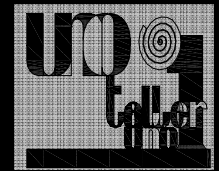
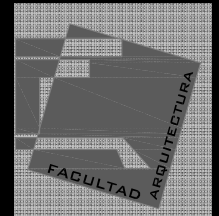


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA, TALLER UNO.
TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO, PRESENTA: ALFREDO BECERRIL SIERRA



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas Ometepec, Gro. Proyecto de lotificación, vivienda y equipamiento

ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA, ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA ARQ. T. OSEAS MARTINEZ PAREDES, ARQ. MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN ARQ. MIGUEL A. MÉNDEZ REYNA,



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ÍNDICE:

INTRODUCCIÓN	7
OBJETIVOS	9
ANTECEDENTES	10
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	12
PLANTEAMIENTO TEÓRICO	14
HIPÓTESIS	16
METODOLOGÍA	17
ZONA DE ESTUDIO	19
Ámbito Regional	20
Sistema de Enlaces	23
Sistema de Ciudades	25
DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO, MICROREGIÓN	26
Delimitación y Descripción de la Poligonal	27
ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO	30
<i>ASPECTOS FÍSICO – NATURALES</i>	31
• Edafología	31
• Geología	34
• Topografía	36
• Clima	38
• Hidrografía	42
• Vegetación	44
• Fauna	44

ASPECTOS SOCIALES	48
Aspectos Demográficos	50
Aspectos Migratorios	51
Crecimiento Poblacional	54
ASPECTOS ECONÓMICOS	60
Población Económicamente activa y Sectores de Producción	61
Niveles de Ingreso	66
AMBITO URBANO – RURAL	67
Estructura Urbano – Rural	67
Uso de Suelo	67
Densidad de Población	69
Tenencia de la Tierra	69
Valor del Suelo	69
Imagen de los Asentamientos	69
Vialidad	71
Vivienda	73
Equipamiento e Infraestructura	76
CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO	81
ALTERNATIVAS DE DESARROLLO	83
Estrategia de Desarrollo	84
• Etapas de Desarrollo Según Estrategia	84
• Planes y Programas	91
• Elementos que Arrojó la Investigación	94
• Elementos Propuestos según la Estrategia de Desarrollo	95

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO	98
Planteamiento del Problema y Fundamentación del Proyecto	99
Hipótesis de Solución	101
Hipótesis Conceptual	101
Objetivos	102
Determinantes del Proyecto	104
• Principio de Participación	107
ANÁLISIS DEL PREDIO	108
PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA	111
DESARROLLO DEL PROYECTO EJECUTIVO	156
<i>Proyecto de Lotificación</i>	<i>156</i>
• Plano de Trazo y Nivelación	157
• Plano Arquitectónico de Conjunto	158
• Plano de Vialidades	159
• Plano de Tratamiento de Pisos	160
• Plano de Vegetación	161
• Plano de Señalizaciones	162
• Plano de Instalación Hidráulica	163
• Plano de Instalación Sanitaria Aguas Grises	164
<i>Proyecto de Vivienda Productiva Campesina</i>	<i>165</i>
• Planos Arquitectónicos	165
• Planos Técnico – Constructivos	169

<i>Proyecto de Núcleo Cooperativo de Salud Integral</i>	175
<i>Dispensario Médico</i>	177
• Planos Arquitectónicos	177
• Planos Técnico – Constructivos	181
<i>Consultorio Dental / Medicina Naturista</i>	186
• Planos Arquitectónicos	186
• Planos Técnico – Constructivos	190
<i>Dormitorios para Médicos</i>	194
• Planos Arquitectónicos	194
• Planos Técnico – Constructivos	198
MEMORIAS DESCRIPTIVAS	199
MEMORIAS DE CÁLCULO	207
COSTO Y FINANCIAMIENTO	225
CONCLUSIONES	238
BIBLIOGRAFÍA	240

INTRODUCCIÓN.

México caracterizado por un prevaleciente sistema de desarrollo capitalista centralizado, en el que los medios de producción y riqueza, así como el poder político, administrativo y cultural da como resultado el desarrollo parcial de sólo una parte del total de entidades que conforman el territorio nacional generándose una enorme separación entre zonas urbanas y rurales, en el que a las primeras se les brinda la infraestructura, equipamiento y vías de enlace necesarias para poder desarrollarse, en contraste se relega a las pequeñas comunidades del crecimiento económico y cultural, dando como resultado marginación y precarias condiciones de vida para los habitantes de dichas zona.

Ante el fenómeno antes descrito los receptores de los beneficios resultado del sistema político de nuestro país, son los propietarios de los medios de producción, esto conforme a las políticas del gobierno que establece que en donde exista mayor capital invertido, mayores serán los beneficios, negando así las bases para un desarrollo competitivo de los pequeños productores (ejidatarios y comuneros), que al no contar con apoyo técnico, capitalización e infraestructura para poder desarrollar su producción con óptima calidad, transformar su materia prima y llevar a cabo la comercialización de sus productos, se dan las condiciones que propician el abandono de tierras por parte de los campesinos, que al no encontrar como actividad redituable el seguir trabajando sus tierras éstos migran a las ciudades.

Para éstos campesinos carentes de las herramientas necesarias para su desarrollo, las zonas urbanas se muestran como un lugar abierto a las posibilidades de elevar sus condiciones de vida. Este gran grupo de trabajadores tiende a encontrar empleo integrándose a actividades del sector terciario (servicios). Pero debido a su mala preparación para competir en el mercado laboral, deberán estar sujetos a la ínfima oferta de trabajo, careciendo de ingresos regulares, sometiéndose a condiciones de vida iguales o peores a las que se tenían, así como a la explotación laboral. De tal forma que la mancha urbana se origina por el crecimiento natural de la población y las migraciones campo-ciudad.

El Estado de Guerrero, específicamente el Municipio de Ometepec, no es ajeno a éste panorama, siendo la ciudad de Ometepec la gran concentradora de servicios e infraestructura, dejando a un lado a pequeñas comunidades rurales.

Ante ésta situación se analizará el fenómeno de centralización, partiendo de las características físico-naturales, físico-artificiales, sociales, políticas, económicas, ideológicas y culturales, así como los antecedentes históricos de la zona de estudio, para comprender la problemática real y generar un modelo de desarrollo para éstas comunidades marginadas, del cual se desprenderán elementos arquitectónicos que ayudarán a lograr un verdadero mejoramiento en la calidad de vida de los habitantes de la región.

OBJETIVOS

Establecer las condiciones físicas, sociales, económicas, políticas, culturales y administrativas, de las comunidades que conforman nuestra zona de estudio, dentro del municipio de Ometepec, Gro. Y con base en estas, aplicar un modelo de desarrollo que nos ayude a definir estrategias que impulsen y reactiven económicamente a las diferentes comunidades que integran nuestra región. Y así mejorar la calidad de vida de la población.

Proponer los elementos arquitectónicos que surjan de este modelo, los cuales deberán adecuarse al medio físico de la región, así como a las costumbres y actividades de la población, para que esta pueda apropiarse de los espacios.

ANTECEDENTES

Antecedentes Históricos¹:

El nombre de Ometepec proviene del náhuatl Ometepetl, de om, dos; tépetl, cerro; de allí que se traduzca literalmente como “dos cerro”.

Aunque efectivamente, la ciudad de Ometepec se encuentra ubicada entre el Cerro Grande y el Cerro de Yerva Santa; el cronista de la ciudad, Prof. Vicente Ramírez Sandoval, aclara que el significado de “dos cerros” o “cerro dos” parte de la interpretación de las lenguas amuzgas y mixtecas, subraya que su significado no es precisamente la traducción literal hecha por los antropólogos, que lo han interpretado como “entre dos cerros”.

Los mixtecos llaman a Ometepec “Yucuibi” mientras que los amuzgos lo nombran “Ndiague”, que se traducen como “cerro dos”. Ello permite a la dualidad propia de la cultura prehispánica, fundamento esencial de las cosmologías y mitos mesoamericanos.

La antigua provincia de Ayacastla estaba integrada por los actuales municipios de: Ayutla, Florencio Villareal, Cuautepec, Copala, San Luis Acatlán, Malinaltepec, Azoyu, Igulapa, Cuajinicuilapa, Xochistlahuaca, Tlacuachistlahuaca y Ometepec. Esta provincia se extendía desde las riveras del Río Ayutla hasta las llanuras que se prolongan pasando el Río Santa Catarina; y por toda la vertiente meridional de la Sierra Madre del Sur.

En estos tiempos los mexicas ejercían dominio sobre la provincia, lo que provocó que el náhuatl se convirtiera en la lengua más hablada en la región. La dominación azteca se inicia en 1461 durante el gobierno de Moctezuma Ilhuicamina y concluye en 1522 con la llegada de los españoles.

¹ Enciclopedia de México Tomo VI

Pedro de Alvarado, fue enviado a pacificar la costa del Sur sometiendo a la provincia de Ayacastla. Meses más tarde llegaron los conquistadores a la Costa de Guerrero, trayendo consigo las banderas del catolicismo y se empezaron a repartir las encomiendas.

La llegada de los españoles cambio bruscamente la división geográfica de esta región que se dio a partir de los intereses económicos de éstos, así mismo la sobre explotación de los encomendados sobre los indios y las terribles epidemias provocaron una alarmante distribución de la población nativa durante el siglo XVI.

El pueblo de Ometepec fue fundado en 1850, cuando aún pertenecía al estado de Puebla.

El 31 de mayo de 1850, el pueblo de Ometepec fue reconocido como villa. Incluyéndolo en el Distrito constituyente de Allende, que debía reconocer a Yutla como su cabecera; sin embargo, el perfecto y comandante militar de la Costa Chica decidió residir en el entonces pueblo de Ometepec, convirtiéndose éste en cabecera virtual del Distrito de Allende hasta el año de 1855, cuando se hizo efectiva la disposición dictada por el constituyente.

Trece años después, por decreto el 23 de febrero de 1868 se crea el Distrito de Ometepec en la porción oriental de la jurisdicción de Allende, con cabecera en el pueblo de Ometepec y que abarcaba los hoy municipios de Ometepec, Cuajinicuilapa, Igula, y Xochistlahuaca.

El 20 de julio de 1873 se cambia de nombre del Distrito de Ometepec por Distrito de Abasolo, en honor a Mariano Abasolo combatiente de la independencia. En 1936 el pueblo de Ometepec es reconocido como ciudad por la ley orgánica territorial. Aunque por decreto Ometepec ya se había elevado al rango de ciudad desde el 1 de julio de 1930. En el año de 1952 cedería parte de su territorio para formar el municipio de Cuajinicuilapa.

Actualmente el municipio cuenta con 111 localidades, la mayoría de ellas son rurales y para su acceso es necesario hacerlo a través de caminos de terracería, excepto la ciudad de Ometepec que funge como cabecera municipal.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

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 objetivo 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 contrastantes 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 poder distribuir los grandes volúmenes de materia prima. Por el otro lado, el estado se desentendió de los pequeños productores (ejidatarios y comuneros); los cuales fueron relegados del progreso por falta de capitalización y apoyo técnico.

Este modelo sufrió cambios trascendentes 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 ella se enfoca a productos agropecuarios altamente rentables como por ejemplo las frutas); acentuándose más la marginación de los pequeños productores, que trabajan líneas agropecuarias menos rentables; y que tentativamente sólo sirvan para el auto consumo.

Esto afecta a nuestra región ya que las pequeñas comunidades, han quedado relegadas del progreso, debido principalmente a que la política gubernamental apoya a los grandes productos, que tienen acceso al capital y con esto a los avances tecnológicos, provocando que sean éstos los que puedan en determinado momento mejorar e incrementar su producción y que los pequeños productores de la región sean incapaces de competir y vendan su pequeña producción a precios muy bajos a los acaparadores de materias primas, que sirven como intermediarios entre ellos y los transformadores; haciendo incosteable el seguir trabajando sus tierras y con esto el abandono de las mismas, vendiéndolas a los neolatifundistas, ocasionando la paulatina desaparición de las actividades del sector primario y la masiva migración de campesinos hacia las ciudades, en nuestro caso Ometepec, Acapulco o el Distrito Federal.

Con esto aumenta la población económicamente activa dedicada al sector terciario y también debido a la concentración de las industrias en zonas más desarrolladas, (Edo. de México, Acapulco) que el sector secundario (transformación), quede casi en el olvido dentro de nuestra región.

Para entender lo anterior debemos 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, los cuales van a estar manipulados por las economías más fuertes o avanzadas del primer mundo y manifestándose en la sobre explotación 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.

Es claro como se reproduce este modelo de desarrollo neoliberal en nuestra región, ya que nuestras localidades por presentar condiciones físicas más favorables para actividades agropecuarias, aportan las materias primas y mano de obra barata, para las industrias y los servicios que se desarrollan en las zonas urbanas del país.

Dentro el municipio de Ometepec se localizan poblaciones que igual que algunos otros municipios dependen de este, sin embargo se localizan tan alejados de la cabecera municipal, y sus vías de enlace son precarias, en su totalidad pequeños caminos de terracería o brechas surgidas del continuo transitar de los pobladores de la región y que les es indispensable el tener acceso a los servicios que proporciona la cabecera.

Las condiciones de vida de estas comunidades son deplorables, esto aunado a que se ubican en zonas de alto riesgo, por estar a orillas del Río Santa Catarina que en temporada de lluvias crece y suele devastarlas acabando con la poca producción que pudieron haber cosechado, por lo que se puede decir que su desarrollo es casi imposible si se sigue en este mismo esquema centralizado neoliberal.

En el año de 1997 el paso del Huracán Paulina por la región, ocasionó que todos estos problemas dentro de las comunidades se acrecentaran ya que provocó el aumento desmedido del Río Santa Catarina, dejando en la completa devastación a las poblaciones más cercanas a éste.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO:

Partiendo de la contradicción Campo-Ciudad, es en esta última donde se concentran todos los elementos de riqueza como son: infraestructura, equipamiento e industria, es por ello que históricamente se ha dado el fenómeno de las concentraciones poblacionales en las grandes urbes; relegando al campo a un segundo plano, donde no se impulsa el desarrollo, para reproducir condiciones históricas de explotación en el que los individuos sirven a un patrón (terrateniente o cacique), el cual obtiene la mayor parte de los beneficios con un mínimo esfuerzo; por el contrario los trabajadores (campesinos), perciben una retribución que no alcanza ni para la reproducción de la misma fuerza de trabajo.

Esta es la principal razón por la cual los campesinos al perder la posibilidad de explotar su actividad principal, migran a los centros urbanos, sugestionados por elementos ideológicos (medios masivos de comunicación), que los hacen creer en la falacia de que en la ciudad encontrarán todas las condiciones de bienestar; enfrentándose a la realidad: serán la población marginada que acrecentará al ejercito industrial de reserva, reproduciendo así el sistema antes planteado.

A lo largo de este proceso se han planteado 3 tipos de modelo de desarrollo:

- Modelo Centralista de Desarrollo.

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 su producción y mercancías, manipulando así el comercio, la industria y la difusión de la cultura.

Este modelo de desarrollo que históricamente ha sido aplicado dentro del país, ha centralizado todos los medios de riqueza dentro de las grandes ciudades, desplazando del desarrollo a pequeñas comunidades dedicadas a actividades primarias (agropecuarias), dejándolas en desventaja ante los grandes productores de materias primas, y los grandes transformadores de estas. Sumiéndolos en el subdesarrollo, la marginación y la pobreza extrema.

- Modelo de Polos de Desarrollo.

Se plantea como una evolución del modelo centralista de desarrollo; proponiendo la no concentración en un solo punto, de los elementos de poder político, económico, administrativo y cultural; descentralizando dichos elementos en varias ciudades que se especializarán en algún sector de la economía para generar riqueza, controlando pequeñas regiones; y dictando en ellas características específicas de producción.

Este modelo si plantea la descentralización de la riqueza, pero se resuelve el problema ya que vuelve a centralizar, ahora no en una sola gran ciudad, sino en varias ciudades, que pasarán de ser centralizadoras, y marginarán a su vez a otras comunidades más pequeñas, reproduciéndose así el problema planteado en el modelo anterior, sólo que ahora un nivel más abajo.

- Modelo de Desarrollo por Núcleos.

En este modelo se plantea una integración política, económica, administrativa y cultural, con base en un desarrollo comunitario, en donde cada núcleo juega un papel importante dentro de este tipo de organización, 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.

Ahora bien, este modelo propone un desarrollo equitativo, en todos los niveles, es decir, que tanto las pequeñas comunidades, como las medianas y las grandes ciudades, se desarrollen a la par, o en un sentido más práctico que si se apoya a las pequeñas comunidades (las cuales son mayoría), este desarrollo beneficiará y ayudará al desarrollo tanto de las medianas como de las grandes urbes.

HIPÓTESIS

El modelo de desarrollo Neoliberal propone generar una macro economía favoreciendo a los grandes productores, por medio de la centralización, como ya se había planteado. Con base en lo anterior y habiendo analizado los tres distintos modelos de desarrollo antes mencionados; planteamos la aplicación del Modelo de Desarrollo por Núcleos en nuestra zona de estudio, donde proponemos la organización de pequeños productores, para con ello lograr un desarrollo paralelo y así elevar su producción y calidad de vida.

Al lograrse este desarrollo dentro de la región, se espera revertir la tendencia a la migración de los campesinos hacia las grandes ciudades y con esto facilitar la correcta planeación de su crecimiento.

METODOLOGÍA

Para el correcto desarrollo de la investigación, que se está realizando, es necesaria la aplicación de una metodología que nos permita el análisis de los diferentes aspectos que conforman la problemática que se está abordando dentro de nuestra zona de estudio. Es por ello que proponemos los siguientes puntos:

- Definición de objetivos tanto generales como específicos, para con ello poder 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 mediante un primer acercamiento a la región las problemáticas que se presentan dentro de la zona de estudio; así como las causas y efectos de éstas, generando posibles hipótesis de solución. Elaboración de entrevistas con los pobladores.
- Reconocimiento y Análisis del Medio Físico Natural y Artificial, para con ello conocer los aspectos que determinarán las futuras propuestas de solución. Visita de Campo y visita a diferentes centros de información y dependencias tanto federales como Municipales.
- Investigación de los aspectos socio- económicas, para conocer a profundidad el comportamiento y tipo de sociedad que se está analizando. Visita de Campo y visita a diferentes centros de información y dependencias tanto federales como Municipales.

Pronóstico:

- Con base en todo lo anterior elaborar un pronóstico, identificando las tendencias para tratar de dar solución a la problemática planteada. Discusión y Análisis de resultados.

Propuestas:

- Basándonos en las soluciones encontradas se proponen elementos arquitectónicos que respondan, a las estrategias y soluciones anteriormente mencionadas.
- Determinar la estrategia general de desarrollo, así como, los planes y programas adecuados para satisfacer las necesidades de estas comunidades.

Con esto creemos que se facilitará el desarrollo de esta investigación, ya que nos otorga puntos y lineamientos específicos a seguir dentro del proceso y simplificará la toma de decisiones para llegar a las soluciones óptimas que corrijan las causas y por ende los efectos de nuestra problemática.



ZONA DE ESTUDIO

Ámbito Regional²:

El Estado de Guerrero con capital en Chilpancingo, se localiza en la región meridional de la República Mexicana, colindando al norte con el Edo. de Morelos, al noreste con el Edo. de Puebla, al este con el Edo. de Oaxaca, al sur con el Océano Pacífico, al oeste con el Edo. de Michoacán y al noroeste con el Edo. de México.

El Estado cuenta con una extensión de 663,794 km², lo que representa el 3.26% del territorio nacional, esta dividido políticamente en 75 municipios, agrupados en 7 zonas económicas las cuales son:

- Zona Centro
- Zona Norte
- Zona Tierra Caliente
- Costa Grande
- Costa Chica
- Zona de la Montaña
- Acapulco

La superficie agrícola ocupa el noveno lugar a nivel nacional con un total de 4,567,208 Has. Que representa el 71.59% del total de la superficie estatal, de estas 8,107 Has son de riego, 851,168 son de temporal; en estas tierras se producen ajonjolí, copra, café, frijol, aguacate y caña de azúcar, siendo estos los cultivos de mayor importancia.

Cuenta con 500 Km. de litoral hacia el Océano Pacífico, sin embargo existen pocas playas de importancia a nivel nacional e internacional, sólo desarrollándose el turismo a gran escala en Acapulco de Juárez e Ixtapa-Zihuatanejo.

² Enciclopedia de México Tomo VI

La Región de la Costa Chica se localiza al Sureste del estado, y está compuesta por los siguientes municipios: Ayutla de los Libres, Azoyu, Copala, Cuajinicuilapa, Cuautepec, Florencio Villarreal, Igualapa, Ometepec, San Luis Acatlan, San Marcos, Tecoaapa, Tlacoachistlahuaca y Xochistlahuaca.

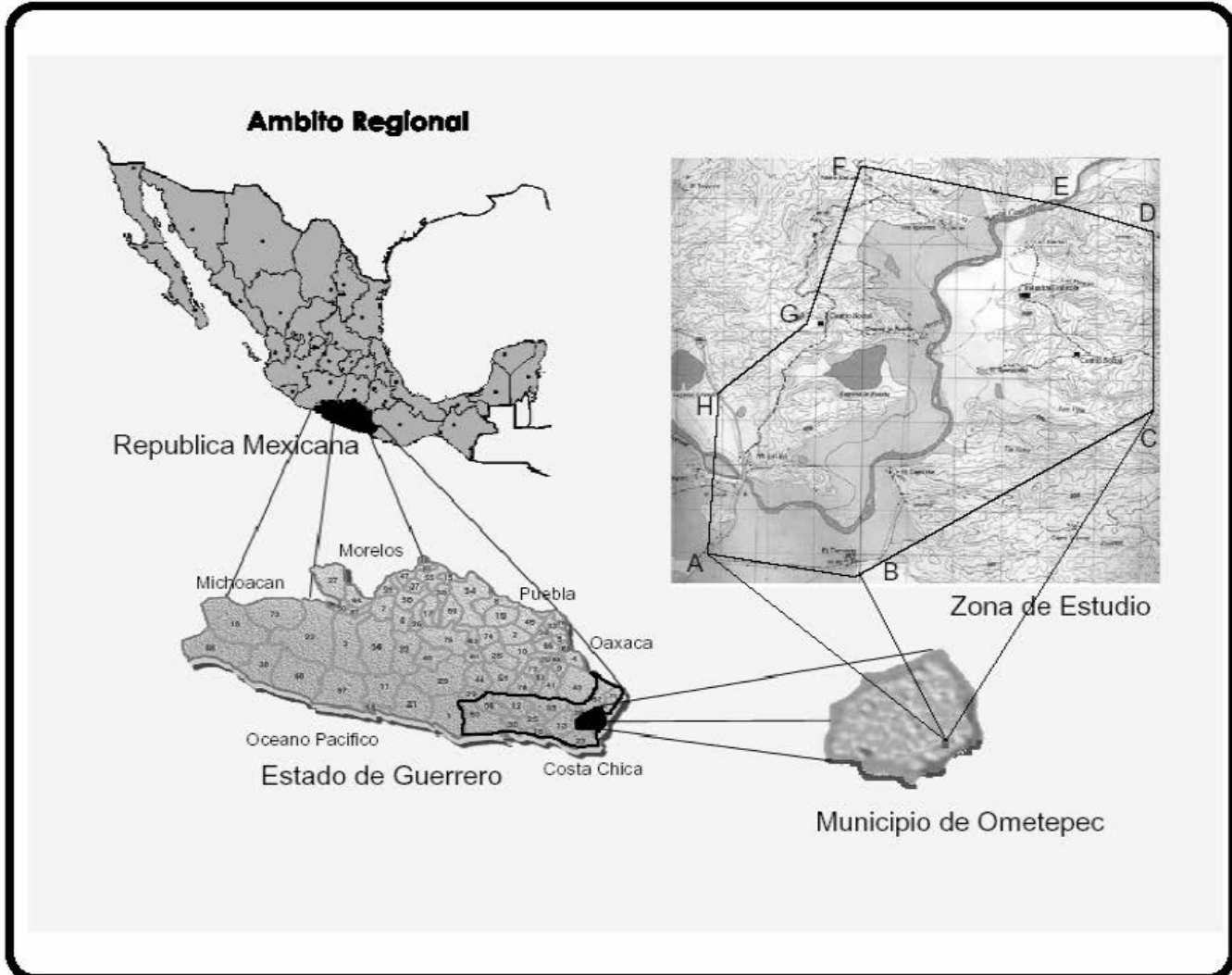
El Municipio de Ometepec se encuentra en el extremo Este de la región de la Costa Chica, contando con una extensión territorial de 1,100.60 km² que representan el 1.72% de la superficie estatal y el 13.60% de la regional. Ubicado en los paralelos 16 grados 32 minutos y 16 grados 48 min. de latitud Norte y entre los 98 grados 13 min. y 98 grados 31 min. de longitud Oeste con respecto al Meridiano de Greenwich.

Limita al Norte con Tlacoachistlahuaca, al Sur con Cuajinicuilapa y el Edo. de Oaxaca, al Oeste con Igualapa y Azoyu, y al Este con Xochistlahuaca. La cabecera municipal se encuentra a 135 metros sobre el nivel del mar. El municipio esta integrado por 111 localidades. Específicamente nuestra zona de estudio esta compuesta por 9 localidades, las cuales se ubican al sur de la cabecera municipal y a las orillas del Río Santa Catarina y son:³

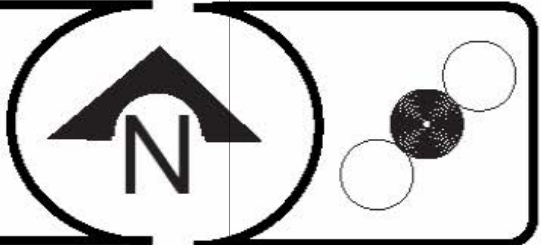
- El Capricho
- El Terrero
- El Tamarindo
- Milpillas
- Las Iguanas
- Charco de la Puerta
- La Libertad
- Piedra Boluda
- Piedra Labrada

³ Ver Gráfico “Ámbito Regional”

*Fuente: Enciclopedia de México Tomo VI



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



Sistema de Enlaces:

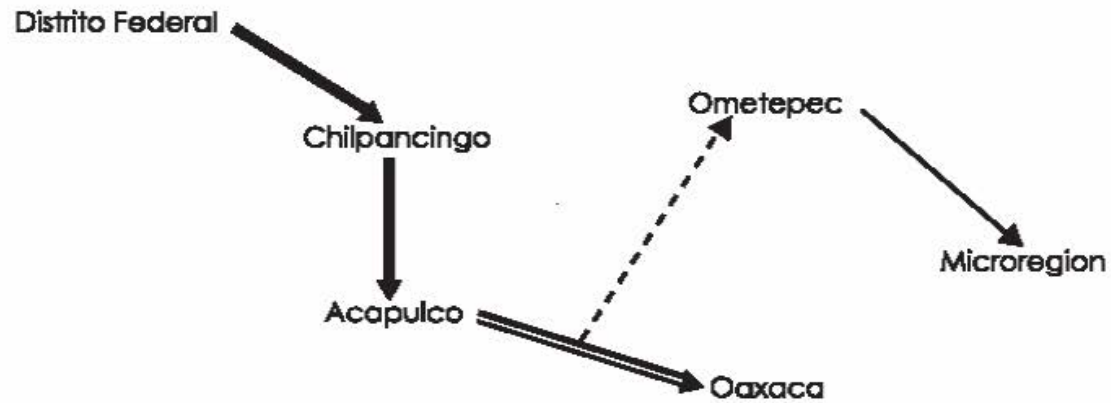
Tomando en cuenta que el Centro del País es el sitio más importante en este sistema de enlaces, pues de éste se desprenden todas las vías de comunicación hacia los demás estados de la República, es necesario establecer la ruta de enlace con el objeto de estudio.

Partiendo entonces del Distrito Federal, se toma la autopista México – Acapulco de Juárez (Autopista del Sol), tomando la desviación hacia la Carretera Federal No. 200, que va hacia el Estado de Oaxaca, aproximadamente 15 Km., después del pueblo de Juchitán, se desprende la carretera que nos lleva directamente hacia la ciudad de Ometepec, y de esta última salen caminos de terracería hacia las localidades que conforma nuestra zona de estudio. (Micro región).

El enlace entre la micro región y la cabecera municipal, presenta una calidad pésima, pues los caminos son de terracería, formados de manera natural al paso o tránsito de los habitantes, y sus medio de transporte (carretas, bicicletas y pocos vehículos), los cuales se dirigen hacia la ciudad de Ometepec, esto acarrea una serie de conflictos para los habitantes de estas comunidades, pues en su recorrido a la ciudad pierden un mínimo de 3 horas quedando prácticamente aislados de todos los beneficios de salud, educación, servicios, infraestructura, etc. Dejándolos en condiciones de vida deplorables, lo que los hace muy susceptibles a riesgos extremos ocasionados a fenómenos naturales como sismos, huracanes, inundaciones y más.⁴

⁴ Ver Gráfico “Sistema de Enlaces”

Sistema de Enlaces



Simbología Base

- Límite de Zona de Estudio
 - Carretera Pavimentada, Fed. 200
 - Terracería.
 - Brecha.
 - Línea Eléctrica menos de 30 kb.
 - Línea Telefónica
 - 200- Curva de nivel. Aoot. M.
 - Curva de nivel ord. 20M
 - Puntos Poligonales
- Escala 1:50,000

Simbología Plano.

- Autopista del Sol (4 Carriles)
- Carretera Federal 200 (2 Carriles)
- Carretera a Ometepec (2 Carriles)
- Caminos de Terracería

SISTEMA DE ENLACES



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.

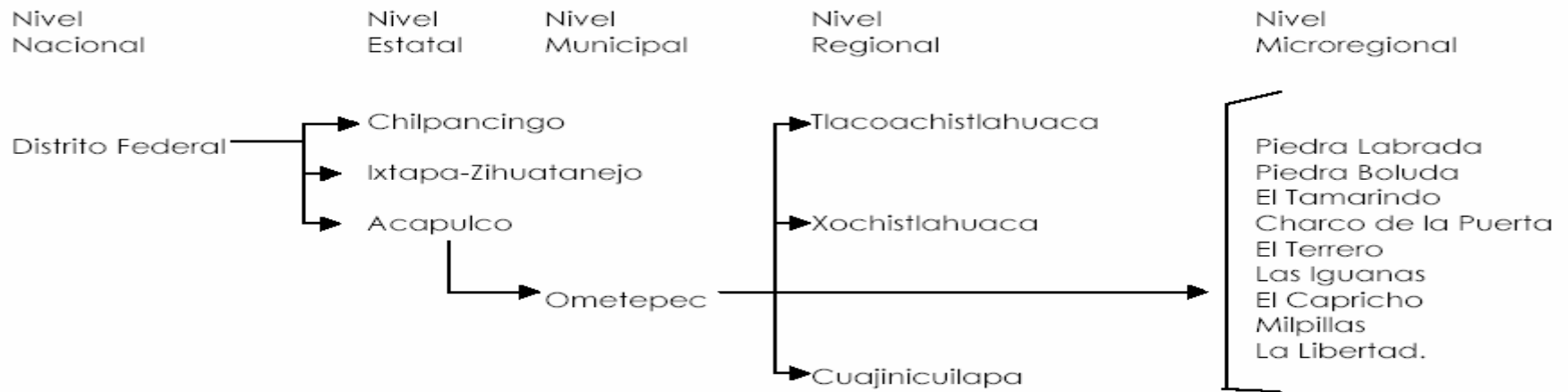


Sistema de Ciudades:

Se puede decir que el Distrito Federal es la ciudad de mayor importancia, ya que es en ésta donde se concentran todas las actividades económicas, políticas administrativas y culturales a nivel nacional.

Enfocándonos en el Estado de Guerrero podemos decir que sus principales ciudades son Chilpancingo, por ser la capital del Estado; y Acapulco por su enorme actividad turística y económica.

En la región Este de la Costa Chica, la principal ciudad es Ometepec, pues es ésta la que proporciona servicios a los municipios aledaños y a ésta micro región.



La micro región juega un papel importante a nivel estatal, ya que está considerado entre los primeros cinco lugares en producción frutícola (entre otros), a nivel estatal y entre los diez primeros a nivel nacional*, esto significa que es uno de los lugares que aporta gran cantidad de materia prima no sólo para el estado de Guerrero, sino al país entero, sin embargo, carece de infraestructura para poder aprovechar de manera más eficiente todo el potencial de la zona, pues al parecer, no cuenta con la inversión de capital y capacitación necesaria para mejorar la calidad y volúmenes de producción de materia prima de esta micro región.

* Datos estadístico del Censo Económico INEGI 2000

DETERMINACIÓN DE LA **Z**ONA DE **E**STUDIO
MICRO **R**EGIÓN

DETERMINACIÓN DE LA **Z**ONA DE **E**STUDIO

MICRO **R**EGIÓN

Para determinar nuestra zona de estudio se utilizó el método de zonas homogéneas, el cual se basa en la inclusión de comunidades con características similares. Esto nos dio como resultado la integración, de lo que llamaremos micro región, la cual se compone de 9 localidades que presentan los siguientes aspectos en común:

1. Su actividad principal es la agricultura, dejando la crianza de animales, sólo para el autoconsumo.
2. Presentan un gran deterioro en su calidad de vida, porque no tienen fácil acceso a los servicios básicos (salud, educación, abasto, etc.)
3. Vías de comunicación en malas condiciones, acentuando el grado de aislamiento.
4. Debido al bajo grado de desarrollo económico que tienen, presentan un alto índice de migración.
5. Se ubican a las orillas del Río Santa Catarina.

Delimitación de la poligonal

Para delimitar la zona de estudio, se aplicó el método de crecimiento poblacional, para calcular un área de estudio que lo abarque, para lo cual se realiza:

1. Cálculo de proyecciones de población a corto, mediano y largo plazo.
2. Se mide la distancia del centro al punto más alejado de cada uno de los poblados; trazándose una circunferencia, tomando esa distancia como radio.
3. Con base en las proyecciones de población, se calcula el porcentaje de crecimiento de la localidad, considerándose los dos valores extremos (máximo y mínimo).
4. Dicho porcentaje será el que se aumente al radio de la circunferencia, trazándose una más, delimitando así el crecimiento a largo plazo.
5. La poligonal será delimitada por las circunferencias correspondientes al largo plazo.
6. Los vértices de la poligonal serán puntos fácilmente localizables, tanto en plano, como en campo.

Para el cálculo de las proyecciones de población, los plazos se determinaron tomando en cuenta las políticas de contención, regulación y anticipación a los problemas, haciendo coincidir las fechas con el cambio de gobierno y/o administración federal, aprovechando la influencia que produce en programas sociales y económicos, de tal forma que los plazos elegidos son los siguientes:

- Corto Plazo Año 2006
- Mediano Plazo Año 2012
- Largo Plazo Año 2018

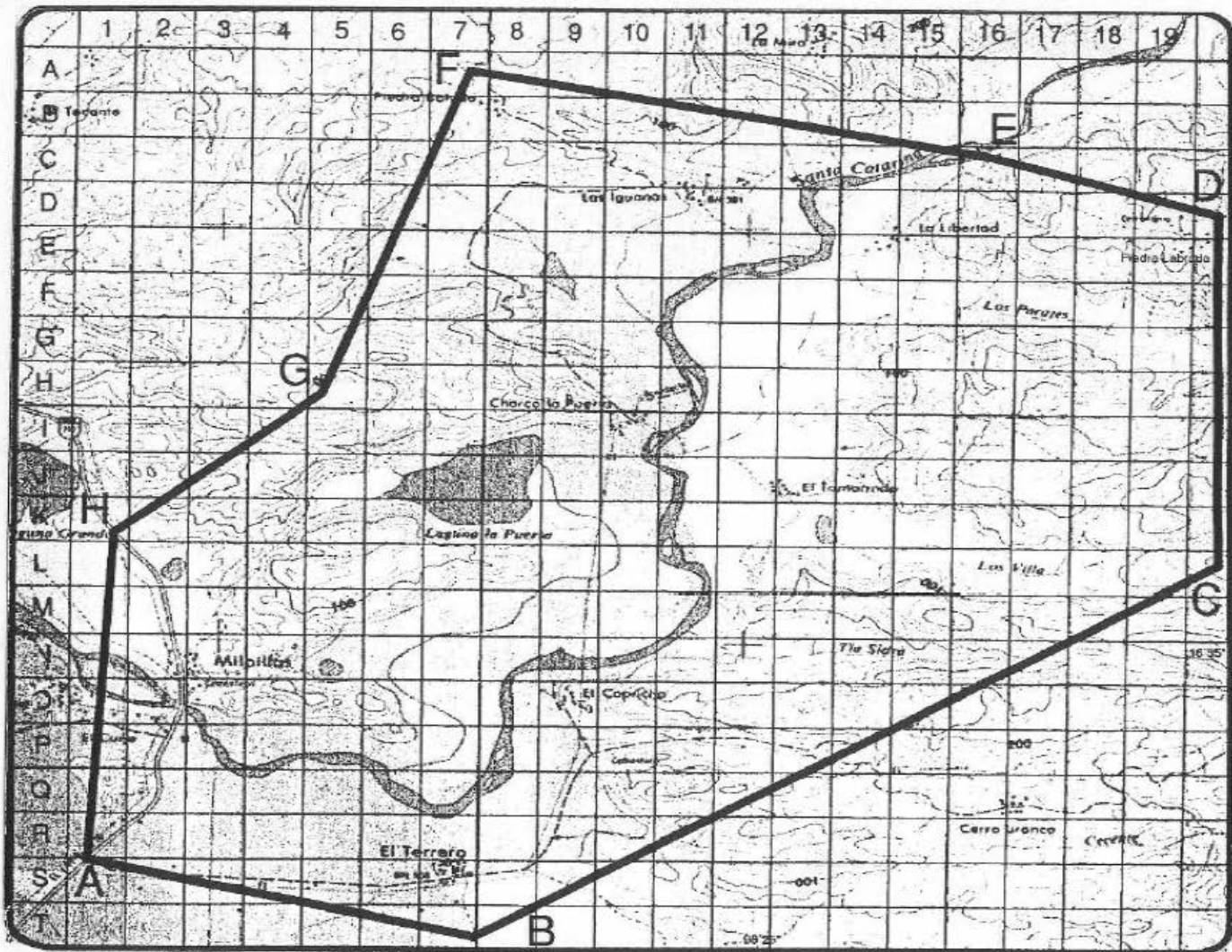
Ya con estas proyecciones se procedió al trazado de las circunferencias correspondientes a cada una de las localidades incluidas en nuestra delimitación; permitiéndonos así el trazado de la poligonal, tomando en cuenta que los vértices fueran puntos fácilmente localizables, tal como se planteó anteriormente.

Descripción de la Poligonal

Los vértices que forman la poligonal se localizan:

- A.** Se ubica sobre la Carretera Federal 200, (Acapulco-Pinotepa Nacional), exactamente donde entronca el camino de terracería que va hacia el poblado de El Terrero.
- B.** A medio kilómetro del poblado el Terrero hacia el sur, sobre la vereda que se dirige a las poblaciones de Barajillas y El Quizá.
- C.** En la cresta de la colina que se ubica a 3.8 Km. hacia el sur de Piedra Labrada.
- D.** En una pequeña laguna localizada a 300 m al noreste de Piedra Labrada.
- E.** En la vereda que va desde las Iguanas a El Mango, exactamente en la desviación hacia Piedra Labrada.
- F.** A 500 metros sobre el camino de terracería que va de Piedra Boluda hacia El Limón.
- G.** En la cuesta de la colina ubicada a 2.2. Km. al este del poblado Charco La Puerta.
- H.** Al cruce de la línea eléctrica con la Carretera Federal 200 (Acapulco – Pinotepa Nacional), entra los poblados de Vista Hermosa y Milpillas.⁵

⁵ Ver Plano “Descripción de la Poligonal”



Simbología Base

	Limite de Zona de Estudio
	Carretera Pavimentada Fed.200
	Terraceria
	Brecha
	El Línea Eléctrica menos de 30 kb.
	TI Línea Telégrafica
	200 Curva de nivel Aoot: M.
	Curva de nivel ord. 20M

A Puntos Poligonal.
Escala 1:50,000

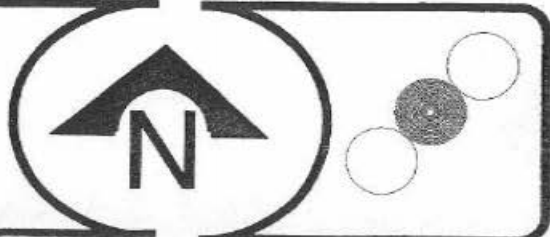
Simbología Plano.

A	Entronque Carretera Fed. 200, Camino hacia El Terrero. Medio Km. hacia el Sur, sobre vereda hacia Barajillas y El Quiza.
B	Colina. 3.8Km Sur Piedra Labrada
C	Laguna 300m NO Piedra Labrada
D	Desviación hacia Piedra Labrada, vereda Iguanas-Mango
E	500m sobre camino de Piedra Boluda a El Limon
F	Colina 2.2Km Este de Charco La Puerta
G	Carretera Fed. 200 entre Vista Hermosa y Milpillas, L. Eléctrica

DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



ANÁLISIS DEL **M**EDIO **F**ÍSICO **N**ATURAL

ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

Aspectos Físicos-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 aún 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, como anteriormente se dijo de manera racional las diferentes actividades del hombre y realizarlas en condiciones más favorables sin provocar alteraciones al medio físico.

EDAFOLOGÍA⁶

Los suelos están determinados por las condiciones climáticas, topográficas y su tipo de vegetación; según la variación de estas determinantes, es como se presentan cambios en los mismos. En el caso de ésta micro región se encontraron los siguientes tipos:

- Je + Be

Je= Éutrico

Tipo de Fluvisol

Se forma por materiales de depósitos aluviales recientes, excepto los marinos, está constituido por material suelto que no forma terrones y son poco desarrollados, se encuentran en todo tipo de clima, cercanos a zonas de acarreo por agua, la vegetación varía desde la selva a matorrales y pastizales. Tienen una gran variedad de usos; bajo riego dan muy buenos rendimientos agrícolas de cereales y leguminosas.

⁶ INEGI, Carta Edafológica, Ometepec, E14D62

En zonas muy cálidas y húmedas, en nuestra zona de estudio, se usan para la ganadería, muchas veces son pastizales cultivados con buenos rendimientos, en otros casos se utilizan para el pastoreo o cultivo de hortalizas.

Be= Estrusco

Tipo de Cambisol

La vegetación natural que presenta nuestra zona, en sus usos y su productividad son muy variados de acuerdo con el tipo de clima en el que se encuentra, especialmente en la agricultura, proporciona rendimientos de moderados altos.

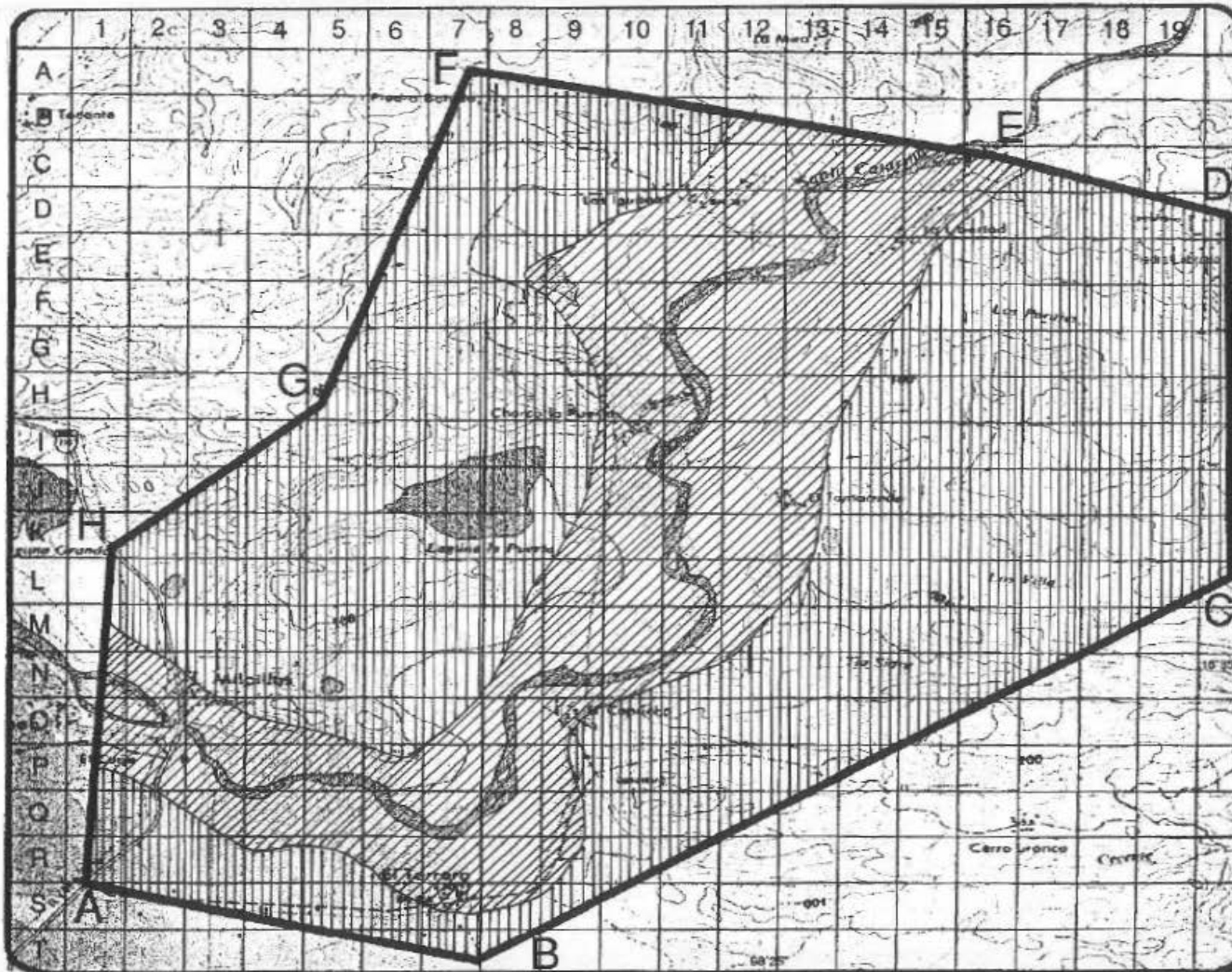
- Re + Be

Re= Eutrico

Tipo de Regosol

Se caracteriza por no presentar capas distintas. Por lo general son claros y se parecen bastante a la roca que los subyace cuando no son profundos. Frecuentemente son someros y tanto su fertilidad como su uso agrícola es variable. En nuestra región se usan algunos regosoles arenosos para cultivar cocoteros y sandías entre otros frutales, con buenos rendimientos. Son de susceptibilidad variable a la erosión. No presentan congelamiento permanente en alguna parte del subsuelo. No son suelos ácidos y son de fertilidad moderada a alta. Con base en las características descritas anteriormente, encontramos un suelo de tipo arcilloso de alta plasticidad y filtración regular y poco erosionado. El uso urbano recomendable es de construcción ligera y de baja densidad. 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.⁷

⁷ Ver "Plano de Edafología"



Simbología Base

- Limite de Zona de Estudio
- Carretera Pavimentada, Fed.200
- - - - Terraceria.
- - - - Brecha.
- - - - Línea Eléctrica menos de 30 kb.
- - - - Línea Telefónica
- 200 — Curva de nivel. Acot. M.
- Curva de nivel ord. 20M
- A Puntos Poligonales.

Escala 1:50,000

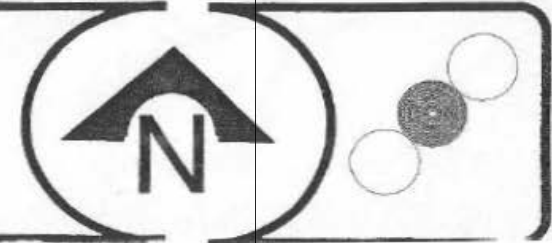
Simbología Plano.

- ▨ Je + Ba/1.
- ▧ Re + Ba/2

EDAFOLOGÍA



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



GEOLOGÍA⁸

Nuestra micro región está compuesta por las siguientes características:

PE= Precámbrico con rocas intrusivas

Gn= Gneis

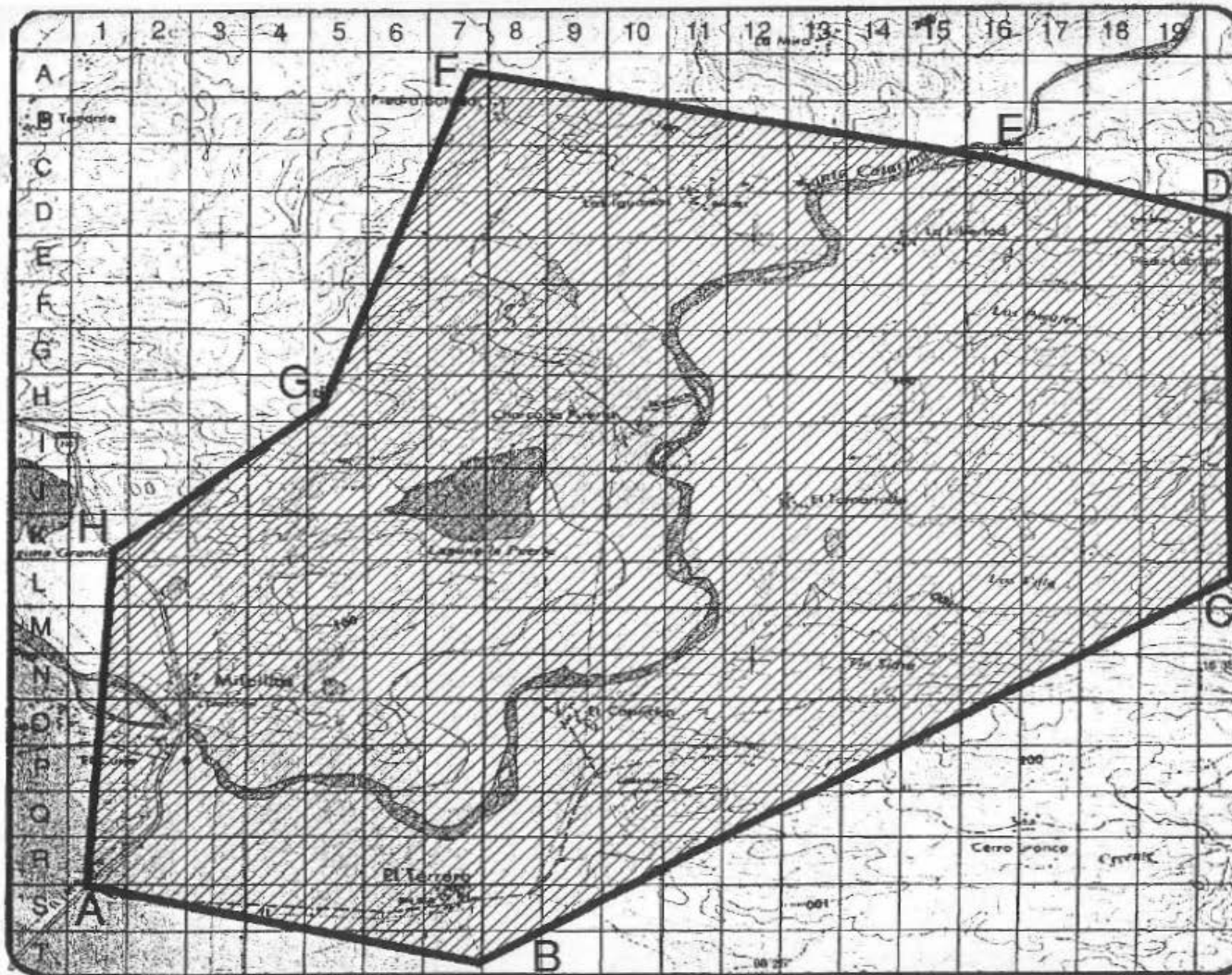
Son rocas metamórfica de diversas variedades con granos moderadamente gruesos; algunas presentan ojos y lentes que son cristales o minerales. Los minerales comunes son de cuarzo, feldspatos y micas. Se originan por metamorfismo regional, es decir, son una recristalización de rocas ígneas o sedimentarias formadas por las altas presiones, temperaturas y vapores mineralizantes. Ejemplo: mármoles, cuarzitas, pizarras y esquisijo.

El uso recomendable de este tipo de suelo es como materias primas en industrias, urbanización con densidades medias y bajas así como minerales.

Es importante mencionar que nos encontramos en una zona de alta sismicidad debido al constante choque de la placa tectónica de Cocos y la Continental.⁹

⁸ INEGI, Carta Geológica, Ometepepec, E14D62

⁹ Ver "Plano de Geología"



Simbología Base

- Límite de Zona de Estudio
- Carretera Pavimentada. Fed. 200
- Terracería.
- Brecha.
- Línea Eléctrica menos de 30 kb.
- Línea Telefónica
- Curva de nivel. Acot. M.
- Curva de nivel ord. 20M
- Puntos Poligonales.

Escala 1:50,000

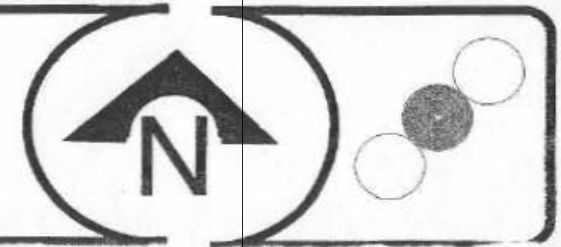
Simbología Plano.

- Pe= Precambrio
- Gn=Gneis

GEOLOGÍA



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.

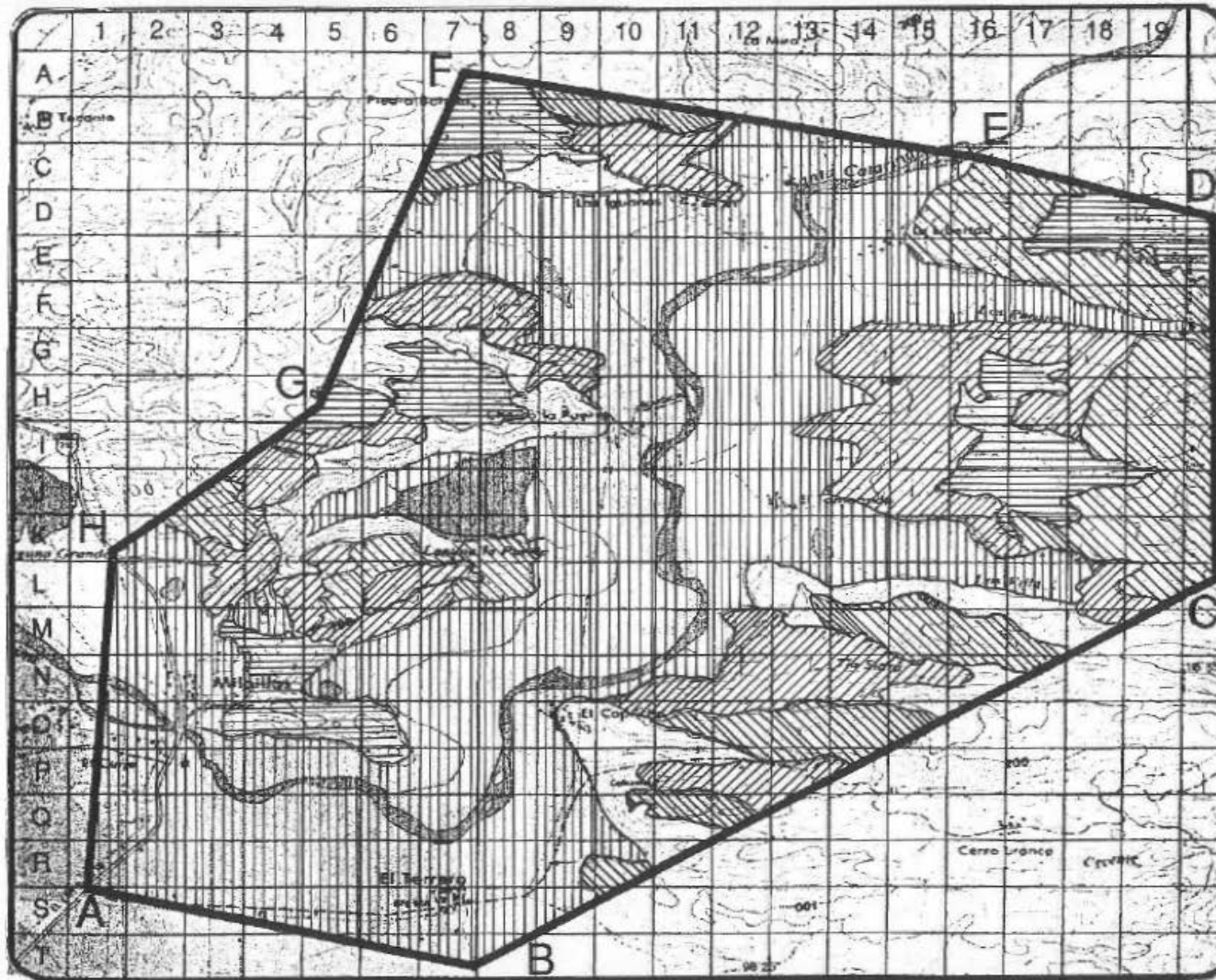


TOPOGRAFÍA¹⁰

Podemos decir que nuestra micro región se localiza en el valle que forma el Río Santa Catarina, 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 en donde localizamos pendientes del 0 al 2%; para las cuales se recomienda el uso agropecuario. Existen también pendientes que van del 2 al 45% las cuales se van desarrollando en los lomeríos que conforman ésta micro región y que son aptas para usos urbanos, industriales, recreativos y agrícolas.¹¹

¹⁰ INEGI, Carta Topográfica, Ometepec, E14D62

¹¹ Ver "Plano de Topografía"



Simbología Base

- Límite de Zona de Estudio
- Carretera Pavimentada. Fed. 200
- Terracería.
- Brecha.
- Línea Eléctrica menos de 30 kb.
- Línea Telefónica
- Curva de nivel. Acot. M.
- Curva de nivel ord. 20M

A Puntos Poligonales.
Escala 1:50,000

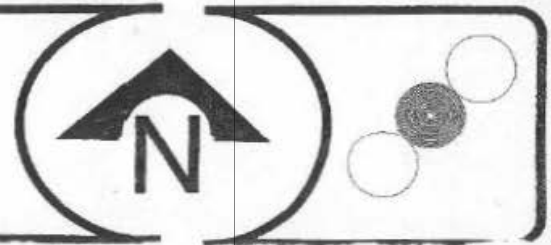
Simbología Plano.

- 0 - 2%
- 2 - 5%
- 5 - 10%
- 10 - 25%
- 30 - 45%
- Mas de 45 %

TOPOGRAFÍA



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



CLIMA¹²

El clima es un componente del medio físico natural, determinante en el desarrollo de los asentamientos, no solo en la parte de diseño de los edificios, sino en el proceso 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 del suelo.

La micro región que abarcamos se divide en dos tipos de clima con las siguientes características:

Aw1(w) – porcentaje de lluvia invernal menor al 5%.

Tipos cálidos subhúmedos con lluvia en verano (agrupa los subtipos *más* húmedos de los cálidos subhúmedos) con una precipitación del mes más seco menor a 60 mm., y el mes más húmedo mayor a 250 mm.

Aw0(w) – porcentaje de lluvia invernal menor al 5%.

Tipos cálidos subhúmedos con lluvias en verano (agrupa los subtipos *menos* húmedos de los cálidos subhúmedos) precipitación del mes más seco menor a 60 mm., y el mes más húmedo mayor a 250 mm.

Temperatura:

La temperatura Promedio anual del lugar es de 23°C, presentándose la temperatura máxima en el mes de Mayo(36.2°C) y la mínima en el mes de Febrero (22°C.)

¹² INEGI, Carta de Climas, Ometepepec, E14D62

Precipitación Pluvial:

El total de agua pluvial es de 1279.1 mm. Anuales.

Precipitación pluvial por mes (1995):

Enero	2 mm	Mayo	46.5 mm	Septiembre	224.3 mm
Febrero	2 mm	Junio	257.8 mm	Octubre	127.3 mm
Marzo	1.3 mm	Julio	222 mm	Noviembre	8.8 mm
Abril	6.5 mm	Agosto	268.2 mm	Diciembre	12.3 mm

Viento¹³

Según la estación meteorológica ubicada en el poblado de Pinotepa Nacional, proviene de norte a sur con ligeras variaciones hacia el oriente o poniente, durante el verano y otoño. Variando en intensidad desde 11 km/hr. Hasta más de 100 km/hr en temporada de huracanes (Agosto-Septiembre-October).

Con base en lo anterior, se puede decir que el clima de la micro región es bastante estable en lo que respecta a la temperatura, ya que ésta no varía considerablemente durante el año, cosa que no sucede con la precipitación pluvial ya que ésta, durante el periodo invierno – primavera, es bastante escasa mientras que durante el verano – otoño se incrementa considerablemente como se muestra en la tabla anterior. Ahora bien, los vientos suelen ser ligeros y no varían demasiado en su dirección ni en intensidad, salvo cuando se presentan fenómenos meteorológicos como huracanes.

Este clima nos permite el desarrollo de actividades de tipo agrícola de temporal, con productos diversos como frutales, hortalizas y leguminosas, así como el desarrollo de centro 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 a las construcciones.

Además dentro de las construcciones es importante cuidarse de tener criterios de diseño que tomen en cuenta estos aspectos climáticos, como considerar una buena ventilación, un buen drenaje pluvial, etc.¹⁴

¹³ Domínguez Ramón Dr., Huracanes, CENAPRED

¹⁴ Ver "Plano de Clima."

HIDROGRAFÍA

Aguas superficiales:¹⁵

Por nuestra zona de estudio cruza el Río Santa Catarina, el cual transporta en promedio anualmente 298.3 millones de m³ de agua, y tiene un ancho promedio de 200 metros. Cabe mencionar que en época de lluvia este tiende a incrementar su cauce entre 1 y 2 Km. Hacia cada lado, lo cual genera una muy amplia zona propensa a inundarse y pone en peligro a las localidades situadas a sus orillas.

También encontramos al Suroeste de la localidad Charco La Puerta, la Laguna, La Puerta, la cual tiene una superficie aproximada de 1 km². Esta laguna es utilizada principalmente por los habitantes de la localidad antes mencionada, para la pesca, producción que sólo satisface su autoconsumo.

Además nos encontramos en una región en donde existen escurrimientos de tipo intermitente, que tienen un ancho promedio de 1m; y que forman pequeñas lagunas.

Aguas subterráneas:¹⁶

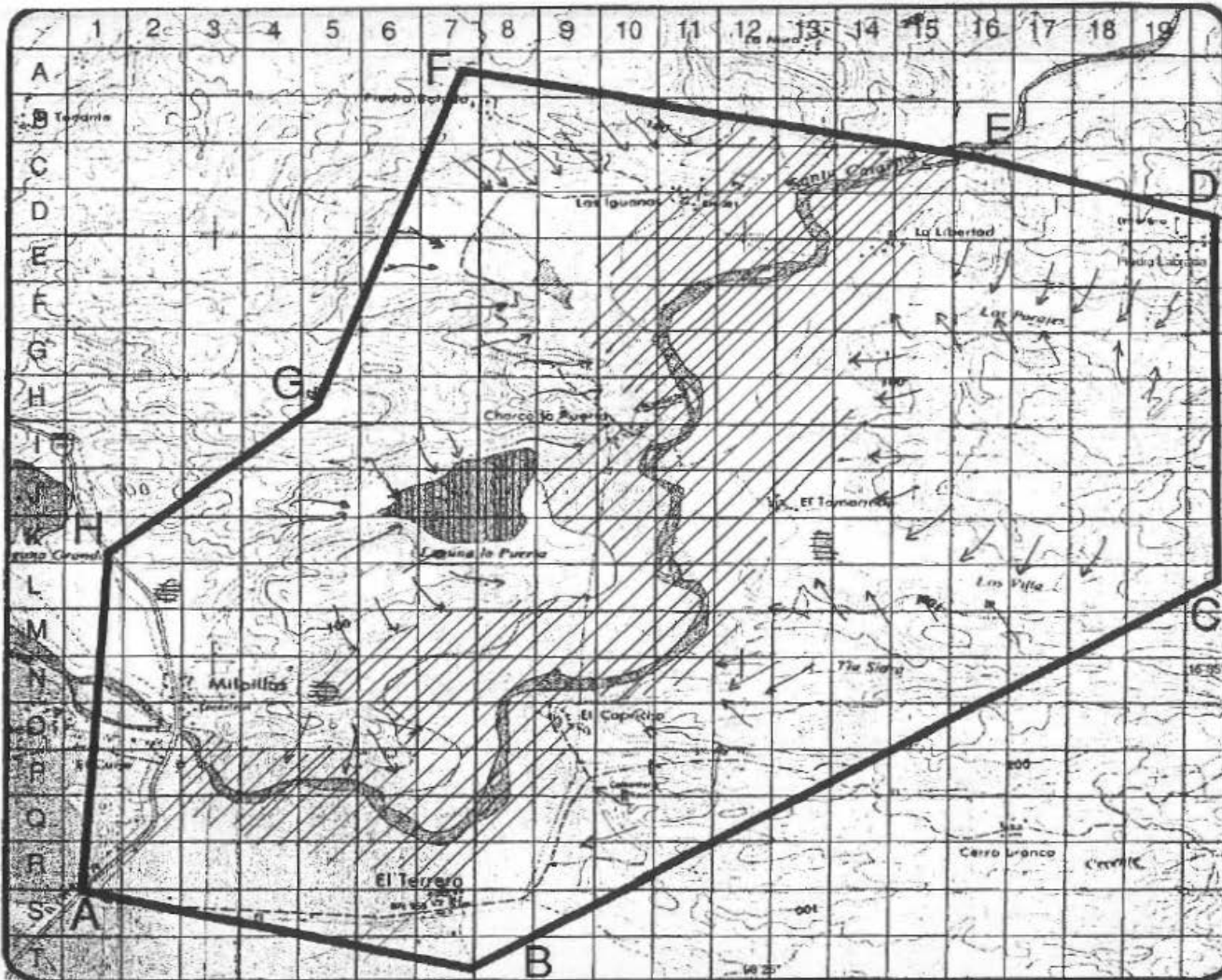
La mayor parte del agua utilizada es superficial, localizando el nivel de aguas freáticas a una profundidad promedio de 2.50 metros; bajo el nivel de terreno natural en las zonas más elevadas de la región.

Estas características son un aspecto importante que se debe considerar para prevenir las consecuencias que ocasionan el exceso de lluvias; también es importante ubicar los cuerpos de agua y sus zonas de afectación, pues estos pueden traer como consecuencia problemas muy serios a los pobladores de dichas zonas (inundaciones y deslaves). Por lo tanto, proponemos la reubicación de los asentamientos que se encuentren en zonas consideradas de alto riesgo.¹⁷

¹⁵ INEGI, Carta Hidrografía Aguas Superficiales, Ometepec, E14D62

¹⁶ INEGI, Carta Hidrografía Aguas Subterráneas, Ometepec, E14D62

¹⁷ Ver "Plano de Hidrografía"



Simbología Base

- Limite de Zona de Estudio
- Carretera Pavimentada. Fed.200
- Terraceria.
- Brecha.
- Línea Eléctrica menos de 30 kb.
- Línea Telefónica
- Curva de nivel. Acot. M.
- Curva de nivel ord. 20M
- Puntos Poligonales.

Escala 1:50,000

Simbología Plano.

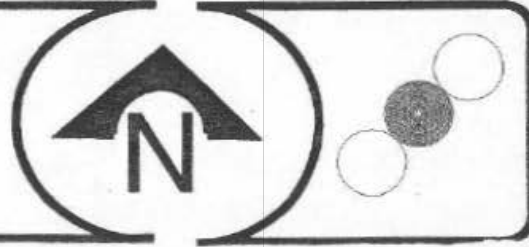
- Laguna Perenne
- Laguna Intermitente
- Corriente Perenne
- Escumamiento
- Zona Inundable

- Profundidad de Aguas Freáticas Prom. 2.50 mts.

HIDROGRAFÍA



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



VEGETACIÓN

La región se encuentra dentro de la Selva baja caducifolia – Selva que puede alcanzar los 15m. de altura o un poco más; los árboles dominantes, son árboles de maderas finas como caoba, encino, pino, parotas, roble, ébano y guapinoles: algunos otros como el cauyahue, orniquillo, frutillo, cerezo y cualote; frutales como ciruelo, capulines, huehuetero, mango, naranja, limón, lima, tamarindo, zapote, mamey y fraulecillo. De los que florecen: tulipanes, copa de oro, flor de pascua y acacias principalmente.

FAUNA

Con respecto a la crianza de animales, encontramos que existe el ganado bovino, equino y caprino, así como aves de corral. Además encontramos especies en estado natural tales como, el tigrillo, gato montes, jabalí, mapache, tejón, tlacuache, zorro, venado, conejo, liebre, iguana, pavo silvestre, garza, águila y loro.

En las lagunas podemos encontrar: cocodrilos, lagartos, caimanes y diversas especies de culebras y serpientes. Además de insectos como el zancudo transmisor del paludismo, mosquito aedes transmisor de fiebre hemorrágica, mejor conocida como Dengue Bubónico; así como variedades de mariposas y chapulines.

EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

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, ya que son estos los que presentan variaciones significativas; las demás condicionantes del medio físico como son: edafología, clima, geología, vegetación y fauna no presentan grandes cambios dentro de nuestra zona de estudio, por lo que no son de gran relevancia para ésta evaluación.

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

0 – 2%	Uso Agrícola Uso Pecuario Zonas de descarga acuífera Zonas de preservación ecológica
2 – 5%	Uso Urbano Uso Industrial Uso Agrícola Zonas de recreación intensiva
5 – 10%	Uso Urbano Uso Industrial Zona de recreación
10 – 25%	Zonas recreativas Uso Forestal Zonas de amortiguamiento (recarga acuífera)
30 – 45%	Uso forestal Zonas recreativas de tipo pasivo

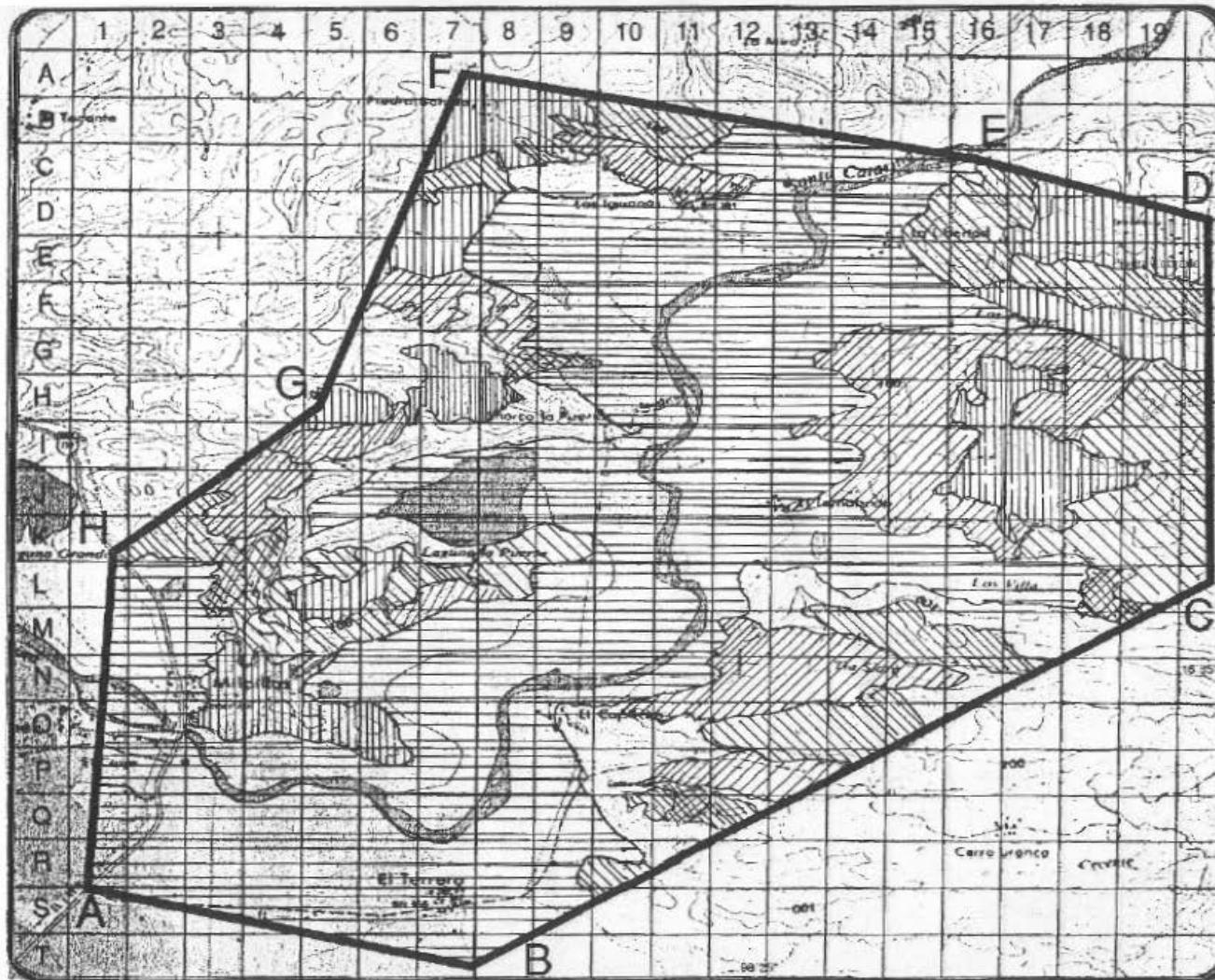
	Zonas de amortiguamiento
Mayores de 45%	Uso forestal
	Zonas recreativas de tipo pasivo

En lo que respecta la hidrografía, proponemos los siguientes usos:

En los lugares donde encontramos lagunas, podemos preservar y fomentar el uso pecuario y piscícola a escalas mayores de las que hasta el momento se han practicado, para con esto además de satisfacer el autoconsumo, se tome en cuenta esta actividad como una opción más para mejorar su economía.

A orillas del río Santa Catarina, se pueden crear zonas agrícolas para productos que requieran mayor cantidad de agua para su cosecha.¹⁸

¹⁸ Ver "Plano de Evaluación de Medio Físico" (También llamado: Propuestas de Uso de Suelo).



Simbología Base

- Limite de Zona de Estudio
- Carretera Pavimentada, Fed.200
- Terraceria.
- Brecha.
- Línea Eléctrica menos de 30 kb.
- Línea Telefónica
- Curva de nivel. Acot. M.
- Curva de nivel ord. 20M
- Puntos Poligonales.

Escala 1:50,000

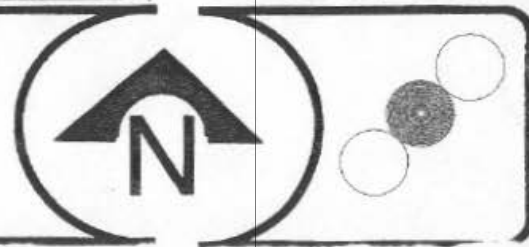
Simbología Plano.

- Uso Agro-Pecuario
- Uso Industrial
- Uso Urbano
- Uso Forestal (Recarga Acuífera)
- Zona de Amortiguamiento
- Recreación Pasiva
Preservación Ecológica

EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



ASPECTOS **S**OCIALES

ASPECTOS SOCIALES

En las comunidades que conforman nuestra zona de estudio, los pobladores presentan rasgos característicos, en su convivencia social, como son una alta cohesión hacia dentro de sus comunidades, debido principalmente a que al ser poblaciones pequeñas (500 habitantes en promedio), todos se conocen de mucho tiempo; ya que la mayoría de los pobladores son gente que ha vivido dentro de la comunidad toda su vida; otro aspecto es, como ya se observó dentro del medio físico, el grado de aislamiento de las comunidades, ya que casi no tienen relaciones unas con otras, lo cual hace que los habitantes dependan la mayoría de las veces de la ayuda o la asistencia de otros miembros de la misma comunidad.

Lo anterior, ha provocado que se genere un amplio sentido de identidad dentro de las comunidades que los ha hecho avanzar hacia formas de organización que les ha permitido adoptar políticas para tratar de resolver problemas comunes.

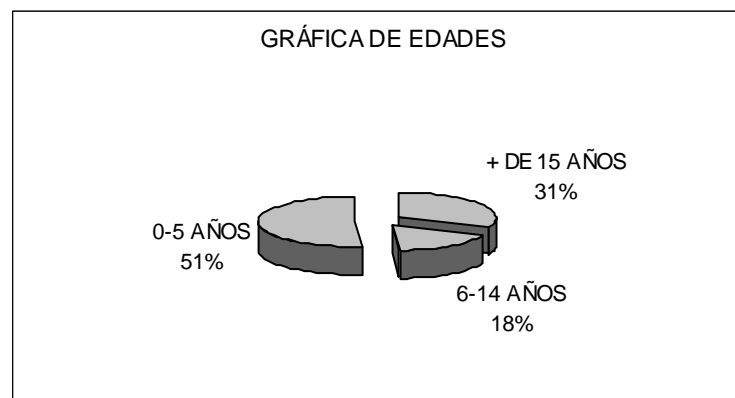
Aunque la organización de la sociedad no está del todo bien estructurada, ya que sólo se basa en la ayuda mutua, se comienza a articular una organización con una estructura más sólida, gracias al apoyo de Visión Mundial de México, A.C. (Organización no Gubernamental), que ha impulsado a los miembros de las comunidades a formar comités, los cuales serán los representantes legales ante las autoridades municipales.

Ahora bien, si hacia dentro de las comunidades se ha logrado establecer cierto tipo de organización, no sucede así en la relación entre diferentes comunidades que pertenecen a nuestra misma región, esto debido al grado de aislamiento y a que últimamente han surgido problemas de territorialidad entre las comunidades Charco La Puerta, Las Iguanas y el Tamarindo, ya que los habitantes de Charco La Puerta, no permiten que las demás comunidades pesquen en la laguna La Puerta, por mencionar un ejemplo.

Aspectos Demográficos¹⁹

Según el conteo de población y Vivienda de 2000, el municipio de Ometepec, cuenta con una población de 45,433 habitantes, de los cuales 14,775 habitan dentro de la cabecera municipal, y dentro de nuestra región tenemos una población de 3,343 personas, lo cual representa el 7.35% de la población total municipal. Esta población se distribuye de la siguiente forma dentro de las localidades:

Poblado	Población total	Hombres	Mujeres
Milpillas	538	246	292
El Capricho	537	272	265
El Terrero	537	278	259
Piedra Boluda	238	127	111
Las Iguanas	409	219	190
Charco la Puerta	379	205	174
La Libertad	213	115	98
Piedra Labrada	189	97	92
El Tamarindo	303	152	151
Totales	3343	1705	1638



En la tabla de población total por poblados podemos observar la distribución de la población en cada una de las localidades que conforman nuestra región, siendo Milpillas la localidad con mayor población, ya que su ubicación le permite tener acceso a ciertos servicios como teléfono, telégrafo etc; con las que otras comunidades no cuentan. En cambio Piedra Labrada es la que cuenta con el menor número de pobladores siendo ésta la comunidad más aislada.

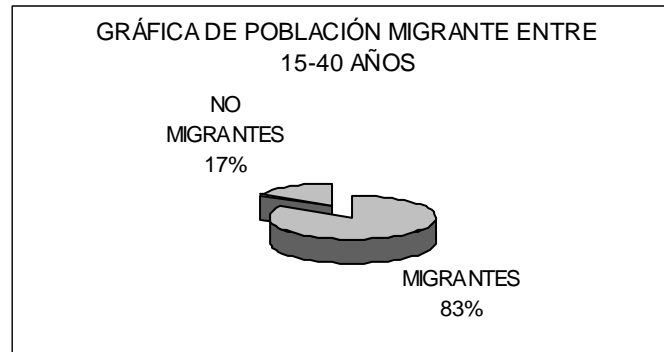
Observando la gráfica podemos decir que la mayoría de la población es menor a los 15 años, por otro lado en las visitas de campo se observó que la mayoría de la gente adulta es mayor de 45 años, con lo que podemos concluir que la población entre 15 y 40 años esta emigrando hacia las ciudades, provocando que exista una escasez de fuerza de trabajo y que sean también los niños y ancianos los que se vean obligados a trabajar la tierra, descuidando así su educación y salud.

¹⁹ Datos Estadísticos, Visión Mundial de México, A.C.

Aspectos Migratorios²⁰

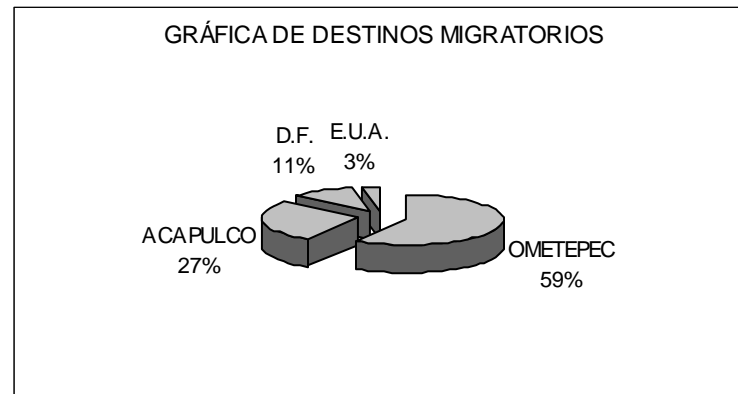
Las migraciones poblacionales dentro de nuestra zona de estudio, son de gran importancia ya que como se vio anteriormente, casi no existe población entre los 15 y 40 años, esto debido fundamentalmente a que este núcleo poblacional al no encontrar dentro de sus comunidades la posibilidades de desarrollo, emigra hacia los grandes núcleos poblacionales con la esperanza de que ahí encontrará dichas posibilidades; esto provoca que tanto el trabajo infantil (niños menores de 15 años), como el trabajo de adultos mayores (mayores de 45 años) se vea incrementado y con esto la productividad de la tierra (principal actividad económica), se vea disminuida; ya que estos núcleos de población no cuentan con la fuerza necesaria para poder explotar de manera óptima la tierra. Por lo que frecuentemente se encuentran tierras que podrían ser de alta rentabilidad descuidadas o abandonadas.

Dentro de este núcleo poblacional, el 83% de estas personas son las que migran hacia otras ciudades, mientras que el 17% restante se queda dentro de las comunidades, debido principalmente a que cuentan con mayores oportunidades económicas que el resto de la población.



²⁰ Datos Estadísticos, Visión Mundial de México, A.C.

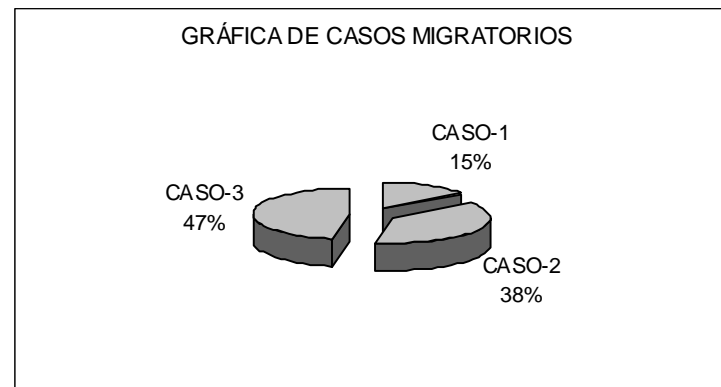
Los destinos de esta población migrante, están directamente relacionados con el nivel económico y social al que pertenezcan. Con esto podemos decir que las personas de más bajos ingresos migrarán al centro urbano más cercano, que en nuestro caso es la Ciudad de Ometepec (Cabecera Municipal) (59%), mientras que las personas de nivel medio pueden llegar a una ciudad más grande y lejana como será la capital del estado o la capital del país, pero sin salir de éste; específicamente es Acapulco (27%) o el Distrito Federal (11%) los lugares en los que esta población se establece; por último el grupo con el mayor nivel económico, puede aspirar a salir del país, siendo los Estados Unidos 3%, el destino más anhelado.²¹



²¹ Datos Estadísticos, Visión Mundial de México, A.C.

Ahora bien, tomando en cuenta el comportamiento de esta población migrante, se pudieron determinar 3 tendencias:

1. Cierta grupo de personas son aquellas que sólo se van por tiempos cortos (6 a 8 meses), con la finalidad de ganar algo de dinero para poder subsistir por algún tiempo dentro de sus comunidades de origen, pero al terminarse este dinero, tienden que volver a salir para repetir el patrón, esto lo harán hasta que su misma edad se los permita, ya que por lo general estas personas son las que migran hacia los Estados Unidos o a la frontera norte en donde se emplearán como trabajadores del campo o en la industria maquiladora. Así esta labor queda a los hijos que se encargarán de repetir dicho patrón.
2. En este caso, están aquellas personas que no han formado familia y que no tienen ningún compromiso dentro de sus comunidades y que se van de sus poblaciones para nunca regresar. Cabe mencionar que estas personas, económicamente hablando, no aportarán nada a sus comunidades.
3. Finalmente, tenemos a las personas que se van y regresan después de haber obtenido un nivel económico y social más elevado, estableciéndose en la ciudad más cercana, y dedicándose generalmente a actividades de comercio o servicios, visitando ocasionalmente sus lugares de origen. El porcentaje que se encontró de estos casos es el siguiente:²²



²² Datos Estadísticos, Visión Mundial de México, A.C.

CRECIMIENTO POBLACIONAL²³

Otro aspecto importante, para poder elaborar un adecuado planteamiento de desarrollo, es conocer las tendencias de crecimiento poblacional, a diferentes plazos, ya que con esto se podrán determinar los servicios que es necesario dotar, ampliar o en su caso mejorar. También servirá para una correcta planeación de las áreas destinadas a las zonas habitacionales.

Para esto, elaboramos proyecciones de población, con base en el siguiente procedimiento:

1. Determinamos los plazos para la proyección estos plazos responden a políticas de contención, regulación y anticipación de la problemática y se hacen coincidir con los periodos de cambio de gobierno federal. Los plazos elegidos son los siguientes:

- Corto Plazo Año 2006 Políticas Contención.
- Mediano Plazo . . . Año 2012 Políticas de Regulación.
- Largo Plazo Año 2018 Políticas de Anticipación.

2. Para el cálculo de estas proyecciones utilizamos tres métodos de análisis:

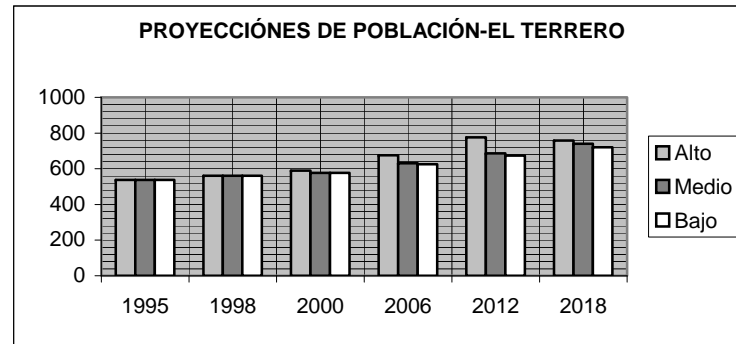
- Método Geométrico
- Método Aritmético
- Método de Tasa

De estos métodos obtuvimos diversos resultados, con los cuales determinamos crecimientos altos, medios y bajos, para poder establecer límites.

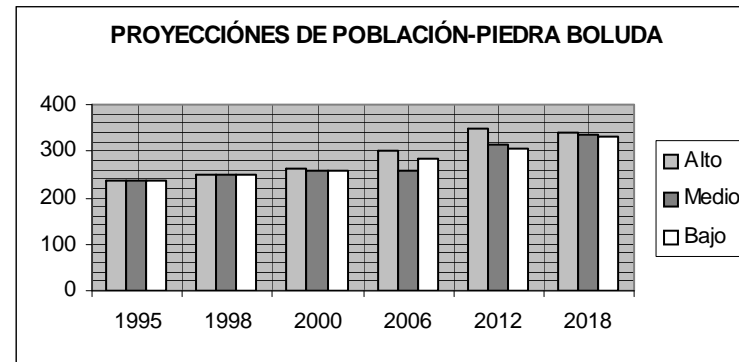
²³ Datos Estadísticos, INEGI, Conteo de Población Y Vivienda 2000, Tomo II.
Datos Estadísticos, Visión Mundial de México, 1998.

A continuación se muestran los resultados obtenidos de este proceso:

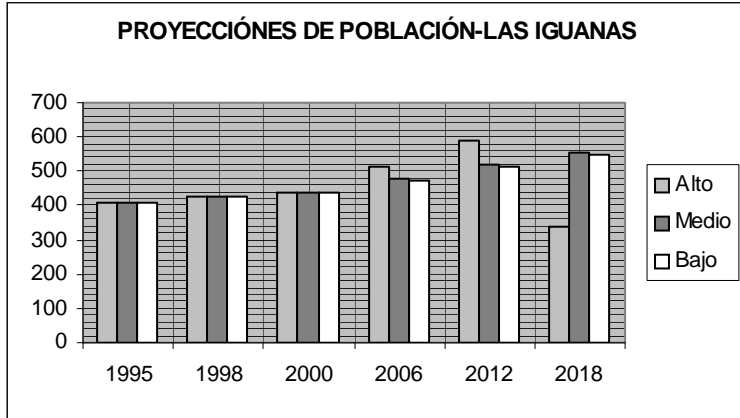
Proyección de Población-El Terrero			
Año	Alto	Medio	Bajo
1995	537	537	537
1998	561	561	561
2000	589	577	577
2006	676	630	625
2012	776	687	673
2018	758	740	721



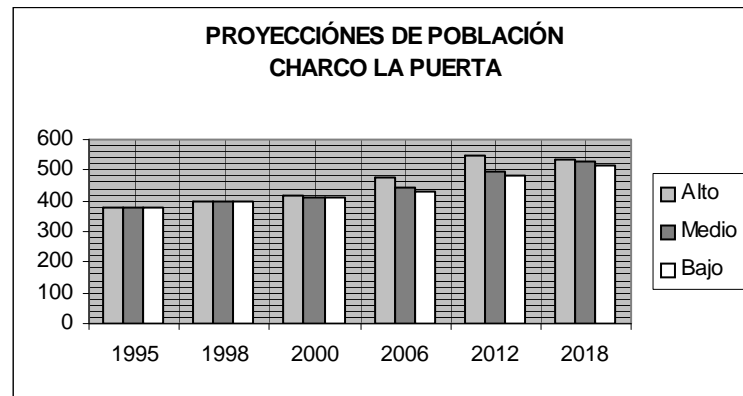
Proyección de Población-Piedra Boluda			
Año	Alto	Medio	Bajo
1995	238	238	238
1998	250	250	250
2000	263	258	258
2006	302	258	282
2012	347	314	306
2018	338	334	330



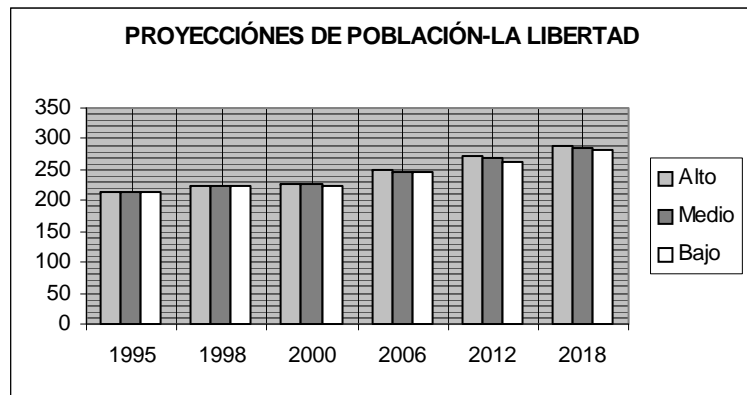
Proyección de Población-Las Iguanas			
Año	Alto	Medio	Bajo
1995	409	409	409
1998	427	427	427
2000	440	439	439
2006	513	477	475
2012	589	519	511
2018	338	554	547



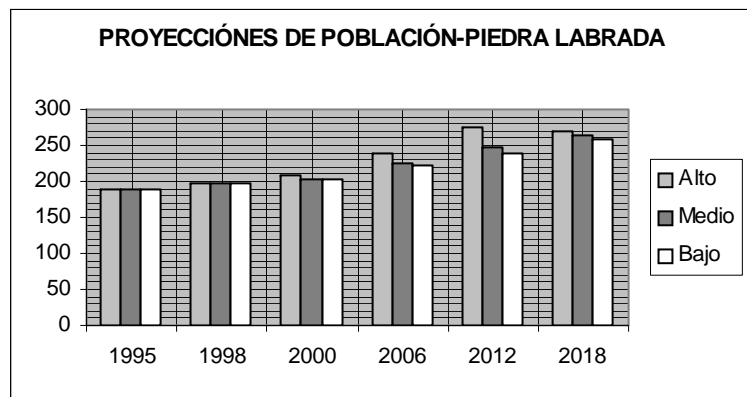
Proyección de Población-Charco la Puerta			
Año	Alto	Medio	Bajo
1995	379	379	379
1998	397	397	397
2000	416	409	409
2006	479	445	429
2012	549	493	481
2018	537	527	517



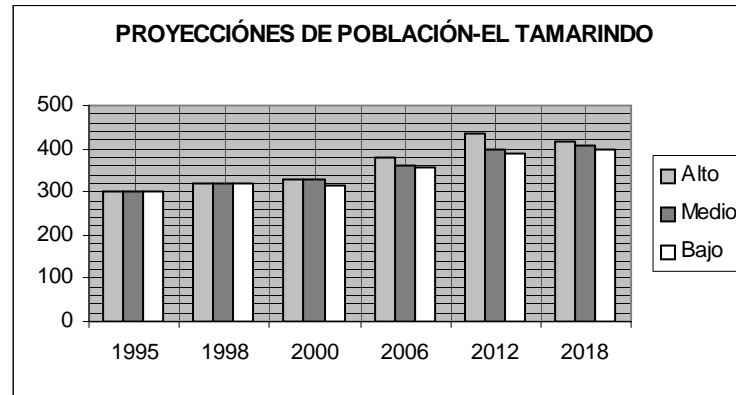
Proyección de Población-La Libertad			
Año	Alto	Medio	Bajo
1995	213	213	213
1998	222	222	222
2000	228	228	225
2006	248	247	246
2012	271	269	264
2018	288	285	282



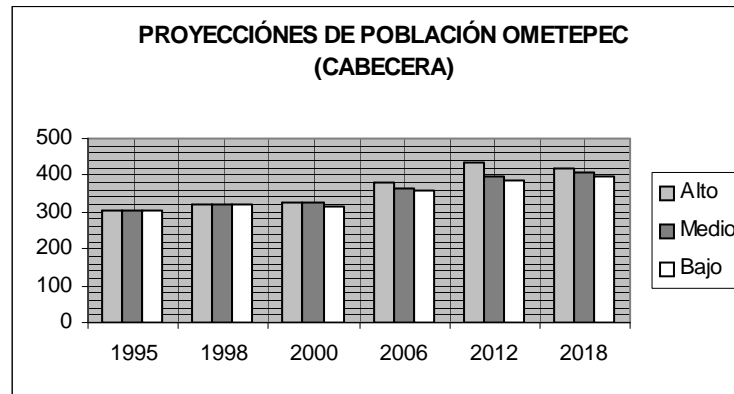
Proyección de Población-Piedra Labrada			
Año	Alto	Medio	Bajo
1995	189	189	189
1998	198	198	198
2000	208	204	204
2006	240	224	222
2012	275	246	240
2018	269	263	258



Proyección de Población-El Tamarindo			
Año	Alto	Medio	Bajo
1995	303	303	303
1998	318	318	318
2000	328	328	313
2006	380	362	358
2012	437	398	388
2018	418	408	398



Proyección de Población-Ometepec (Cabecera)			
Año	Alto	Medio	Bajo
1995	303	303	303
1998	318	318	318
2000	328	328	313
2006	380	362	358
2012	437	398	388
2018	418	408	398



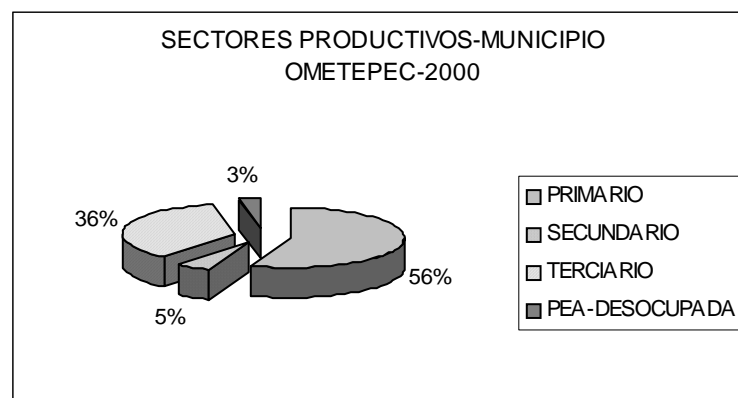
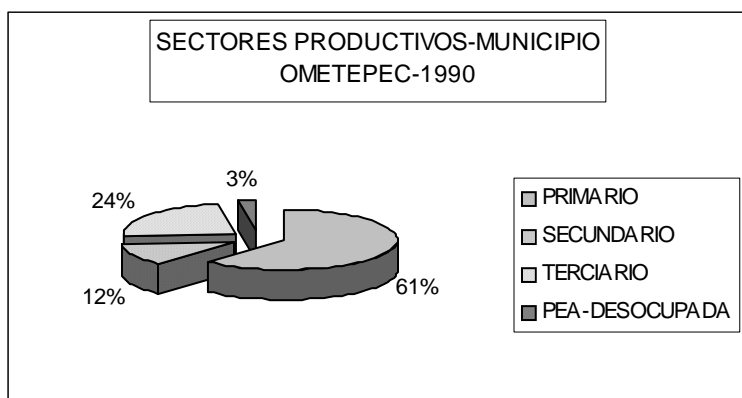
Con base en los resultados mostrados por las proyecciones de población de las diferentes localidades que conforman nuestra zona de estudio, podemos observar que en sí, el crecimiento poblacional es muy reducido, en comparación con el que muestra la cabecera municipal, esto consideramos, que es debido, como ya se ha planteado, a la migración de los pobladores de las localidades hacia el centro urbano más próximo, en éste caso la ciudad de Ometepec; ahora bien, también se observa un fenómeno importante, que es, como nos indican las gráficas, la tendencia, a partir del año 2012, en que la población de las localidades de El Capricho, El Terrero, Piedra Boluda, Las Iguanas, Charco La Puerta, Piedra Labrada y El Tamarindo, comenzará a bajar; esto creemos se debe; y tomando en cuenta también los datos de la gráfica de edades, a que al existir una migración de gente a partir de los 15 años, y al imperar la población menor a este rango, entonces el índice de natalidad desciende de forma determinante, ocasionando que con el paso del tiempo, disminuya la población con capacidad de reproducirse, ocasionándose el fenómeno antes mencionado; esto es preocupante, ya que si mantenemos esta tendencia, estaremos condenando a la desaparición de estas localidades; por lo tanto, es necesario generar las estrategias necesarias para hacer más atractiva a la región para sus habitantes, para lograr revertir la migración hacia las ciudades, y con esto lograr el desarrollo de las comunidades, así como el mejoramiento de su calidad de vida.

ASPECTOS **E**CONÓMICOS

ASPECTOS ECONOMICOS ²⁴

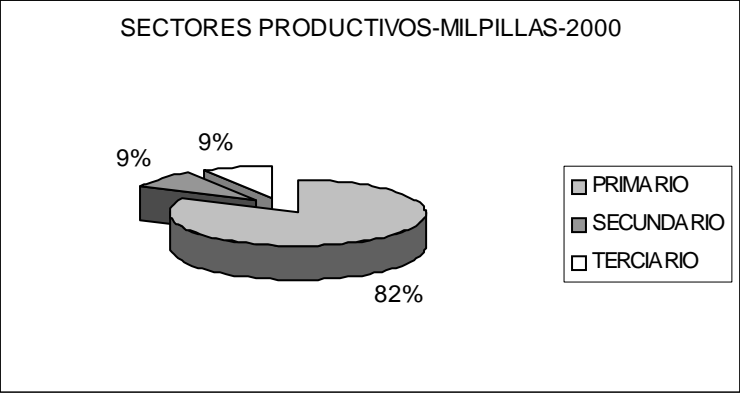
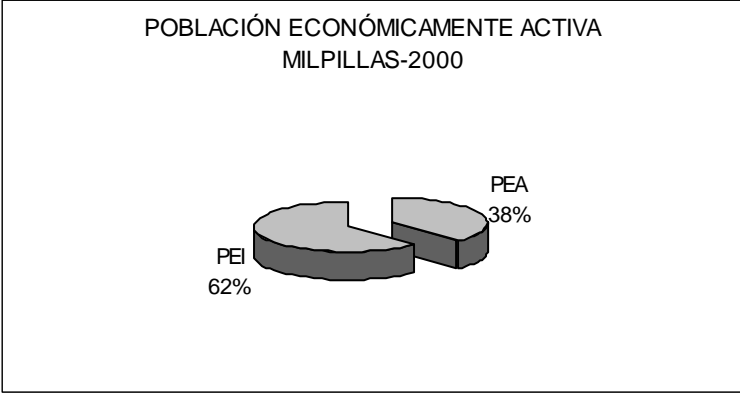
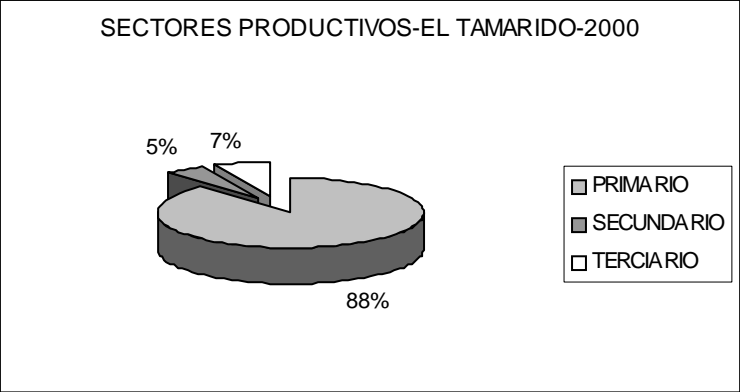
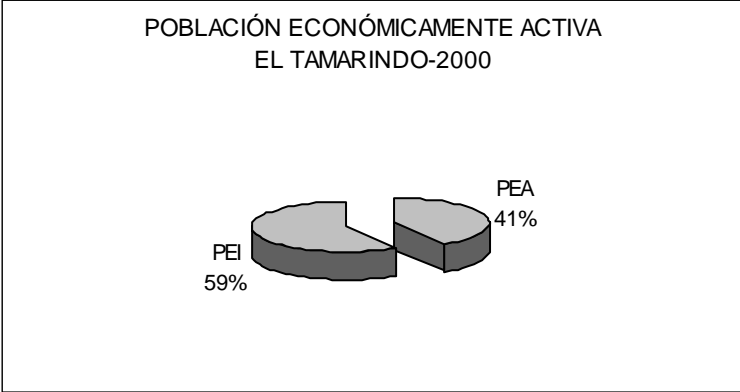
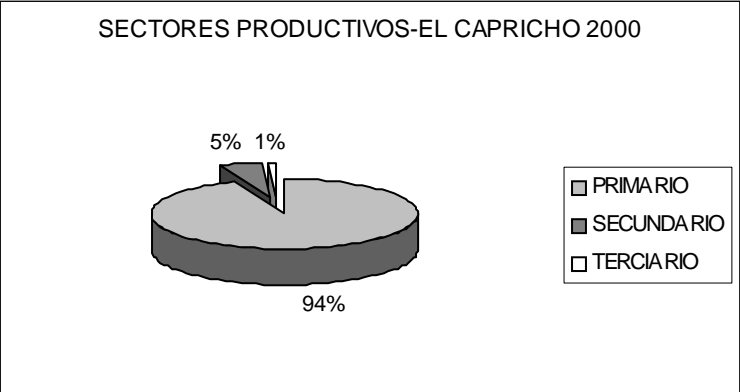
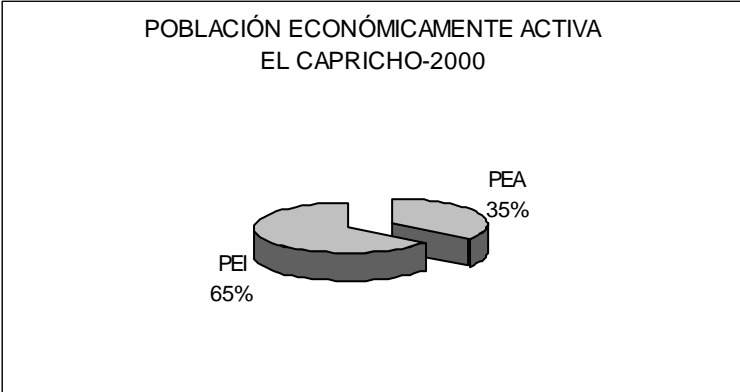
Población Económicamente Activa y Sectores Productivos.

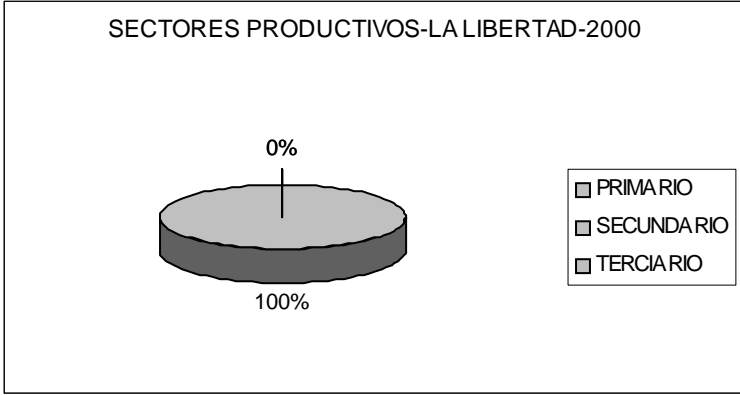
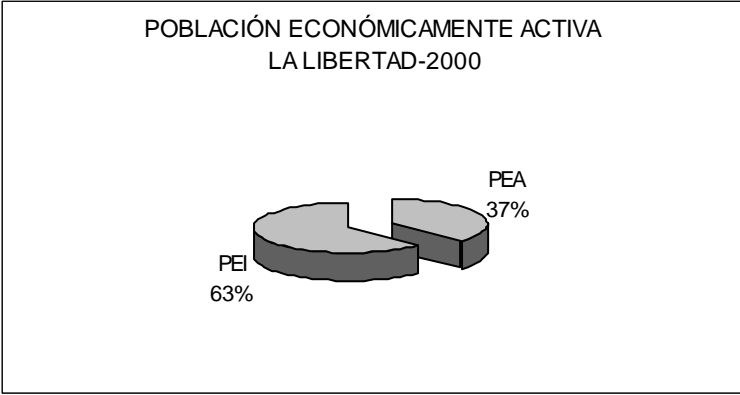
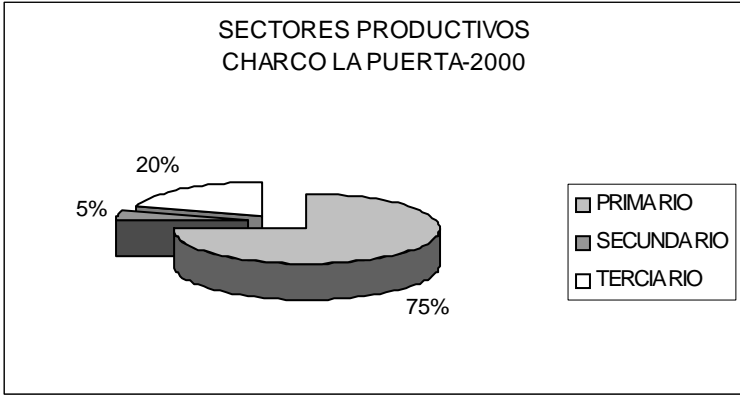
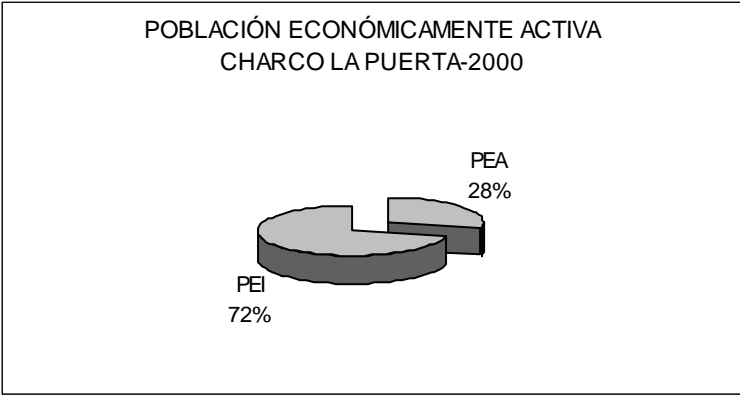
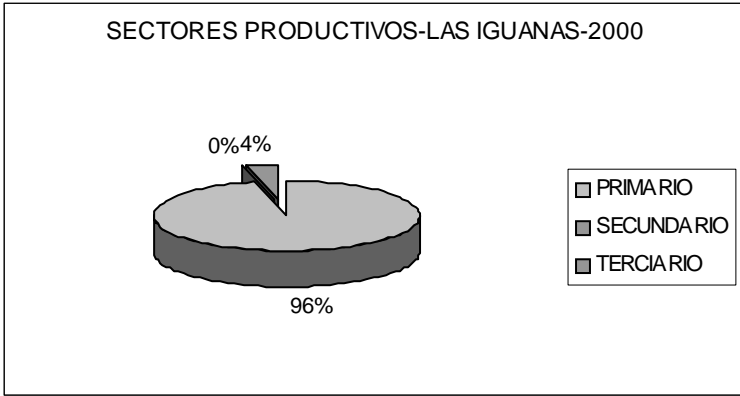
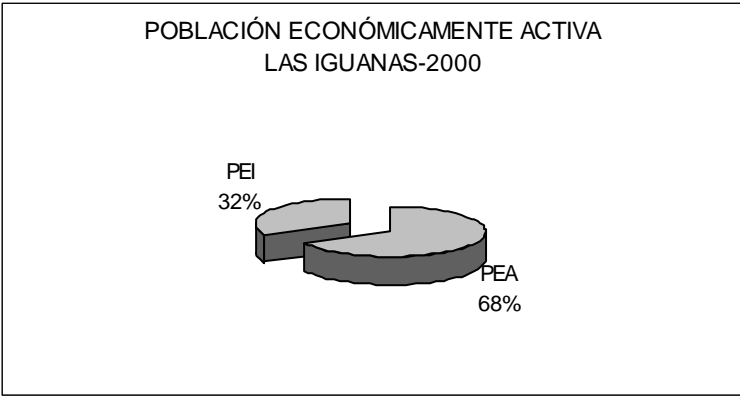
Dentro del municipio de Ometepec en el año de 1990 la PEA (Población Económicamente Activa) era del 29.73% del total municipal, donde el 61.83% se dedicaba al sector Primario, el 11.64% al sector Secundario y el 24.02% al sector Terciario; para 2000 la PEA era del 36.46% del total municipal y el 55.73% desarrollan actividades primarias, el 5.09% actividades secundarias y el 36.18% actividades terciarias (Ver Gráfico)

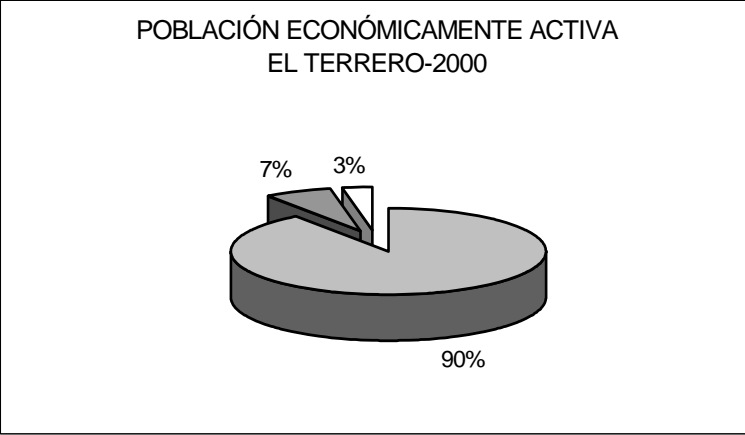
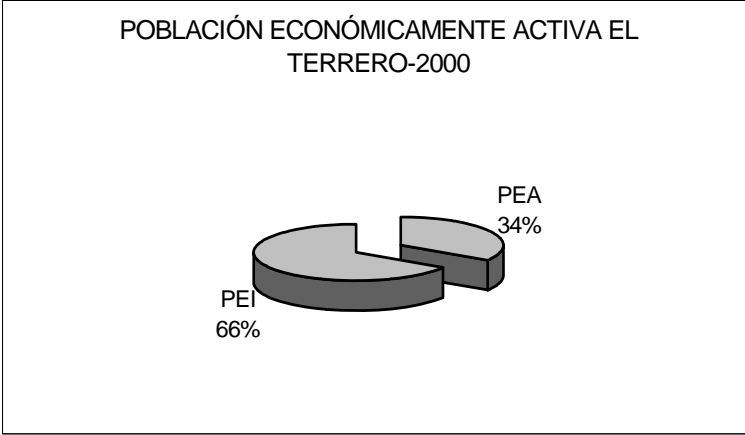
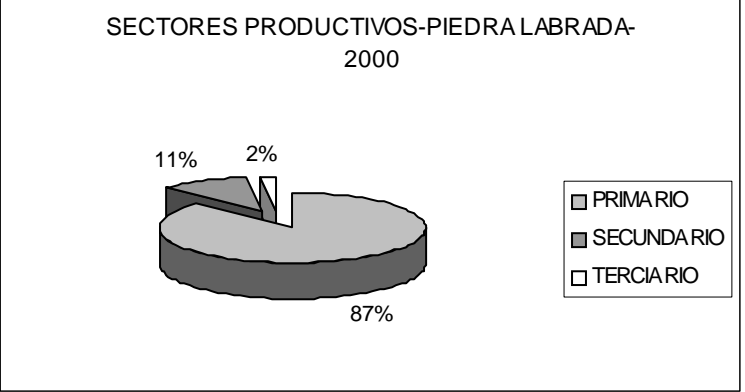
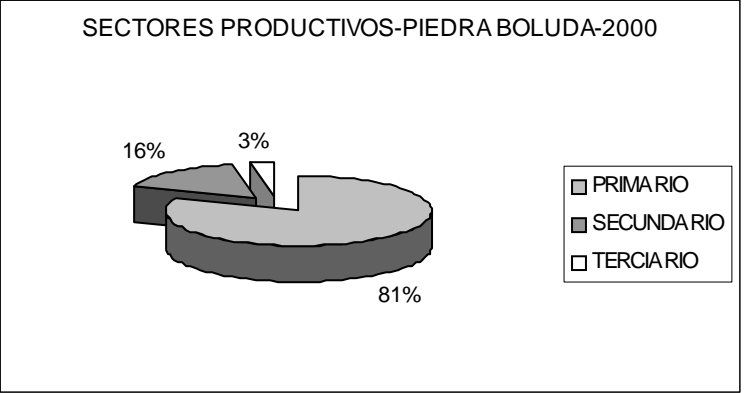
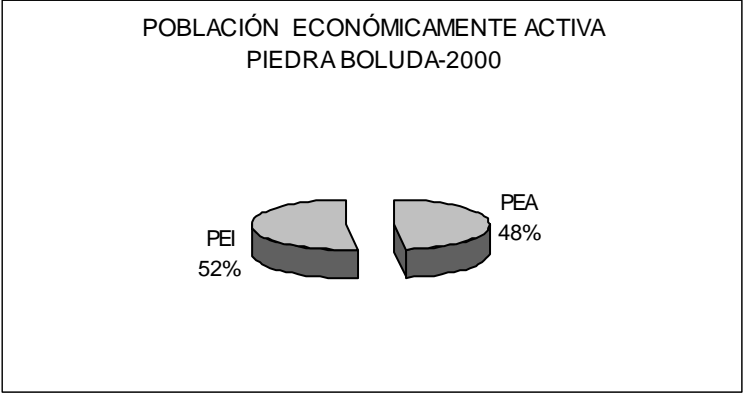


En los poblados de la zona de estudio existe un predominio de las actividades Primarias. Sin embargo, es claro el crecimiento que se ha venido dando del sector Terciario dentro de la cabecera municipal; debido al grado de centralización por el que atraviesan, esto provoca la migración hacia los centros urbanos y como consecuencia el abandono de las zonas agrícolas, lo que hace que dentro de estas localidades predomine la agricultura pero sólo de subsistencia, es decir, sólo cultivan productos para autoconsumo. Además de que los grandes acaparadores de materias primas sacan la producción llevándola hacia zonas industriales fuera del municipio, provocando así, también una baja considerable del sector Secundario.

²⁴ Datos Estadísticos, INEGI, Censo Económico 1990 y 2000.







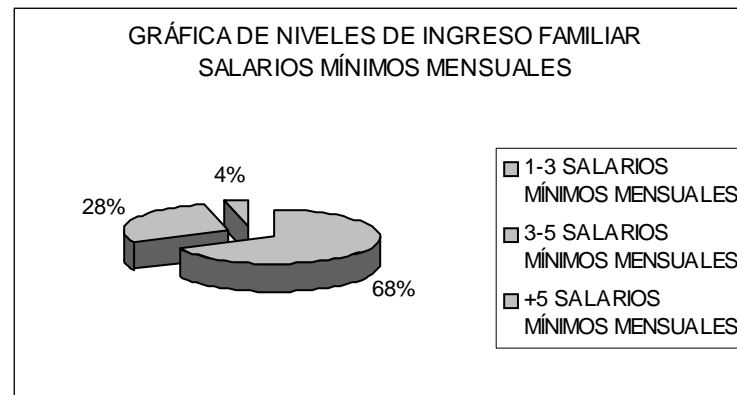
Es evidente que en los poblados rurales, se determina la existencia de economías adecuadas a las condiciones locales de cada comunidad. Condiciones que van determinando la importancia de la zona en política de desarrollo del campo, en donde se posee la misma proyección, un poblado concebido tradicionalmente, con sus áreas de explotación agrícola trabajadas con métodos artesanales y cuya población se basa en una economía de subsistencia; al poblado en donde sus áreas productivas, son explotadas con métodos técnicos y maquinaria especializada y donde las relaciones del comercio van determinando una dependencia económica con respecto a un modo de producción dominante; en donde predominan las condiciones sociales que reproducen el sistema.

Por otra parte, para lograr una equidad en el campo, es necesario impulsar políticas que promuevan y fomenten las actividades agropecuarias con la participación y organización colectiva, a través de cooperativas o unidades de producción, para crear fuentes de trabajo que posibiliten un ingreso económico e iniciar una producción permanente, creando proyectos de comercialización hacia la zona urbana. También promover el establecimiento de industrias abocadas a actividades primarias y de transformación (hortalizas, frutas, etc.) En el aspecto social, sentimos, que es necesario remarcar que los poblados rurales tienen y conservan una tradición, en sus relaciones históricas, sociales y culturales que es necesario tomar en cuenta.²⁵

²⁵ Datos Estadísticos, INEGI, Censo de Población Y Vivienda 2000, Tomo II.

Niveles de Ingresos²⁶

En cuanto a niveles de ingreso se refiere, es importante recordar que los pobladores de estas comunidades no tienen un ingreso fijo, ya que como ya habíamos mencionado, su principal actividad es agropecuaria, de la cual venden parte de su producción y el resto lo utilizan como autoconsumo. Cabe aclarar que el poco dinero que llegan a percibir diariamente dependerá de la venta del día, sin embargo, podemos dar un juicio lo más apegado a la realidad posible. Como ya habíamos mencionado, estas comunidades viven en condiciones de extrema pobreza, ya que la conformación familiar está entre 7 y 9 miembros, de los cuales en algunos casos es sólo uno de ellos el que aporta, mientras en otros son varios los que ayudan económicamente al ingreso familiar, es por lo que podemos destacar que el promedio de ingreso familiar está entre uno y tres mínimos (68%); el siguiente nivel corresponde a aquellas familias que ganan entre tres y cinco (28%); existen casos aislados en los que este número puede llegar a aumentar a más de cinco salarios mínimos mensuales (4%).



²⁶ Datos Estadísticos, Visión Mundial de México, A.C.

AMBITO **U**RBANO - **R**URAL

Estructura Urbano – Rural

No podemos considerar que las poblaciones que integran nuestra zona de estudio tengan una estructura urbana definida; 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 de terracería que conducen a ellos. Se puede decir que primeramente al establecerse a lo largo del camino, las poblaciones mantuvieron un arreglo lineal; pero al crecer la población se comenzaron a extender cada vez más alejadas del camino, sobre las laderas de los cerros, originando así una estructura irregular de plato roto.

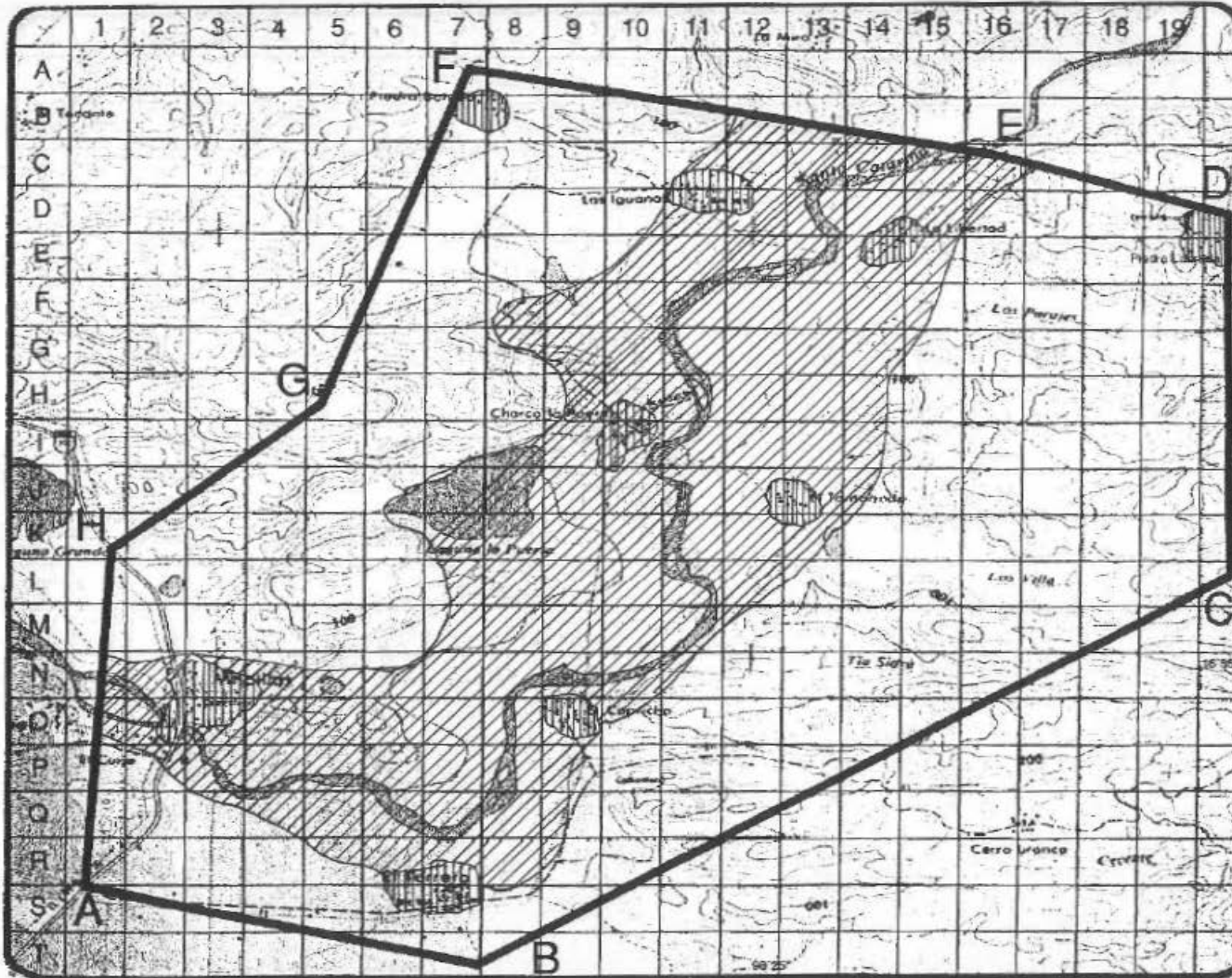
Ahora bien, lo expuesto anteriormente corresponde al interior de las poblaciones, en lo que respecta a la micro región, las comunidades se agrupan, bajo un esquema de constelación, separadas en dos “núcleos” por el Río Santa Catarina.

Uso de Suelo

El área total de nuestra zona de estudio es de 131.4 km² de las cuales 27 km² están destinados a la agricultura, esto representa el 20.53% del total de la micro región. Dicha actividad agrícola, (TA) 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 en un 80% del año. Localizamos al maíz, al ajonjolí y frutales (mango, tamarindo, naranja) como principales cultivos.

Mientras el 74.27% de la zona equivalente a 97.68 km², se encuentra abandonado sirviendo sólo como áreas que se dedican a una casi insignificante actividad de pastoreo; y el 5.20% que representa 6.82 km² está destinado al uso habitacional de tipo rural.²⁷

²⁷ Ver “Plano de Uso de suelo.”



Simbología Base

- Limite de Zona de Estudio
- Carretera Pavimentada. Fed.200
- Terraceria.
- Brecha.
- Línea Eléctrica menos de 30 kb.
- Línea Telégrafica
- Curva de nivel. Acot: M.
- Curva de nivel ord. 20M

A Puntos Poligonales.
Escala 1:50,000

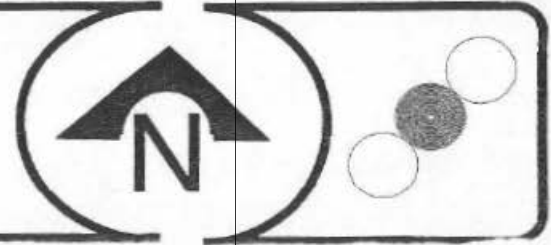
Simbología Plano.

- Agricultura
- Pastoreo
- Habitacional Rural

USO DE SUELO



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



Densidad de Población

Como se pudo observar, dentro de nuestra micro región la densidad de población es bastante baja, ya que las comunidades además de contar con una población pequeña, se encuentran dispersas, por lo que se estima que contamos con una densidad bruta de 25 hab./ km².

Tenencia de la Tierra

En lo que respecta a la tenencia de la tierra, se puede decir que la gran mayoría de nuestra micro región se encuentra bajo propiedad ejidal, habiendo sólo algunas porciones de tierra que son propiedad privada; donde sus propietarios no viven dentro de éstas, sino que generalmente se establecen en la cabecera municipal (Ometepec), y esos predios están en el abandono total.

Valor del Suelo

Dentro de nuestra zona de estudio, el valor de la tierra es muy bajo, esto debido a la falta de infraestructura, y planeación que esta tiene; una de las mayores deficiencias dentro de nuestra zona son el sistema de enlaces, lo que dificulta el acceso a las comunidades. En lo que a servidores se refiere, sabemos que existe una línea eléctrica que alimenta a las poblaciones, mientras que no existen líneas hidrosanitarias. Por todo lo anterior que es justificable el valor que se le da al suelo, que es 20,000 pesos por cada hectárea.

Imagen de los Asentamientos

Como se ha venido manejando, las comunidades que integran ésta micro región presentan características semejantes no sólo en su comportamiento poblacional y características físicas, sino también en lo que se refiere a imagen urbana.

Todas presentan un carácter de tipo rural, ya que son un conjunto de casas, las cuales se encuentran emplazadas a lo largo del camino de terracería que las une; son casas con muros de adobe, generalmente aplanados y pintados de color blanco, aunque existen otros colores que dan cierta variedad al entorno.

Las cubiertas de estas casas son, en su mayoría, de madera cubiertas de palma, lo que acentúa el carácter rural de la zona.

Se pueden observar pórticos de acceso a las construcciones, lo que pone de manifiesto la relación que existe entre los pobladores con su naturaleza circundante. Ya que muchas de sus actividades las realizan en estos espacios semiabiertos.

Estas construcciones son siempre de un solo nivel, y guardan una escala humana, ya que suelen ser de entre 3 a 5 metros de altura correspondiendo a las condiciones climáticas, por mencionar un ejemplo, lo que hace que los pobladores se sientan bastante identificados con sus viviendas, ya que están hechas de acuerdo con los diversos usos y costumbres de la población.

Existen espacios abiertos, los cuales no fueron planeados, sino que la misma conformación desordenada de las construcciones va creando, esta serie de espacios que funcionan en determinado momento como plazas o lugares de recreación tanto activa como pasiva.

Ahora bien, estos espacios, así como algunos otros como escuelas, comisarías ejidales e iglesias (capillas) sirven como hitos y nodos, ya que es en estos donde los pobladores suelen reunirse, para la discusión y toma de decisiones que involucran a las comunidades. Otros hitos importantes dentro de la región son el río y las lagunas existentes, ya que sirven como puntos de referencia.

También el río sirve como veladura y borde natural, ya que divide a la región en dos, y que éste no separa completamente a la región sino que es un obstáculo natural que dificulta el paso y por lo tanto la comunicación.

La naturaleza juega un papel preponderante, ya que los poblados están inmersos dentro de ésta, compuesta por vegetación importante como árboles de maderas finas y frutales principalmente, el Río Santa Catarina y algunas lagunas, lo que da un ambiente en donde el contacto, adaptación y respeto a ésta se hace de forma cotidiana.

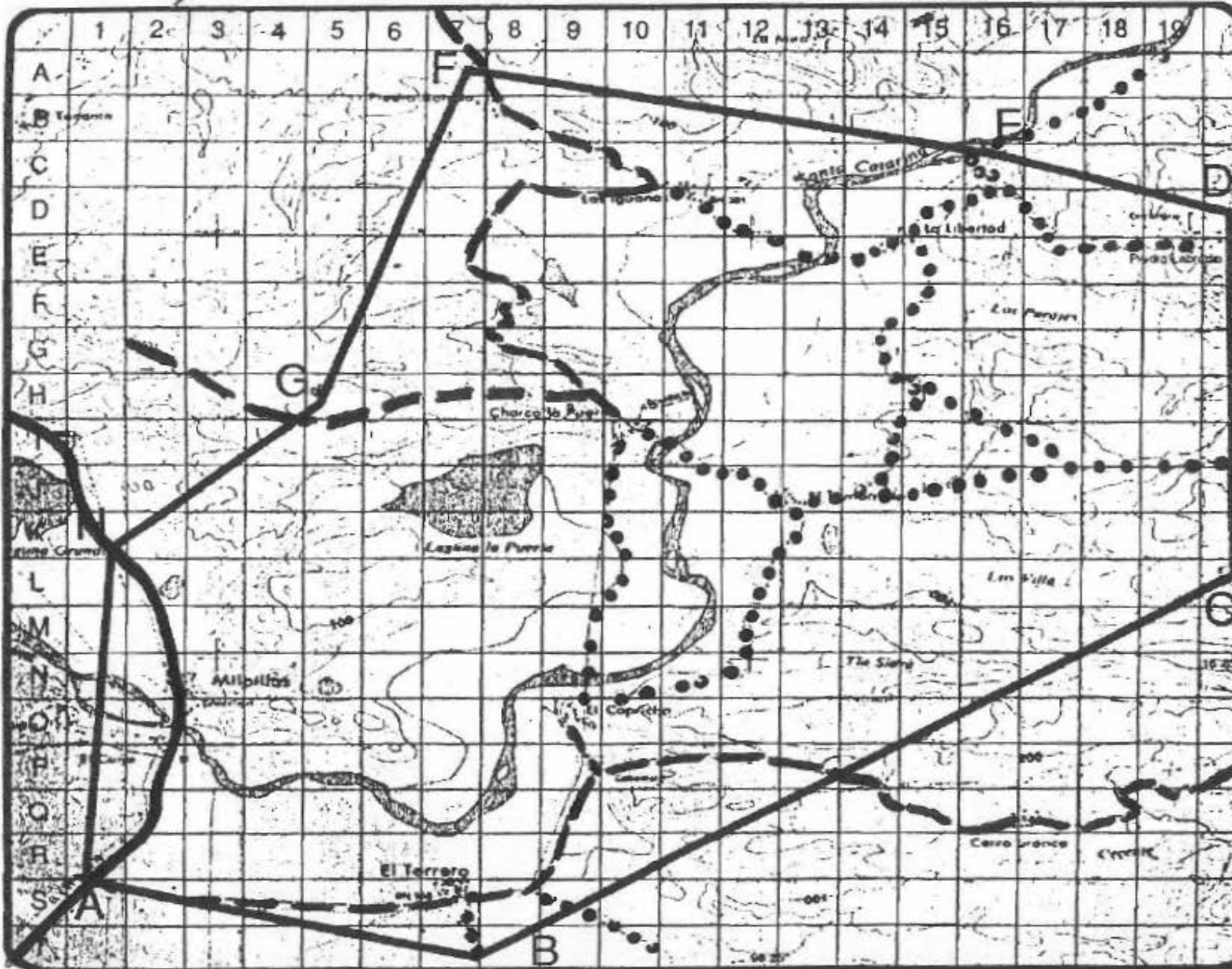
Vialidad

Dentro de nuestra zona de estudio encontramos tres tipos de vialidades:

1. Carretera Federal 200 Acapulco-Pinotepa Nacional, la cual es una vialidad de tipo secundario, cuenta con carpeta asfáltica, dos carriles, dos sentidos, y cruza la comunidad de Milpillas.
2. Vialidad de tipo terciario, correspondiente a caminos o brechas de terracería, sobre las cuales todavía pueden circular vehículos, son sólo de un carril, además de que su superficie es bastante irregular, lo que las hace bastante incómodas, y en algunos casos hasta peligrosas, ya que se corre el riesgo de caer por alguna de las laderas de los cerros.
3. Por último, existen una serie de veredas también de terracería, sobre las cuales ya no pueden circular vehículos, y los pobladores las utilizan sólo en forma peatonal o con bicicletas.

Cabe mencionar que uno de los problemas más graves de la región es precisamente las vías de comunicación, ya que tanto la carretera Federal 200 hasta las veredas de terracería, se encuentran en condiciones bastante malas, además de que en tiempos de lluvia, la Carretera sufre daños, por la falta de mantenimiento, y los demás caminos se inundan impidiendo así el acceso a las comunidades.²⁸

²⁸ Ver "Plano de Vialidades"



Simbología Base

- Limite de Zona de Estudio
- Carretera Pavimentada, Fed.200
- - - Terraceria
- - - Brecha
- EI - Línea Eléctrica menos de 30 kb.
- TI - Línea Telefónica
- 200 — Curva de nivel. Acot. M.
- Curva de nivel ord. 20M
- A Puntos Poligonales

Escala 1:50,000

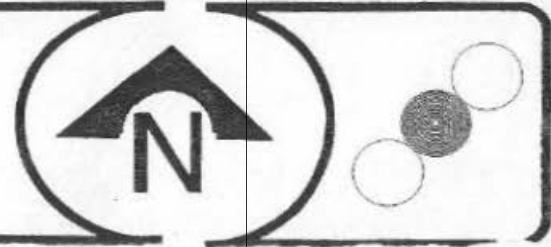
Simbología Plano.

- Carretera Pavimentada Fed.200
- - - Camino de Terraceria
- Brecha o Vereda

VIALIDADES



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



Vivienda²⁹

Dentro de las comunidades encontramos 3 tipos de vivienda:

1. Consiste en una estructura de horcones de madera, los cuales sostienen al sistema de vigas y largueros que conforman la cubierta, la cual es de teja de barro o en su caso de palma. Existen espacios semiabiertos, los cuales son utilizados como pórticos, estos cuentan únicamente con la cubierta antes mencionada, mientras que los elementos que ameritan estar cerrados en su totalidad por el tipo de ocupación al que son destinados, son delimitados sobreponiendo ramas de forma horizontal en los horcones formando así muros, otorgando cierta privacidad a las zonas más íntimas de la vivienda.

Este tipo de vivienda es la más devastada por los fenómenos naturales como son sismos e inundaciones, ya que aparte de la debilidad de su superestructura no cuenta con cimentación, lo cual la hace totalmente vulnerable; y representa el 75% del total de nuestra región.

2. El 23 % del total es representado por viviendas que se caracterizan por tener muros de carga de adobe, sin cimentación, que sostienen a las cubiertas de vigas y largueros de madera sobre los que se apoyan las tejas de barro. Por lo general, dichos muros son recubiertos con un aplanado de tierra con cal y una capa de pintura.

Estas viviendas resisten un poco más las inundaciones, sin embargo, son los sismos los que provocan los mayores daños a este tipo de estructuras, pues el adobe cuenta con muy poca resistencia a los esfuerzos laterales. Es por ello que últimamente los pobladores han venido utilizando un tipo de adobe mejorado por ellos mismos, el cual consiste en agregar a la mezcla de su elaboración, un poco de cemento, con lo cual logran una mayor resistencia del elemento a las diferentes cargas a las que es sometido.

3. Por último el 2% restante es un modelo copiado de las zonas urbanas, el cual está constituido por tabique rojo recocido con castillos, dadas y cubiertas de concreto armado. Su cimentación está hecha por una dala de concreto armado que se desplanta sobre un cimiento de tabique.

Estas estructuras presentan una mayor resistencia a los fenómenos naturales, pero tienen graves deficiencias en lo que a adaptación a la temperatura e imagen rural se refiere.

²⁹ Ver Gráficos de Vivienda Tipo 1,2 y 3.



Vivienda Tipo 1



Vivienda Tipo 2



Vivienda Tipo 3



Simbología Base

- Limite de Zona de Estudio
 - Carretera Pavimentada. Fed. 200
 - Terracería.
 - Brecha.
 - EI — Línea Eléctrica menos de 30 kb.
 - TI — Línea Telefónica
 - 200 — Curva de nivel. Acot. M.
 - Curva de nivel ord. 20M
 - A Puntos Poligonal.
- Escala 1:50,000

Simbología Plano.

VIVIENDA



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.



El crecimiento de población dentro de la región, así como la reubicación de algunas comunidades debido a su localización en zonas de alto riesgo, dan como resultado un déficit de vivienda a futuro como se muestra en la siguiente tabla:

NECESIDADES FUTURAS DE VIVIENDA

Necesidades Futuras de Vivienda							
Comunidad	Por Reubicar	Viviendas Existentes	Número de Viviendas Para Reubic.	Viviendas Necesarias 2006	Viviendas Necesarias 2012	Viviendas Necesarias 2018	Déficit de Vivienda
El Capricho	No	109	109	16	18	X	143
El Terrero	No	108	108	16	18	X	142
El Tamarindo	No	62	62	10	11	X	83
Mipillas	Sí	116	X	12	10	10	32
Las Iguanas	Sí	85	X	14	15	X	29
Charco la puerta	Sí	50	50	3	3	4	10
La Libertad	No	45	45	4	5	3	57
Piedra Boluda	Sí	50	X	8	9	X	17
Piedra Labrada	Sí	40	X	6	7	X	13
Viviendas totales		700	409	99	107	13	628

Como se puede observar en la tabla anterior, las necesidades de vivienda al 2018 en la mayoría de las comunidades son nulas, esto debido a que como se observó en las gráficas de crecimiento poblacional, la población en este periodo tiende a decrecer, debido al problema de migración antes expuesto.

EQUIPAMIENTO

Se pudo observar que dentro de las comunidades, la dotación de equipamiento es muy poca, debido a que por su cantidad de población no se justifica la aplicación de las normas de equipamiento urbano, lo que las ha llevado a un alto grado de marginación, en lo que se refiere a la cultura, educación, deporte, etc.

Salud

En materia de salud los poblados cuentan con un dispensario médico que consta de una habitación de 3 x 4 metros sin mobiliario, la cual resulta estar abandonada, ya que por lo general no se cuenta con el personal necesario para la atención de los habitantes, salvo cuando hacen campañas como la de vacunación.

Educación

El equipamiento de educación, es en promedio una escuela primaria con 3 aulas y una telesecundaria con tres aulas, cabe mencionar que estas escuelas funcionan de manera irregular, ya que los maestros vienen desde la cabecera municipal, por lo que no siempre asisten.

Abasto

Todos los poblados cuentan con pequeñas tiendas que los pobladores en su afán de obtener ingresos, han colocado dentro de sus viviendas, además se cuenta con mercados de 3 o 4 puestos, los cuales se colocan 1 o 2 veces por semana.

Recreación

En lo que respecta al equipamiento recreativo, contamos en todos los poblados con canchas de basketball, generalmente en precarias condiciones, debido al abandono, y a la falta de mantenimiento por parte de las autoridades.

Administración

En lo que respecta al sector administrativo, podemos decir que no se tiene un lugar específico para estas funciones, ya que todos asuntos relacionados se atienden de forma comunitaria, en las instalaciones educativas.

Equipamiento Urbano 2000 Inventario y Cálculo de Déficit										
Sistema	Elemento	UBS	% de Población	Población Total	Población X Atender	Hab. / UBS Norma	UBS Necesarias	UBS Existentes	Déficit	Superávit
Educación	Jardín de Niños	Aula	4,5%	3639	164	35	4,68	4	0,68	X
	Primaria	Aula	21,0%	3639	764	50	15,28	9	6,28	X
	Secundaria General	Aula	4,3%	3639	156	50	3,13	3	0,13	X
	Secundaria Técnica	Aula	3,5%	3639	127	50	2,55	0	2,55	X
	Bachillerato General	Aula	1,5%	3639	55	50	1,09	0	1,09	X
	Bachillerato Técnico	Aula	1,1%	3639	40	50	0,80	0	0,8	X
	Capacitación para el Trabajo	Aula	0,7%	3639	25	45	0,57	0	0,57	X
	Normal de Maestros	Aula	0,6%	3639	22	50	0,44	0	0,44	X
	Escuela Especial de Atípicos	Aula	0,6%	3639	22	25	0,87	0	0,87	X
Licenciatura	Aula	0,9%	3639	33	35	0,94	0	0,94	X	
Cultura	Biblioteca	m2 Const.	40,0%	3639	1456	28	51,99	0	51,99	X
	Teatro	Butaca	86,0%	3639	3130	450	6,95	0	6,95	X
	Auditorio	Butaca	86,0%	3639	3130	120	26,08	0	26,08	X
	Casa de Cultura	m2 Const.	71,0%	3639	2584	70	36,91	0	36,91	X
	Centro Social Popular	m2 Const.	100%	3639	2639	20	181,95	0	181,95	X
Salud	Clínica de Primer Contacto	Consult.	100%	3639	3639	3.000	1,21	1	0,21	X
	Clínica	Consult.	100%	3639	3639	4.260	0,85	0	0,85	X
	Clínica Hospital	C. Esp.	100%	3639	3639	7.150	0,51	0	0,51	X
	Clínica Hospital	C.M. Gral.	100%	3639	3639	5.330	0,68	0	0,68	X
	Clínica Hospital	Cama	100%	3639	3639	1.430	2,54	0	2,54	X
	Hospital General	Cama	100%	3639	3639	1.110	3,28	0	3,28	X
	Hospital de Especialidades	Cama	100%	3639	3639	2.500	1,46	0	1,46	X
Unidad de Urgencias	Cama Urg.	100%	3639	3639	10.000	0,36	0	0,36	X	
Asistencia Social	Casa Cuna	Mod. Cuna	0,04%	3639	1	9	0,16	0	0,16	X
	Guardería Infantil	Mod. Cuna	0,6%	3639	22	9	2,43	0	2,43	X
	Orfanato	Cama	0,1%	3639	40	1	3,64	0	3,64	X
	Centro de Integración Juvenil	m2 Const.	0,2%	3639	7	0,2	36,39	0	36,39	X
	Asilo de Ancianos	Cama	0,4%	3639	15	1	14,56	0	14,56	X

Sistema	Elemento	UBS	% de Población	Población Total	Población X Atender	Hab. / UBS Norma	UBS Necesarias	UBS Existentes	Déficit	Superávit
Abasto	Tienda conasupo	m2 Const.	100%	3639	3639	80	45,49	48	X	2,51
	Conasuper "B"	m2 Const.	100%	3639	3639	40	90,98	0	90,98	X
	Conasuper "A"	m2 Const.	100%	3639	3639	35	103,97	0	103,97	X
	Centro Comercial conasupo	m2 Const.	100%	3639	3639	60	60,65	0	60,65	X
	Mercado Público	Puesto	100%	3639	3639	160	22,74	0	22,74	X
	Mercado Sobre Ruedas	Puesto	100%	3639	3639	130	27,99	0	27,99	X
	Tienda Tepepan	m2 Const.	100%	3639	3639	185	19,67	0	19,67	X
	Central de Abasto	m2 Const.	100%	3639	3639	15	242,60	0	242,60	X
	Almacén de Granos	m2 Const.	100%	3639	3639	23	158,22	0	158,22	X
	Rastro	m2 Const.	100%	3639	3639	475	7,66	0	7,66	X
	Centro Distribuidor Pesquero	m2 Const.	100%	3639	3639	395	9,21	0	9,21	X
Bodega Pesquera Comercio	m2 Const.	100%	3639	3639	395	9,21	0	9,21	X	
Comunicaciones	Oficina de Correos	m2 Const.	100%	3639	3639	200	18,20	0	18,20	X
	Oficiina de Telégrafos	m2 Const.	100%	3639	3639	335	10,86	0	10,86	X
	Oficina de Teléfonos	m2 Const.	100%	3639	3639	900	4,04	0	4,04	X
Transporte	Terminal Autobuses Foráneos	Cajón AB	100%	3639	3639	3.125	1,16	0	1,16	X
	Terminal Autobuses Foráneos	Cajón AB	100%	3639	3639	12.050	0,30	0	0,30	X
	Estación de Autobuses Urbanos	Andén	100%	3639	3639	16.000	0,23	0	0,23	X
	Estación de Autobuses Urbanos	Cajón AB	100%	3639	3639	2.250	1,62	0	1,62	X
Recreación	Plaza Cívica	m2	100%	3639	3639	6,25	582,24	0	582,24	X
	Juegos Infantíles	m2 Terr.	29,0%	3639	1055	2	527,66	0	527,66	X
	Jardín Vecinal	m2 Jardín	100%	3639	3639	1	3639,00	0	3639,00	X
	Parque Barrio	m2 Parque	100%	3639	3639	1	3639,00	0	3639,00	X
	Parque Urbano	m2 Parque	100%	3639	3639	0,55	6616,36	0	6616,36	X
	Cine	Butaca	86,0%	3639	3130	100	31,30	0	31,30	X

Nota: Todas las tablas mostradas anteriormente han sido calculadas en base a la población del 2000 y normas de atención SEDUE

Sistema	Elemento	UBS	% de Población	Población Total	Población X Atender	Hab. / UBS Norma	UBS Necesarias	UBS Existentes	Déficit	Superávit
Deporte	Canchas Deportivas	m2 Cancha.	55,0%	3639	2001	1,10	1819,50	1820	X	0,5
	Centro Deportivo	m2 Cancha.	55,0%	3639	2001	1,10	1819,50	0	1819,50	X
	Unidad Deportiva	m2 Cancha.	55,0%	3639	2001	2,00	1000,73	0	1000,73	X
	Gimnasio	m2	55,0%	3639	2001	5,00	400,29	0	400,29	X
	Alberca Deportiva	m2	55,0%	3639	2001	40,00	50,04	0	50,04	X
Admon, Seguridad y Justicia	Palacio Municipal	m2	100%	3639	3639	25	145,56	112	33,56	X
	Delegación Municipal	m2	100%	3639	3639	50	72,78	0	72,78	X
	Oficinas Estatales	m2	100%	3639	3639	100	36,39	0	36,39	X
	Oficinas Federales	m2	100%	3639	3639	50	72,78	0	72,78	X
	Hacienda Federal	m2	25,0%	3639	910	40	22,74	0	22,74	X
	Juzgados Civiles	m2	100%	3639	3639	150	24,26	0	24,26	X
Servicios	Comandancia de Policia	m2	100%	3639	3639	165	22,05	0	22,05	X
	Estación de Bomberos	Cajón	100%	3639	3639	50.000	0,07	0	0,07	X
	Cementerio	Fosa	100%	3639	3639	28	129,96	0	129,96	X
	Basurero	m2 Terreno	100%	3639	3639	5	727,80	0	727,80	X
	Estación de Gasolina	Bomba	15,0%	3639	546	2.250	0,24	0	0,24	X

INFRAESTRUCTURA

Con respecto a infraestructura, podemos decir que el servicio es deficiente en algunos sectores, de los cuales podemos mencionar:

Agua Potable

La red hidráulica es inexistente, su forma de captación de agua potable es por medio de pozos y de forma manual, es decir, la sacan de pozos y por medio de cubetas las llevan a sus viviendas para hacer uso de ella. Con esto pudimos observar que el agua que utilizan no pasa por ningún tipo de filtrado, ni tratamiento, su consumo es directo del pozo, tanto para su higiene personal como para la elaboración de sus alimentos.

Drenaje

Al no existir una red sanitaria, pudimos observar que solo el 16% de las viviendas cuentan con letrinas, mientras que la población restante practica el “fecalismo” al aire libre.

Energía Eléctrica

En lo que respecta a la energía eléctrica, encontramos que el 70% de las viviendas cuenta con este servicio. Cada una de las comunidades es abastecida por un pequeño transformador, y la línea de suministro es aérea.

CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO

Con base en todo lo anterior, nos es posible concluir que el problema más grave dentro de nuestra región, es el sistema centralizado que se manifiesta hacia la Ciudad de Ometepec, lo que provoca otros problemas que son síntomas del problema mayor.

Uno de éstos es el enorme grado de marginación de los beneficios en el que se encuentran las comunidades, ya que han sido aisladas del desarrollo, por lo que son enteramente dependientes de la Cabecera Municipal, lo que nos lleva a que no exista ninguna planeación dentro de nuestra región, lo que a su vez provocará más problemas.

Esta nula planeación ha provocado que las comunidades de El Capricho, El Terrero, Charco la Puerta, El Tamarindo y La Libertad, se encuentren emplazadas en zonas de alto riesgo, ya que al estar demasiado cerca del Río Santa Catarina, cada temporada de lluvias, éstas se ven seriamente afectadas, debido a la creciente corriente del antes mencionado río, que provoca devastación en dichos poblados.

Esta reubicación, aparte del lógico crecimiento poblacional y las malas condiciones en las que se encuentran las ya existentes, nos hace enfrentarnos a la necesidad de plantear la dotación de vivienda digna a dichas comunidades.

Otro problema grave, son las vías de comunicación, tanto dentro de la zona de estudio, como hacia fuera de ésta, ya que estos caminos se encuentran en condiciones deplorables, y como se mencionó anteriormente, estas comunidades son enteramente dependientes de la cabecera, y al estar mal comunicados, su grado de aislamiento y marginación se ve severamente acentuado.

La falta de atención de las autoridades municipales, debido a la centralización, además de las malas condiciones de las vías de comunicación, dan como resultado serias carencias en el equipamiento e infraestructura, ya que aunque suele haber edificaciones destinadas a proveer ciertos servicios, es común que no haya personal capacitado para dar atención en ellas; claro ejemplo de esto, es que existe un dispensario médico y escuelas, pero no hay ni médicos ni maestros, ya que a éstos se les dificulta demasiado el acceso o la permanencia en las comunidades. Esta escasez tanto de equipamiento como de infraestructura, principalmente agua potable y drenaje, trae consigo un decremento considerable en lo que a Salud y Educación se refiere, primordialmente dentro de la población de edad temprana; ya que se detectan complicaciones de tipo gastrointestinales que no son atendidas con oportunidad por la lejanía, antes mencionada, a algún Centro de Salud.

Todo esto trae como consecuencia la drástica determinación de los pobladores de dichas comunidades a migrar hacia centros urbanos, con el fin de buscar el desarrollo económico y social que no pueden tener si permanecen en sus localidades de origen. Esta migración se da principalmente entre los pobladores con edad que va de los 15 a los 40 años, rango en el cual las personas pueden ser más productivas. Este problema migratorio trae consigo un decremento en la población económicamente activa (PEA), así como el aumento en los casos de fuerza de trabajo infantil, logrando que tierras que son consideradas de alta productividad, sean mal aprovechadas o en la mayoría de los casos abandonadas, lo que hace que el sector primario (agropecuario) tienda a desaparecer y que tanto el sector secundario (transformación), como el terciario (servicios), sean prácticamente nulos.

Es por esto que consideramos importante la implementación de una estrategia integral de desarrollo que permita la reactivación económica dentro de la micro región, para poder dar solución a la serie de problemáticas antes mencionadas.

ALTERNATIVAS DE **D**ESARROLLO.

ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Con el análisis de las determinantes tanto físico naturales como físico artificiales, y socio económicas se debe establecer una estrategia de desarrollo que genere las condiciones para la reactivación económica de la región.

Creemos que mediante la implementación de esta estrategia de desarrollo se puede lograr elevar el nivel de vida de los pobladores, así como poder revertir las tendencias migratorias hacia los centros urbanos; lo que deberá de frenar el excesivo crecimiento poblacional de estos centros, con lo cual será mucho más fácil la planeación y la dotación de infraestructura y equipamiento, no solo para los centros urbanos sino también para las comunidades.

También este tipo de estrategias tienden a reducir las marcadas diferencias, en cuanto a calidad de vida se refiere, entre los centros urbanos y las zonas rurales.

Además de que tienden a cambiar las tendencias de las políticas neoliberales, de favorecer a los grandes capitales, ya que se apoya directamente a los pequeños productores, para poco a poco poder revertir y como se dijo antes, reducir diferencias sociales y el grado de marginación; así como también revertir la tendencia a abandonar el campo y de las costumbres de estas micro regiones.

Cabe mencionar que esta estrategia no sólo es aplicable dentro de ésta micro región, sino que deberá de servir como modelo para otras comunidades que tengan problemáticas semejantes; que dentro de nuestro país es muy común encontrarlas.

También es importante contemplar que para la correcta implementación de esta estrategia, es necesario de una colaboración multidisciplinaria, es decir, de grupos de personas especialistas, como lo son: Topógrafos, Médicos, Nutriólogos, Agrónomos, Veterinarios, Arquitectos, Químicos, Ingenieros, etc.

Para este fin se propone un **modelo de desarrollo por núcleos cooperativos de producción**, el cual plantea una integración política-económica-administrativa y cultural, con base en un desarrollo comunitario, en donde cada uno de los núcleos, juegue un papel importante dentro de esta organización, basándose en la interdependencia de su producción y el respeto a las tradiciones de las distintas localidades, con el objetivo de lograr un desarrollo equitativo.

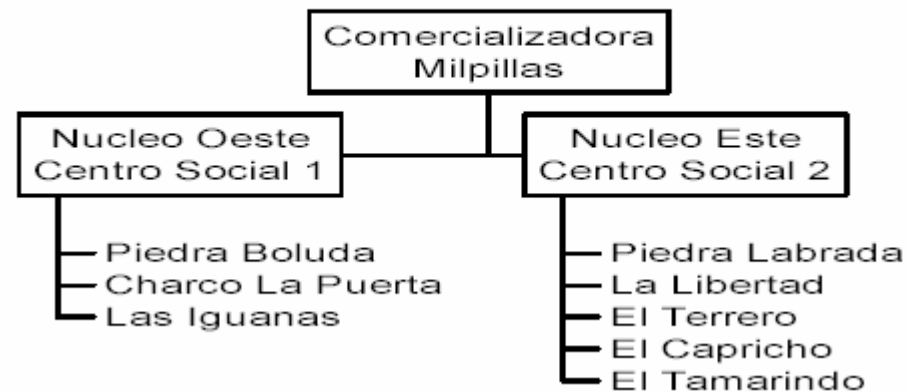
Con este modelo proponemos el establecimiento de 2 núcleos, los cuales se han determinado por su ubicación geográfica, dividiendo la zona de estudio por el río Santa Catarina, quedando el núcleo Oeste conformado por las localidades de: Piedra Boluda, Las Iguanas, Charco La Puerta y Milpillas; y en el núcleo Este: Piedra Labrada, La Libertad, El Tamarindo, El Capricho y El Terrero.

Se pretende que cada una de las localidades se organice para la producción en cooperativas, las cuales se especializarán en productos característicos de la región, para con esto conjuntar toda su producción y poder generar un mayor volumen, mejor precio y distribución y lograr así una mayor ganancia, compitiendo con los grandes acaparadores de materias primas de la zona.

Para poder lograr esto, estas cooperativas estarán conjuntadas en otra gran cooperativa, la cual estará encargada precisamente de la comercialización de los productos que generen las localidades, estos productos en un principio se comercializarán como no industrializados, para después una vez recuperado el sector agrícola, transformarlos y así obtener una mayor utilidad para las cooperativas y a su vez a toda la población en general.

Ahora bien, este sistema nuclear nos va a permitir dotar de equipamiento y servicios a las comunidades, ya que al conjuntar las poblaciones, será justificable la inclusión de elementos que presten dicho tipo de servicios, apoyando así el desarrollo de la micro - región.

Esquema Organizativo Cooperativa Costa Chica.
Ometepec Gro.



Se propone que las actividades de cada comunidad sean las siguientes:

- Capicho / Charco la P. - Fábrica de ladrillos, debido a su tipo de suelo rico en arcilla, su producto puede servir para la construcción de las viviendas y después para los demás elementos.
- Piedra Boluda - Plátano, por su ubicación, ya que la topografía es óptima para el desarrollo de este producto, además de que los pobladores están enteramente familiarizados con este cultivo.
- Las Iguanas - Limón, por su posible reubicación en una zona de escurrimientos considerables.
- Charco La Puerta - Crianza Pscícola, por su ubicación cercana a la Laguna La Puerta.
- Piedra Labrada - Sandía por su topografía plana, lo que establece buenas condiciones para el cultivo de esta variedad de frutal.
- Terrero - Coco, por su ubicación cercana a un enlace vial de tipo secundario que facilitará a largo plazo su industrialización, pues de éste se pueden sacar varios productos.
- La Libertad - Mango por su ubicación, ya que la topografía es óptima para el desarrollo de este producto, además de que los pobladores han cultivado este frutal desde hace ya muchos años.
- Tamarindo - Tamarindo por su ubicación, y por ser un producto que históricamente se cultiva en este lugar.
- Milpillas - A largo plazo se propone establecer allí una comercializadora de todos los productos de la micro región, debido a su localización sobre la Carretera Federal 200 Acapulco – Pinotepa Nacional.

Para una mejor aplicación de nuestra estrategia fue necesario dividirla por etapas de desarrollo en cada una de las cuales, se atacarán diferentes problemáticas en la zona de estudio:

Primera Etapa 2001-2006.

Actualmente el principal problema de nuestra región es la vivienda, ya que la mayoría de nuestras comunidades se encuentran ubicadas en zonas de alto riesgo, por lo que es necesario plantear su reubicación en zonas aptas para su correcto desarrollo.

Además, en general las viviendas se encuentran en condiciones deplorables; para ello proponemos la implementación de viviendas productivas en las cuales se generen los insumos necesarios para el autoconsumo, resolviendo así las necesidades básicas como son alimentación y habitación digna. Planteamos que dichas viviendas sean desarrolladas fundamentalmente por las mujeres de las comunidades, para con ello complementar el ingreso familiar que venga de la producción agrícola o de los diversos empleos generados a lo interno de los diferentes núcleos cooperativos de producción.

Dentro de esta etapa, es necesario impulsar el desarrollo de las zonas agrícolas mediante cultivos con una mayor rentabilidad. Esto se llevará impulsando como se mencionó anteriormente, la organización de las comunidades en sociedades cooperativas, mediante las cuales se podrá generar un mayor calidad de la materia prima por medio del mejoramiento de la semilla de lo cual se encargará el “núcleo cooperativo semilla”, de esta manera se podrá abaratar los costos de inversión, mayor volumen de producción, y poder así comercializarla con mayor facilidad.

También es necesario dentro de esta primera etapa, la gestión con las autoridades municipales, el mejoramiento tanto de vías de enlace, como equipamiento e infraestructura, para por un lado facilitar la distribución y comercialización de los productos y por el otro lado comenzar a mejorar las condiciones de vida de las comunidades, entendiendo con esto que no sólo se beneficiará a las comunidades, sino a todo el municipio, ya que al impulsar esta reactivación económica de la región, también se generarán recursos para todos.

Segunda Etapa 2007-2012

Para esta etapa consideramos que el problema de vivienda habrá sido resuelto, y con él una buena parte de la producción a nivel autoconsumo; además de que ya se debe contar con una buena base en lo que se refiere a la producción para la comercialización, ya que es en esta etapa donde se empezarán a obtener las primeras cosechas, y con esto la distribución y comercialización de éstas.

Es por esto, que en este periodo se deberá consolidar la dotación de equipamiento básico para las comunidades; sin embargo, es tan poca la población que se tiene en cada una de ellas, que fue necesario agrupar a las comunidades en dos núcleos, cada uno de los cuales contará con un centro social donde se conjuntarán los elementos de equipamiento básico necesarios, que servirá a la suma de la población de las comunidades que integran cada núcleo. Con esto, es necesario mencionar que dentro de los centros comunitarios se satisfecerá la demanda de Abasto, Salud, Cultura, Administración y Recreación; mientras que el sector educativo será resuelto por escuelas, las cuales se planea ubicar en conjunto con las industrias y construir las dentro de este periodo, dejando la parte de la industria para la tercer etapa.

Tercera Etapa 2013-2018

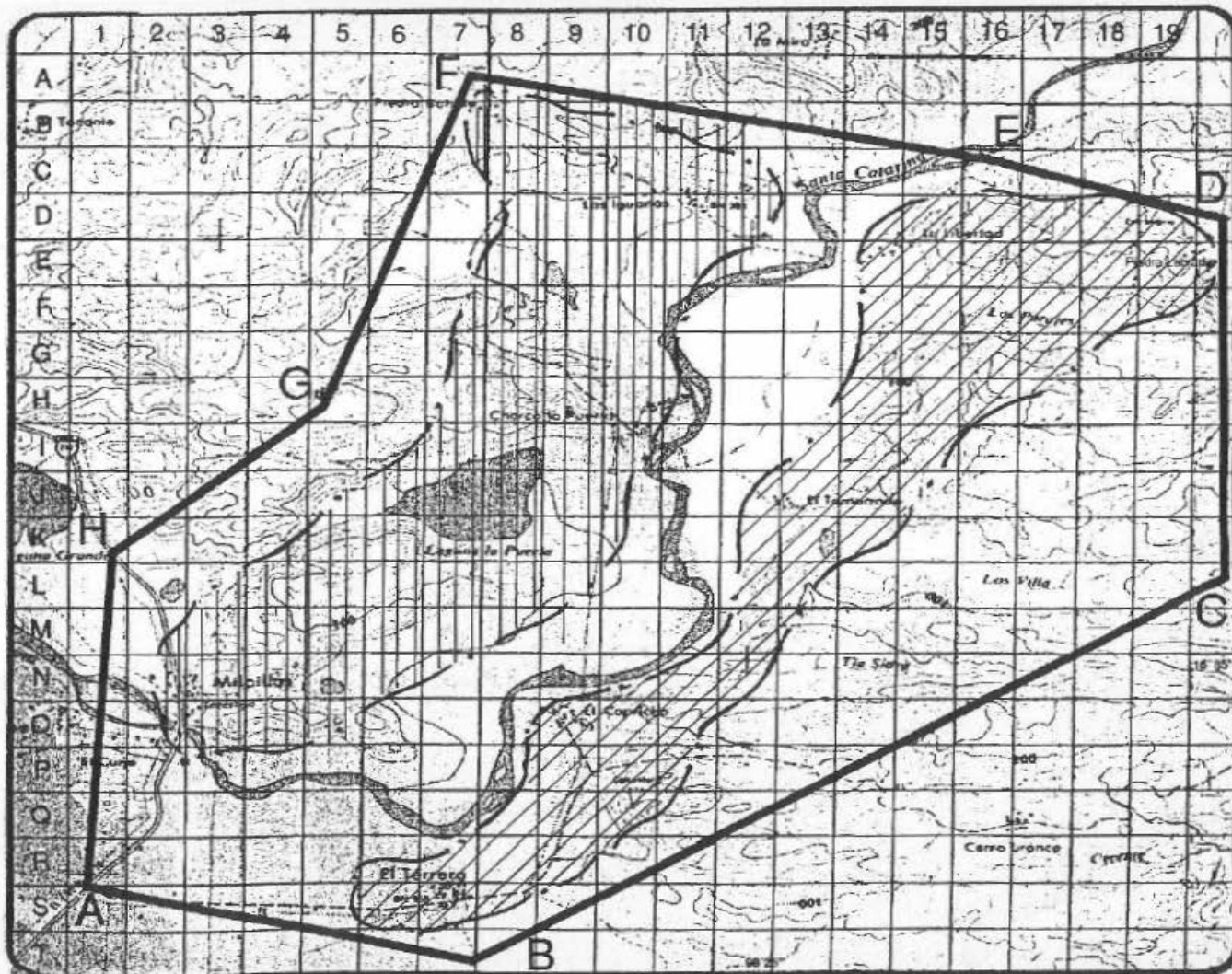
Una vez resuelto el problema de la vivienda – autoconsumo, así como la dotación de equipamiento, en esta etapa se deberán de impulsar los proyectos de tipo industrial para cada una de las localidades, ya que para este momento se debe de tener una producción de materias primas regular, las cuales se deberán transformar dentro de estas industrias, para poder lograr comercializar un producto de más alta rentabilidad y así obtener una mayor ganancia de esta actividad.

Se propone el establecimiento de los siguientes núcleos industriales:

- Núcleo Cooperativo de Producción Hidropónica – Las Iguanas.
- Núcleo Cooperativo Piscícola – Charco la Puerta
- Núcleo Cooperativo “Vivienda Digna” Charco la Puerta y El Capricho
- Núcleo Cooperativo Transformador de Copra – El Terrero

- Núcleo Cooperativo de Aves – Charco La puerta y Piedra Boluda
- Núcleo Cooperativo Transformador de Frutas – La Libertad
- Núcleo Cooperativo Comercializador – Milpillas³⁰

³⁰ Ver “Plano Estrategia de Desarrollo”



Simbología Base

- Limite de Zona de Estudio
- Carretera Pavimentada. Fed.200
- Terraceria.
- Brecha.
- EI — Línea Eléctrica menos de 30 kb.
- TI — Línea Telefónica
- 200 — Curvas de nivel. Acot. M.
- Curvas de nivel ord. 20M

A Puntos Poligonal.
Escala 1:50,000

Simbología Plano.

- ▨ Núcleo Oeste
- ▩ Núcleo Este
- Delimitación de Núcleos

ESTRATEGIA DE DESARROLLO



Modelo de desarrollo para comunidades marginadas en Ometepec, Gro.

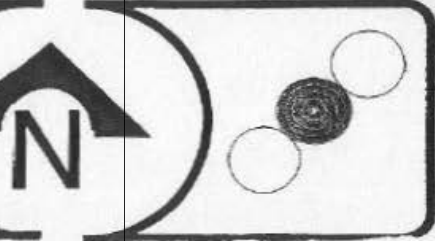


Diagrama de Estrategia de Desarrollo por Programas

Diagrama de Estrategia de Desarrollo por Programas																		
Programas	Primera Etapa						Segunda Etapa						Tercera Etapa					
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Reubicación y Mejoramiento de Vivienda Productiva																		
Reactivación de la Actividad Agropecuaria																		
* Dotación de la Infraestructura																		
Mejoramiento de Vías de Sistemas de Enlaces																		
Agua Potable																		
Drenaje																		
* Centro Social de Apoyo a la Comunidad																		
Salud																		
Recreación																		
Abasto																		
Administración																		
Cultura																		
Educación																		
* Industrialización y Comercialización																		
Plantas Procesadoras de Frutas																		
Comercializadoras																		

Después de haber profundizado en el análisis de la zona de estudio; haber definido una estrategia de desarrollo y proponer elementos arquitectónicos concretos, la sección que se presenta a continuación, es el desarrollo de estos elementos. Para lo cual se dividirá en dos partes, ubicadas en las dos últimas etapas de la estrategia de desarrollo, descrita con anterioridad. Uno de estos proyectos se ubica en la segunda fase o etapa, que es la de equipamiento y corresponde al denominado Centro Social de Apoyo a la Comunidad, y la segunda en la tercera fase, en la cual se desarrolla la transformación del producto y es una Planta Procesadora de Frutas.

Para lograr llegar a una resolución coherente, por su realismo, y adecuada a sus necesidades es indispensable tomar en cuenta sus condiciones físicas (geográfica, topografía, geología, hidrografía, clima, temperatura, etc.); así como su comportamiento como comunidad en conjunto e independientes (historia, costumbres, organización, economía, ideología, etc.), ya que con esto nos fue más fácil establecer juicios para el planteamiento de elementos arquitectónicos, los cuales ayuden a mejorar sus condiciones de vida.

Tabla de Estrategia de Desarrollo por Programas						
Programas	Subprograma	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Vivienda	Reubicación y Dotación de Vivienda Productiva	Contención	Construcción de Vivienda	Corto	508	El Capricho, El Terrero, Charco la Puerta, El Tamarindo, La Libertad
	Mejoramiento de Vivienda Productiva	Contención	Mejoramiento de viviendas	Corto	291	Milpillas, Las Iguanas, Piedra Boluda, Piedra Labrada
	Dotación de Vivienda Productiva	Contención	Construcción de Viviendas	Mediano	107	Todas las Comunidades
	Dotación de Vivienda Productiva	Regulación	Construcción de Viviendas	Largo	13	Milpillas. La Libertad
Reactivación de Actividad Agropecuaria	Reactivación de la Actividad Agropecuaria	Contención	Dotación y Sembrado de Frutales	Corto		Todas las Comunidades
Infraestructura	Mejoramiento de Vías de Enlaces	Contención	Pevimentación de Carreteras	Corto		Todas las Comunidades
	Agua Potable	Contención	Construcción de Red	Corto		Todas las Comunidades
	Drenaje	Contención	Construcción de Red	Corto		Todas las Comunidades
	Energía Electrica	Contención	Extención de Red	Corto		El Capricho, El Terrero, Charco la Puerta, El Tamarindo, La Libertad

Programas	Subprograma	Política	Acciones	Plazo	Cantidad	Localización
Equipamiento	Salud	Regulación	Construcción de Dispensario Médico	Mediano	2	Centro Social
	Recreación	Anticipación	Construcción de Zonas de Recreación Pasiva/Activa	Mediano	2	Centro Social
	Abasto	Regulación	Construcción de Zona de Abasto	Mediano	2	Centro Social
	Administración	Regulación	Construcción de Oficina Administrativa	Mediano	2	Centro Social
	Cultura	Anticipación	Construcción de Biblioteca y Talleres	Mediano	9	Centro Social
	Educación	Regulación	Construcción de Zonas Educativas	Mediano	5	Plantas Industriales
Industrialización	Planta Procesadora de Frutas	Anticipación	Construcción de Planta Procesadora de Frutas	Largo	1	La Libertad
	Industrializadora de Ladrillo	Contención	Construcción de Industrializadora de Ladrillo	Corto	1	El Capricho
	Industrializadora de Coco	Anticipación	Construcción de Industrializadora de Copra	Largo	1	El Terrero
	Criadero Pisícola	Anticipación	Construcción de Criadero Pisícola	Largo	1	Charco la Puerta
	Criadero de Aves	Anticipación	Construcción de Criadero Aves	Largo	1	Piedra Boluda
Comercialización	Comercialización	Anticipación	Construcción de Comercializadora	Largo		Milpillás

ELEMENTOS QUE ARROJO LA INVESTIGACIÓN

Esta investigación arroja una serie de elementos de tipo arquitectónico, enfocados a satisfacer las necesidades básicas de nuestra región. Como son:

1. Vivienda – reubicación y / o mejoramiento
2. Salud – Dispensario Médico
3. Abasto – Mercado o Tianguis
4. Educación – Escuela
5. Cultura – Biblioteca y Talleres
6. Recreación – Canchas, juegos infantiles, zonas de recreación pasiva, aparatos de acondicionamiento físico
7. Administración – Oficina administrativa
8. Industria – Procesadora y transformadora

ELEMENTOS PROPUESTOS POR LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO

La implementación de nuestra estrategia de desarrollo, nos lleva a proponer los siguientes elementos arquitectónicos, tomando en cuenta los arrojados por la investigación, así como aquellos que son imprescindibles para el desarrollo de las comunidades incluidas en la zona de estudio:

1. **Núcleo Cooperativo "Vivienda Digna"**, la cual contempla:

Reubicación y Lotificación de Viviendas.

Vivienda Rural Productiva y

Planta Productora de Vivienda. A) Producción de materiales para construcción.

B) Elaboración y ejecución de vivienda y

C) Elaboración, ejecución y mantenimiento de obras comunitarias.

2. **Núcleo Cooperativo de Producción Hidropónica:** Encargado de mejorar la calidad, volumen y métodos de producción en el campo.

3. **Núcleo Social de Apoyo a la Comunidad:**

- Abasto
- Administración
- Recreación
- Salud

4. **Núcleo Cooperativo Transformador de Frutas:**

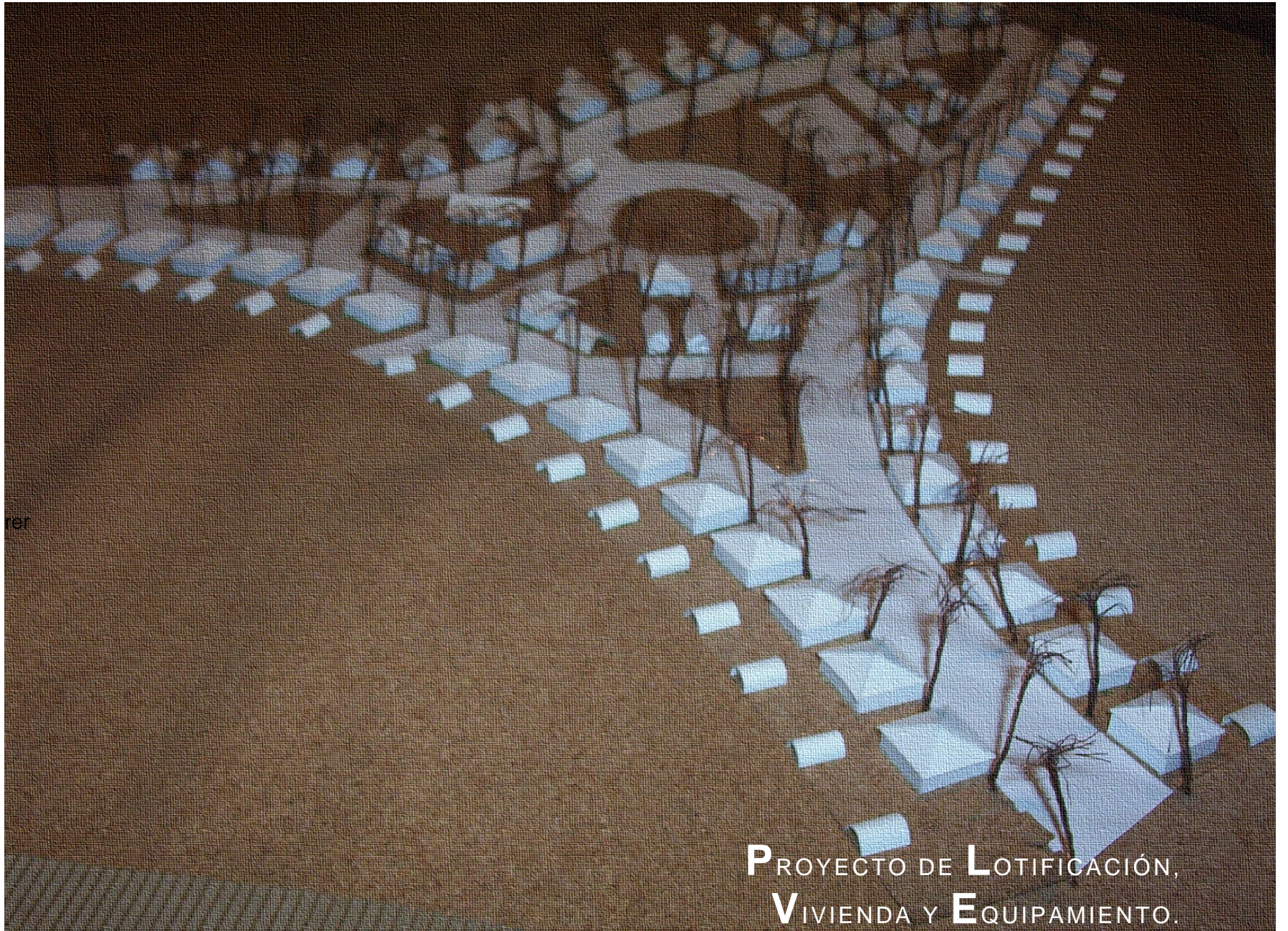
- Zonas Industriales
- Zonas Educativas

5. **Núcleo Cooperativo Transformador Piscícola:**

- Zonas Industriales
- Zonas Educativas

6. **Núcleo Cooperativo Transformador de Copra:**
 - Zonas Industriales
 - Zonas Educativas
7. **Núcleo Cooperativo “Las Aves”:** (Avícola y Avestruz)
 - Zonas Industriales
 - Zonas Educativas
8. **Núcleo Cooperativo Comercializador.**³¹

³¹ Ver Plano “Localización de Propuestas”



PROYECTO DE **L**OTIFICACIÓN,
VIVIENDA Y **E**QUIPAMIENTO.

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FUNDAMENTACION DE PROYECTO.

Como sabemos el problema esencial es el *modo de producción capitalista* en su etapa neoliberal, el cual pugna por la *centralización* de todos los servicios de infraestructura, equipamiento, así como todas las ganancias y beneficios que éste genera al acumular el capital en las ciudades, urbes y metrópolis, esto genera la desatención y hasta cierto punto la marginación de las pequeñas comunidades y productores aledaños a estas urbes, creando los cinturones de miseria, conformando a su vez, al ejercito industrial de reserva.

Esta centralización de capital genera una serie de problemas en las pequeñas regiones y/o comunidades aledañas a las grandes urbes, específicamente en la región encontramos problemas como la insuficiencia en los servicios de infraestructura y equipamiento, bajos niveles y volúmenes de producción, lo que denigra o demerita el trabajo de los campesinos, el valor de la tierra y la mercancía que estos generan, lo que favorece a los intermediarios o grandes productores, pues para ellos, todo lo anterior significa, materia prima y mano de obra barata. Por lo tanto el campesino tiende a proletarizarse, pues como pequeño productor se enfrenta a toda una estructura viciada que no lo dejará desarrollarse y sobre todo tratará de mantener esas condiciones de sobre explotación tanto de los recursos naturales, como de los recursos humanos. Además encontramos problemas como el bajo nivel educativo de las comunidades, más del 40 % de los habitantes no saben leer ni escribir³², bajos niveles de salud, pues más del 30 % de la población principalmente niños y jóvenes presentan síntomas de amibiasis, parásitos intestinales, entre otros. mala calidad en los sistemas de comunicación, pues los caminos son de terracería y esto dificulta el acceso a las comunidades, en caso de siniestro como el Huracán Paulina, no existe ningún medio de comunicación rápido y eficaz que ayude a restablecer las condiciones de las comunidades, no existe medio de transporte que arribe a todas las pequeñas comunidades, lo que provoca que los habitantes realicen recorridos a pie por periodos de tiempo largos. Mala calidad en las viviendas, el 75 % de las viviendas presenta deficiencias en los criterios técnico constructivos, lo que hace totalmente vulnerable no sólo a las viviendas, sino al desarrollo de las familias, quienes conforman la célula fundamental de la sociedad.

³² Fuente: Datos estadísticos de Visión Mundial de México, A.C.

Una vez entendida la problemática de las comunidades, las causas que lo generan, y conforme a la estrategia antes planteada se propone que las condiciones sociales, económicas e ideológicas sean modificadas en su estructura principalmente, con miras a mejorar las condiciones de vida de las familias afectadas, para ello se propone: partir de uno de los rasgos más característicos de la comunidad como lo es la alta cohesión que existe entre familias para con ello iniciar la conformación de instituciones como los núcleos cooperativos de producción partiendo desde los principios de ayuda mutua de la comunidad, hasta llegar al trabajo cooperativo bien organizado y no solo como lo parece hasta ahora, un uso o una costumbre, sino ya como institución. Con esto se conformarán los comités que existen hasta ahora de manera efímera y sólo cuando existen problemas en la comunidad, de tal modo que además de generar fuentes de empleo a lo interno de la comunidad, se empezarán a articular de manera estructurada las diferentes instituciones u organismos que regulen, coordinen y orienten el desarrollo no sólo de su comunidad, sino con las demás comunidades aledañas que pertenecen a la zona de estudio. Otro aspecto que es importante aclarar es que una vez conformados los núcleos cooperativos de producción, los organismos o instituciones que regulan, coordinen y orienten el desarrollo, se detiene la migración de personas fuera de su comunidad, gracias a las fuentes de empleo que todo ello genera, esto empezará a mejorar un sin fin de aspectos, tales como los recursos económicos, las formas de trabajo, las relaciones entre familias de una sola comunidad y entre las demás, los procesos y volúmenes de producción, entre otros.

Por otro lado la economía de las familias hasta ahora no ha mejorado, por el contrario cada día empeora, esto es por que su actividad económica (producción de materia prima) no se valora como se debe, prueba de ello es la falta de inversión de capital por parte del estado al campo, la falta de capacitación a los productores, etc. Esto hace que las familias no perciban la retribución económica que merecen, de tal modo que es necesario cambiar este panorama tan denigrante. Por ello la importancia de los Núcleos Cooperativos de Producción.

Cabe mencionar que lo anterior es sólo una propuesta, un ejemplo, que permite aclarar la manera en cómo deben cambiar las estructuras y formas organización, de trabajo, etc. de las comunidades y es así como después de este análisis surgen las siguientes hipótesis.

HIPÓTESIS DE SOLUCION.

Descubierto el problema que sufren las comunidades de la zona de estudio y las causas que lo originan, es aquí donde toca dar opciones encausadas al cambio. Es de esta manera como surge la necesidad de crear modelo integral que coadyuve al desarrollo y que vaya resolviendo los diferentes problemas a los que se enfrentan los habitantes de estas comunidades, sin embargo, lo primero que se debe garantizar, es la estancia, la seguridad, pero sobre todo, las condiciones de habitabilidad de las familias en sus lugares de origen, para ello es necesario diseñar un proyecto estratégico que agrupe, regule, organice y oriente el desarrollo de las comunidades, así es como surge la siguiente hipótesis conceptual, la cual describe el tipo de proyecto que se requiere.

HIPÓTESIS CONCEPTUAL.

Dado que los habitantes de la zona de estudio se enfrentan diariamente a serios problemas de marginación y pobreza extrema, surge la necesidad de garantizar principalmente las condiciones de habitabilidad como el medio por el cual se pueda activar el desarrollo de las familias, pues esto funcionará como la base de un proyecto científicamente planeado que pueda reconstruir y/o reestructurar, no solo la base económica, sino que además pueda transformar aspectos sociales e ideológicos de la comunidad en general, ya que la conceptualización y el enfoque del proyecto están orientados hacia la administración y repartición equitativa de bienes y servicios entre la comunidad, conformando una sociedad cooperativa que no sólo otorga vivienda a los habitantes sino que además pretende crear fuentes de empleo, generar una cultura de trabajo colectivo, de salud integral, etc; como punto de partida de un modelo que mejore la calidad de vida de los habitantes y colabore al desarrollo comunitario. Es así como después de un exhaustivo análisis de alternativas surge el siguiente proyecto:

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVENDA Y EQUIPAMIENTO: Conformado por:

El Núcleo Cooperativo Vivienda Digna, el cual contempla:

Proyecto de Reubicación y Lotificación de Viviendas: Concebido para garantizar la seguridad de las familias, asentando a éstas fuera de las zonas de alto riesgo, además de colaborar en la planeación y la consolidación de la estructura organizativa de la comunidad.

Proyecto de Vivienda Productiva Campesina: Diseñado por un lado, para dotar de una vivienda digna a los campesinos y por otro lado para garantizar la producción de alimento mediante la creación de Huertos y Granjas Familiares al interior del predio.

Proyecto de Planta Productora de Vivienda, diseñado para garantizar la:

- A) Producción de materiales para construcción.
- B) Elaboración y ejecución de vivienda y
- C) Elaboración, ejecución y mantenimiento de obras comunitarias.

El Núcleo Cooperativo de Salud Integral, el cual contiene:

Dispensario Médico: Diseñado con el fin de garantizar la salud física de los habitantes de la comunidad.

Consultorio Dental: Diseñado para garantizar la salud bucal de las familias.

Vivero para producción de Medicina Naturista y Farmacia: Diseñados para dotar del medicamentos que permitan sanar a las familias.

Servicios complementarios: Necesarios para lograr el funcionamiento óptimo del Núcleo Cooperativo de Salud Integral.

OBJETIVOS GENERALES.

Estos proyectos tienen como objetivos generales:

- Coadyuvar en el desarrollo integral de la zona de estudio mediante propuestas estratégicas que transformen la problemática detectada.
- Generar propuestas de reactivación económica, con el fin de cambiar la vida productiva de la zona de estudio.
- Ofrecer alternativas de solución basadas en propiciar condiciones de integración, equidad y desarrollo equilibrado entre las comunidades que conforman la zona de estudio.
- Proyectar elementos arquitectónicos que sean capaces de transformar la realidad económica, ideológica y social de la comunidad de el “Charco la Puerta” y demás comunidades inmersas en la zona de estudio.

OBJETIVOS PARTICULARES.

- Garantizar la seguridad de las familias, planteando el asentamiento de éstas, fuera de las zonas de alto riesgo, además de colaborar en la planeación y la consolidación de la estructura organizativa de la comunidad.
- Diseñar una vivienda digna que permita a los campesinos desarrollar las actividades de producción de alimento mediante la creación de Huertos y Granjas Familiares al interior del predio, tal como se propone en el núcleo cooperativo vivienda digna.
- Elaborar una propuesta urbano arquitectónica donde se realice la producción de materiales para construcción y ejecución de viviendas, así como la elaboración, ejecución y mantenimiento de obras comunitarias.
- Generar una alternativa arquitectónica de desarrollo integral en el sector salud con el fin de garantizar el bienestar familiar de la comunidad.

EL PROYECTO.

El proyecto de Lotificación, Vivienda y Equipamiento es sólo una parte de toda la estrategia general pues cabe mencionar que existen otros proyectos³³ que en conjunto pretenden resolver poco a poco los diferentes problemas que presenta la comunidad. Este proyecto es la vía para iniciar el restablecimiento de las condiciones de habitabilidad de las comunidades y en particular de la comunidad de “El Charco la Puerta” lugar donde se ubica este proyecto, que además sirve como modelo estratégico - arquitectónico para las demás comunidades inmersas en la zona de estudio.

El proyecto pretende dotar de vivienda digna a las familias de El Charco la Puerta, de un huerto y granja familiar que coadyuvan a producir alimento al interior de cada predio, estos elementos fueron creados considerando que las familias difícilmente tienen recursos para la compra de alimento pues sus salarios no lo permiten, de tal modo que como alternativa se propone producirlo, para ello contamos con la ayuda de Visión Mundial de México, A.C; institución que se ha comprometido a dotar de tres aves por familia, los cuales serán devueltos al cabo de un determinado tiempo, seis meses aproximadamente, después de que se hayan reproducido y aprovechado los recursos (huevo y carne) que estas aves generan como beneficio a las familias.

El huerto familiar tiene como finalidad dotar de verduras y legumbres, las cuales se sembrarán y producirán en el patio de cada vivienda, donde Visión Mundial se ha comprometido a donar las semillas, como parte de sus programas de apoyo social a comunidades de escasos recursos. Al cabo de un tiempo y con la ayuda de especialistas veterinarios se logrará obtener un número considerable de aves donde será necesario la creación de una granja avícola quien se encargará de la producción de huevo y carne para toda la comunidad. Para ello es necesario que se implemente el Núcleo Cooperativo Avícola donde al inicio se producirá en traspatio por las mujeres principalmente y con la ayuda de toda la familia hasta llegar a la granja avícola que serán ya, los especialistas y el comité avícola del núcleo cooperativo los encargados de la producción. Todo lo anterior pretende implementar la pirámide alimenticia que propone la Secretaría de Salud (SSA) para comunidades rurales, la cual estipula que verdura, cereales y legumbres encabecen dicha pirámide, seguido de frutas, leche y huevo, por último carne y es así como hemos llegado a la dieta mínima para el campo propuesta por la Secretaría de Salud.

³³ Ver “Elementos propuestos por la estrategia de desarrollo”, Pag.95

De este modo se pretende que los pocos o muchos recursos que se generen del campo, las familias no lo destinen del todo a la compra de alimentos, sino a la compra de vestido y calzado, al ahorro y la inversión en los proyectos productivos a mediano y largo plazo, planteados por la estrategia.

Lo anterior requiere de una propuesta arquitectónica que agrupe ordenadamente y conforme a la estrategia planteada el conjunto de viviendas y los inmuebles de equipamiento que requiere la comunidad, para ello se creó el proyecto de reubicación y lotificación de viviendas, que además tiene como objetivo fundamental el colaborar en la planeación y la consolidación de la estructura organizativa de la comunidad.

Los elementos complementarios propuestos como equipamiento dentro de esta lotificación son:

- ❖ Núcleo Cooperativo de Salud Integral
- ❖ Núcleo Educativo Comunitario
- ❖ Núcleo Recreativo Comunitario
- ❖ Plaza Comunitaria
- ❖ Núcleo Comercial Cooperativo
- ❖ Almacén Comunitario
- ❖ Núcleo Cooperativo Avícola

Los elementos antes mencionados se ubican al interior de la lotificación y no pretenden menospreciar aquellos propuestos por la estrategia y que se ubican fuera de la lotificación, sino por el contrario en conjunto conforman la hipótesis de solución al problema, sin embargo, se considera que son los mínimos necesarios para mejorar las condiciones de vida de las personas, pues como se mencionó anteriormente existen problemas en los sectores de salud, de educación, etc. Cabe mencionar que en esta tesis no se desarrollan todos los elementos de equipamiento, solo el Núcleo Cooperativo de Salud Integral, por ser considerado el de mayor importancia.

El núcleo Cooperativo de Salud Integral es parte también de la estrategia y pretende dotar de salud integral y capacitación médica a las personas de la comunidad de “El Charco la Puerta” en el cual se combinará la medicina tradicional con la medicina alópata, para ello se propone un vivero para la producción de medicinas tradicionales y una farmacia para alojar el medicamento alópata, medicamentos que comprará la misma cooperativa de salud, además se propone un espacio para que los médicos puedan vivir un determinado tiempo, lo suficiente para capacitar al comité de salud integrado por personas de la comunidad y miembros del comité de salud.

Esta cooperativa tiene como función elaborar programas de salud en sus diferentes modalidades, salud física, bucal, psicológica, tienen además la responsabilidad de elaborar programas de vacunación infantil, de desparasitación, programas de protección civil, atacar problemas como el alcoholismo y la violencia intrafamiliar. Tienen la responsabilidad visitar a las familias y elaborar e implementar los planes, programas y mecanismos necesarios de salud tanto personales, como familiares según se requiera. Estas visitas se deberán realizar por el comité de salud y médicos especialistas, donde una vez elaborado el diagnóstico, será el comité coordinador cooperativo de toda la comunidad y demás instituciones que deban participar quienes cubrirán el gasto necesario para sanar dicha persona o familia según sea el caso.

En otras palabras, si un miembro de la comunidad padece alguna enfermedad debe acudir al Núcleo Cooperativo de Salud Integra para ser diagnosticado y sanado lo antes posible de lo contrario será la misma cooperativa quien acuda a su domicilio para tratar dicha enfermedad y serán las cooperativas o instituciones correspondientes, las encargadas de cubrir los gastos que ello genera, pues es necesario entender que cada miembro de la comunidad tiene una labor que cumplir a lo interno de cada cooperativa y comunidad a su vez, de tal modo que se requiere de su presencia para conseguir los objetivos planteados por toda la comunidad, este es solo un ejemplo de cómo los usuarios y operarios trabajan para conseguir los objetivos con miras a mejorar las condiciones de vida de cada familia.

PRINCIPIO DE PARTICIPACIÓN COMUNITARIA

Tomando como principio que cada individuo es un miembro importante en esta comunidad y que de ella dependen los logros que alcance la misma, es necesario entonces que cada uno encuentre y se responsabilice del rol que pueda jugar según sus capacidades y aptitudes, *sin embargo se debe entender como principio fundamental, que cada persona debe ser considerada como lo que es “Una persona” y no una mercancía que puede comprarse y venderse*, bajo esta concepción cada miembro de la comunidad debe ser incluido en el desarrollo de la comunidad de “El Charco la Puerta” formando parte de una cooperativa, ya sea de producción, de organización, de educación, de salud, etc. De este modo tendrá además de un empleo, una responsabilidad que cumplir a lo interno de su comunidad, considerando además, el rol que decida tomar en la cooperativa a la que decida pertenecer.

ANÁLISIS DEL **P**REDIO

ANÁLISIS DEL PREDIO

Tanto dentro como fuera del Terreno se aprecian las mismas características físico- naturales; encontrando soleamiento que va de Este a Oeste pasando por el Sur, lo que hará proyectar las áreas que requieren mayor iluminación con una orientación comprendida entre el ángulo que se forma entre el Sureste y el Suroeste. Los vientos dominantes van de Norte a Sur con una velocidad aproximada de 11 Km/ hr. Cuando no son huracanes, los cuales llegan a presentarse entre los meses de junio a noviembre, es por ello que es importante contar con barreras naturales que ayuden a prevenir este tipo de fenómenos físicos.

También encontramos vientos de tipo secundario que sólo aparecen entre las estaciones de verano y otoño con una dirección que va de Oeste a Este; con esto localizaremos las áreas que necesitan mayor ventilación, tales como sanitarios, cocinas, o bien, espacios en donde se manejen alimentos, hacia el Sur. La temperatura promedio anual es de 23° C, llegando a una máxima de 36.2° C lo que nos llevará a proyectar espacios, semi- cerrados, porticados, o bien, con materiales térmicos. La humedad de la zona es definida entre los subtipos *menos* húmedos de los cálidos subhúmedos Con menos del 5 % de lluvia en invierno. Es decir que nos encontramos en una zona cálida tropical, aspecto a rescatar al momento de diseñar los espacios arquitectónicos.

Para mejorar las condiciones de estancia en el lugar, con estas características, se proponen pórticos para refrescar el ambiente, aprovechando la dirección de los vientos así como su velocidad, absorberlos con cubiertas a dos y cuatro aguas, formando vanos que permitan filtrar el aire por uno de los extremos de la edificación y saliendo por el otro, cruzando todo el lugar en cuestión. La precipitación del mes más seco es menor a 60 mm, llega a ser hasta de 13 mm en el mes de Marzo, mientras que el mes más húmedo puede ser mayor a 250 mm teniendo al mes de Agosto con 268.2 mm; considerando así una media en el mes de Mayo que es de 46.5 mm;³⁴ Con lo anterior es posible que se formarán zonas inundables, pero por localizarse en una de las áreas más altas de la zona de estudio (arriba de los 40 metros sobre el nivel del Río Santa Catarina que es el que crece y devasta todo a su paso), no afectará el conjunto de viviendas.

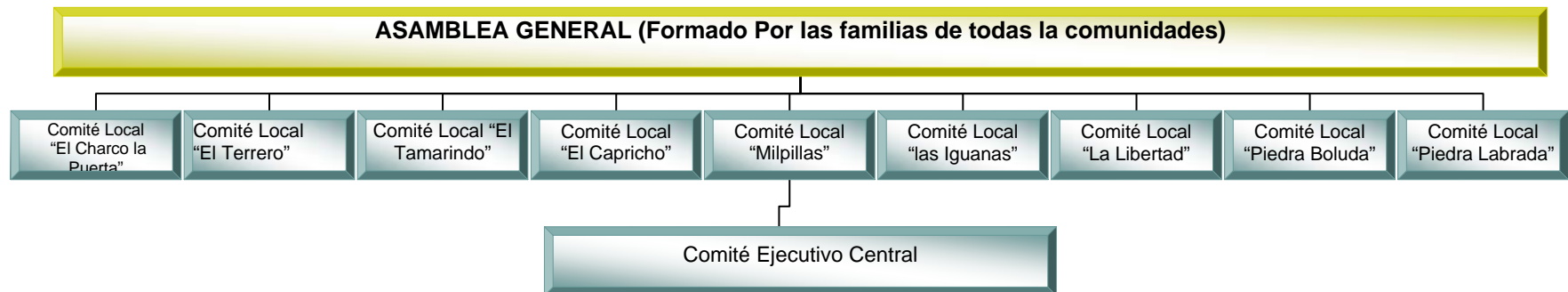
³⁴ Fuente: Cartas Topográficas, edafológicas, clima y cartas de interpretación del INEGI.

PROGRAMACIÓN **A**RQUITECTÓNICA.

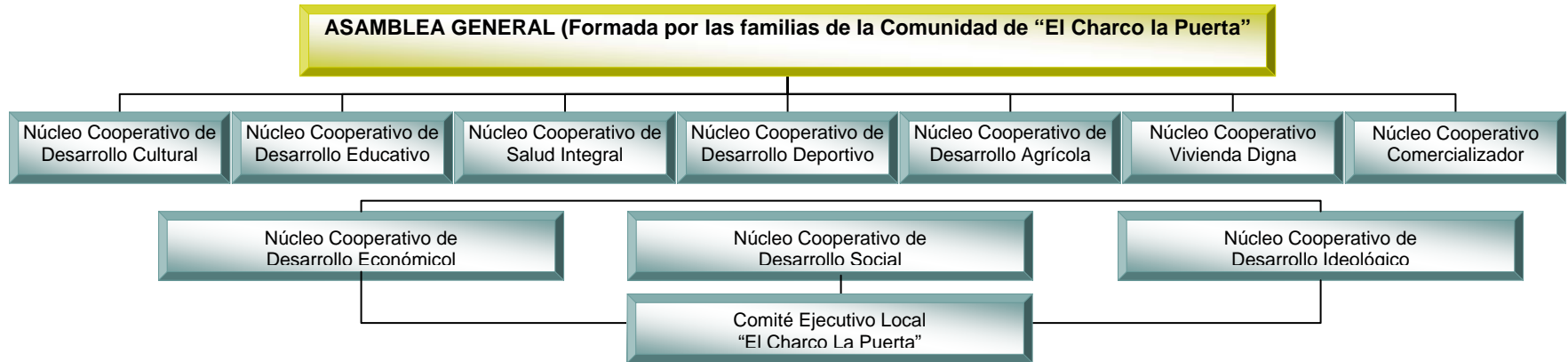
PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA.

- La demanda: Visión Mundial de México, A.C. demanda la reubicación de viviendas en Ometepec al Taller Uno.
- Los Usuarios serán todas las familias que habitan en la comunidad de “El Charco la Puerta”.
- Los Operarios serán las personas que integren, coordinen y orienten las diferentes cooperativas locales, bajo una estructura u organigrama determinado, a manera de sugerencia se proponen los siguientes:
- El Destinatario es el comité ejecutivo local de la comunidad de “El Charco la Puerta”, como la institución a la cual corresponde organizar y delegar las responsabilidades a cada institución que con ella participan y serán las 40 familias de esta comunidad las que resulten beneficiadas con este trabajo.

ORGANIGRAMA ESTRATÉGICO GENERAL

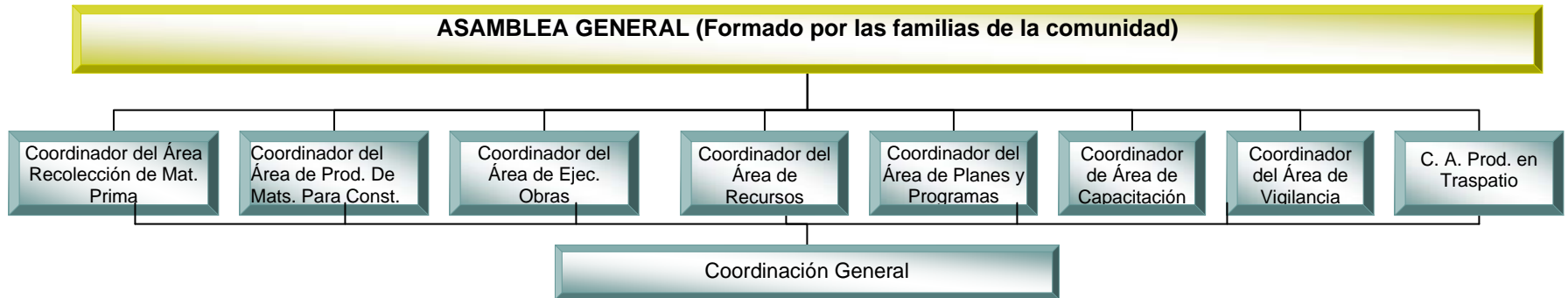


ORGANIGRAMA ESTRATEGICO POR COMUNIDAD



ORGANIGRAMA DE OPERACIÓN POR NÚCLEO COOPERATIVO

Organigrama del “Núcleo Cooperativo Vivienda Digna”



Cabe mencionar que se presenta el organigrama estratégico general porque la comunidad de “El charco la puerta” forma parte de la gran cooperativa formada por las comunidades marginadas de la zona de estudio y *es en ésta donde se debe aclarar cada uno de los roles o papeles que juega cada comunidad en esta gran cooperativa de desarrollo.*

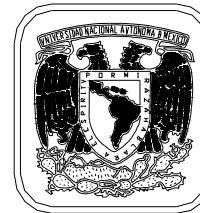
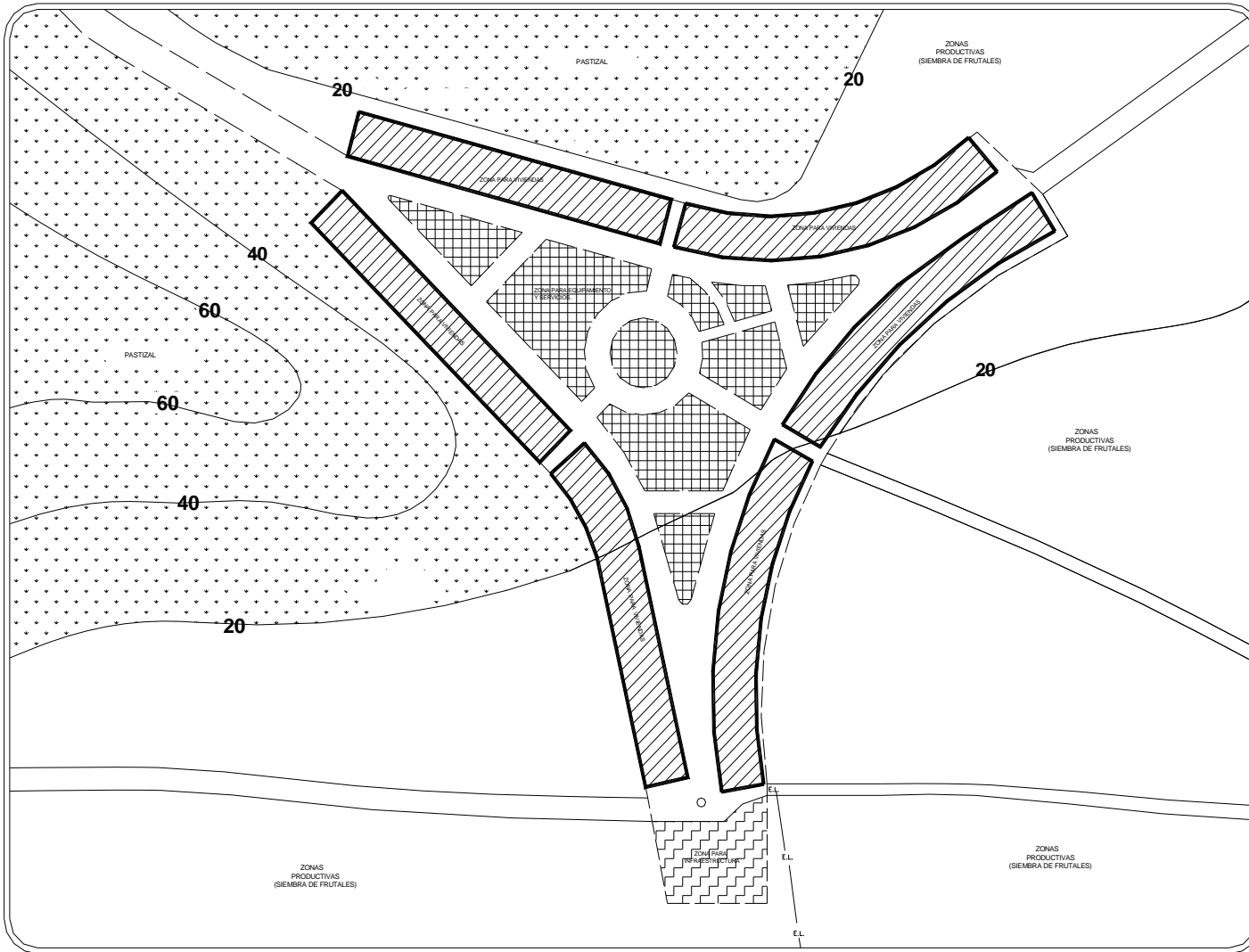
Conforme a la estrategia antes mencionada se propone que cada comunidad tenga su representación por medio de un comité ejecutivo local, tres dependencias organizativas y de desarrollo como son el núcleo cooperativo de desarrollo económico, el núcleo cooperativo de desarrollo social y el núcleo cooperativo de desarrollo ideológico que, en conjunto y con la ayuda del comité ejecutivo local deberán orientar, regular y fomentar el desarrollo de su comunidad, y para ello se deberán formar núcleos cooperativos de salud, educación, cultura, deporte, etc. como las instancias encargadas de llevar a la práctica la estrategia de desarrollo, defendiendo siempre las decisiones, comentarios y puntos de vista, pues serán estas instituciones las responsables de velar por los intereses de su comunidad. Enseguida se presenta el organigrama de operación del “Núcleo Cooperativo Vivienda Digna” ya que esta es la dependencia o institución conforme a la estrategia, la encargada de desarrollar y llevar a la práctica el proyecto de lotificación, vivienda y equipamiento. Siendo estos los temas centrales de esta tesis. Este último organigrama nos permite observar la manera de operar del mismo núcleo cooperativo, pero sobre todo visualizar las diferentes fuentes de empleo que se empiezan a generar.

- Las necesidades.

A lo largo de la investigación se han venido mencionando problemas que la comunidad manifiesta y que finalmente son reflejo del problema esencial, problemas como el hundimiento de las viviendas, la inundación de algunas otras, el deterioro en otras más, la falta de infraestructura y equipamiento, carencias en el sistema de comunicaciones, las deficiencias en el sector salud, de ahí que los habitantes presenten amibiasis, desnutrición, etc. y así se podría continuar mencionando un sin fin de problemas. Pero que ahora específicamente para este proyecto de lotificación, vivienda y equipamiento se convierten en los puntos clave (necesidades), esenciales y conflictos que deben ser resueltos y es este *proceso de programación* quien le debe dar carácter, forma y función y que además son éstas las necesidades de mayor importancia, relevancia y hasta cierto punto las que dan fundamento y justificación a este proyecto.

Con base en todo lo anterior, desde el problema esencial, la investigación, las determinantes y condicionantes, la generación de la estrategia de desarrollo, los conceptos arquitectónicos, hasta las necesidades, y con el fin de iniciar a darle forma al proyecto arquitectónico, se presenta el siguiente esquema de zonificación³⁵ como una herramienta de acercamiento al diseño de la Lotificación.

³⁵ Ver Gráfico “Esquema de Zonificación”



PROGRAMACIÓN ARQ.

SIMBOLOGÍA BASE:

- E.L. LÍNEA ELÉCTRICA
- CURVA DE NIVEL
- CAMINO DE TERRACERA
- VEREDA
- ZONA PARA VIVIENDAS
- ZONA PARA EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS
- ZONA PARA INFRAESTRUCTURA

ESPECIFICACIONES:

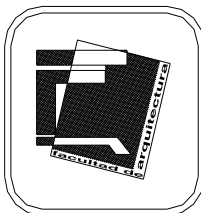
ESCALA: FEB. 2004

OPORTO: **LOTIFICACIÓN** NORTE

PLANO: **ESQUEMA DE ZONIFICACIÓN** CLAVE: **EZ1**

PROYECTOS:

- ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
- ARQ. CARLOS SALDARÑA MORA.
- ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA
- ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
- ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.	CROQUIS DE LOC:
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.	
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.	
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.	
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.	



El esquema de zonificación presentado anteriormente es un primer acercamiento al diseño del conjunto de viviendas y los espacios destinados a los elementos arquitectónicos que alojarán el equipamiento propuesto según la estrategia de desarrollo y que finalmente debemos comprobar o disprobar, a lo largo del proceso de programación si son adecuados de acuerdo a los criterios de diseño urbano, a las necesidades y requerimientos específicos para cada proyecto, etc.

Es difícil separar el proyecto de lotificación del proyecto de vivienda campesina productiva, pues existe un elemento inherente a ambos; el lote tipo, de tal modo que de éste depende el tipo de lotificación y/o la forma de agrupación de las viviendas, además de los principios y criterios de diseño urbano – arquitectónico, sin embargo, como punto de partida y de acuerdo al análisis del sitio, al análisis de los recorridos, vialidades y caminos de acceso existentes, necesarios para comunicar a la comunidad de “El Chaco la Puerta” con sus comunidades vecinas, a los análisis realizados previamente para detectar zonas aptas para nuevos asentamientos ya sea para crecimiento o reubicación de viviendas, donde se consideran las características del suelo, las inclinaciones o pendientes, los usos de suelo, la tenencia de la tierra, la resistencia del terreno, la cercanía o no con el Río Sta. Catarina para evitar futuras inundaciones, la propuesta de zonificación presentada anteriormente empieza a tener bases o fundamentos científicos que van comprobando poco a poco que funciona. Cabe aclarar que, primero, el esquema presentado es uno de los tantos elaborados en el proceso de programación, segundo, que todavía falta seguir comprobando si funciona a razón de la propia estrategia y de las necesidades específicas de cada proyecto inmerso y para ello es necesario iniciar a revisar los siguientes:

- Criterios de Diseño Urbano- Arquitectónico

La Lotificación:

Como criterio inicial de agrupación se tomarán lotes de 300 m² considerando que se necesitan 100 m² para vivienda (tomando en cuenta que la vivienda en 100 m², debe alojar a 6 habitantes por familia en promedio), 150 m² para cultivo y/o producción de alimento para autoconsumo y 50 m² para áreas verdes, de tal modo que se destinarían el 50% del lote para producción de alimento, el 33% para vivienda y el 17% para áreas verdes. El lote tipo recomendable según los criterios de diseño urbano debe ser en

proporciones 1:2. Uno de frente y dos hacia el fondo. Por el momento tomaremos un lote tipo de 12.25 mts. X 24.50 mts. A reserva de ser revisado y ajustado de acuerdo al proyecto de vivienda.

La Comunidad de “El Charco la Puerta” requiere actualmente de 40 viviendas y para el año 2012 se necesitarán 20 más, sumando un total de 60 viviendas. Por lo tanto, el proyecto de lotificación debe ser diseñado considerando esas 40 viviendas y el sitio que alojará las viviendas que serán requeridas poco a poco conforme crezca la comunidad, incluyendo las zonas de equipamiento, servicios e infraestructura.

De acuerdo a los criterios de diseño urbano, se debe destinar:

- 60% para Viviendas.
- 20% para Circulaciones
- 10% para Áreas verdes y el
- 10% para Donación.

Considerando que se necesitan 300 m² por lote, por 60 lotes es igual a 18,000 m² para vivienda, equivalente al 60% de la lotificación, entonces se necesitarán 6000 m² para Vialidades, equivalente al 20% de Circulaciones, 3000 m² para Áreas Verdes, equivalente al 10% y por último, 3000 m² más para Donación, equivalentes al 10% restante, según las normas de diseño urbano.³⁶ Dando un total de 30,000 m² para toda la Lotificación. Todo lo anterior permite conocer a manera de predimensionamiento, el tamaño real de la lotificación. No se debe olvidar que este es sólo un primer dimensionamiento y que esta lotificación se irá retroalimentando conforme avance tanto el proceso de programación como el proceso de diseño de todo el modelo de desarrollo.

De acuerdo con las formas de organización de lotes propuestas por el Arq. Jan Bazant, en su libro “Manual de Diseño Urbano” donde propone “El Closter”, “La Herradura”, “El Plato Roto”, entre otros, han sido descartados principalmente por ser considerados sistemas de organización que responden a las necesidades propias de un modelo o sistema capitalista, donde las vialidades por mencionar un ejemplo, son diseñadas exclusivamente para tránsito de vehículos y personas, olvidándose de las relaciones sociales que en ella puedan existir, incluso, existe un error hasta en la concepción de los tipos de materiales que en ellas son utilizados, pues

³⁶ Manual de Diseño Urbano, Bazant Jan.

deja de lado las características del suelo y materiales de la zona, ya que pretenden estandarizar el uso del asfalto para todas las vialidades, sin considerar el costo de los materiales, la infraestructura y mano de obra necesaria para colocar asfalto en vialidades, etc.

Por otro lado la relación 1 a 2 propuestos en los lotes tipo, responde a que en la actualidad cada lote debe tener una vez el frente por dos veces el fondo de su lote, lo que significa que una vez estando en el interior de la vivienda uno se olvida de lo que pase o deje de pasar al exterior del predio, considerando además que por norma, el lote debe ser bardeado en sus cuatro lados. Lo anterior también tiene sus repercusiones sociales, pues convierte las relaciones sociales tan impersonales que prácticamente no existe comunicación entre familias, características propias de nueva cuenta de un modelo más urbano y un modo de producción capitalista, que pretende seguir generando condiciones de sobre explotación y marginación a toda costa. Así se podría seguir mencionando un sin fin de problemas que generan modelos de organización creados hasta la fecha y que finalmente no es lo que la comunidad de “El Charco la Puerta” y demás comunidades inmersas en el modelo de desarrollo necesitan.

Sin embargo, si es claro que los principios de diseño mencionados anteriormente permiten establecer un predimensionamiento de la lotificación y que una vez que se conoce la dimensión mínima de la ésta, se debe entrar al proceso de programación de cada una de las partes que la integran, de manera tal que a medida que se analiza cada una de ellas, se empezará a comprobar que la zonificación propuesta se acerca a la solución correcta, donde su forma y sus fundamentos son los más adecuados para resolver las necesidades de la comunidad, de lo anterior se presenta el proceso de programación de las partes más importantes de la lotificación como son:

- Vialidades:

Tomando como punto de partida que una vialidad representa una vía de comunicación y de desarrollo para cualquier comunidad, se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- + El Trazo
- + Los Puntos de enlace
- + El Seccionamiento (Sus dimensiones)
- + Las Características topográficas
- + Los Materiales y el Mantenimiento.

Haciendo un análisis general de la situación actual de la comunidad en el tema de vialidades, se encontró que no presentan un trazo regular pues fueron formadas por el libre y constante tránsito tanto vehicular como peatonal generándose así una vía de comunicación, el seccionamiento no es constante, disminuye o aumenta indistintamente en varios tramos lo que llega a generar conflictos en los radios de giro, visibilidad, etc. Por otro lado no presentan señalizaciones en todo el recorrido lo que provoca conflictos en el sistema de comunicación vial, El material con que fueron construidos genera también conflictos, ya que al ser de terracería, impide circular a los vehículos y personas en periodos de tiempo cortos, elemento importante sobre todo en momentos de emergencia.

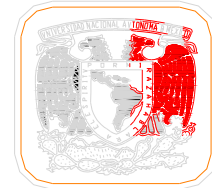
Estos son sólo algunos de los problemas que caracterizan en lo particular a la comunidad del Charco la Puerta y que han sido tomados en cuenta como puntos y necesidades a resolver tanto a nivel estratégico, como a nivel de trazo, funcionamiento y como un sistema de comunicación integral, por ello se plantea:

- a) Que se instrumente un organismo que colabore en los trabajos de gestión entre la comunidad y el municipio para que sean resueltas estas necesidades, en este caso corresponde al Núcleo Cooperativo de Desarrollo Social quien se encargue de esta tarea principalmente, apoyándose y en colaboración con los comités ejecutivos locales por comunidad y el comité ejecutivo central de toda la gran cooperativa.
- b) Que se instrumente un organismo que se de a la tarea de desarrollar y ejecutar los trabajos correspondientes a la construcción y mantenimiento de las vialidades de cada comunidad y los enlaces entre las demás y para este efecto le corresponde delegar esa responsabilidad al Núcleo Cooperativo Vivienda Digna como primer instancia en coordinación con las demás instituciones.
- c) Corresponde ahora plantear propuestas enfocadas al diseño de las vialidades como un sistema de comunicación integral adecuado a las necesidades de la comunidad para ello es necesario:

1. Elaborar un diseño de vialidades donde el trazo regular, ordenado y de acuerdo con el contexto, den pie a un sistema de comunicación integral.
2. Diseñar y construir vialidades acorde a las condiciones de uso y operación de las mismas, es decir, generar un seccionamiento de acuerdo con el concepto de vialidad que se requiere, a la afluencia o cantidad de vehículos y personas que en ella circulan, a los tiempos óptimos de recorrido en función del kilometraje o distancia a recorrer.
3. Diseñar y construir vialidades adecuadas a los materiales que puedan ser obtenidos en la zona y en función de ello elegir el sistema constructivo adecuado para ello.
4. Dotar de señalizaciones y demás elementos complementarios a una vialidad, como lo son el bombeo, banquetas, guarniciones, alumbrado etc.
5. Diseñar y construir vialidades de acuerdo con las necesidades y por niveles de importancia
6. Diseñar y construir vialidades en donde su forma y materiales se adapten y respeten el contexto rural.

Como propuesta en atención a estos puntos se elabora:

Gráfica de Vialidades Tipo:



PROYECTO DE LOTIFICACIÓN

SIMBOLOGÍA BASE:

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: ABRIL 2001

EDIFICIO: LOTIFICACIÓN. NORTE

PLANO: VIALIDADES TIPO. CLAVE: PLANO 4

INDICIALES:
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
 *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
 *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

ENOMETEPEC, G.R.O.

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL.

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE:	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN:	CROQUIS DE LOC:
SUPERFICIE PARA VIVIENDA:		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS:	
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR:		SUPERFICIE PARA VIALIDADES:	
SUPERFICIE PARA CULTIVO:		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO:	
SUPERFICIE AREAS VERDES:		SUPERFICIE AREAS VERDES:	



La gráfica presenta cuatro tipos de vialidades por niveles de importancia. La vialidad tipo “A” denominada vialidad Primaria cuenta con un seccionamiento de 12 metros de ancho donde se considera 1 metro para uso peatonal en cada extremo y 10 metros para el tránsito vehicular considerando a este tipo de vialidad como la más importante ya que ésta permitirá comunicar a la comunidad con el exterior, con las comunidades vecinas y fungirá también como punto de enlace entre lotes familiares.

La Vialidad tipo “B” denominada Secundaria cuenta con un seccionamiento de 10 metros de ancho donde se considera 1 metro para uso peatonal en cada extremo y 8 metros efectivos para tránsito vehicular, esta tipo de vía fue diseñada para comunicar a las familias desde sus predios hasta los elementos de equipamiento en el interior del conjunto, pasando primero por las vialidades primarias.

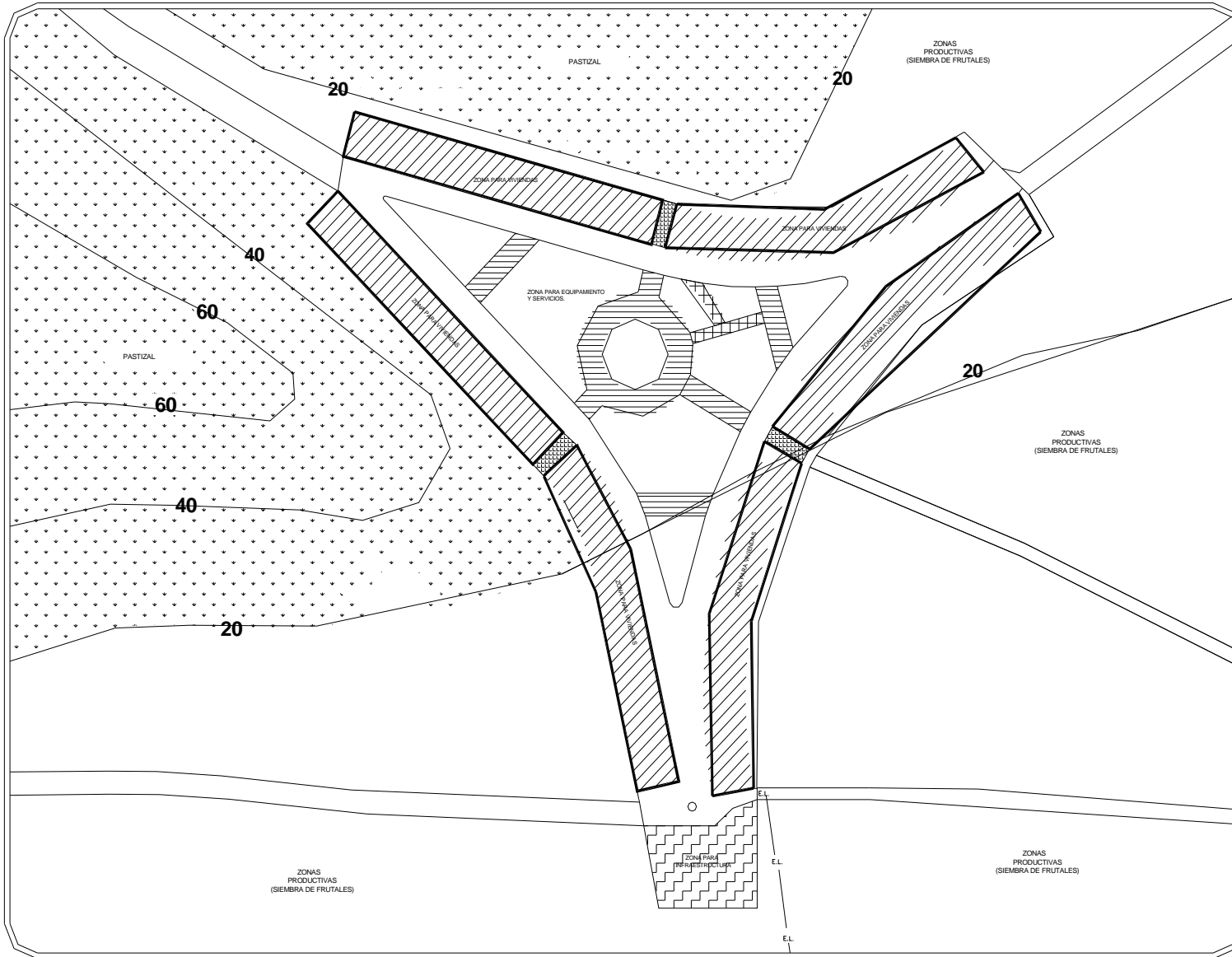
La Vialidad tipo “C” denominada terciaria, se ha generado con el fin de comunicar a la comunidad desde en interior del conjunto hasta las zonas productivas ubicadas al exterior del mismo, cuenta con un seccionamiento de 8 metros en total sin diferenciar o separar las actividades generadas por un vehículo o peatón, pues esta vialidad contempla la necesidad de ayudar al campesino a transportar la cosecha así como herramienta y utensilios de trabajo desde la parcela hasta vivienda, es por ello que no se hace la distinción entre vehículos (llámese carreta, carretilla, triciclo o vehículo automotor) y personas que hacen uso de esta vialidad.

La Vialidad tipo “D” denominada local, se diseño con el fin de comunicar puntos específicos y cortos en longitud, no por ello dejan de ser necesarias, por ejemplo una vialidad local se dispuso para comunicar el Núcleo Cooperativo de Salud Integral con las demás vías con el fin de generar una vialidad prácticamente para uso exclusivo del Núcleo, cuentan con un seccionamiento de 5 metros de ancho en total, de igual manera sin hacer distinción alguna entre el vehículo y el peatón.

En lo anterior, se plantea el objetivo estratégico en cada propuesta de vialidad, sin embargo, la ubicación y el trazo en el conjunto de cada una de ellas, se torna importante.³⁷

³⁷ Ver Esquena de Zonificación y Trazo Vialidades.

Esquema de Zonificación de Vialidades Tipo



PROGRAMACIÓN ARQ.

SIMBOLOGÍA BASE:

- E.L. — LÍNEA ELÉCTRICA
- CURVA DE NIVEL
- CAMINO DE TERRACERÍA
- VEREDA
- ▨ VALIEDAD TIPO 'C'
- ▩ VALIEDAD TIPO 'A'
- ▧ VALIEDAD TIPO 'B'
- ▦ VALIEDAD TIPO 'D'

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: FEB. 2004

ESPICHO: LOTIFICACIÓN

PLANO: ZONIFICACIÓN DE VIALIDADES TIPO

CLAVE: EZ 2

ORIENTACIÓN: NORTE

DESARROLLADO POR:

- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
- *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.

El esquema plantea claramente el diseño y la ubicación de cada una de las vialidades propuestas adaptándolas al trazo del conjunto arquitectónico, sin embargo, faltan tras puntos importantes, el número de metros cuadrados o porcentaje destinados a las vialidades en función de los criterios de diseño urbano, el concepto de vialidad y el tipo de materiales con que serán construidas.

Analizando en función de las vialidades propuestas, se requieren 12,000 metros cuadrados para vialidades, comparado con los 3,000 metros cuadrados, obtenidos en el predimensionamiento según los criterios de diseño urbano al inicio del proceso de programación, la diferencia parece demasiada, pero si se considera que en la comunidad de “El Charco la Puerta” muy en lo particular, se acostumbra a estacionar carretas, triciclos y bicicletas en la acera o en el carril de extrema derecha para conversar, saludarse y convivir, incluso muchas veces se hace extensivo el convivir desde el pórtico de la vivienda hasta la acera y/o vialidad, el número de metros cuadrados parece ser el ideal.

Mencionar algunos ejemplos se hace necesario; se encontraron elementos que caracterizan o definen el concepto de convivir en la comunidad, como aquel en donde algunas familias cuentan con un nicho con imágenes religiosas a la cual le rinden tributo mediante una celebración que va desde una misa hasta la fiesta, apropiándose del pórtico principalmente hasta la acera o hasta la propia vialidad. Otro ejemplo característico de esta comunidad es el jugar “Rayuela” donde un grupo de padres de familia o un conjunto de jóvenes colocan una tabla inclinada con una perforación al centro del tamaño de una moneda en la acera, colocándose a una distancia de entre los dos y lo cinco metros separados de la tabla (sobre la vialidad), desde ese punto lanzan una moneda quien logre introducir tal, es el ganador. Estos ejemplos son parte importante para la estrategia, pero más para la comunidad ya que el convivir solidifica en mucho las relaciones sociales, elemento fundamental para mantener las tradiciones y costumbres de cualquier comunidad con miras a formar una institución, este caso una cooperativa de trabajo y producción.

Aunque lo anterior es importante, aprovechar parte del terreno de las vialidades para la producción también lo es, en otras palabras, se debe considerar que los terrenos donde serán construidas las vialidades son potencialmente fértiles para la producción de materia prima, en este caso, frutas principalmente y si se considera que estratégicamente se debe aumentar el volumen de producción para abaratar los costos y lograr ser competitivos en el mercado económico- comercial, las vialidades pueden ayudar a ello.

Tomando parte de las aceras de la vialidad primaria y secundaria para sembrar y cosechar se pueden lograr estos objetivos.

De lo anterior surge entonces el concepto de “*Vialidades Comunitarias Productivas*”. En él se conjugan tres elementos importantes, las *vialidades* que funcionarán como un sistema de comunicación y enlace entre familias y comunidades aledañas, necesarias para eficientar los procesos sociales de comunicación y trabajo; *lo comunitario*, como elemento que permitirá solidificar las relaciones sociales entre los miembros de la comunidad, sus costumbres, tradiciones, etc. y lo *productivo* como elemento estratégico que ayudará a mejorar los procesos de producción y comercialización y por ende parte de las condiciones vida.

Ahora sólo es necesario analizar el tipo de pavimentos y sistemas constructivos que se dispondrán en las vialidades propuestas, ya que ello colabora en caracterizar y solidificar los fundamentos, las condiciones de funcionamiento así como su costo y mantenimiento. Para ello se propone que todas las vialidades se construyan con materiales de la zona, como la piedra bola con dimensiones entre los 30 y 40 centímetros de diámetro en promedio, junteada a hueso o con un máximo de separación de 3 centímetros con arena, sobre una capa de 30 centímetros de espesor de arcilla de la zona, que fungirá como la sub – base de la vialidad, todo ello sobre una base de terreno natural compactada al 95 % de la prueba “Proctor” en donde siendo necesario, se deberá incluir una capa de 10 centímetros de espesor de suelo – cemento para lograr la compactación requerida para una vialidad. Esto nos permite un ahorro significativo tanto en materiales, como en mano de obra, pues este sistema y/o proceso constructivo no requiere de mano de obra especializada y que incluso la comunidad, mediante faenas o jornadas de trabajo en fines de semana con la participación del “Núcleo Cooperativo Vivienda Digna” como institución a la cual le corresponde esta tarea, podrían construir sin la necesidad de una constructora especializada en vialidades. Por otro lado una vialidad de piedra bola con junta de arena como acabado final, permite la filtración de agua hacia al subsuelo, aspecto importante para cuidado del ecosistema, permite además eficientar los procesos y costos de mantenimiento ya que en caso de presentarse una falla por hundimiento o bacheo solo se corrige la zona afectada y no el desarrollo completo o secciones grandes de la vialidad. Incluso una vialidad con estas características permite además de generar una superficie de rodamiento más o menos uniforme, claro siempre y cuando ésta sea bien trazada y nivelada, permite un promedio de velocidad entre los 20 a los 40 kilómetros por hora ideal para evitar accidentes. También se plantea que los cuatro tipos de vialidades sean construidos con este sistema y materiales a lo interno del conjunto arquitectónico. Por todo lo anterior vale la pena destinar y construir 12,000 metros cuadrados en vialidades pues se consideran necesarios para lograr los objetivos.

Una vez agotado el tema de vialidades, es necesario ahora adentrarse en el tema de:

- Áreas Verdes:

Las áreas verdes son parte integral del proyecto de lotificación, pero también es necesario caracterizar y conceptualizar de acuerdo a las necesidades de las familias, la producción y la estrategia, de lo contrario solo se hablaría de una propuesta de diseño o de selección de elementos vegetales, lo cual no es el caso.

Según los criterios de diseño urbano se requieren 3,000 metros cuadrados para áreas verdes o en su defecto el equivalente al 10% de toda la lotificación, sin embargo, la pregunta clave que permitirá determinar si estos metros cuadrados son suficientes o no es ¿Cuál es la función de las áreas verdes?

Los fundamentos planteados por diferentes autores establecen que las áreas verdes se utilizan para dotar a las comunidades de elementos naturales que ayudan a, contener el crecimiento desmedido de la población, a producir oxígeno, necesario para la vida humana, a contener los embates del ser humano en la alteración del ecosistema, a la recarga de los mantos acuíferos, a construir zonas de esparcimiento para una comunidad, a generar barreras naturales que ayudan a mejorar las condiciones climáticas, todo lo anterior en beneficio del ser humano, por mencionar algunos ejemplos.

Lo anterior clarifica el porque deben existir áreas verdes en una comunidad, pero no se plantea el porqué o bajo que criterios, se deben destinar el 10 % de la lotificación para áreas verdes, en función de qué aspectos conviene destinar ese porcentaje, en otras palabras, ningún autor plantea por ejemplo que por cada persona o familia se requiere de un número “x” de metros cuadrados de áreas verdes para dotarlos de oxígeno o áreas de esparcimiento, etc. Por ahora se debe confiar en que dicho porcentaje es el correcto.

Una vez entendida la necesidad y la función que desempeñan las áreas verdes es necesario preguntarse si son suficientes los fundamentos descritos o no, o mejor aún, si lo anterior se adapta a las necesidades de la comunidad de “El Charco la Puerta”. Es evidente que bajo esos planteamientos, cualquier comunidad, familia o persona requiere de áreas verdes, sin embargo, se debe entender que una comunidad, como la de “El Charco la Puerta” donde los recursos económicos bajos o mejor dicho la pobreza extrema es el común denominador, no puede darse el lujo de disponer de 3,000 metros cuadrados de área verde, sólo como un elemento de

esparcimiento de carácter prácticamente contemplativo y demás argumentos presentados anteriormente, pues es evidente que para este tipo de comunidades 3,000 metros cuadrados significan recursos naturales dignos de aprovecharse para producir, no sólo materia prima sino recursos económicos o mínimamente para alimentarse y generar un ahorro en el gasto familiar, para ello necesariamente se deben implantar “Áreas Verdes Productivas Comunitarias” como concepto ideal para esta comunidad. Lo antes planteado puede generar ciertas complicaciones, Primero, que los 3,000 metros cuadrados no sean suficientes y segundo, que la comunidad no entienda que lo fundamental son las áreas verdes y no la producción, de lo contrario se estaría sobre explotando los recursos naturales.

Para evitar esas complicaciones se propone que se implante vegetación que se adapte al lugar, que produzca alimento y que ayude mejorar las condiciones climáticas, que propicie zonas de esparcimiento confortables y demás fundamentos descritos. Se propone además una institución que se encargue de construir, proteger y controlar el uso y funcionamiento de las áreas verdes, además de generar una conciencia en los miembros de la comunidad para hacerlos entender la función y el papel que juegan las áreas verdes y los beneficios que éstas generan, en este caso específico la institución a la cual le corresponde esta función es el Núcleo Cooperativo de Desarrollo Social³⁸ con la ayuda y participación de los Comités Ejecutivos Centrales y por su puesto a todas las familias.

Considerando que las “Áreas Verdes Productivas Comunitarias” tiene como parte de sus objetivos el producir para alimentar a las 40 familias que habitan actualmente, más las 20 que se integrarán en un futuro, corresponderán 50 metros cuadrados de los 3,000 según criterios de diseño urbano, esto puede tomarse como criterio inicial de diseño para futuros crecimientos dentro y fuera de la lotificación, Sin embargo, es difícil que en 50 metros cuadrados se produzca alimento suficiente para todas las familias y aunque la producción no es lo fundamental, si puede ser un complemento y una ayuda tanto en el ahorro como en la alimentación familiar, de ahí la importancia de producir alimento no solo en las áreas verdes, sino también en las aceras de las vialidades, en los patios de los elementos de equipamiento, en fin en todo terreno potencialmente productivo.

Se recomienda que se siembre copra, plátano, mango y tamarindo, como las especies más importantes, en las zonas destinadas para áreas verdes ya que además de que son especies propias de la zona, la comunidad conoce los procesos de

³⁸ Ver Organigrama Estratégico por Comunidad pag. 111

producción, los cuidados que requieren y lo que se puede aprovechar no sólo como alimento sino también sus derivados. Como por ejemplo la copra produce un fruto llamado vulgarmente coco y del cual se puede aprovechar el líquido que produce para consumo humano, el gabazo como fruta de temporada, la fibra como complemento en la producción de adobe, la palma del árbol seca para cubrir techumbres, por mencionar algunos ejemplos.

Aunque se presentan propuestas de especies que pueden ser sembradas en las “Áreas Verdes Productivas Comunitarias” es importante, igualmente a manera de recomendación, acudir con expertos agrónomos ya sea mediante la ayuda de Visión Mundial de México A.C. y sus expertos o mediante programas de Servicio Social de la Universidad de Chapingo por mencionar algunas propuestas, para solicitar asesoría para determinar cuales son las especies más recomendables, en función de las características del suelo, según la temporada y condiciones climáticas, las especies con mejores rendimientos, etcétera con el objetivo de encontrar las mejores especies que serán implantadas en las áreas verdes así como en el traspatio de cada vivienda, los terrenos destinados a la siembra, en fin en todo terreno potencialmente productivo.

Por otro lado se presenta un esbozo de la parte operativa de las “Áreas Verdes Productivas Comunitarias” donde si bien al Núcleo Cooperativo de Desarrollo Social le corresponde la gestión para la implantación y desarrollo de áreas verdes, también lo es la parte logística, así como realizar todo lo necesario para que las familias reciban en su comunidad las especies que serán sembradas. Será esta misma institución la encargada de delegar la responsabilidad a las demás instituciones que se encargarán de sembrar en las zonas destinadas a ello conforme al proyecto arquitectónico, de cuidar de que se destinen cincuenta metros cuadrados como mínimo para cada familia como criterio general de diseño, de darle continuidad al proyecto de áreas verdes como parte de la estrategia de desarrollo mediante la elaboración de planes y programas que ayuden a cumplir con este objetivo, donde por ejemplo, se establezca junto con los centros educativos jornadas de enseñanza – aprendizaje en las zonas productivas incluyendo las áreas verdes no como contenido temático sino como estrategia y sistema de educativo, de buscar apoyo con especialistas agrónomos y determinar en conjunto con la comunidad el tipo o especie vegetal ideal, de recolectar toda la producción en cada temporada o periodo de cosecha, llevarla al almacén comunitario para ser revisada en su calidad, su volumen, el gasto realizado y determinar la cantidad justa que se dará a cada familia en función del volumen de producción alcanzado.

Deberá además de determinar la cantidad que se repartirá a las familias para autoconsumo, la cantidad y costo de las semillas que serán utilizadas para cambiar o sustituir las especies que así lo requieran, la cantidad o volumen excedente, en caso de haberlo, para ser vendida o en su defecto intercambiar con otra comunidad que requiera o solicite dicho excedente. También deberá diseñar y presentar los planes y programas para la cosecha o temporada de siembra siguiente, con el fin de revisar la continuidad y logros del proyecto de “Áreas Verdes Productivas Comunitarias” y garantizar de algún modo la coordinación entre todas las instituciones que en el participan. Finalmente deberá recaudar, controlar y distribuir todos los recursos que este proyecto genera, desde los recursos humanos, los naturales hasta los económicos de manera ordenada y equitativa a cada miembro o familia participante, con el objetivo de coordinar correctamente este proyecto estratégico.

- Áreas de Donación:

Las áreas de donación deben ser conceptualizadas, diseñadas y construidas conforme a las necesidades más sentidas o importantes que la comunidad manifiesta, bajo esta perspectiva se analiza que, según los criterios de diseño urbano se debe destinar el 10 % del total de la lotificación que en este caso particular, de acuerdo con el predimensionamiento descrito anteriormente, se destinarán 3,000 metros cuadrados para dotar de equipamiento a la comunidad. Si se considera que la comunidad de “El Charco la Puerta” presenta déficit en el rubro de salud, de educación, de abasto, de cultura, deporte así como en seguridad pública, comunicaciones, prevención de desastres, por mencionar a los rubros más importantes. Por lo anterior la cantidad de metros cuadrados obtenidos en el predimensionamiento parecen insuficientes para cubrir con todos los déficit, ya que, según las normas de equipamiento urbano plantea que para elementos de educación, por ejemplo, se deben considerar 117 metros cuadrados construidos en un terreno de 390 metros cuadrados por UBS³⁹ en este caso aula, donde además recomienda que se deben construir 6 módulos (aulas) por cada escuela y para ello recomienda 702 metros cuadrados de construcción y 2,340 metros cuadrados de terreno.

En lo que respecta a elementos de salud, establece que, un consultorio como unidad básica de servicio (UBS) de 75 metros cuadrados de construcción y 190 metros cuadrados de terreno por consultorio, por norma atiende a 2130 habitantes, sin embargo, no

³⁹ UBS = Unidad Básica de Servicio, según Normas de Equipamiento Urbano elaboradas por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

especifica el tipo o concepto de consultorio, si debe ser alópata, tradicional, homeópata, etcétera, o si es permitido construir un consultorio dental, psicológico en función de las necesidades de la comunidad que será atendida.

Hasta el momento sólo considerando los 2,340 metros cuadrados para educación y los 190 metros cuadrados para salud, resultan 2,530 metros cuadrados, lo que significa que solo restarían 470 metros cuadrados de los 3,000 metros cuadrados según predimensionamiento para dotar de equipamiento a la comunidad, de tal modo que los 3,000 metros cuadrados resultan insuficientes. Sin embargo lo anterior no significa que la comunidad no requiera de la totalidad de los elementos de equipamiento, pues finalmente son necesidades que se deben satisfacer.

Por lo anterior se ha decidido que para efectos de este proyecto en particular se tomarán estratégicamente los metros cuadrados que se consideren necesarios para cada elemento y/o proyecto arquitectónico que deba ser construido para satisfacer los déficit de equipamiento, cumpliendo con la normatividad y reglamentación correspondiente para cada caso, sin olvidar por ningún motivo, las características, usos y costumbres de la comunidad del Charco la Puerta. Sin embargo, el hecho de no limitar la cantidad de metros cuadrados para la construcción de elementos de equipamiento, no significa tampoco dejar al libre albedrío del diseñador o comunidad tal cantidad de metros, de lo contrario se estaría cayendo en el extremo opuesto de la estandarización y no se trata de eso, se trata de buscar siempre un equilibrio entre ambas partes, la normatividad y la selección de los conceptos y elementos esenciales urbano-rurales de equipamiento en la satisfacción de las necesidades de cada comunidad. Por ejemplo, en lo que respecta al rubro de la Salud es un caso interesante, pues aunque la norma especifica que, un consultorio debe ser construido en función del número de habitantes, y que cada consultorio requiere de 75 metros cuadrados construidos en un terreno de 190 metros cuadrados, no prohíbe que en este elemento exista un consultorio dental o psicológico o un centro de capacitación o un vivero para sembrar y/o producir plantas medicinales, etc; de tal modo que de nueva cuenta habría que realizar un análisis de las necesidades en cuanto a salud se refiere.

Como parte de ese análisis se presenta lo siguiente, aunque la cantidad de metros cuadrados que establece la norma es claro, la norma no establece qué institución operará dicho consultorio, normalmente dichos núcleos son operados por Secretaría de Salud, pero para que ésta opere, se cumplir con ciertos lineamientos, como algunas normas de construcción, de operación y funcionamiento.

Uno de los lineamientos más importantes es el número de habitantes (2,130) y/o el radio de influencia, el cual debe ser de 15 kilómetros alrededor del núcleo de salud, de lo contrario no se “justifica” el porqué construir tal elemento de salud y es aquí donde se encuentra una contradicción pues el hecho de que una comunidad no cuente con el número de habitantes que especifica la norma, no significa que no se necesite un consultorio médico, sobre todo tomando en cuenta que la comunidad por muy grande o pequeña que sea, de entrada está ubicada en zonas de alto riesgo. No significa tampoco, que la comunidad no requiera capacitación en lo que se refiere al tema de protección civil, es decir capacitar a la gente para saber que hacer en caso de sismo o huracán y poder prevenir este tipo de siniestros. Tomando como base o concepción que la salud es un proceso de bienestar – malestar en el ser humano, es claro que la salud no se limita sólo a la atención médica, sino debe ser tomada en todos los aspectos y necesidades del ser humano y bajo esta concepción no se puede olvidar que las familias, según la investigación, viven con problemas de violencia intrafamiliar, de alcoholismo, de amibiasis, de higiene y salud bucal, por mencionar los ejemplos más significativos, los cuales deben ser atendidos. Por todo lo anterior es importante y necesario que se construya un elemento de salud que se adapte, resuelva y cubra tanto con las normas como con los problemas que presenta toda la microregión. Por otro lado, la comunidad de “El Charco la Puerta” no cuenta actualmente con el número de habitantes que la norma requiere, para ello será necesario disponer o zonificar el elemento de salud en una zona estratégica de modo tal que pueda satisfacer a las demás comunidades inmersas en esta investigación y estrategia de desarrollo; contando entonces con 9 comunidades en total con 250 habitantes en promedio cada una, sumando un total de 2,250 habitantes en una radio de influencia menor al que plantea la norma de equipamiento urbano aplicada a comunidades rurales o rancherías, cumpliendo así con dicha norma. Finalmente se debe entender que el número de metros cuadrados que serán destinados para la construcción de elementos de equipamiento serán determinados poco a poco conforme la comunidad vaya creciendo, se vaya desarrollando y en función de sus características y necesidades y para ello es necesario que cada institución de trabajo cooperativo en conjunto con la comunidad deberán generar sus planes y programas de desarrollo.

Después de todo este proceso de programación general de la lotificación, los organigramas, análisis, conceptos y fundamentos que forman parte integral del mismo, se comprueba que la estrategia general aplicada en el proyecto de lotificación se acerca tanto formal, como funcionalmente a lo correcto. Para completar el proceso de programación es necesario adentrarse en el proceso de programación específicos de Vivienda y Salud, sin embargo existe un elemento que une o relaciona a la lotificación con la vivienda:

- Lote Tipo Propuesto y Vivienda:

Al hablar del lote tipo, necesariamente se debe hablar de la vivienda, sus características, su composición, el diseño y su conceptualización para conocer y fundamentar con toda claridad el tipo de lote que necesita la comunidad.

Conforme a la estrategia y considerando que en la vivienda se deben satisfacer las necesidades propias del vivir humano y donde éste reproduce o renueva sus fuerzas de trabajo por un lado, por otro lado este concepto de vivienda ha sido retomado lúdicamente, pues este proyecto pretende además de satisfacer las necesidades esenciales y propias del ser humano como el dormir, comer, estar, asearse, orinar, defecar y reproducirse principalmente, pretende producir alimento para autoconsumo así como preparar las condiciones para iniciar procesos de transformación o industrialización de algunos productos que en el traspatio producirá y empezar así el camino con miras a equilibrar los tres sectores de producción desde la propia vivienda.

Tomando como punto de partida el análisis realizado en la investigación el cual describe las características de la vivienda antes y después de ser afectadas por el huracán Paulina, así como las características de las familias, sus usos y costumbres, es ahora, en este proceso de programación donde la vivienda se convierte en el punto clave a resolver, pues es evidente que después del paso tan devastador del huracán la vivienda se convierte en una necesidad que debe ser satisfecha inmediatamente.

Existen elementos propios y característicos de la comunidad como el pórtico, lugar donde se llevan a cabo las relaciones entre diferentes familias, los dormitorios, generalmente encerrados o delimitados por cuatro paredes, pues este espacio se utiliza sólo por las noches ya que los habitantes consideran la zona o el espacio más privado en toda la vivienda pues es el lugar destinado y/o privativo de la familia propia y de alguna manera es donde la familia se relaciona entre sí, sobre todo para resolver los problemas internos o propios de la familia, en otras palabras el dormitorio lo delimitan en cuatro paredes, es utilizado sólo por las noches pues las condiciones climáticas así lo amerita, es considerado el espacio más privado y/o propio de la familia, ya que la delimitación y la disposición del dormitorio permite llevar a cabo las relaciones íntimas de la familia, cosa contraria a la zona de comer, ésta última se desarrolla prácticamente al aire libre o cualquier otro lugar que genere sombra y los proteja de la intemperie.

La zona de aseo personal es un caso interesante, pues a diferencia de la ciudad, donde el aseo personal debe ser lo más privado, esta actividad en el caso de la comunidad de “El Charco la Puerta” puede llegar a ser colectiva, ya que el bañarse, el lavar la ropa, entre otras, son realizadas en el río Sta. Catarina, lo cual permite que los niños se diviertan, se entretengan, jueguen y se relacionen las familias entre sí, sin embargo, se creó que esta actividad debe cambiar pues la comunidad, no se da cuenta que está contaminando la única fuente que suministra agua y que en un futuro el río puede convertirse en un foco infeccioso que contamine y genere un deterioro en la calidad de vida de las familias. Además se debe generar una cultura del cuidado y aprovechamiento del agua y el ecosistema en general, de ahí la necesidad de buscar alternativas como ecotécnicas y sistemas de tratamiento de aguas ya utilizadas, etc.

Hasta ahora se ha descrito y analizado la manera en como resuelven sus necesidades en esta comunidad, sin embargo, se considera que para mejorar las condiciones de vida de las familias, es necesario implementar otros componentes que permitan obtener alimento y esto surge principalmente por la necesidad de generar un ahorro en el gasto familiar, por la necesidad de dotar de lo mínimo indispensable para subsistir al ser humano, por la necesidad de generar empleos y/o actividades productivas que permitan sentir útiles y con opciones de desarrollo a los habitantes de la comunidad, ya que es difícil sobreponerse o levantarse del fuerte golpe emocional y moral que dejó el huracán “Paulina” en la zona. Además, lo anterior permite iniciar la estrategia planteada pues es evidente que las cosas no podían quedar como estaban anteriormente de tal modo que, como medida de contención es necesario restablecer las condiciones de habitabilidad de las familias de la comunidad y como medida de regulación es necesario sentar las bases del desarrollo y que mejor manera de iniciar este proceso estratégico por medio de la vivienda.

Por lo anterior la vivienda se convierte en el punto clave de esta nueva o renovada parte de la sociedad, sin embargo todavía falta tener claro que tipo de productos son necesarios para dotar de alimento a las familias, para ello se ha retomado la “*dieta mínima para el campo*” propuesta por la Secretaría de Salud, la cual plantea invertir la pirámide alimenticia estándar que manifiestan las familias de las principales ciudades del país, donde a pesar de las recomendaciones hechas por expertos en materia de salud y nutrición, no se desarrolla de manera equilibrada. Dicha pirámide contempla, al grupo uno, donde la carne y leguminosas encabezan la pirámide alimenticia en las familias mexicanas, seguidas por los cereales, tubérculos y derivados quienes conforman el grupo dos y finalmente el grupo de menor consumo es el de la frutas y verduras, quienes conforman el grupo tres.

La propuesta que realiza la Secretaría de Salud⁴⁰ plantea que la dieta mínima para el campo debe estar conformada de la siguiente manera, los alimentos de mayor consumo en el campo deben ser los del grupo tres, frutas y verduras, seguidos por cereales, tubérculos y derivados y por último carne y leguminosas. Sin embargo, plantea que tanto en la ciudad, como en el campo, se deben consumir alimentos de los tres grupo de manera más o menos equilibrada, pero reconoce además, que las condiciones de las familias del campo, no les permite siempre alcanzar los niveles de ingresos necesarios para consumir varios de los productos principalmente las carnes, es por ello que considera necesario invertir dicha pirámide, por un lado por facilidades que da el campo con los alimentos que ahí se producen y por otro lado por los altos costos de la carne en estas zonas. Lo importante de esta propuesta es dotar de alimento principalmente frutas y verduras, seguidos por los cereales y tubérculos conscientes de que las familias del campo no siempre tienen las facilidades de consumir carne, pero sí algunas leguminosas, de ahí la importancia de tratar de balancear los tres grupos de alimentos.

Una vez aclarada la propuesta que plantea la Secretaría de Salud, es necesario saber con claridad que productos o alimentos de acuerdo a los tres grupos de alimentos antes descritos se puede cosechar en la zona y en conjunto con la comunidad de “El Charco la Puerta”, para ello se considera la propuesta del Arq. Armando Deffis Caso en su libro, “La Casa Ecológica Autosuficiente”⁴¹, donde considera que: “Un estómago adulto es capaz de consumir 3 Litros en promedio diarios y que con dos litros de agua y el equivalente a un litro de alimento, un ser humano resuelve su alimentación diaria. Además plantea que los cultivos horizontales, huertos y hortalizas, producen de 4 a 10 Kilogramos de alimento por metro cuadrado una vez por mes, resolviendo así la alimentación de 4 personas un día al mes. De tal modo que para una población de 100 casas con un promedio de 5 habitantes promedio en cada una, 500 en total, se requieren 3750 m² = 7.5 m² por persona para satisfacer sus necesidades alimenticias, en un cultivo horizontal y lo presenta con la siguiente operación. 500 Habitantes ÷ 4 = 125 X 30 m² (Un metro Cuadrado por cada día del mes) = 3750 m², sin embargo, plantea que en cultivos verticales, esta cifra de 3750 m² para 100 viviendas se reduce a 625 m² pues el sistema de macetas superpuestas formando torres de 6 piezas cada una rinde de 6 a 10 veces más por metro cuadrado. Esto quiere decir que en 7 m² disponibles por casa, se resuelve el problema de alimentación.

⁴⁰ Dieta Mínima para el Campo, Secretaría de Salud (SSA)

⁴¹ Producción alimenticia en La Casa Ecológica Autosuficiente, Deffis Caso, Armando.

Por otro lado considera que de manera general, el 33% del salario mínimo debe ser igual al costo de la alimentación diaria, otro 33% se debe destinar a Vivienda y el 33% restante a vestido y otros gastos, de tal modo que con un cultivo horizontal o vertical cada familia resuelve la necesidad de alimentación y ahorra un porcentaje del gasto familiar”.

Adaptando la propuesta del Arquitecto Deffis Caso para la comunidad de “El Charco la Puerta”, se tendría:

Para una población con 40 viviendas con un promedio de 6 habitantes por cada una, 240 en total (población al año 2005) se realiza la siguiente operación $240 \text{ habitantes} \div 6 = 40$, 40 por 30 m^2 (Un metro cuadrado por cada mes)= 1200 m^2 . Se requiere de un área total de 1200 m^2 . equivalente a 5 m^2 . por persona para satisfacer la necesidad alimenticia mensual. Si se evalúa el ahorro familiar en términos económicos se tendría lo siguiente: si el 33% del salario debe ser igual al costo de la alimentación diaria, tomando como base \$49.50 diarios (Salario mínimo promedio en la primera mitad del año 2005), se estarían ahorrando \$16.50 pesos por persona al día, por familia con 6 integrantes serían \$99.00 pesos diarios, anualmente cada familia estaría ahorrando \$36,135.00 pesos y finalmente toda la comunidad ahorraría \$1,445,400 pesos anuales, que bien pueden servir para el desarrollo e impulso a las demás necesidades o proyectos. Por otro lado un huerto horizontal de 30 metros cuadrados significa lo mínimo en la producción de alimento para las familias, sin embargo hasta este momento según la propuesta del arq. Deffis Caso las familias podrían comer y/o cosechar en dicho huerto horizontal, ejote, acelga, zanahoria, col, cebolla, chile, jitomate, lechuga, betabel, calabaza, chícharo y ajo, aunque estos productos son buenos o necesarios para la alimentación familiar, no es suficiente según lo planteado por expertos en salud y nutrición en la propuesta que desarrolla la Secretaría de Salud en la “Dieta Mínima para el Campo”, pues con este huerto se estaría cumpliendo apenas con los alimentos del grupo uno principalmente, para completarlo se propone que las familias siembren árboles frutales en el traspatio y poder así complementar el grupo de las frutas y verduras. De acuerdo con las características de la zona, se puede producir, mango, copra, tamarindo, plátano, papaya, por mencionar los de mayor importancia. En función de las características y condiciones de siembra y producción de los productos que pertenecen al grupo dos como el maíz, frijol, arroz, etc; es difícil que puedan ser cosechados en el traspatio ya que estos productos requieren de grandes extensiones de terreno y condiciones de riego especiales lo que generaría un lote tipo demasiado grande que difícilmente una familia podría mantener. De ahí la necesidad de generar una Cooperativa de producción y trabajo para lograr cosecharlo, aumentar el volumen de producción y mejoras en la calidad del producto a cosechar.

Después de este análisis se propone que las familias cosechen maíz y frijol en una parte de las tierras destinadas a la producción con la ayuda del Núcleo Cooperativo de Desarrollo Agrícola, quines deberán generar una estrategia por etapas en donde al principio se produzca lo suficiente para autoconsumo, después lograr el intercambio o trueque entre comunidades y finalmente la venta de estos productos. Considerando que las familias destinarán una parte de las tierras para la producción de maíz y frijol, éstas deberán tener un beneficio, por ello se propone que la familia que destine parte de su tierra será apoyada por el Comité Ejecutivo Local a través del Núcleo Cooperativo de Desarrollo Agrícola con todo lo necesario (económica y técnicamente para producir, pues es importante que la comunidad vea los logros y beneficios que pueden ser generados, beneficios como la producción de alimento, la generación de empleos, etc. Operativamente será el Comité Ejecutivo Local quien deberá conseguir las semillas a través de gestiones y/o planes y programas de apoyo, etc. Una vez logrado lo anterior, el Núcleo Cooperativo de Desarrollo Agrícola será la encargada de presentar su estrategia de trabajo así como establecer el compromiso con las familias que estén interesadas en apoyar el proyecto a través del préstamo de una sección de su terreno para producir, una vez establecido dicho acuerdo, será la familia y el Núcleo quienes serán las encargadas de sembrar, por un lado el campesino con su mano de obra y el Núcleo con la tecnología y asesoría profesional. Ambos deberán cuidar de dicha siembra, deberán darle continuidad al proyecto hasta lograr los objetivos. Una vez obtenida la primera cosecha, será el Núcleo Cooperativo de Desarrollo Agrícola quien recoja el producto obtenido, lo lleve al almacén comunitario y realice el reporte de los logros alcanzados por todos. Después deberá repartir de manera equitativa los beneficios de esta producción. Por ejemplo, al principio se deberá repartir por partes iguales el maíz y frijol a todas las familias en función de la cantidad y el volumen obtenido, apartando claro está, lo necesario para volver a cosechar, pensando además que serán cada vez más familias las que participarán en el apoyo del proyecto. Otra manera de repartir más equitativamente los beneficios podría ser que la comunidad reciba este beneficio no en maíz, sino en tortilla, donde se busque la manera de procesar el maíz, hacerlo masa y elaborar diariamente tortilla y de esta manera las personas que apoyen este proyecto reciban diariamente un kilogramo de tortilla o lo indispensable en función del número de integrantes por familia, donde además se puede lograr una mejor nutrición mediante la elaboración de tortilla con mejores nutrientes, ya que actualmente existen procesos tradicionalmente sencillos que permiten incluir vitaminas en la tortilla. Aunque para lograr lo anterior se debe invertir también en el “Almacén Comunitario”, una “Zona Comercial Cooperativa Comunitaria” y obviamente en un molino, una amazadora o por lo menos al principio en una mesa donde se pueda amazar, harina de maíz para enriquecer con nutrientes el producto, un comal, una máquina para hacer tortillas en serie, etc. Con este ejemplo se cubre la necesidad de producir y llevar a la mesa los productos del grupo dos según la pirámide alimenticia.

Las necesidades de una persona o individuo en el consumo de carne, leche y huevo, se manifiestan de manera diferente en el campo y en la ciudad, en esta última el consumo es excesivo, al grado de convertirse en una de las principales causas de mortalidad, ya que el abuso en el consumo de estos alimentos producen enfermedades comúnmente conocidas como el colesterol, la obesidad, por mencionar algunas, y en su defecto, en el caso de no comerlos por considerarse de “alto riesgo” pueden producir anorexia, bulimia, desnutrición, de tal modo que el consumo de estos productos debe tratarse con mucho cuidado. A diferencia de la ciudad, el consumo de leche, carne y huevo en el campo es diametralmente opuesto, pues gran parte del desequilibrio nutricional es precisamente por la falta de consumo de estos productos y lo anterior se debe a que sólo el huevo y la leche pertenecen o forman parte de la “Canasta Básica”, productos donde el gobierno trata de intervenir y controlar la venta, el consumo y el precio a beneficio de las familias, sin embargo la carne, uno de los principales productos de este grupo no pertenece o forma parte de la canasta básica, lo que dificulta el consumo debido a los altos costos de la carne en sus diferentes variedades. En otras palabras, el consumo de carne significa un “lujo” para las familias del campo en general. Por ello surge la necesidad de buscar, como parte de la estrategia, la manera de llevar a las mesas de las familias de “El Charco la Puerta” por lo menos una parte de los productos del grupo tres incluyendo la carne en cualquiera de sus variedades. Analizando las posibilidades, se tienen las siguientes: Cerca de la comunidad se encuentra una laguna, laguna “La Puerta” donde se produce, hasta ahora de manera efímera, peces como mojarra y tilapia, gracias al apoyo de la Secretaría de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) quien dona cierto número de huevecillos de estas especies cada que puede, sin embargo se considera efímera pues aunque dona peces a beneficio de la comunidad, no ofrece capacitación o asesoría técnica, ni ofrece un programa que permita el desarrollo de la actividad pesquera de manera organizada y permanente, ya que hasta ahora ni permite por lo menos el autoconsumo ni es una fuente de empleo permanente o estable. Sin embargo, aunque lo anterior presenta ciertos problemas, es claro que es una opción que presenta posibilidades de desarrollo. Por otro lado, la comunidad no desconoce los sistemas o procesos de producción pecuaria (por lo menos de manera empírica) ya que cuenta con especies como el cerdo, vacas, y aves principalmente, en el traspatio de la casa y aunque producen o desarrollan dicha actividad sólo para eventos importantes como las fiestas patronales, fiestas familiares como bodas, bautizos, quince años, etc, se presenta como otra posibilidad de desarrollo, basta simplemente con formalizar, institucionalizar o generar otro mecanismo que permita fortalecer y transformar dicha posibilidad en un sistema o modelo de desarrollo, más aún cuando Visión Mundial de México A.C; así como algunos programas gubernamentales como “Oportunidades” quienes de manera abierta y responsable establecen el compromiso de ayudar al desarrollo de las familias. Se puede entonces desarrollar con creces esta posibilidad.

De tal modo que en conjunto con los programas mencionados y con el esfuerzo de la comunidad se puede implementar la siguiente propuesta:

- La comunidad en conjunto con sus representantes e instituciones, los representantes de Visión Mundial de México A.C; así como los representantes del gobierno federal estatal y/o municipal deberán generar una estrategia de desarrollo integral en cuestión de la producción de alimentos del grupo tres con el fin de llevarlos a la mesa de cada familia.
- Generar, construir e implementar los mecanismos necesarios que impulsen las estrategias planteadas.
- Iniciar los trabajos de capacitación técnica a las familias con el fin de mejorar los trabajos y procesos de producción.
- Es imprescindible que se cuide y supervise los trabajos que se realicen en lo que a producción de alimentos se refiere principalmente en el traspatio de la vivienda, así como es imprescindible repartir equitativamente a todos los miembros que participen en estos proyectos.

Para lograr lo antes planteado se presenta una hipótesis de cómo poder dotar de alimentos del grupo tres a esta comunidad. Si se considera que Visión Mundial de México ha manifestado donar de 3 a 6 aves por familia en función del número de integrantes por familia y una ficha técnica a manera de manual, así como el apoyo con personal técnico que capacitará a las familias para criar y producir aves en el traspatio, además plantea que al cabo de un tiempo, lo suficiente para que las familias aprendan a producir y sobre todo cuando se haya incrementado tal producción, la comunidad se verá obligada a regresar el mismo número de aves que haya donado, con el fin de poder implementar la misma estrategia en otra comunidad, de tal modo que al cabo de un tiempo tanto Visión Mundial como la comunidad obtienen un beneficio. Aunque lo anterior parece algo simple, no lo es, pues para lograrlo se requiere primero de un compromiso, de trabajo, de capacitación, pero principalmente se requiere mantener a las aves durante un periodo de tiempo determinado que oscila entre las diez y las catorce semanas dependiendo de la especie y el objetivo que se busque con las aves.

Según lo propuesto por Visión Mundial de México se requieren de aves sementales, aves de engorda, aves ponedoras, etc. Esto es en concreto generar el ciclo completo de producción avícola, que si no se tiene cuidado en la implementación de un excelente programa que consiga desarrollar en ciclo completo de producción, todo el programa y estrategia se vendría abajo, sobre todo considerando que se requiere iniciar desde la vivienda.

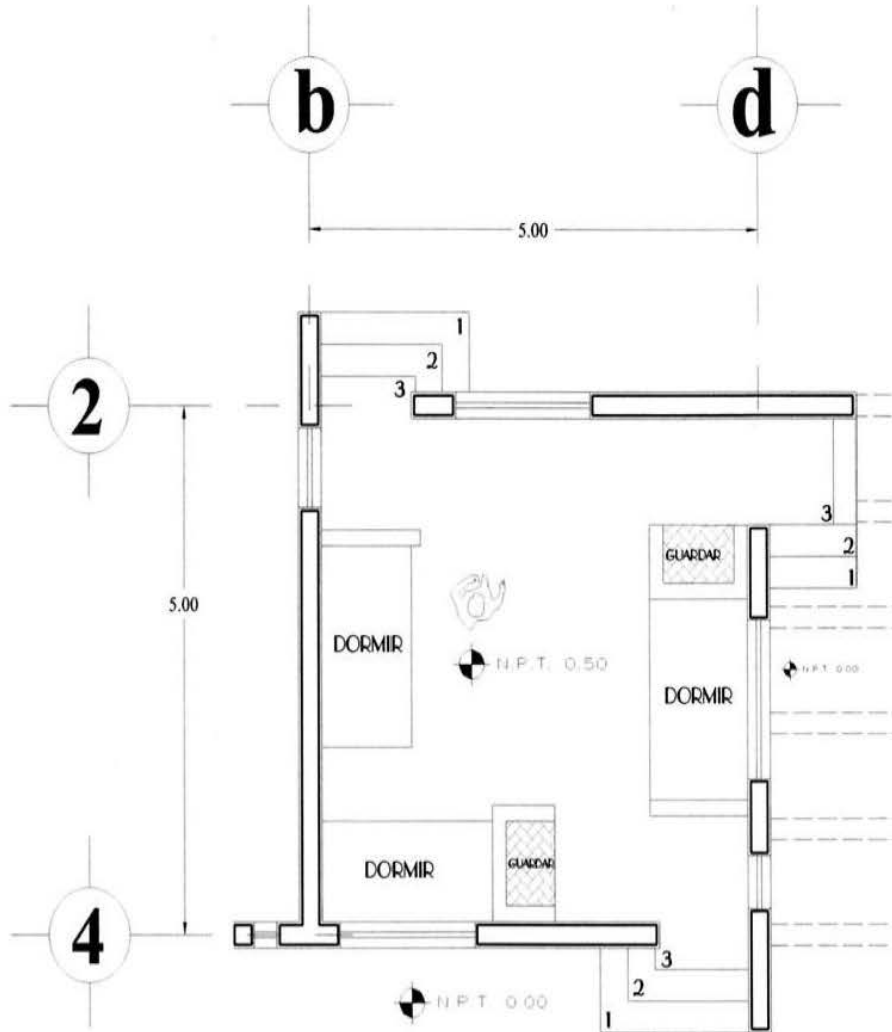
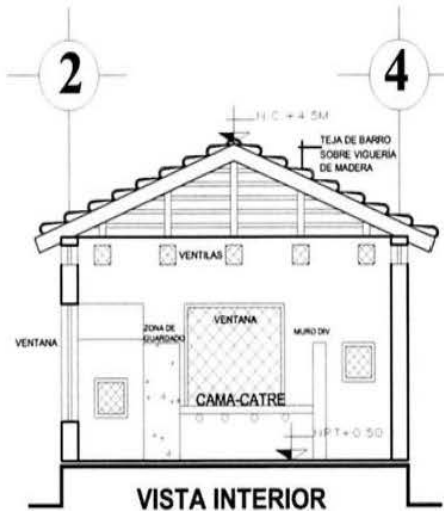
Para implementar dicho programa o estrategia desde la vivienda se requiere mínimamente de un espacio acondicionado para la crianza de aves y es aquí donde el proyecto de *“Granja Familiar”* adquiere su importancia pues en ella se desarrollará el trabajo que permitirá dotar de alimentos del grupo tres a la comunidad. Sin embargo, se debe pensar también que varias familias ya cuentan con algunos animales las cuales son criadas en su vivienda, en el mejor de los casos para autoconsumo, así que se deben incluir estos animales en la estrategia y en cada granja familiar que cuente con ellos, pero con la diferencia que ahora contarán con un espacio ideal, con el fin de generar un orden tanto en espacio como de organización a nivel de predio o lote familiar. Para lograr que cada familia cuente con una granja familiar como elemento o espacio arquitectónico se puede hacer uso del programa del actual gobierno nombrado “oportunidades”, planteado como un programa de apoyo principalmente económico el cual tiene como objetivo mejorar las condiciones del campo en todo el país. La ventaja de éste es que los especialistas pueden adaptar el programa en función de las necesidades de cada comunidad, es decir, en algunos casos el programa ha implementado viveros familiares, en otros casos huertos horizontales y en algunos otros, estanques piscícolas, así que sería necesario adaptar el programa para construir huertos y granjas familiares en el traspatio de cada vivienda.

Se ha cumplido con algunos aspectos esenciales que ayudarán a llevar alimentos del grupo tres a la mesa de las familias, sólo falta que la comunidad genere sus planes y acciones que organicen, controlen y coordinen los trabajos que permitan cuidar a las aves y demás animales, alimentarlos y con la ayuda de los especialistas en materia pecuaria se reproduzcan, engorden y se puedan comer. Parece que la implementación de una granja a nivel familiar puede convertirse también en “punta de lanza” de un mejor desarrollo. Desarrollo que permitirá primero generar y solidificar una organización más importante o significativa que el “compadrazgo” o ayuda mutua por solidaridad entre las personas como hasta ahora se manifiesta en la comunidad, institución que en verdad represente a su comunidad y rompa con aquellos rasgos de políticas tradicionales que presenta la comunidad donde el “dedazo” es el común denominador, institución que deberá dotar de alimentos con miras a generar una cultura de alimentación más completa, equilibrada y balanceada. Institución que deberá fomentar el desarrollo con miras a generar una sociedad más justa, humana y en equilibrio con la naturaleza y el medio que lo rodea, desarrollo que además transformará la conciencia del ser humano, sus formas de organización y medios de producción, en síntesis, formará un ser prototipo de ser humano en toda la extensión de la palabra. Un ser humano crítico, consciente, objetivo, capaz de transformar su realidad, con usos y costumbres, con nombre y apellido inmerso en un espacio (lugar) y un tiempo determinado, en otras palabras, un ser humano y no una mercancía.

- Programa Arquitectónico de Vivienda.

Hasta ahora se han vertido elementos que forman parte de la *Vivienda Campesina Productiva*, por un lado el *lote* tipo el cual es el punto de enlace entre al proyecto de lotificación y propiamente el de vivienda y por otro lado el *Huerto Familiar*, el cual incluye la zona de producción de frutales, la *Granja Familiar* y la *Vivienda* en sí. Corresponde al “Programa Arquitectónico” darle forma a estos elementos o mejor dicho, el programa arquitectónico tiene como objetivo generar el modelo tecno – morfo – funcional de la vivienda. Para ello se presentará un cuadro que muestra el resultado de un proceso de análisis, proceso donde se generaron un sinnúmero de croquis, bocetos, gráficos, análisis de recorridos, análisis de actividades, de funcionamiento, procesos técnicos y constructivos, análisis de costo y financiamiento, que en conjunto dan pie a la generación de la Vivienda, que servirá como prototipo para un conjunto habitacional de 60 viviendas las cuales serán construidas poco a poco hasta cubrir con las necesidades hasta el año 2012. Concebida además como el espacio donde el ser humano renueva o reproduce sus fuerzas de trabajo y satisface necesidades esenciales como el dormir, comer, descansar, asearse, convivir, reproducirse, etc.

NECESIDAD:	DORMIR.
ACTIVIDADES:	CAMBIARSE ROPA, GUARDAR ROPA CONVERSAR, RECOSTARSE, DORMIR
MOBILIARIO:	CATRE, PETATE O CAMA
USUARIO:	LA FAMILIA (6 INTEGRANTES)
OPERARIO:	LA FAMILIA (6 INTEGRANTES)
ÁREA ÓPTIMA:	25 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN, SOLEAMIENTO.
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	LUZ ELÉCTRICA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA TEJA DE BARRO



SIMBOLOGÍA BASE:

d E.E.

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PROGRAMA ARQ

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: SEP-05

EDIFICIO: VIVIENDA

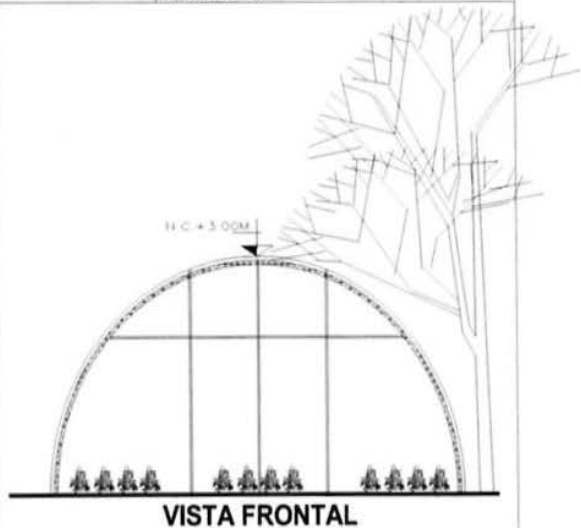
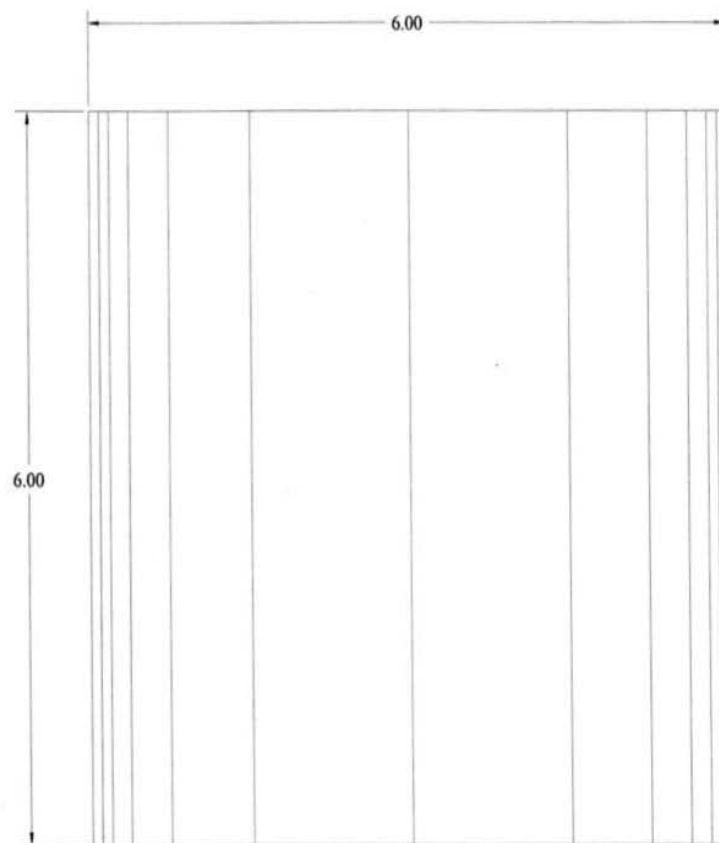
PLANO: PROG. ARQ.

CLASE: PA1

ORIENTACIÓN: NORTE

PROYECTORES:
 *ARG. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARG. ELIA MERCADO MENDOZA.
 *ARG. CARLOS SALDAÑA MORA.
 *ARG. MIGUEL MENDEZ REYNA.
 *ARG. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
 *ARG. ALI CRUZ MARTINEZ.

NECESIDAD:	PRODUCIR ALIMENTO VEGETALES Y VERDURAS
ACTIVIDADES:	ARAR, DEPOSITAR SEMILLA, REGAR FERTILIZAR, COSECHAR.
MOBILIARIO:	SOBRE TIERRA VEGETAL EN TERRENO
USUARIO:	LA FAMILIA (6 INTEGRANTES)
OPERARIO:	LA FAMILIA (6 INTEGRANTES)
ÁREA ÓPTIMA:	36 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN, SOLEAMIENTO, EFECTO INVERNADERO
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	AGUA, LUZ ELÉCTRICA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: PLASTICO DE ALTA DENSIDAD PERFILES METÁLICOS O TRONCOS DE MADERA



HUERTO FAMILIAR PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:

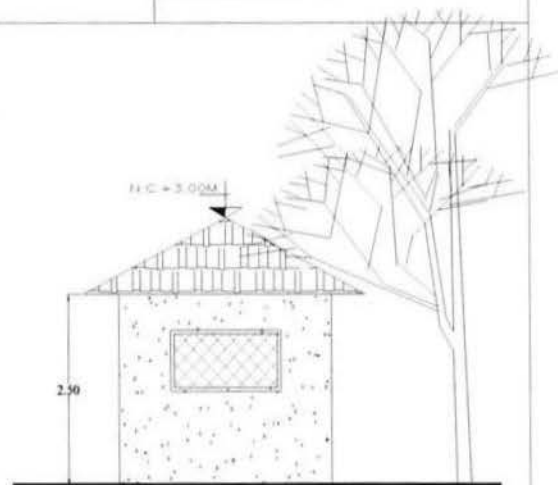


P
R
O
G
R
M
A
A
R
Q

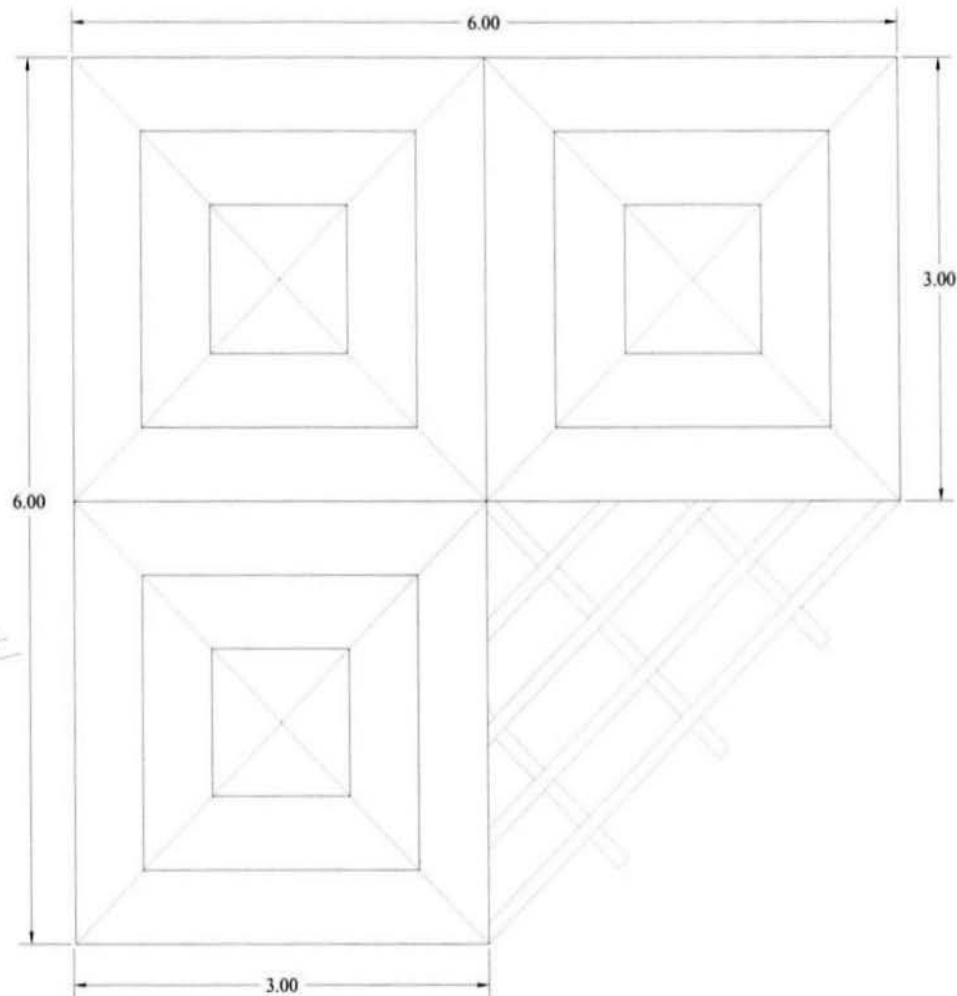
ESPECIFICACIONES:

ESTRUC.	SEP-05	NORTE
SERVICIO	VIVIENDA	
PLANO	PROG. ARQ.	CLAVE PA2
UNIDADES: *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P. *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA. *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA. *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA *ARQ. MIGUEL GONZALEZ NORAN. *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.		

NECESIDAD:	PRODUCIR ALIMENTO CARNE
ACTIVIDADES:	CUIDAR, ALIMENTAR, ENGORDAR, REPRODUCIR ANIMALES
MOBILIARIO:	CORRALES
USUARIO:	LA FAMILIA (6 INTEGRANTES)
OPERARIO:	LA FAMILIA (6 INTEGRANTES)
ÁREA ÓPTIMA:	54 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN, SOMBRA.
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	AGUA, LUZ ELÉCTRICA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, CARRIZO Y PALMA



VISTA FRONTAL

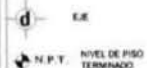


GRANJA FAMILIAR

PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:



P
R
O
G
R
M
A
A
R
Q

ESPECIFICACIONES:

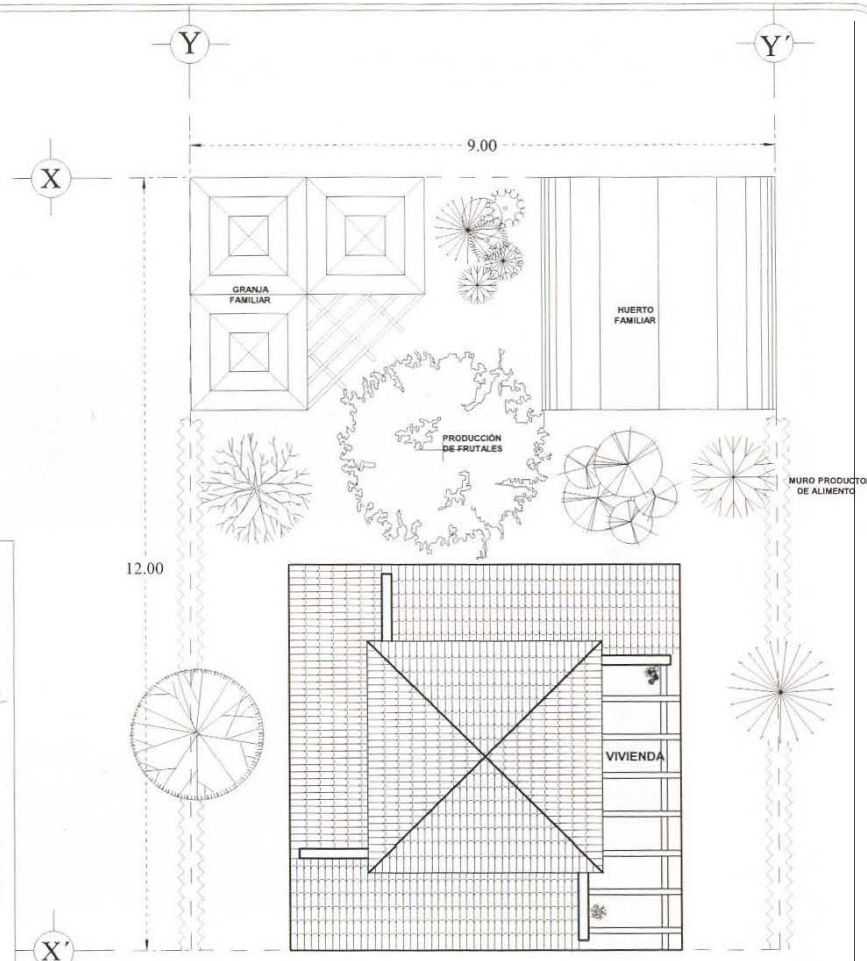
ESCALA	SEP-05	NORTE
SERVICIO	VIVIENDA	
PLANO	PROG. ARQ.	CLAS. PA3

PROYECTOS:
 *ARQ. Y. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
 *ARQ. CARLOS SALDARA MORA.
 *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.

NECESIDAD:	COBIJO
ACTIVIDADES:	COMER, DORMIR, ASEARSE, CONVIVIR, PRODUCIR ALIMENTO.
MOBILIARIO:	VIVIENDA, HUERTO Y GRANJA FAMILIAR
USUARIO:	LA FAMILIA (6 INTEGRANTES)
OPERARIO:	LA FAMILIA (6 INTEGRANTES)
ÁREA ÓPTIMA:	300 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN, SOMBRA.
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	AGUA, LUZ ELÉCTRICA, SIST. SANITARIO MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA Y TEJA DE BARRO



VISTA FRONTAL



VIVIENDA PRODUCTIVA CAMPESINA PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:

d E.E.
N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PROGRAMA ARQ

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: SEP-05
TÍTULO: VIVIENDA
PROG. ARQ. CLAVE: PA4

PROFESORES:
*ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
*ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
*ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
*ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA
*ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
*ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.	CROQUIS DE LOC.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.	
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.	
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.	
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.	



- Proceso de programación del Núcleo Cooperativo de Salud Integral.

El núcleo cooperativo de salud integral, pretende ayudar a resolver las necesidades de salud que la comunidad de “El Charco la Puerta” presenta. Para hablar de salud, es necesario primero aclarar que la salud de un individuo no sólo se limita a la salud física, sino también a la salud mental y a la salud social. Lo anterior significa que el ser humano es un ser complejo, es un ser, según lo define Carlos Marx, Bio – Psico – Social, y bajo esta concepción es como se debe analizar tal proceso de salud – bienestar en el ser humano, de lo contrario no se puede hablar de salud integral o de una cultura de salud.

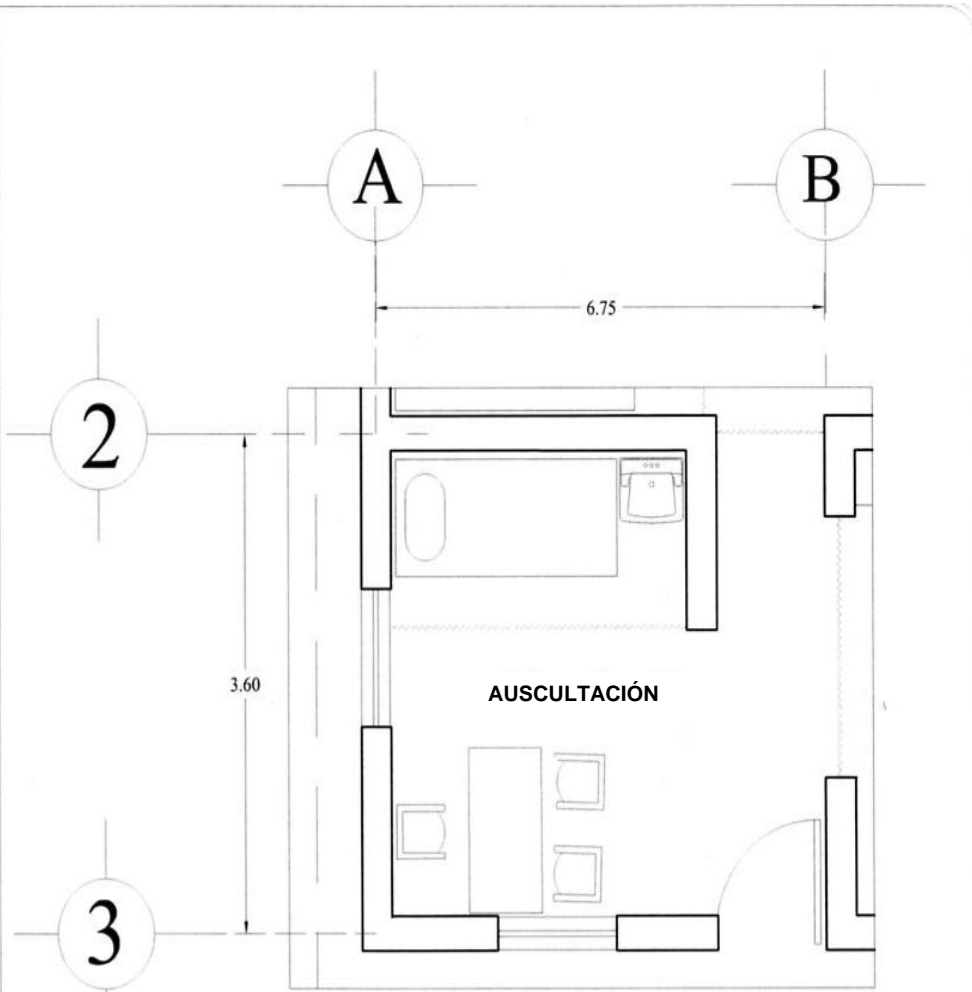
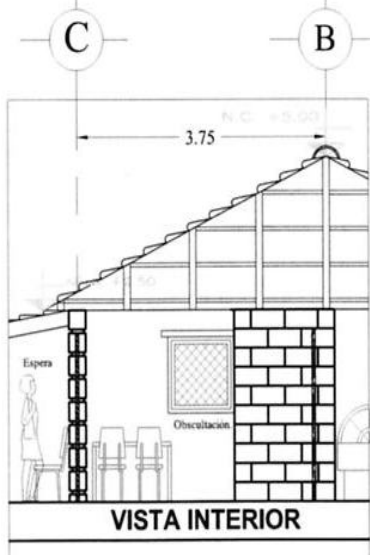
El ser humano como ser biológico llega en ocasiones a ser alterado en su funcionamiento físico por algún virus o bacteria el cual le produce dolor, es decir, empieza a alterar o modificar el estado de salud del individuo, cuando esto sucede, acude al médico quien le ayudará mediante un diagnóstico y medicamentos o drogas a superar dicha alteración, sin embargo esta es sólo una faceta, una parte del todo, la parte biológica en función del medio ambiente que lo rodea, pues a ello está expuesto cuando interactúa con la naturaleza que lo rodea. Sin embargo el ser humano es también un ente social, es decir, no se encuentra solo con la naturaleza que lo rodea sino que también interactúa con otros individuos formando desde una familia hasta una comunidad y es en ese sentido donde el ser humano, al interactuar con los individuos o comunidades, puede ser alterado en su funcionamiento interno provocándolo desde un enojo, un dolor de cabeza, estrés, hasta un infarto que puede acabar con su vida. Por último, la interacción de estas dos facetas en conjunto puede llegar también a alterar el estado de salud del individuo, principalmente en la salud mental del mismo. Por ejemplo, la muerte de un ser querido puede provocar en el individuo desde una simple alteración en el sistema nervioso, hasta un paro cardíaco, pasando por estrés, tristeza, depresión, diabetes o perder la conciencia, memoria o incluso la vida, dependiendo la edad, el estado físico, el carácter y fortaleza del individuo. En otro ejemplo, la dependencia al alcohol y/o cualquier droga o fármaco de un individuo, puede provocar varias alteraciones en la salud tanto del enfermo como en la salud de la familia y/o sociedad, lo que puede provocar trastornos psicológicos, traumas mentales y físicos o más grave aún puede alterar el funcionamiento interno y externo de toda una comunidad y/o sociedad, cambiando sus usos y costumbres, formas de organización, sistemas de seguridad pública, sistema normativo y legal, por mencionar algunos ejemplos. Aunque aparentemente todo aquello que rodea al ser humano puede alterar el proceso de salud – bienestar del mismo y de la sociedad, es importante preocuparse por ello.

Para ello diferentes comunidades han tratado de plantear soluciones a este problema con poco éxito desde el punto de vista científico e integral., pues en general o mejor dicho el común denominador es caer en soluciones parciales y no integrales, ya que es el propio hombre y sus políticas de organización, de producción, de economía, quienes ven el problema de manera parcial y en mucho de los casos de manera unilateral, pensando siempre en sí mismo, poniendo siempre al ser humano al centro de todo, como elemento principal de cualquier cosa, investigación, trabajo o problema, etc, como si fuera el hombre quien debe dominar al planeta, en lugar de buscar el equilibrio, hasta que la realidad lo pone en su verdadero lugar y dimensión, todo ello le da al traste a las diferentes alternativas de solución. En realidad son pocas las comunidades o países las que tienen esta visión, sin embargo, se entiende que por la complejidad del tema o del problema en sí, se subdividen los trabajos principalmente por cuestiones operativas, no obstante, siempre se cae en la especialidad y es ahí donde se pierde la integralidad, ejemplo en México de ello son el Centro Nacional de Prevención de Desastres, La Secretaría de Salud, el seguro Social, etc. Donde cada institución cumple con sus objetivos de manera particular pero nunca establecen un diálogo que permita generar una estrategia integral en lo que a salud se refiere. Es por todo lo anterior que surge el “Núcleo Cooperativo de Salud Integral” como parte del modelo de desarrollo para comunidades marginadas como la comunidad de “El Charco la Puerta”, donde además de esclarecer y divulgar el concepto de salud integral en toda la comunidad, tratará de generar una estrategia que permita atender el proceso de salud – bienestar de manera integral. Estrategia que elaborará en conjunto con las demás cooperativas y la comunidad en donde se generen planes, programas y acciones integrales que satisfagan en todo sentido la salud del individuo. Estas estrategias deben atender la parte biológica de tal manera que será el núcleo cooperativo de salud integral quien acuda a las viviendas de los campesinos a revisarlos periódicamente, establecerá diagnósticos, planes y acciones que ayuden a sanar, a cubrir los gastos por el servicio y producir o comprar los medicamentos que la familia o paciente requiera. En caso de que un individuo requiera de atención médica, será el propio núcleo quien lleve al paciente al consultorio (siempre y cuando sea necesario), elabore el diagnóstico, le de medicamentos y cure al paciente. Además deberá generar campañas de vacunación, de prevención de desastres, higiene y limpieza, salud bucal, terapias psicológicas o psiquiátricas, etcétera, según sea el mal de la familia o comunidad. Otro aspecto que le debe preocupar el núcleo de salud, es gestionar y/o conseguir los apoyos con las instituciones en materia de salud, apoyos como medicamentos, vacunas, material estéril, etc. La capacitación técnica es un elemento trascendental, de lo contrario nunca se tendrá solidez de una cultura de salud, en otras palabras, la comunidad debe educarse, instruirse, capacitarse en todos los aspectos principalmente en lo que a salud se refiere.

Por ejemplo, de nada serviría pedir apoyo a una institución como la facultad o escuela de medicina municipal, estatal o federal para atender los problemas de salud física por alguno de sus estudiantes en la prestación de Servicio Social, pues cuando éste finalice su periodo o proceso de prestación de servicio social, la comunidad se quedará nuevamente desprotegida por lo menos hasta que se consiga otro apoyo, de ahí la importancia de la preparación, de la educación y capacitación con miras a una cultura de salud, además es evidente la necesidad de generar manuales básicos de primeros auxilios, para la atención y prevención de enfermedades y desastres.

Arquitectónicamente el Núcleo Cooperativo de Salud Integral, debe contener o estar formado estratégicamente por un consultorio médico, un consultorio psicológico – psiquiátrico un consultorio dental, consultorio medicina naturista, un espacio para generar planes y programas, un , vivero para producir plantas medicinales, farmacia, espacio para primeros auxilios y cirugía menor, estacionamiento para ambulancia con rampa de acceso, un espacio para archivo o control de expedientes, espacio donde el paciente espera turno, espacio donde se pueda alojar a médicos, espacios para esparcimiento, áreas verdes y plaza de acceso. De lo anterior se desprende el siguiente programa arquitectónico.

NECESIDAD:	SALUD FÍSICA
ACTIVIDADES:	CONVERSAR, DIAGNÓSTICAR,
MOBILIARIO:	CAMA OBSULTACIÓN, ESCRITORIO O MESA Y SILLAS
USUARIO:	COMUNIDAD (ES)
OPERARIO:	SECRETARÍA DE SALUD
ÁREA ÓPTIMA:	13.5 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN,
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	LUZ ELÉCTRICA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA TEJA DE BARRO



CONSULTORIO MÉDICO

PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:

d E.E.
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

**P
R
O
G
R
A
M
A
A
R
Q**

ESPECIFICACIONES:

ESCALA SEP-05

ESPACIO NÚCLEO DE SALUD

PLANO PROG. ARQ.

CLASE PA5

ORIENTACIÓN: NORTE

PROYECTORES:
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
 *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
 *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.

NECESIDAD:	SALUD FÍSICA
ACTIVIDADES:	ATENDER, CLASIFICAR, REPARTIR GUARDAR Y CONTROLAR
MOBILIARIO:	ESTANTES O ANAQUELES SILLAS, MESA O ESCRITORIO
USUARIO:	COMUNIDAD (ES)
OPERARIO:	SECRETARÍA DE SALUD / COMUNIDAD
ÁREA ÓPTIMA:	11.25 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN,
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	LUZ ELÉCTRICA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA TEJA DE BARRO



VISTA INTERIOR

GUARDADO MEDICAMENTOS

PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:



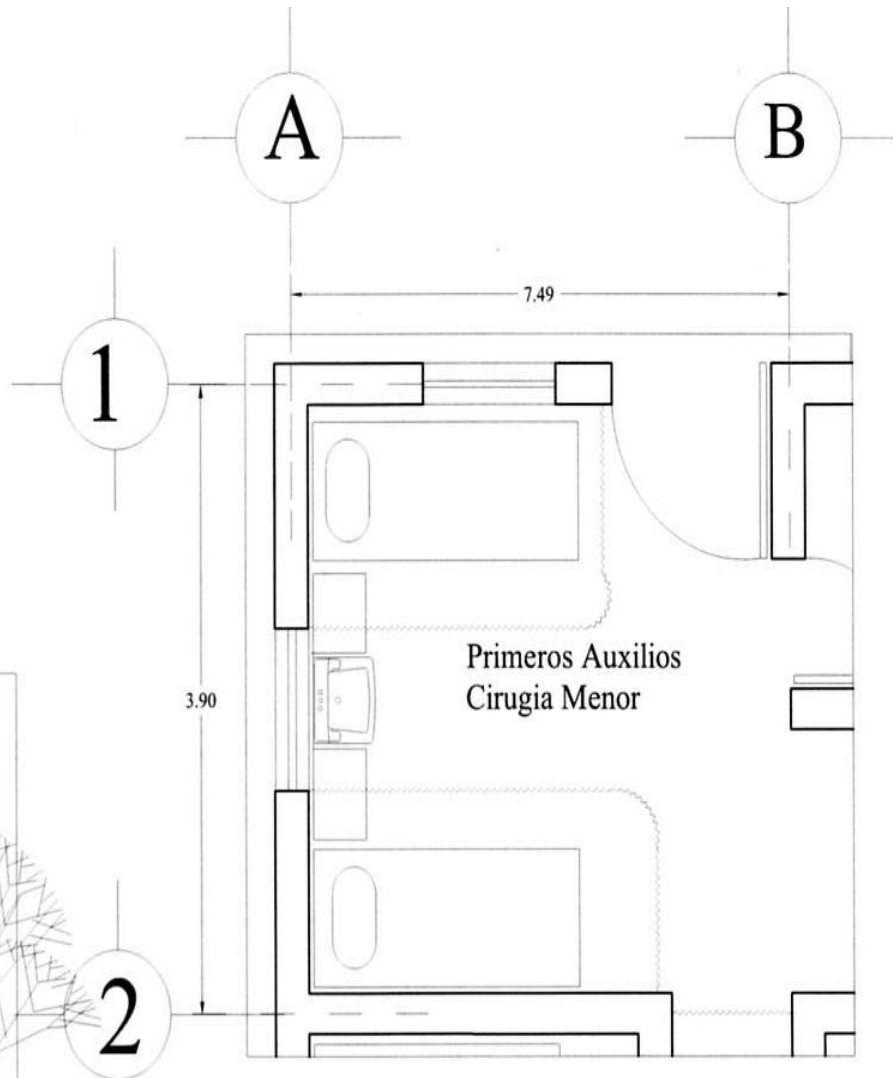
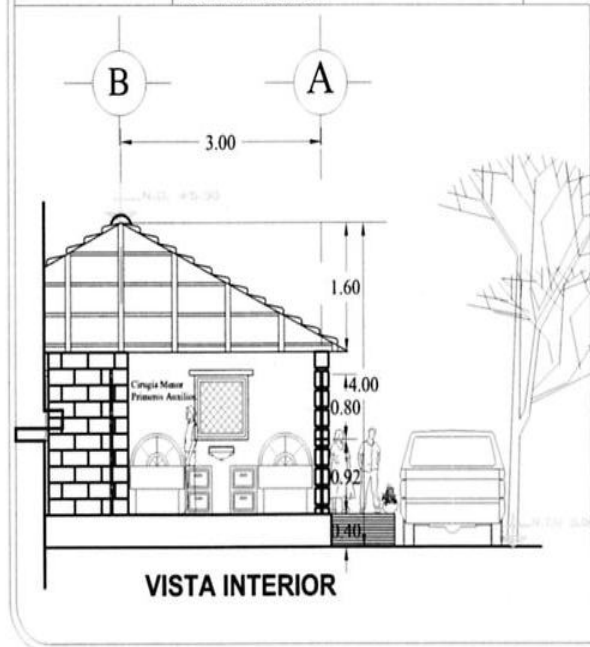
P
R
O
G
R
M
A

A
R
Q

ESPECIFICACIONES:

ESCALA	SEP-05	NORTE
ESPESOR: NÚCLEO DE SALUD		
PLANO:	PROG. ARQ.	CLAVE: PA6
ESPECIALIDAD: *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P. *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA. *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA. *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA. *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN. *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.		

NECESIDAD:	SALUD FÍSICA
ACTIVIDADES:	ATENDER, AUSCULTAR
MOBILIARIO:	CAMA DE OBSULTACIÓN O RECUPERACIÓN
USUARIO:	COMUNIDAD (ES)
OPERARIO:	SECRETARÍA DE SALUD
ÁREA ÓPTIMA:	14.65 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN,
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	LUZ ELÉCTRICA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA TEJA DE BARRO



PRIMEROS AUXILIOS

PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:

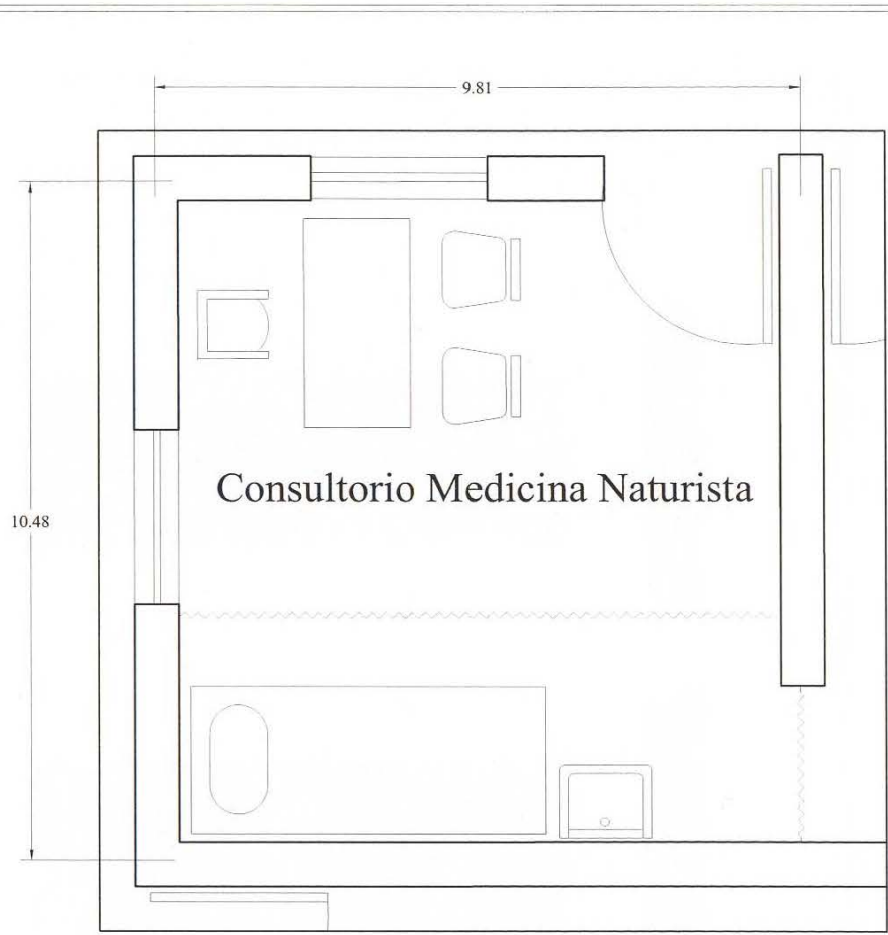
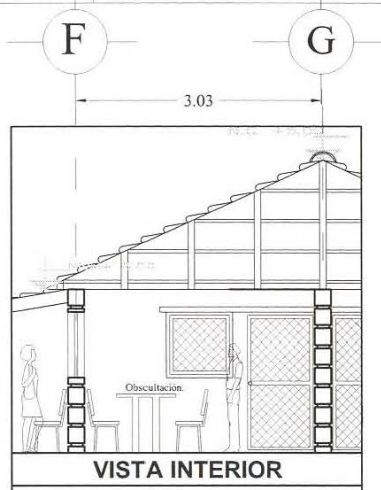


P
R
O
G
R
A
M
A
A
R
Q

ESPECIFICACIONES:

ESCALA	SEP-05	NORTE
ESPACIO	NÚCLEO DE SALUD	
PLANO	PROG. ARQ.	CLASE
		PA7
PROYECTOS: *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P. *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA *ARQ. CARLOS SALDANA MORA. *ARQ. MIGUEL MENEZ REYNA *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN. *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.		

NECESIDAD:	SALUD FÍSICO- MENTAL
ACTIVIDADES:	CONVERSAR, DIAGNÓSTICAR, RECETAR, TRATAR
MOBILIARIO:	CAMA OBSULTACIÓN, ESCRITORIO O MESA Y SILLAS
USUARIO:	COMUNIDAD (ES)
OPERARIO:	SECRETARÍA DE SALUD, COMUNIDAD
ÁREA ÓPTIMA:	14.25 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN,
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	LUZ ELÉCTRICA, MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA TEJA DE BARRO



CONSULTORIO MULTIPLE PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:

d E/E

N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PROGRAMA ARQ

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: SEP-05

EDIFICIO: NÚCLEO DE SALUD

PLANO: PROG. ARQ.

CLAVE: PA8

PROYECTANTES:

- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
- *ARQ. CARLOS SALDANA MORA.
- *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA.
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



**MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.**

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

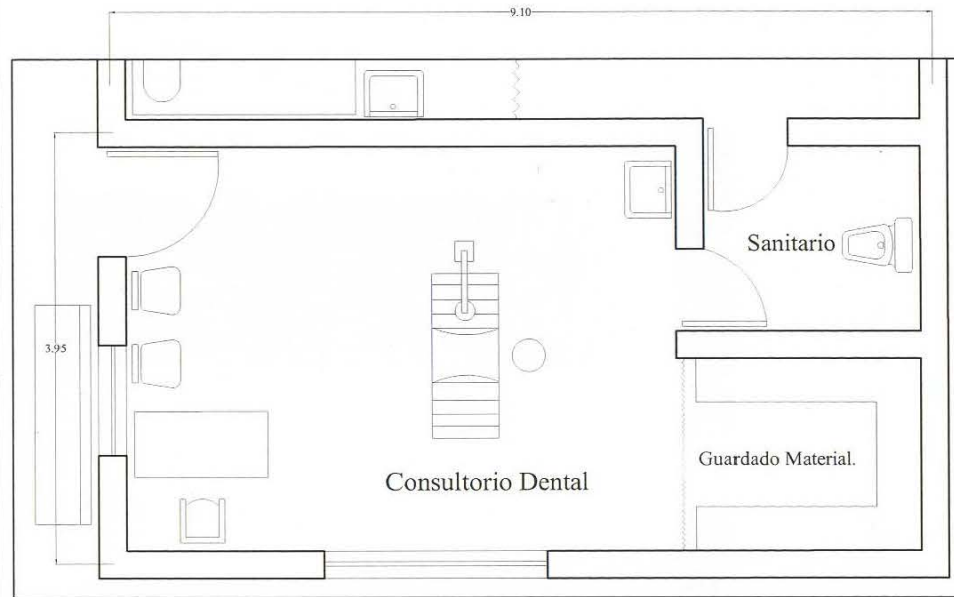
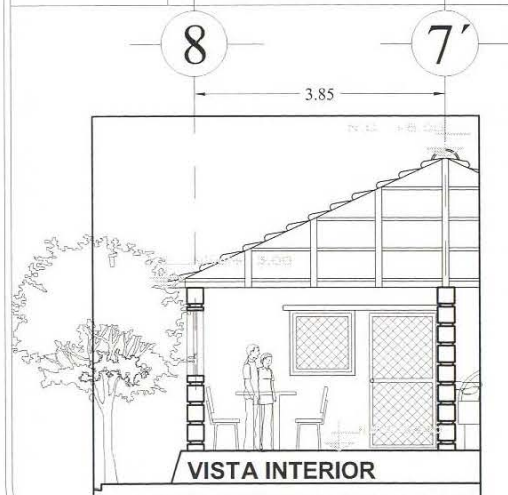
TESIS PROFESIONAL.

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.	CROQUIS DE LOC:
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.	
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.	
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.	
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.	



NECESIDAD:	SALUD FÍSICA
ACTIVIDADES:	ATENDER, OBSERVAR, CURAR
MOBILIARIO:	CAMA DE OBSERVACIÓN Y TRATAMIENTO
USUARIO:	COMUNIDAD (ES)
OPERARIO:	SECRETARÍA DE SALUD/COMUNIDAD
ÁREA ÓPTIMA:	35.95 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN,
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	LUZ ,AIRE COMP, AGUA Y DRENAJE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA TEJA DE BARRO



CONSULTORIO DENTAL PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:

EJE
 N.P.T. NIVEL DE PISO TERMINADO

PROGRAMA ARQ.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: SEP-05

ORIENTACIÓN: NORTE

GRUPO: NÚCLEO DE SALUD

PLANO: PROG. ARQ. CLAVE: PA9

PROYECTO:
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
 *ARQ. CARLOS SALDARA MORA.
 *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.

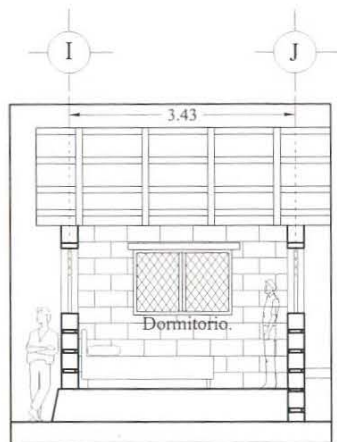


MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
 PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL
 ALFREDO BECERRIL SIERRA.

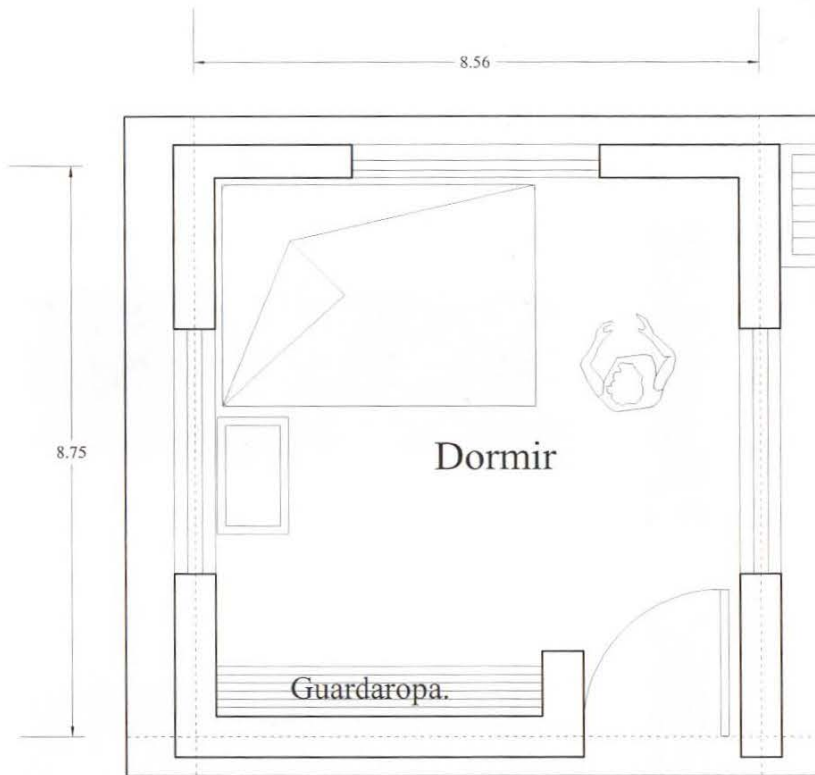
SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.	CROQUIS DE LOC:
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.	
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.	
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.	
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.	



NECESIDAD:	ALOJAMIENTO
ACTIVIDADES:	DORMIR, DESCANSAR
MOBILIARIO:	CATRE O CAMA
USUARIO:	PERSONAL MEDICO
OPERARIO:	PERSONAL MEDICO
ÁREA ÓPTIMA:	12.00 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN,
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	LUZ , AGUA Y DRENAJE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA TEJA DE BARRO



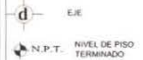
VISTA INTERIOR



DORMITORIO MEDICOS
PLANTA ARQ.



SIMBOLOGÍA BASE:



P
R
O
G
R
M
A

A
R
Q

ESPECIFICACIONES:

ESCALA	SEP-05	NORTE
EQUIPO: NÚCLEO DE SALUD		
PLANO	CLAVE	
PROG. ARQ.	PA10	
ESPECIALISTA: *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P. *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA. *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ		

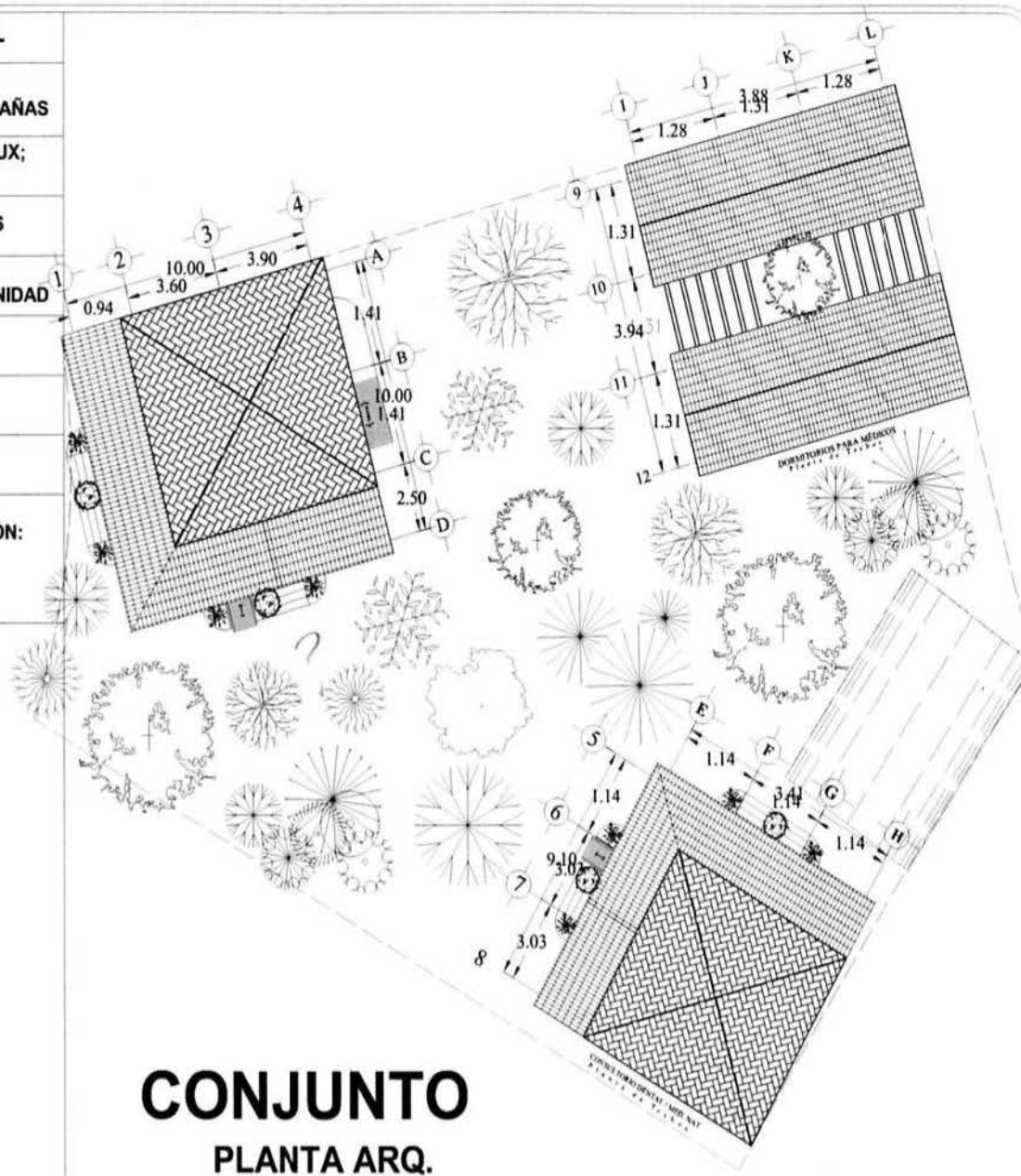


MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE:	300 m ²	C U A D R O D E	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN:	4.5 Has.	CROQUIS DE LOC.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA:	100 m ²	A	SUPERFICIE PARA VIVIENDAS:	1.8 Has.	
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR:	27 m ²	R	SUPERFICIE PARA VIALIDADES:	1.20 Has.	
SUPERFICIE PARA CULTIVO:	123 m ²	E	SUPERFICIE EQUIPAMIENTO:	1.0 Has.	
SUPERFICIE AREAS VERDES:	50 m ²	A	SUPERFICIE AREAS VERDES:	0.50 Has.	
		S			



NECESIDAD:	SALUD INTEGRAL
ACTIVIDADES:	SANAR A LAS COMUNIDADES, PLANES, PROGRAMAS Y CAMPAÑAS
MOBILIARIO:	CONSULTORIOS, PRIMEROS AUX;
USUARIO:	COMUNIDADES MARGINADAS
OPERARIO:	SECRETARIA DE SALUD/COMUNIDAD
ÁREA ÓPTIMA:	1012.00 M2.
ALTURA ÓPTIMA:	2.5 A 3.0 MTS.
REQ. TÉCNICO AMBIENTALES:	ILUMINACIÓN NATURAL, VENTILACIÓN,
REQ. TÉCNICO CONSTRUCTIVOS:	LUZ, AGUA Y DRENAJE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN: ADOBE ESTABILIZADO, VIGAS DE MADERA TEJA DE BARRO



CONJUNTO PLANTA ARQ.

VISTA INTERIOR



SIMBOLOGÍA BASE:

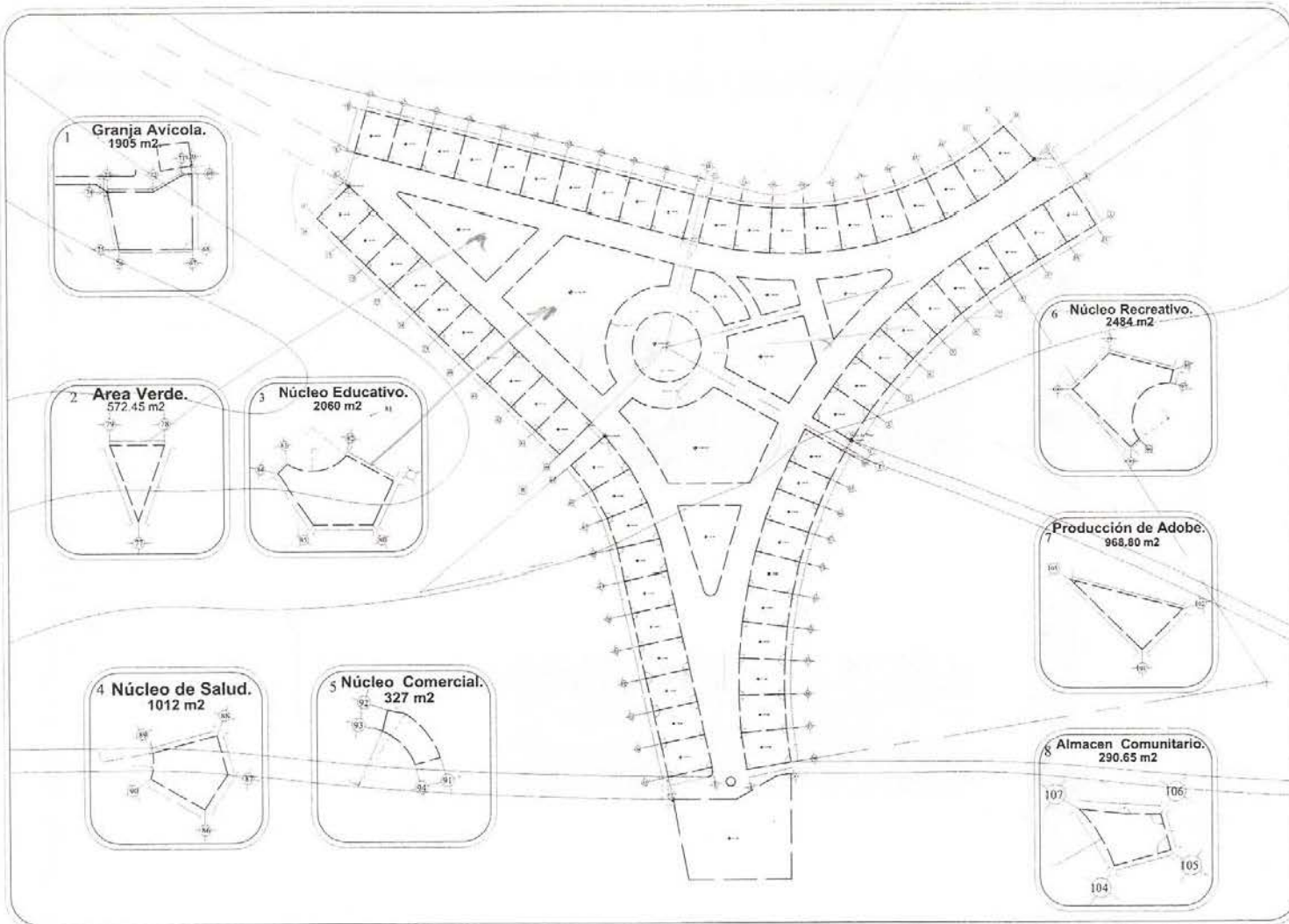
d E.E
N.P.T. NIVEL DE PISO
TERMINADO

P
R
O
G
R
A
M
A
A
R
Q

ESPECIFICACIONES:

ESCALA	SEPOS	NORTE
SERVICIO: NÚCLEO DE SALUD		
PLANO:	CLAS:	
PROG. ARQ.	PA10	
AUTORES: *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P. *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA. *ARQ. CARLOS BALDANA MORA. *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA. *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN. *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.		

PROYECTO **E**JECUTIVO



PROYECTO DE LOTIFICACIÓN

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE MAESTRO (AJUJARI)
- EJE DE TRAZO
- ENERGÍA ELÉCTRICA, CURVAS DE NIVEL, Equidistan 20 m/s.
- NIVEL EN METROS, Altimetría
- ANGULOS DE TRAZO 90.0°
- PUNTO DE INICIO DE TRAZO CON ANULOS DE TRAZO Y NIVEL EN METROS
- PUNTOS DE MEDICIÓN AUXILIARES DE TRAZO Y NIVEL EN METROS
- RADIO DE CURVA O SEMICURVA EN METROS

ESPECIFICACIONES:

TRAZO Y NIVEL
 Para iniciar el trazo es necesario encontrar el punto "Inicio de Trazo" ubicado en la intersección de la vialidad que viene de Ometepepec y la Vialidad que va a Rio Sta. Catalina. Encontrado este punto, podemos iniciar el trazo lote por lote, dependiendo el trazo de ángulos y distancias. Es necesario apoyarse en los puntos de Auxiliares de Trazo, para definir los terrenos destinados para "Equipamiento Comunitario".

SEALA JUNIO 2001

PROYECTO: **LOTIFICACIÓN**

TRAZO Y NIVELACIÓN: **LO-1**

PROYECTANTE:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARQ. T. OSBAS MARTINEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDANA MORAN
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²	L	SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²	A	SUPERFICIE PARA VIAJADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²	D	SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²	R	SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.
	E	
	A	
	S	





PROYECTO DE LOTIFICACIÓN

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL (Equidistantes 20 mts)
- PROTOTIPO DE VIVIENDA "A"
- PROTOTIPO DE VIVIENDA "B"
- PROTOTIPO DE VIVIENDA "C"
- NUCLEO COOPERATIVO DE SALUD

ESPECIFICACIONES:

- NUCLEO COMUNITARIO COOPERATIVO (COOPERACIÓN COMUNITARIA)
- ARMAZÓN COMUNITARIO
- NUCLEO EDUCATIVO COMUNITARIO
- NUCLEO RECREATIVO COMUNITARIO
- NUCLEO COOPERATIVO ESCUELA
- NUCLEO COOPERATIVO PASEO DOMINICAL
- PLAZA COMUNITARIA (CENTRO DE REUNIÓN)
- ACCESO PRINCIPAL (Calle de Conexión)

FECHA: JUNIO 2003

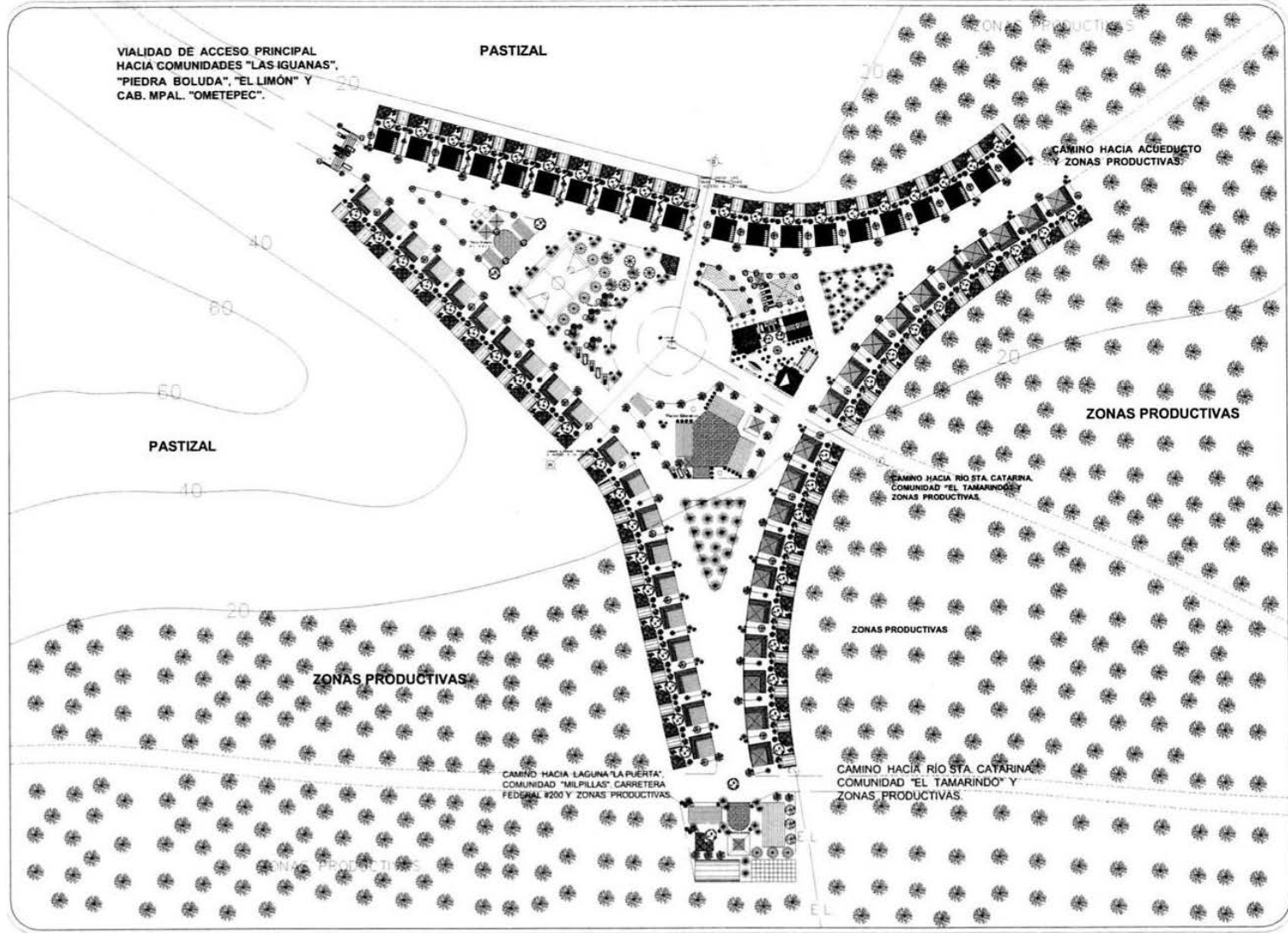
ESTUDIO: LOTIFICACIÓN

PLANO: ARQ. DE CONJUNTO

CLAVE: LO-2

PROYECTAR:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDANA HERRERA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

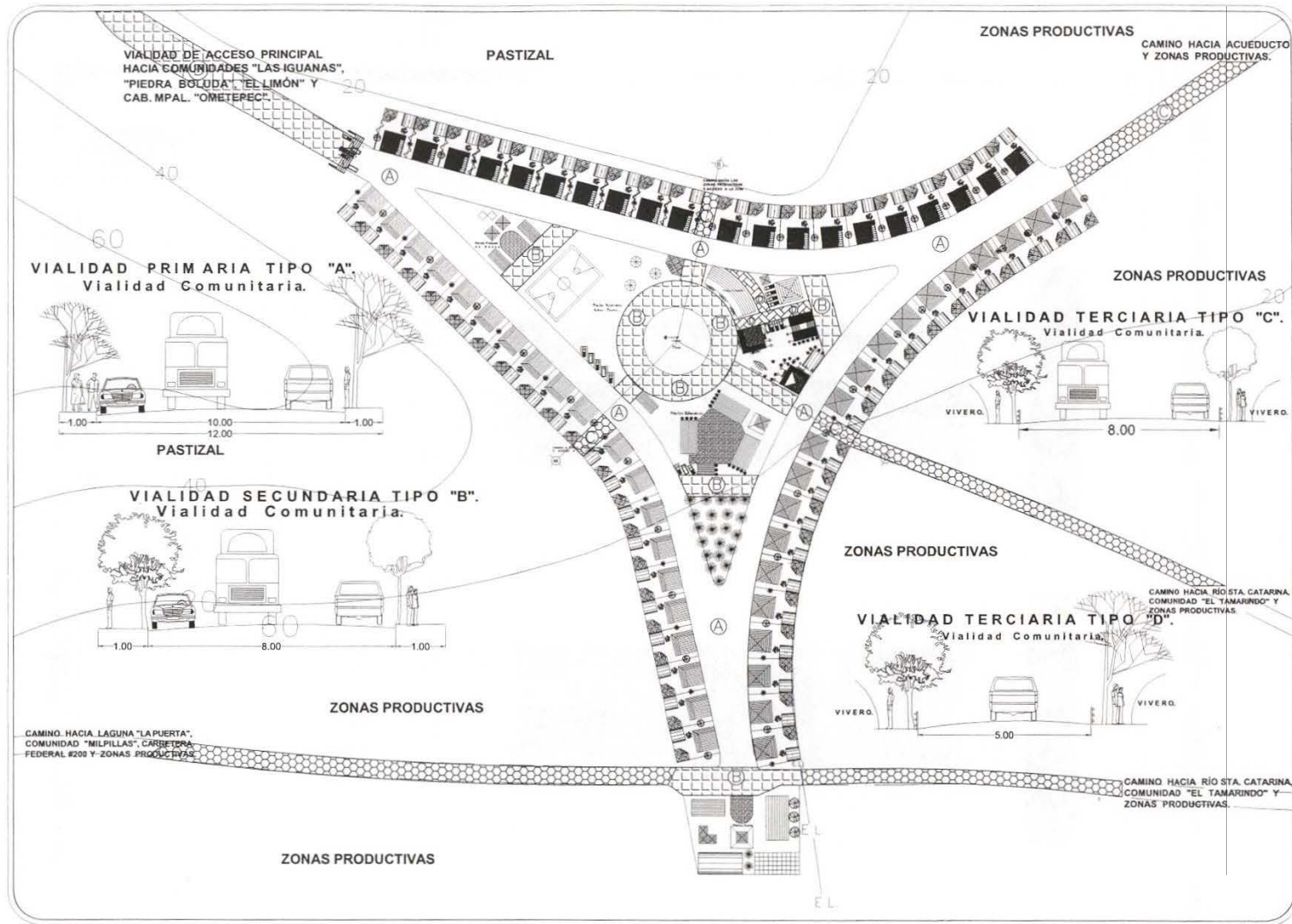
EN OMETEPEC, GRO.

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	CURVA	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²	AD	SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²	R	SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²	O	SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²	D	SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.



PROYECTO DE LOTIFICACION

SIMBOLOGIA BASE:

- EJE
- ENERGIA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.
- VIALIDAD / CAMINO.
- VIALIDAD TIPO "A".
- VIALIDAD TIPO "B".
- VIALIDAD TIPO "C".
- VIALIDAD TIPO "D".

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: JUNIO 2003

OTRO: LOTIFICACION

PLANO: VIALIDADES. CLASE: LV-1

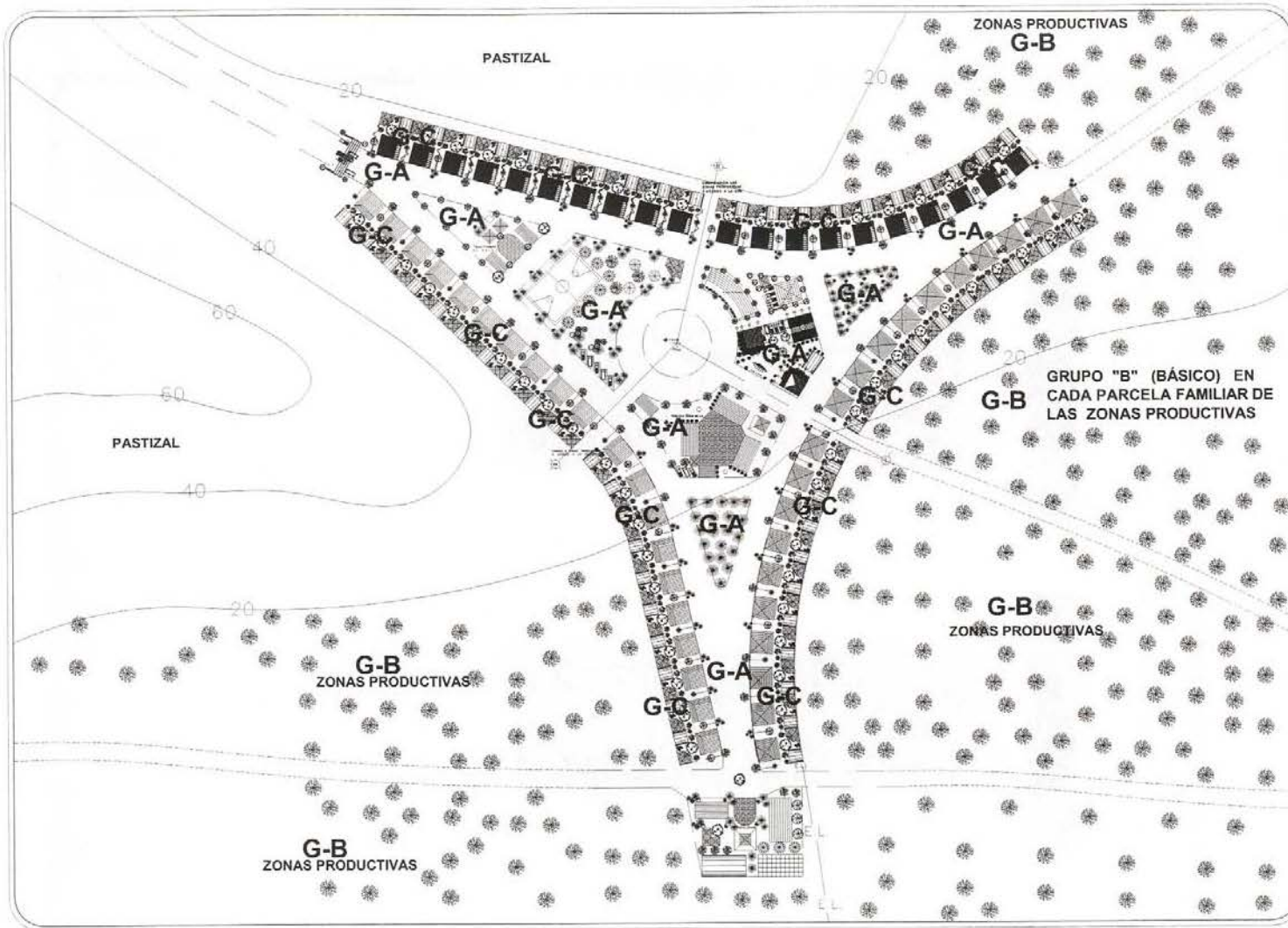
PROYECTA: *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
*ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
*ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
*ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
*ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
*ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACION, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACION: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE ORANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROYECTO DE LOTIFICACIÓN

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL
Escala: 1:20 mts.
- G-A** Grupo "A" (Indispensables)
- G-B** Grupo "B" (Básico)
- G-C** Grupo "C" (Complementarios)

ESPECIFICACIONES:

Grupo "A" (Indispensables)
Este grupo lo conforman el "Banco y el Corral" en cada una de las parcelas correspondientes a dicho grupo (en ambas zonas), las casas de equipamiento y el establo. Deben ser construidos obligatoriamente, por lo menos un elemento de cada grupo en el lote de cada una de las parcelas.

Grupo "B" (Básico)
Este grupo lo conforma una parcela, al cual se le asigna un lote de 4.5 hectáreas en la lotificación y se le asigna un lote de 1.8 hectáreas para el cultivo de las parcelas familiares que conforman el grupo "B".

Grupo "C" (Complementarios)
Este grupo lo conforman los lotes de 1.20 hectáreas y 1.0 hectáreas, los cuales están destinados a ser utilizados para el cultivo de las parcelas familiares que conforman el grupo "C".

FECHA: JUNIO 2003

ESTADO: LOTIFICACIÓN

PLAN: VEGETACIÓN

ESCALA: PV-1

PROYECTAR:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDANA MORAN
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

EN OMETEPEC, G.R.O.

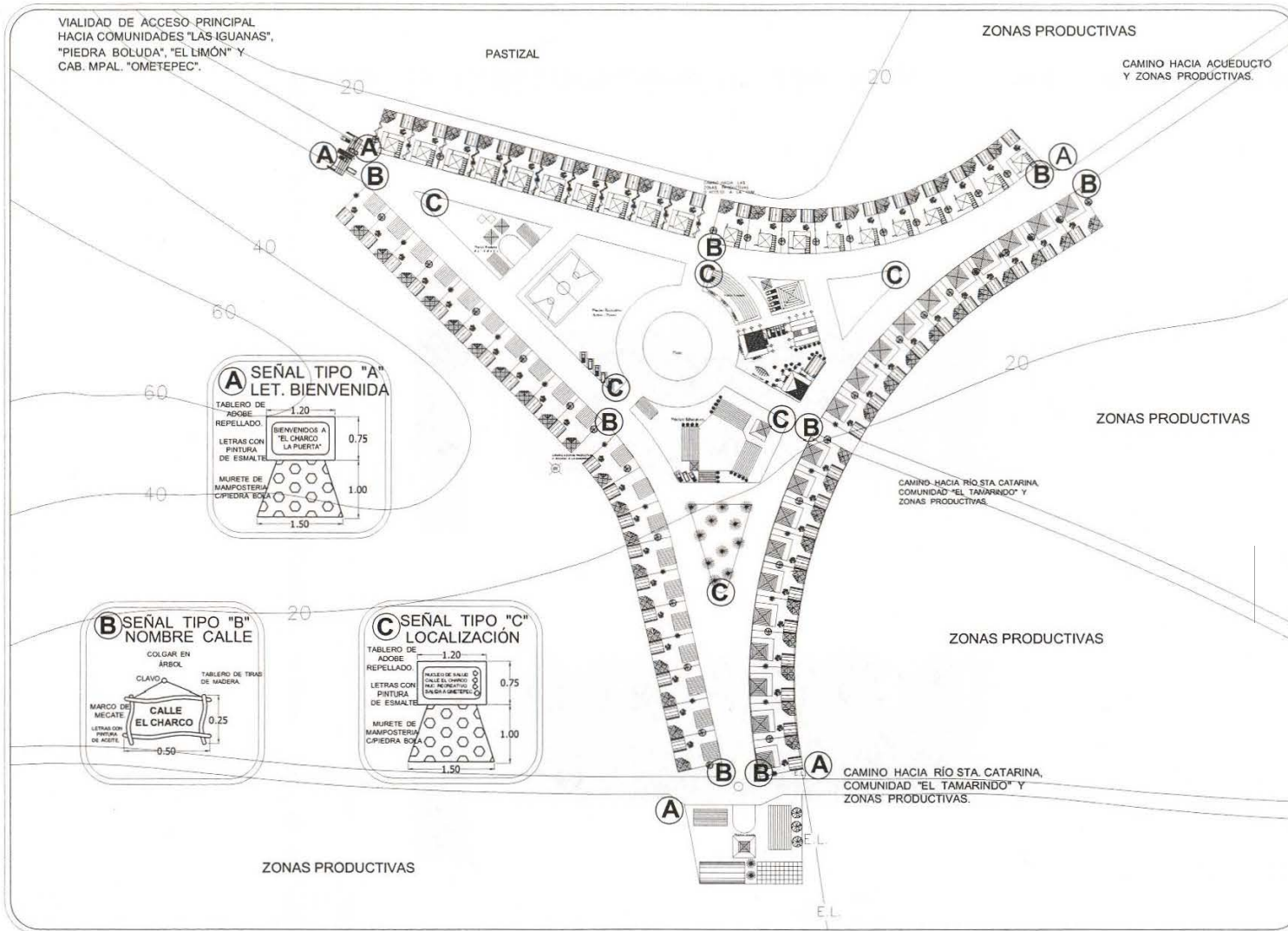
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL.

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A R D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





VIALIDAD DE ACCESO PRINCIPAL HACIA COMUNIDADES "LAS IGUANAS", "PIEDRA BOLUDA", "EL LIMÓN" Y CAB. MPAL. "OMETEPEC".

PASTIZAL

ZONAS PRODUCTIVAS

CAMINO HACIA ACUEDUCTO Y ZONAS PRODUCTIVAS.



ZONAS PRODUCTIVAS

CAMINO HACIA RÍO STA. CATARINA, COMUNIDAD "EL TAMARINDO" Y ZONAS PRODUCTIVAS.



- PROYECTO DE LOTIFICACIÓN**
- SIMBOLOGÍA BASE:**
- EJE
 - ENERGÍA ELÉCTRICA
 - CURVAS DE NIVEL (Escala: 1:30 mts.)
 - A** SEÑAL TIPO "A" LET. BIENVENIDA
 - B** SEÑAL TIPO "B" NOMBRE CALLE
 - C** SEÑAL TIPO "C" LOCALIZACIÓN UBICACIONES
- ESPECIFICACIONES:**
- SEÑAL TIPO "A" y "C":**
Se utilizará mampostería de piedra bola para la base, el letrero se hará con bloques de adobe prod. en sitio, repellido con mortero aplastado fino. Las letras se harán con pintura de esmalte reflejante.
- SEÑAL TIPO "B":**
Se elaborará un tablero a base de tiras de madera, el marco se hará con trozos de mescal o lista de bambú. Las letras de pintura de esmalte reflejante.

ESCALA: JUNIO 2003

EDIFICIO: LOTIFICACIÓN. NORTE

PLANO: SEÑALIZACIÓN. LS-1

PROYECTADO POR:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

EN OMETEPEC, GRO.

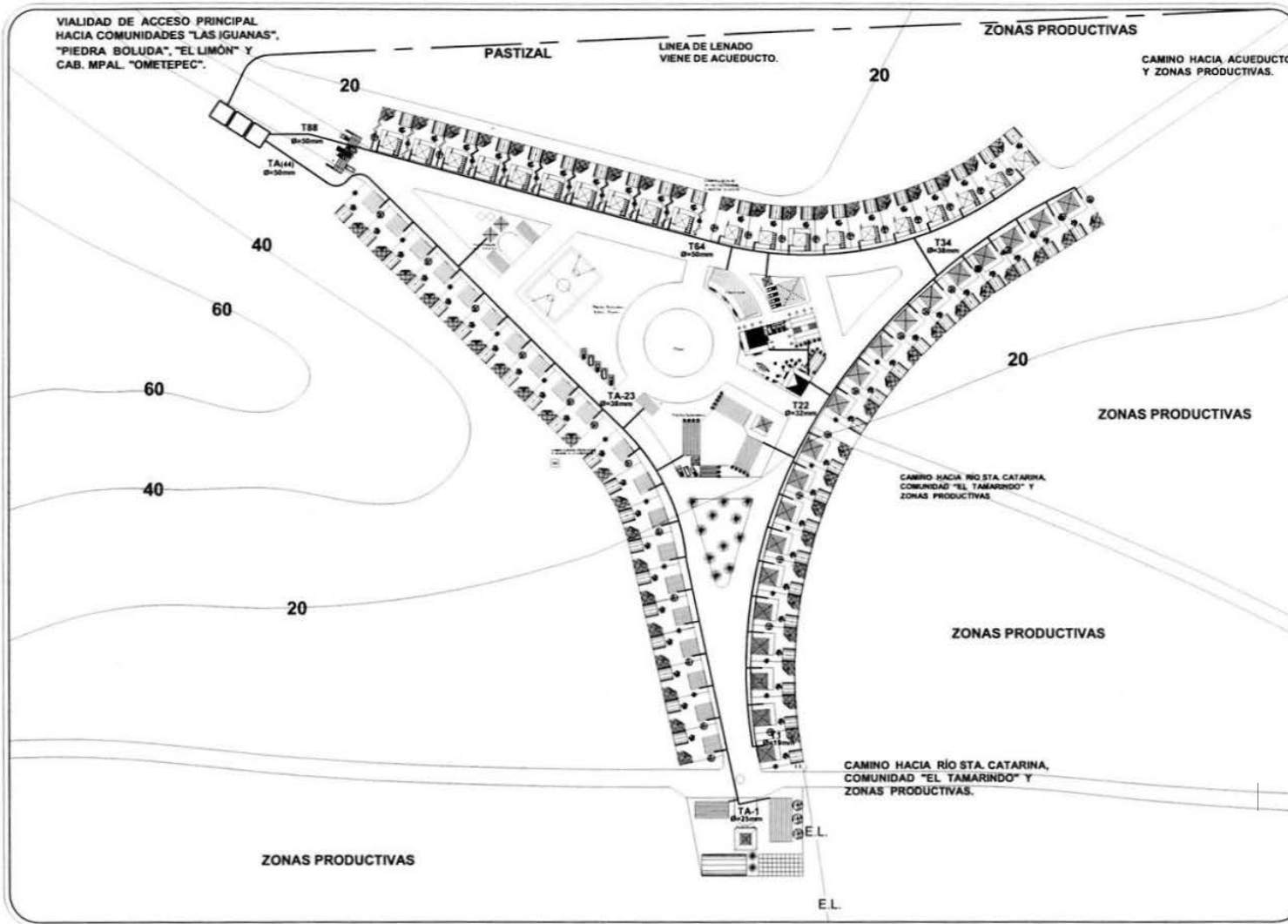
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL.

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.





PROYECTO DE LOTIFICACIÓN

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE
- ENERGIA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL
Ecuación 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

- Tubería flexible estropack.
- Depósitos a Cielo abierto
- Línea de lenado Viene de Acueducto
- Tramo General Tipo
- $\varnothing=50\text{mm}$ Diámetro del Tubo.

ESCALA: SURTE

PROYECTO: **LOTIFICACIÓN.**

PLANO: **INST. HIDRAULICA**

ESCALA PLANO: **IH-L**

PROYECTANTES:

- *ARQ. Y. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
- *ARQ. CARLOS SALDARA MORA.
- *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

EN OMETEPEC, G.R.O.

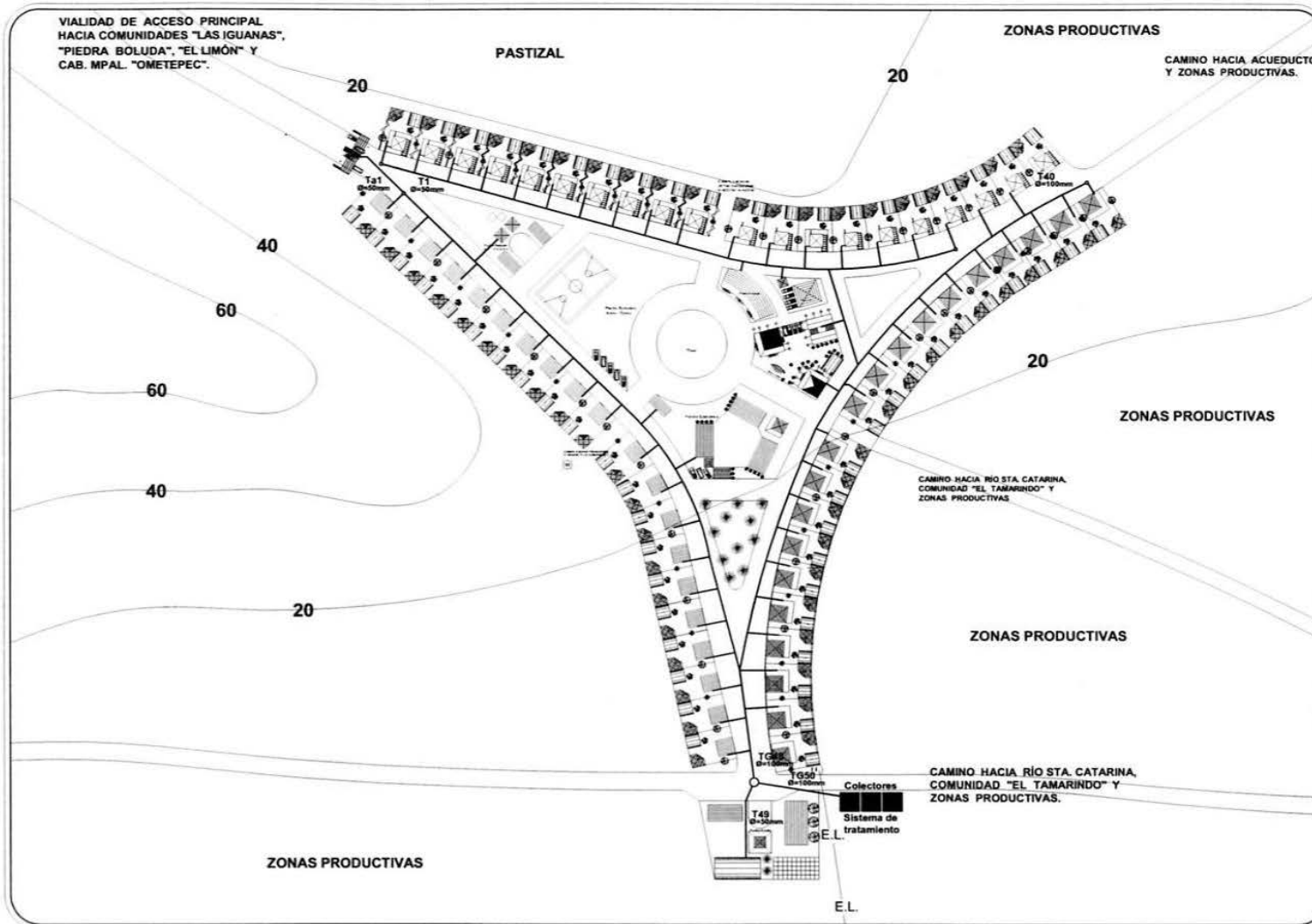
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE:	300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN:	4.5 Has.	CROQUIS DE LOC:
SUPERFICIE PARA VIVIENDA:	100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS:	1.8 Has.	
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR:	27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES:	1.20 Has.	
SUPERFICIE PARA CULTIVO:	123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO:	1.0 Has.	
SUPERFICIE AREAS VERDES:	50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES:	0.50 Has.	





PROYECTO DE LOTIFICACIÓN

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE
- E— ENERGÍA ELÉCTRICA
- C— CURVAS DE NIVEL Equidistantes 20 ms.

ESPECIFICACIONES:

- Tubería flexible RT20
- Registro Ciego p/Mano
- Ta1 Tramo General Tipo
- Ø=50mm Diámetro del Tubo

ESCALA: 1:1000

TIPO: LOTIFICACIÓN

PLANO: INST. AGUAS GRISES

CLASE PLANO: AG-L

PROFESIONALES:

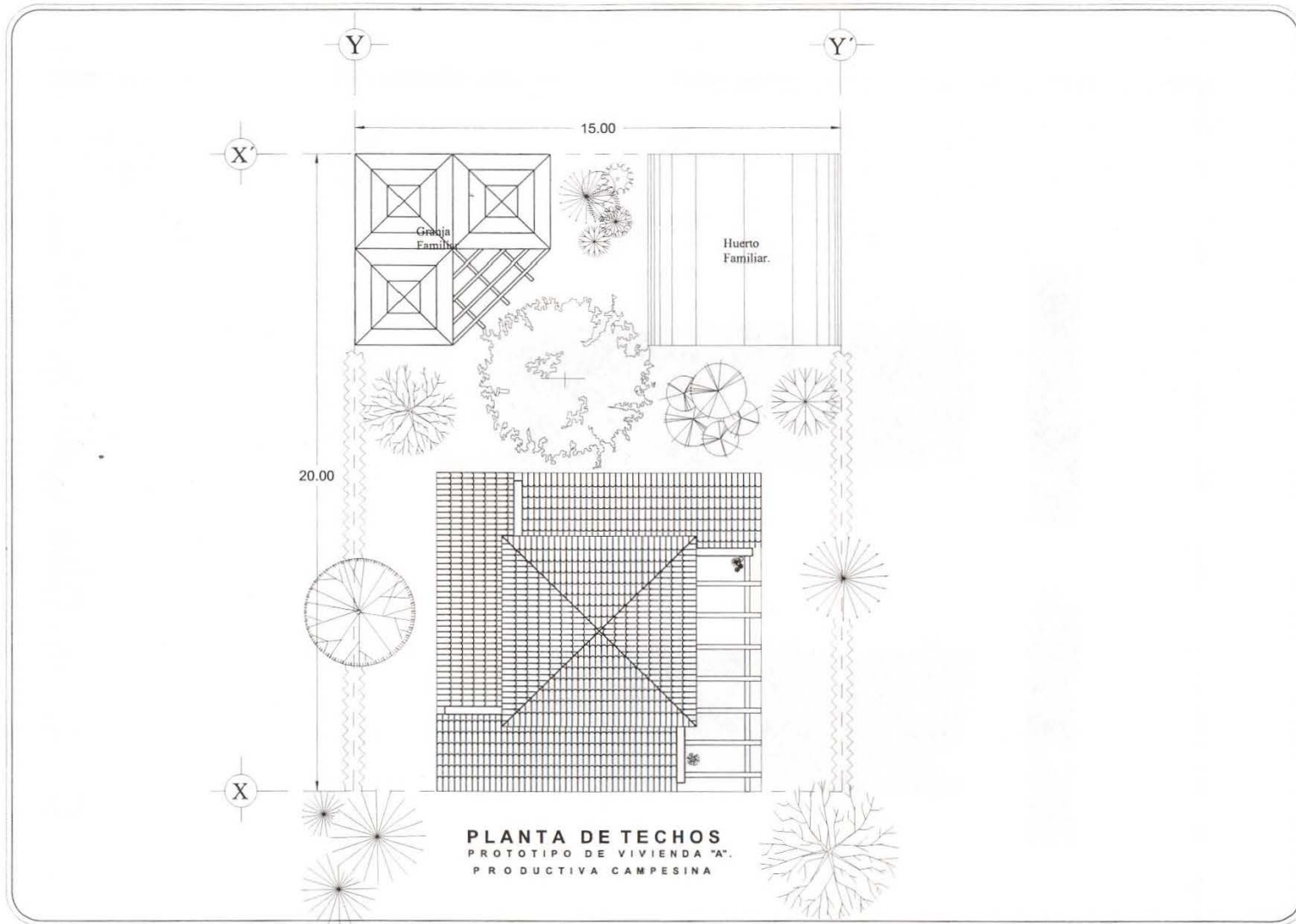
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
- *ARQ. MIGUEL MENDEZ REYNA.
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.	CROQUIS DE LOC:
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.	
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.	
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.	
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.	





PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGIA BASE:

- EJE
- ENERGIJA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: JUNIO 2003

EDIFICIO: VIV. PRODUCTIVA CAMPESINA

PLANO: CUBIERTAS. VT-1

PROYECTALISTAS:

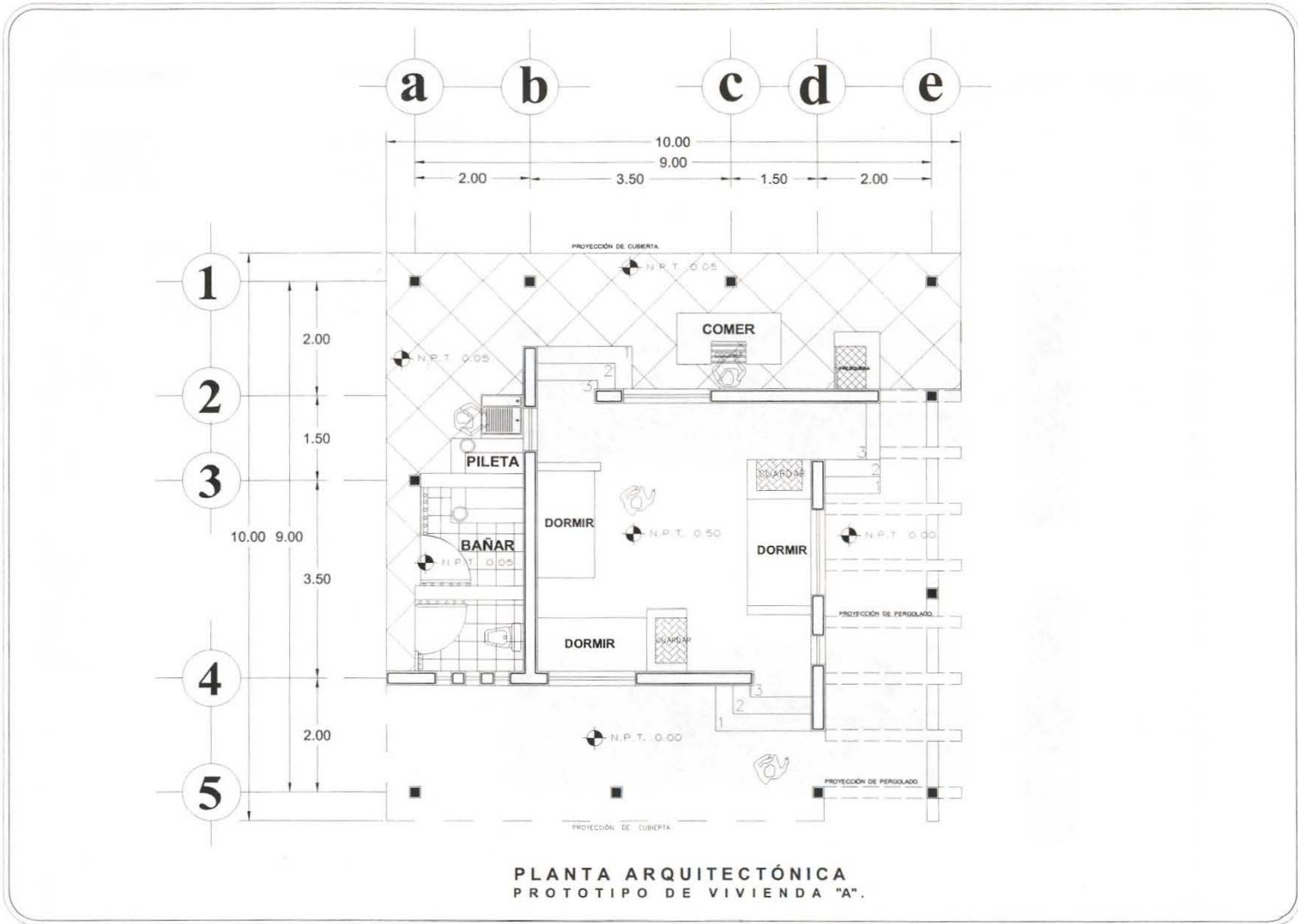
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

OPCIÓN: VIV. PRODUCTIVA CAMPESINA

PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA

ELAB.: VAR-1

OPINIONES:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDARRIENNA.
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA.
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



**MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.**

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGIA BASE:

- EJE
- ENERGIA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistan 20 ms.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA JUNIO 2003

ESPECIO: VIV. PRODUCTIVA CAMPESINA

PLANO: ARQ. FACHADAS

CLAVE: VAR-2

PROYECTOS:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



FACHADA SUR
VISTA DE FRENTE



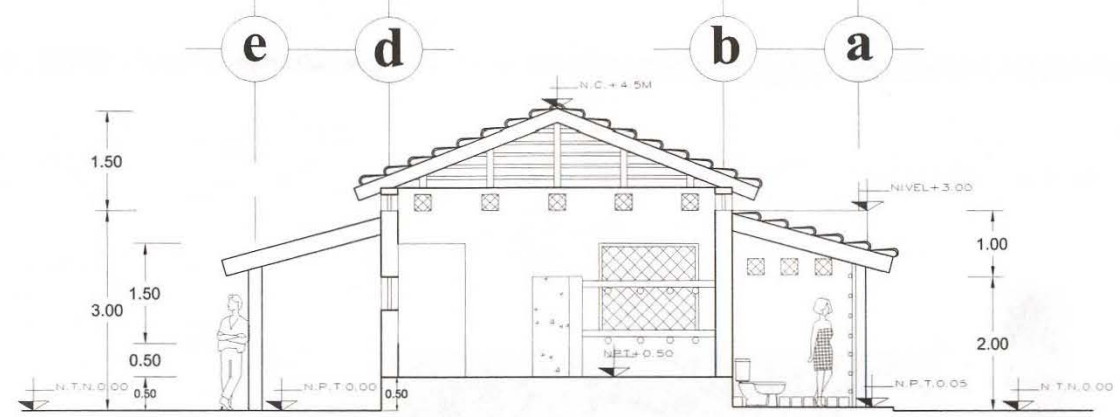
FACHADA NORTE
VISTA TRASERA



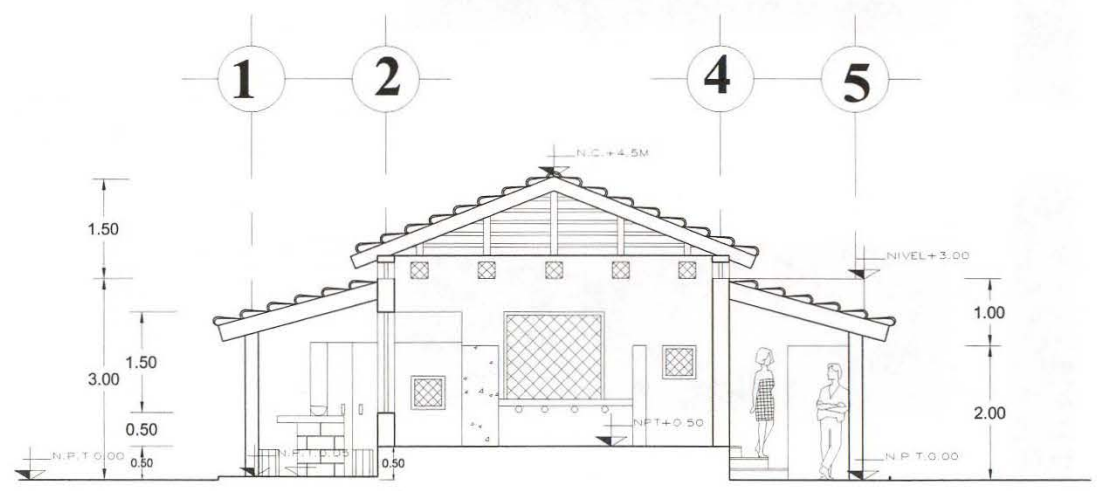
MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





CORTE A-A'
VISTA INTERIOR



CORTE B-B'
VISTA INTERIOR

PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGÍA A BASE:

- ① EJE
- E— ENERGÍA ELÉCTRICA
- C— CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

EDIFICIO: VIV. PRODUCTIVA CAMPESINA NORTE

PLANO: ARQ. CORTES CLAVE: VAR-3

PROYECTOS:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MOYA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

EN OMETEPEC, G.R.O.

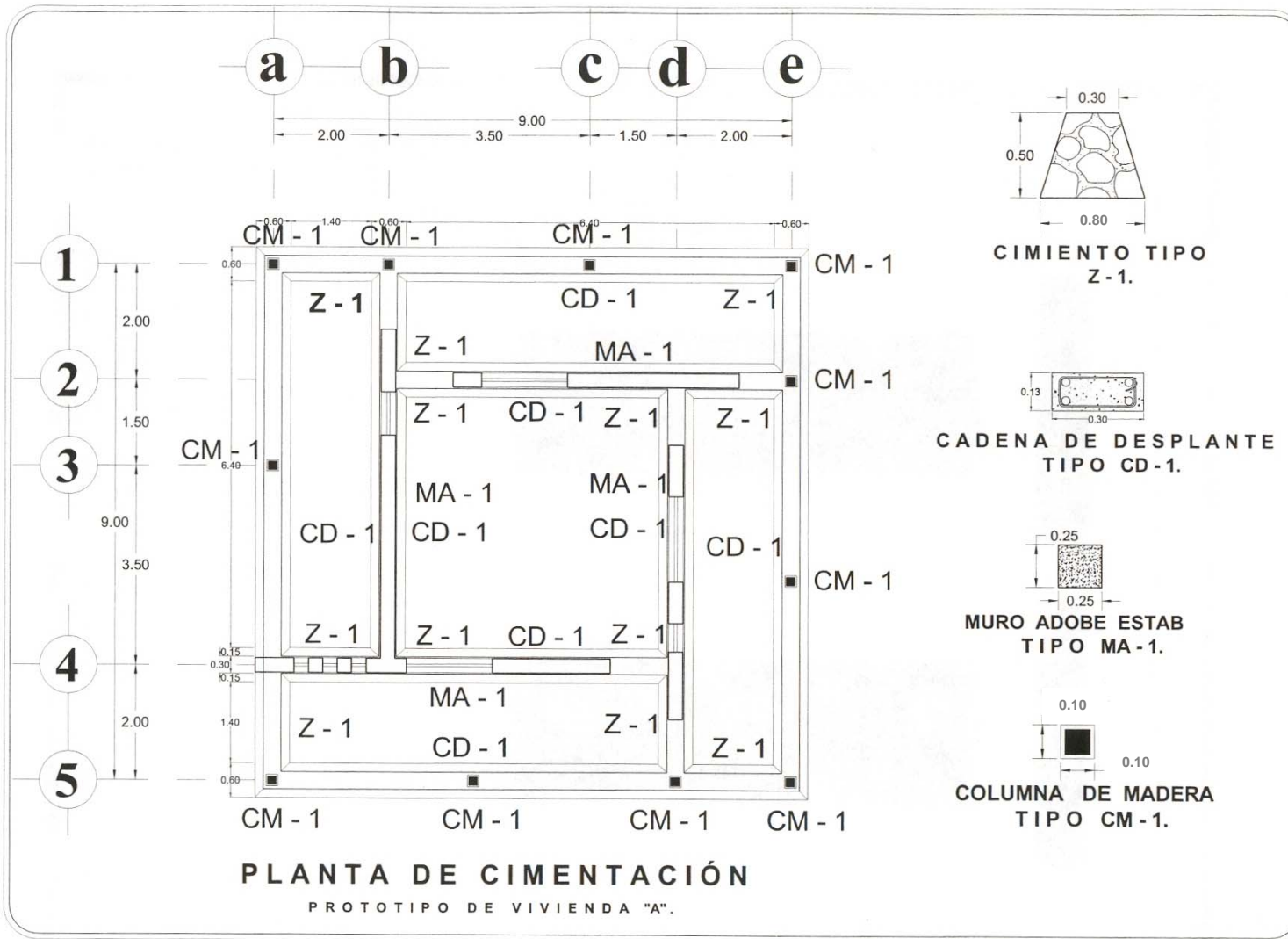
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL.

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C U A D R O	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2	D E	SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2	A	SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2	R E A	SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m2	S	SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGÍA A BASE:

- (EJE) EJE
- (E-) ENERGÍA ELECTRICA
- (CURVA) CURVAS DE NIVEL Equidistantes 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

EDIFICIO: VIV. PRODUCTIVA CAMPESINA. NORTE

PLANO: P. CIMENTACION. CLASE: VC-1

PROYECTOS:

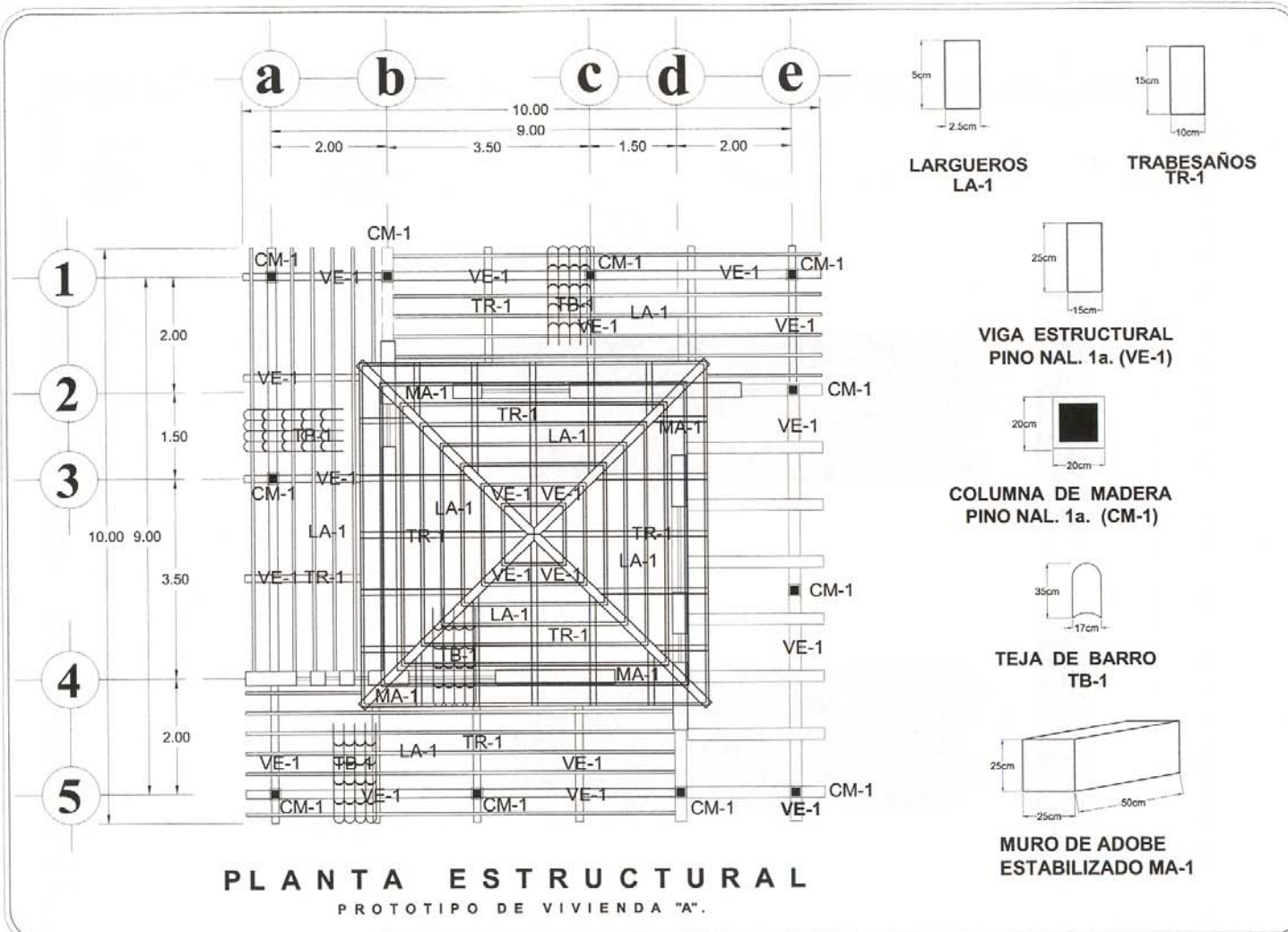
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDANA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PLANTA ESTRUCTURAL
 PROTOTIPO DE VIVIENDA "A".



PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGIA BASE:

- 1 EJE
- ENERGIA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA 1:100 JUNIO 2003

OPORTO VIV. PRODUCTIVA CAMPESINA. NORTE

PLANT. P. ESTRUCTURAL

PROY. VST-1

MODALIDAD:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.



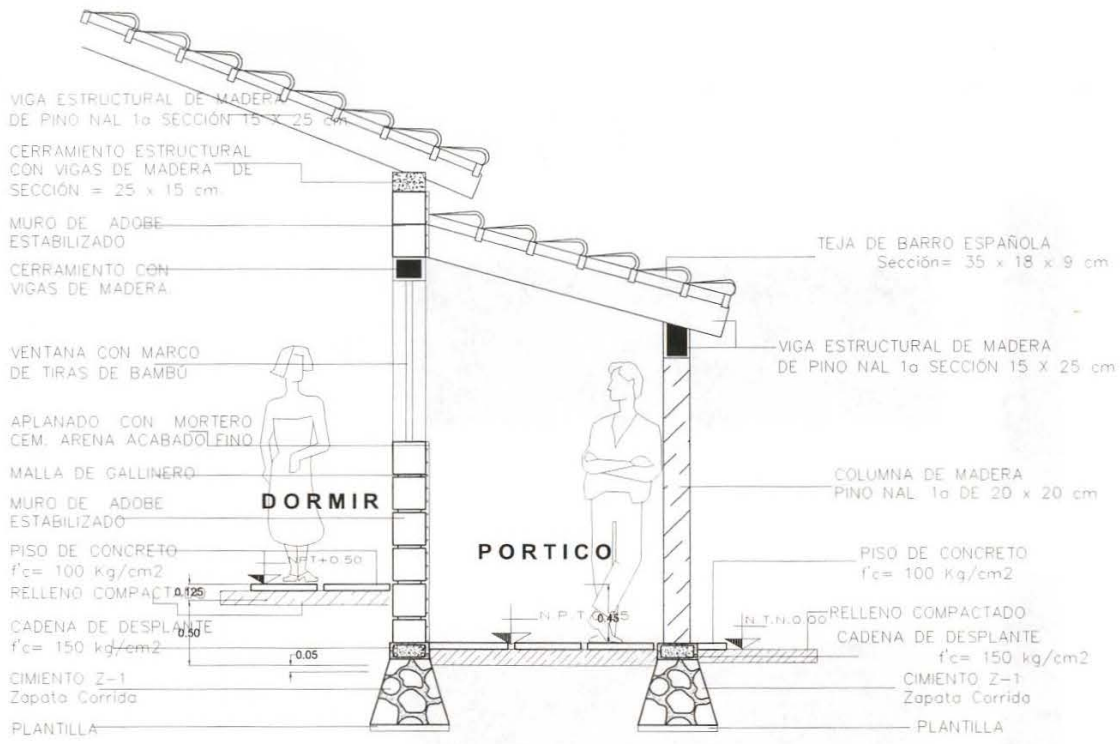


PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:



CORTE POR FACHADA
 PROTOTIPO DE VIVIENDA "A".

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

ESPICIO: VIV. PRODUCTIVA CAMPESINA, NORTE

PLANO: CORTE POR FACHADA, CLAVE: CX-F

PROYECTOS:

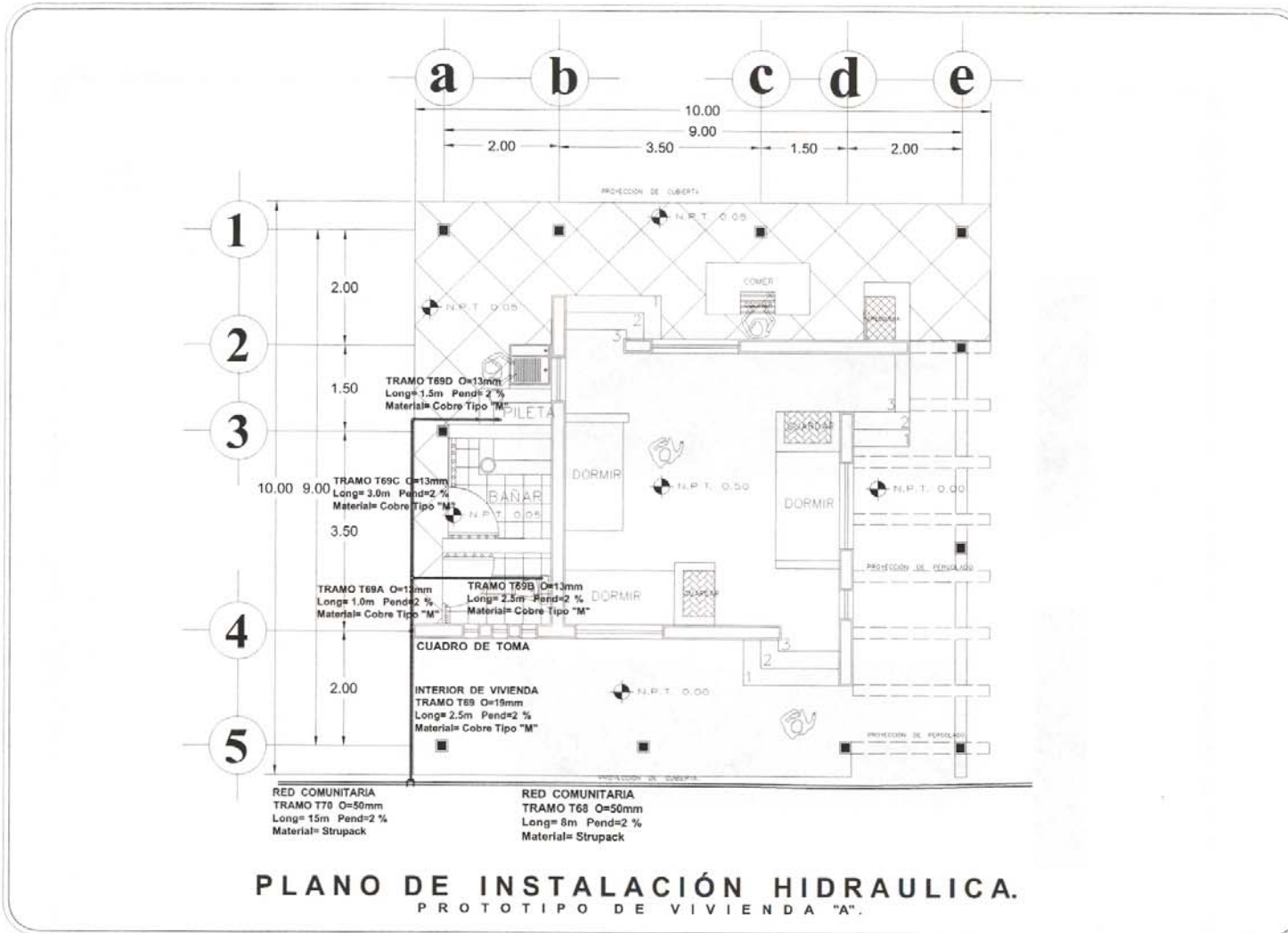
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDOZA REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²	D	SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²	E	SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²	A	SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²	R E A S	SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGIA BASE:

- ① EJE
- ENERGIA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

UBICACION: YIV. PRODUCTIVA CAMPEÑERA NORTE

PROYECTO: INST. HIDRAULICA CLASE: IHD-1

ELABORADO POR:

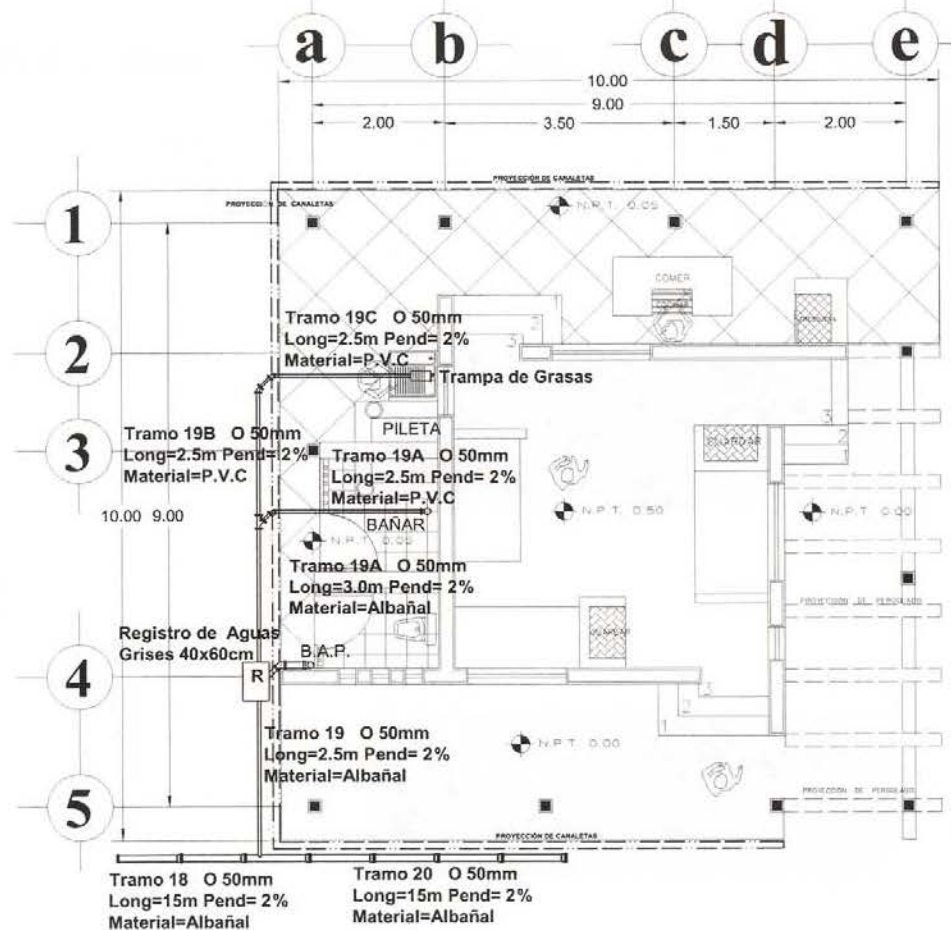
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDANA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC. G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA.
A G U A S G R I S E S

PROY. VIVIENDA PROD. CAMPESINA

SIMBOLOGIA BASE:

- ① EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- ~ CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

SECTOR: VIV. PRODUCTIVA CAMPESINA

PLANO: INST. SANITARIA

MAPA: VISA-1

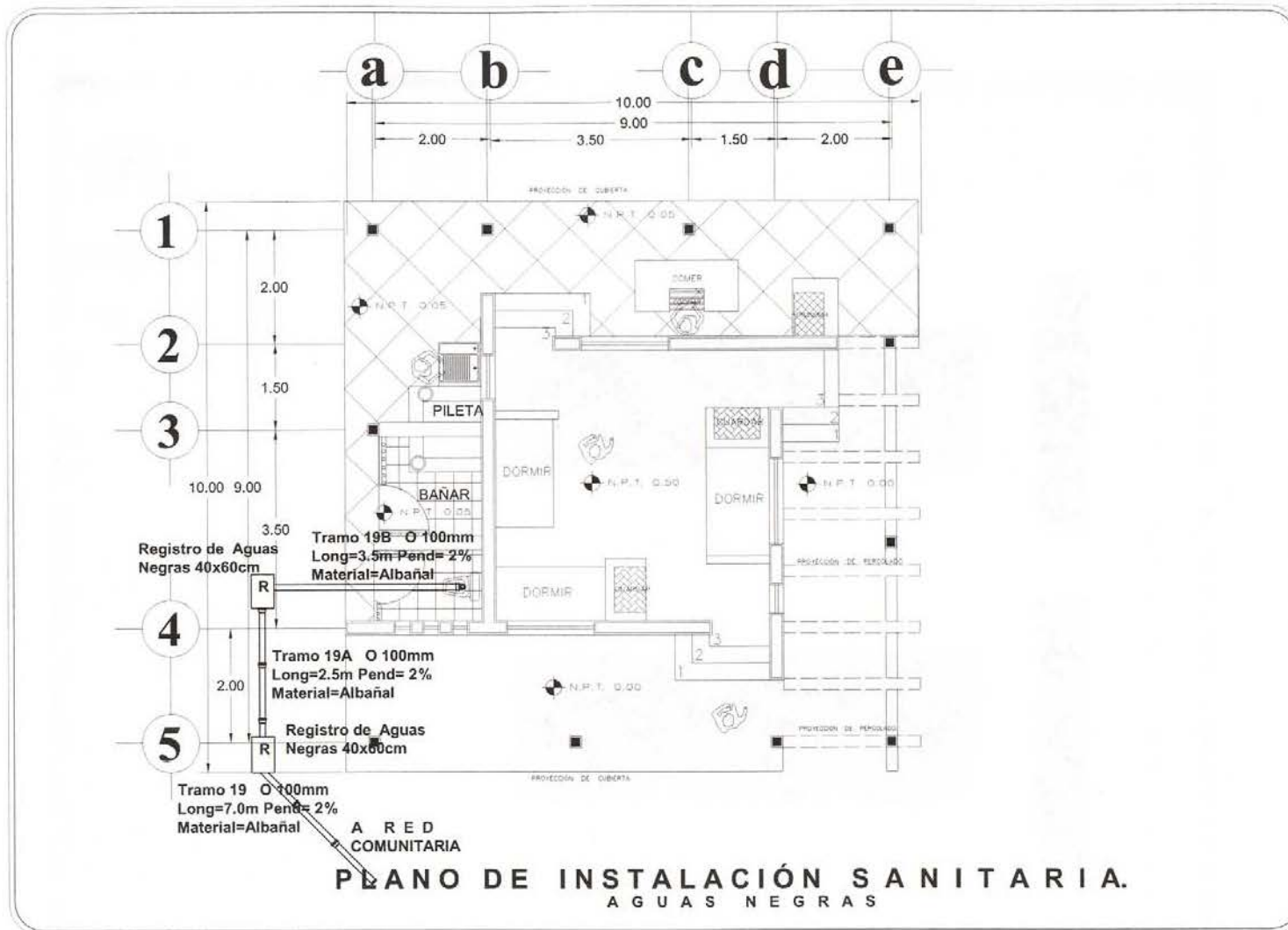
PROYECTA:
*ARG. ELIJÁ MERCADO MENDOZA
*ARG. T. OSEAS MARTÍNEZ P.
*ARG. CARLOS SALDAÑA MORA
*ARG. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
*ARG. MIGUEL GONZÁLEZ MORA
*ARG. ALÍ CRUZ MARTÍNEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
E N O M E T E P E C , G R O .
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
T E S I S P R O F E S I O N A L .
A L F R E D O B E C E R R I L S I E R R A .

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROYECTO DE LOTIFICACIÓN

SIMBOLOGÍA A BASE:

- ① EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

TÍTULO: VIVIENDA PRODUCTIVA SAMBESERA

PLANO: INST. SANITARIA

CLASE: VISA-2

PROYECTANTES:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE:	300 m ²
SUPERFICIE PARA VIVIENDA:	100 m ²
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR:	27 m ²
SUPERFICIE PARA CULTIVO:	123 m ²
SUPERFICIE AREAS VERDES:	50 m ²

SUPERFICIE LOTIFICACIÓN:	4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDAS:	1.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIALIDADES:	1.20 Has.
SUPERFICIE EQUIPAMIENTO:	1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES:	0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD.

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

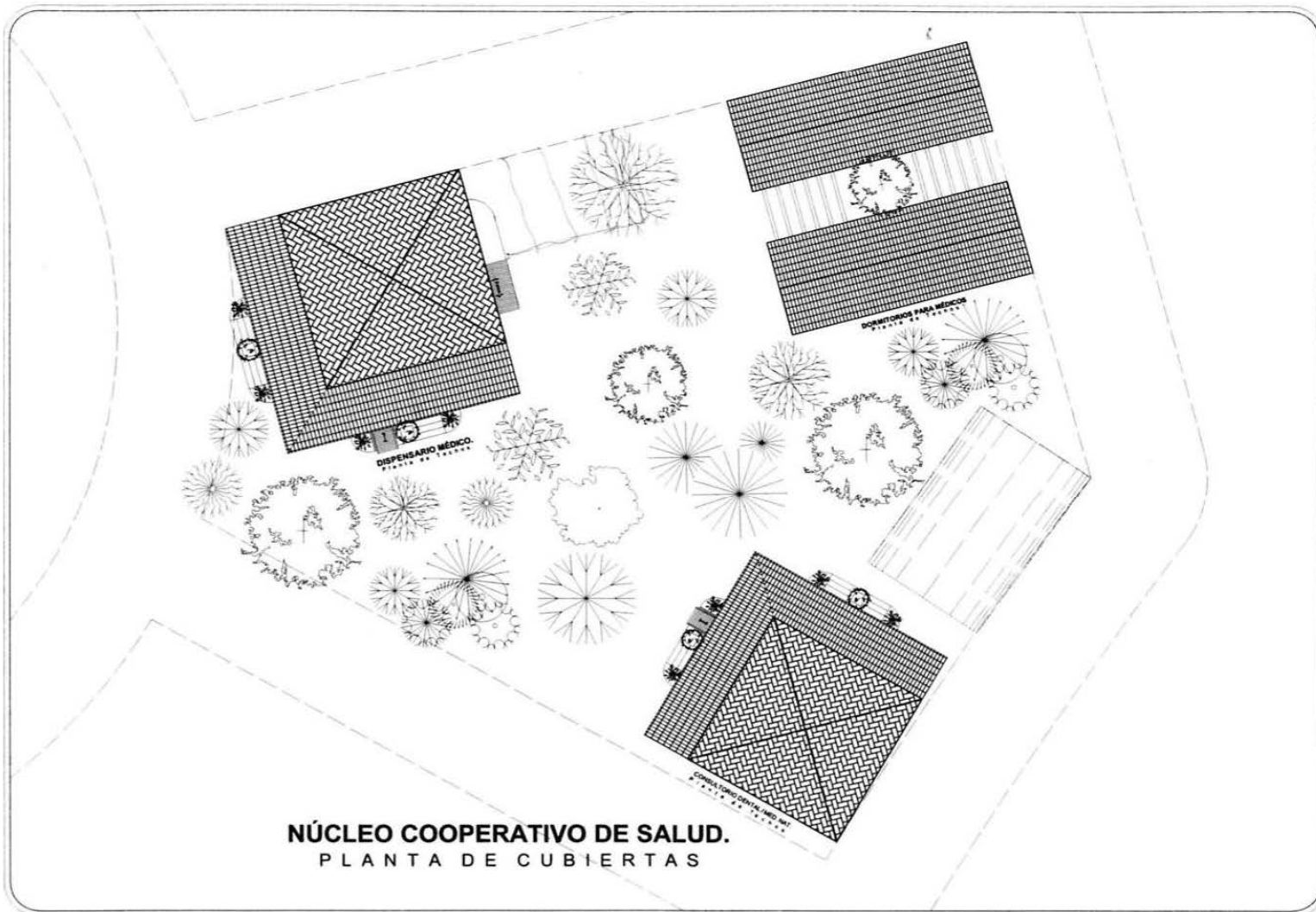
ESCALA JUNIO 2003

TÍTULO: NÚCLEO COOP. SALUD.

PLANO: P. CONJUNTO. CLAVE: NS 1

PROYECTOS:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, GRO.

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALADOES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.



NÚCLEO COOPERATIVO DE SALUD.
PLANTA ARQUITECTÓNICA.



PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- I EJE
- EL ENERGÍA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA JUNIO 2003

OPCIÓN NÚCLEO COOP. SALUD NORTE

PLANO: ARQ. CONJUNTO. CLAVE: NS 2

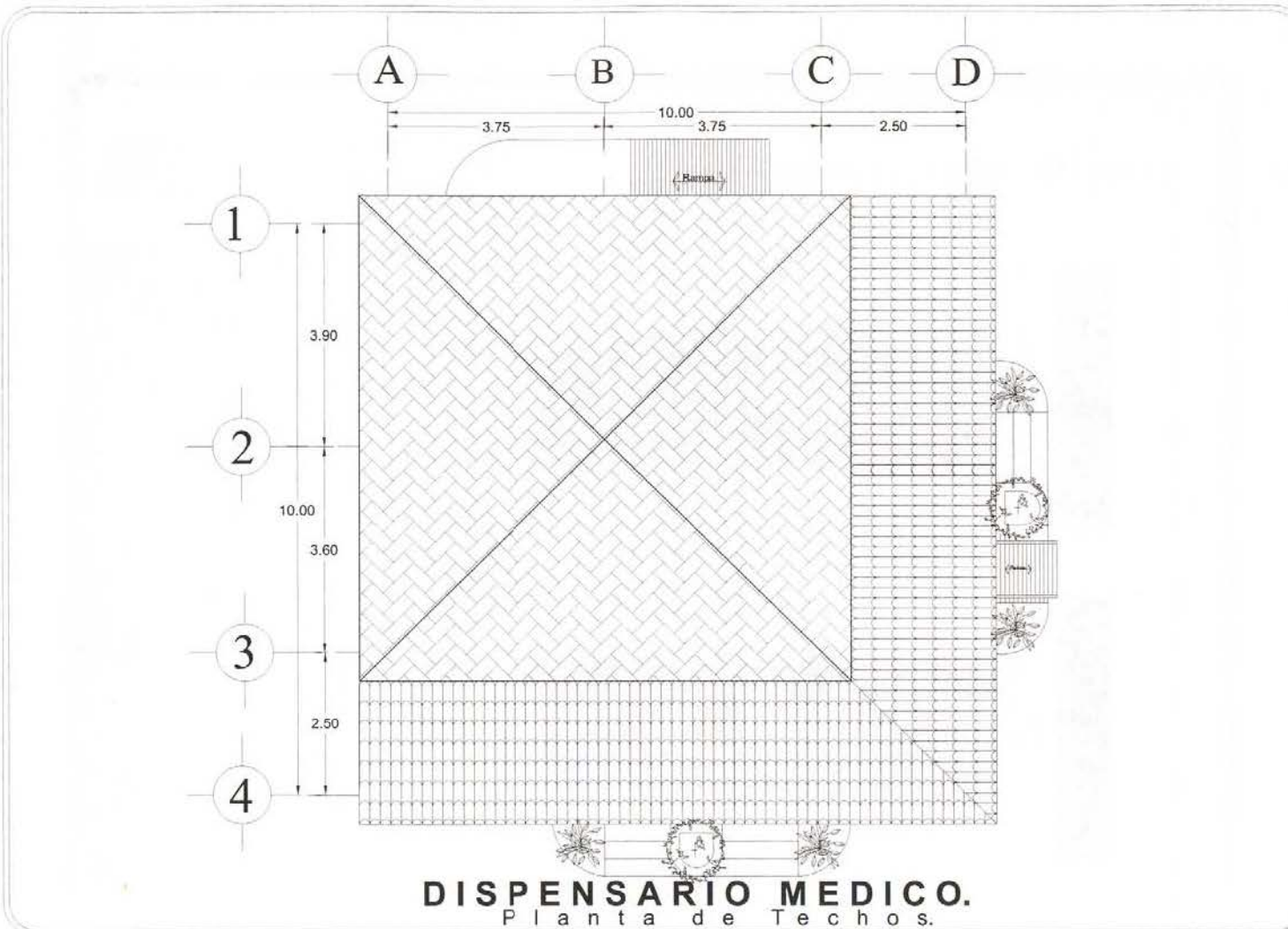
MOSES: *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
*ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
*ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
*ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
*ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
*ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
E N O M E T E P E C . G R O .
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
T E S I S P R O F E S I O N A L .
A L F R E D O B E C E R R I L S I E R R A .

SUPERFICIE POR LOTE 300 m2	C	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2	U	SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2	A	SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2	R	SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2	O	SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.
	D	
	E	
	A	
	R	
	E	
	S	





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 ms.

ESPECIFICACIONES:

ESTRUC. 1:100 JUNIO 2003

EDIFICIO: NÚCLEO COOP. SALUD. SURTE

PLANO: PLANTA DE CUBIERTAS. ESCALA: NS-3

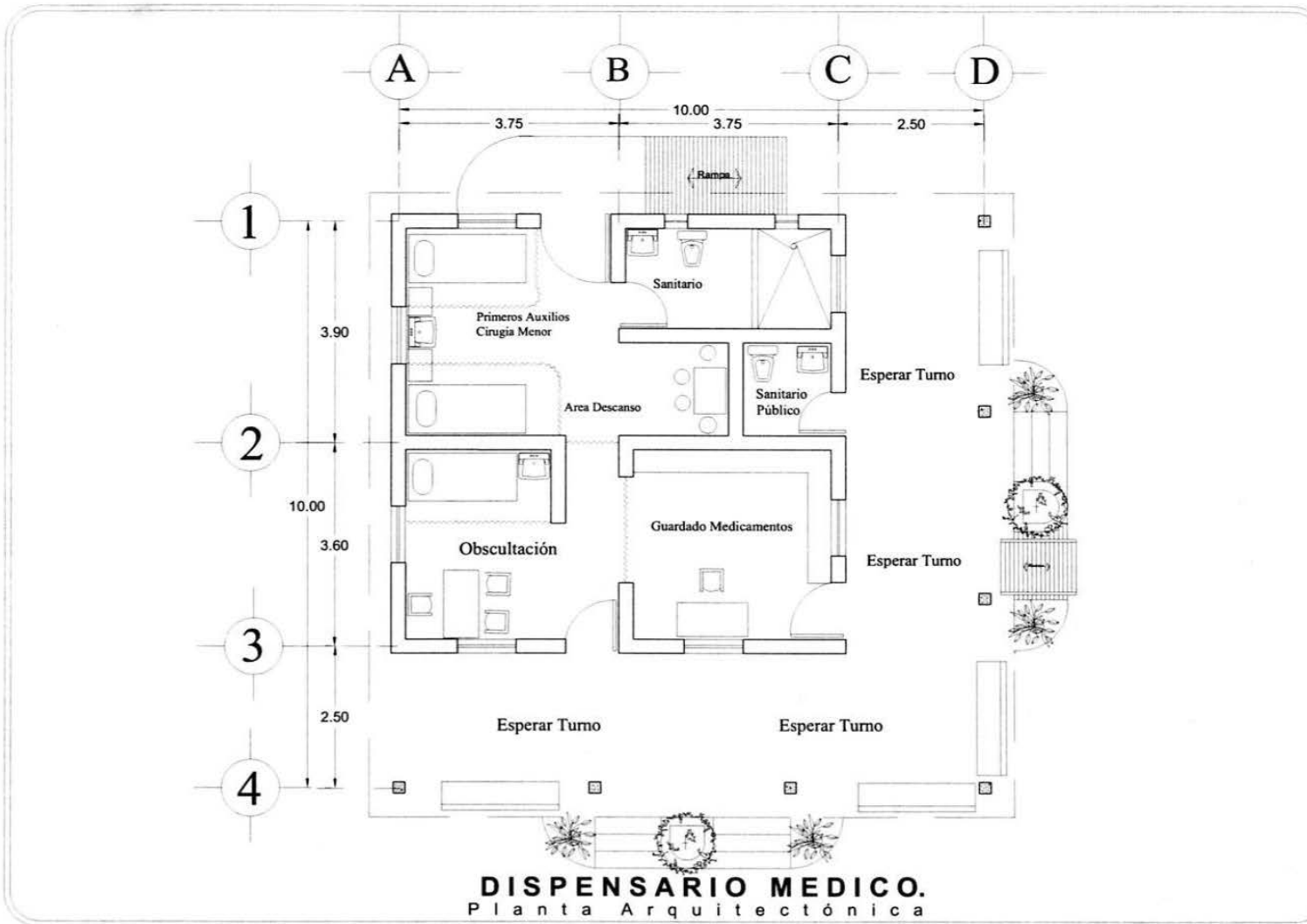
PROFESOR:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDANA MORA.
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA.
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE ORANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGIA A BASE:

- ① EJE
- ENERGÍA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

OPERA: NÚCLEO COOP. SALUD.

PLANO: PLANTA ARQUITECTÓNICA. CLAV: NS-4

UNIVERSIDAD:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2		SUPERFICIE PARA VALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





SIMBOLOGÍA A BASE:

- ① EJE
- EL ENERGÍA ELECTRICA
- ~ CURVAS DE NIVEL Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

PROY. NÚCLEO DE SALUD

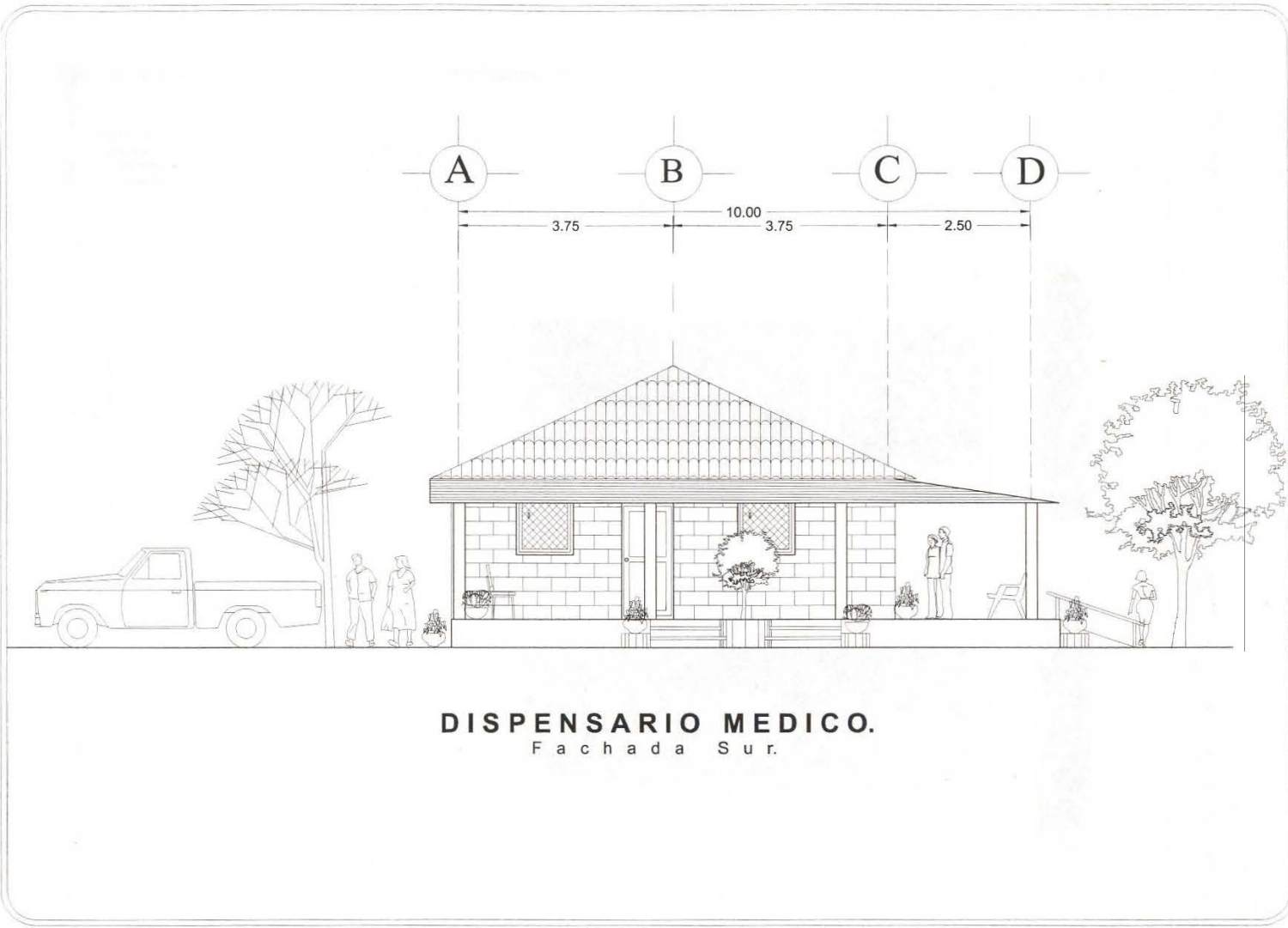
ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

ESPICIE: NÚCLEO COOP. SALUD. NORTE

PLANO: ARQ. FACHADA. CLAVE: NS-5

MODELOS:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



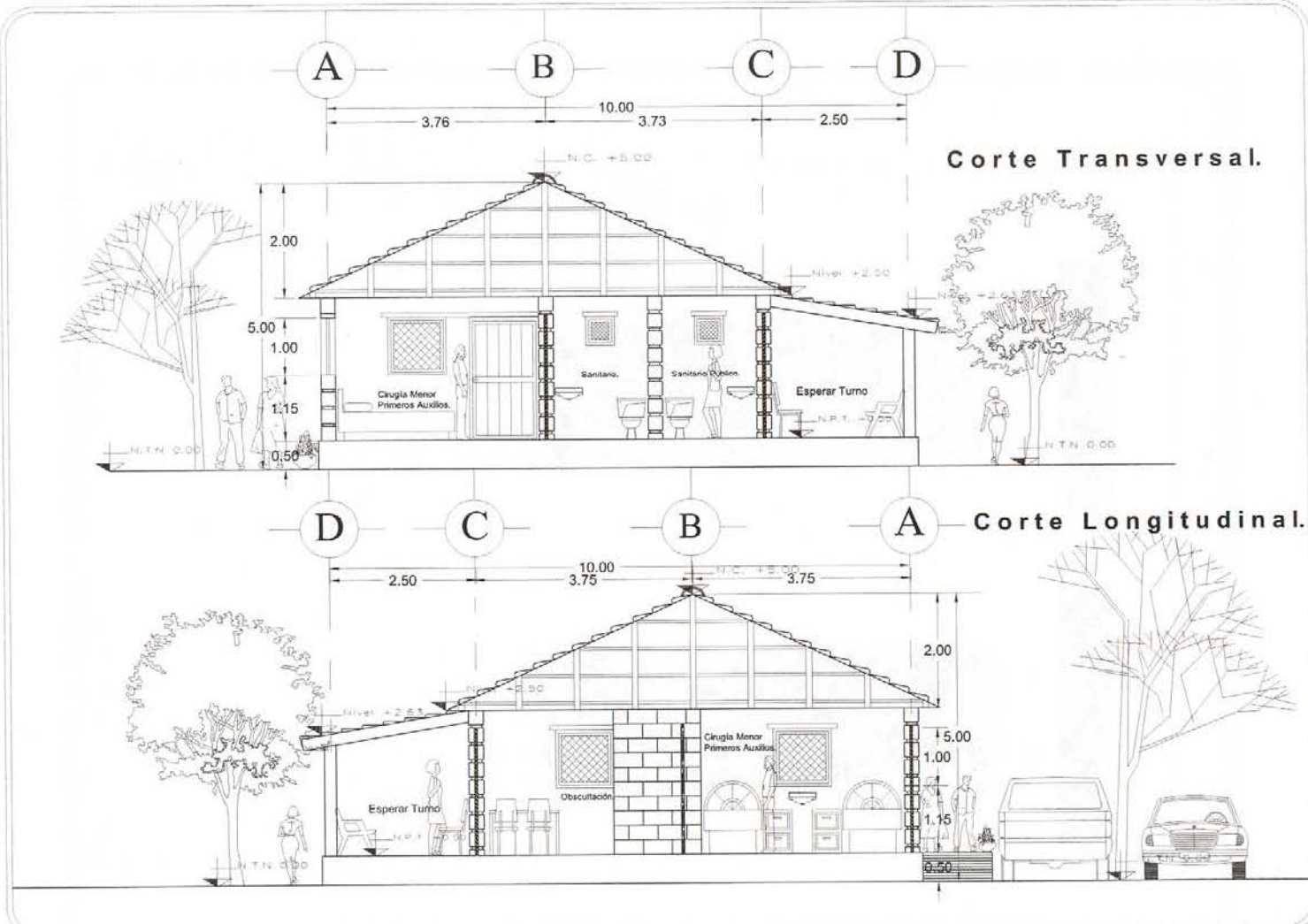
DISPENSARIO MEDICO.
Fachada Sur.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2		SUPERFICIE PARA VIAJIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGIA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 ms.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2009

PROYECTO: NÚCLEO COOP. SALUD.

PLANO: ARQ. CORTES. NS-6

PROYECTOS:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MOHA.
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

EN OMETEPEC, GRO.

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL.

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistan 20 mts.
- Muros de Carga.
- Ventanas.

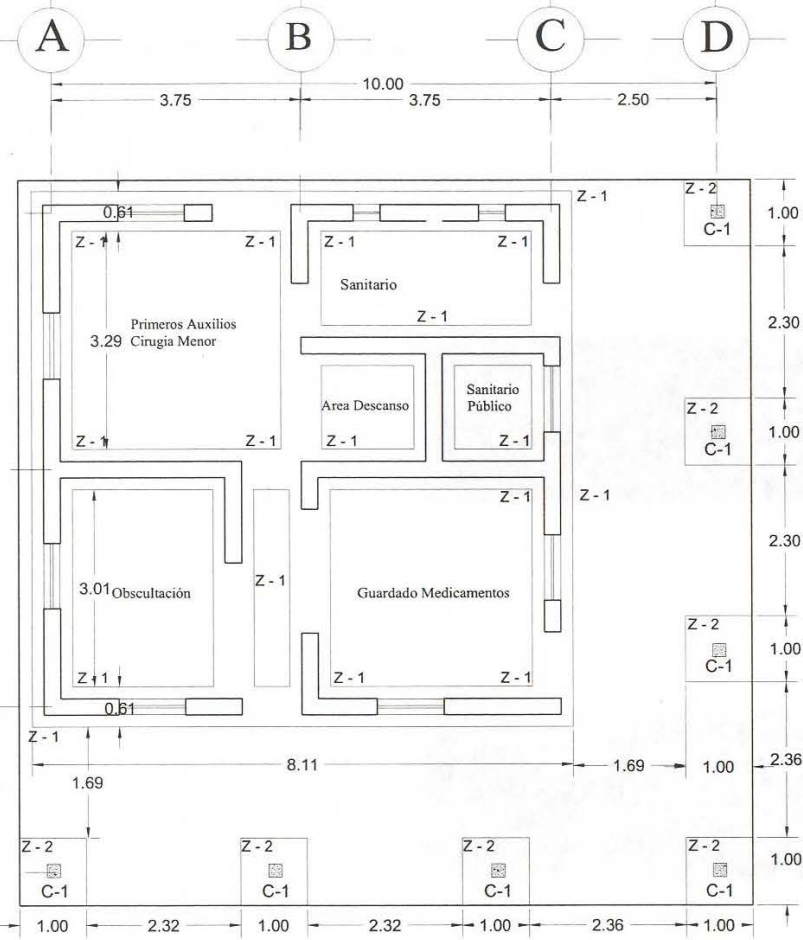
ESPECIFICACIONES:

ESCALA 1:100 JUNIO 2003

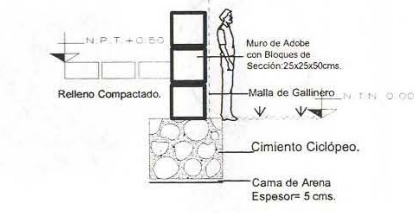
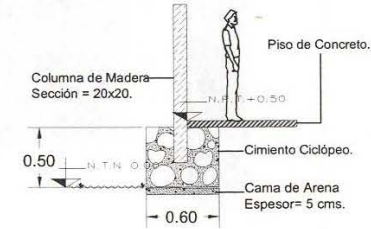
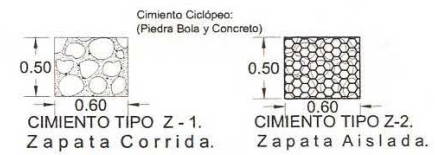
OPORT. NÚCLEO COOP. SALUD. NORTE

PLANO PLANTA CIMENTACIÓN. CLAVE NS-7

PROYALISTAS:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARQ. T. OSEAS MARTÍNEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDANA MORA
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



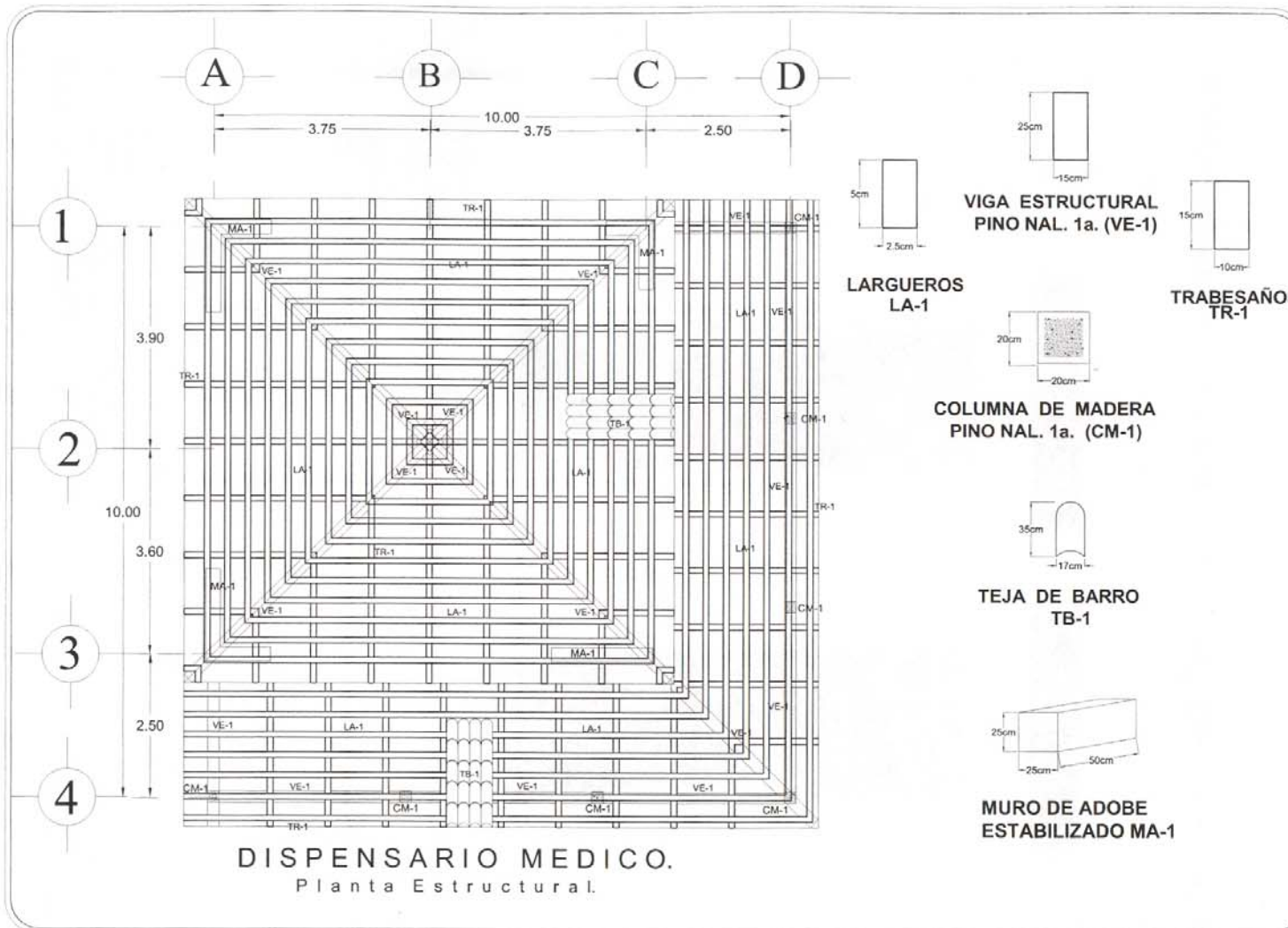
DISPENSARIO MEDICO.
Planta de Cimentación.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²	U	SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²	A	SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²	D	SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²	R	SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.
	E	
	A	
	R	
	E	
	A	
	S	





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Escala: 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

PROYECTO: NÚCLEO COOP. SALUD. NORTE

PLANO: P. ESTRUCTURAL

NUMERO: NS-8

ARQUITECTOS:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSIAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDANA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ

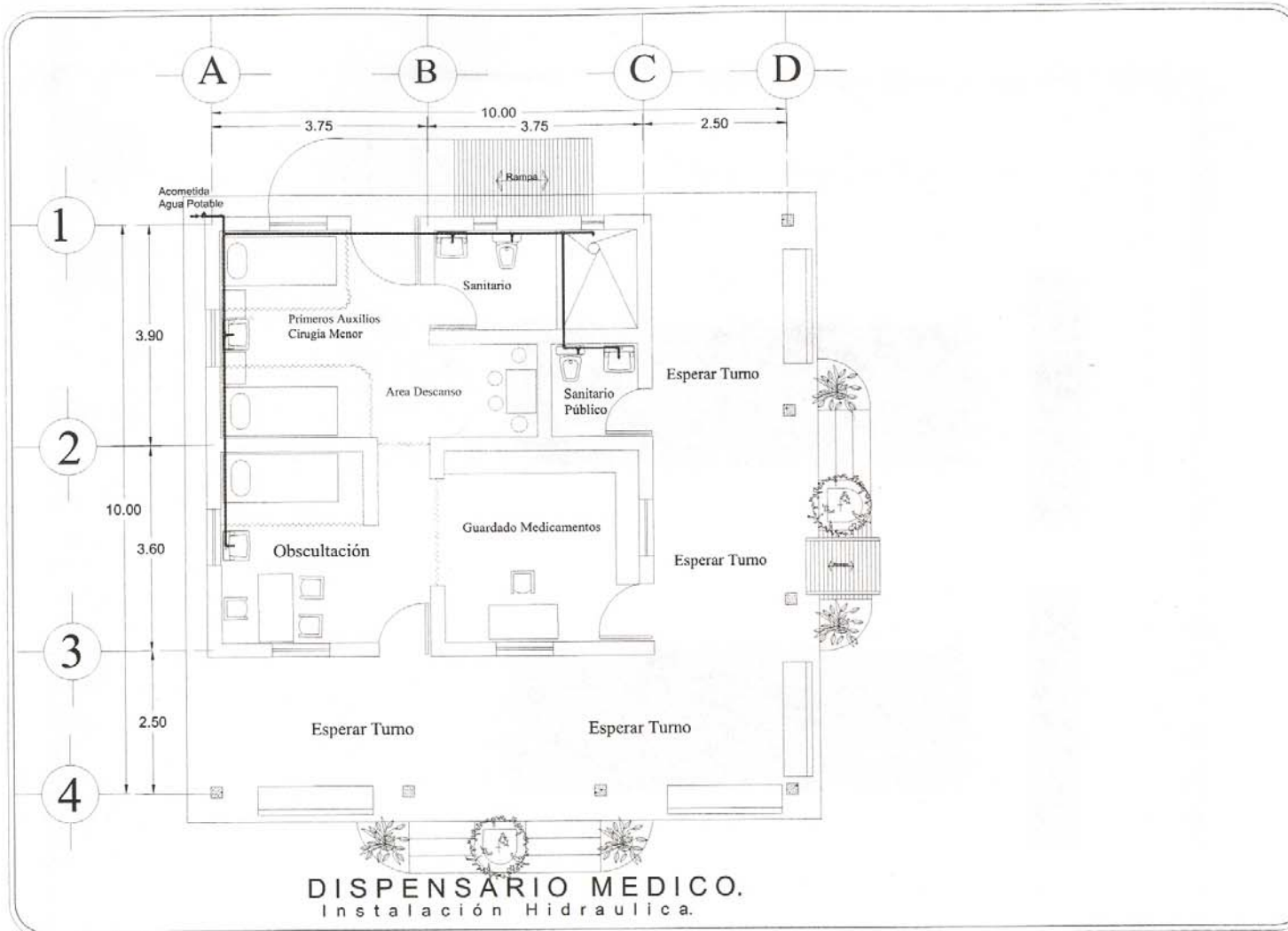


MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE CRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





DISPENSARIO MEDICO.
Instalación Hidraulica.



PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGIA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 mts

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

PROYECTO: NÚCLEO COOP. SALUD. NORTE

PLANO: INST. HIDRAULICA. CANTON: NS-9

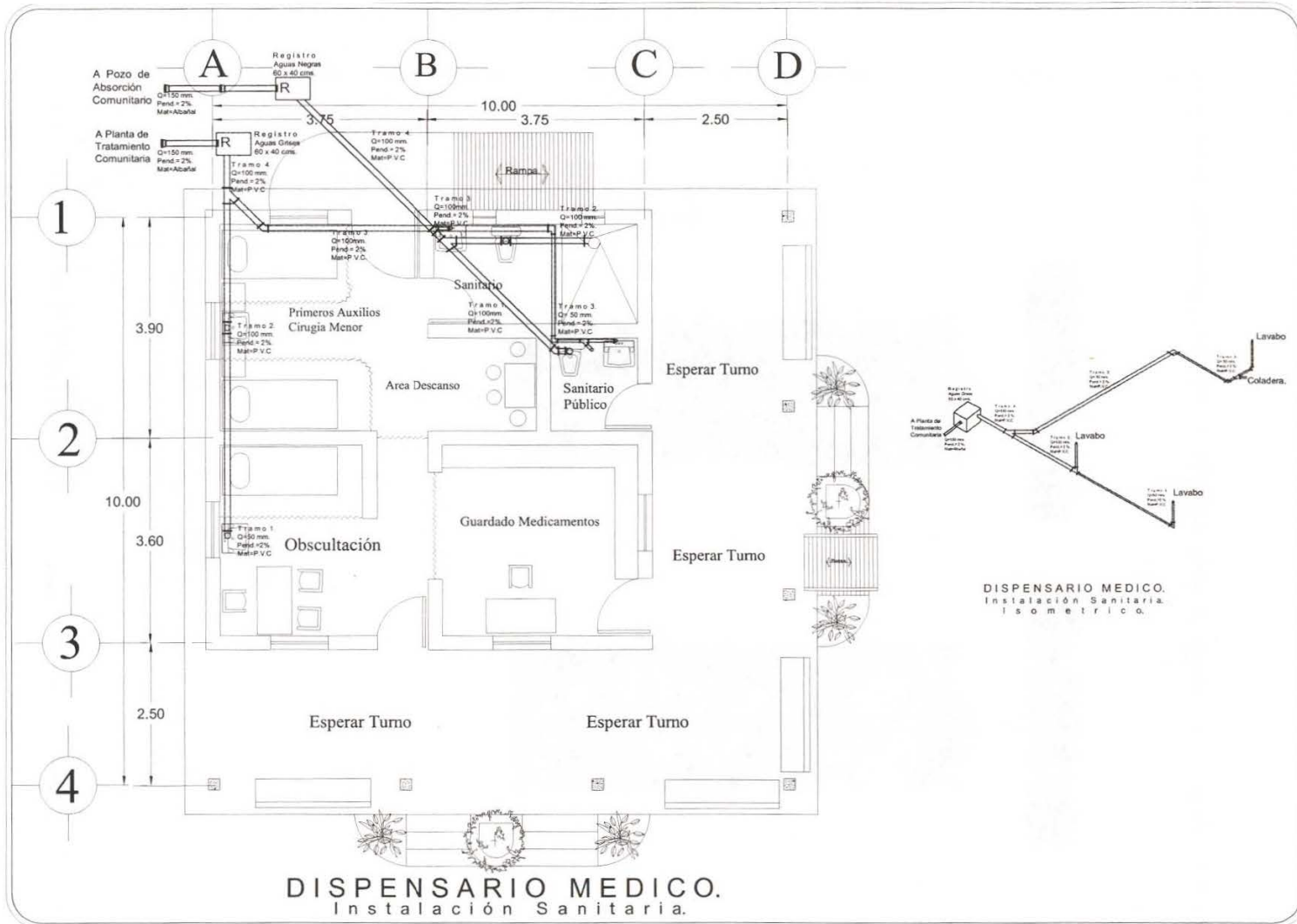
PROYECTAR: *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
*ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
*ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
*ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
*ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
*ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
E N O M E T E P E C , G R O .
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
T E S I S P R O F E S I O N A L .
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGIA BASE:

- ① EJE
- EL — ENERGÍA ELECTRICA
- ~ CURVAS DE NIVEL Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

PROYECTO: NÚCLEO COOP. SALUD. NORTE

PLANO: INST. SANITARIA. CLAVE: NS-10

PROFESORES:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDANA MORAN
- *ARQ. MIGUEL A. MENDOZA REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

EN OMETEPEC, G.R.O.

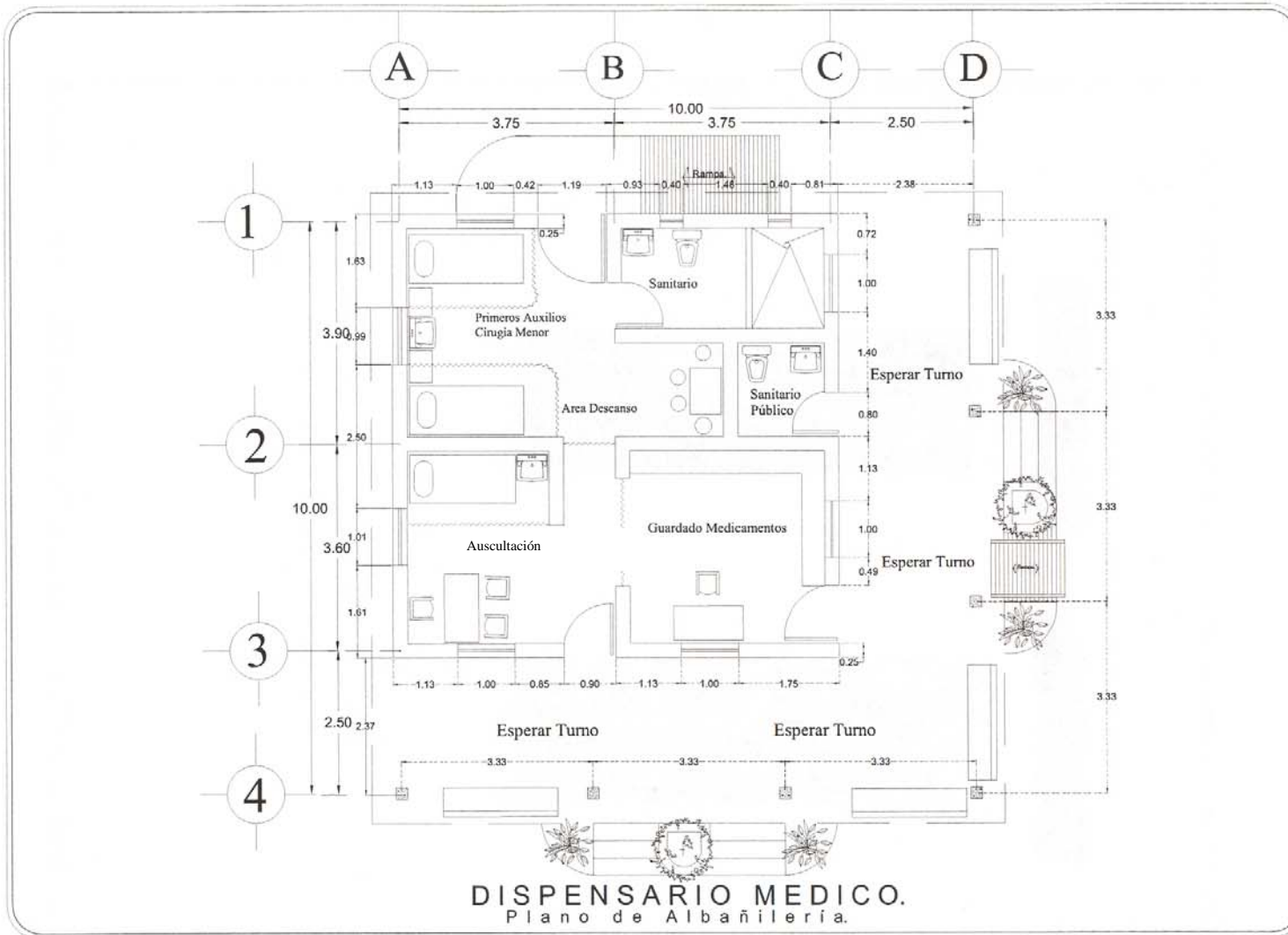
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL.

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGIA BASE:

- EJE
- ENERGIA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 ms.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

PROYECTO: NÚCLEO COOP. SALUD. NORTE

PLANO: ALBAÑILERÍA. CLASE: NS-11

OPICULOS:

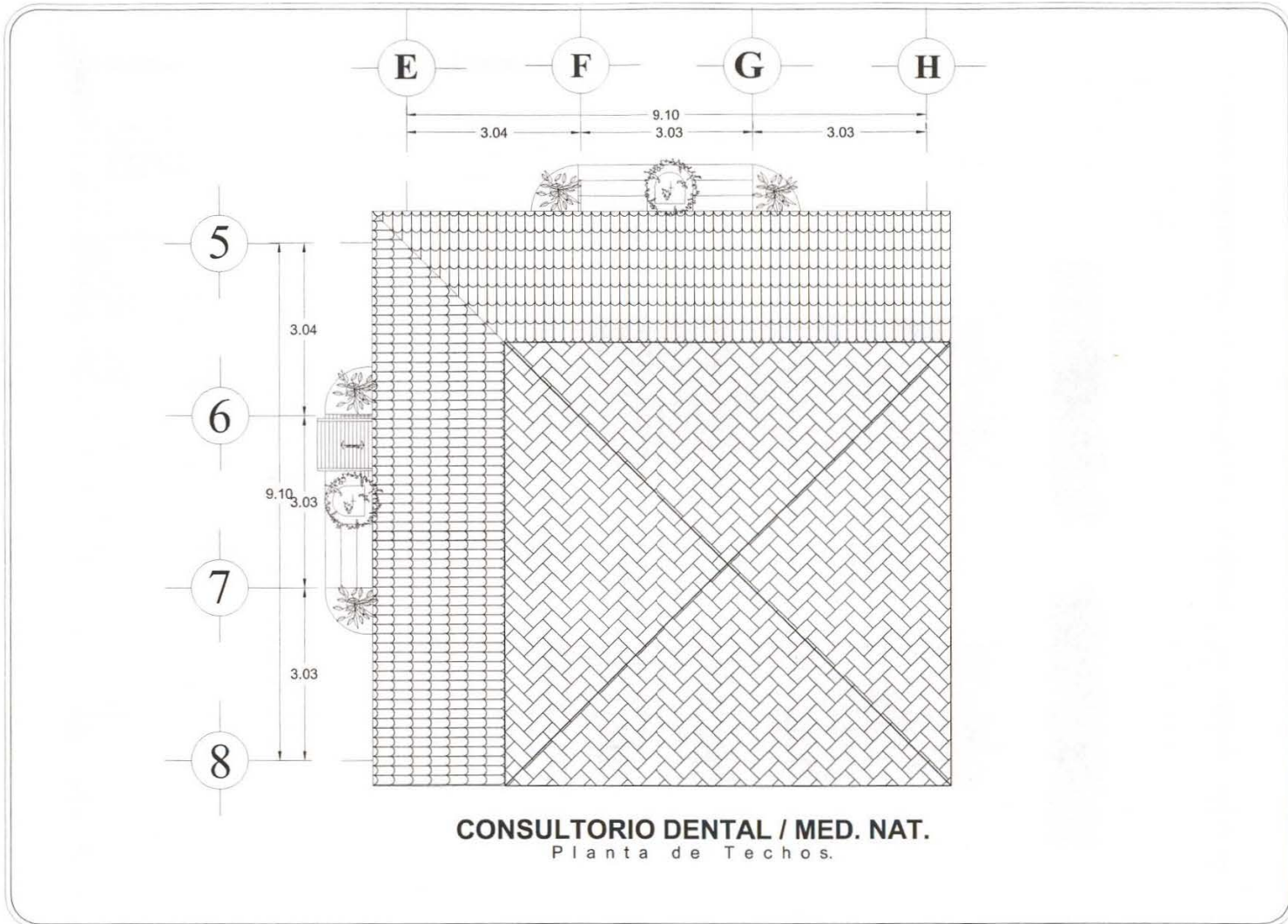
- *ARG. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARG. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARG. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARG. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARG. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARG. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C. U. A. D. R. O. D. E. A. R. E. A. S.	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





CONSULTORIO DENTAL / MED. NAT.
Planta de Techos.



PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

OPUSCULO: CONSULTORIO DENTAL. NORTE

PLANO: P. CUBIERTAS. CLAVE: CD-1

PROYECTAR:

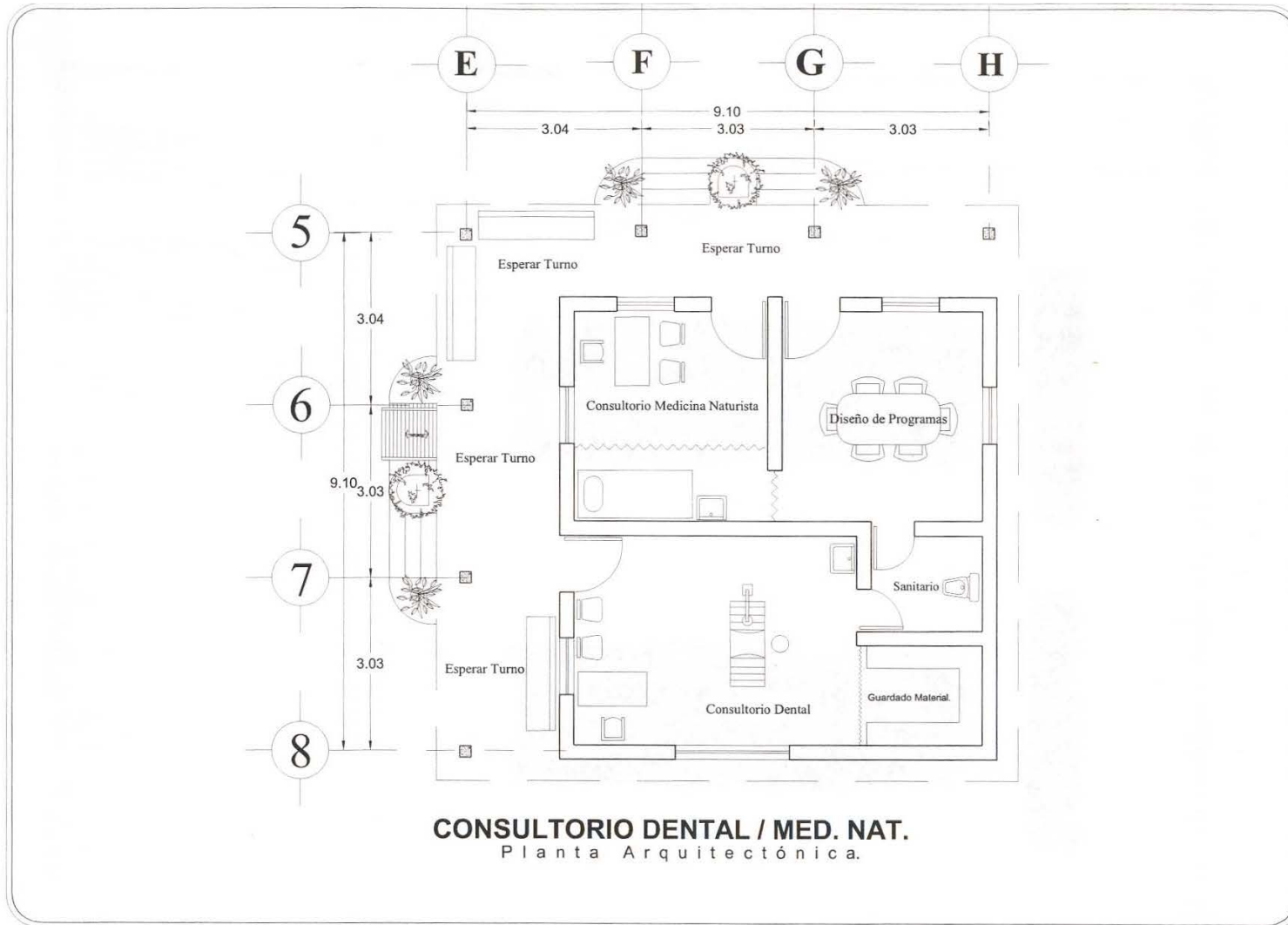
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA.
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA.
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN.
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²	A	SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²	R	SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²	O	SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²	E	SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.
	A	
	R	
	E	
	A	
	S	





CONSULTORIO DENTAL / MED. NAT.
Planta Arquitectónica.



PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA BASE:

- ⊖ EJE
- E— ENERGÍA ELÉCTRICA
- ~ CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:500 JUNIO 2003

EDIFICIO: CONSULTORIO DENTAL

PLANO: P. ARQUITECTÓNICA

CLAVE: CD-2

PROYECTISTA:

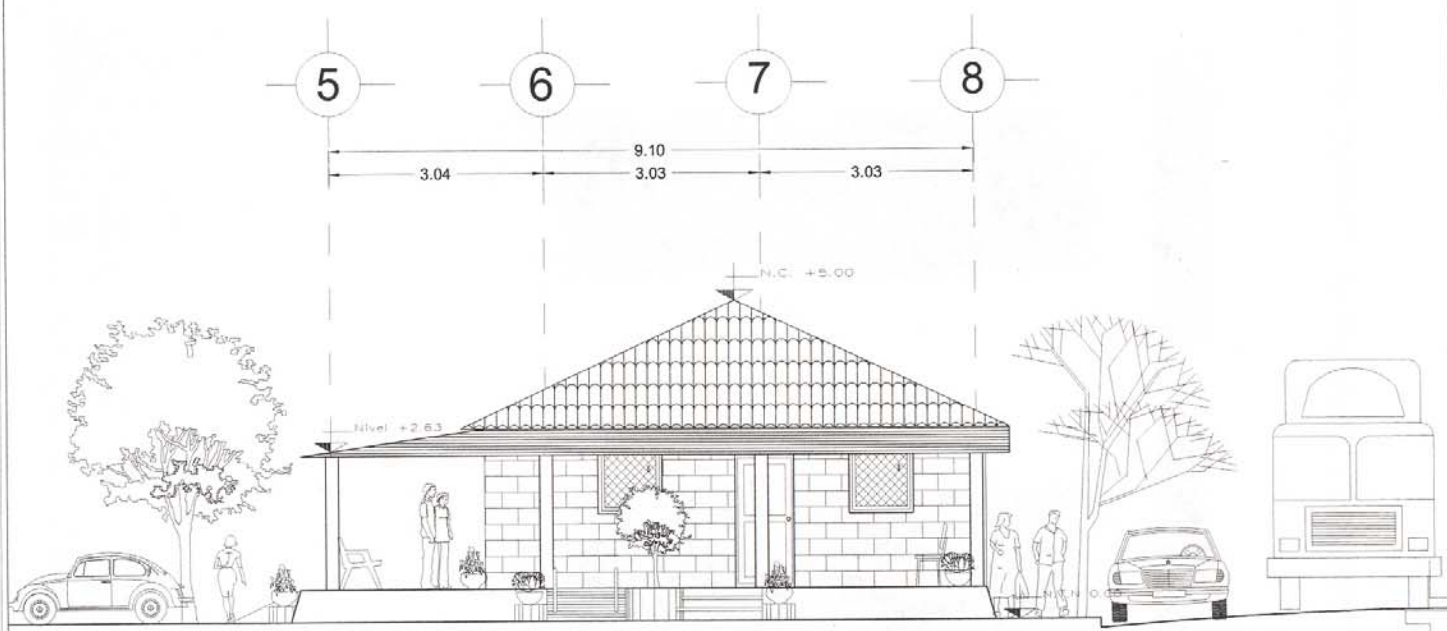
- *ARG. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARG. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARG. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARG. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARG. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARG. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





CONSULTORIO DENTAL / MED. NAT.
Fachada Principal.

PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL
Equisdistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

PROYECTO: CONSULTORIO DENTAL

PLANO: ARQ. FACHADA. CLASE: CD-3

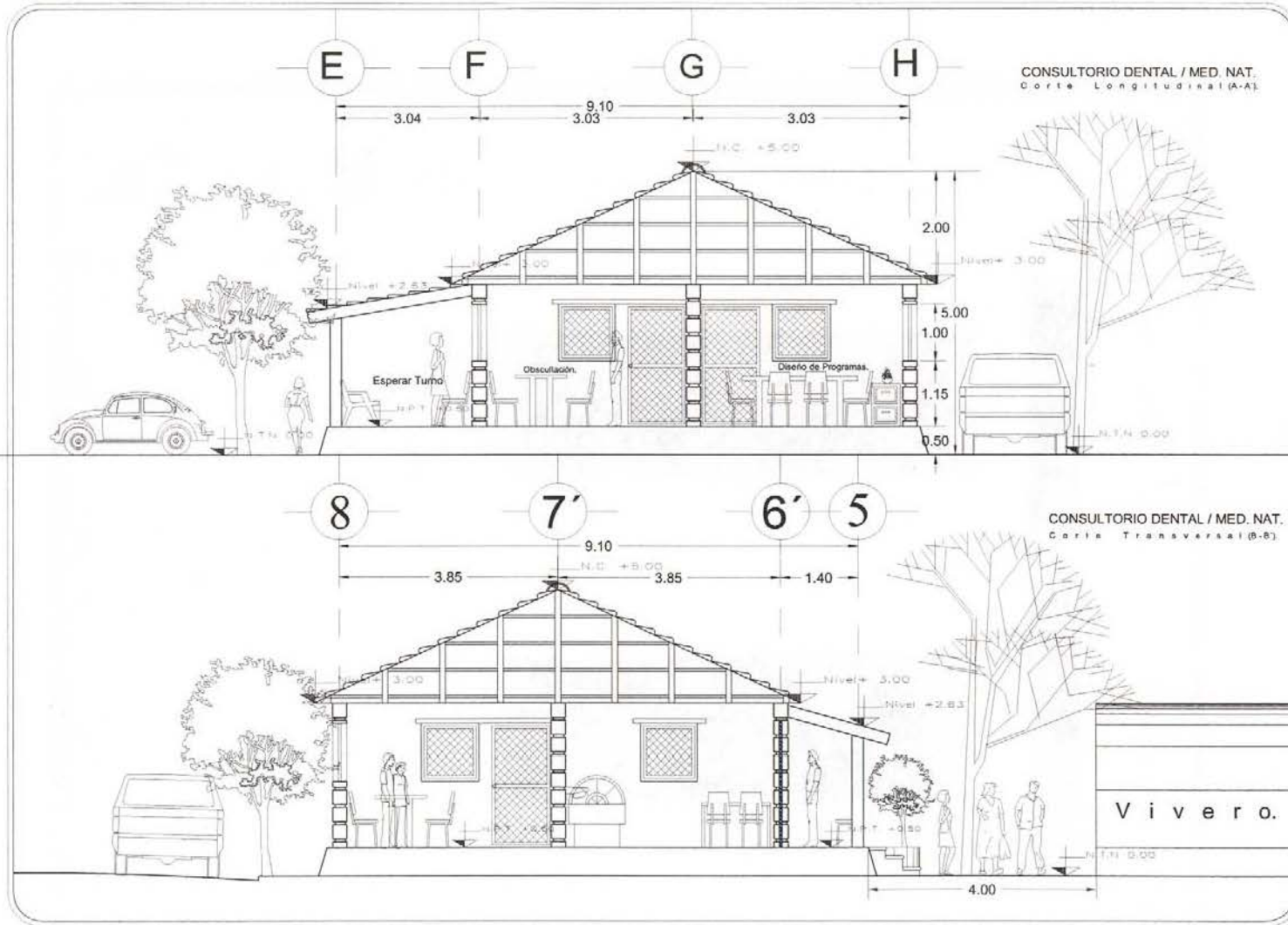
PROYECTANTES:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORAN
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Hbs.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Hbs.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Hbs.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Hbs.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Hbs.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA BASE:

- ⓘ EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- ~ CURVAS DE NIVEL Equidistantes 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA 1:100 JUNIO 2003

PROYECTO: CONSULTORIO DENTAL NÚCLEO

PLANO: ARQ. CORTES. C.D-4

INGENIEROS:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ

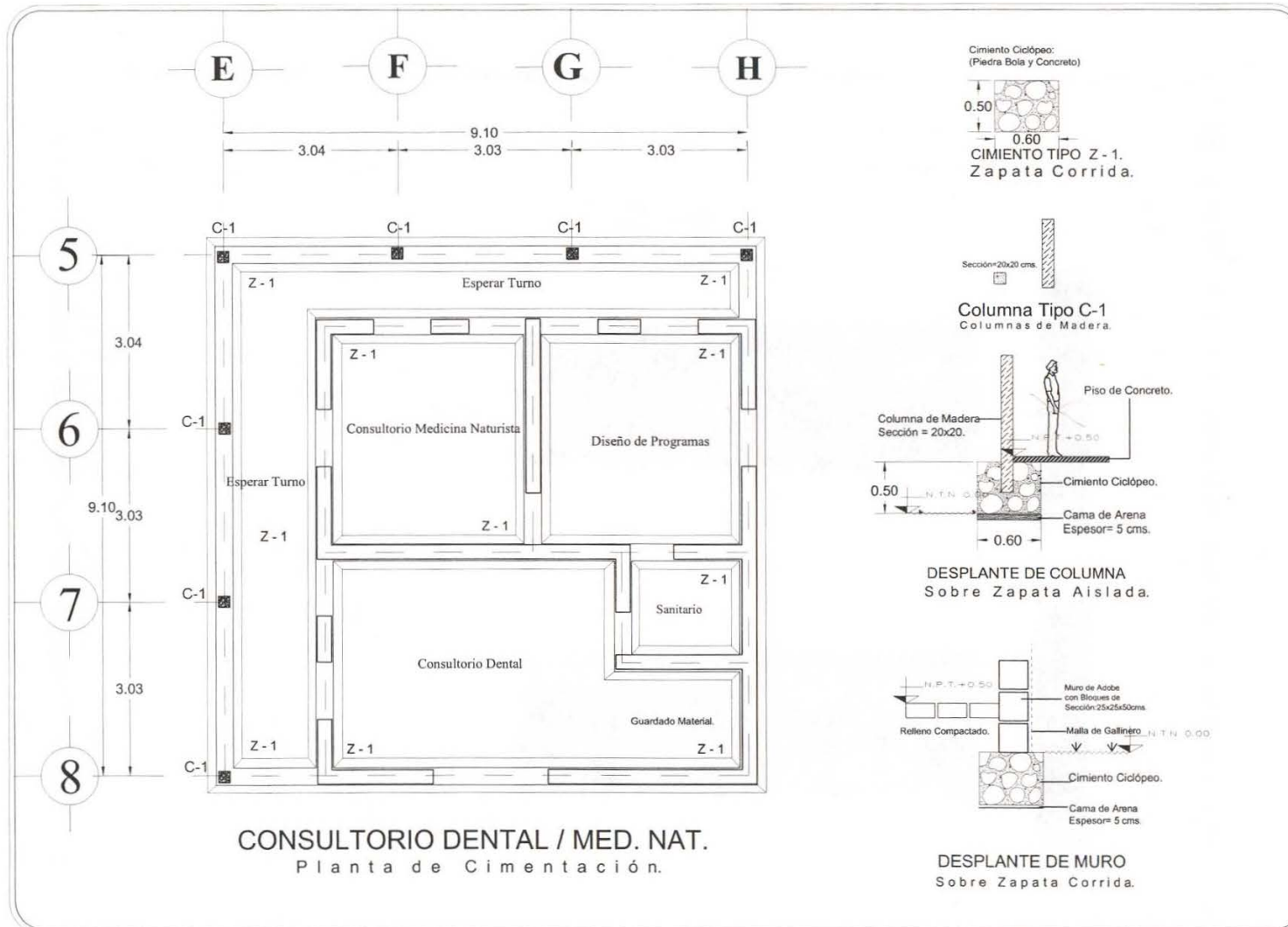


MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE	300 m ²
SUPERFICIE PARA VIVIENDA	100 m ²
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR	27 m ²
SUPERFICIE PARA CULTIVO	123 m ²
SUPERFICIE AREAS VERDES	50 m ²

SUPERFICIE LOTIFICACIÓN	4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDAS	1.8 Has.
SUPERFICIE PARA VIALIDADES	1.20 Has.
SUPERFICIE EQUIPAMIENTO	1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES	0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGIA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL
- Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003 NORTE

OPUSCULO: CONSULTORIO DENTAL

PLANO: P. CIMENTACIÓN CLAVE: CD-5

PROYECTOS:

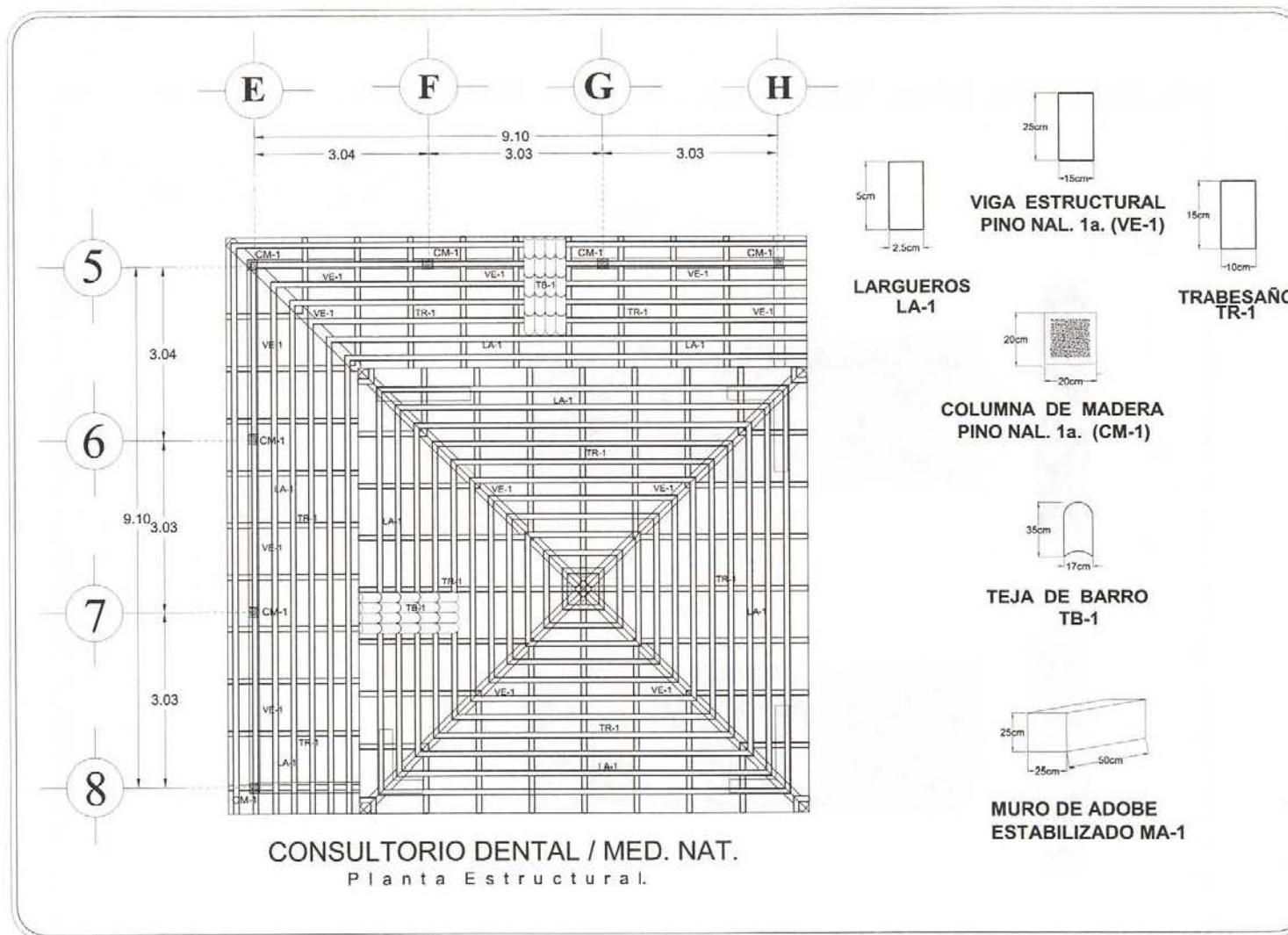
- *ARG. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARG. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARG. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARG. MIGUEL A. MENDOZ REYNA
- *ARG. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARG. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistantes 20' ms.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

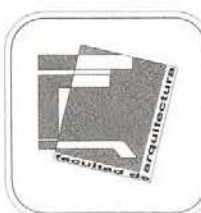
UBICACIÓN: NORTE

EDIFICIO: CONSULTORIO DENTAL

PLANO: P. ESTRUCTURAL

LIBRO: CD-6

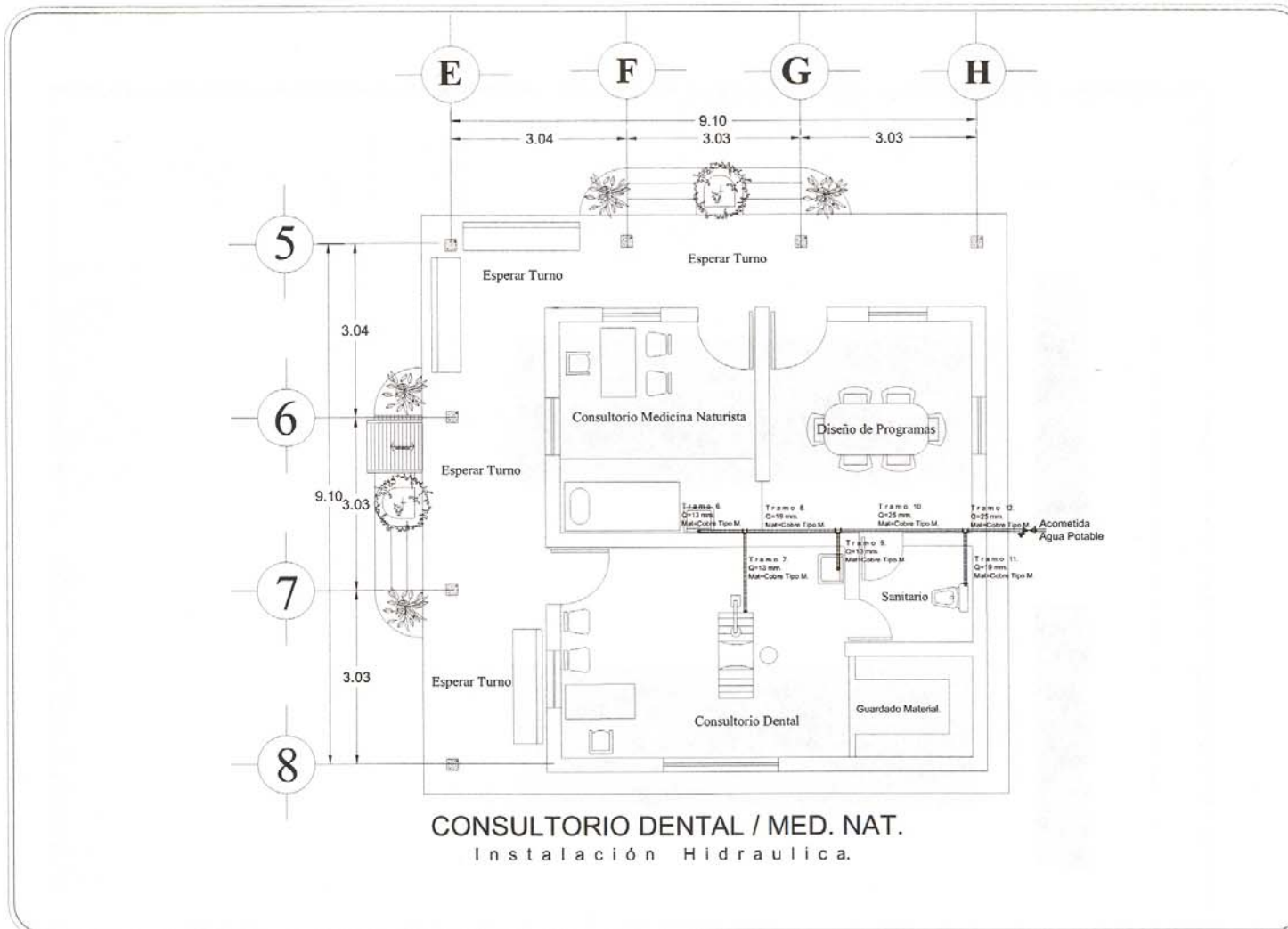
OPCIONALES:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDANA MORA
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORA
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.





CONSULTORIO DENTAL / MED. NAT.
Instalación Hidráulica.



PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- ⊕ EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- ~ CURVAS DE NIVEL
- Equipadas 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

PROYECTO: CONSULTORIO DENTAL. ORIENTACIÓN: NORTE

PLANO: INST. HIDRAULICA. ESTADO: CD-7

INFORMANTES:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ

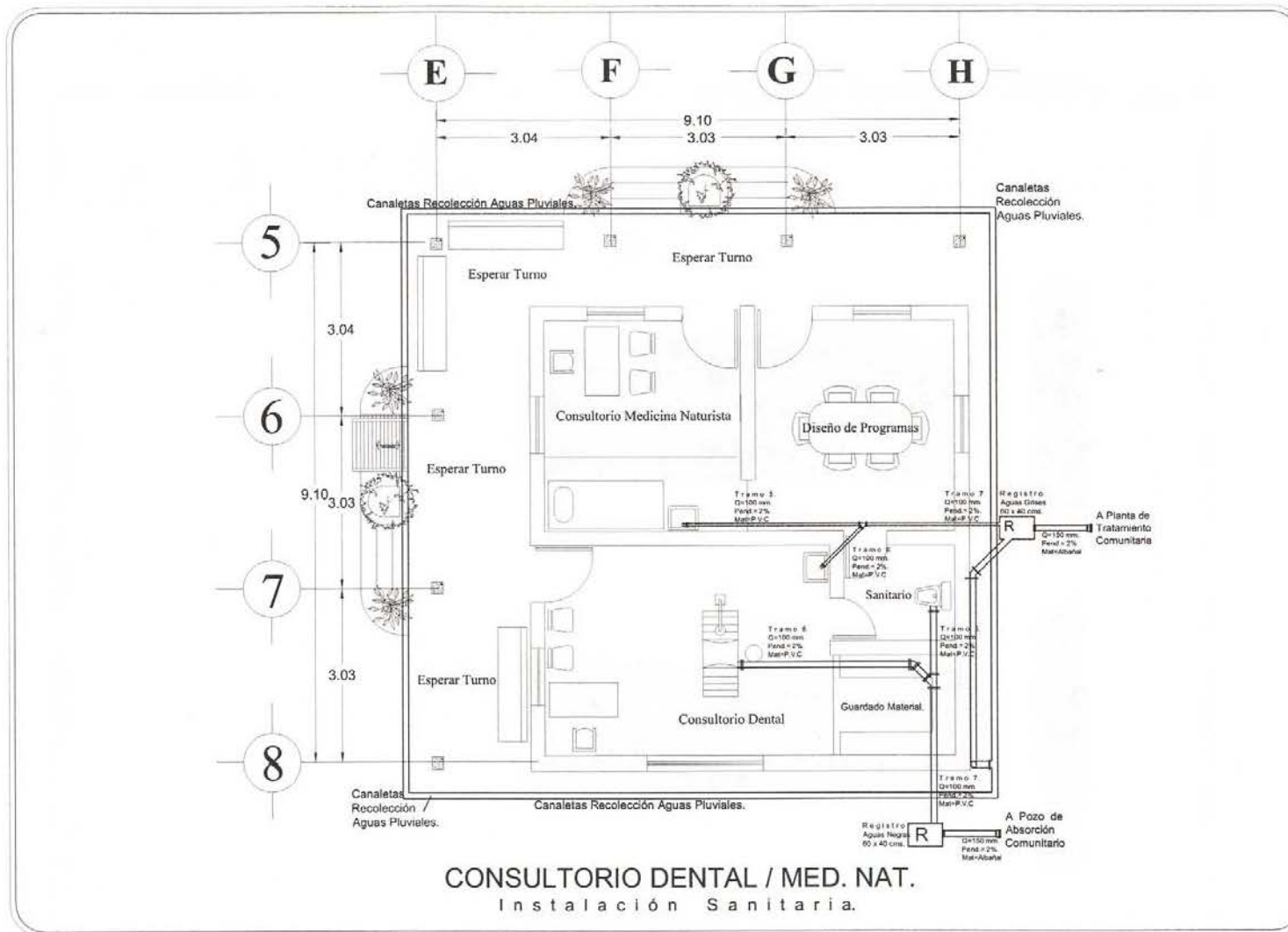


MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, G.R.O.

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA BASE:

EJE
 CURVAS DE NIVEL
 Equidistantes 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003
 TÍTULO: CONSULTORIO DENTAL
 PLANO: INST. SANITARIA CLASE: CD-8
 AUTORES:
 *ARG. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARG. T. OSCAR MARTINEZ P.
 *ARG. CARLOS SALDAÑA MORA
 *ARG. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARG. MIGUEL GONZALEZ MORAN
 *ARG. ALI CRUZ MARTINEZ

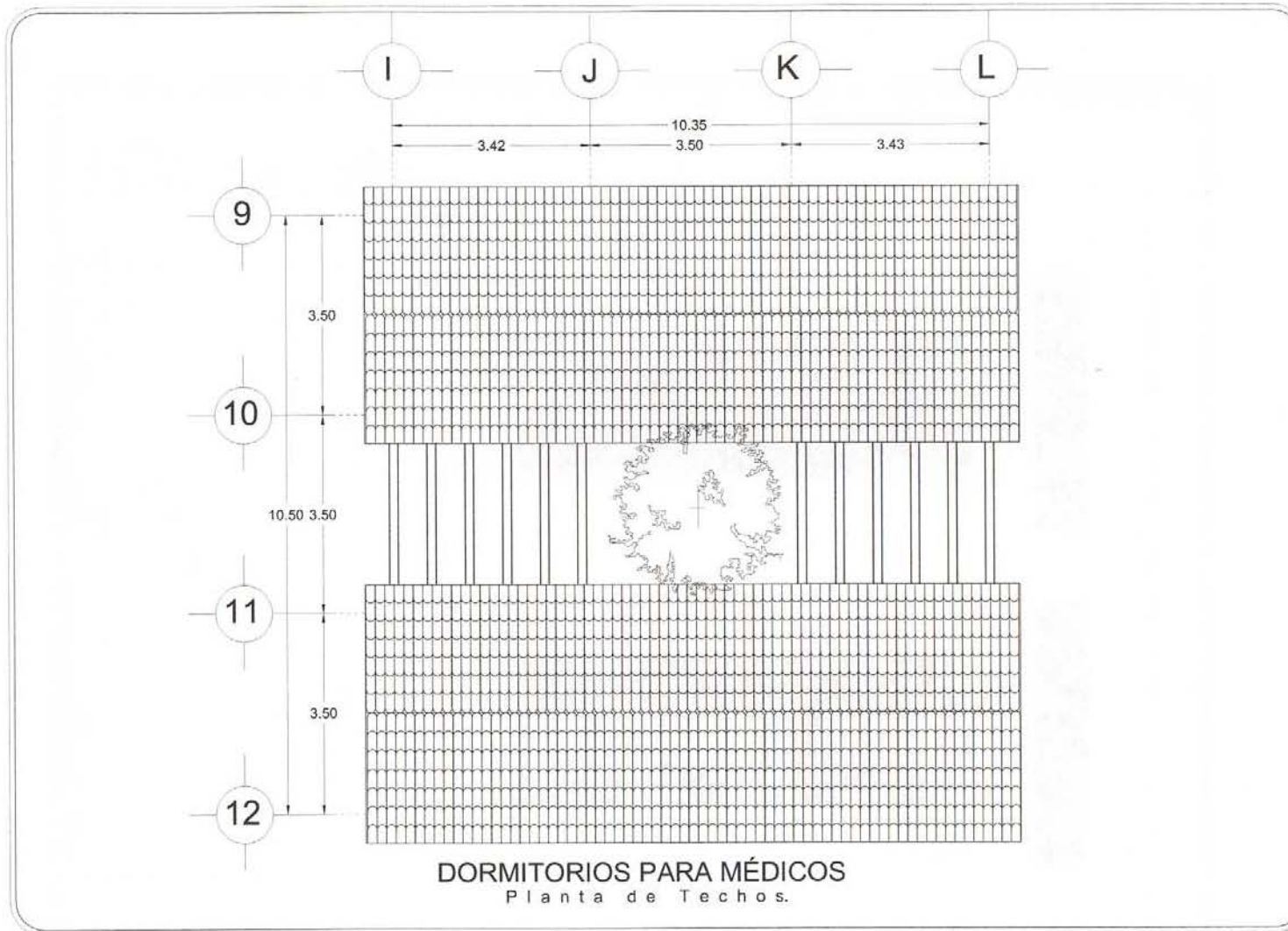


MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE:	300 m ²
SUPERFICIE PARA VIVIENDA:	100 m ²
SUPERFICIE CRANJA FAMILIAR:	27 m ²
SUPERFICIE PARA CULTIVO:	123 m ²
SUPERFICIE AREAS VERDES:	50 m ²

SUPERFICIE LOTIFICACIÓN:	4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDAS:	1.8 Has.
SUPERFICIE PARA VIALIDADES:	1.20 Has.
SUPERFICIE EQUIPAMIENTO:	1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES:	0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA BASE:

- EJE
- ENERGIÁ ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

TIPO: DORMITORIOS PARA MÉDICOS

PLANO: P. CUBIERTAS CLAS. DRM-1

PROYECTOS:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ

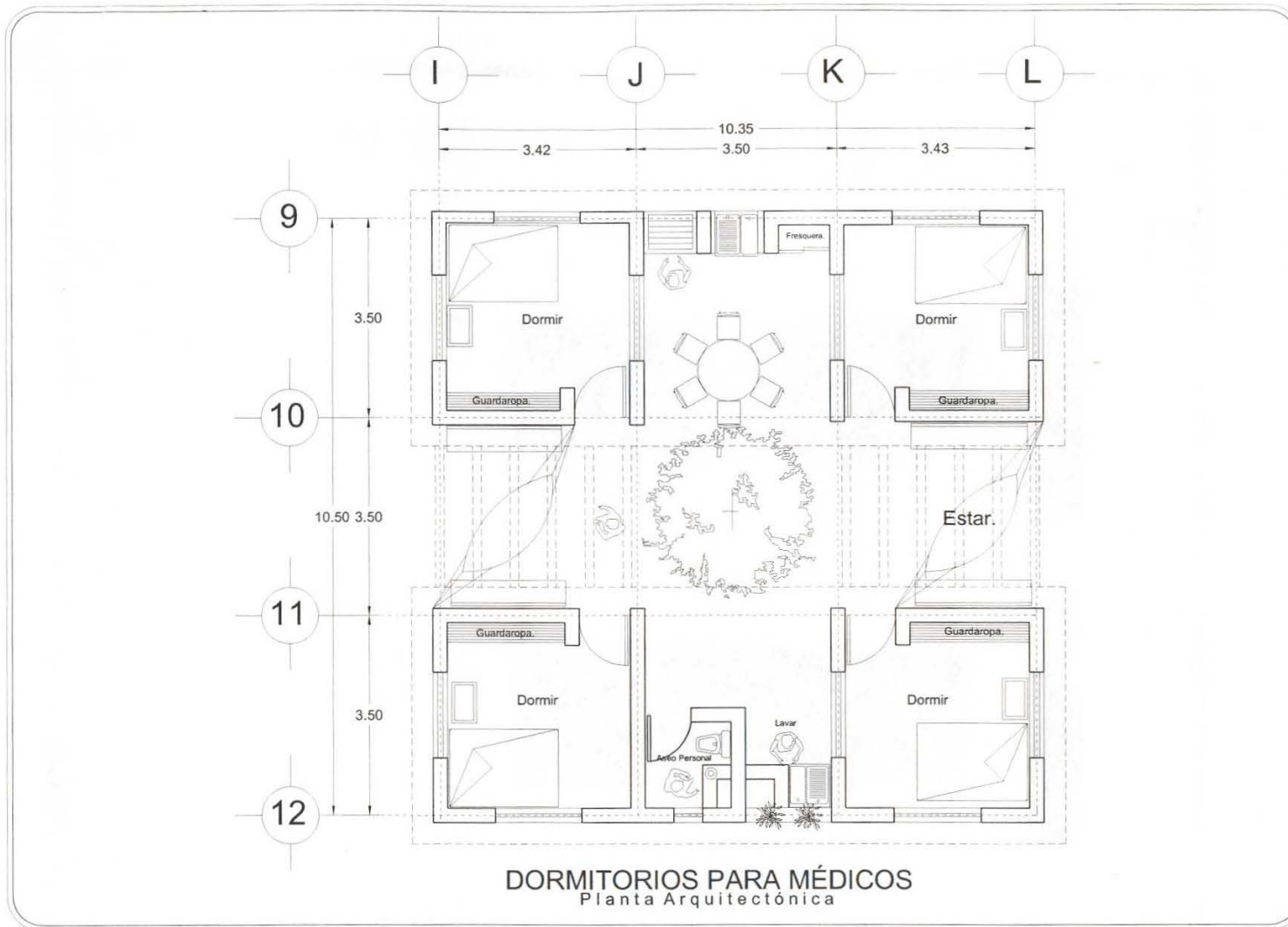


MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 E N O M E T E P E C . G R O .
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 T E S I S P R O F E S I O N A L .
 A L F R E D O B E C E R R I L S I E R R A .

SUPERFICIE POR LOTE:	300 m ²
SUPERFICIE PARA VIVIENDA:	100 m ²
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR:	27 m ²
SUPERFICIE PARA CULTIVO:	123 m ²
SUPERFICIE AREAS VERDES:	50 m ²

SUPERFICIE LOTIFICACIÓN:	4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDAS:	1.8 Has.
SUPERFICIE PARA VIALIDADES:	1.20 Has.
SUPERFICIE EQUIPAMIENTO:	1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES:	0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGIA ELECTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistan 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

TÍTULO: DORMITORIOS PARA MÉDICOS

PLANO: ARQUITECTÓNICO. CLAVE: DRM-2

PROFESIONALES:

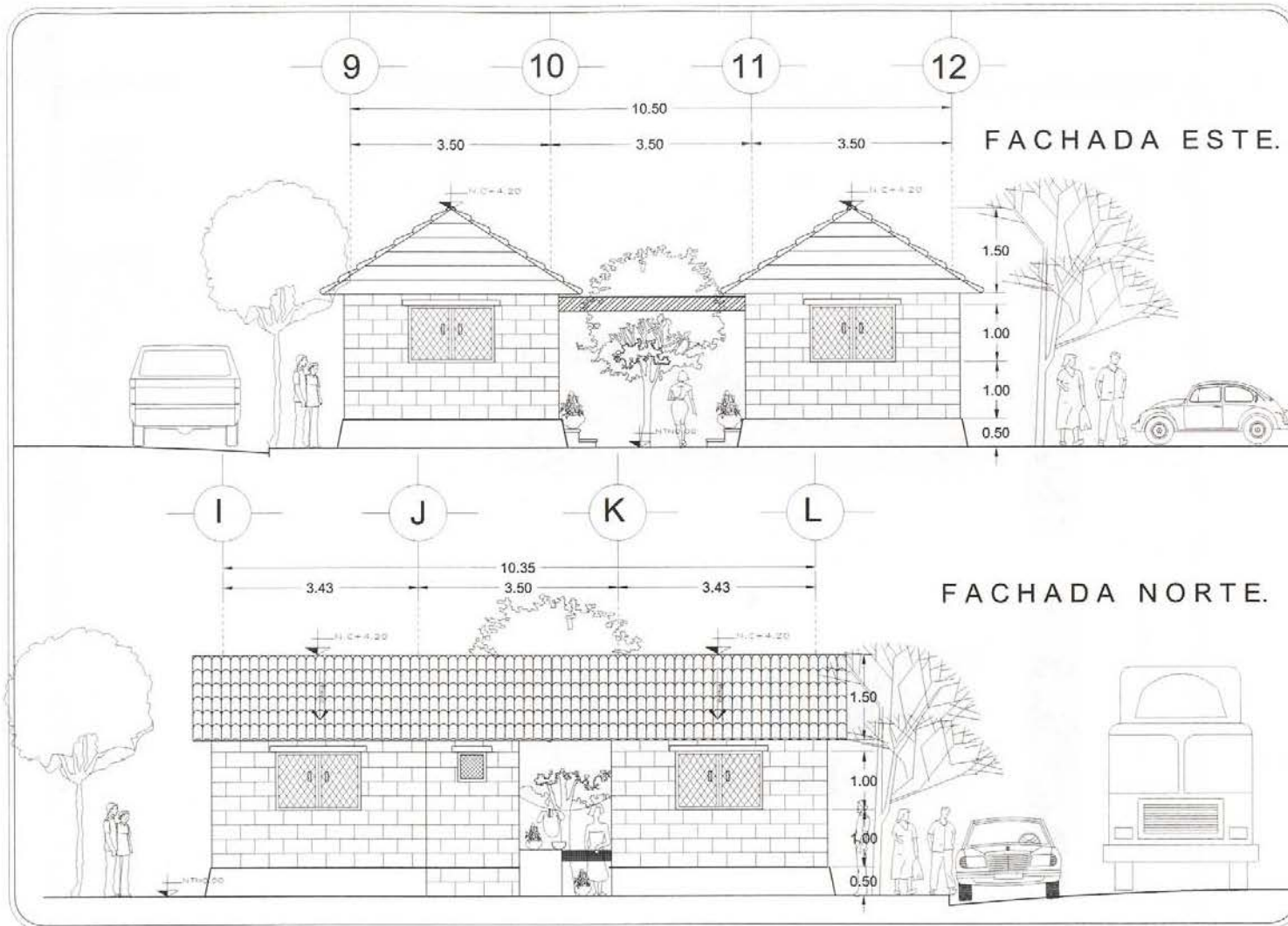
- * ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- * ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- * ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- * ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- * ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- * ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
EN OMETEPEC, GRO.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- I EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 ms.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

PROYECTO: DOMINIOS PARA MÉDICOS. NCPTE

PLANO: ARQ. FACHADAS CLAVE: DRM-3

PROYECTA:

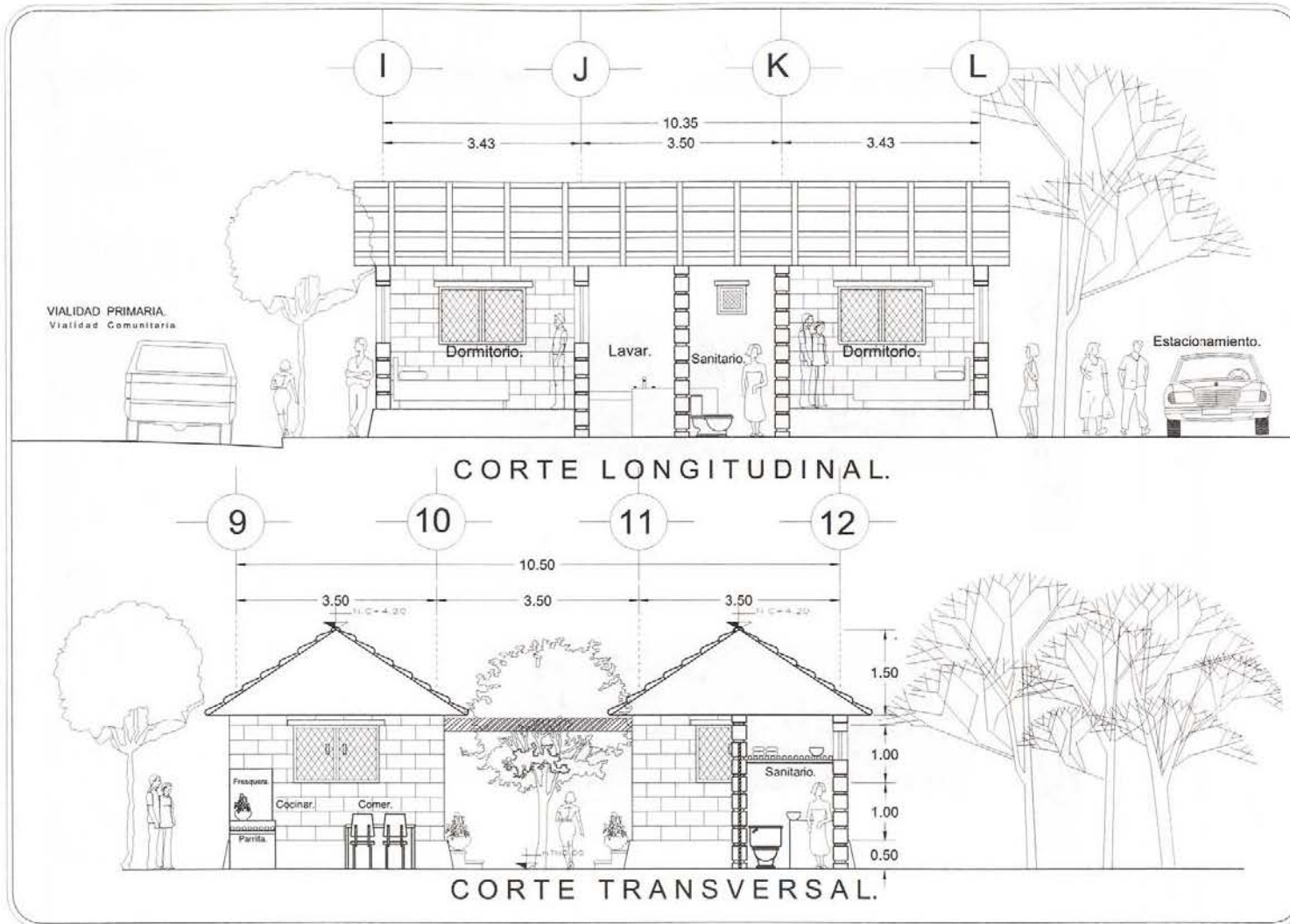
- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSERAS MARTÍNEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA.
- *ARQ. MIGUEL A. MENDÍZ REYNA.
- *ARQ. MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN.
- *ARQ. ALI CRUZ MARTÍNEZ.



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS
 EN OMETEPEC, G.R.O.
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.
 TESIS PROFESIONAL.
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE ÁREAS VERDES: 0.50 Has.





PROY. NÚCLEO DE SALUD

SIMBOLOGÍA A BASE:

- EJE
- ENERGÍA ELÉCTRICA
- CURVAS DE NIVEL Equidistant 20 mts.

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

TIPO: DORMITORIOS PARA MÉDICOS

PLANO: ARQ. CORTES, CLAVE: DRM-4

PROYECTOS:

- *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
- *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
- *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
- *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
- *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
- *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

EN OMETEPEC, G.R.O.

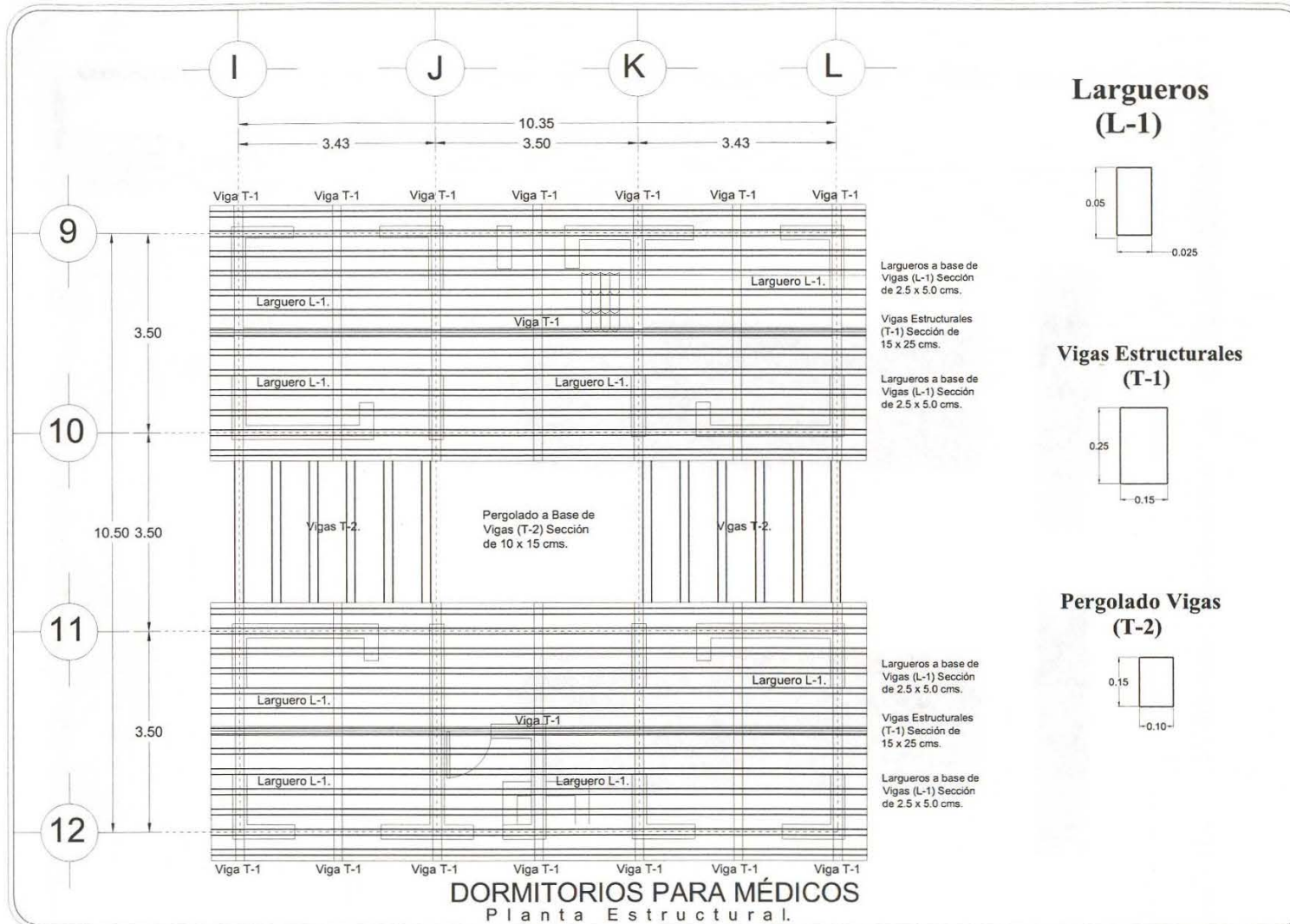
PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL.

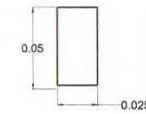
ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m ²	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m ²		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m ²		SUPERFICIE PARA VALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m ²		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m ²		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.





Largueros (L-1)

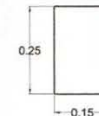


Largueros a base de Vigas (L-1) Sección de 2.5 x 5.0 cms.

Vigas Estructurales (T-1) Sección de 15 x 25 cms.

Largueros a base de Vigas (L-1) Sección de 2.5 x 5.0 cms.

Vigas Estructurales (T-1)



Pergolado Vigas (T-2)



Largueros a base de Vigas (L-1) Sección de 2.5 x 5.0 cms.

Vigas Estructurales (T-1) Sección de 15 x 25 cms.

Largueros a base de Vigas (L-1) Sección de 2.5 x 5.0 cms.



SIMBOLOGÍA BASE:

EJE
ENERGÍA ELECTRICA
CURVAS DE NIVEL
Equivistan 20 mts.

PROY. NÚCLEO DE SALUD

ESPECIFICACIONES:

ESCALA: 1:100 JUNIO 2003

TÍTULO: DORMITORIOS PARA MÉDICOS

PLANO: ESTRUCTURAL

OPERA: DRM-6

AVISOS:
 *ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
 *ARQ. T. OSEAS MARTINEZ P.
 *ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA
 *ARQ. MIGUEL A. MENDEZ REYNA
 *ARQ. MIGUEL GONZALEZ MORAN
 *ARQ. ALI CRUZ MARTINEZ



MODELO DE DESARROLLO PARA COMUNIDADES MARGINADAS

EN OMETEPEC, GRO.

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN, VIVIENDA Y EQUIPAMIENTO.

TESIS PROFESIONAL.

ALFREDO BECERRIL SIERRA.

SUPERFICIE POR LOTE: 300 m2	C U A D R O D E A R E A S	SUPERFICIE LOTIFICACIÓN: 4.5 Has.
SUPERFICIE PARA VIVIENDA: 100 m2		SUPERFICIE PARA VIVIENDAS: 1.8 Has.
SUPERFICIE GRANJA FAMILIAR: 27 m2		SUPERFICIE PARA VIALIDADES: 1.20 Has.
SUPERFICIE PARA CULTIVO: 123 m2		SUPERFICIE EQUIPAMIENTO: 1.0 Has.
SUPERFICIE AREAS VERDES: 50 m2		SUPERFICIE AREAS VERDES: 0.50 Has.



MEMORIAS **D**ESCRPTIVAS

PROYECTO DE LOTIFICACIÓN

Se dispone en un predio una extensión de 4.5 hectáreas en donde se destinan 1.8 hectáreas a vivienda productiva campesina, 1.2 hectáreas para vialidades productivas comunitarias, 1.0 hectárea para equipamiento y 0.5 hectáreas para áreas verdes productivas comunitarias, el conjunto está ubicado en México, en el estado de Guerrero, en el municipio de Ometepec, particularmente en la comunidad de “El Charco la Puerta”. Cuenta con una propuesta de ordenamiento para 60 viviendas dispuesta en una forma de organización espacial concéntrica, articulada por tres líneas curvas principales formando un triángulo no ortogonal, las cuales ordenan a tres conjuntos de vivienda con 20 unidades cada una. Aloja en la parte central un conjunto de vialidades que se entrelazan en las tres arista o ángulos del triángulo no ortogonal, además en el centro se dispone de un eje compositivo que da pie a tres ejes secundarios pero no menos importantes ya que a partir de ellos se disponen una serie de elementos como algunas vialidades y predios destinados al equipamiento y áreas verdes. La parte central, además de ser el punto central por composición, se dispone en él una plaza comunitaria el cual funge como punto de encuentro y reunión de toda la comunidad y es precisamente en éste donde además de ser la punta de lanza o elemento jerárquico de la composición arquitectónica, es donde se gestarán las decisiones más importantes que llevarán al desarrollo a la comunidad y donde la comunidad exprese su sentir y formas de ser, etc. Alrededor de la plaza se dispone una vialidad que une y articula a las demás vialidades. El conjunto cuenta además con un acceso principal ubicado al noreste que recibirá y/o dará la despedida tanto a los habitantes como a sus vecinos, dos accesos secundarios que comunican a la comunidad con los pueblos vecinos y tres accesos más que permiten el acceso a las zonas productivas propiedad de las familias del Charco la Puerta.

Por otro lado el conjunto se emplaza a 400 metros de la rivera del río Santa Catarina entre los 20 y los 40 metros sobre nivel del mar, elemento importante si se considera que en el pasado se encontraba en zonas de alto riesgo y en este caso ya no es así. Enseguida se disponen tres ejes complementarios que dan cabida a las vialidades secundarias y terciarias ubicadas desde el centro hacia las avenidas principales y al mismo tiempo funcionan como líneas de acceso a los demás predios sobre todo los destinados para equipamiento ubicados también en el interior del conjunto, predios que retoman formas más orgánicas que geométricas ya que todo el conjunto busca mimetizarse en el contexto y el medio que lo rodea, adaptarse en sus formas y composición al lugar en donde fue emplazado, adaptarse al relieve orográfico, a las pendientes o inclinaciones, adaptarse a las formas geométricas que el río adopta, de las zonas productivas y del conjunto de rocas que conforman la parte baja de la montaña, etc.

El proyecto contempla 8 predios importantes dispuestos de manera ordenada pero con formas orgánicas desde el centro hacia las viviendas, las cuales rodean o delimitan a todo el conjunto, dichos predios servirán en un futuro para alojar los proyectos y edificios de equipamiento, proyectos como la plaza comunitaria, el núcleo cooperativo de salud integral, núcleo comercial, núcleo educativo, núcleo recreativo, núcleo de producción de materiales para construcción, almacén comunitario y áreas verdes productivas comunitarias, por mencionar algunos, los más importantes según la estrategia de desarrollo y necesidades de la comunidad de “El Charco la Puerta”.

La lotificación contiene una propuesta de sistema en red de drenaje comunitario donde separa las aguas grises de las aguas negras desde la vivienda, con el fin de ser tratadas y reutilizadas a beneficio tanto de la comunidad como del medio ambiente, para ello se proponen una serie de ecotécnicas y sistemas de tratamiento de aguas residuales, que serán utilizadas en todos los edificios, las cuales pretenden generar una conciencia en la utilización y/o reutilización del agua y demás elementos del medio ambiente, es decir, una cultura ecológica, de respeto al medio ambiente. Además cuenta con un sistema en red de agua potable, donde la fuente de captación de agua es el río Santa Catarina llevada a través de un acueducto y un sistema de bombeo desde el río hasta los depósitos a cielo abierto ubicados en la parte alta de la lotificación, para de ahí, ser conducidos por gravedad mediante una red hidráulica con tubería RT20 hasta los depósitos de agua potable (Piletas) en cada vivienda. Cuenta con una propuesta de electrificación a base de un transformador de 115 kilovatios, el cual transformará las líneas de alta tensión en baja tensión, a partir del transformador se llevará la línea eléctrica a cada vivienda o edificio, mediante cable tipo THW en diferentes calibres.

VIVIENDA PRODUCTIVA CAMPESINA

Cuenta con una extensión de 300 metros cuadrados por cada lote, donde 100 metros cuadrados se destinaron a vivienda, 27 metros cuadrados serán destinados a la granja familiar, 123 metros cuadrados serán para cultivo, una parte se desarrollará en el huerto familiar y otra parte en las zonas de producción de frutales y por último se destinarán 50 metros cuadrados para áreas verdes. El proyecto contempla un terreno de 15 metros de frente por 20 metros de fondo, en el cual se dispone un eje principal ubicado al centro de la composición arquitectónica, el cual dota de un equilibrio por simetría a la misma, su forma de organización espacial es radial ya que a partir de la vivienda se desprenden ejes de composición auxiliares que permiten organizar, ordenar y disponer a los demás elementos arquitectónicos que forman parte de la vivienda, como la granja y huerto familiar dispuestos uno en cada esquina y al fondo del predio. En la parte central se disponen dos ejes compositivos y/o generatrices que adoptan a los caminos de acceso a la granja y huerto familiar respectivamente y que además hacen más confortable el transitar de la familia por dichos caminos, pues en ellos se dispone de manera lineal un conjunto de árboles frutales, que además de dotar de oxígeno y sombra al individuo, dotará también de alimento. El perímetro del predio adopta una forma ortogonal pues además de delimitar cada terreno, sirve para disponer ordenadamente un muro productor de alimento el cual será el medio por el cual las familias convivan, se saluden, etc.

La vivienda se dispone al frente de cada predio junto al alineamiento, está compuesta por una zona o espacio destinado al dormir, un espacio para comer, un espacio para actividades propias del aseo y arreglo personal, un espacio para lavar trastes o ropa, un espacio para convivir, platicar, descansar. Casi todos los elementos, se disponen o se desarrollan sobre un pórtico, dispuestos alrededor del espacio para dormir. La vivienda se desarrolla en una extensión de 100 metros cuadrados, diseñada en un cuadrado perfecto de 10 X10 metros, adopta una forma de rehilete, donde el espacio central de la composición es el espacio destinado al dormir, enseguida se disponen a su alrededor y con cierto movimiento, los demás espacios, movimiento generado por un desface sutil de los muros hacia los extremos o vértices, formando todo el conjunto, ese cuadrado perfecto en planta. Se torna marcado el desface y movimiento gracias a que los muros sobresalen del centro hacia las aristas del cuadrado. Por otro lado, cabe mencionar que uno de los elementos que ha sido rescatado y adaptado al proyecto, es el concepto "Pórtico" pues además de presentarse como elemento icónico en la tipología del lugar, permite establecer una relación más directa y estrecha entre el interior y el exterior, entre el ser humano y el

medio ambiente, ya que funge como un umbral entre el fuera y el dentro, entre lo abierto y lo cerrado, es una transición, y es en éste donde se desarrollan las actividades que permiten establecer comunicación y convivencia entre los miembros de la comunidad.

No se puede menospreciar el papel que juega el espacio para dormir pues en él se desarrollan las actividades más íntimas y particulares de cada familia y aunque solo es usado por las noches, es en él donde se gesta y se encausa el rumbo de la familia. Por ello la importancia de disponerlo al centro de toda la composición, es una manera de darle carácter y jerarquía por posición y tamaño y además por el uso, ya que en este espacio se desarrolla una de las actividades esenciales para el ser humano, reproducir o renovar las fuerzas de trabajo.

El sistema constructivo es de suma importancia, la vivienda será construida con un sistema estructural a base de muros de carga principalmente, los cimientos serán ciclópeos (corridos), construidos a base de piedra bola y concreto, los muros serán construidos a base de adobe estabilizado, la cubierta será de teja de barro sobre viguería de madera apoyada sobre los muros en la parte central y sobre vigas maderas y columnas de madera en la periferia de la vivienda, es decir, en los pórticos. Los acabados en las cubiertas serán aparentes, en los muros serán de mortero cemento – arena sobre malla de gallinero fijada al muro. La pintura deberá ser de esmalte preferentemente.

En lo que a instalaciones se refiere, la vivienda cuenta con un depósito de agua potable llamado por la comunidad “Pileta “ con capacidad de un metro cúbico la cual abastecerá a toda la vivienda de agua potable que llegará a ella por gravedad a través de una red hidráulica comunitaria, contará también con un sistema de red sanitaria donde serán separadas las aguas grises de las negras, con el fin de ser tratadas en una planta de tratamiento comunitaria, una vez que éstas sean recolectadas las de toda la comunidad y poder ser reutilizadas. La energía eléctrica será llevada a través de una red comunitaria con cables desde un transformador hasta la vivienda, también es importante el uso de ecotécnicas en la vivienda, como la fresquera, elemento que sirve para conservar a los alimentos frescos y suplir al refrigerador, la parrilla o fogón en lugar de la estufa, la cual sirve para cocinar alimentos, entre otros.

NÚCLEO COOPERATIVO DE SALUD INTEGRAL.

Se localiza al este en el interior del conjunto habitacional, adopta una figura irregular con cinco lados o vértices, consta de un predio de 1012 metros cuadrados de terreno el cual aloja a tres edificios, un vivero, estacionamiento, plaza de acceso y plaza central, el conjunto adopta una forma de organización espacial radial pues a partir del centro geométrico del terreno hacia los extremos del mismo se trazan o disponen tres ejes principales los cuales se tornan a su vez en directrices que conforman una composición radial ordenada. Tal composición adopta además un equilibrio por configuración, de manera que si se traza un eje imaginario desde el centro hacia el este y desde el centro hacia el oeste se encuentra una línea o eje de composición que divide en dos partes a todo el conjunto o composición, en la parte norte se encuentran dos elementos arquitectónicos y el estacionamiento y en el extremo opuesto se disponen un elemento arquitectónico y el vivero, ambos extremos, el norte y el sur, presentan características diferentes tanto en forma como en volumen, sin embargo ambos cuentan con un peso visual similar, lo que da pie al equilibrio por configuración. La parte central de la composición es la más importante, el de mayor jerarquía, no solo por su posición o tamaño, sino por que es ésta la que da carácter a todo el conjunto o proyecto; la parte central es un jardín arbolado el cual funge como sala de espera principal del núcleo cooperativo de salud integral, donde la comunidad o paciente espera el turno de ser atendido por un médico, en una hamaca, elemento icónico de esta comunidad y/o región del país.

El dispensario médico, ubicado al noroeste del predio, cuenta con 100 metros cuadrados de construcción, donde se aloja un consultorio médico alópata, una farmacia, área de observación, área para cirugía menor y primeros auxilios, sala de espera secundaria y servicios sanitarios, acceso y rampa de emergencia y estacionamiento para ambulancia. El dispensario adopta una composición agrupada, como forma de organización espacial, apoyada en su trazo por una retícula, la cual da forma, orden y tamaño a cada espacio de acuerdo con sus necesidades. El edificio se compone de dos cuerpos principales, un cuadrado en planta de 7.5 por 7.5 metros el cual aloja en su interior a los elementos esenciales del dispensario y otro cuerpo en "L" que abraza al cuadrado y funge como pórtico del edificio. Además cuenta con tres accesos principales, uno ubicado al oeste que permite llegar al pórtico que funge como elemento de transición entre el exterior y el consultorio médico, otro que comunica al pórtico que funge como acceso a la farmacia y finalmente el que funciona como acceso para emergencia.

El otro edificio que aloja un consultorio múltiple, un consultorio dental y un espacio para elaborar planes y programas, se ubica al sur del conjunto, cuenta con 82.81 metros cuadrados de construcción, su composición se basa en dos cuerpos principales, un cuadrado de seis por seis metros y un elemento en “L” que aloja al pórtico. La forma de organización espacial es agrupada apoyada en su trazo por una red modulada en secciones de tres por tres adaptando algunos espacios de acuerdo a sus funciones y necesidades. Este edificio cuenta con dos accesos principales que comunican al cuerpo en ele, que funge como sala de espera y dan pié al acceso del consultorio múltiple y al consultorio dental respectivamente. Existe otro edificio que sirve como dormitorio para médicos, es un elemento complementario pero indispensable para el conjunto de salud integral, cuenta con 108 metros cuadrados de construcción, ubicado al noreste del conjunto, está compuesto por dos elementos principales y dos secundarios. Los elementos principales son cuerpos de 3.5 por 10.35 metros cada uno, en forma de paralelepípedo separados 3.5 metros el uno del otro, los elementos secundarios son dos pórticos uno ubicado en el extremo este y otro en el extremo oeste, los cuales funcionan como accesos al edificio. La forma de organización espacial es lineal, apoyada en su trazo por un eje compositivo al centro entre los dos cuerpos principales, el cual dota de un equilibrio por simetría, ya que a partir del eje hacia el extremo sur se encuentra un cuerpo y del eje hacia el extremo norte se encuentra el otro cuerpo principal, esta separación simétrica compositiva permite disponer ordenadamente cada espacio en el interior del edificio.

El edificio cuenta con cuatro dormitorios, una zona para preparado de alimentos, un espacio comunitario para comer, servicios sanitarios así como un espacio común destinado a lavar ropa y/o trastes, cuenta con dos pórticos, equipados con una hamaca cada uno, destinados al descanso y convivencia de los ocupantes o huéspedes y finalmente en la zona central se ubica un arriate que permite la convivencia o esparcimiento individual o colectivo.

El Núcleo Cooperativo de Salud Integral presenta un respeto por el contexto que lo rodea no sólo por sus formas, sino también por los usos y costumbre de la comunidad, ya que a partir de esto retoma elementos icónicos de la tipología del lugar, porque además las texturas en los edificios generada a través del uso de los materiales de construcción forman parte de esa misma tipología. Rescata el uso del pórtico como icono de la ideología comunitaria, se hace uso además de la vegetación del lugar con el fin de darle no solo carácter o identidad, sino también poder mimetizar a los edificios en el medio que lo rodea.

El uso de una escala normal y no monumental en la composición de los edificios permite generar un equilibrio entre el contexto, el edificio en sí y el ser humano por un lado, y por otro entre la parte técnica, formal y funcional. Concibiendo la parte técnica como el uso de sistemas y materiales constructivos, sistemas normativos, el costo y financiamiento, la parte formal concebida como la parte estética de los edificios y la parte funcional, que en conjunto con los dos anteriores, como la búsqueda del confort en los espacios.

DISEÑO DE VIGAS AISLADAS DE MADERA.
coníferas clase "B"

MEMORIA DE CÁLCULO.

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN .

UBICACIÓN DE LA OBRA : **Ometepec, Guerrero.**

NOMBRE DEL CALCULISTA : **Alfredo Becerril**

NOMBRE DEL PROPIETARIO : **Tesis profesional**



CLASIFICACIÓN DE LA MADERA =

CLASE "B" : Madera de mediana resistencia con defectos de mayor tamaño.

NOMBRE :

pino

ESPECIE :

CONÍFERAS

GRUPO O CLASE :

B

REVISIÓN POR FLEXIÓN

			DIMENSIÓN NOMINAL.		DIMENSIÓN EFECTIVA.	
EJE	CARGA UNIF. KG./ML.	LONGITUD (L) M.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.	ANCHO (b) CM.	PERALTE(h) CM.
0	178.5	3.5	15	20	13.75	18.75

MOMENTO FLEXIONANTE (M) = $(wL^2 / 8)100=$ **27332.8125 kg-cm**
MOMENTO DE INERCIA (I) = $(b \times h^3)/12=$ **7553.10059 cm⁴**
DISTANCIA AL EJE NEUTRO (N) = $h / 2 =$ **9.375 cm.**
MODULO DE LA SECCIÓN (S) = $I / N = (b \times h^2) / 6 =$ **805.664063 cm³**
ESFUERZO REAL DE LA FIBRA EXTREMA (f) = $M / S =$ **33.9258182 kg / cm²**
ESFUERZO PERMISIBLE EN LA FRIBRA EXTREMA (adm.) = **100 kg / cm²**
 es
SI f < f adm. correcto **33.9258182 < 100**
VERDADERO

REVISIÓN POR CORTANTE HORIZONTAL

CORTANTE VERTICAL MÁXIMO (V) = $(WL) / 2 =$ **312.375 kg.**
CORTANTE HORIZONTAL (v_h) = $(3V) / 2bh=$ **1.81745455 kg./cm²**
CORTANTE HORIZONTAL ADMISIBLE (V_{adm.})
= **15 kg./cm²**

SI v_h < v_{adm.} es correcto **1.81745455 < 15**
VERDADERO

REVISIÓN POR DEFLEXIÓN O FLECHA.

MOMENTO DE INERCIA (I) = $(b \times h^3)/12=$ **7553.10059 cm⁴**

MÓDULO DE ELASTICIDAD (E) = **80000 kg. / cm²**

DEFLEXIÓN REAL (D) = $(5WL^4) / (38400EI) =$ **0.5772101 cm.**

DEFLEXIÓN ADMISIBLE (D_{adm.}) = $100L / 360 =$ **0.97222222 cm.**

SI D < D_{adm.} es correcto **0.5772101 < 0.97222222**
VERDADERO

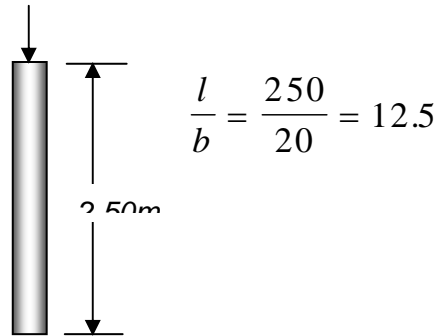
CÁLCULO DE COLUMNAS (Pórtico)

1.- Análisis de Cargas:

Area Tribut=	1.25m x 1.75m =	2.19m ²
Carga=	2.19 x 104.5	228.59 Kg/m

2.- Geometría General:

Sección 20x20cms.



3.- Diseño por Compresión:

$$fa = fc \left\{ 1 - \frac{1}{3} \left(\frac{l}{24 b} \right)^4 \right\} =$$

$$fa = 60 \left\{ 1 - 0.333 \left(\frac{250}{24 * 20} \right)^4 \right\} = 58.80 \text{ Kg / cm}^2$$

$$\text{Area} = \frac{P}{fa} = \frac{228.59}{58.80} = 3.89 \text{ cm}^2$$

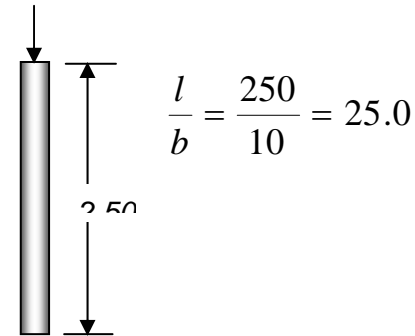
$$h = \frac{A}{b} = \frac{3.89}{20} = 0.19 \text{ cm} \quad \text{Sección sobrada}$$

1.- Análisis de Cargas:

Area Tribut=	1.25m x 1.75m =	2.19m ²
Carga=	2.19 x 104.5 Kg/m=	228.59 Kg/m

2.- Geometría General:

Sección 10x10



3.- Diseño por Compresión:

$$fa = fc \left\{ 1 - \frac{1}{3} \left(\frac{l}{24 b} \right)^4 \right\} =$$

$$fa = 60 \left\{ 1 - 0.333 \left(\frac{250}{24 * 10} \right)^4 \right\} = 36.60 \text{ Kg / cm}^2$$

$$\text{Area} = \frac{P}{fa} = \frac{228.59}{36.60} = 6.25 \text{ cm}^2$$

$$h = \frac{A}{b} = \frac{6.25}{10} = 0.62 \text{ cm}$$

Sección Correcta.

Se utiliza esta sección por ser la mínima comercial. (Polín)

Q= 1751.90 KG/M

RT=2750 KG/CM2

Primera Aproximación:

$$A = \frac{(1.25)(1751.90)}{2750} = 0.80$$

$$c.a. = \frac{(0.80) - (0.30)}{2} = 0.25$$

$$h = (1.73)(c.a.) =$$

$$= (1.73)(0.25) = 0.43mts$$

Segunda Aproximación:

$$PP = 1ml \frac{(0.80) + (0.30)}{2} 0.43 \times 2000kg / m^3 = 473.0kg / ml$$

$$A = \frac{1751.90 + 473}{2750} = 0.80$$

$$h = (1.73)(0.25) = 0.43mts$$

Sección Final = base 0.80 mtrs

$$h = 0.50$$

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : Lotificación
UBICACION : El Charco la Puerta, Ometepec, Gro.
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. Usuarios/Día	=	420	Hab.		
Dotación (Según RCDF Transitorios)	=	150	lts/hab/día.		
Dotación requerida	=	63000	lts/día		
		63000			
Consumo medio diario	=	$\frac{63000}{86400}$	= 0.72917	lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)	
Consumo máximo diario	=	0.72917	x	1.2	= 0.875 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.875	x	1.5	= 1.3125 lts/seg
donde:					
Coefficiente de variación diaria	=	1.2			
Coefficiente de variación horaria	=	1.5			

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$$Q = 0.875 \text{ lts/seg} \\ 0.875 \times 60 = 52.5 \text{ lts/min.}$$

$$V = 1.56 \text{ mts/seg.}$$

$$H_f = 13.613$$

$$\varnothing = 25\text{mm}$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.875 \text{ lts/seg}}{1.56 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0009 \text{ m}^3/\text{seg}}{1.56 \text{ m/seg}} = 0.00056$$

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

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

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

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.00056 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.00071 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.0267 \text{ mt.} = 26.7023 \text{ mm}$$

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = **25 mm.** **1" pulg** **Mínimo Comercial.**

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Bañera	1	Jícara	2	13 mm	2
Lavadero	1	llave	3	13 mm	3
W.C.	1	tanque	3	13 mm.	3
Total	3				8

8 U.M. Cada Vivienda
 (8) (60)Viv.= 480 U.M. Totales
Diametro Min. Req.= 63 mm

DIAMETRO DEL MEDIDOR = 1/2 " = 13 mm

CÁLCULO DE CISTERNAS Y PILETAS

DATOS :

No. Usuarios = 420
 Dotación = 150 lts/hab/día
 Dotación Total = 63000 lts/día
 Volumen requerido = 63000 + 126000 = 189000 lts.
 (dotación + 2 días de reserva)

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA.
 = 126000 lts = 126 m3

H = 1.45 mts.
 h = 1.00 mt.
 CAP. = 0 mts.3 c/u
CAP.TOTAL = 126.75 M3

No. DE PILETAS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN
REQUERIDO. = 63000 lts

1/3 del volumen requerido = 63000 lts.
Capacidad del tinaco = 1050 lts.
No. de Piletas = 60.00 = **60 Piletas**

se colocarán : 60 Piletas con cap. de 1050 lts = 63000 lts

Volumen final = 63000 lts

CÁLCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n} \quad \text{Donde:}$$

Q = Gasto máximo horario
h = Altura al punto mas alto
n = Eficiencia de la bomba (0.8)
(especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{1.3125 \quad \times \quad 200}{76 \quad \times \quad 0.8} =$$

$$H_p = \frac{262.5}{60.8} = 4.31743 \quad H_p = 4.31743$$

MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13 mm marca Nacobre ó similar. En el interior de cada vivienda y estrupack en la red comunitaria

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/4 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (PROYECTO DE LOTIFICACIÓN)

Tramo	Gasto U.M.	Tramo Acum	U.M. Acum	Gasto L.P.S.	Diám (mm)	Velocidad	Hf.	Observac.
A	16	-	0	0.76	25	1.348	10.41	Granja Avíc.
1	8	-	0	0.49	19	1.47	16.61	
2	-	A y 1	24	1.04	25	1.862	18.808	
4	-	2 y 3	32	1.31	25	2.305	27.802	
6	-	4 y 5	40	1.52	25	2.66	36.125	
8	-	6 y 7	48	1.74	32	2.072	18.066	
10	-	8 y 9	56	1.94	32	2.309	22.022	
12	-	10 y 11	64	2.18	32	2.605	27.462	
14	-	12 y 13	72	2.27	32	2.723	29.789	
16	-	14 y 15	80	2.4	38	2.031	14.312	
18	-	16 y 17	88	2.57	38	2.201	16.57	
20	-	18 y 19	96	2.68	38	2.285	17.755	
21	12	-	0	0.63	25	1.89	26.308	Escuela
22	-	20 y 21	108	2.97	38	2.539	21.531	
24	-	22 y 23	116	3.06	38	2.624	22.862	
26	-	24 y 25	124	3.22	38	2.708	24.23	
28	-	26 y 27	132	3.28	38	2.793	25.633	
30	-	28 y 29	140	3.41	50	1.663	7.196	
32	-	30 y 31	148	3.54	50	1.711	7.588	
34	-	32 y 33	156	3.6	50	1.76	7.989	
36	-	34 y 35	164	3.73	50	1.809	8.4	
37	9	-	0	0.53	19	1.59	19.175	Prod Adobe
38	-	36 y 37	173	3.85	50	1.858	8.82	
40	-	38 y 39	181	3.91	50	1.907	9.25	
42	-	40 y 41	189	4.04	50	1.956	9.688	
44	-	42 y 43	197	4.1	50	2.005	11.063	

* NOTA: Los Tramos Nones desde el 3 hasta el 43 tienen un gasto de 8 u.m. C/u. y no acumulan a ningún otro tramo. Éstos van desde la red comunitaria hasta el interior de cada Vivienda. Para ver el ramaleo de estos tramos, consulte el plano de instalación hidráulica del Prototipo de Vivienda Productiva.

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (PROYECTO DE LOTIFICACIÓN)

Tramo	Gasto U.M.	Tramo Acum	U.M. Acum	Gasto L.P.S.	Diam (mm)	Velocidad	Hf.	Observac.
T1	8	-	-	0.49	19	1.47	16.61	
T2	-	1	8	0.49	19	1.47	16.61	
T4	-	2y3	16	0.76	19	2.28	37.084	
T6	-	4 y 5	24	1.04	25	1.862	18.808	
T8	-	6 y 7	32	1.31	25	2.305	27.802	
T10	-	9 y 10	40	1.52	25	2.66	36.125	
T12	-	10 y 11	48	1.74	32	2.072	18.066	
T14	-	12 y 13	56	1.94	32	2.309	22.022	
T16	-	14 y 15	64	2.18	32	2.605	27.462	
T18	-	16 y 17	72	2.27	32	2.723	29.789	
T19	8	-	-	0.49	19	1.47	16.61	Escuela
T20	-	18 y 19	80	2.4	32	2.842	32.202	
T22	-	20 y 21	88	2.57	32	3.079	37.282	
T23	16	-	-	0.76	19	2.28	37.084	Nuc. Salud
T24	-	22 y 23	104	2.88	38	2.454	20.236	
T26	-	24 y 25	112	3.06	38	2.539	21.531	
T28	-	26 y 27	120	3.15	38	2.581	22.196	
T30	-	28 y 29	128	3.28	38	2.793	25.633	
T32	-	30 y 31	136	3.35	38	2.878	27.073	
T34	-	32 y 33	144	3.48	38	2.962	28.548	intersección
T35	8	-	-	0.49	19	1.47	16.61	dos ramales
T36	-	35	8	0.49	19	1.47	16.61	
T38	-	36 y 37	16	0.76	19	2.28	37.084	
T40	-	38 y 39	24	1.04	25	1.862	18.808	
T42	-	40 y 41	32	1.31	25	2.305	27.802	
T44	-	42 y 43	40	1.52	25	2.66	36.125	
T46	-	44 y 45	48	1.74	32	2.072	18.066	
T48	-	46 y 47	56	1.94	32	2.309	22.022	
T50	-	48 y 49	64	2.18	32	2.605	27.462	
T52	-	50 y 51	72	2.27	32	2.723	29.789	

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS (PROYECTO DE LOTIFICACIÓN)

Tramo	Gasto U.M.	Tramo Acum	U.M. Acum	Gasto L.P.S.	Diam (mm)	Velocidad	Hf.	Observac.
T52a	-	34 y 52	216	4.34	50	2.054	10.593	intersección
T54	-	52a y 53	224	4.42	50	2.151	11.534	dos ramales
T56	-	54 y 55	232	4.45	50	2.22	11.75	
T58	-	56 y 57	240	4.54	50	2.249	12.512	
T60	-	59 y 59	248	4.64	50	2.738	17.933	
T62	-	60 y 61	256	4.71	50	2.31	12.752	
T63	8	-	-	0.49	19	1.47	16.61	Comercio
T64	-	62 y 63	264	4.86	50	2.347	13.525	
T66	-	64 y 65	272	4.93	50	2.445	14.574	
T67	8	-	-	0.49	19	1.47	16.61	
T68	-	66 y 67	280	5.07	50	2.494	14.049	
T70	-	68 y 69	288	5.22	50	2.543	15.659	
T72	-	70 y 71	296	5.29	50	2.591	16.219	
T74	-	72 y 73	304	5.36	50	2.64	16.779	
T76	-	74 y 75	312	5.48	50	2.689	17.356	
T78	-	76 y 77	320	5.61	50	2.738	17.933	
T80	-	78 y 79	328	5.73	50	2.787	18.528	
T82	-	80 y 81	336	5.73	50	2.787	18.528	
T84	-	82 y 83	344	5.86	50	2.836	19.123	
T86	-	84 y 85	352	5.99	50	2.934	20.347	
T88	-	86 y 87	360	6.12	50	2.983	20.976	

* NOTA: Los Tramos Nones desde el 3 hasta el 87 tienen un gasto de 8 u.m. C/u.

y no acumulan a ningún otro tramo. Éstos van desde la red comunitaria hasta el interior de cada Vivienda. Para ver el ramaleo de estos tramos, consulte el plano de instalación hidráulica del Prototipo de Vivienda Productiva.

MATERIALES:

En la red general se utilizará estrupack o similar hidráulico flexible, con diámetros de 19, 25, 32, 38 y 50 mm. Todas las conexiones serán del mismo material, sin embargo los ramaleos al interior de las viviendas serán de cobre tipo "M" con diámetro de 13 y 19 mm.

Se utilizará un medidor para toda la comunidad de 63 mm. (Según Tabla)

Se recomienda la colocación de dos bombas centrífugas de 14.75 Hp o similar comercial, las cuales trabajarán alternadamente. Se almacenarán 1/3 partes de la dotación requerida en piletas de 1.05 m³ en cada vivienda, las 2/3 restantes en 3 colectores comunitarios

INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : Lotificación
UBICACION : El Charco la Puerta
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. Usuarios al Día	=	420			
Dotación de aguas servidas	=	150	lts/hab/día.		
Aportación (80% de la dotación)	=	63000	x	80%	= 50400
Coeficiente de previsión	=	1.5			
		50400			
Gasto Medio diario	=	$\frac{50400}{86400}$	=	0.583333	lts/seg
Gasto mínimo	=	0.583333	x	0.5	= 0.291667 lts/seg
		14		14	
M =	=	$\frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1$	=	$\frac{14}{4 \sqrt{420000}} + 1$	=
		14		P=población al millar)	
M =	=	$\frac{14}{4} \times 648.0741 + 1$	=	1.005401	
M =	=	1.005401			
Gasto máximo instantáneo	=	0.583333	x	1.005401	= 0.586484 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.586484	x	1.5	= 0.879726 lts/seg
		100	x	91.66	
Gasto pluvial	=	$\frac{3600}{100}$	=	2.546111	lts/seg
Gasto total	=	0.583333	+	2.546111	= 3.129444 lts/seg
		gasto medio diario + gasto pluvial			

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt = 3.1294 lts/seg. En base al reglamento
 (por tabla) Diametro = 50 mm art. 59
 (por tabla) v = 1.516 m/seg.
 diametro = 50 mm.
 pend. = 2%

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Diam propio	total U.M.
Bañera	1	Jícara	3	50	3
Lavadero	1	llave	2	38	2
W.C.	1	tanque	4	100	4
coladera	1			50	0
Total=	4			total =	9

MATERIALES

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

Las conexiones serán de P.V.C. marca Omega o similar.

La tubería en exterior será de tubería flexible RT20 con diámetros de 50 y 100mm
 Se colocarán registros ciegos y registros con coladera en interiores y pozos de visita en exteriores

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

Tramo	U.M.	Tramo Acum	U.M Acum	Total U.M.	Diámetro/mm	Velocidad	Longitud (m)	Observ/Notas
T _A	6	-	-	6	50	0.57	30	Caseta Control
T ₁	9	-	-	9	50	0.57	7.5	
T ₂	-	T _A y T ₁	15	15	50	0.57		
T ₄	-	T ₂ y T ₃	24	24	50	0.57		
T ₆	-	T ₄ y T ₅	33	33	50	0.57		
T ₇	16	-	-	16	50	0.57		Núc. Prod Adobe
T ₈	-	T ₆ y T ₇	49	49	50	0.57		
T ₁₀	-	T ₈ y T ₉	58	58	50	0.57		
T ₁₂	-	T ₁₀ y T ₁₁	67	67	50	0.57		
T ₁₄	-	T ₁₂ y T ₁₃	76	76	50	0.57		
T ₁₆	-	T ₁₄ y T ₁₅	85	85	50	0.57		
T ₁₈	-	T ₁₆ y T ₁₇	94	94	50	0.57		
T ₂₀	-	T ₁₈ y T ₁₉	103	103	50	0.57		
T ₂₂	-	T ₂₀ y T ₂₁	112	112	50	0.57		
T ₂₄	-	T ₂₂ y T ₂₃	121	121	50	0.57		
T ₂₆	-	T ₂₄ y T ₂₅	130	130	50	0.57		
T ₂₇	3	-	-	3	50	0.57	15	Núc. Educativo
T ₂₈	-	T ₂₆ y T ₂₇	133	133	50	0.57		
T ₃₀	-	T ₂₈ y T ₂₉	142	142	50	0.57		
T ₃₂	-	T ₃₀ y T ₃₁	151	151	50	0.57		
T ₃₄	-	T ₃₂ y T ₃₃	160	160	50	0.57		
T ₃₆	-	T ₃₄ y T ₃₅	169	169	50	0.57		
T ₃₈	-	T ₃₆ y T ₃₇	178	178	100	1.185		
T ₄₀	-	T ₃₈ y T ₈₆			100	1.185	10	Int. Dos Ramales

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

Tramo	U.M.	Tramo Acum	U.M Acum	Total U.M.	Diámetro/mm	Velocidad	Longitud (m)	Observ/Notas
1	9	-	-	9	50	0.57	7.5	Inicio Ramal 2
2	-	1	9	9	50	0.57	15	
4	-	2 y 3	18	18	50	0.57	15	
6	-	4 y 5	27	27	50	0.57	15	
8	-	6 y 7	36	36	50	0.57	15	
10	-	8 y 9	45	45	50	0.57	15	
12	-	10 y 11	54	54	50	0.57	15	
14	-	12 y 13	63	63	50	0.57	15	
16	-	14 y 15	72	72	50	0.57	15	
18	-	16 y 17	81	81	50	0.57	15	
20	-	18 y 19	90	90	50	0.57	15	
21	4	-	-	4	50	0.57	15	Núc. Recreativo
22	-	20 y 21	94	94	50	0.57	15	
24	-	22 y 23	103	103	50	0.57	7.5	
25	2	-	-	2	50	0.57	12	Nuc. Comercial
26	-	24 y 25	105	105	50	0.57	7.5	
28	-	26 y 27	114	114	50	0.57	16	
30	-	28 y 29	123	123	50	0.57	8	
31	9	-	-	9	50	0.57	8	Final Ramal 2
32	-	31	9	9	50	0.57	16	
34	-	32 y 33	18	18	50	0.57	16	
36	-	34 y 35	27	27	50	0.57	8	
37	-	30 y 32	150	150	50	0.57	30	Cruza al Ramal 3
38	9	-	-	9	50	0.57	5	Núc. Salud
39	-	37 y 38	159	159	50	0.57	16	Une Ramal 2 con3

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

Tramo	U.M.	Tramo Acum	U.M Acum	Total U.M.	Diámetro/mm	Velocidad	Longitud (m)	Observ/Notas
39A	9	-	-	9	50	0.57	5	Inicio Ramal 3
40	-	39A	9	9	50	0.57	14	
42	-	40 y 41	18	18	50	0.57	2.5	
44	-	42 y 43	27	27	50	0.57	12	
46	-	44 y 45	36	36	50	0.57	4	
48	-	46 y 47	45	45	50	0.57	12	
50	-	48 y 49	54	54	50	0.57	4	
52	-	50 y 51	63	63	50	0.57	12	
54	-	52 y 53	72	72	50	0.57	6	
56	-	54 y 55	81	81	50	0.57	12	
58	-	56 y 57	90	90	50	0.57	16	
60	-	58 y 59	99	99	50	0.57	16	
62	-	60 y 61	108	108	50	0.57	16	
64	-	62 y 63	117	117	50	0.57	8	
65	-	39 y 64	276	276	50	0.57	10	Une Ramal 2 con3
65A	9	-	-	9	50	0.57	5	
66	-	65 y 65A	285	285	50	0.57	8	
67	2	-	-	2	50	0.57	10	Nuc. Salud
68	-	66 y 67	287	287	50	0.57	16	
70	-	68 y 69	296	296	50	0.57	6	
71	2	-	-	2	50	0.57	10	Nuc. Educativo
72	-	70 y 71	298	298	50	0.57	10	
74	-	72 y 73	307	307	50	0.57	16	
76	-	74 y 75	316	316	50	0.57	16	
78	-	76 y 77	325	325	50	0.57	16	
80	-	78 y 79	334	334	50	0.57	16	
82	-	80 y 81	343	343	50	0.57	16	
84	-	82 y 83	352	352	50	0.57	16	
86	-	84 y 85	316	316	100	0.57	16	Ramal 3

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

Tramo	U.M.	Tramo Acum	U.M Acum	Total U.M.	Diámetro/mm	Velocidad	Longitud (m)	Observ/Notas
T38	-	T36 y T37	178	178	100	1.185		Ramal1
86	-	84 y 85	361	361	100	0.57	16	Ramal 3
T40	-	T38 y T86	539	539	100	1.185	10	Int. Dos Ramales
T41	9	-	-	9	100	0.57	15	
T42	-	T40 y T41	557	548	100	1.185	6	
T44	-	T42 y T43	566	566	100	1.185	10	
T46	-	T44 y T45	575	575	100	1.185	6	
T48	-	T46 y T47	584	584	100	1.185	12	
T49	18	-	-	18	100	1.185	10	Granja Avícola
T50	-	T48 y T49	602	602	100	1.185	35	Llega a Filtro Trat

COSTO Y **F**INANCIAMIENTO

Partiendo de que este proyecto surge a raíz de un siniestro, es evidente que tanto el costo como el financiamiento se deben gestar como procesos y sistemas emergentes, de ayuda y solidaridad humanitaria y desde este punto de vista es común encontrar instituciones benéficas, planes y programas emergentes de desarrollo estatales, y federales, los cuales se unen con el objetivo de restablecer las condiciones de vida, en todos los aspectos, de una comunidad afectada. La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) a través de sus diferentes instancias, como el Taller Uno de la Facultad de Arquitectura, es una de estas instituciones, la cual participa con proyectos urbano arquitectónicos de desarrollo como apoyo al país, a una comunidad, en este caso a la comunidad de “El Charco la Puerta” en Ometepec, Guerrero y es a través de estos proyectos como elabora en parte sus planes, programas y calendarios de estudio pues este taller, como parte de la UNAM, establece que la universidad siempre estará al servicio del pueblo y mediante estos mecanismos es como educa a su población estudiantil. De tal modo que la comunidad ha obtenido el proyecto urbano – rural arquitectónico sin costo alguno. Dicho proyecto establece como propuesta un “Modelo de desarrollo para Comunidades Marginadas”, modelo que genera un conjunto de estrategias, las cuales establecen propuestas que impulsan la reestructuración y el desarrollo integral de una comunidad y aunque lo anterior, es decir, el modelo, no tiene costo alguno para la comunidad, el conjunto de edificios si lo tienen y para ello se de deben buscar los mecanismos que permitan su construcción.

Por otro lado, Visión Mundial de México, A.C. y el Ejercito Militar como representante del gobierno federal, fueron las dos instituciones que acudieron rápidamente a la zona de desastre, iniciaron el camino a la reestructuración de la comunidad. Ambas instituciones establecieron una serie de programas en apoyo a ésta. El gobierno federal se comprometió a entregar materia prima, lo indispensable y/o necesario para cada familia, para elaborar materiales de construcción, hablaba de comprar cemento, arena, grava, láminas, etc. Y para ello contaba con un presupuesto de 4.5 millones de pesos, sin embargo, planteaba a esta comunidad que debería existir un organismo o institución de parte de la comunidad que sirviera de enlace entre el gobierno federal y la comunidad, que además ayudara a coordinar y controlar los planes, programas y presupuesto en conjunto con el gobierno. Solicitaba también un programa de desarrollo, ya que comunicaba que la comunidad tenía la oportunidad de iniciar una nueva vida y que debería preocuparse por tratar de llevarla a cabo de manera ordenada, solicitaba en concreto, un plan de acción integral a través de una organización que surgiera de la comunidad, de lo contrario no podría otorgar el apoyo a ésta.

De tal modo que la comunidad podría contar con 4.5 millones de pesos para construir sus viviendas, la pregunta era ¿Cómo construirlas? Para resolver esa incógnita hicieron contacto con el Taller Uno, demandando el proyecto de reubicación de viviendas. En ese momento el taller establece una estrategia integral que contempla dos puntos:

- Primero, elaborar una estrategia a corto plazo que planteara un modelo urbano – rural arquitectónico que permitiera agrupar un conjunto de viviendas en lugares alejados de las zonas de alto riesgo, un modelo que sirviera como prototipo de vivienda, ambos que sirvieran para generar las condiciones que el gobierno plantaba para otorgarles los recursos y que permitiera además construir sus viviendas de manera ordenada.
- Segundo, elaborar una estrategia a mediano plazo que planteara mejorar condiciones de vida de la comunidad en todos sus aspectos, es decir, en lo económico, en lo social y en lo ideológico.

Paralelamente, la comunidad nombra a Visión Mundial de México como institución capaz de representar a ésta y fungir como enlace entre el gobierno y la comunidad. Además la comunidad logra que Visión Mundial se comprometa a apoyar tanto técnica como económicamente los proyectos de producción de traspatio (planteado anteriormente a la comunidad) y que además formaba parte del proyecto de vivienda. Trabajando en conjunto las tres instituciones y la comunidad, se iniciaron algunos trabajos, acciones que permitieron rápidamente reestablecer en parte las condiciones de la comunidad, primero se necesitaba una vivienda y un conjunto de materiales de construcción que se adaptaran principalmente al presupuesto otorgado, al gusto y necesidades de la comunidad así como al contexto rural. Para ello se crearon comités y brigadas de trabajo donde personal del ejército y la comunidad, en coordinación con el personal de arquitectura del taller, empezaron a construir materiales de construcción con métodos tradicionales pero en serie, mientras los alumnos en coordinación con profesores elaboraban el prototipo de vivienda y lotificación.

Por otro lado Visión Mundial trabajaba con su equipo de ingenieros agrónomos y veterinarios en reestructurar las zonas de cosecha y producción y al mismo tiempo trabajaba y coordinaba con las demás brigadas para construir el prototipo de producción de traspatio, proyecto que era responsabilidad propiamente de Visión Mundial. Después de lo anterior se logro construir un prototipo llamado “Vivienda Productiva Campesina” como modelo para que las familias en lo sucesivo, diera continuidad a los trabajos, proyectos y estrategias.

El prototipo de vivienda que se construyó alcanzaba un costo de \$100,000.00 pesos, la cual cuenta con un terreno o lote de 300 metros cuadrados con una vivienda de 100 metros cuadrados de construcción, una granja familiar de 27 metros cuadrados, 120 metros cuadrados para producción de traspatio y 50 metros cuadrados de área de esparcimiento y esta vivienda se construyó en un periodo de tiempo de un mes trabajando en brigadas y de manera colectiva.

Se calculaba un promedio de \$1,500.00 pesos por metro cuadrado de infraestructura, entre vialidades, alumbrado público, sistema de agua potable y sistema de sanitario. Cabe mencionar que el precio por metro cuadrado de infraestructura era muy bajo porque la comunidad no tiene que pagar la mano de obra y que casi todo los materiales de construcción son tomados del sitio, por ejemplo, la vialidades serán elaboradas con una base propia del terreno natural nivelada y compactada al 95 % de la prueba "Próctor", y una sub - base y acabado final elaborada con una cama de piedra bola juntada con arena del lugar. El alumbrado público elaborado con postes fabricados con postes de troncos de palma recuperada después del siniestro, un transformador de 115 kilovattios (pensando en el futuro crecimiento de la comunidad), colocados sobre las banquetas de piedra bola, muertos de concreto como cimiento de 50 por 50 centímetros y 80 centímetros de profundidad. La corriente eléctrica se transportará por medio de cables con aislamiento THW en diferentes calibres, por mencionar algunos ejemplos.

El costo de la vivienda en promedio asciende a \$145,000.00 pesos incluyendo la infraestructura, por lo tanto, el costo global aproximado del conjunto contemplando su crecimiento proyectado al año 2012 asciende a \$8.7 millones de pesos, de los cuales sólo se contaba con \$4.5 millones de pesos y los elementos donados por Visión Mundial de México para el proyecto de producción en traspatio. Lo anterior significa que los recursos que el gobierno federal donó, no son suficientes, sin embargo, el panorama no es tan desalentador, ya que el proyecto será construido por etapas hasta lograr su culminación en el año 2012, los logros alcanzados hasta este momento son suficientes, ya que se requiere construir de urgencia sólo 30 viviendas, por lo tanto sólo se requieren \$4.35 millones de pesos de los \$4.5 de pesos disponibles, lo suficiente para dar inicio al proyecto, las estrategias, en resumen, al "Modelo de Desarrollo para Comunidades Marginadas" en la comunidad de "El Charco la Puerta".

DESCRIPCIÓN : VIVIENDA PRODUCTIVA CAMPESINA
UBICACIÓN: EL CHARCO LA PUERTA

PRESUPUESTO DE OBRA					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
1.-	TRABAJOS PRELIMINARES				
PREL-01	LIMPIEZA Y DESHIERVE DE TERRENO NATURAL A MANO INCLUYE MATERIALES MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR	M2	300.00	1.98	594.00
PREL-02	TRAZO Y NIVELACIÓN CON REFERENCIAS EN EL TERRENO SIN APARATOS TOPOGRAFICOS INCLUYE MUERTOS DE CONCRETO SEÑALIZACION ,M.O,HERRAMIENTA Y EQUIPO	M2	100.00	3.69	369.00
PREL-03	DESPALME DE TERRENO NATURAL POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO I INCLUYE CARGA Y ACARREO DE MATERIALES PRODUCTO DEL MISMO.	M2	81.00	32.50	2,632.50
2.-	CIMENTACIÓN				
CIM-01	TRAZO Y NIVELACIÓN CON REFERENCIAS EN LA PLANTA TIPO PARA DESPLANTE DE MUROS Y TRABAJOS DE OBRA CIVIL INCLUYE: MOJONERAS, SEÑALIZACION, M.O. Y HERRAM.	M2	100.00	2.31	231.00
CIM-02	EXCAVACIÓN EN CEPAS DE CIMENTACIÓN POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO II PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURA INCLUYE: CARGA Y ACARREO A UNA PRIMERA ESTACION DE 20 MTS.	M3	32.00	60.00	1,920.00
CIM-03	AFINE DE TALUDES EN FONDO DE CAJA DE EXCAVACION DE CIMENTACION INCLUYE: MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA	M2	64.00	7.92	506.88

CIM-04	PLANTILLA DE 5 CMS DE ESPESOR A BASE DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE 100 KG/CM2 REV.10 CMS AGREGADO MÁXIMO DE 3/4" INCLUYE :MATERIAL Y MANO DE OBRA	M2	38.50	40.59	1,562.72
CIM-04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CIMIENTOS DE MAMPOSTERIA A BASE DE PIEDRA BOLA TRITURADA CON DIÁMETROS NO MAYORES DE 40 CMS JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO - ARENA PROPORCIÓN 1:4 INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA.	M3	14.50	356.73	5,172.59
2.-	CIMENTACIÓN				
CIM-05	ACERO DE REFUERZO EN DALA DE DESPLANTE DE ESTRUCTURA DEL # 3 RESISTENCIA NORMAL MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR FY=4200 KG/CM2 INCLUYE: HABILITADO, GANCHO TRASLAPES, SILLETAS ,DESPERDICIO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR	TON	0.15	5,825.08	873.76
CIM-05	ACERO DE REFUERZO EN DALA DE DESPLANTE DE ESTRUCTURA DEL # 2 RESISTENCIA NORMAL MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR FY=4200 KG/CM2 INCLUYE: HABILITADO, GANCHO TRASLAPES, SILLETAS ,DESPERDICIO, MANO DE OBRA Y HERRAMIENTA MENOR PRODUCTO DEL MISMO.	TON	0.09	6,357.98	540.43
CIM-06	CIMBRA COMÚN EN DALA DE DESPLANTE DE ESTRUCTURA INCLUYE: DECIMBRADO, DESMOL-DANTE, DESPERDICIOS MANO DE OBRA Y HERR.	M2	16.00	66.03	1,056.48
CIM-07	CONCRETO HECHO EN OBRA DE 200 KG/CM2 REV.14 CMS AGREGADO MÁXIMO DE 3/4 " EN DALA DE DESPLANTE DE ESTRUCTURA VACIADO A BOTE INCLUYE: ACARREO A UNA 1A ESTACIÓN DE 20 MTS.	M3	2.60	885.98	2,303.55
CIM-08	RELLENO CON MATERIAL PRODUCTO DE BANCO COMPACTADO CON PISÓN DE MANO	M3	17.50	102.30	1,790.25

CIM-09	EN CAPAS DE 20 CMS INCLUYE: ACARREO A 1a.ESTACIÓN DE 20 MTS. MATERIALES Y M. OBRA FIRME DE CONCRETO HECHO EN OBRA DE 150 KG/CM2 DE 10 CMS DE ESPESOR EN PISO INTERIOR DEL PROTOTIPO ACABADO ESCOBILLADO O PULIDO FINO INCLUYE : COLOCACIÓN DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 6 X 6 /10 X 10 MATERIALES Y MANO DE OBRA	M2	62.50	11.55	721.88
CIM-10	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE A BASE DE 1a.CAPA DE MICROPRIMER Y 1a.CAPA DE EMULSION ASFÁLTICA BASE AGUA EN PAREDES LATERALES EN DALA DE DESPLANTE INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA	M2	64.00	26.50	1,696.00
CIM-11	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE EN DALA DE DESPLANTE A BASE DE 1a. CAPA DE EMULSION ASFÁLTICA Y 1a. DE POLIESTIRENO O FIELTRO DEL # 5 DE 25 CMS DE ANCHO INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA	ML	64.00	14.20	908.80
3.-	MUROS Y CERRAMIENTOS				
MUR-01	ELABORACIÓN DE BLOCK DE ADOBE SECCIÓN DE 0.25 X 0.25 X 0.50 MTS ESTABILIZADO CON CEMENTANTE DE 3 A UN 9 % FIBRA DE COCO Y AGUA INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA	M2	56.50	18.00	1,118.70
MUR-01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUROS DE ADOBE DE SECCIÓN DE 0.25 X 0.25 X 0.50 MTS ASENTADO CON EL MISMO MATERIAL DE ELABORACIÓN INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE O.	M2	56.50	25.00	1,412.50
VIG-01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN TRABE DE REMATE A BASE DE VIGA DE MADERA DE 2nda DE PINO DE 4" X 10" DE ANCHO INCLUYE: MAT. PARA ANCLAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y ACABADO FINAL	ML	20.00	120.00	2,400.00
VIG-02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN TRABE DE	PZA	3.00	185.60	556.80

VIG-03	REMATE A BASE DE VIGA DE MADERA DE 2da. DE PINO DE 4" X 10"X 2 MTS ANCHO INCLUYE: MAT. PARA ANCLAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y ACABADO FINAL	PZA	3.00	220.50	661.50
VIG-04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN EN TRABE DE REMATE A BASE DE VIGA DE MADERA DE 2da DE PINO DE 4" X 10"X 1.5 MT ANCHO INCLUYE: MAT. PARA ANCLAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN Y ACABADO FINAL	PZA	3.00	182.00	546.00
4.-	CUBIERTA				
CUB-01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGAS ESTRUCTURALES DE MADERA DE PISO DE 2da CON SECCIÓN DE 4" X 8" INCLUYE: MATERIALES MANO DE OBRA ANCLAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	16.00	120.00	1,920.00
CUB-02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGAS ESTRUCTURALES PARA TRAVESAÑOS DE MADERA DE PINO SECCIÓN DE 4" X 6" INCLUYE: MATERIALES MANO DE OBRA ANCLAJE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	58.00	111.40	6,461.20
CUB-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGAS ESTRUCTURALES PARA LARGUEROS DE MADERA DE PINO SECCIÓN DE 1" X 2" INCLUYE: MATERIALES MANO DE OBRA ANCLAJE Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	ML	245.00	25.00	6,125.00
CUB-04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VIGAS ESTRUCTURALES DE MADERA DE PISO DE 2da CON SECCIÓN DE 4" X 8" EN PÓRTICO DE LA VIVIENDA INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA ANCLAJES Y TODO LO NECESARIO PARA SU	ML	40.00	120.00	4,800.00

	CORRECTO FUNCIONAMIENTO				
CUB-05	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TEJA DE BARRO TIPO ESPAÑOLA CON SECCIÓN DE 0.18 X 0.35 CON 0.08 MTS DE ESPESOR, INCLUYE MATERIAL Y MANO DE OBRA	M2	100.00	47.50	4,750.00
CUB-06	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE IMPERMEABILIZANTE EN SITIO A BASE DE 2 CAPAS DE SELLO-SIL O SIMILAR ACABADO MATE INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA	M2	100.00	11.20	1,120.00
5.-	INSTALACIÓN SANITARIA				
INSAT-01	EXCAVACIÓN EN CEPAS PARA INST. SANITARIAS POR MEDIOS MANUALES EN MATERIAL TIPO II PARA DESPLANTE DE ESTRUCTURA INCLUYE: CARGA Y ACARREO A UNA PRIMERA ESTACIÓN DE 20 MTS.	M3	1.25	60.00	74.70
INSAT-02	INSTALACIÓN SANITARIA EN VIVIENDA TIPO INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	SAL	1.00	205.00	205.00
INSAT-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUEBLES SANITARIOS INCLUYE: W.C. MCA. PROCESA COLOR BLANCO DE 6 LTS CON ASIENTO DE PLÁSTICO MATERIALES Y MANO DE OBRA	PZA	1.00	530.06	530.06
LAV-01	SOPORTE PARA LAVADERO A BASE DE UN MURETE DE TABIQUE ROJO RECOCIDO DE 5.5 X 11.5 X 23 CMS. Y EMPOTRADO SOBRE MURO, INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA	PZA	1.00	106.34	106.34
LAV-02	LAVADERO DE CEMENTO DE 65 X 65 CMS DE CEMENTO GRIS CON PILETA (STD) INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA	PZA	1.00	154.23	154.23
REG-01	REGISTRO SANITARIO DE 40 X 60 X 60 CMS DE PROFUNDIDAD MEDIDAS INTERIORES DE TABIQUE	PZA	2.00	503.43	1,006.86

	ROJO RECOCIDO JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO -ARENA 1:4 INCLUYE: APLANADO INTERIOR CON PULIDO FINO, PLANTILLA DE CONCRETO DE 100 RN-19-H.O. BASE DE CONCRETO DE 150 RN-19-H.O. EXCAVACIÓN Y RELLENO CON TAPA DE CONCRETO HECHO EN OBRA				
INST-04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CANALES EN PERÍMETRO DE LOSA PARA RECOLECTAR DE 10 X 15 CMS. DE FIERRO GALVANIZADO CAL.22 INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	ML	30	98.5	2,955.00
INST-05	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE INSTALACIÓN SANITARIA PARA DESALOJO DE AGUAS GRISES INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA	SAL	3.00	1,300.84	3,902.52
INST-06	SUMISTRO Y COLOCACIÓN DE TRAMPAS DE GRASAS A BASE PIEDRA Y ARENAS INCLUYE EXCAVACIÓN Y COLOCACIÓN DEL MATERIAL FILTRANTE MATERIALES, MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN	PZA	1.00	2,150.00	2,150.00
6.-	INSTALACIÓN HIDRÁULICA				
INHID-01	INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN VIVIENDA TIPO CON TUBERIA DE COBRE TIPO "M" INCLUYE ALIMENTACIONES A CADA MUEBLE MATERIALES Y MANO DE OBRA.	VIVIENDA	1.00	1,201.32	1,201.32
7.-	INSTALACIÓN ELÉCTRICA				
ELEC-01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA EN VIVIENDA TIPO INCLUYE: SUMINISTRO DE MATERIALES Y MANO DE OBRA	VIVIENDA	1.00	1,854.35	1,854.35
ELEC-02	AISLAMIENTO PARA LÍNEA ELÉCTRICA A BASE DE TIRAS DE BAMBÚ CORTADAS A LA MITAD PROTEGIDAS CON PINTURA ANTIFLAMA	VIVIENDA	1.00	630.50	630.50
ELEC-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CENTRO DE	PZA	1.00	220.00	220.00

ELECT-04	CARGA QO2 MCA SQUARD O SIMILAR INCLUYE MATERIALES Y MANO DE OBRA. SUMISTRO Y COLOCACIÓN DE INTERRUPTOR DE CUCHILLAS INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	PZA	1.00	242.00	242.00
ELEC-05	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE MUFA PARA ALIMENTACIÓN A VIVINEDA INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA.	PZA	1.00	78.90	78.90
8.-	LIMPIEZAS Y ACARREOS				
LIMP-01	LIMPIEZA GRUESA DURANTE LA OBRA INCLUYE: MATERIALES MANO DE OBRA Y HERR.	M2	100.00	2.77	277.00
LIMP-02	LIMPIEZA FINA DE LA OBRA INCLUYE: MATERIALES MANO DE OBRA Y HERRAMIENTAS.	M2	100.00	3.17	317.00
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
9.-	ALBAÑILERÍA				
ALB-01	ELABORACIÓN DE PILETA DE 1 X 1 X 1.20 MTS A BASE DE MUROS DE BLOCK 6 X12 X24 CMS APLANADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA 1:4 ACABADO PULIDO FINO INCLUYE: MATERIALES MANO DE OBRA Y TODO LO NECESARIO PARA SU CORRECTO FUNCIONAMIENTO	PZA	1.00	1,560.00	1,560.00
ALB-02	SUMISTRO Y ELABORACIÓN DE FOGÓN A BASE MUROS DE ADOBE PRETENSADO CON SECCIÓN DE 45 X 60 X 60 CMS	PZA	1.00	530.00	530.00
ALB-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PARRILLA A BASE DE PEDACERÍA DE ACERO DE 3/8" INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	PZA	1.00	125.00	125.00
ALB-04	ELABORACIÓN DE FRESQUERA A BASE DE MUROS DE ADOBE CON SALIDAS INFERIORES Y SUPERIORES CON ENTREPAÑOS DE VARILLAS	PZA	1.00	737.00	737.00

	Y MALLA DE GALLINERO				
10.-	ACABADOS				
ACA-01	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE APLANADO CERROTEADO DE CEMENTO-ARENA PROP:1.4 ESPESOR MAX DE 2 CMS INCLUYE: COLOCACIÓN DE MALLA DE GALLINERO MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	70.00	37.83	2,648.10
ACA-02	SUMINISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA VINÍLICA COLOR AMARILLO PAJA MARCA COMEX O SIMILAR INCLUYE: UNA MANO DE SELLADOR 5 X 1 MCA COMEX Y DOS MANOS DE PINTURA MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	70.00	25.78	1,804.60
ACA-03	RIEGO DE SEMILLA DE PASTO COMÚN SOBRE PISOS DE PORTICO Y EXTERIORES, INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA.	M2	125.00	4.50	562.50
11.-	CARPINTERÍA				
CARP-01	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE PUERTAS A BASE TIRAS DE BAMBÚ AMARRADAS CON BEJUCO DE 2.15 X 1.00 MTS INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA	PZA	5.00	300.00	1,500.00
CARP-02	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE VENTANAS A BASE TIRAS DE BAMBÚ AMARRADAS CON BEJUCO DE 2.15 X 1.00 MTS INCLUYE: MATERIALES Y MANO DE OBRA	PZA	3.00	250.00	750.00
CARP-03	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANCOS PARA COMEDOR ELABORADOS CON TROCOS DE ÁRBOL INCLUYE: MATERIAL Y MANO DE OBRA	PZA	6.00	60.00	360.00
CARP-04	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE BANCAS PARA ESTAR ELABORADOS CON TRONCOS DE ÁRBOL	PZA	2.00	90.00	180.00
				COSTO TOTAL POR VIVIENDA=	89,555.95

PROGRAMA DE OBRA**EDIFICACIÓN: VIVIENDA CAMPESINA PRODUCTIVA.****UBICACIÓN: Charco la puerta, Ometepec, Gro.**

Fecha de elab. 2006

ELABORÓ: ALFREDO BECERRIL S.

CLAVE:	PARTIDAS	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6
1	TRABAJOS PRELIMINARES	[Barra de actividad]					
2	CIMENTACIÓN	[Barra de actividad]					
3	MUROS Y CERRAMIENTOS	[Barra de actividad]					
4	CUBIERTA	[Barra de actividad]					
5	INSTALACIONES SANITARIAS	[Barra de actividad]					
6	INSTALACIÓN HIDRÁULICA	[Barra de actividad]					
7	INSTALACIÓN ELÉCTRICA	[Barra de actividad]					
8	LIMPIEZAS Y ACARREOS	[Barra de actividad]					
9	ALBAÑILERÍA	[Barra de actividad]					
10	ACABADOS	[Barra de actividad]					
11	CARPINTERÍA	[Barra de actividad]					

SE PROPONE UN PROGRAMA DE UN MES Y MEDIO CON LA SIG: FUERZA DE TRABAJO (Tiempo Normal de Ejecución)

PLOMEROS 1 OFICIAL + 1 AYUDANTE

CARPINTEROS 1 OFICIAL +

AYUDANTE

ALBAÑILERÍA 1 OFICIAL + 1

AYUDANTE

SE PROPONE UN ASESOR TÉCNICO COMO PRESTADOR DE SERVICIO SOCIAL

LOS CUALES ELABORARÁN UNA VIVIENDA, DONDE AL MISMO TIEMPO SE CAPACITE A LAS COMUNIDADES

QUIENES EN EL FUTURO TRABAJARÁN DE MANERA COOPERATIVA Y ORGANIZADA.

CONCLUSIONES

Difícil se presenta el panorama en un México subdesarrollado, sobre todo para comunidades marginadas, pues gracias a que México participa en un tratado llamado “Tratado de Libre Comercio”, y lo hace con una participación que sólo él puede aceptar, con la prestación de mano de obra barata y la venta de sus recursos naturales a beneficio de las grandes potencias del continente americano, a costa de su maravillosa población a quienes pretende llevar al majestuoso y tan anhelado desarrollo y modernidad. Implementando un sistema político económico o mejor dicho un modo de producción denominado “Capitalismo” el cual engendra en su ser todo aquello que pueda ser vendido y/o comprado a lo que denomina “Mercancía”, aquello que produzca capital, dinero, incluyendo al ser humano. Que a estas alturas del partido, o sea en la etapa de globalización neoliberal se debe uno preguntar ¿Qué de humano le queda a cada persona o individuo? Pues esta cosa que pretende llevar al desarrollo a México, lo hace tratando de arrancarle sus raíces, tradiciones, sus usos, costumbres, sus defectos y virtudes, su lugar o espacio y su tiempo, sus derechos y obligaciones, sólo falta que le arranque su nombre y apellido, si no es que ya lo ha hecho. Engendrando un híbrido entre lo local y lo mundial, entre lo individual y lo mundial, un “estándar” de ser vivo, una cosa que pretende convertirlo en mercancía, algo que pretende ser comprado y vendido, algo que hasta ahora todavía (con pocas esperanzas) sigue llamando “Ser Humano”.

Son precisamente estas líneas, conjunto de letras, proyectos y estrategias las que buscan esa esperanza de poder seguir llamando a este ser vivo, ser humano... Es sólo una tesis que, más allá de buscar un majestuoso título universitario, busca generar una conciencia crítica que a algunos mexicanos han tratado de arrancar, una simple y llana tesis que presenta una propuesta, una alternativa, un modelo de desarrollo para aquellas comunidades marginadas que por el simple hecho de no ser esa mercancía para las grandes potencias, para los grandes monopolios, son olvidadas. Tesis que no pretende buscar un beneficio sólo personal, sino más bien para retribuir un poco a la sociedad, a un colectivo de profesores, a un taller de arquitectura (al Taller Uno), a la UNAM, al país, el esfuerzo, producto de su trabajo cotidiano, que ha puesto en este ser vivo, que en un futuro llamará arquitecto o mejor aún arquitecto ser humano, que pretende en conjunto con sus similares, atreverse a pensar, atreverse a actuar, atreverse a vencer!

BIBLIOGRAFÍA

- Arnal Simón, Luís y Betancourt Suárez, Max, **“Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal”** Ed. Trillas, México, 1996, 733 pp.
- Becerril L. Diego Onésimo, **“Datos Prácticos de Instalaciones Hidrosanitarias”**, México, 206 pp.
- Becerril L. Diego Onésimo, **“Instalaciones Eléctricas Prácticas”**, México, 225 pp.
- BIMSA, **“Construction Market Data Group, Costo de Edificaciones”**, Ed. BIMSA, México 2000, 756 pp.
- CENAPRED, **“Guía Práctica, Simulacros de Evaluación”**, Ed. Secretaría de Gobernación, México, 1995, 55pp.
- CENAPRED, **“Guía Práctica, Refugios Temporales (Albergues)”**, Ed. Secretaría de Gobernación, México, 1995, 55pp.
- **“Censo de Población y Vivienda del Estado de Guerrero Vol. 1- 1995”**, Ed. INEGI, México, 1995, 401 pp.
- **“Censo de Población y Vivienda del Estado de Guerrero Vol. 1- 2000”**, Ed. INEGI, México, 2000, 505 pp.
- China, **“Zonas de Desarrollo Económico a lo Largo del Río Huanghe”**, Ed. Nueva Estrella, Beijing China, 1994, 31pp.
- Deffis Caso, Armando, **“La Casa Ecológica Autosuficiente para Clima Cálido y Tropical”** Ed. Árbol Editorial, 4° Reimpresión México, 1999, 367 pp.
- Frederick S, Merritt **“Manual del Ingeniero Civil”** Ed. Mc Graw Hill, México, Tomo I al IV. 2056 pp.
- Harnecker, Marta, **“Los Conceptos Elementales del Materialismo Histórico”** Ed. Siglo XXI, México, 1982, 330 pp.
- Lengen, Johan Van, **“Manual del Arquitecto Descalzo”**, Ed. Concepto, México, 1990, 541 pp.
- **“Manual de Autoconstrucción y Mejoramiento de la Vivienda – Cementos Tolteca”**, Ed. UNAM, México, 1984, 256 pp.
- Marx, Carlos. **“El Capital”** Resumido por Gabriel Deville, Ed. Claridad, San José de Buenos Aires, Argentina, 195 pp.
- Mercado Mendoza Elia, Martínez Paredes Teodoro Oseas, **“Manual de Investigación Urbana”**, Ed. Trillas, México. 111 pp.
- Parker, Harry y Ambrose, James, **“Diseño Simplificado de Estructuras de Madera”**, Ed. Limusa Wiley, México, 2000, 338 pp.
- V.I. Lenin **“Socialismo Utópico y Socialismo Científico”** Recopilación de Artículos y Discursos, Ed. Progreso, Moscú, URSS. 254 pp