédito solicitado, hará posible la construcción de esta segunda etapa.



A continuación se da un desglose más preciso en las siguientes tablas sobre las cantidades obtenidas de manera general en los párrafos anteriores.

COSTOS TOTALES DE MATERIA PRIMA ANUALES			
	UNIDAD	CANTIDAD	TOTAL
1. MOCHILA (PULVERIZADORA MANUAL DE 18 A 20 LT.)		1.00	102.00
2. TERMOMETROS COMUNES		3.00	79.20
3. SEMILLAS DE ALFALFA	KG.	148,262.40	296,525.00
4. SOLUCIÓN NUTRITIVA	LTS.	117,504.00	16,333.00
5. SACOS DE 50 KG.		180.00	10,080.00
TOTAL			323,119.20

MANO DE OBRA				
	PAGOS	DÍAS	No. DE PERSONAS	SUELDOS TOTALES
CULTIVO	\$ 1,500.00	SEMANALES	6	\$ 9,000.00
PRODUCCIÓN	\$ 1,500.00	SEMANALES	12	\$ 18,000.00
INTENDENTE	\$ 1,000.00	SEMANALES	3	\$ 3,000.00
ADMINISTRACIÓN	\$ 1,500.00	SEMANALES	8	\$ 12,000.00
VIGILANTE	\$ 1,500.00	SEMANALES	2	\$ 3,000.00
COCINEROS	\$ 1,500.00	SEMANALES	2	\$ 3,000.00
TOTAL DE SUELDOS SEMANALES				\$ 48,000.00
TOTAL DE SUELDOS ANUALES				\$ 2,688,000.00

PRODUCTIVIDAD DE SACOS DE HARINA DE ALFALFA POR DIA				
CONCEPTO	CANTIDAD DE SACOS	KG POR SACO	COSTO POR KG	TOTAL
HARINA DE ALFALFA	180	50	\$ 2.00	\$ 18,000.00
TOTAL ANUAL				\$ 6,480,000.00

TOTAL DE GASTOS	
MATERIA PRIMA	\$ 323,118.00
AGUA	\$ 6,470.80
LUZ	\$ 51,822.40
TELEFONO	\$ 13,786.20
GAS	\$ 13,824.00
SUELDOS	\$ 2,688,000.00
TOTAL	\$ 3,097,021.40

TOTALES VENTAS	\$ 6,480,000.00
TOTALES GASTOS	\$ 3,097,021.40
GANANCIAS	\$ 3,382,978.60



	SUP. CONSTRUIDA POR CADA ELEMENTO		COSTO	
	SUP. TOTAL CONSTRUIDA 1128.51 m2	ADMINISTRACIÓN	194.13 m2	4,983,760
TRANSFORMACIÓN		503.74m2		
CONTROL DE CALIDAD Y OPERCAIÓN Y MANTENIMIENTO		33.27 m2		
BODEGA		197.43 m2		
ENFERMERÍA		31.25 m2		
BAÑOS Y VESTIDORES		68.42 m2		
COMEDOR		38.42 m2		
PREGERMINACIÓN		45.12 m2		
CASETA DE VIGILANCIA		16.73 m2		
SUP. CONSTRUIDA MATERIAL FLEXIBLE		INVERNADEROS	18.25 m2	
	ÁREAS DE REUNIONES	176.72 m2	17,672	
	ÁREAS VERDE	1458.61 m2	1,500,000	
				COSTO TOTAL 6,791,145

CONSTRUCCIÓN POR ETAPAS

		COSTO TOTAL
1ra. ETAPA	ADMINISTRACION	\$ 4,442,824.00
	PRODUCCIÓN	
	BODEGA	
	PREGERMINACIÓN	
	INVERNADEROS	

PRESTAMO PARA FINANCIAMIENTO POR 3 AÑOS

TOTAL PRESTAMO	PAGO ANUAL	INTERES ANUAL	TOTAL ANUAL
\$ 4,074,687.00	\$ 1,358,229.00	9.21%	\$ 1,483,321.89

GANANCIAS ANUALES	\$ 3,382,978.60
PAGO PRESTAMO	\$ 1,483,321.89

GANANCIAS NETAS ANUALES	\$ 1,899,656.71
GANANCIAS OBTENIDAS EN 3 AÑOS	\$ 5,698,970.13

		COSTO TOTAL
2da. ETAPA POR AUTOFINANCIAMIENTO	CONTROL DE CALIDAD/MTTO	\$ 2,348,320.45
	ENFERMERÍA	
	COMEDOR	
	CASETA DE VIGILANCIA	
	ÁREA DE REUNIONES	
	BAÑOS Y VESTIDORES	
	ÁREAS VERDES	



VI. CONCLUSIONES



El estado de Tlaxcala desde el punto de vista de la globalización se mantiene como productor de materias primas agrícolas y mineras cada vez peor pagadas en el mercado nacional e internacional y como proveedoras de recursos naturales y energía eléctrica y petrolera, por los que no reciben una compensación económica equitativa que sustente su desarrollo. El crecimiento agropecuario e industrial en esta región está frenado y ni siquiera la maquila, con su carga de aguda explotación de los trabajadores y destrucción ambiental, llega a su territorio. El Plan Puebla Panamá del actual gobierno, lejos de impulsar el desarrollo integral, autónomo y compartido, pone el acento en la explotación de sus recursos naturales por las empresas transnacionales y en la integración subordinada a los intereses estratégicos de la potencia hegemónica en el capitalismo actual. Este plan amenaza con profundizar la expropiación de las tierras de los campesinos, la aguda explotación de la fuerza de trabajo, la destrucción de la cultura y la identidad de sus comunidades, y la explotación y destrucción de la biodiversidad

La producción agropecuaria en las áreas rurales atrapadas dentro de los sistemas urbanos o periféricas a las metrópolis, en las que se aplican las mismas políticas agrarias –insuficientes e inadecuadas– que en el resto del país, se deteriora desperdiciando sus ventajas de localización; sus habitantes jóvenes sumidos en el atraso y la pobreza se vuelven trabajadores urbanos; y la tierra rural o de reserva ecológica, necesaria para la sustentabilidad ambiental, se urbaniza aceleradamente.

El actual proceso de globalización sustentado en principios neoliberales, ha inducido cambios en las relaciones y estructuras de las sociedades, siendo uno de los más importantes el incremento en el número de desempleados.

Para entender y analizar la problemática que se presenta en las cinco poblaciones que integran el municipio de Xaltocan y que al mismo tiempo componen la zona de estudio, no bastó con la investigación documentada en libros o periódicos, sino que al tener una relación más directa con los habitantes de estas comunidades y constatar cada una de las hipótesis planteadas, es posible darnos cuenta que en realidad se vive una falta de organización y comunicación entre cada uno de sus habitantes; después de desarrollar ciertas entrevistas con los pobladores también se puede ver que la falta de apoyo por parte del gobierno es muy escasa o en ocasiones nula. La población requiere de proyectos que vayan encaminados a las actividades agropecuarias siendo estas las que han sustentado el apoyo económico de muchas familias y la principal actividad en las que existe una mayor integración entre cada uno de los habitantes.

El sector primario, al no contar con estrategias que beneficien a un mediano y largo plazo las expectativas de rentabilidad y desarrollo económico, este sector se hace menos atractivo para muchos productores, abandonando sus tierras para dirigirse a trabajos donde en su mayoría son marginados y mal pagados. Desafortunadamente la fuente escasa de empleos da origen a la emigración y es ahí donde ven truncadas sus aspiraciones de encontrar en su tierra un espacio para su desarrollo.

De esta forma, más que subsidio, se procura reafianzar a través de este proyecto, una nueva actitud que rebase el ámbito del cultivo y la cosecha, y permita la trascendencia de la actividad agrícola hacia una posibilidad real para el mercado y obtener un valor agregado de sus productos a través de distintos procesos, en este caso, agroindustriales.

Al desarrollar este análisis, fue posible no solo identificar la problemática que se presenta, sino que a partir de ella abrir camino a nuevas alternativas que apoyen a la solución de problemáticas demandadas principalmente por los habitantes, las cuales sean fundamentales para el progreso en el desarrollo económico y social que en la actualidad ha sido el principal problema en esta comunidad de Xaltocan.



De manera particular, es preciso señalar que la investigación, el análisis y la síntesis son las herramientas más importantes para llegar a una solución o en su defecto ofrecer alternativas que apoyen de alguna manera el desarrollo de las comunidades que solicitan o requieren de este tipo de proyectos, encaminados a un desarrollo productivo comunitario tanto económico y social, donde no se pierdan las costumbres y tradiciones de las comunidades, sino aprovechar al máximo y de una manera racional los recursos que ofrecen sus tierras.

Al tener conocimiento general de la zona de estudio, consultando diversas fuentes bibliográficas, me permiten obtener un mejor criterio e hipótesis inmediatas antes de entrar en la práctica, esto no quiere decir que sea más importante, sino que obtengo una visión más clara de la realidad y las problemáticas que enfrentan las comunidades, permitiéndome de esta manera interactuar con más facilidad al terreno de trabajo, es decir, tener mejor comunicación con los habitantes y realizar un programa de trabajo que me permita obtener los datos necesarios y respuesta a las hipótesis planteadas en un inicio y que al final me permitan dar alternativas de acuerdo al resultado de toda esta investigación; esto es lo que me ha dejado el presente trabajo de tesis.

Formar un equipo de trabajo para este fin, es necesario, si tomamos en cuenta que la investigación y la zona a estudiar es amplia. Pero también un equipo de trabajo bien estructurado y en donde cada uno da diversas opiniones, amplía aún más las alternativas y ayuda a encontrar respuestas con mayor facilidad, así como también nos enriquece con la lluvia de ideas que aporta cada uno de nosotros, pero siempre con el mismo fin: dar respuesta a alternativas que apoyen al desarrollo de las comunidades.

La Facultad de Arquitectura, especialmente el Taller UNO, me ha dado las herramientas y los métodos necesarios que me permitan desarrollar una investigación urbana más completa así como los conocimientos necesarios para desarrollar elementos arquitectónicos bien fundamentados con uno de los métodos que permite el análisis de los diferentes aspectos que conforman la realidad y entender con más claridad el problema que se está enfrentando. El taller me ha enseñado a enfrentar la realidad conviviendo directamente con la ciudadanía; el diálogo y la práctica son características importantes del mismo, asimismo nos fomentan a ser más críticos, solidarios y democráticos ante la realidad actual.



BIBLIOGRAFÍA

PARTE I.

- **Centro Nacional de Desarrollo Municipal, Gobierno del Estado de Tlaxcala.** *Enciclopedia de los Municipios de México Tlaxcala.* © 2001. Internet.
- CGSNEGI. Carta Fisiográfica, 1:1 000 000.
- CGSNEGI. Carta Geológica, 1:250 000.
- CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000.
- COPLADEP Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística, Datos obtenidos del: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.
- COPLADEP Dirección de Informática y Estadística. Unidad de Estadística, Datos proporcionados por: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación, Delegación en el Estado.
- <http://www.e-local.gob.mx/enciclopedia/tlaxcala/index.html>
- <http://www.tlaxcala.gob.mx/portal/municipio/xaltocan.html>
- <http://www.ub.es/geocrit/menu.htm>
- INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000.
- INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000.
- INEGI. Carta de Uso del Suelo y Vegetación, 1:250 000.
- INEGI. Censos de Población y Vivienda 2000.
- INEGI. Uso Potencial, Agricultura, 1:250 000.
- INEGI. Uso Potencial, Ganadería, 1:250 000.
- INEGI. Tlaxcala. Censo de Población y Vivienda 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos
- INEGI. Tlaxcala. Cuaderno Estadístico 1995. Resultados Definitivos. Tabulados Básicos.



- MARTINEZ, Paredes T.O. etall, **Manual de Investigación Urbana**, Edit. Trillas, México 1992. 200 p.
- Plan de Desarrollo Estatal de Tlaxcala
- ROJAS Soriano, Raúl, **Guía para realizar investigaciones sociales**, Plaza y Valdés, México, 1997.
- SEDESOL. Secretaría de Desarrollo Social, Normas de Equipamiento Urbano.
- SIC.DGE,(1973) IX Censo General de Población. 1970. México. INEGI (1991,2001) XI y XII. Censos Generales de Población y Vivienda 1990, 2000. México.

PARTE II.

- Bazant, Jan. MANUAL DE CRITERIOS DE DISEÑO URBANO. Ed. Trillas, México.
- Land, Allen. EL ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO. Ed. Limusa.
- E. García – Vaquero Vaquero. DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS. F. Ayuga Téllez. 1993
- E. García. APUNTES DE CLIMATOLOGÍA. México D.F. 1986
- Universidad de Zulia. PROYECTO, CLIMA Y ARQUITECTURA. Vols. 1, 2 y 3, Ed. GG
- F. Tudela. ECODISEÑO. Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco, México, 1982.
- Heinrich, Engel. SISTEMAS ESTRUCTURALES. ED BLUME España, 1970, 267 pp.
- AGENDA DEL CONSTRUCTOR. Ed. Agenda del Abogado. México 2005.
- González, Tejada I. ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS ARQUITECTÓNICAS. Ed. Trillas, México, 1992, 172 pp.
- Meli Piralla, Roberto. DISEÑO ESTRUCTURAL. Ed. Limusa. México 1985, 582 pp.
- NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE CIMENTACIONES. Centro de actualización profesional. México 1987.
- NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE ESTRUCTURAS DE CONCRETO. Centro de actualización profesional. México 1987. 73 pp.



- González Morán, Miguel. PROGRAMA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL POR COMPUTADORA. Ed. Facultad de Arquitectura UNAM, México 1997.
- MANUAL DE ALBAÑILERÍA Y AUTOCONSTRUCCIÓN III. Ed. Trillas.
- Días Infante de la M., Luis Armando. CURSO DE EDIFICACIÓN. Ed. Trillas. México, 2002.
- Pérez Carmona, Rafael. DISEÑO DE INSTALACIONES HIDROSANITARIAS Y DE GAS PARA EDIFICACIONES. Segunda edición.
- Enríquez Harper, Gilberto. EL ABC DE LAS INSTALACIONES DE GAS, HIDRÁULICAS Y SANITARIAS. Primera Edición, Ed. Limusa.
- Lesur, Luis. MANUAL DE MANTENIMIENTO DE CISTERNAS, TINACOS Y FOSAS SÉPTICAS. Ed. Trillas, México 1998.
- CATÁLOGO DE MAQUINARIA PARA SECADO Y DESHIDRATACIÓN. DISTRIBUIDORES DE MAQUINARIA. México, UACH, 1995.
- Altamirano R., Leonel. DESHIDRATACIÓN DE ALFALFA. México. Banco de México, S. A., 1967
- Moctezuma López, Georgel. DESHIDRATADORA DE ALFALFA. Chapingo. México, 23 pp.
- Pozo Ibáñez, Manuel. LA ALFALFA, SU CULTIVO Y APROVECHAMIENTO. España. Prensa Madrid, 1977.
- Calderón Cervantes, Francisco. ANTEPROYECTO PARA LA INSTALACIÓN DE UNA DESHIDRATADORA DE ALFALFA EN VILLA AHUMADA, CHIHUAHUA. Chapingo, México 115 pp.
- Méndez Vázquez, Ma. De la Paz. EVALUACIÓN EX – ANTE Y EX – POST DEL PROYECTO DE UNA DESHIDRATADORA DE ALFALFA EN SAYULA, JALISCO. Chapingo, México, 64 pp.
- Reinoso Maldonado, Roberto. PROYECTO DE RECUPERACIÓN ECONÓMICA DE UNA DESHIDRATADORA DE ALFALFA Y AMPLIACIÓN DE LA PLANTA DE ALIMENTOS BALANCEADOS PARA GANADO. Chapingo. México, 198 pp.
- CULTIVOS HIDROPÓNICOS. Ediciones Culturales Ver LTDA.
- http://www.infoagro.com/industria_auxiliar/estructuras_invernaderos
- <http://fverdehidroponico.tripod.com/>
- <http://www.tdysa.com.mx/Fosa.htm>
- <http://www.bombasmejorada.com.mx/Paginas/Hidroneumático.htm>