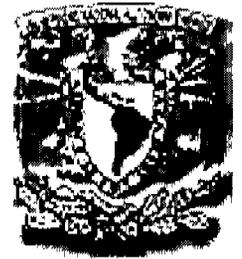


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO



"ALTERNATIVAS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DE  
POBLADOS PEQUEÑOS PALMAR DE BRAVO, ESTADO DE PUEBLA".

CENTRO DE SALUD, PALMARITO TOCHAPAN. PUEBLA, PUE.

TESIS PROFESIONAL PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO  
PRESENTA:

Héctor Salvador Gallegos Castillo

#### SINODALES

Arq. Alfonso Gómez Martínez  
Arq. Carlos Saldaña Mora  
Arq. Miguel Ángel Méndez Reyna  
Arq. Pablo Gómez Suárez  
Arq. Teodoro Oseas Paredes Martínez



Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo intelectual.

NOMBRE: GALLEGOS CASTILLO HECTOR

FECHA: 19 JUNIO 2008

SUMA: [Signature]

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1
I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	2
I.I DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO	2
I.II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
I.III PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL	3
I.IV OBJETIVOS	8
I.V DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	9
I.VI JUSTIFICACIÓN	9
I.VII HIPÓTESIS	9
II. ÁMBITO REGIONAL	11
II.I UBICACIÓN GEOGRÁFICA	12
II.II SISTEMA DE ENLACES	15
II.III IMPORTANCIA DE LA REGIÓN	15
II.IV P.I.B	17
II.V PRODUCCIÓN AGRÍCOLA.	18
III. LA ZONA DE ESTUDIO	22
III.I DELIMITACIÓN TEMPORAL Y FÍSICA DE LA ZONA DE ESTUDIO	22
III.II DESCRIPCIÓN DE LA POLIGONAL	22
III.III ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	24
III.IV TABLA DE HIPÓTESIS DE POBLACIÓN	25
III.V POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	26
IV. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	29
IV.I CLIMA	29
IV.II PRECIPITACIÓN PLUVIAL	29

IV.III	VIENTOS.	30
IV.IV	TOPOGRAFÍA	30
IV.V	HIDROLOGÍA.	32
IV.VI	GEOLOGÍA.	32
IV.VII	EDAFOLOGÍA.	35
IV.VIII	USO DEL SUELO.	37
IV.IX	VEGETACIÓN.	40
V. SÍNTESIS Y PROPUESTA DE USO DE SUELO		45
VI.	ESTRUCTURA URBANA	47
VI.I	PALMARITO TOCHAPAN ESTRUCTURA URBANA	47
VI.II	IMAGEN URBANA	48
VI.III	SUELO URBANO	50
VI.IV	INFRAESTRUCTURA.	51
VI.V	VIALIDAD Y TRANSPORTE	52
VI.VI	VIVIENDA	53
VI.VII	DENSIDADES DE POBLACIÓN	53
VI.VIII	EQUIPAMIENTO URBANO	54
VI.IX	MEDIO AMBIENTE	55
VII. IMAGEN URBANA		56
VII.I	VIALIDAD Y TRANSPORTE.	57
VII.II	INFRAESTRUCTURA	57
VII.III	PROBLEMÁTICA URBANA	57
VII. PROPUESTAS		73
VII. I	ESTRATEGIA DE DESARROLLO	73
VII.II	PRIMERA ETAPA	76
VII.III	SEGUNDA ETAPA	76
VII.IV	TERCERA ETAPA	77
VII.V	ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	77

IX. PROGRAMAS DE DESARROLLO	79
X. ELEMENTOS ARQUITECTONICOS PRIORITARIOS DE LA ESTRATEGIA.	80
X.I PRIORIDADES DE LA ESTRATEGIA	81
X.II TRANSFORMADORA DE JITOMATE	81
X.III CENTRO DE SALUD	82
X.IV CASA DE CULTURA	82
XI. DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTONICO	83
XI. I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	83
XI.II PLANTEAMIENTO TEÓRICO	85
XI.III OBJETIVOS DEL PROYECTO	86
XI.IV HIPÓTESIS	86
XI.V CONCEPTO	87
XII. PROGRAMACIÓN	88
XII.I EL SITIO	88
XII.II INFRAESTRUCTURA	89
XII.III MEDIO FÍSICO	89
XII.IV IMAGEN URBANA	90
XIII. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	90
XIII. I ANÁLISIS DE RELACIONES	94
XIII.II MEMORIA DESCRIPTIVA	95
XIII.III ANÁLISIS COMPOSITIVO	97

XIV. MEMORIAS DE CÁLCULO	98
XIV. I SISTEMA ESTRUCTURAL	100
XIV. II INSTALACIÓN HIDRÁULICA	129
XIV. III INSTALACIÓN SANITARIA	132
XIV. III INSTALACIÓN ELÉCTRICA	139
PLANOS DEL PROYECTO	142
COSTOS	163
FINANCIAMIENTO.	163
CONCLUSIONES	164
BIBLIOGRAFÍA	165



## INTRODUCCIÓN

Una característica de todo trabajo desarrollado en el proceso de enseñanza en el taller, es la vinculación con la realidad, esto para resolver los problemas que se presentan en la sociedad a partir de determinantes sociales, económicas, políticas e ideológicas. Presentando una opción para el trabajo teórico-práctico con la sociedad que permite la aplicación de conocimientos adquiridos durante el proceso de enseñanza a situaciones concretas. Por tal motivo el desarrollo de una tesis que aporte beneficios sociales, la cual es parte sustantiva de cada trabajo terminal, evitando que se convierta en un documento mas en alguna biblioteca, o taller sin tener alguna aplicación o consulta por parte de alumnos, sociedad o profesores.

El tema de tesis, surge a partir de una demanda real de las autoridades municipales que buscan un desarrollo social, además de atender necesidades básicas de salud. Esto se dio en el poblado de Palmarito Tochapán estado de Puebla. Por las características de la demanda y la necesidad de su desarrollo se decidió desarrollarla a nivel de tesis, la cual contiene un análisis urbano, diagnóstico, pronóstico y una prospectiva.

De esta investigación se desarrollan proyectos arquitectónicos que apoyarán un desarrollo equitativo de la sociedad.

Dentro de la etapa de análisis urbano, se encuentra contenida la definición del objeto de estudio, lo cual permite acotar la investigación que se realizará a lo largo del estudio. Posteriormente la definición del ámbito regional, donde se establece principalmente la región a la cual forma parte nuestra zona de estudio y que papel juega en ella. Le sigue el análisis del medio físico natural de la zona de estudio, donde se concretará, en función de las características naturales de la zona de estudio, una propuesta de uso de suelo, la cual se compara con el análisis de la estructura urbana, la cual contempla el estudio del crecimiento urbano existente. De esta manera se puntualizará un diagnóstico y una prospectiva del objeto de estudio, Así se definirá una propuesta de crecimiento y desarrollo de la población, el cual no sólo abarca las cuestiones urbanas, sino la posibilidad de mejorar su calidad de vida a partir de una propuesta económica, social e ideológica para la población.

A partir de esta propuesta, como se mencionó anteriormente surgen proyectos prioritarios, que se desarrollarán a nivel ejecutivo. Dichos proyectos se caracterizarán por tener la intención y la capacidad de impulsar el desarrollo de la población, no sólo en el aspecto económico, también cultural y de salud, en base al programa de desarrollo del municipio.

## I. DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

### I. I DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO.

Nuestra zona de estudio se limita por 8 municipios, formando así una microregión establecida en la zona centro-este del estado de Puebla. La densidad de población es de 71.14 hab/ha. Esto nos indica, que la zona tiene un crecimiento poblacional medio, comparado con el resto de las regiones aledañas, lo que nos permite fijar parámetros para saber con cuanta gente vamos a trabajar y hasta donde delimitar nuestra zona de estudio.

Dentro de la región existen diversas actividades, siendo el sector primario la principal fuente de subsistencia (producción), la ganadería es la actividad con el mayor porcentaje, sin dejar de mencionar la industria manufacturera (en menor rango) con otro tanto. Específicamente la industria ligera. También destacar al sector terciario, dedicado al comercio regional, ya que se cuenta con una importante red de comunicaciones (carreteras y vías férreas) por las cuales es el libre paso de esta actividad junto a la del auto transporte para poder trasladar a la clase obrera que trabaja en pueblos circunvecinos.

Debido a las condiciones geográficas (topografía, zona accidentada) esta zona no ha podido crecer a la par de otras regiones, tales como la Angelópolis, ya que es mucho más difícil crear vías de comunicación en terrenos accidentados.

Nuestra micro región se encuentra en una zona cercana de las posibles rutas del Plan Puebla Panamá, por lo que más adelante se hará mención del mismo y la posible influencia sobre nuestra región.

### I. II PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Objetivos mal planteados para un desarrollo equitativo en todo el estado.

Causas:

Medio físico artificial: Se destinan la mayor cantidad de recursos a zonas con un mayor desarrollo, inversión. (Las mejores inversiones a las mejores zonas).

Medio físico artificial: Los recursos naturales son aprovechados para beneficio de los intereses privados, a través del estado dejando fuera el desarrollo de la región.

Social: Fragmentación de la estructura política-administrativa, lo que genera una separación social.

Económico: Inversión desequilibrada en los sectores productivos.

### I.III. PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL.

#### \*PANORAMA GENERAL DEL PLAN PUEBLA PANAMÁ

Este plan, se inserta en espacios estratégicos mundiales, necesarios para el desarrollo del capital y en nuestro país va ligado con el gobierno foxista, jugando un papel de continuador de las políticas neoliberales, en especial para el sureste mexicano, facilitando la sobreexplotación de la mano de obra barata de la zona y permitiendo la depredación de los recursos naturales y la biodiversidad de América Latina.

Al gran capital transnacional no le interesan los programas de desarrollo; para el beneficio de comunidades afectadas, tanto como los tratados de libre comercio, ya que generan mano de obra barata y contaminación en gran magnitud. El desarrollo del capitalismo en el sureste, esta fincado en la expectativa de rentas más que en el de ganancias. Y la renta fundamental que se prevé en el panorama del sureste mexicano y Centroamérica, es la renta de la vida y de la biodiversidad.

#### SEIS FACTORES QUE EXPLICAN LA ESTRATEGIA DEL PLAN PUEBLA PANAMÁ

Una de las cuestiones más relevantes es la emergencia de la región sureste de México, como una zona de carácter estratégico en el contexto internacional, caracterizado por procesos que encuadran la problemática en el planteamiento del PPP.

**Integración económica regional:** Estamos viviendo un proceso de profundización en la economía internacional, que hace énfasis en el hemisferio occidental. Desplazándonos rápidamente hacia la configuración de un Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA), proyecto encabezado por Estados Unidos y para el cual ha servido como modelo el Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN). Los estado del sureste mexicano cuentan con los más bajos niveles socioeconómicos y esto los acerca más a las características de los países centroamericanos. Al mismo tiempo que se prepara la integración económica en América Latina, se avanza en el proceso de integración energética con América del Norte, siendo una vez más el modelo de futuros planes que se apliquen alrededor del mundo.

---

\* FUENTE ALEJANDRO ÁLVAREZ, ANDRES BARREDA, ARMANDO BARTRA "ECONOMÍA POLÍTICA DEL PLAN PUEBLA-PANAMA" ITACA MÉXICO DF 2002

No esta de más recordar que la zona rica en producción petrolera y el corredor petroquímico nacional de mayor importancia se ubican precisamente en la región sureste y que esta zona ha sido declarada en varias ocasiones por Estados Unidos como una zona de seguridad nacional. Otro fenómeno que sucede vertiginosamente es la dolarización de América Latina.

De esta forma la integración económica, financiera y comercial esta dando pie a la integración monetaria, con lo que se coronaría la verdadera colonización hacia México por parte de Estados Unidos, al tiempo que se avanza en la integración productiva de la riqueza del sureste mexicano.

**Crisis y reestructuración financiera internacional:** La crisis de 1994, que tuvo como epicentro la economía mexicana, y la crisis de finales de 1997 y principios del 1998, que tuvo como epicentro a países asiáticos, Rusia y Brasil, han llevado a plantear la reforma de la arquitectura financiera internacional, no sólo del Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional, sino de los mecanismos de financiamiento de desarrollo a largo plazo, incluyendo los criterios de supervisión financiera y legislación prudencial. Quedando sólo como forma de financiamiento, la inversión extranjera directa.

**Nuevo patrón tecnológico:** En la implementación del plan, la biotecnología y los nuevos materiales constituyen el centro de un nuevo patrón de acumulación para el cual juega un papel muy importante la biodiversidad. No se trata sólo de la disputa por los recursos naturales, sino también la apropiación privada de las culturas y los conocimientos ancestrales de los grupos étnicos. A pesar de que la región no represente ni siquiera el 2% del total mundial, cuenta con casi el 20% de la riqueza natural del planeta.

**Corrientes de migración sur-norte:** Las políticas neoliberales han profundizado en la destrucción de las economías de subsistencia rural y urbana, dando lugar a un fortalecimiento excepcional de las corrientes migratorias transnacionales que se mueven de sur a norte. Centroamérica y la región sureste de México, son los principales expulsores de mano de obra, buscando una canalización con América del Norte, fortalecido con la creación de fuentes de empleo no calificado y con salarios miserables.

Esto nos habla de un crecimiento del flujo poblacional que no viene a México, pero que usa el territorio nacional como corredor de paso, y como este flujo va por tierra, Estados Unidos está reclamando que se utilice como cuello de botella el Istmo de Tehuantepec para que se instalen en la zona elementos de contención político-militares para esa corriente migratoria.

**Expansión de la maquila:** En 1965, se puso en práctica el Programa de Industrialización Fronteriza con la finalidad de contener la mano de obra en la frontera mexicana e impedir su paso a los Estados Unidos, hasta los años ochenta, esta expansión maquilera se mantuvo en dos polos, la frontera norte y la segunda en el interior de las ciudades de estados fronterizos, sin embargo en la década de los noventa encontramos una tercera zona de contención de la mano de obra, cubriendo la zona centro del país. Así

pues, se plantea a la maquilación como la principal contención en las bases del Plan Puebla Panamá, aprovechando la abundancia de recursos en la zona.

**Las luchas por la autonomía y el militarismo:** El combate por parte de las comunidades indígenas evidencia la destrucción de la resistencia comunitaria, por el neoliberalismo, sus recursos naturales amenazados y condiciones de vida de segunda. La zona ha sido convulsionada políticamente, dando origen a grupos armados que luchan por la soberanía de sus comunidades. Esto ocasiona que sea una zona de intensa actividad militar originando el control de la sociedad militarmente.

Así el Plan Puebla Panamá, resulta ser una estrategia hegemónica que favorece a Estados Unidos, articulando una infraestructura portuaria, carretera, de telecomunicaciones y el ordenamiento de la explotación de los recursos naturales de la zona, incluida la mano de obra.

Este proyecto pretende imponer sin tomar en cuenta a las comunidades, convirtiéndose en una amenaza brutal sobre la zona más atrasada, depredada y pobre del país, porque pretende profundizar la apertura, la desregularización y la privatización en aras de convertirla en una zona de clase mundial. Es evidente que no sólo se trata de un asunto académico, sino que hay que llevarlo al seno de las comunidades afectadas, para que conozcan la situación en la que se encuentran y planear en conjunto las alternativas de solución a este problema.

## LOS OBJETIVOS DEL PLAN PUEBLA PANAMÁ

**El contexto: integración regional, nuevas tecnologías y la disputa por la biodiversidad.**

El Plan Puebla Panamá, habla sobre el desarrollo de la región centro y sureste del país, caracterizada por una profunda pobreza y un despilfarro de riquezas naturales, pero también habla del desarrollo de los países centroamericanos y su integración con México por medio de una serie de corredores logísticos de infraestructuras de transporte comunicaciones y energía.

El planteamiento del gobierno mexicano, pone ofensivamente en el mismo plano a los países centroamericanos con los estados sureños del país. Si el plan fuera desarrollado por México, sería la primera vez que se lanzara un plan de esta magnitud con aspiraciones de control económico en la zona de Centroamérica. Pero la realidad es que los indicios dictan que fue elaborado por el Banco Mundial, el Banco Interamericano de Desarrollo, el CEPAL y diversas universidades estadounidenses en colaboración con empresarios y tecnócratas procedentes de gobiernos de la región.

El nombre que acuñó el plan, implantado por México, da a éste una esperanza de subimperialismo para los empresarios mexicanos agrupados en torno a Vicente Fox, para controlar económicamente algunas ramas de la región, no sólo frente a las burguesías nacionales, sino frente a los capitales de Estados Unidos, Venezuela y Colombia. Sin embargo el uso estratégico de la zona istmo-centro del país para la creación de corredores interoceánicos, parece pertenecer al capital estadounidense, así como las diversas maneras de privatización de las riquezas biológicas y energéticas del área.

Este intento por el dominio de los recursos, se gesta con el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), subordinando al país a nuestro vecino del norte, firmando tratados de libre comercio con Costa Rica y Nicaragua, así como con Guatemala, El Salvador y Honduras. En la actualidad sólo faltaría un acuerdo con Panamá, para que Estados Unidos accediera al control del Centroamérica, además de los tratados que se han generado con Chile, que ya ha sido vapuleado por el MERCOSUR.

Así pues debido a lo antes explicado, nuestro país funciona como una bisagra para la inserción de los países centroamericanos en los planes geoeconómicos y geopolíticos de Estados Unidos. Se prevé que el Acuerdo de Libre Comercio para América Latina, entre en vigor a principios de 2005, endureciendo las condiciones planteadas en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte, de manera que resulte exhaustivo el control de los recursos naturales y económicos de América Latina, de llevarse a cabo, tendríamos un saqueo de los recursos petroleros y gaseos de México, Venezuela y Colombia de una manera que ni siquiera el actual TLCAN ha permitido.

La principal riqueza de América Latina ya no radica en el petróleo, sino en los minerales del agua, siendo su biodiversidad la que brinda materias primas de primera calidad para la revolucionaria ingeniería genética al servicio de la electro informática, así como la posible sustitución y mejoramiento del código binario en los actuales microprocesadores con los mecanismos del código genético. La ingeniería genética se perfila, como uno de los núcleos de innovación tecnológica en las áreas de división técnica del trabajo porque el actual desarrollo se integra sinérgicamente con la revolución de la ingeniería de nuevos materiales y en la nanotecnología. La importancia de la estrategia da como consecuencia el borrar la frontera que divide los materiales orgánicos de los inorgánicos, hasta el punto de relacionar en los procesadores organismos de origen animal y vegetal.

Se discute que posición ocupa México en cuanto a biodiversidad, la primera indiscutiblemente, es el Amazonas en Brasil, la segunda es el corredor biológico mesoamericano que se ubica desde Panamá hasta los estados mexicanos de Guerrero y Michoacán. Así el capital brasileño se ha hecho frente a los intereses estadounidenses y como siguiente alternativa de desarrollo se ve al corredor mesoamericano como la mejor opción.

Con el pacto andino, Estados Unidos, pretendió controlar geopolíticamente al conjunto de países que rodean a Brasil, ya que en la actualidad toda la zona sudamericana esta inmersa en una grave crisis política social y militar. De no llevarse a cabo la aplicación del ALCA en 2005, Colombia parece ser la mejor opción para proponer una coartada para la toma de medidas más drásticas que permitan el control total de los recursos antes mencionados, no sólo de la región Puebla-Panamá, sino incluso del amazonas y sus corredores logísticos en la cuenca del pacifico. De esta manera el Plan Puebla Panamá, sirve como amortiguamiento para el quebrantamiento de América del Sur.

En primer lugar trata de organizar la región en corredores de tránsito interoceánico que comuniquen el este de Estados Unidos con la cuenca del pacifico, pues el traslado de contenedores con ferrocarriles o vehículos automotores desde el este norteamericano hasta la costa del pacifico siempre será más barato y rápido si se viaja por un territorio menos montañoso. Es por esto que se habla de la gran importancia de los territorios ístmicos del sur, que no son montañosos, que al igual que la frontera de México con Estados Unidos, se encuentran llenos de una barata y abundante población que puede ser empleada el ensamblaje de mercancías.

En estos corredores se planea integrar a los millones de campesinos que serán expulsados de sus tierras para emplearlos en las industrias que en la zona se vayan abriendo, sobre todo, industria maquiladora que ensamblará mercancía estadounidense o asiática que transitarán velozmente entre los centros dinámicos de la economía mundial. Estos también funcionarán como arterias por las cuales se moverán las materias primas y los productos de la maquila, como invernaderos de la agro explotación altamente productivos, como incineradores de basura altamente toxica y como canales de donde se extraerán los recursos estratégicos nacionales.

Se propone nuevas formas de interconexión de las infraestructuras mexicanas con las centroamericanas para la apertura de un corredor interoceánico paralelo en Honduras y la rehabilitación del estratégico canal de Panamá. En este contexto destaca especialmente el proyecto de una nueva carretera entre Puebla y Panamá que a partir de Tehuantepec, seria un eje costero en el pacifico vinculando a toda Centroamérica.

## UN NUEVO ESQUEMA DE NACIÓN Y EL "NUEVO" USO DEL SURESTE

El segundo objetivo central del Plan Puebla Panamá, consiste en reorganizar económicamente la región para permitir la explotación intensiva de la fuerza de trabajo barata y los recursos estratégicos del país. Se creó un documento estratégico en el que se trata de justificar la situación, con el titulo de "El sur también existe: Un ensayo sobre el desarrollo regional de México". Este documento no es público ni se puede encontrar en ninguna página web, pero es la principal defensa del gobierno en su pretexto por la reorganización económica en el sureste mexicano.

Cabe destacar que para el buen funcionamiento de este plan, resulta necesario e indispensable que sea construido como una política de desarrollo pura, sin conexión con otras propuestas de política social de atención a las necesidades de población. Por su parte el espacio agrícola esta mal construido, porque la forma en que la producción de cereales es superior en la parte centro y norte del país, obligó al gobierno a realizar una fuerte inversión en la zona.

El desarrollo agrícola ha sido irracional porque no se ha basado en las tierras con mayores ventajas para la agro explotación. Para corregir el error se requiere que el mercado internacional recupere sus funciones rectoras, permitiendo que la producción rural se traslade al sureste, que cuenta con grandes ventajas por su vocación agrícola. No sólo la producción agrícola se encuentra mal estructurada, sino también el espacio industrial de nuestro país, porque se concentró excesivamente en la ciudad de México, al tiempo que la infraestructura petrolera y petroquímica se dispersó innecesariamente por todo el país pretendiendo ofrecer servicios y crear complejas cadenas productivas. Se plantea una solución, siguiendo los lineamientos del mercado internacional, con la concentración de la infraestructura petroquímica en el sureste del país, y al mismo tiempo, dispersar la industria nacional por lo corredores logísticos considerando como industria base a la maquilación.

El espacio demográfico nacional también está mal estructurado, pues la ciudad de México, concentra la quinta parte de la población nacional, mientras que la población rural se dispersa en exceso; generado por la construcción de manera errónea de los espacios. Para la corrección de este problema se debe promover la salida de la gente de la ciudad de México, hacia las ciudades intermedias.

La presencia masiva de esta población en el medio rural impide el activamiento del uso agrícola, minero, petrolero y biológico permitiendo el despegue de las políticas de exportación, mientras su concentración en las ciudades intermedias favorecería al despegue de la industria maquiladora. Además la infraestructura de transporte cuenta con conectividad radial, cuyo centro es la ciudad de México, esto ha impedido la interconexión autónoma de la provincia mexicana, principalmente en la zona afectada por el Plan Puebla Panamá, urge el desarrollo de nuevos ejes de integración interoceánica, así como corredores en el golfo de México, para permitir la integración directa del sureste de México con el este de los Estados Unidos.

Para algunos autores neoliberales, la situación de México se puede solucionar dotando de infraestructuras carreteras y ferrocarrileras que permitan el libre acceso de los productos provenientes del este de los Estados Unidos, reinstalar en la región la propiedad de la tierra, impulsar las plantaciones de agro exportación, creando corredores maquiladores, y colocar la economía en el centro del libre comercio. Así pues, el uso del sureste propuesto por los teóricos neoliberales viene a desempolvar la vieja pesadilla porfiriana de un sureste agro exportador y explotador intensivo de mano de obra.

#### I.IV. OBJETIVOS.

- Lograr un estudio que desarrolle de una economía auto sustentable de la región y disminuir los efectos de la inversión privada.
- Buscar la concientización de la gente respecto a las consecuencias que genera el Plan Puebla Panamá.
- Encontrar una solución que responda a las necesidades de la población, sin alterar sus costumbres, para así evitar la fragmentación de la sociedad.
- Generar proyectos prototipo que se puedan desarrollar local, municipal y regionalmente.

#### I.V. DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.

Física.-La región conformada por los 8 municipios (Palmar de Bravo, Quecholac, Esperanza, Tecamachalco, Cañada Morelos, Chalchicomula de Sesma, Yehualtepec, y Tlacotepec de Benito Juárez) que propusimos se basa en la ubicación respecto al contexto geográfico del municipio.

Temporal.- Se delimita en el año 1994, que es cuando se dan las bases de consolidación del modelo neoliberal en México y a futuro estableceremos la planeación a largo plazo en el año 2018.

#### I.VI. JUSTIFICACIÓN.

La importancia de esta investigación radica en que nuestra región está contemplada dentro del desarrollo del Plan Puebla Panamá. Esto nos ayudará a entender consecuencias en esta zona y así poder anticiparnos a los efectos que el plan le pueda causar.

Las conclusiones a las que se llegan servirán para la comprensión, el fortalecimiento y la consolidación de la resistencia de las comunidades y del ejercicio de su autonomía, más allá de su ámbito local. Una autonomía como ejemplo nacional e internacional, que construye en los hechos una forma de organización autogestiva y transformadora que mejora el modo de vida social, una alternativa que resiste ante el capital en su fase neoliberal, y que se plantea como objetivo general la satisfacción de las necesidades de toda la población. De este modo se pretende, desde nuestra posición como estudiantes universitarios y como

futuros profesionistas formar parte de este proceso histórico a partir de una investigación crítica y objetiva en la cual se logren desarrollar alternativas viables sustentadas en los principios antes mencionados, para tener una participación directa en un proyecto de influencia local, regional y nacional que trascienda nuestras fronteras.

#### 1.VII. HIPÓTESIS.

1.- La población abandona el trabajo productivo en el campo por falta de apoyo y por las dificultades para competir con los productos extranjeros.

2.- Por la inserción del Plan Puebla-Panamá se le dará prioridad a la industrialización.

3.- El aprovechamiento de los recursos naturales logrará proyectos autosustentables.

4.- A través de proyectos productivos y de servicios prototipos se logrará un desarrollo expansivo que va de lo local a lo regional.

La problemática que se plantea es a partir del desarrollo de las zonas urbanizadas por consecuencia de la acaparación de los servicios y del crecimiento de la población por los fenómenos migratorios acrecentados en su mayoría por las condiciones sociales y políticas presentadas en la zona de investigación y que tiene como consecuencia el abandono de las zonas rurales, trayendo como resultado las diferencias sociales y aumentando la pobreza, dejando de lado factores detonantes en los sectores productivos que podrían crear un desarrollo a partir de la creación de alternativas para una transformación real de las condiciones de vida.

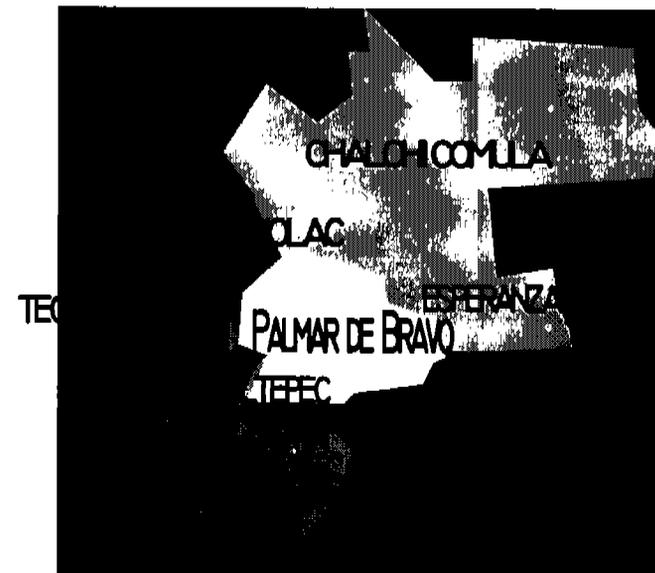


Desarrollo de la investigación: Propuestas para el Desarrollo de Poblados Pequeños Palmar de Bravo. Pue.

## II. Ámbito regional

El Estado de Puebla se divide en 7 grandes regiones económicas importantes: Angelópolis, Valle de Atlixco y Matamoros, Serdan, La Sierra Nororiental, La Sierra Norte y Tehuacán.

\*



ZONA DE ESTUDIO

\* ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO DE 1999

## II.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA\*

### Angelópolis

Conformada por 33 municipios que incluyen a la ciudad de Puebla y los municipios circundantes; donde viven cerca de 2.0 millones de personas, lo que representa el 43% de la población del estado.

### Sierra Norte

Con más de 1 593 localidades distribuidas en 35 municipios, y una población de casi 600 mil habitantes; es una de las áreas más rezagadas en el estado. La región presenta enormes dificultades por la alta dispersión de su población o sea la baja densidad de población.

La principal actividad productiva en la región es la agricultura y la ganadería. La mayor parte de la superficie sembrada en la región está dedicada al cultivo de productos de subsistencia en pequeñas unidades rurales y utilizando tecnologías muy elementales. Otra actividad económica importante es la pesca en las presas de Huauchinango y Juan Galindo, y en los ríos Tenampulco y Chingnautla.

La región presenta rezagos en infraestructura básica para el desarrollo.

### Sierra Nororiental

La población, de más de 430 mil habitantes, se asienta en 28 municipios integrados por más de 900 localidades; la región presenta altos niveles de dispersión poblacional.

La Sierra nororiental es la zona con más alto porcentaje de población indígena en el estado.

La agricultura es la principal actividad en la región, aunque casi toda la superficie sembrada está dedicada a cultivos de subsistencia como son maíz, frijol, haba, trigo.

La comercialización de los productos de la Sierra Nororiental es sumamente deficiente, debido principalmente a las condiciones precarias de la mayoría de las vías de comunicación.

---

\* FUENTE: LOS MUNICIPIOS DE PUEBLA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO

## Serdán

La región de Serdán, que comprende vasto territorio se encuentra ubicada en el altiplano oriental del estado de Puebla que abarca 31 municipios y más de 900 localidades con una población de más de 500 habitantes.

El 2 % de la población es indígena, la principal actividad económica es la agricultura y la ganadería.

Su posición geográfica convierte a la región de Serdán en un área estratégica para el desarrollo en el estado, ya que es puente natural para integrar a las regiones de la Sierra Norte y Nororiental a la dinámica económica en el estado.

## Tehuacán y Sierra Negra

Se caracteriza por sus grandes contrastes. Por un lado, incluye a la ciudad de Tehuacán, segunda en importancia en el estado y por el otro agrupa localidades dispersas y de muy alta marginación, principalmente en la Sierra Negra.

\*En total, la región está integrada por 21 municipios, y más de 700 localidades, donde habitan cerca de 475 mil personas. Una cuarta parte de la población es indígena.

La avicultura, la porcicultura y la maquila textil, son las principales actividades económicas, destacando la producción de huevo y pollo, de los cuales la región produce el 23 y el 62% respectivamente del total del estado. El comercio es otra actividad económica de importancia que aprovecha la infraestructura en comunicaciones que tiene la región, principalmente a través de la autopista Puebla-Tehuacán-Orizaba.

## Valle de Atlixco Y Matamoros

La región de Valle de Atlixco y Matamoros es una área predominante rural. Integrada por 24 municipios y más de 400 localidades, ésta cuenta con 350 mil habitantes. El 4% es población indígena.

Las principales actividades económicas en la región son la agricultura, la ganadería y la manufactura, en especial la industria textil y mueblera. El principal producto agrícola es la caña de azúcar, beneficiada por el clima, altitud y tipo de suelo de la región; otros cultivos no menos importantes que apoyan el comercio y abasto regional son las hortalizas, granos alimenticios, fruticultura y floricultura. El comercio es otro rubro que ha tomado creciente importancia en los últimos años, especialmente en los municipios más cercanos a la región Angelópolis.

---

\* FUENTE. LOS MUNICIPIOS DE PUEBLA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO . INEGI [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

## Mixteca

Está integrada por 45 municipios, que agrupan a 250 mil habitantes en 827 localidades. La población indígena alcanza el 6% del total en la región.

Las principales actividades económicas son la agricultura y ganadería. El comercio en el área se ve limitado por las escasas vías de comunicación que la aíslan del resto del estado. También existe un importante potencial minero (calcita, mármol, caliza, óxido de calcio, además de ónix en plena producción, mármol, arcilla, yeso y bentonita.) que no ha podido ser explotado por la ausencia de caminos y carreteras adecuados.

Es importante mencionar que la zona de estudio se encuentra en 2 regiones que son la de Serdán y Tehuacán-Sierra Negra.

La siguiente tabla muestra cómo se componen las regiones.

\*

REGIONES	MUNICIPIOS	POBLACION TOTAL
1.- Angelópolis	33	2, 000,000 hab.
2.- Sierra Norte	35	600,000 hab.
3.- Sierra Nororiental	28	430,000 hab.
4.- Serdán	31	500,000 hab.
5.- Tehuacán y Sierra Negra	21	475,000 hab.
6.- Valle de Atlixco y Matamoros	24	350,000 hab.
7.- Mixteca	45	250,000 hab.

\* FUENTE PROGRAMA SINCE 2000 PUEBLA/ INEGI XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000

## II.II \*SISTEMA DE ENLACES

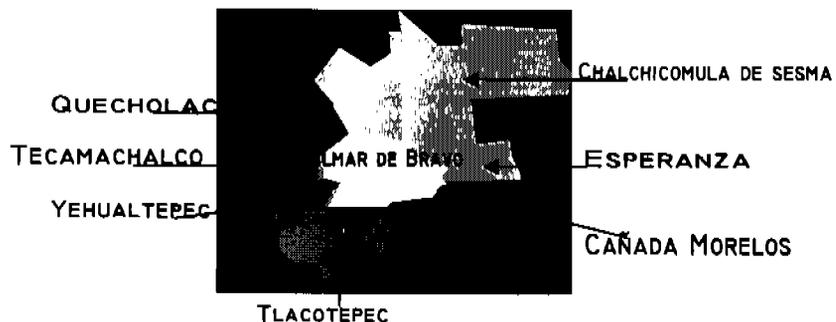
En la siguiente imagen se describe el sistema de enlaces en nuestra zona de estudio y los municipios que la conforman, a su vez la ciudad de Puebla que se ubica al costado izquierdo de nuestra zona.



## II.III. IMPORTANCIA DE LA REGIÓN

### Indicadores Económicos

Nuestra región se compone por 8 municipios, los cuales se muestran en el siguiente gráfico 1.

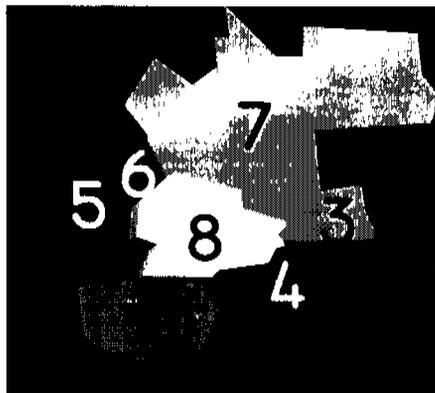


Esta micro región la delimitamos a través de los municipios que se encuentran alrededor del municipio que analizaremos para detectar el papel que juega como micro región.

\* FUENTE: LOS MUNICIPIOS DE PUEBLA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO. INEGI [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

## \*SECTOR PRIMARIO

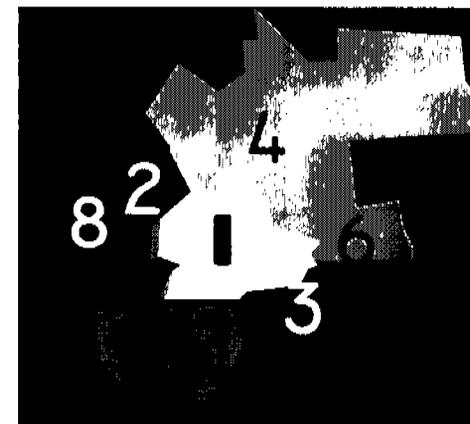
Como lo muestra el esquema; es una zona dedicada al sector primario. La cual no refleja importancia debido a la poca infraestructura y equipamiento (servicios educativos, comercio, industria manufacturera y servicios de salud y asistencia). El número representa el lugar que ocupa en la región, para saber de que municipio se trata, ver gráfico 1, que se encuentra en la página anterior.



**SECTOR PRIMARIO.**

## SECTOR SECUNDARIO

En la parte baja del poblado al encontrarse el servicio el sector secundario (transformación). La dividimos en dos zonas: (Ver sig. Imagen) La parte suroeste (con números 1, 2), la podemos definir como industria pesada y la zona sureste (3, 4) como industria media. Se representa con números la posición que tienen en población dedicada a la industria, para saber de que municipio se trata, ver gráfico 1, que se encuentra en la página anterior.



**SECTOR SECUNDARIO.**

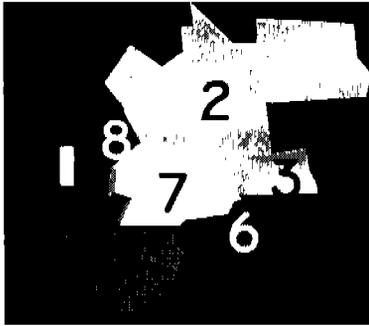
En la industria pesada, destaca la fabricación de equipo y partes de transporte, fabricación de ladrillo, tabique y teja, corte laminado y pulido de mármol. En la industria mediana la manufactura de alimentos, curtido y acabado de cuero, molinos de nixtamal. Por lo tanto los municipios con el 1º y 2º tienen mayor equipamiento, infraestructura de comunicaciones, ya que esta zona cuenta con carretera federal y vías de ferrocarril como se observa en la imagen de sistema de enlaces.

\* FUENTE: LOS MUNICIPIOS DE PUEBLA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO. INEGI [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx), [www.microregiones.gob.mx](http://www.microregiones.gob.mx)

## SECTOR TERCIARIO

Este sector se distribuye en polos opuestos al oeste Tecamachalco que se encuentra más cerca de la región urbanizada, el incremento de este sector se debe a la existencia de las vías de comunicación (como la carretera Puebla-Tehuacán-Orizaba) las cuales interceptan a este municipio, aunando las vías de ferrocarril que llegan desde la parte baja de Tehuacán y van a la ciudad de Puebla como lo muestra la imagen.

Dentro de este sector la actividad más relevante es el comercio, servicios educativos y los servicios de salud y asistencia social. En el siguiente gráfico se representa con números la posición que tienen en población dedicada al sector de servicios.



Por lo tanto, en los lugares donde se desarrolla más el sector terciario dentro de nuestra zona de estudio, se cuenta con la infraestructura necesaria para el desarrollo de sus diferentes actividades (en 1er lugar el comercio).

La siguiente tabla nos muestra como en los municipios donde está la mayor infraestructura, es donde se nota el mayor Producto Interno Bruto (PIB)

### SECTOR TERCIARIO.

#### II.IV. \*PIB de la Zonas de Estudio, año 2000

MUNICIPIO	Palmar de Bravo	Tlacotepec de Benito Juárez	Cañada Morelos	Quecholac	Esperanza	Yehualtepec	Chalchicomula	Tecamachalco
P.I.B. per cápita	\$ 24080	\$ 54642	\$ 27097	\$ 23436	\$ 41154	\$ 36318	\$ 37753	\$ 59177
P.I.B. Municipal	\$86,2364,000	\$2,309,920,000	\$481,765,000	\$905,786,000	\$55,4476,000	\$703,411,000	\$1,461,470,000	\$2,579,176,286

\* FUENTE. ANUARIO ESTADÍSTICO PUEBLA 2000 INEGI

Nota: Miles de Pesos /M.N.

Palmar de Bravo en la agricultura es el principal productor de maíz, trigo, zanahoria, cebolla, col, haba y en segundo lugar la lechuga y el tomate.

#### II.V. \*PRODUCCIÓN AGRÍCOLA. REGIONAL.

Maíz	2do Lugar	3835 Ton.	Tomate	2do Lugar	490 Ton.	Col	1er Lugar	375 Ton.
Cebolla	1er Lugar	23 Ton.	Fríjol	6to Lugar	761 Ton.	Elote	Único	602 Ton.
Lechuga	2do Lugar	328 Ton.	Haba seca	4to Lugar	100 Ton.	Avena	3er Lugar	160 Ton.
Trigo	1er Lugar	423 Ton.	Zanahoria	1er Lugar	389 Ton.	Haba verde	1er Lugar	194 Ton.
Alfalfa	3er Lugar	833 Ton.						

Revisando la tabla anterior, en relación a los demás municipios podemos notar que Palmar de Bravo tiene una importancia en este sector a nivel regional.

#### Principal Actividad Agropecuaria, año 2000

	AGRICULTURA	GANADERIA
<b>PALMAR DE BRAVO</b>	Granos: Maíz, haba frijol y trigo Hortalizas: Papa ,tomate , lechuga y zanahoria Frutas: Pera, chabacano, ciruela, tuna, durazno y manzana.	Cría de ganado: Bovino, equino, porcino Caprino, ovino, aves y conejos
<b>CAÑADA MORELOS*</b>	Frutas: Capulín, manzana, ciruela y durazno.	Cría de ganado: Bovino, porcino, caprino, ovino, equino, asnal y mular, aves y productos derivados

\* FUENTE PROGRAMA SINCE 2000 PUEBLA, [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx), [www.e-puebla.com](http://www.e-puebla.com)

<b>ESPERANZA</b>	Granos: Maíz, frijol, haba, Trigo y arvejo.         Forrajes: Cebada         Frutas: Manzana, pera y ciruela	Cría de ganado: Bovino, porcino, caprino, ovino, aves como: Pato, pavo, ganso y paloma.
<b>QUECHOLAC</b>	Granos: Maíz, frijol y trigo.         Hortalizas: Col, zanahoria, tomate, lechuga y nopal.         Frutas: Aguacate, chabacano, ciruela, capulín, nogal, membrillo, durazno y manzana.	Cría de ganado: Vacuno, ovino, porcino, caprino, mular y asnal.
<b>TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ</b>	Granos: Maíz, frijol, trigo, cebada, sorgo, haba, girasol y cereales.         Frutas: Manzana, durazno y aguacate.	Cría de ganado: Bovino, caprino, equino, aves, mular y asnal.

En el sector secundario, no tiene una participación relevante.

Presenta una industria de manufactura de alimentos, que a comparación con los demás municipios, los cuales cuentan con: molinos de nixtamal, tortillerías, herrerías, etc. no presenta una importancia relevante o una destacada aportación o participación como se muestra en la siguiente tabla. En el sector terciario no cuentan con los servicios básicos o primordiales, como clínicas de 1er contacto, Bibliotecas, Educación Básica, etc. sino que cuenta con elementos no esenciales que responden a sus necesidades.

	COMERCIO	SERVICIOS
PALMAR DE BRAVO	Abarrotes, Tortillerías, venta de granos, chiles Secos y semillas.	Vulcanizadoras Talleres automotrices y reparación de electrodomésticos
CAÑADA MORELOS	Abarrotes, dulces, chocolates, mercería, comercio al pormenor de ropa, calzado y telas, carnicerías, tlapalerías y farmacias.	Funerarias, reparación de electrodomésticos, Vulcanizadoras, lavado y lubricado de autos.
ESPERANZA	Abarrotes, misceláneas, mercado de frutas y legumbres, Almacén de ropa y calzado, ferretería, mercería, materiales de construcción, farmacias y distribución de cerveza.	Talleres mecánicos, reparación de electrodomésticos, salones de belleza y peluquerías y preparación de bebidas y alimentos
QUECHOLAC	Abarrotes, venta de granos y semillas, frutas y legumbres, neverías y refresquerías.	Fondas y loncherías, reparación de autos bicicletas y electrodomésticos.
TLACOTEPEC DE BENITO JUAREZ	Abarrotes, neverías y refresquerías	Reparación de autos y camiones, reparación de partes de partes de autos y camiones y cocina económica.
YEHUALTEPEC	Tendejones de frutas y legumbres.	Reparadora de calzado y ropa, talleres mecánicos de autos, camiones y bicicletas, fondas y loncherías.
CHALCHICOMULA DE SESMA	Preparación de alimentos y bebidas, reparadoras de ropa calzado, muebles y aparatos para el hogar, materiales para la construcción, ferreterías, papelerías, discos, farmacias, vidrieras y compra y venta de granos y semillas.	Hoteles, restaurantes, bares, instalaciones financieras y de esparcimiento como: Cines, salones de billar, eventos artísticos y culturales, talleres de reparación de vehículos y electrodomésticos

TECAMACHALCO DE GUERRERO*	Tiendas de abarrotes, frutas y legumbres, semillas y granos, chiles, carnicerías, pollerías, expendios de leche y huevo además de comercio al por menor de vinos licores, cigarros, periódicos, discos, ropa y muebles.	Restaurantes, loncherías, talleres automotrices, Vulcanizadoras, salones de belleza y peluquerías, oficinas dedicadas a la publicidad, despachos jurídicos, contaduría, auditoría, papelerías, fotocopiado y similares.
---------------------------	---	---

Haciendo un análisis de todos los aspectos anteriores, podemos determinar, que, aunque Palmar de Bravo está ubicado en un lugar céntrico respecto a las redes de comunicación y servicios, depende para su desarrollo, de los municipios a su alrededor. Así mismo como se mencionó anteriormente, podemos decir que Palmar de Bravo no presenta una importante aportación a nivel regional, estatal y mucho menos a nivel nacional.

Algunos aspectos relevantes que podemos mencionar, son que, el municipio presenta la mayor tasa de crecimiento de toda la región, así como ser el principal productor de elote, trigo, col, haba y zanahoria. lo que nos habla de la posibilidad de que se esté dando un desarrollo importante.

Aunque en el sistema de ciudades Puebla ocupa el lugar 25, encontramos que Palmar de Bravo se localiza en el lugar 1764 a nivel estatal con lo que corroboramos que su importancia no es de carácter sobresaliente.

Pero lo que sí es representativo, es que de una de las dos regiones en las que nos encontramos Tehuacán y Sierra Negra se encuentra en segundo lugar a nivel estatal, de población indígena. Aunque es preciso mencionar que Palmar de Bravo no representa una alta concentración de población indígena.

Todo lo anterior nos habla de la poca importancia de Palmar de Bravo en la región, aunque esto puede cambiar, por la ubicación que tiene éste con respecto al Plan Puebla Panamá, ya que según los corredores industriales que están contemplados para el "desarrollo de la región o mejor dicho del país" se localizan muy cerca de nuestro poblado, e inminentemente tendrá efectos sobre nuestra zona de estudio, lo cual nos da la oportunidad de realizar proyectos que ayuden a evitar lo más posible los efectos negativos que traerá consigo este "desarrollo".

---

\* FUENTE, PROGRAMA SINCE 2000 PUEBLA, LOS MUNICIPIOS DE PUEBLA SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO, [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx), [www.e-puebla.com](http://www.e-puebla.com).

## \*III. La Zona de Estudio

### III. I Delimitación temporal y física de la zona de estudio

Los plazos de acción que se definieron son: a corto plazo el 2008, a mediano plazo el 2012 y a largo plazo el 2018 y éstos tienen que ver con políticas de contención, regulación y anticipación, respectivamente.

El criterio para delimitar la zona de estudio consistió en detectar los poblados e integrarlos en una microregión que los contuviera. En cada uno de ellos se analizó su crecimiento poblacional futuro a partir de la que se trazó una circunferencia y posteriormente se detectaron los puntos fijos e identificables para construir una poligonal, como, las cimas de cerros, cruces de carreteras y puntos donde se interceptaban las carreteras y las circunferencias trazadas, que permitan generar una poligonal.

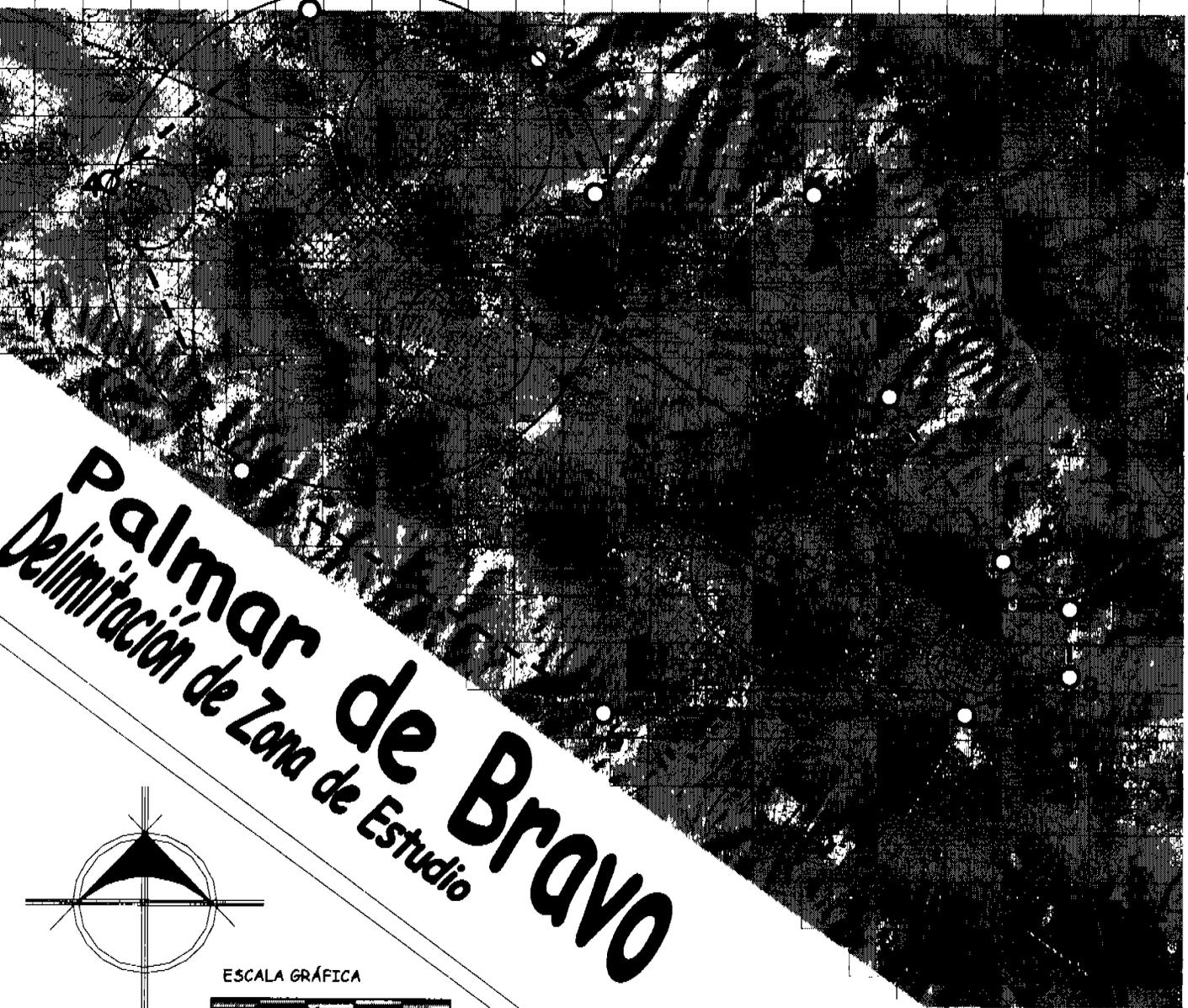
### III.II Descripción de la poligonal;

1. La ubicación de este punto es la punta del cerro Zopilocalco al noroeste de Palmar de Bravo.
2. Este punto se ubica sobre la brecha cerca del Cerro San Isidro que se dirige al barranca el Rincón de Osono, al noreste de Palmar de Bravo.
3. Sobre la carretera libre en dirección de Quecholac a 1.8 Km. al noroeste de Palmarito Tochapan.
4. Lo ubicamos sobre la carretera federal en Dirección a Tecamachalco que entronca con la carretera que viene de Quecholac , al Oeste de San José Tzuapan.
5. Ubicado sobre el cerro de San José la Noria al oeste de Palmar de Bravo
6. Se encuentra en la cima del cerro Loma Larga.
7. Ubicado en la intersección de la carretera estatal rumbo a Cañada Morelos y terracería rumbo a la barranca El Chapulín.
8. Se localiza en el cruce de la carretera federal a Tehuacán y dirección a Cuacnopalan.
9. Este punto se encuentra en la intersección de la carretera federal (150) con dirección a Orizaba y la carretera federal (135) con dirección hacia Tehuacán, Pue.
10. Este otro punto se encuentra en la punta del cerro Fuente Colorada al este de Palmar de Bravo.
11. Se encuentra en la cima del cerro Cordón Xolaca.
12. Este punto se ubica en la cima del cerro El Cabrito, orientado al norte de Palmar de Bravo.

---

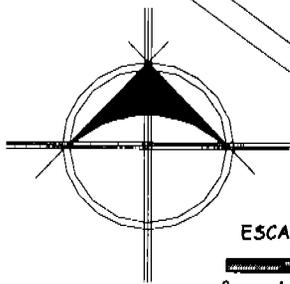
\* FUENTE INSTITUTO DE GEOGRAFÍA CARTAS TOPOGRAFICAS INEGI 1995, INEGI, PROGRAMA SINCE 2000 PUEBLA

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

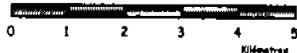


# Palmar de Bravo

Delimitación de Zona de Estudio



ESCALA GRÁFICA



Superficie : 17,311.89Ha



1. La ubicación de este punto es la punta del cerro Zopilocalca al noroeste de Palmar de Bravo.
2. Se ubica sobre la brecha cerca del Cerro San Isidro que se dirige al barranco al Rincón de Osoño, al noroeste de Palmar de Bravo.
3. Sobre la carretera libre en dirección de Quecholac a 1.8 Km. al noroeste de Palmarito Tochapán.
4. Lo ubicamos sobre la carretera federal en Dirección a Tecamachalco que entronca con la carretera que viene de Quecholac, al Oeste de San José Tuzupán.
5. Ubicado sobre el cerro de San José la Naria al oeste de Palmar de Bravo
6. Se encuentra en la cima del cerro Loma Largo.
7. Se ubica en la intersección de la carretera estatal rumbo a Cafado Morales y camino de terracería rumbo a la barranca El Chapulín.
8. Se localiza en el cruce de la carretera federal a Tehuacan-Cuanapalan.
9. Este punto se encuentra en la intersección de la carretera federal(150) con dirección a Orizaba y la carretera federal (135) con dirección hacia Tehuacan, Pua.
10. Este otro punto se encuentra en la punta del cerro Fuente Colorada al este de Palmar de Bravo.
11. Se encuentra en la cima del cerro Cordón Xolaca.
12. Este punto se ubica en la cima del cerro El Cabrillo, orientado al norte de Palmar de Bravo.

## SIMBOLOGÍA

- Ferrocarril
- Carretera de más de dos carriles
- Carretera de dos carriles
- Terracería
- Brecha
- Edificación, casa aislada
- Área urbana
- Curva de nivel acotada en metros
- Límite de área urbana
- Numeración de Puntos Fijos
- Delimitación de la zona de estudio sup. 17,311.89Ha

Barrios Torres Oscar Foo.	Hernández Serrano Alejandro
Cabrera Mendoza Alberto	Román Vargas Otón
Duran De Alba Jesús	Tenorio Silva Alejandro
Gállegos Castillo Hector	Uriostegui Alfaro Juan C.

### III.III ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

La zona de estudio tiene una población total de 66,436 habitantes, de la cual, los tres poblados que son Palmar de Bravo, Palmarito Tochapán y Cuacnopalan (donde realizaremos nuestra tesis) representan un 38.85% de la zona de estudio.

Como población económicamente activa representan un porcentaje de 29.1% de la población total, por otro lado, la población económicamente inactiva representa el 34.85% de la población total. De la P.E.A. el primer sector es el 58.80% del cual la principal actividad es la agricultura, en menor importancia se encuentra la avicultura y la ganadería.

El sector secundario es el 16.02% del total de la población, pero la actividad que se realiza es de la transformación de sus productos para autoconsumo, así como industria ligera (ladrillera, deshidratadora de alfalfa.)

Y a su vez el sector terciario es 23.02% del total de la población, la cual se integran actividades como servicio de educación, pequeños comercios, construcción. Estos tres poblados no son de importancia para la región, debido a que su producción es de autoconsumo. La estructura social existente en los tres poblados coincide en que no se cuenta con ningún tipo de organización, esto se ve reflejado en una fragmentación social en la cual cada quien ve por sus propios intereses.

La desfragmentación social la pudimos comprobar al estar en la localidad, ya que no se cuenta con organizaciones sociales o grupos de personas que sean las encargadas de expresar las demandas del pueblo, así como tampoco hay lugares donde se puedan expresar dichas demandas, plazas, foros, etc.

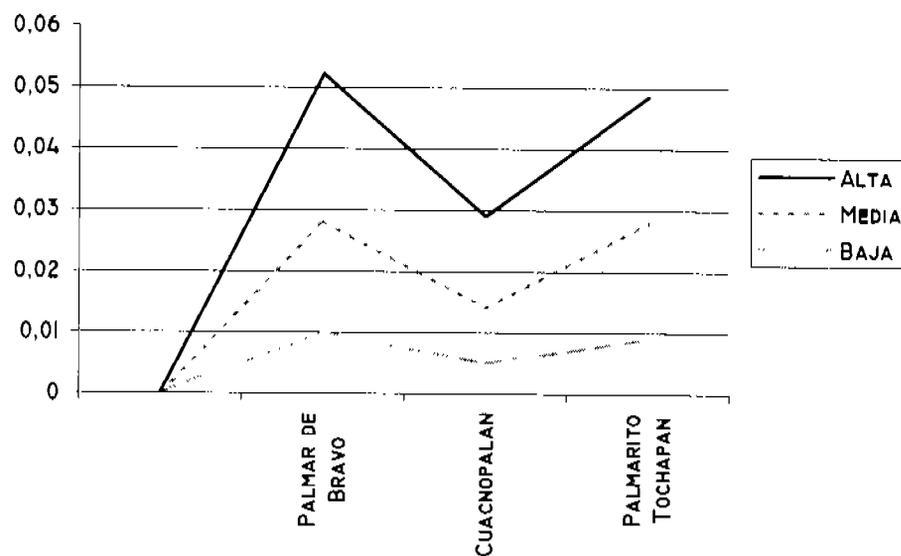
También regionalmente se puede notar este fenómeno, al estar dividida la región en muchas cabeceras, lo que le permite a las autoridades un control más fácil de la gente al estar tan dividida.

### III.IV \*Tabla de hipótesis de población

POBLADO	Hip Baja	Tasa de crecimiento	Hip media	Tasa de crecimiento	Hip Alta	Tasa de crecimiento
Palmar de Bravo	3258	1.0%	4140	1.8%	5728	2.42%
Cuacnopalan	6517	0.5%*	7251	0.9%	8572	1.5%*
Palmarito Tochapán	11119	0.9%	14422	1.9%	20423	2.06%

\* FUENTE: MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA AUTORES: ELIA MERCADO MENDOZA, TEODORO OSEAS MARTÍNEZ PAREDES, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE PUEBLA 1990 INEGI TOMOS I, II, III, IV.

### HIPÓTESIS DE POBLACIÓN



De las anteriores hipótesis de población elegimos la media debido a que haciendo un análisis con las tasas de crecimiento de años anteriores y tomando rangos de 5, 10, 15 y hasta 20 años atrás, se comportan las tasas de crecimiento como la que elegimos para los tres poblados; Palmar de Bravo, Cuacnopalan y Palmarito Tochapán.

Estas hipótesis surgen del análisis del comportamiento de años anteriores y los cálculos realizados a futuro por diversos métodos: aritmético, geométrico y de la tasa de interés compuesto.

\* FUENTE: MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA AUTORES: ELIA MERCADO MENDOZA, TEODORO OSEAS MARTÍNEZ PAREDES, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE PUEBLA 1990 INEGI TOMOS I, II, III, IV.

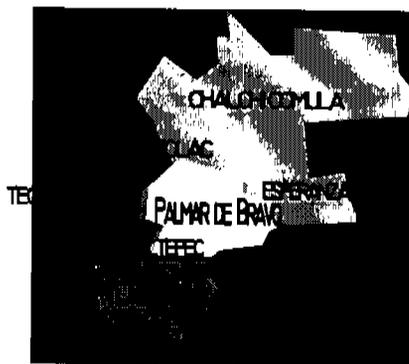
### III .V \*POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La zona de estudio tiene una población total de 66,436 habitantes, de la cual, Palmar de Bravo, Palmarito Tochapan y Cuacnopalan representan un 38.85% de la zona de estudio.

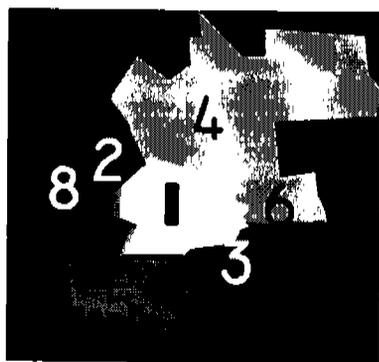
Como población económicamente activa representan un porcentaje de 29.1%, por otro lado la población económicamente inactiva representa el 34.85%.

De la P.E.A. El primer sector es el 58.80% del cual la principal actividad es la agricultura, en menor importancia se encuentra la avicultura y la ganadería.

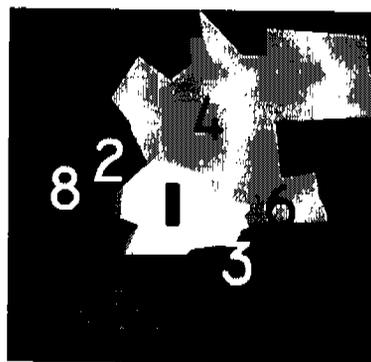
La P.E.A. se comporta de la siguiente manera: los números indican el lugar que ocupan en cada una de las actividades mencionadas



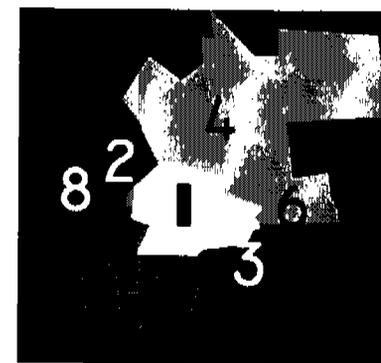
UBICACIÓN



SECTOR PRIMARIO



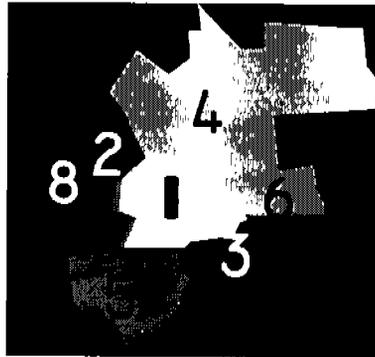
COMERCIO



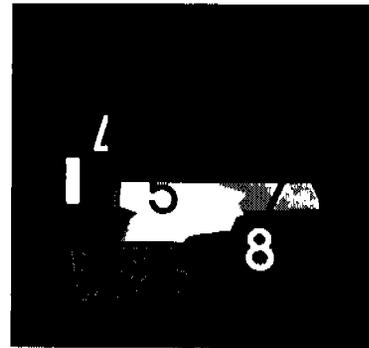
CONSTRUCCIÓN

\* FUENTE ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO DE 1999, ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO DE 1999, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE PUEBLA 1990 INEGI TOMOS I, II, III, IV.

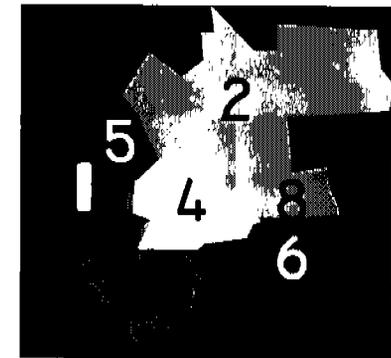
\*



INDUSTRIA MANUFACTURERA

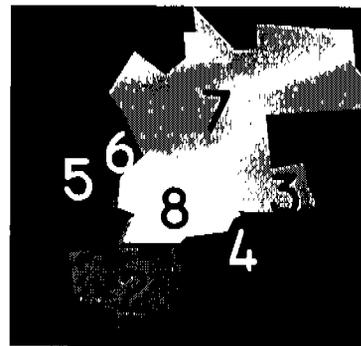
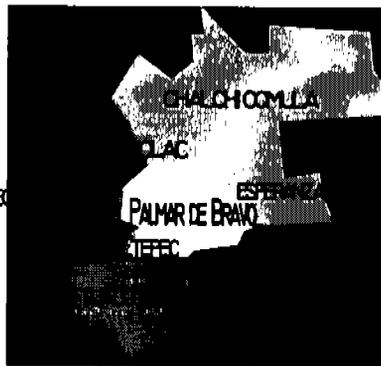


SALUD Y ASIST. SOCIAL

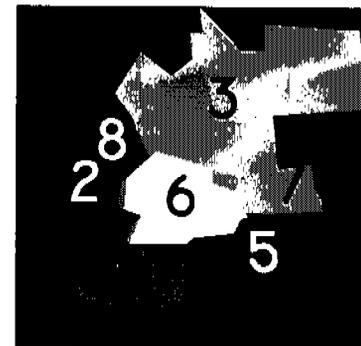


SERV. EDUCATIVOS

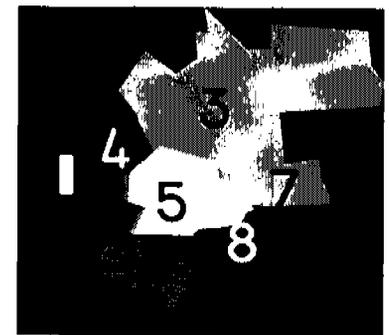
El sector secundario es el 16.02%, pero la actividad que se realiza es de la transformación de sus productos para autoconsumo, así como industria ligera (ladrillera, deshidratadora de alfalfa.)



SECTOR RIO.



INDUSTRIAS MANUFACTURERAS



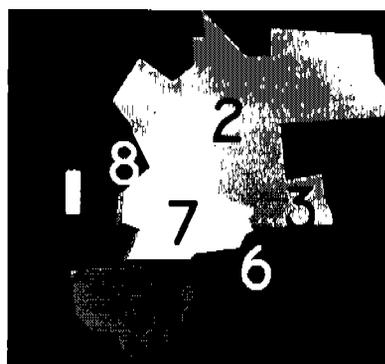
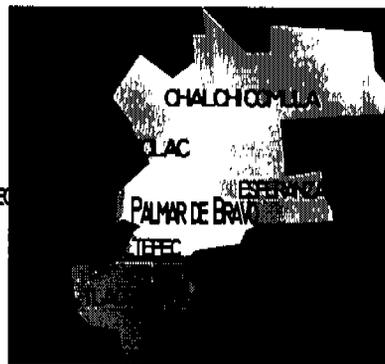
CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN

Y a su vez el sector terciario es 23.02%, la cual se integran actividades como servicio de educación, pequeños comercios, construcción

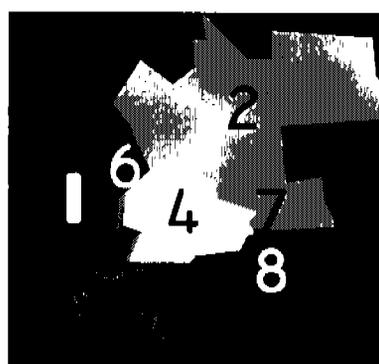
\* FUENTE ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO DE 1999, ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO DE 1999, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE PUEBLA 1990 INEGI TOMOS I, II, III, IV.

Estos tres poblados no son de importancia para la región, debido a que su producción es de autoconsumo.

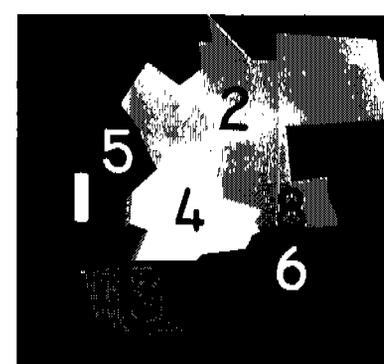
\*



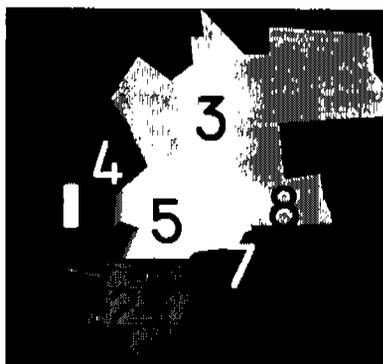
**SECTOR 3RIO.**



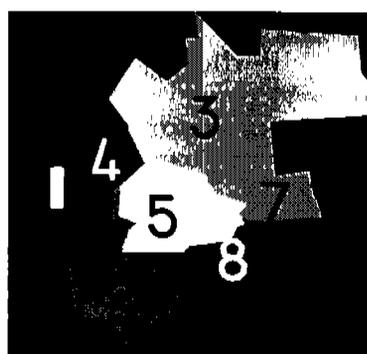
**COMERCIO**



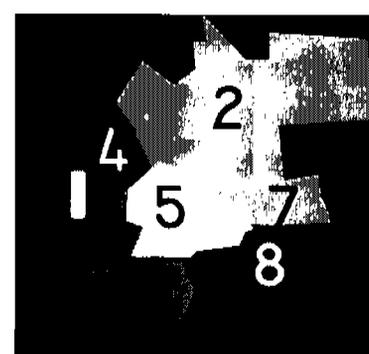
**SERV. EDUCATIVOS**



**P.I.B.**



**CONCENTRACIÓN DE POBLACIÓN**



**SERV. DE SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL**

\* FUENTE ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO DE 1999, ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE MÉXICO DE 1999, XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000 XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE PUEBLA 1990 INEGI TOMOS I, II, III, IV.



Al analizar los aspectos socioeconómicos, nos damos cuenta de la realidad en la que se encuentra gran parte de la población del país, pues aunque aun es la principal actividad de la región, se está dando una tendencia del abandono del campo y la migración, ya sea, a la ciudad o al extranjero en busca de mejores oportunidades de desarrollo, al notar esto está claro el enfoque que debe tener nuestra estrategia de desarrollo para la zona, la cual es darle el impulso necesario para que se convierta en una zona autosuficiente y que esté en estrecha relación con los poblados vecinos, dándose así una mejora en la calidad de vida de toda la región.

#### IV. \*ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

El objetivo de la realización del análisis del medio físico natural, es conocer las condiciones y los recursos naturales con los que cuentan los poblados con el fin de plantear su uso natural adecuado, que impulse el desarrollo de la zona, los elementos del medio físico a analizar son: clima, topografía, edafología, geología, hidrología, vegetación y usos del suelo para llegar a la propuesta de los usos del suelo natural.

##### IV.I. CLIMA

La zona de estudio esta en una región cuyo clima es variado, aunque rige más el clima seco.

La zona de los climas secos se divide, según el grado de sequedad, en dos tipos –el de las estepas (BS) y el de los desiertos (BW)- y según la humedad atmosférica, en la forma principal del interior de los continentes y en los desiertos de aire húmedo en las costas.

Clima espinal o de mezquite. Clima estepario con lluvias escasas en verano que se presentan casi siempre en forma de aguaceros, y temporada de sequía en invierno. El mes más frío con un amplio margen entre 2 y 22°C. y el mes más caliente entre 22 y 34°C.

##### IV.II. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Se presentan lluvias intensas esporádicamente que dan un promedio de 400 a 600 mm. En comparación con el DF que es de 250mm lo cual nos indica que es bastante alta la precipitación. Aunque como se menciona no es todo el año sólo por periodos.

\* FUENTE CARTAS TOPOGRAFICAS INEGI 1995, SINCE 2000 PUEBLA [www.sectur.pue.gob.mx](http://www.sectur.pue.gob.mx), [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

#### IV.III. \*VIENTOS.

Por estar localizada entre dos sierras, no se presentan grandes corrientes de viento y tampoco se sienten frios como en gran parte de la república estos principalmente vienen del Noreste.

#### IV.IV. TOPOGRAFÍA

Agricultura

Zonas de Recarga acuífera

Para construcciones de baja densidad

Zonas de recreación intensiva

Preservación ecológica

En tanto a los problemas que pueden presentar en este tipo de pendientes para el uso urbano se encuentran:

Para el tendido de redes subterráneas de drenaje

De encharcamientos por agua

Las pendientes menos predominantes en la zona son del 5 al 10% que son un 90% de la superficie de la zona de estudio, sus características para el uso son:

Uso Urbano de densidad media, Uso industrial, Recreación

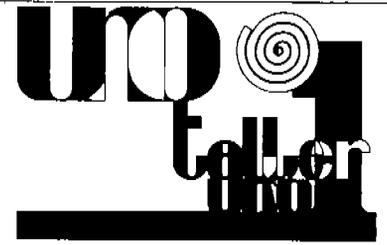
Estas pendientes no son óptimas para usos urbanos, por el elevado costo en su construcción, pero para tender redes subterráneas de drenaje son adecuadas por su facilidad

La pendiente que ocupa menos área en la zona de estudio, es la del 20% (el 10% del área que ocupa en la zona), estas se presentan en las cercanías de la sierra

---

\* FUENTE CARTAS TOPOGRAFICAS INEGI 1995, SINCE 2000 PUEBLA [www.sectur.pue.gob.mx](http://www.sectur.pue.gob.mx), [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

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

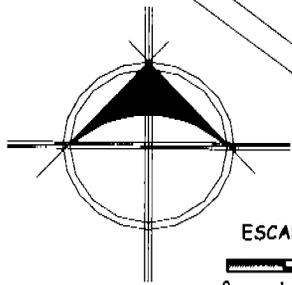


	Pendiente del +20% ocupa el 0.2% de área
	Pendiente del 5-10% ocupa el 1.7% de área
	Pendiente del 2-5% ocupa el 5.1% de área
	Pendiente del 1-2% ocupa el 20% de área
	Pendiente del 1% ocupa el 23% de área
	Pendiente menor al 1% ocupa el 29% de área

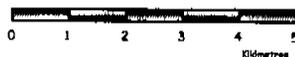
### SIMBOLOGÍA

	Ferrocarril
	Carretera de más de dos carriles
	Carretera de dos carriles
	Terracería
	Brecha
	Edificación, casa aislada
	Área urbana
	Curva de nivel acotada en metros
	Límite de área urbana
	Numeración de Puntos Fijos
	Delimitación de la zona de estudio

Barrios Torres Oscar Fco.	Hernández Serrano Alejandro
Cabrera Mendoza Alberto	Román Vargas Otón
Duran De Alba Jesús	Tenorio Silva Alejandro
Gallegos Castillo Hector	Uribeastegui Alfaro Juan C.



ESCALA GRÁFICA



#### IV.V. \*HIDROLOGÍA.

En la zona de estudio se encuentran dos tipos de coeficiente de escurrimientos, la que predomina es el de 5-10% y la otra es la del 0-5%, con lo cual podemos decir que se podría considerar nuestra zona de estudio como una pequeña cuenca. El concepto de coeficiente de escurrimientos se refiere al porcentaje de acumulación de agua en cierta área.

A futuro será necesario aprovechar los escurrimientos intermitentes (escurrimientos que se dan en épocas de lluvia) para poder captar el agua con los jagüeyes.

#### IV.VI. GEOLOGÍA.

La zona de estudio está conformada por:

Q(al): Cuaternario aluvión.

Suelo sedimentario formado por corrientes de agua.

Ki: Cretácico inferior

Cz: Caliza

Roca constituida por la precipitación de carbonato de calcio y compuesta por minerales de calcita.

B: Basalto

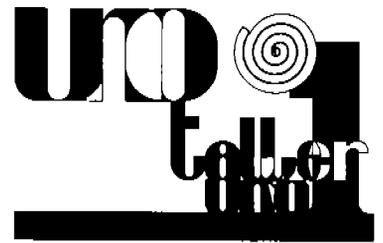
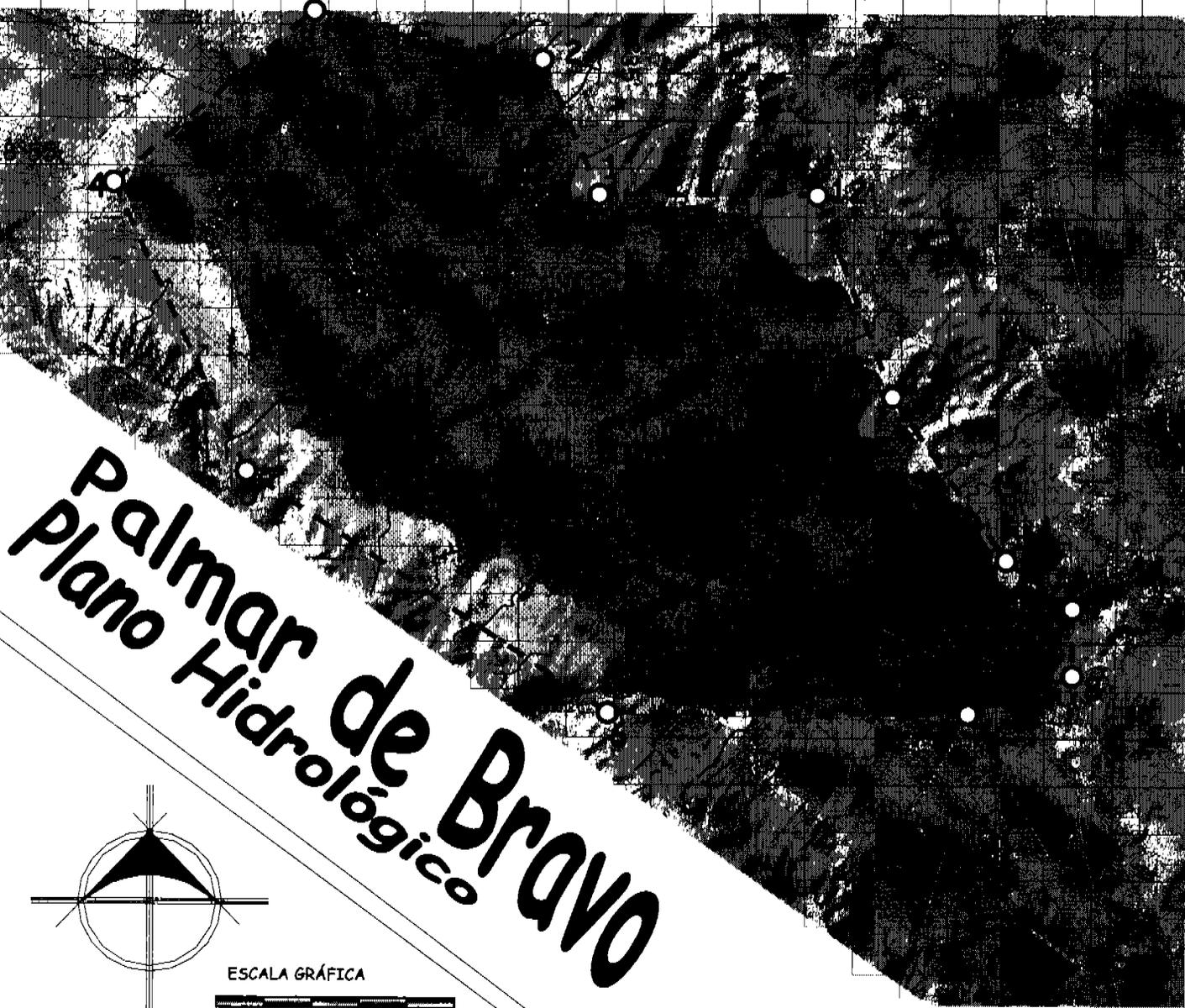
Predominancia de plagiocasas cálcicas con presencia de ferromagnesianos

Por esto se puede impulsar el cultivo de granos como: maíz, hortalizas, en cantidades moderadas, también la crianza de ganado menor, borregos, cabras, y en muy poco porcentaje el cultivo de vid, algodón.

---

\* FUENTE: CARTAS TOPOGRAFICAS INEGI 1995, SINCE 2000 PUEBLA [www.sectur.pue.gob.mx](http://www.sectur.pue.gob.mx), [www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

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

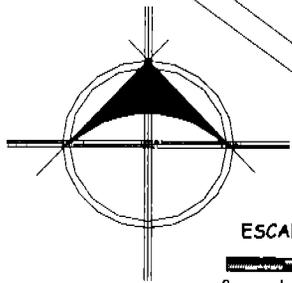


-  Coeficiente de escurrimiento de 0 a 5% con el 13.80% de área.
-  Coeficiente de escurrimiento de 5 a 10% con el 86.10% de área.
-  Escurrimientos intermitentes

**SIMBOLOGÍA**

-  Ferrocarril
-  Carretera de más de dos carriles
-  Carretera de dos carriles
-  Terracería
-  Brecha
-  Edificación, casa aislada
-  Área urbana
-  Curva de nivel acotada en metros
-  Límite de área urbana
-  Numeración de Puntos Fijos
-  Delimitación de la zona de estudio

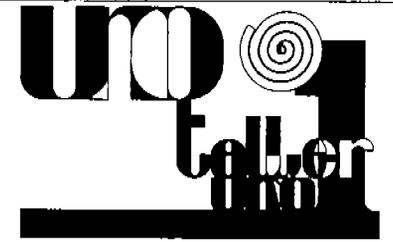
- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Barrios Torres Oscar Fco. | Hernández Serrano Alejandro |
| Cabrera Mendoza Alberto   | Román Vargas Otón           |
| Duran De Alba Janis       | Tenorio Silva Alejandro     |
| Gallegos Castillo Hector  | Uriosteagui Alfaro Juan C.  |



ESCALA GRÁFICA

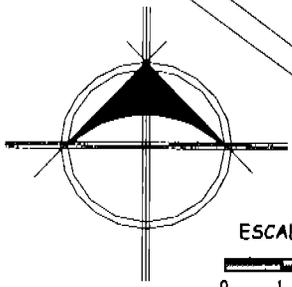


A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X



-  CUATERNARIO ALUVIAL con el 4.62% de área.
-  CUATERNARIO BASALTÓ con el 87.8% de área.
-  APARATO VOLCANICO con el 0.57% de área.

# Palmar de Bravo Plano Geológico



### SIMBOLOGÍA

-  Ferrocarril
-  Carretera de más de dos carriles
-  Carretera de dos carriles
-  Terracería
-  Brecha
-  Edificación, casa aislada
-  Área urbana
-  Curva de nivel acotada en metros
-  Límite de área urbana
-  Numeración de Puntos Fijos
-  Delimitación de la zona de estudio

Barrios Torres Oscar Fco.	Hernández Serrano Alejandro
Cabrera Mendoza Alberto	Román Vargas Otón
Duran De Alba Jesús	Tenorio Silva Alejandro
Gallegos Castillo Hector	Uriostequi Alfaro Juan C.

#### IV.VII. \*EDAFOLOGÍA.

En la zona de estudio podemos observar la presencia de:

Bk: Cambisol Cálcico

*Cambisol:* Puede tener cualquier tipo de vegetación, contiene arcilla carbonato de calcio, fierro y manganeso.

*Cálcico:* Contiene gran cantidad de cal con una superficie de color claro, pobre en materia orgánica y se utiliza en agricultura de temporal y de riego para cultivar granos, oleaginosas y hortalizas.

E: Rendzina

Su vegetación natural es matorral, selva o bosque poco profundo, con capa superior fértil sobre roca caliza o algún material rico en cal, generalmente arcillosos y utilizados en el pastoreo de ganado menor.

Kh: Castañozem Háplico

*Castañozem:* Zonas semiáridas o de transición y con vegetación de pastizal y algunas zonas de matorral, rica en nutrientes y materia orgánica. Su principal utilización es el cultivo de granos, oleaginosas y hortalizas, obteniendo altos rendimientos si son sometidos a riego.

*Háplico:* Contiene grandes cantidades de cal.

Xk: Xerosol Cálcico

*Xerosol:* Vegetación natural de matorrales y pastizales, pobre en humus y bajo el, se encuentran suelos ricos en arcillas con grandes cantidades de cal, no es recomendable en cultivos de temporal y con riego se recomienda sembrar vid, algodón y granos.

*Cálcico:* Contiene grandes cantidades de cal.

Rc. Regosol Calcárico

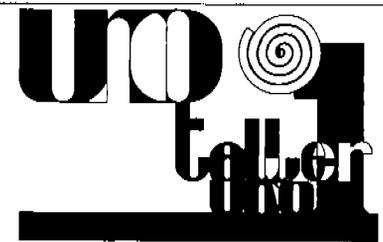
*Regosol:* Se encuentra en distintos climas y con diversos tipos de vegetación, son claros con fertilidad variable, con uso agrícola condicionado a su profundidad, generalmente para el cultivo de granos.

*Calcárico:* Rico en cal, siendo el más fértil de los regosoles, los treinta centímetros superficiales son más gruesos.

---

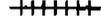
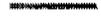
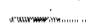
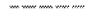
\* FUENTE CARTAS TOPOGRAFICAS INEGI 1995, SINCE 2000 PUEBLA [www.sectur.pue.gob.mx](http://www.sectur.pue.gob.mx), [www.inEGI.gob.mx](http://www.inEGI.gob.mx)

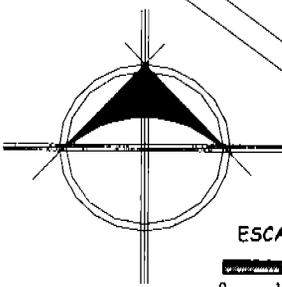
A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V X



-  REGOZOL CALCÁRICO + XEROSOL CÁLCICO / GRUESA con el 30.16% de área.
-  CAMBISOL CÁLCICO + REGOZOL CALCARICO + RENDZINA / GRUESA con el 6.93% de área.
-  XEROSOL CÁLCICO + CASTAÑOZEM HAPLICO + REGOZOL CALCARICO / GRUESA con el 83.18% de área.
-  XEROSOL CÁLCICO + REGOZOL CALCARICO + RENDZINA / GRUESA con el 0.57% de área.

**SIMBOLOGÍA**

-  Ferrocarril
-  Carretera de más de dos carriles
-  Carretera de dos carriles
-  Terracería
-  Brecha
-  Edificación, casa aislada
-  Área urbana
-  Curva de nivel acotada en metros
-  Límite de área urbana
-  Numeración de Puntos Fijos
-  Delimitación de la zona de estudio



Barrios Torres Oscar Fco.	Hernández Serrano Alejandro
Cabrera Mendoza Alberto	Román Vargas Otón
Duran De Alba Jesús	Tenorio Silva Alejandro
Gallegos Castillo Hector	Uribeastagui Alfaro Juan C.

#### IV.VIII. USO DEL SUELO.

RAS: Agricultura de riego (los cultivos que necesitan ser regados en toda la época del año como son floricultura, tomate, zanahoria) Cultivos Anuales (son aquellos que sólo se siembran en temporada y en una fecha específica, los cuales son regados por el agua pluvial, como son el maíz y el frijol) y Cultivos semipermanentes son aquellos que se pueden ir rotando, que en un tiempo se siembra lechuga y después tomate o zanahoria (maíz, frijol, lechuga, etc.).

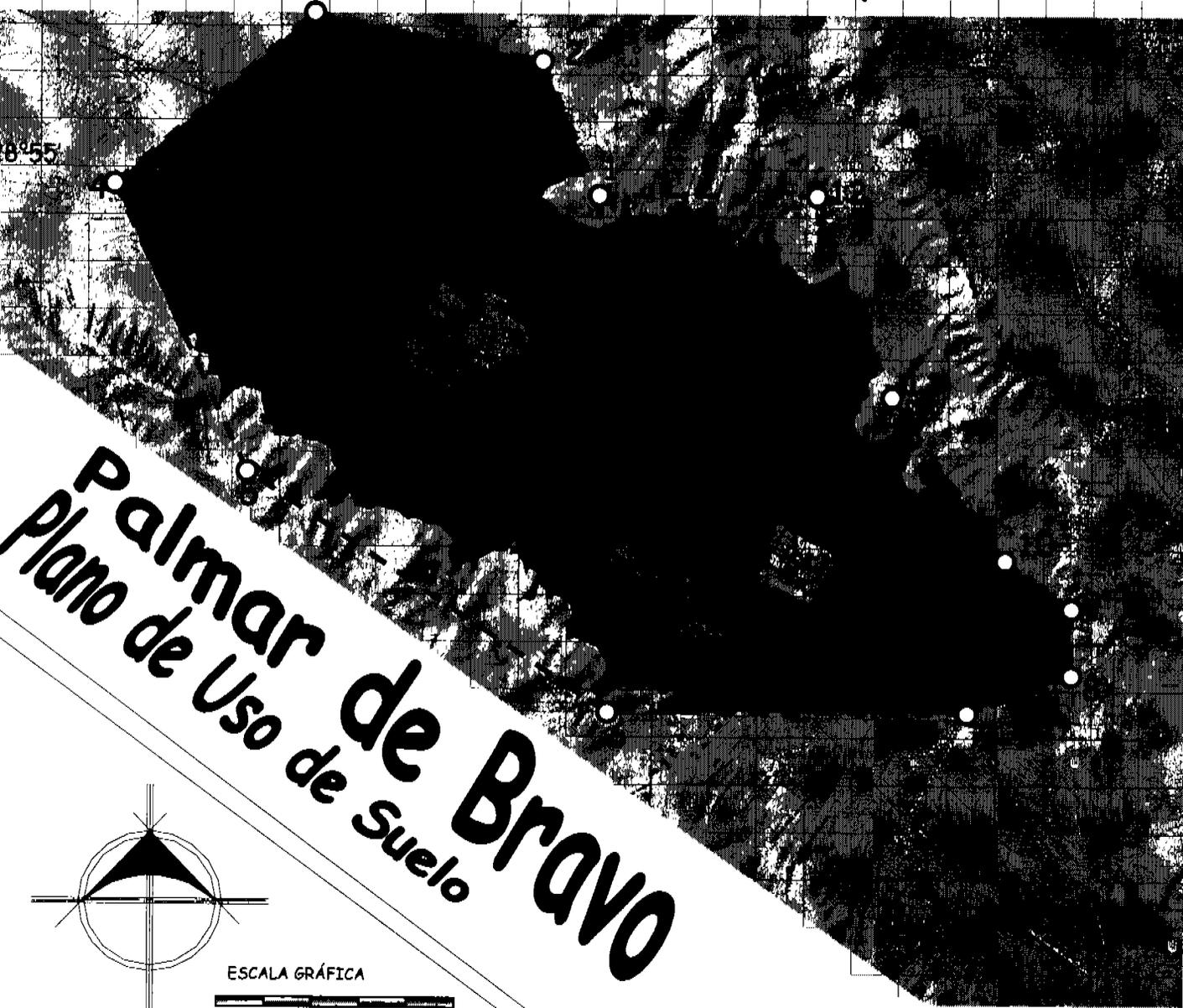
TA: Agricultura de temporal, (se refiere a los cultivos que son de una estación específica del año, maíz, frijol) los cultivos reciben únicamente agua de lluvia,

Cultivos anuales son aquellos que son regados a base de un mecanismo de riego, y son: maíz, frijol, lechuga, zanahoria, tomate, haba, ajo, alfalfa, etc.

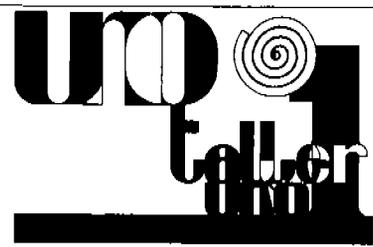
La actividad agrícola predominante en la zona de estudio es la agricultura de temporal y cultivos anuales, mientras que los principales cultivos son: maíz, frijol y zanahoria.

Con lo anterior se deduce que su principal actividad es el cultivo de maíz y frijol.

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



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



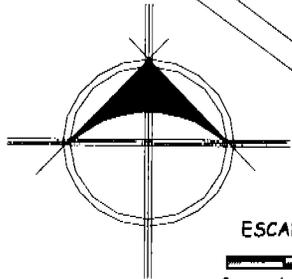
**RAS**

Agricultura de riego, Cultivos anuales, Cultivos semipermanentes, ocupa el 5.2% de área.  
 Agricultura de temporal, cultivos anuales, ocupa el 94.8% de área.

- |              |                   |
|--------------|-------------------|
| 1. Maíz.     | 55. Ajo.          |
| 2. Fríjol.   | 58. Zanahoria.    |
| 8. Cebada.   | 81. Floricultura. |
| 13. Alfalfa. |                   |
| 25. Haba.    |                   |

**SIMBOLOGÍA**

- +++++ Ferrocarril
- ==== Carretera de más de dos carriles
- ===== Carretera de dos carriles
- Terracería
- ..... Brecha
- Edificación, casa aislada
- ▣ Área urbana
- ~ Curva de nivel acotada en metros
- ☁ Límite de área urbana
- 910 Numeración de Puntos Fijos
- - - - Delimitación de la zona de estudio



- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Barrios Torres Oscar Pco. | Hernández Serrano Alejandro |
| Cabrera Mendoza Alberto   | Román Vargas Otón           |
| Duran De Alba Jesús       | Tenorio Silva Alejandro     |
| Gallegos Castillo Hector  | Uriostegui Alfara Juan C.   |

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



# Palmar de Bravo Plano Síntesis



ESCALA GRÁFICA



-  Zona apta para el desarrollo urbano 2550 has.
-  Zona apta para el desarrollo industrial 1300 has.
-  Zona apta para el uso agrícola (Maíz, Frijol, Cebada, Alfalfa, Ajo, Floricultura, Haba, Zanahoria) para y captación de agua por medio de jagueyes 9961.89 has.
-  Zona apta para uso pecuario (ganado menor) 2100 has.
-  Zona apta para el uso forestal (cedro blanco, pino, ocote, aile, encino, roble, palo blanco, achiote) 1400 has.

### SIMBOLOGÍA

-  Ferrocarril
-  Carretera de más de dos carriles
-  Carretera de dos carriles
-  Terracería
-  Brecha
-  Edificación, casa aislada
-  Área urbana
-  Curva de nivel acotada en metros
-  Límite de área urbana
-  Numeración de Puntos Fijos
-  Delimitación de la zona de estudio

Barrios Torres Oscar Pco.	Hernández Serrano Alejandro
Cabrera Mendoza Alberto	Román Vargas Otón
Duran De Alba Jesús	Tenorio Silva Alejandro
Gallegos Castillo Hector	Uriostegui Alfaro Juan C.

#### IV.IX. \*VEGETACIÓN.

La vegetación que predomina en nuestra zona de estudio es la siguiente:

Cedro Blanco ( *curpressus benthamii* ): árbol de 20 a 30 m., de altura, perennifolio. Distribución: Estado de México, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Michoacán y Jalisco.

Forma parte del bosque de coníferas.

Pino u ocote ( *pinus montezumae* ): árbol de 20 a 35 m de altura, perennifolio.

Distribución: Estado de México, Hidalgo, Puebla, plázcala, Morelos, Veracruz, Jalisco, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas y el Distrito Federal.

Forma parte del bosque de coníferas.

Aile ( *alnus acuminata* ): árbol de 10 a 30m de altura, caducifolio.

Distribución: sonora, Durango, Sinaloa, Jalisco, Hidalgo, Puebla, San Luis Potosí, Veracruz y Distrito Federal.

Forma parte del bosque mesófilo de montaña, el bosque de pino-encino y el bosque de quercus.

Encino o roble ( *quercus candicans* ): árbol de 20 a 25 m de altura, caducifolio.

Distribución: Sinaloa, Durango, Jalisco, Colima, Michoacán, Guerrero, Oaxaca, Chiapas, Guanajuato, México, Morelos, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, y el Distrito Federal.

Forma parte del bosque de coníferas y de encinos.

Palo blanco ( *ostria virginiana* ): árbol de 5 a 15 m de altura, caducifolio.

Distribución: Nuevo León, Tamaulipas, San Luis Potosí, Hidalgo, Puebla, Veracruz, Oaxaca, Chiapas, Guerrero, Michoacán, Jalisco y Nayarit.

Forma parte del bosque mesófilo, de montaña y el de pino-encino.

Achiote ( *bixa orellana* ): árbol de 5 a 10 m de altura, caducifolio.

---

\* FUENTE CARTAS TOPOGRAFICAS INEGI 1995, [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx), [www.microrregiones.gob.mx](http://www.microrregiones.gob.mx)

Distribución: Puebla, Veracruz, Tabasco, Campeche, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Guerrero, Michoacán, Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa.

Se encuentra con frecuencia en vegetación secundaria derivada del bosque tropical perennifolio.

Pucte ( *bucida buceras* ): árbol de 20 a 35 m de altura, caducifolio.

Distribución: Tabasco, Campeche, Yucatán, Quintana Roo, Chiapas, Oaxaca y Puebla.

Forma parte del bosque tropical perennifolio y del bosque espinoso.

Cuisal ( *cupania dentata* ): árbol de 15 a 20 m de altura perennifolio.

Distribución: Puebla, Veracruz, Tabasco, Campeche, Oaxaca, San Luis Potosí, Chiapas, Guerrero, Colima, Jalisco, Nayarit y Sinaloa.

Forma parte del bosque tropical subcaducifolio.

Palmilla o soyate ( *nolina* )

tatalencho ( *gymnosperma glutinosum* )

chit ( *trinax parviflora* )

nopal o cholla ( *opuntia* )

escobilla ( *haplopappus* )

La madera o el tipo de árbol que puede aprovechar en la zona de estudio:

Cedro Blanco ( *curpressus benthamii* ): el principal uso que se les da es como planta de sombra y ornato por su belleza de la follaje. La madera es durable y de buena calidad y se utiliza localmente para leña y construcciones rurales.

Pino u ocote ( *pinus montezumae* ): la madera y la resina que emana son sus principales productos. La madera se utiliza para leña y carbón, en construcciones rurales y urbanas, para durmientes, cimbras, aserrio, cajas de empaque, carpintería y pulpa para papel.

Aile ( *alnus acuminata* ): su principal producto es la madera que se utiliza para leña y carbón, construcciones rurales, muebles y gabinetes, tableros, decoración de interiores, paneles, artesanías, figuras talladas, etc. La madera se recomienda para hacer juguetes, gabinetes para aparatos eléctricos, cancelas, percheros, marcos para ventana y pulpa para el papel. La corteza interna es astringente y se utiliza como curtiente y colorante. La infusión que se obtiene del conocimiento de la corteza se utiliza en medicina casera contra las escrófulas y las enfermedades venéreas. En algunos lugares se cultiva esta especie como planta de

sombra y ornato en calles, parques y jardines por la belleza de su follaje. Tiene la propiedad de mejorar la fertilidad del suelo debido a que sus raíces fijan el nitrógeno atmosférico. En su medio natural proporciona hábitat y alimento a la fauna silvestre.

Encino o roble (*quercus candicans*): su principal producto es la madera que se utiliza para madera y carbón, durmientes, fabricación de muebles finos, artículos torneados, revestimiento y decoración de interiores, carrocerías, embarcaciones, y carpintería en general. Se recomienda para chapa fina, parquet, adoquín, cajas de empaque, marcos para puertas, mangos para herramientas e implementos agrícolas.

Palo blanco (*ostrea virginiana*): su principal producto es la madera que se utiliza en algunos lugares como leña, en construcciones rurales, para postes, mangos para herramientas, muebles, cabezas para palos de golf y mazos.

Achiote (*bixa orellana*): su principal producto es la semilla de cuya porción carnosa de color rojo-naranja se extrae un colorante muy apreciado en los medios rural, urbano e industrial. Este colorante contiene dos principios tintóreos, uno amarillo llamado orellina y otro rojo denominado bixina, y se utilizan para teñir fibras textiles de seda y algodón, aceites, ceras, barnices, pinturas, cosméticos y productos alimenticios. A la infusión que se obtiene del conocimiento de las semillas se le atribuyen propiedades diuréticas, purgantes, desinflamatorias, afrodisíacas y antigonorreicas.

Pucte (*bucida buceras*): su principal producto es la madera que se utiliza para leña y carbón, postes, pilotes, durmientes, vigas, armazones, mazas, rayos y ejes de ruedas de carretas, artículos torneados, puentes, pisos, construcciones pesadas, plataformas de vehículos, quillas para barcos, etc. Se recomienda para mangos de herramientas, muebles, elementos estructurales secundarios, cubiertas de embarcaciones, tarimas para carga y descarga, chapas, lambrín, adoquín, puertas, ventanas, decoraciones interiores, carpintería y ebanistería en general. En algunas regiones se cultiva como planta de ornato.

Cuisal (*cupania dentata*): no tiene usos industriales. La madera se utiliza localmente para leña y carbón, construcciones rurales, mangos para herramientas e implementos agrícolas, así como para la construcción de embarcaciones de pequeño calado. Se recomienda para fabricar muebles y gabinetes, decoración de interiores y exteriores, canillas, armaduras y hormas para zapatos.

## \*VEGETACIÓN NATURAL E INDUCIDA.

Matorral subinerme: comunidad vegetal en la que predominan una mezcla de arbustos y plantas no espinosas y espinosas.

Herbazal: comunidad con abundancia de cactáceas; cilíndricas y bajas, conocidas como chollas o cardenchas.

Se puede decir que en nuestra zona de estudio existe una vegetación muy variada, con la cual podemos aprovechar como anteriormente se menciona los diferentes tipos de madera, tanto para la construcción de nuestro elemento arquitectónico así como, para la creación de mobiliario, esto puede ser una gran ventaja ya que nos evita el estar trasladando materiales ya existentes en la zona de estudio, por otro lado la vegetación nos puede servir como barrera natural de protección y también como ornato por la belleza de su follaje.

También se puede aprovechar como fuente de recursos económicos ya que la vegetación estos mismos se pueden recuperar fácilmente.

---

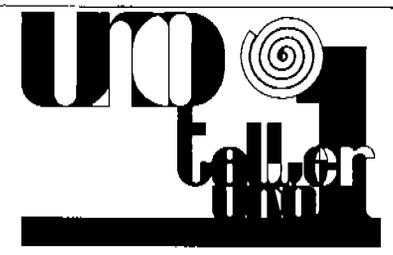
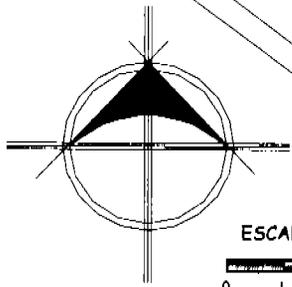
\* FUENTE CARTAS TOPOGRAFICAS INEGI 1995, [www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx), [www.microregiones.gob.mx](http://www.microregiones.gob.mx)

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

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



# Palmar de Bravo Plano de Vegetación



-  Zona de Herbazal con el 27.15% del área.
-  Matorral Subinermo con el 1.15% del área.

VEGETACIÓN COMPRENDIDA EN LA ZONA DE ESTUDIO: 13- Cedro blanco, 1- Pino u Ocote, 4- Aile, 2 - Encino-Roble, 25 - Palo blanco, 53- Achioté, 58- Pucte, 81- Culsal, 294- Palmilla, Soyate, 254- Tatalencho, 158- Chit, 297- Nopal-cholla, 256- Escobilla.

### SIMBOLOGÍA

-  Ferrocarril
-  Carretera de más de dos carriles
-  Carretera de dos carriles
-  Terracería
-  Brecha
-  Edificación, casa aislada
-  Área urbana
-  Curva de nivel acotada en metros
-  Límite de área urbana
-  Numeración de Puntos Pijos
-  Delimitación de la zona de estudio

Barriles Torres Oscar Fco.	Hernández Serrano Alejandro
Cabrera Mendoza Alberto	Ramón Vargas Otón
Duran De Alba Jesús	Tenorio Silva Alejandro
Gallegos Cartillo Hector	Uriostegui Alfaro Juan C.



## V. SÍNTESIS Y PROPUESTA DE USO DE SUELO NATURAL

Los criterios e información primordial para poder proponer nuestras zonas aptas ya sea para agricultura, desarrollo urbano, industrial, de reforestación, fue la siguiente:

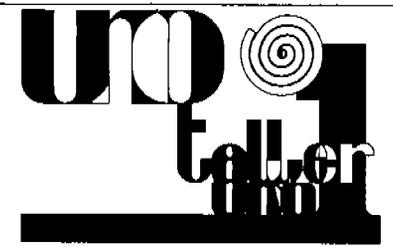
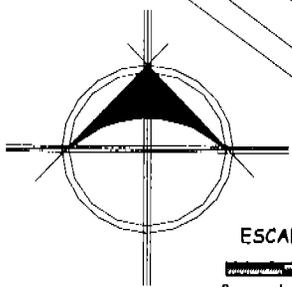
Se propone la zona apta para el uso agrícola en las áreas cercanas a los escurrimientos intermitentes para que en tiempo de sequía llueve aprovechar los jagüeyes cercanos para regar los sembradíos, ya que por las características edafológicas de ese lugar, se filtra rápido el agua y por ello los coeficientes de escurrimientos son muy bajos, es por eso que el suelo no es apto para la plantación de árboles grandes sino vegetación que su capa vegetal no sea mayor a los 20cm.

La recomendación de especies para los cultivos son tanto de riego como de temporal; maíz, frijol, lechuga, Zanahoria, tomate, haba, ajo, alfalfa, etc. Las zonas aptas para el uso pecuario las determinamos por las propiedades de tierra fértil que tienen las zonas donde las ubicamos, ya que permite que la capa vegetal se regenere constantemente.

A las zonas aptas para el desarrollo urbano no pudimos determinarlo mediante las condiciones de topografía ya que la mayoría de las pendientes no eran aptas para introducir red de drenaje, por lo tanto lo determinamos alrededor de las zonas donde se ubica la traza urbana actual. Las zonas para el uso industrial fueron elegidas por la cercanía a la zona de uso pecuario, y la de uso agrícola, ya que la industria a desarrollar tendrá que ver con esa producción.

Algunas zonas que también podrían ser explotables aunque en menor proporción, es donde se encuentran los árboles de tamaño considerable, como el Cedro Blanco del cual la madera es durable y de buena calidad, el Pino u Ocote donde la madera y la resina son los principales productos y por último el Aile, que se utiliza para la leña y el carbón, así como para muebles artesanías, etc.

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



-  Zona apta para el desarrollo urbano 2550 has.
-  Zona apta para el desarrollo industrial 1300 has.
-  Zona apta para el uso agrícola (Maíz, Frijol, Cebada, Alfalfa, Ajo, Floricultura, Haba, Zanahoria) para y captación de agua por medio de jagueyes 9961.89 has.
-  Zona apta para uso pecuario (ganado menor) 2100 has.
-  Zona apta para el uso forestal (cedro blanco, pino, ocote, alle, encino, roble, palo blanco, achiote) 1400 has.

**SIMBOLOGÍA**

-  Ferrocarril
-  Carretera de más de dos carriles
-  Carretera de dos carriles
-  Terracería
-  Brecha
-  Edificación, casa aislada
-  Área urbana
-  Curva de nivel acotada en metros
-  Límite de área urbana
-  Numeración de Puntos Fijos
-  Delimitación de la zona de estudio

Barrios Torres Osor Fco.	Hernández Serrano Alejandro
Cabrera Mendoza Alberto	Román Vargas Otón
Duran De Alba Jesús	Tenorio Silva Alejandro
Gallegos Castillo Hector	Uriostegui Alfaro Juan C.



## VI. Estructura Urbana

El principal objetivo de este capítulo es, el entender la interrelación que tiene la población con el lugar en el que se ha establecido. Esto, para definir la problemática generada por el tipo de asentamiento en esta zona. Ya que las condiciones no fueron pensadas para que la población se asentara ahí, si no que se ha ido desarrollando según las condiciones. Necesidades y costumbres de la población. Para poder identificar correctamente la problemática urbana, es necesario elaborar un diagnóstico, así como las partes que lo integran. De tal forma éste estudio lo dividiremos en diferentes puntos, de la siguiente manera: Imagen Urbana, Crecimiento Histórico, Densidad de Población, Tenencia de la Tierra, Uso de Suelo. Vivienda, Vialidad y Transporte, Medio Ambiente, Infraestructura y Equipamiento.

Una vez analizados estos puntos, se realizará una propuesta de solución para cada uno de ellos, así como un análisis general que englobe la problemática de la zona, con el fin de generar una propuesta factible que de solución a la problemática principal, a cada uno de los puntos analizados y a su vez determinar la estrategia. Las etapas de desarrollo y los plazos de acción. A continuación se plantean las zonas aptas para el crecimiento urbano, zonas forestales, agrícolas, hortícolas, zonas de amortiguamiento.

## PALMARITO TOCHAPAN

### VI.I. Estructura Urbana

El objetivo primordial de este capítulo es poder definir la problemática urbana existente, por lo cual es necesario realizar un diagnóstico de la zona, así como cada uno de los puntos de desarrollar, como son: Imagen Urbana, Crecimiento Histórico, Tenencia del suelo Urbano, Uso de suelo, Vivienda, Vialidad y Transporte, Medio Ambiente, Infraestructura y Equipamiento urbano.

El poblado de Palmarito Tochapán está dividido en 8 barrios: (San Francisco, Centro, La Concepción, San Andrés, Juquila, La Cuchilla, San Juan y Santo Tomás) Los cuales en un principio estaban divididos por las vialidades principales, posteriormente se dividen de acuerdo al crecimiento de la comunidad dando origen a los demás barrios mismos que carecen de identidad.

## VI.II. \*IMAGEN URBANA SENDAS.

Existen dos sendas principales, la primera es la que atraviesa todo el poblado de este a oeste y que entronca con la carretera federal (México- Cuacnopalan), ésta presenta las mejores condiciones respecto a funcionamiento y calidad, la segunda es de norte a sur, pero sólo abarca lo que es el centro y por lo tanto no tiene la misma calidad que la primera.

Por otro lado algunas calles están siendo adoquinadas y presentan buenas condiciones pero sólo en la zona centro del poblado. Y las calles que predominan son las de terracería y a pesar de esto tienen una calidad aceptable. Es importante mencionar que la gran mayoría de las calles cuentan con guarnición.

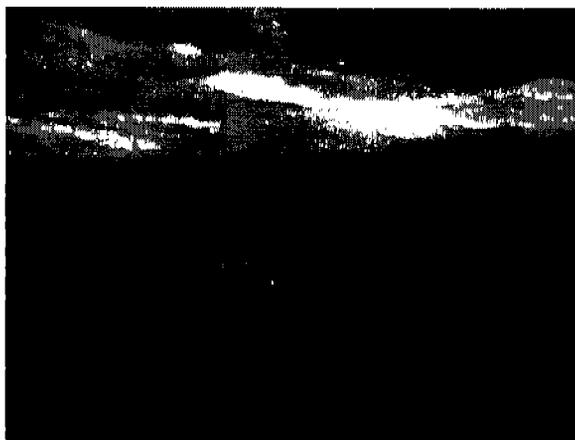
*Senda principal*



## BORDES

En este poblado sólo se cuenta con dos bordes importantes, al norte la carretera estatal (Puebla-Tlacotepec) y al sur la carretera federal (México-Cuacnopalan), que se podría decir, delimitan la zona.

*Carretera federal  
México-Cuacnopalan*



*Carretera estatal  
Puebla-Tlacotepec*



\*FUENTE SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN MUNICIPAL, AUTOR: INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y DESARROLLO MUNICIPAL AÑO 1995 MEXICO.

## \*NODOS E HITOS

El único hito existente, es el conformado por las torres de la iglesia, las cuales están en el centro y sobresalen de todo el poblado. Por otro lado la gente se ubica mejor con ciertos comercios o casas de familias y raramente por el nombre o número de las calles.

En lo referente a los nodos son casi inexistentes, ya que la única plaza que se encontraba frente a la iglesia no cumplía con esa función porque la población no se apropiaba del lugar, y no se constituye como aglutinador y concentrador de actividad.

## REMATES VISUALES

Los remates visuales que a nuestro parecer pueden ser explotados son, las dos sierras que se ubican al norte y al sur del poblado, las cuales se aprecian muy bien por la orientación en la retícula de las calles y por otro lado, no se encuentran elementos de tamaño considerable que bloqueen estas vistas.



*Remate visual Sierra Norte*



## MOBILIARIO URBANO

Todo el poblado carece de mobiliario urbano como son: botes de basura, semáforos, señalizaciones, etc. Y el poco mobiliario existente como: alumbrado público y nombres de calles, se encuentran en malas condiciones, por lo que proponemos una regeneración urbana, la cual mejore estos problemas, puedan darle identidad a cada uno de los barrios y eviten los recorridos cansados y monótonos ya que todas las calles parecieran ser las mismas en todo el poblado.

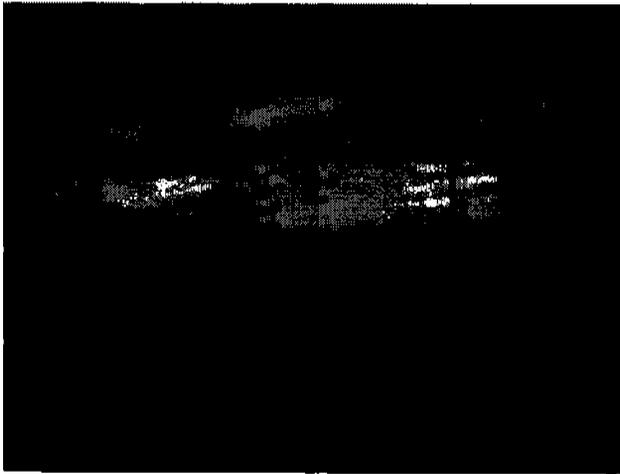
\* FUENTE SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN MUNICIPAL, AUTOR; INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y DESARROLLO MUNICIPAL AÑO 1995 MEXICO.

## VI.III \*SUELO URBANO

### CRECIMIENTO HISTÓRICO

La fecha exacta de la fundación de esta comunidad se desconoce, sin embargo, según el testimonio de personas de edad avanzada, se cree que fue fundada en el año de 1901 por sólo 10 familias. Se piensa que el origen de los primeros pobladores haya sido de cultura. Etimológicamente Palmanto Tochapan significa "Lugar fértil con palmas y conejo blanco"

Existen documentos con fecha del año de 1925, en los cuales se menciona a la comunidad como una dependencia del municipio de Quecholac. El origen de los terrenos que constituyen la comunidad, e incluso las áreas de cultivo se le expropiaron a las haciendas vecinas, de las más afectadas fue San Bartolomé Coscomaya.



*Crecimiento hacia zonas de cultivo*



*Uso de Suelo no regularizado*

---

\* FUENTE SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN MUNICIPAL, AUTOR; INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y DESARROLLO MUNICIPAL AÑO 1995 MEXICO.

## \*USO DE SUELO

Aunque el uso urbano y habitacional pareciera ser el que predomina en el lugar, no existe regulación en este sentido, es decir, que se pueden realizar proyectos de cualquier tipo. El uso agrícola (que ya no es mucho), está en peligro de ser ocupado por la mancha urbana, por lo cual es necesario ubicar zonas de amortiguamiento para impedir el crecimiento urbano y sean absorbidos por el uso habitacional.

## TENENCIA DE LA TIERRA

Los antecedentes no muestran claramente que propiedad regía en el poblado, pero por la información del encargado en este rubro, se identifica que la mayor parte del poblado era de propiedad ejidal, la cual aun existe pero sólo en una franja muy pequeña del lado norte, que se extiende hasta el entronque con la carretera que viene de Quecholac al este del poblado. Ahora la mayor parte de los terrenos son de propiedad particular y no han sido regularizados.

## VALOR DEL SUELO.

Los valores comerciales varían dependiendo la zona, por ejemplo en el centro el costo oscila entre \$1000m<sup>2</sup> y \$1100m<sup>2</sup>, cerca del centro el valor es de \$600m<sup>2</sup> y en las orillas del poblado el costo es de \$200m<sup>2</sup>. Pero el valor catastral valuado por el gobierno en todo el poblado es de \$20 m<sup>2</sup>). Estos datos son del año 2005 y el salario mínimo en ese años era de en la zona A 46.80 pesos, en la zona B 45.35 pesos y en la zona C 44.05 pesos.

## VI.IV. INFRAESTRUCTURA.

### ENERGÍA ELÉCTRICA

Alumbrado público: La parte central del poblado es la que presenta las mejores condiciones de servicio aunque en algunas calles hace falta el mantenimiento a las luminarias o a los postes, en la periferia del poblado el servicio es casi inexistente, por un lado, las autoridades no han dotado de servicio a la gente y por otro, el crecimiento que se está dando, al formar nuevas colonias el servicio es insuficiente.

Energía eléctrica en vivienda: prácticamente el 95% de la población cuenta con el servicio y éste es de buena calidad satisfaciendo las necesidades de la gente, solo en las zonas más alejadas algunos se "cuelgan" de las líneas para tener servicio.

---

\* FUENTE SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN MUNICIPAL, AUTOR; INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y DESARROLLO MUNICIPAL AÑO 1995 MEXICO, INSTITUTOS (INVESTIGACIÓN DE CAMPO)

## AGUA POTABLE:

Este servicio está muy limitado ya que no se cuentan con pozos cercanos para la obtención del líquido, algunos habitantes satisfacen sus necesidades con agua de riego, ya que el 48% no cuenta con una toma domiciliaria, lo cual presenta un peligro para la salud, tomando en cuenta que esta agua contiene un ph muy alto, lo que ocasiona enfermedades gastrointestinales. Aunado a esto el servicio en algunas colonias tarda 15 días, en otras 1 mes, esto por lo regular en las periferias del poblado.

## RED DE DRENAGE:

El 85% del la comunidad cuenta con el servicio de drenaje pero casi no es utilizado, al no contar con un servicio de agua potable constante y gran parte de la gente aun utiliza letrinas para cubrir sus necesidades fisiológicas.

## VI.V. \*VIALIDAD Y TRANSPORTE

En lo que se refiere a este punto, es una de las carencias más significativas dentro del poblado, ya que, aunque el transporte es de buena calidad no es suficiente para las necesidades de la gente, esto porque sólo existe una ruta que atraviesa todo el pueblo de este a oeste y no existen otras rutas que cubran por lo menos algunas zonas, sino que la gente tiene que caminar 8 o 9 cuadras de 45m.aprox. cada una lo que nos habla de que caminan casi 400 m. para poder llegar al centro que es donde se pone el mercado sobre ruedas o se encuentran la mayor parte de los servicios.

Aunado a que el costo del transporte es alto, es decir, \$3 es lo mínimo que se paga y para ir a Palmar de Bravo o Cuacnopalan el costo es de \$7.00 Por otro lado no se encontraron zonas de conflicto vehicular, ya que no hay muchos automóviles y la mayor parte de la población utiliza bicicleta o camina para realizar sus actividades.

Las propuestas se enfocarían a dar mantenimiento y pavimentación a las avenidas para que posteriormente se pueda dar el servicio de transporte dentro del poblado. Sin olvidar los conflictos viales que se generan en la vialidad principal debido a que ésta es de acceso al poblado y comunica con el poblado de Jesús Nazareno que está al oriente, es por ello que se provocan en esta vialidad estos conflictos viales.

---

\* FUENTE SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN MUNICIPAL, AUTOR; INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y DESARROLLO MUNICIPAL, AÑO 1995 MEXICO, INSTITUTOS (INVESTIGACIÓN DE CAMPO)

## VI.VI. VIVIENDA

TV1.- Vivienda con muros de tabicón, pisos de cemento y losas de concreto

TV2.- Vivienda con muros de tabicón, pisos de cemento y cubiertas de lámina

TV3.- Vivienda con muros con acabados, pisos de cemento y cubiertas de lámina

TV4.- Vivienda con muros con acabados, pisos de cemento y losas de concreto

En el poblado no se encontró vivienda en condiciones precarias, por lo tanto englobamos los anteriores tipos de vivienda en dos con buena calidad el VT1 y VT4, en proceso de consolidación las VT2 y VT3.

Es importante mencionar que por el momento no se requiere crecimiento de la mancha urbana, ya que en nuestra propuesta se considera como primera opción el mejoramiento de vivienda y la densificación, esto es, por las dimensiones de los terrenos se pueden lotificar para la misma familia y ahí mismo se dará la creación de viviendas nuevas sin la utilización de terrenos nuevos.

Por lo cual la siguiente tabla nos servirá en un futuro, cuando la densidad sea alta y la población busque otros sitios para su crecimiento o desarrollo. Más adelante se mostrarán los programas y/o acciones de vivienda para corto, mediano y largo plazo.

## VI.VII. \*DENSIDADES DE POBLACIÓN

CAJON SALARIAL		POBLACIÓN		NECESIDADES DE SUELO Y DENSIDADES			No. DE HECTÁREAS NECESARIAS A:		
VECES SALARIO MÍNIMO MENSUAL	100%	HABITANTES FAMILIA.	TAMAÑO DE LOTE	No. TERRENOS	DENSIDAD PROPUESTA	PROG. DE VIVIENDA	CORTO	MEDIANO	LARGO
menos de 1 S.M.M.	55%	8524/1705 fam.	130m <sup>2</sup>	46.15	230 hab/ha	Lotes y servicios	3.7 has.	3.2 has.	11.7 has.
1-2. S.M.M.	36.10%	5602/1121 fam	190m <sup>2</sup>	31.57	158 hab/ha	Vivienda progresiva	3.6 has.	3.0 has.	4.5 has.
2-5 S.M.M.	7.80%	1211/242 fam	300m <sup>2</sup>	20	100 hab/ha	Viv. duplex productiva con poca posibilidad de lotificación	1.2 has.	1.1 has.	1.5 has.
5-10 S.M.M.	1.20%	187/37 fam	420m <sup>2</sup>	14.3	71 hab/ha	Viv. unifamiliar con huerta y posibilidad de lotificar	0.3 has.	0.2 has.	0.4 has.
							TOTAL 8.8	TOTAL 7.5	TOTAL 18.1

\* FUENTE XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE PUEBLA, 1990 INEGI TOMOS I, II, III, IV, ANUARIO ESTADÍSTICO PUEBLA 2000, MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA AUTORES; ELIA MERCADO MENDOZA, TEODORO OSEAS MARTÍNEZ PAREDES



VI.VIII.\*EQUIPAMIENTO URBANO

Cálculo de déficits y necesidades futuras de Equipamiento Urbano

Población: 11,119 habitantes

RUBRO	ELEMENTO	DÉFICIT	NECESIDADES FUTURAS			PROGRAMAS		
			CORTO	MEDIANO	LARGO	CORTO	MEDIANO	LARGO
EDUCACIÓN	JARDIN DE NIÑOS	3 AULAS	0	1	3			1 UNIDAD NVA. 6 AULAS
	PRIMARIA	0 AULAS	1	3	5			1 UNIDAD NVA. 12 AULAS
	SECUNDARIA GENERAL	0 AULAS	1	1	1	AMP. 1 AULA	AMP. 1 AULA	AMP. 1 AULA
	SECUNDARIA TECNICA	4 AULAS	0	0	1	1 UNIDAD NVA. 6 AULAS		
	BACHILLERATO GENERAL	0 AULAS	5	5	5			
CULTURA	BIBLIOTECA	112m2	23	19	28	1 UNIDAD NVA. 202 m2		
	AUDITORIO	129 BUTACAS	13	11	17	1 UNIDAD NVA. 250 BUTACAS		
	CASA DE CULTURA	222 m2	23	19	28	1 UNIDAD NVA. 580 m2		
	CENTRO SOCIAL POPULAR	776 m2	79	67	100	1 UNIDAD NVA. 1300 m2		
SALUD	CENTRO SALUD URBANO	0 CONSUL.	4	4	4	1 UNIDAD NVA. 6 CONSUL.		1 UNIDAD NVA. 6 CONSUL.
	CLINICA HOSPITAL	3 CAMAS	1	0	0	1 UNIDAD NVA. 10 CAMAS		
ASISTENCIA SOCIAL	CENTRO DE ASIS. DE DESAR. INFA.	14 AULAS	2	1	2	2 UNIDADES NVAS. 5 AULAS		1 UNIDAD NVA. 5 AULAS
	CENTRO DEBARR. COMUNITARIO	11 TALLER/AULA	2	1	1			
COMERCIO	PLAZA DE USOS MÚLTIPLES	128 PUESTOS	13	11	16	1 UNIDAD NVA. 130 PUESTOS		AMP. 8 PUESTOS
	MERCADO	43 PUESTOS	13	11	16	1 UNIDAD NVA. 90 PUESTOS		
	TIENDA RURAL REGIONAL	3 TIENDAS	1	0	0	1 UNIDAD NVA. 100 m2		

\* FUENTE XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE PUEBLA, 1990 INEGI TOMOS I, II, III, IV, ANUARIO ESTADÍSTICO PUEBLA 2000, MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA AUTORES; ELIA MERCADO MENDOZA, TEODORO OSEAS MARTÍNEZ PAREDES

COMUNICACIONES	AGENCIA DE CORREOS	0 VENTANILLA	1	0	0	1 UNIDAD NVA. 1 VENT.		
	ADMINISTRACIÓN DE CORREOS	1 VENTANILLA	1	0	0	2 UNIDADES NVA. 1 VENT.		
	UNIDAD REMOTA DE LINEAS	194 LINEAS	197	166	249	1 UNIDAD NVA. 4000 LINEAS		
TRANSPORTES	CENTRAL DE AUTOBUSES	2 CAJON ABORD.	1	0	0	1 UNIDAD NVA. 20 CAJON		
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	534 m2	252	213	319	1 UNIDAD NVA. 1500 m2		
	JUEGOS INFANTILES	3458 m2	450	380	569	1 UNIDAD NVA. 5000 m2		
	JARDÍN VECINAL	15526 m2	1574	1330	1993	1 UNIDAD NVA. 10000 m2		1 UNIDAD NVA. 10000 m2
	PARQUE DE BARRIO	15526 m2	1574	1330	1993	1 UNIDAD NVA. 28000 m2		
	ESPECTÁCULOS DEPORTIVOS	629 BUTACAS	63	53	80	1 UNIDAD NVA. 2000 BUTACAS		
	CINE	155 BUTACAS	16	13	20	1 UNIDAD NVA. 280 BUTACAS		
DEPORTE	MÓDULO DEPORTIVO	164 m2	450	380	569	1 UNIDAD NVA. 9505 m2		
	BALÓN DEPORTIVO	444 m2	50	38	57	3 UNIDADES NVA. 255 m2		
SEGURIDAD	AGENCIAS DE MINISTERIO PÚBLICO	0 AGENCIA	1	1	1	1 UNIDAD NVA.		
	OFICINAS DE GOBIERNO FEDERAL	311 m2	32	27	40	1 UNIDAD NVA. 500 m2		
	PALACIO MUNICIPAL	256 m2	32	27	40	1 UNIDAD NVA. 200 m2		1 UNIDAD NVA. 200 m2
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	100 m2	16	13	20	AMP. 16 m2	AMP. 13 m2	AMP. 20m2
	OFICINAS DE GOBIERNO ESTATAL	155 m2	16	13	20	2 UNIDADES NVA. 100 m2	AMP. 13 m2	AMP. 20 m2
SERVICIOS	COMANDANCIA POLICÍA	54 m2	10	8	12	1 UNIDAD NVA. 60 m2		1 UNIDAD NVA. 60 m2
	CEMENTERIO	0 FOSAS	0	1	3		AMP. 1 FOSA	AMP. 3 FOSAS
	BASURERO MUNICIPAL	1725 m2	175	148	221	2 UNIDADES NVA. 1000 m2		

## VI.IX. MEDIO AMBIENTE

En lo que se refiere al medio ambiente, la mayor parte del poblado se considera zona de riesgo, debido a las inundaciones generadas en época de lluvias.

La contaminación del agua se da por el uso de insecticidas y plaguicidas, en las zonas de cultivo y por la basura generada por los asentamientos urbanos, que toman a los ríos como basureros o también conectan los drenajes de las viviendas al cause de los ríos. El mismo problema de la basura, se hace presente en la contaminación del suelo y del aire. Por un lado, terrenos baldíos son utilizados como basureros clandestinos donde se deja la basura a cielo abierto y en otras ocasiones la basura se quema, contaminando el aire. Dentro de nuestra zona de estudio no se cuenta con zonas de erosión, que presenten importancia significativa para nuestra investigación.

A continuación se presenta el diagnóstico en conjunto, mencionando las características en las que son semejantes los tres pueblos, para determinar sus características comunes y buscar soluciones que beneficien no sólo a uno sino a los tres.



## VII. IMAGEN URBANA

### BARRIOS, ZONAS Y SECCIONES.

Se puede mencionar que la manera en que se encuentra dividida la traza urbana de los poblados de Palmarito Tochapán, Palmar de Bravo y Cuacnopalan, es básicamente a través de sus vías principales de comunicación dando origen así a los barrios, zonas y secciones respectivamente y conforme al crecimiento del poblado se van delimitando nuevas zonas.

**SENDAS.** La característica principal en cuanto a sendas se refiere, es que la avenida principal que atraviesa cada uno de los pueblos, es el eje compositivo para su traza, en el se encuentran los elementos de mayor valor en cuanto a su identidad (regularmente ubicados en el centro) y partiendo hacia la periferia se va perdiendo el valor visual, lo cual hace perder sensaciones a los transeúntes, sin la existencia de remates visuales, características formales en las construcciones y áreas verdes.

**BORDES.** La carretera estatal funciona como un borde artificial para la delimitación de los poblados, además de fungir como un elemento de amortiguamiento al crecimiento de la traza urbana.

**NODOS E HITOS.** Principalmente, estos se encuentran en el centro de cada uno de los pueblos como son las iglesias, que por sus torres que sobresalen de todas las demás construcciones y sirven como hitos, y las plazas que es donde se concentra la mayor cantidad de gente.

**MOBILIARIO URBANO.** El poco mobiliario existente en los pueblos, se localiza en el centro y conforme uno se desplaza se puede observar que el demás mobiliario (luminarias) está muy deteriorado y en algunas zonas es inexistente lo que le da mayor aspecto rural.

**REMATES VISUALES.** Dentro de los poblados son inexistentes los remates visuales, pivotes, etc. Estos elementos con el fin de ayudar a tener una buena imagen.

Exteriormente sólo podemos considerar la sierra como un elemento potencial de desarrollo visual.

**TENENCIA DEL SUELO.** En un principio los poblados se caracterizaban por ser ejidales, pero dado el crecimiento de población en los mismos poco a poco se ha ido regularizando para pasar de ser ejido a propiedad privada.

#### **USO DE SUELO.**

Oficialmente no se encuentra establecido un uso de suelo determinado, sólo en base a los recorridos realizados se pueden identificar dos: habitacional y agrícola.

#### **VII.I. VIALIDAD Y TRANSPORTE.**

Cada uno de los pueblos cuenta con sus vías primarias y estas presentan las mejores condiciones respecto a pavimentos, guarniciones, etc. Ya que son las utilizadas por el transporte público y por la población.

El transporte se encuentra en buenas condiciones ya que existen reglamentos de mejora de las unidades y por ello la mayoría de éstas son nuevas, pero es importante decir que no es suficiente.

#### **VII.II. INFRAESTRUCTURA**

En los poblados de Palmarito Tochapán y Palmar de Bravo se cuentan con todos los servicios: Drenaje, Agua, Energía Eléctrica. A diferencia de Cuacnopalan, donde no se cuenta con el servicio de Drenaje.

#### **VII.III PROBLEMÁTICA URBANA**

Los problemas en nuestra zona de estudio que arrojó nuestra investigación son los siguientes:

Conflictos viales, ocasionados en gran medida a las actividades que se desarrollan en los costados de las mismas, por ejemplo puestos de comida, de fruta, verdura, etc, esto aunado con los automóviles estacionados ahí mismo y lo angosto de las vialidades provocan congestionamientos, problemas para que los peatones crucen la calle. Estos problemas los encontramos específicamente en la zona centro, ya que ahí es donde se concentra la mayor actividad económica, es la vía principal, la de mejores condiciones y la única por donde pasa el sistema de transporte colectivo.

Un problema relacionado con lo anterior es la falta de equipamiento urbano, no existen semáforos que controlen el tránsito vehicular, no hay señalización, secciones donde pueden cruzar los peatones, el deterioro de luminarias, postes, y el deterioro

visual ocasionado principalmente porque la gente tira la basura en cualquier lugar, pues no se cuenta con botes de basura en las guarniciones, que a su vez provocan problemas a la salud.

Los usos de suelo que se le da actualmente en la región son en su mayoría habitacional y comercial de 1, 2 y hasta 3 niveles; en algunas áreas no se cuenta con todos los servicios de infraestructura, por lo regular son las zonas de nuevos asentamientos que se encuentran a la orilla del poblado. La mayoría de los servicios se encuentran en la zona centro lo que provoca que la gente se tenga que caminar de 12 a 15 cuadras para acarrear agua a sus casas y hay muchos casos que utilizan el agua de riego lo cual representa un gran peligro para la salud.

Hablando de la vivienda la mayoría se encuentra en proceso de consolidación, algunas otras en construcción y también existen las que por falta de mantenimiento, presentan gran deterioro en acabados, e incluso en la estructura de la vivienda, por tales motivos no se observa homogeneidad en las construcciones, ya que también se da la auto construcción, con excepción del centro que es donde se si se observa una tipología en fachadas, acabados, y materiales. En la periferia aun hay casas con materiales reciclados, es decir, cartón, lámina, madera.

Se necesita un plan de desarrollo que contemple que a futuro la mancha urbana seguirá creciendo y cada vez será mayor la demanda de servicios, infraestructura y equipamiento, lo cual nos lleva a proponer un programa de desarrollo y planeación que mejore la calidad de vida de la población.

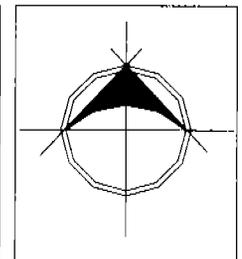


- SIMBOLOGÍA**
- Barrio San Francisco
  - Barrio La Concepción
  - Centro
  - Barrio San Andrés
  - Barrio Juquila
  - Barrio La Cuchilla
  - Barrio San Juan
  - Barrio Santo Tomás
  - Presidencia Auxiliar
  - Corredor Urbano

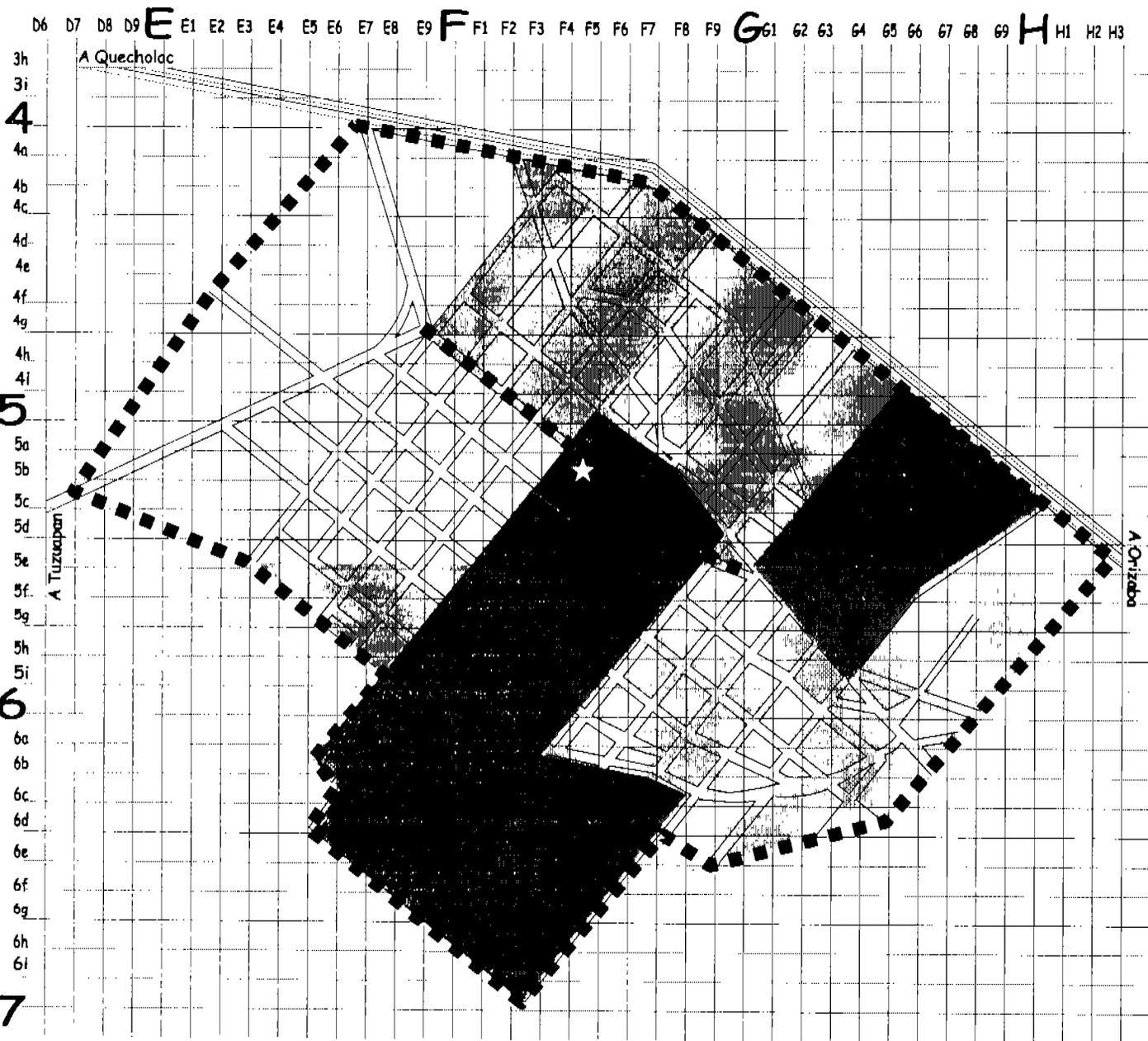
- Límite de área urbana
- Traza Urbana
- Carreteras

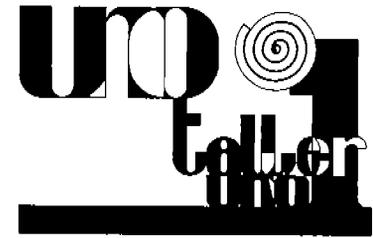
### Plano General de Asentamiento Urbano

Barrios Torres Oscar Pco.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Duran De Alba Jesús  
 Gallagos Carrillo Hector  
 Hernández Serrano  
 Alejandro  
 Rondn Vargas Orón  
 Tenorio Silva Alejandro  
 Uriosteaguei Alfaro Juan C.



## PALMARITO TOCHAPAN





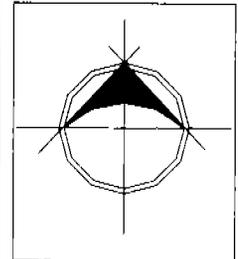
**SIMBOLOGÍA**

-  Ejido Sup. 127.883 ha = 23.4%
-  Propiedad Privada Sup. 418.683 ha = 76.6%

-  Límite de área urbana
-  Traza Urbana
-  Carreteras

**Plano de Tenencia del Suelo**

- Barrios Torres Oscar Pco.
- Cabrera Mandoza Alberto
- Duran De Alba Jesús
- Gallegos Castillo Hector
- Hernández Serrano Alejandro
- Román Vargas Otón
- Tanorio Silva Alejandro
- Uriostegui Alfaro Juan C.



**PALMARITO TOCHAPAN**

D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

A Quecholac

3h

3i

**4**

4a

4b

4c

4d

4e

4f

4g

4h

4i

**5**

5a

5b

5c

5d

5e

5f

5g

5h

5i

**6**

6a

6b

6c

6d

6e

6f

6g

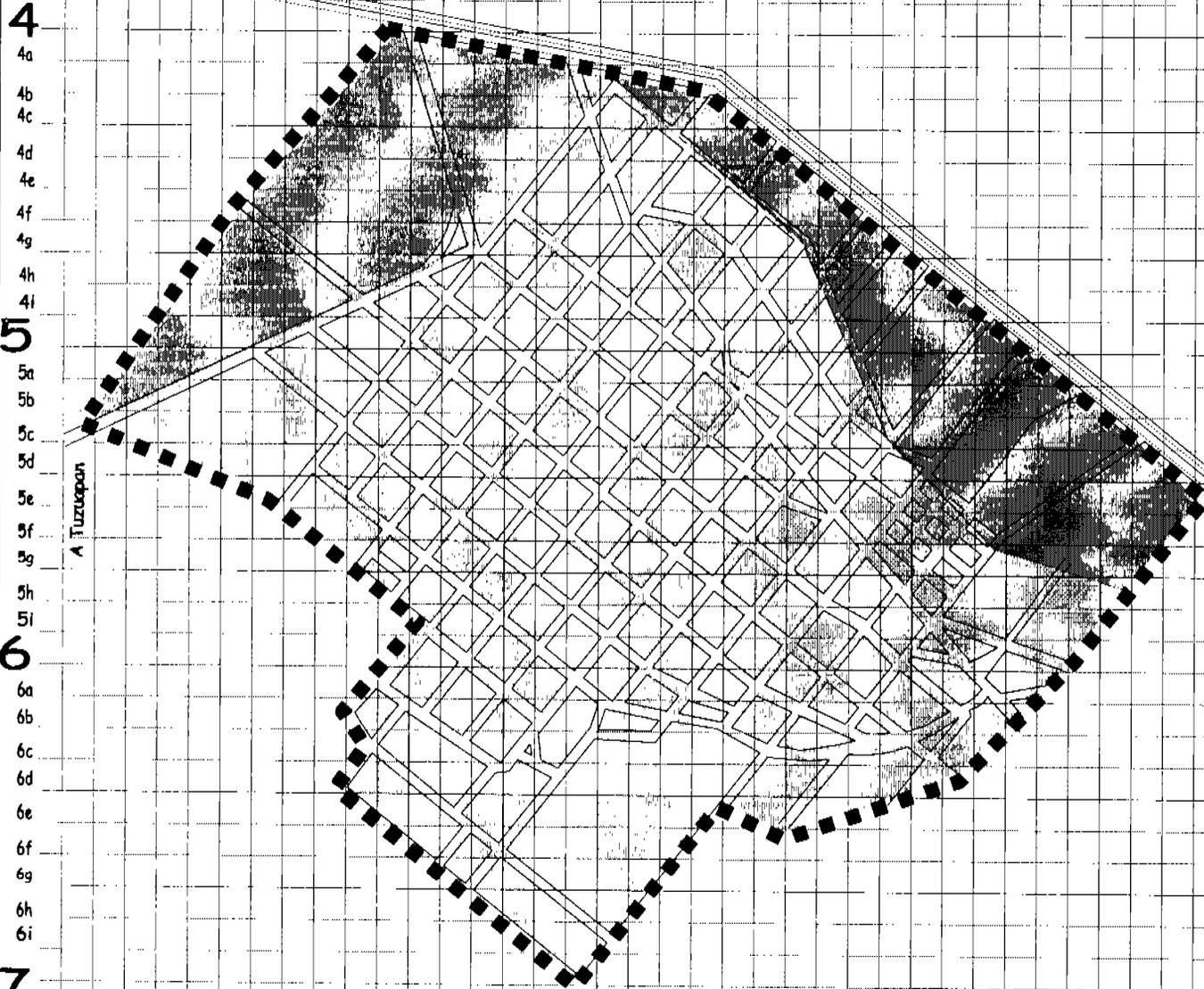
6h

6i

**7**

A Tuzupapan

A Orizaba





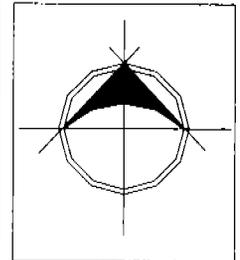
### SIMBOLOGÍA

- Hito Iglesia
- Nodo Plaza cívica
- Sendas importantes
- Remates Visuales
- Bordes

- Límite de área urbana
- Traza Urbana
- Carreteras

### Plano de Imagen Urbana

Barrios Torres Oscar Fco.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Duran De Alba Jesús  
 Gallegos Cartillo Hector  
 Hernández Serrano  
 Alejandro  
 Román Vargas Otón  
 Tenorio Silva Alejandro  
 Uriostegui Alfaro Juan C.



### PALMARITO TOCHAPAN

D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

A Quecholac

3h

3i

**4**

4a

4b

4c

4d

4e

4f

4g

4h

4i

**5**

5a

5b

5c

5d

5e

5f

5g

5h

5i

**6**

6a

6b

6c

6d

6e

6f

6g

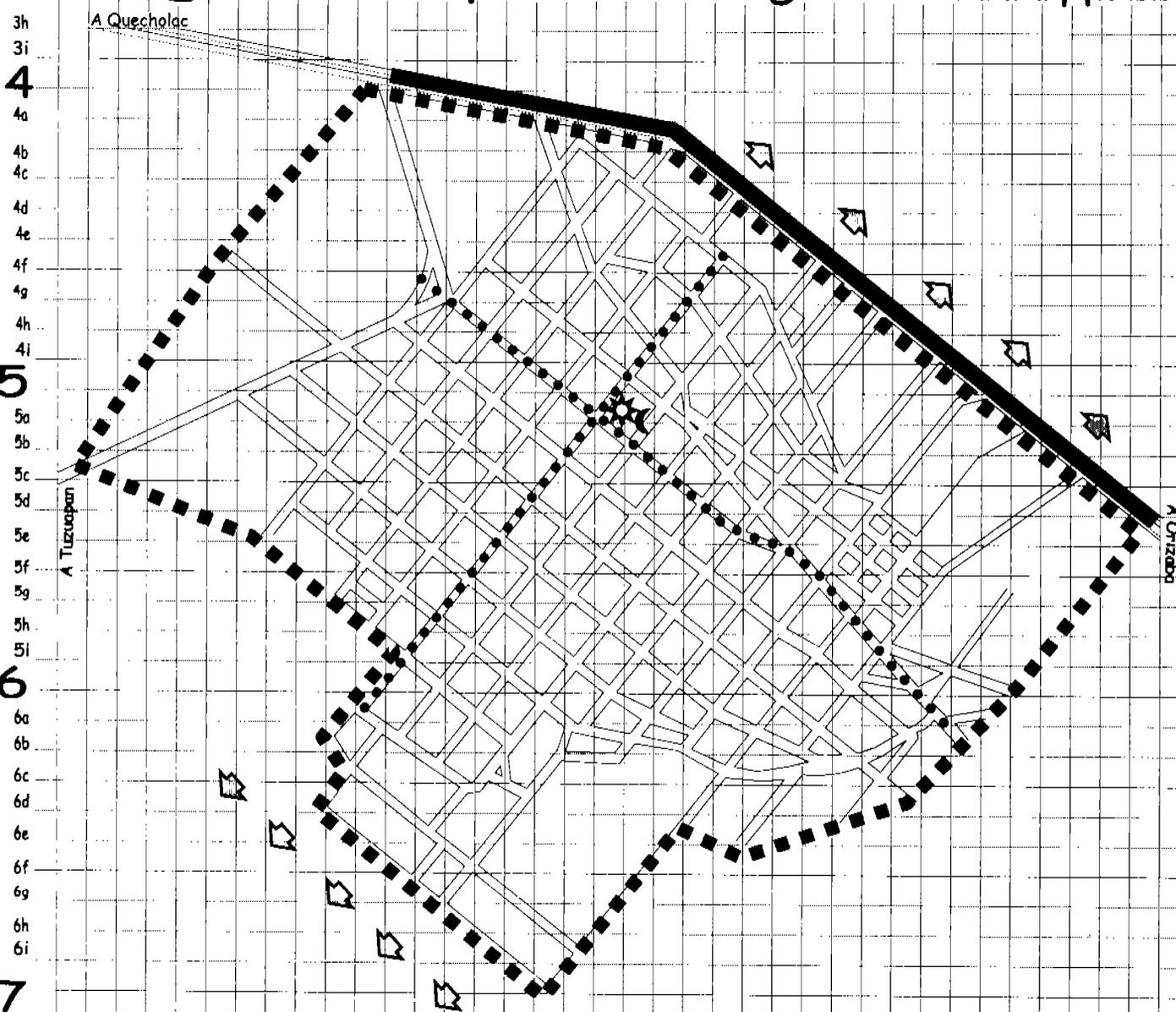
6h

6i

**7**

A Tuzupan

A Orizaba





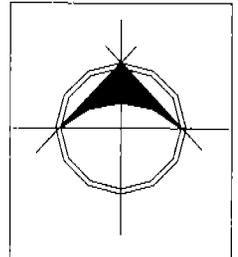
### SIMBOLOGÍA

-  Traza urbana de 1995 sup. 146.265 ha =26.8%
-  Área urbana del 2004 sup. 546.567 ha
-  Tendencia de crecimiento baja
-  Tendencia de crecimiento medía
-  Tendencia de crecimiento alta

-  Limite de área urbana
-  Traza Urbana
-  Carreteras

### Plano de Crecimiento Histórico

Bermios Torres Oscar Pco.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Durán De Alba Janis  
 Gallegos Cartillo Hector  
 Hernández Serrano  
 Alejandro  
 Román Vargas Otón  
 Tenorio Silva Alejandro  
 Uriosteque Alfaro Juan C.

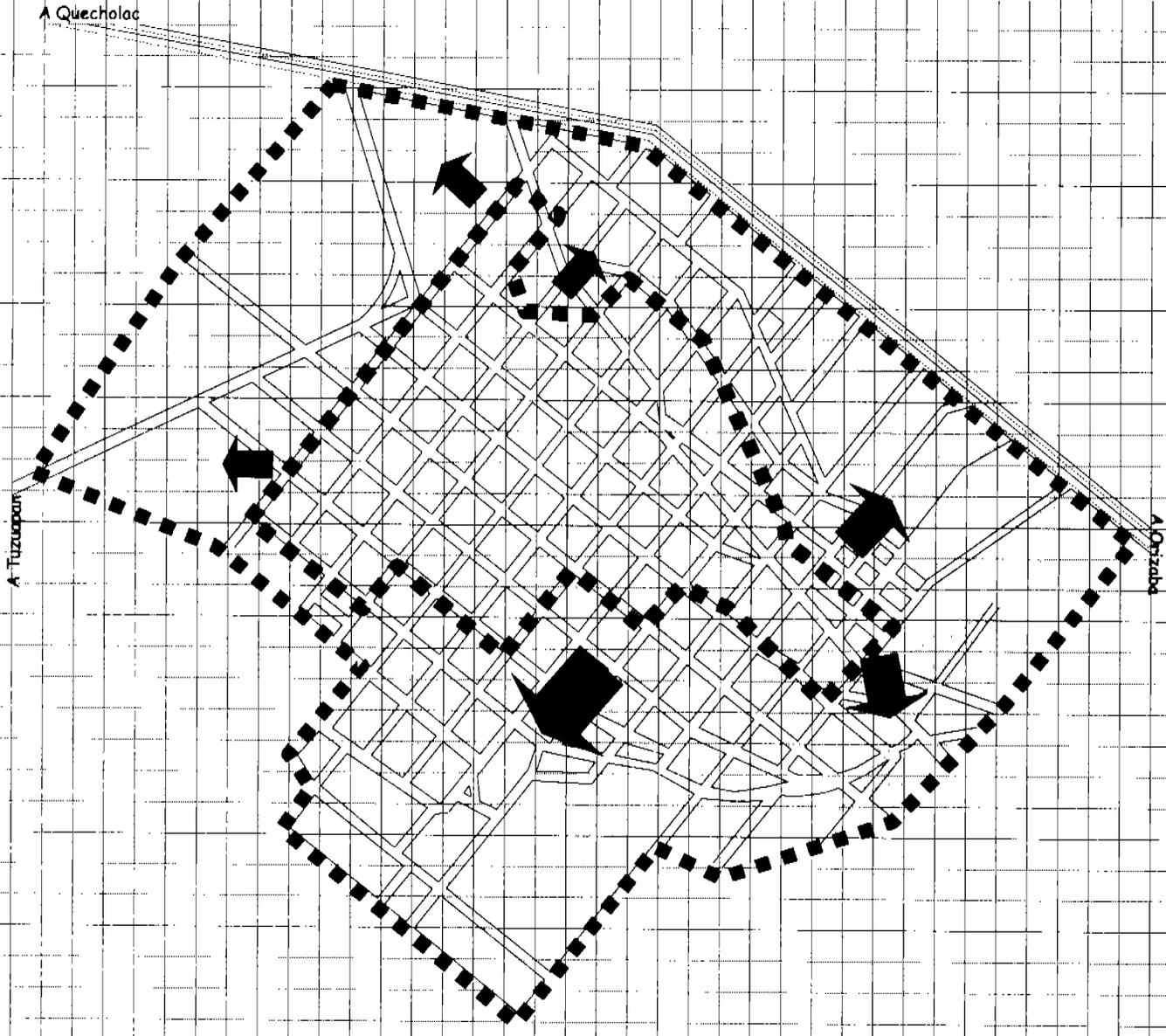


### PALMARITO TOCHAPAN

D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

A Quecholac

3h  
 3i  
**4**  
 4a  
 4b  
 4c  
 4d  
 4e  
 4f  
 4g  
 4h  
 4i  
**5**  
 5a  
 5b  
 5c  
 5d  
 5e  
 5f  
 5g  
 5h  
 5i  
**6**  
 6a  
 6b  
 6c  
 6d  
 6e  
 6f  
 6g  
 6h  
 6i  
**7**





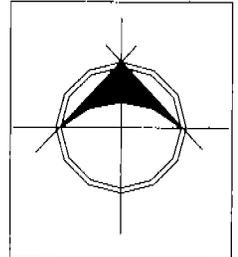
### SIMBOLOGÍA

- ■ ■ ■ Rutas de Transporte
- Vialidades Microregionales
- Vialidades Regionales
- Zonas sin servicio
- ▨ Zonas con servicio
- ↘ Conflictos Viales

- ■ ■ ■ Límite de área urbana
- ▢ ▢ Traza Urbana
- Carreteras

### Plano de Vialidad y Transporte

Barrios Torres Oscar Foo.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Duran De Alba Jesús  
 Gallegos Cartillo Hector  
 Hernández Serrano  
 Alejandro  
 Ramón Vargas Otón  
 Tanorio Silva Alejandro  
 Urteagui Alfaro Juan C.



### PALMARITO TOCHAPAN

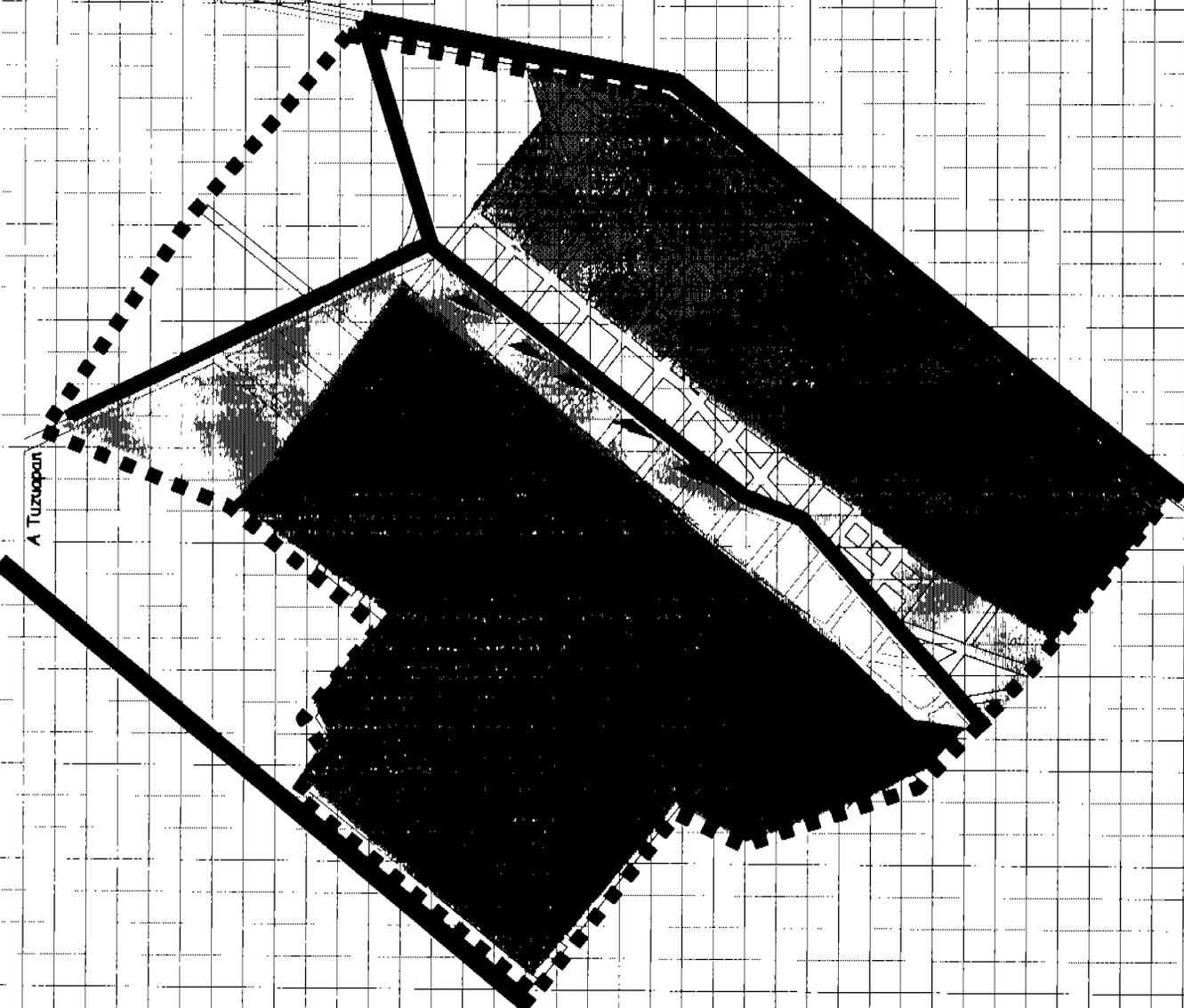
D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

A Quecholac

3h  
3i  
**4**  
4a  
4b  
4c  
4d  
4e  
4f  
4g  
4h  
4i  
**5**  
5a  
5b  
5c  
5d  
5e  
5f  
5g  
5h  
5i  
**6**  
6a  
6b  
6c  
6d  
6e  
6f  
6g  
6h  
6i  
**7**

A Tuzuapan

A Orizaba





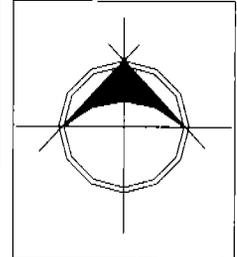
**SIMBOLOGÍA**

-  Uso Habitacional sup. ha = 54.3%
-  Uso Agrícola sup. 128.464 ha = 45.7%

-  Límite de área urbana
-  Traza Urbana
-  Carreteras

**Plano de Uso de Suelo**

Barrías Torres Oscar Pco.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Duran De Alba Janis  
 Gallegos Castillo Hector  
 Hernández Serrano  
 Alejandro  
 Román Vargas Otón  
 Tenorio Silva Alejandro  
 Uriostequi Alfaro Juan C.



**PALMARITO TOCHAPAN**

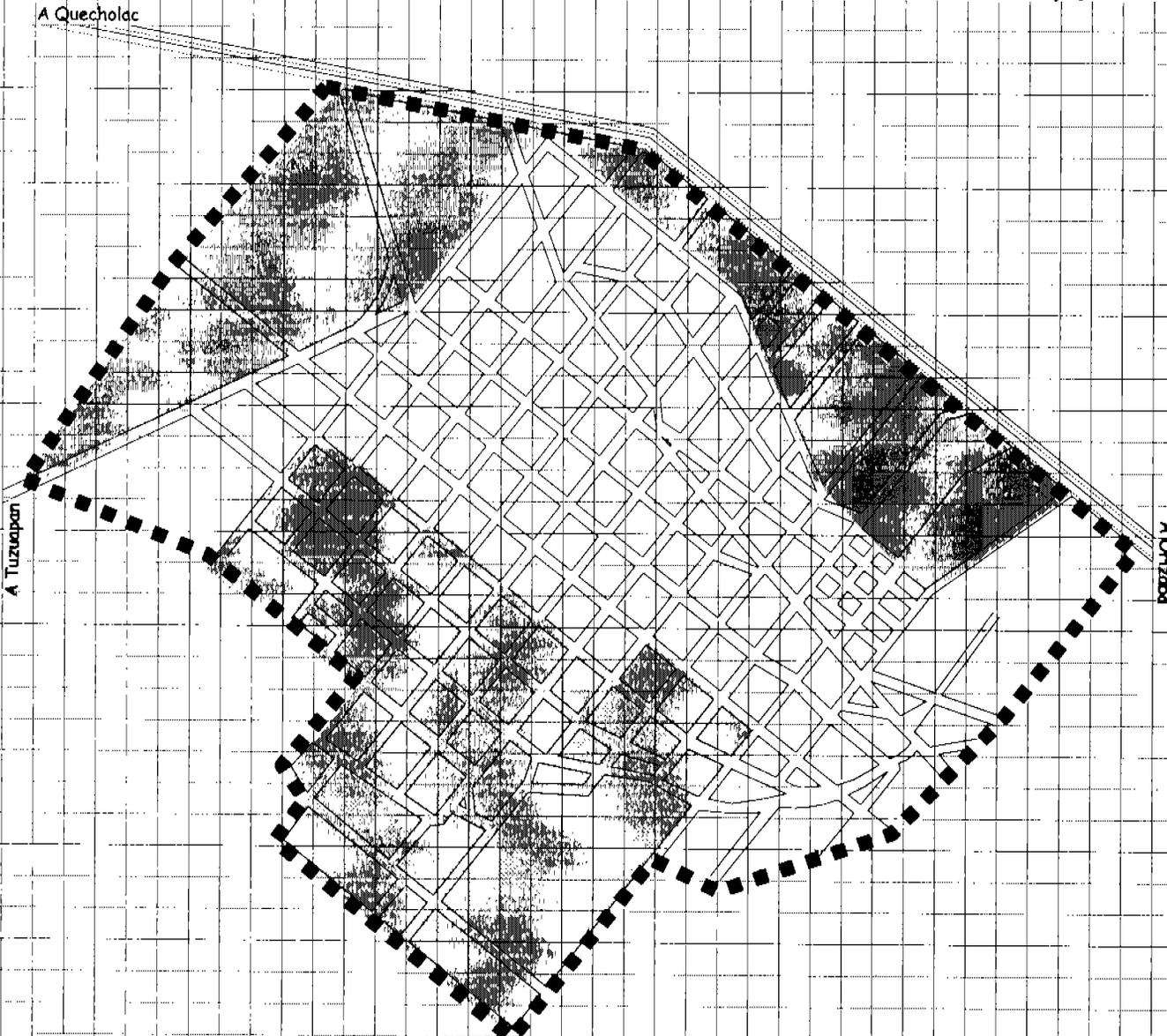
D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

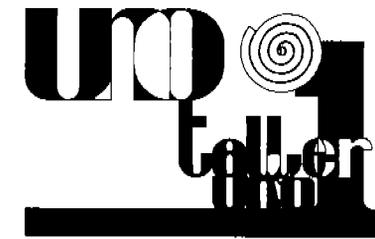
A Quecholdc

3h  
3i  
**4**  
4a  
4b  
4c  
4d  
4e  
4f  
4g  
4h  
4i  
**5**  
5a  
5b  
5c  
5d  
5e  
5f  
5g  
5h  
5i  
**6**  
6a  
6b  
6c  
6d  
6e  
6f  
6g  
6h  
6i  
**7**

A Tuzzapán

A Orizaba





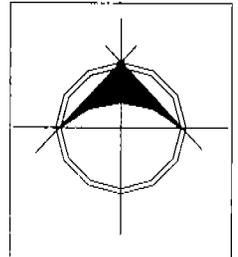
### SIMBOLOGÍA

-  TV1 Vivienda con muros de tabicón, pisos de cemento y losas de concreto
-  TV2 Vivienda con muros de tabicón, pisos de cemento y losas de lámina
-  TV3 Vivienda con muros con acabados, pisos de cemento y losas de lámina
-  TV4 Vivienda con muros con acabados, pisos de cemento y losas de concreto

-  Límite de área urbana
-  Traza Urbana
-  Carreteras

## Plano de Vivienda

Borrios Torres Oscar Pco.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Durán De Alba Janir  
 Gallegos Cartillo Hector  
 Hernández Serrano  
 Alejandro  
 Román Vargas Otón  
 Tenorio Silva Alejandro  
 Uriostegui Alfaro Juan C.



## PALMARITO TOCHAPAN

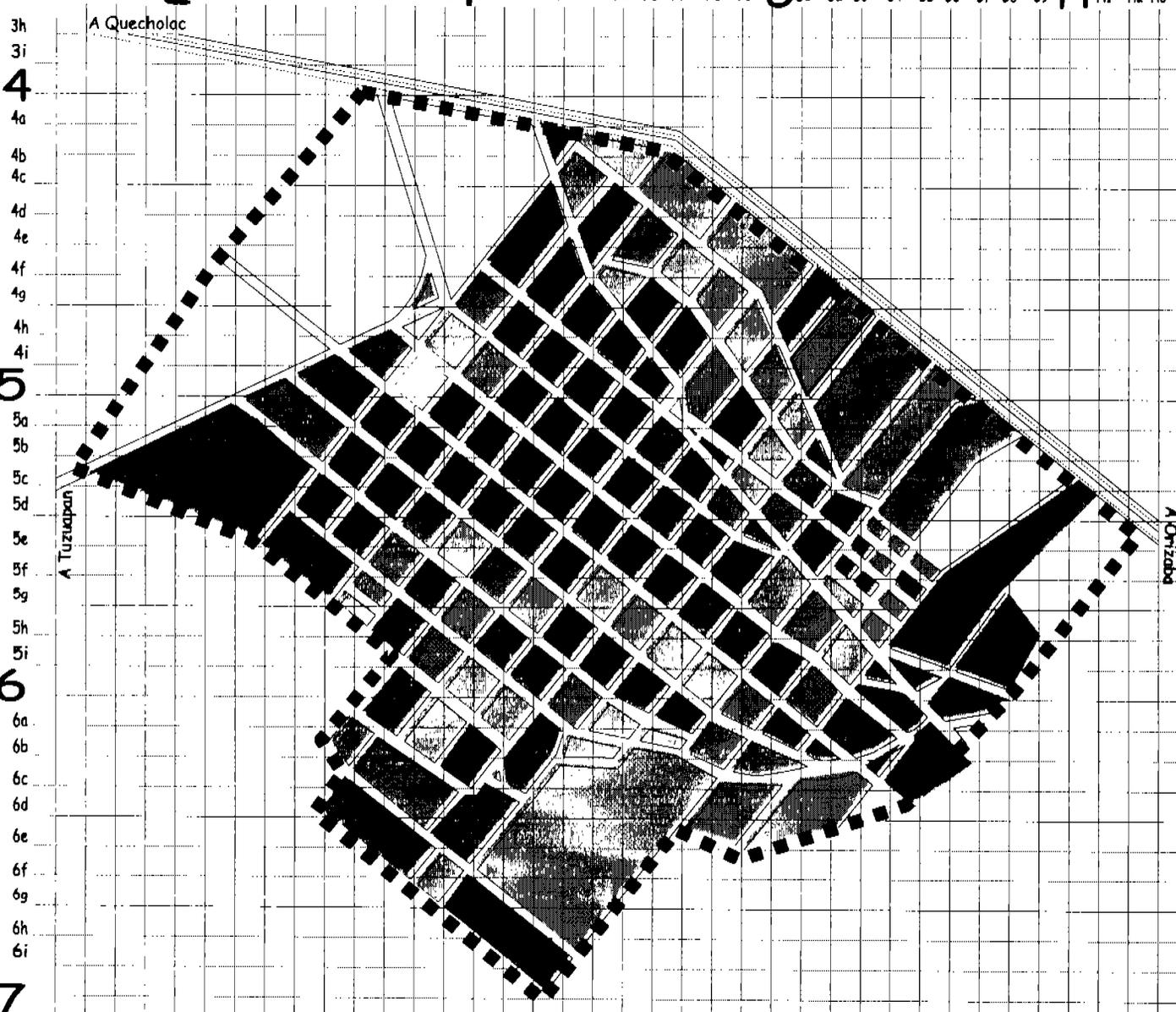
D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

A Quecholac

3h  
3i  
**4**  
4a  
4b  
4c  
4d  
4e  
4f  
4g  
4h  
4i  
**5**  
5a  
5b  
5c  
5d  
5e  
5f  
5g  
5h  
5i  
**6**  
6a  
6b  
6c  
6d  
6e  
6f  
6g  
6h  
6i  
**7**

A Tuzitapan

A Orizaba





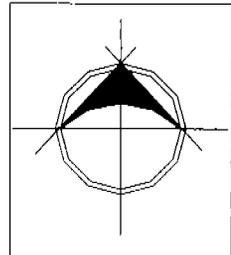
**SIMBOLOGÍA**

-  Vivienda en Buenas Condiciones
-  Vivienda en Desarrollo

-  Límite de área urbana
-  Traza Urbana
-  Carreteras

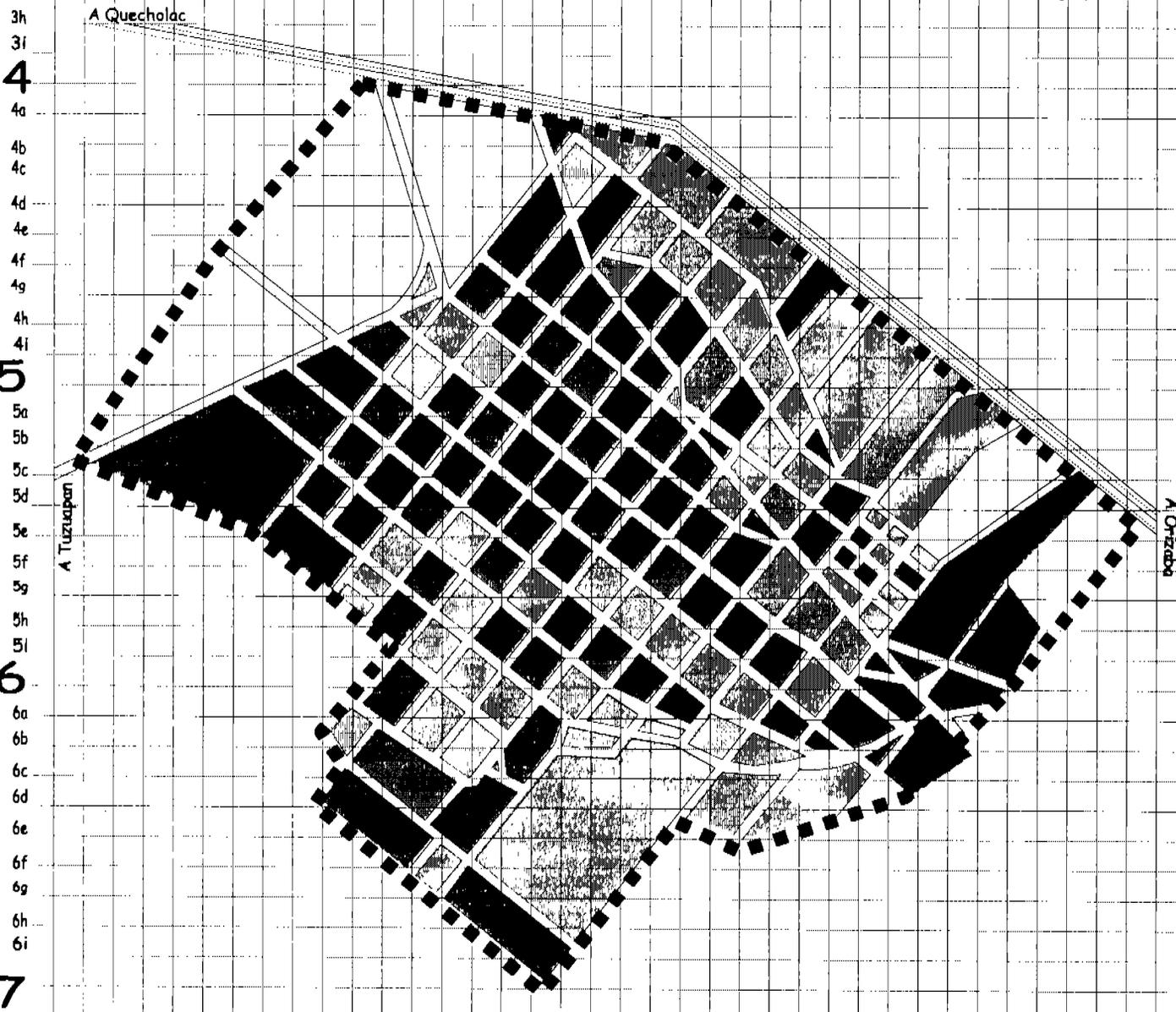
**Plano de Calidad de Vivienda**

- Barrios Torres Oscar Fco.
- Cabrera Mendoza Alberto
- Duran De Alba Jesús
- Gallegos Castillo Hector
- Hernández Serrano Alejandro
- Román Vargas Orón
- Tenorio Silva Alejandro
- Uribeartegui Alfaro Juan C.



**PALMARITO TOCHAPAN**

D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3



4

5

6

7



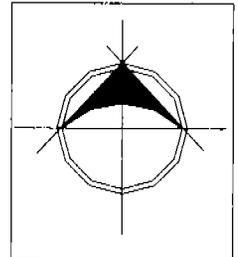
### SIMBOLOGÍA

-  Zona con mal servicio de Agua Potable
-  Zona con buen servicio de Agua Potable

-  Límite de área urbana
-  Traza Urbana
-  Carreteras

### Plano de Calidad de Agua Potable

Barrios Tomas Oscar Pco.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Duran De Alba Jesús  
 Gallegos Cartillo Hector  
 Hernández Serrano  
 Alejandro  
 Román Vargas Otón  
 Tenorio Silva Alejandro  
 Urteagui Alfaro Juan C.



### PALMARITO TOCHAPAN

D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

A Quecholac

3h

3i

**4**

4a

4b

4c

4d

4e

4f

4g

4h

4i

**5**

5a

5b

5c

5d

A Tuzupoon

5e

5f

5g

5h

5i

**6**

6a

6b

6c

6d

6e

6f

6g

6h

6i

**7**

A Orizaba



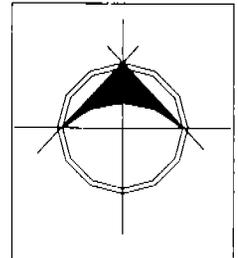
### SIMBOLOGÍA

-  Zona con mala calidad de Alumbrado
-  Zona con buena calidad de Alumbrado

-  Límite de área urbana
-  Traza Urbana
-  Carreteras

### Plano de Calidad de Alumbrado Público

- Barrios Torres Oscar Fco.
- Cabrera Mendoza Alberto
- Duran De Alba Jasís
- Gallegos Cartillo Hector
- Hernández Serrano Alejandro
- Román Vergas Otón
- Tanorio Silva Alejandro
- Uriostegui Alfaro Juan C.



### PALMARITO TOCHAPAN

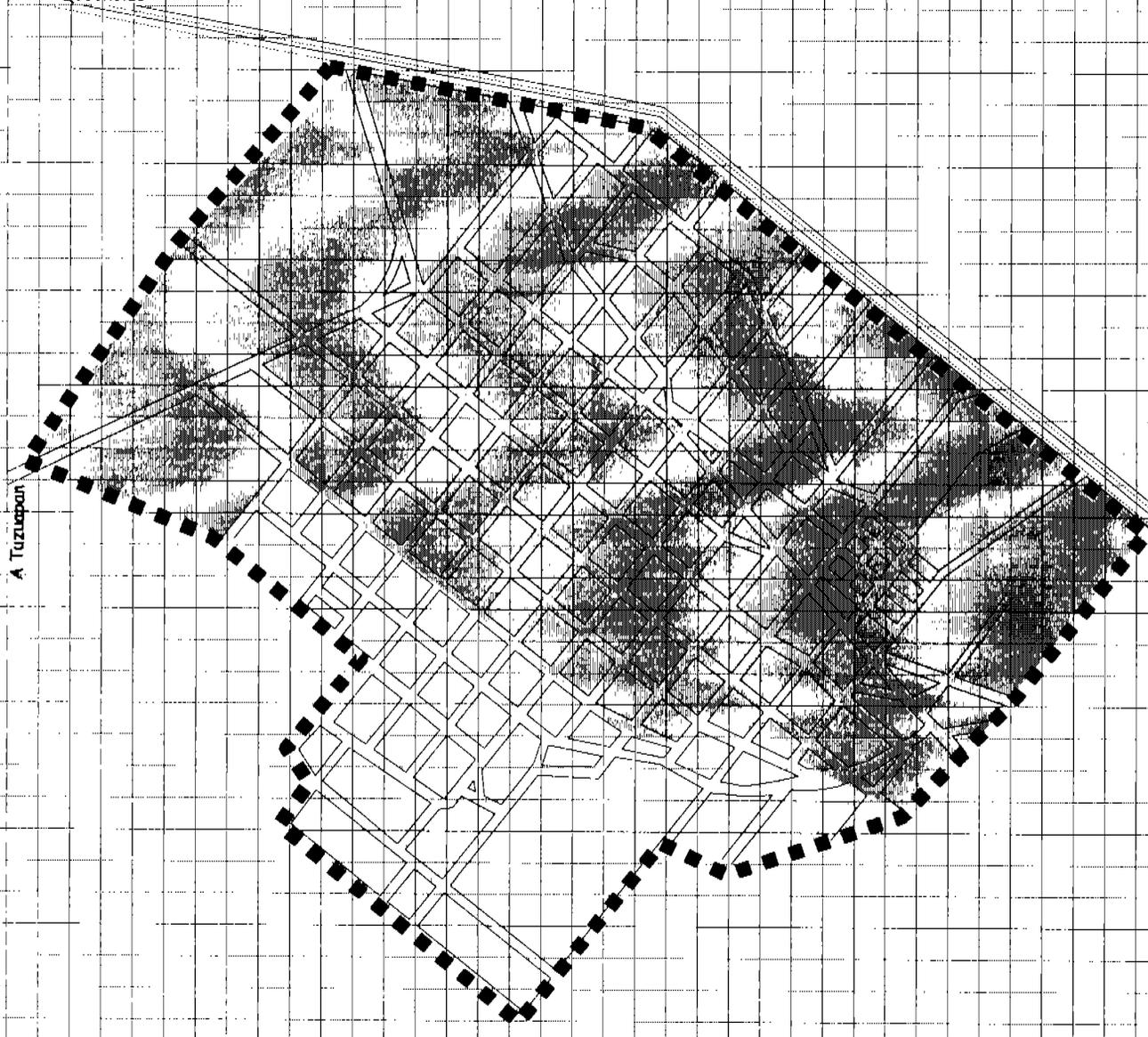
D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

A Quecholac

3h  
3i  
**4**  
4a  
4b  
4c  
4d  
4e  
4f  
4g  
4h  
4i  
**5**  
5a  
5b  
5c  
5d  
5e  
5f  
5g  
5h  
5i  
**6**  
6a  
6b  
6c  
6d  
6e  
6f  
6g  
6h  
6i  
**7**

A Tuziapán

A Orizaba





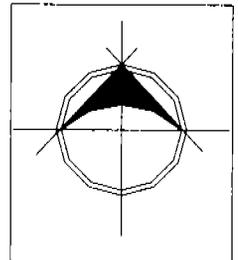
### SIMBOLOGÍA

- Centro de Salud
- Biblioteca
- Preescolar
- Primaria
- Secundaria
- Bachillerato

- Limite de área urbana
- Traza Urbana
- Carreteras

### Plano de Equipamiento Urbano

Barrios Torres Oscar Fco.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Duran De Alba Jesús  
 Salgado Castillo Hector  
 Hernández Serrano  
 Alejandro  
 Román Vargas Otón  
 Tenorio Silva Alejandro  
 Uriosteagul Alfaro Juan C.



## PALMARITO TOCHAPAN

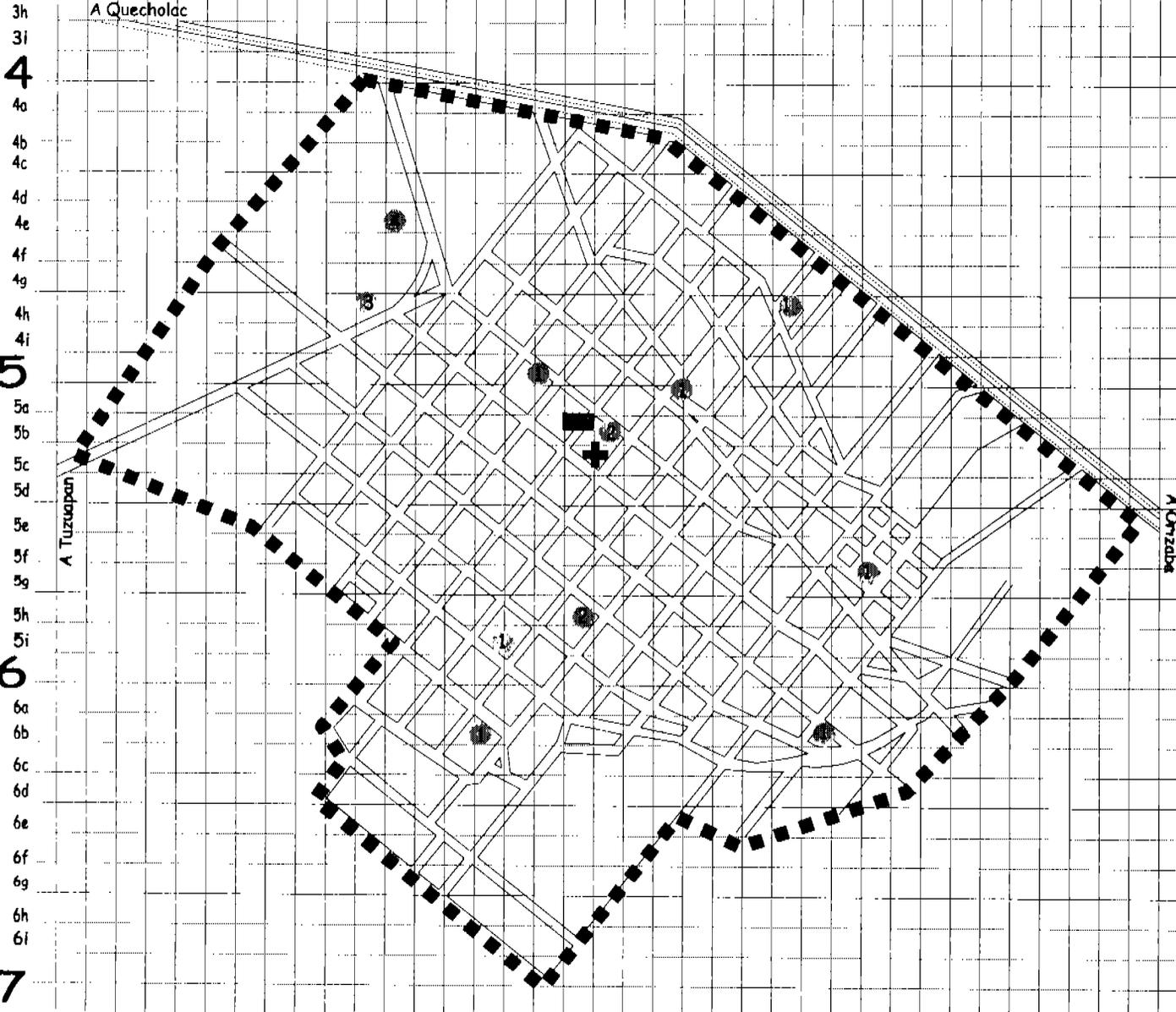
D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

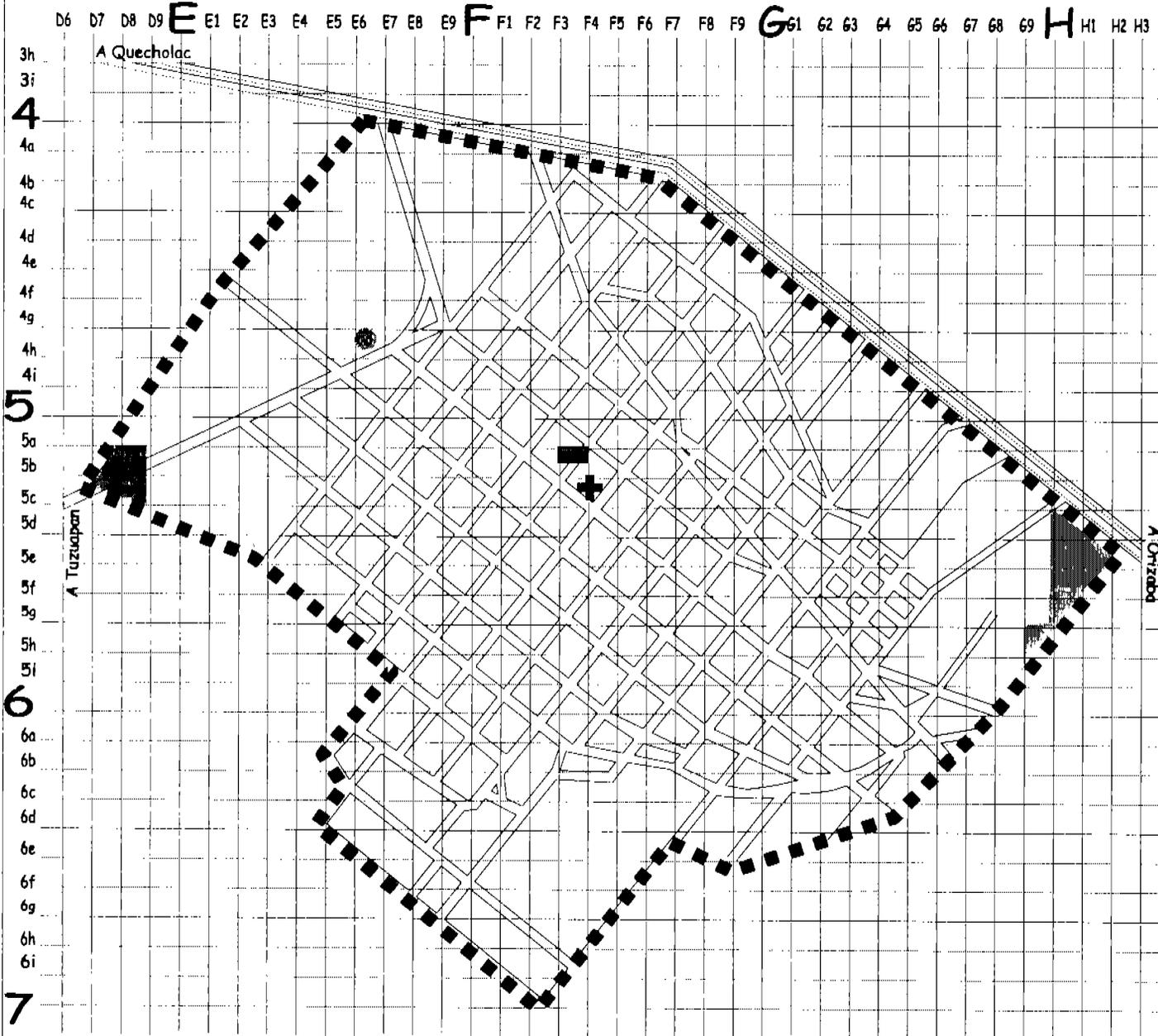
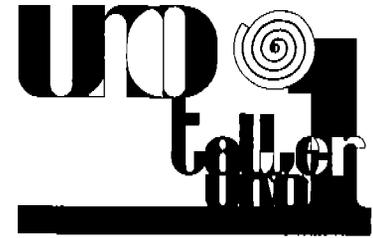
A Quecholac

3h  
**4**  
 4a  
 4b  
 4c  
 4d  
 4e  
 4f  
 4g  
 4h  
 4i  
**5**  
 5a  
 5b  
 5c  
 5d  
 5e  
 5f  
 5g  
 5h  
 5i  
**6**  
 6a  
 6b  
 6c  
 6d  
 6e  
 6f  
 6g  
 6h  
 6i  
**7**

A Tuzotapan

A Orizaba





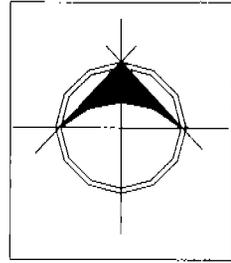
**SIMBOLOGÍA**

- Centro de Salud
- Biblioteca
- Secundaria
- Zona con déficit de Educación Secundaria
- Zona con déficit de equipamiento (Biblioteca)
- Zona con déficit de Educación Preescolar

- Límite de área urbana
- Traza Urbana
- Carreteras

**Plano de Zonas con Déficit de Equipamiento**

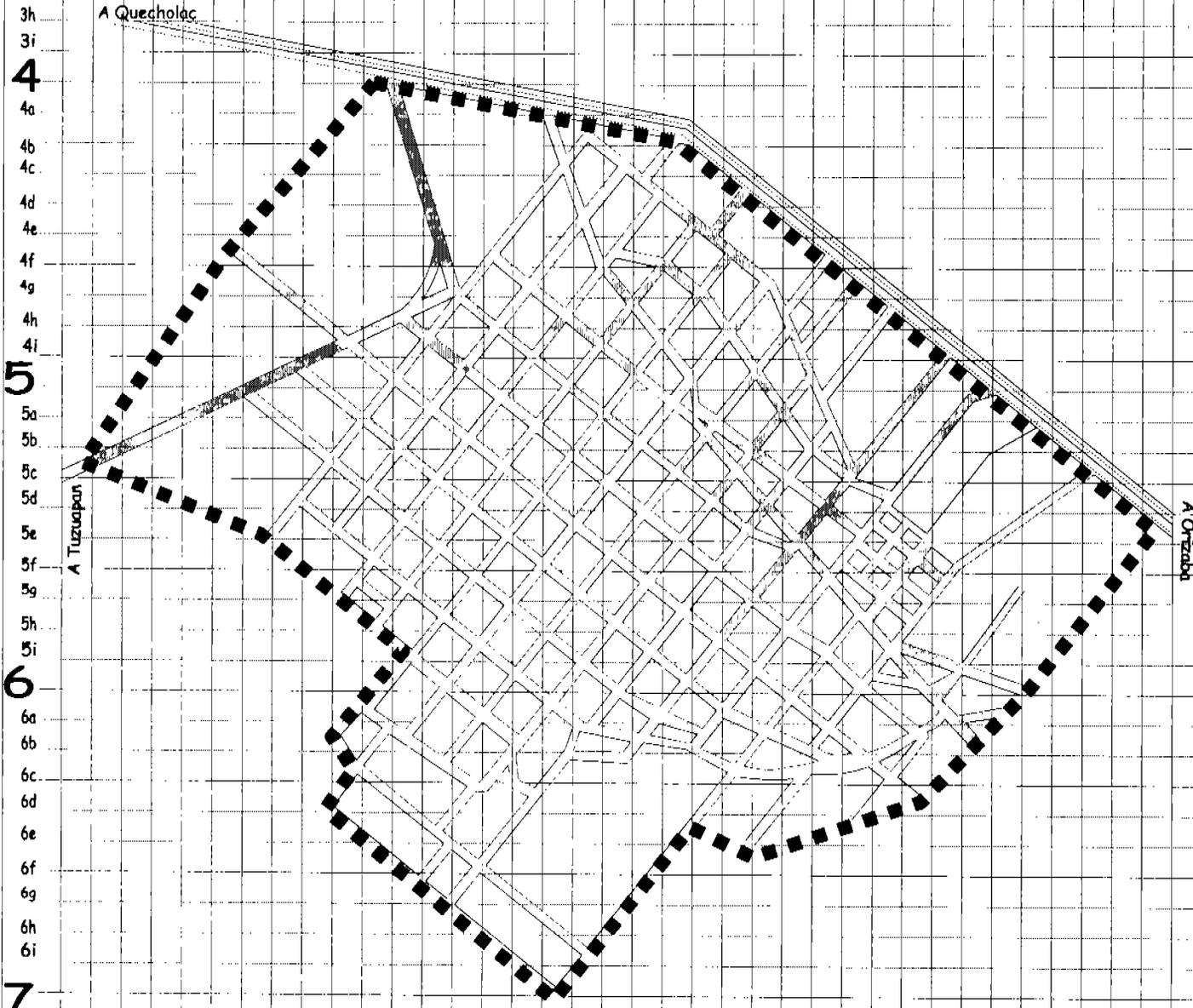
- Barrios Tomas Oscar Pco.
- Cabrera Mendoza Alberto
- Duran De Alba Jesús
- Gallegos Castillo Hector
- Hernández Serrano Alejandro
- Román Vargas Otón
- Tanorio Silva Alejandro
- Urtegui Alfaro Juan C.



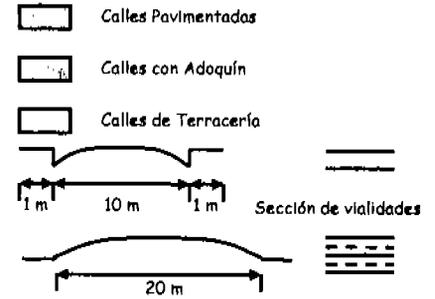
**PALMARITO TOCHAPAN**



D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3



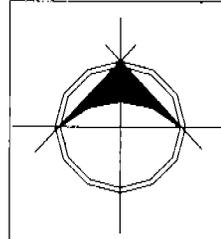
**SIMBOLOGÍA**



- ■ ■ Limite de área urbana
- ▢ ▢ Traza Urbana
- — Carreteras

**Plano de Tratamiento de Calles**

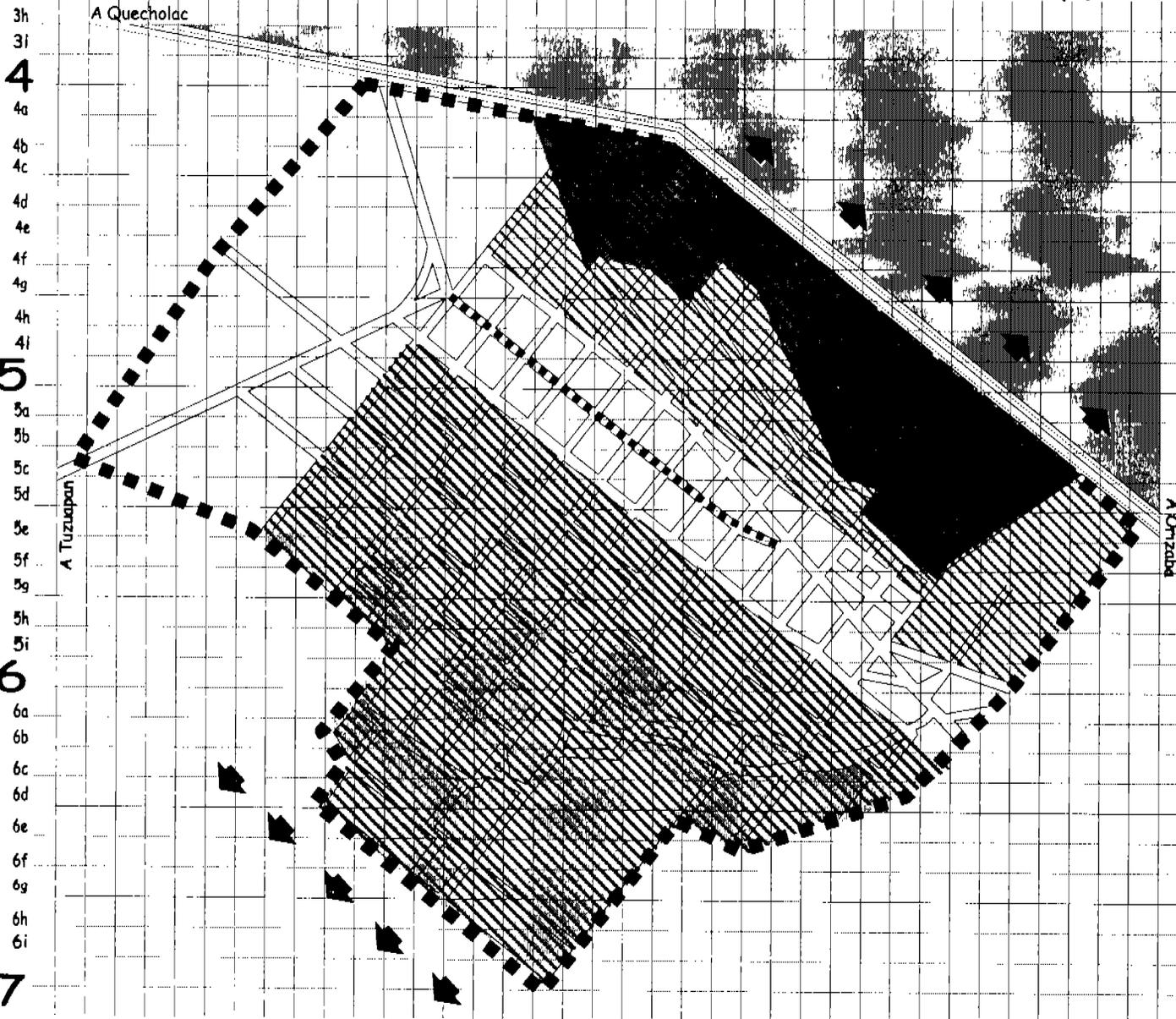
Barrios Torres Oscar Pco.  
 Cabrera Mendoza Alberto  
 Duran De Alba Janis  
 Gallegos Castillo Hector  
 Hernandez Serrano  
 Alejandro  
 Román Vargas Otón  
 Tenorio Silva Alejandro  
 Uriosteagui Alfaro Juan C.



**PALMARITO TOCHAPAN**



D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3



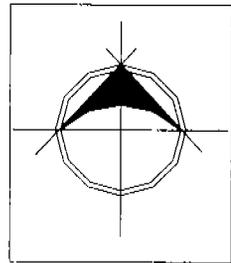
**SIMBOLOGÍA**

-  Zona sin Mantenimiento de Alumbrado Público
-  Zona sin Mantenimiento de Alumbrado Público, en constante falta de Agua Potable y Zona en Riesgo de Uso Agrícola
-  Zona de Alto Riesgo por Inundaciones
-  Conflicto Vial
-  Zonas sin Servicio de Transporte
-  Tendencia Inadecuada de Crecimiento Urbano

-  Limite de área urbana
-  Traza Urbana
-  Carreteras

**Plano de Problemática Urbana**

- Borrios Torres Oscar Fco.
- Cabrera Mendoza Alberto
- Duran De Alba Jesús
- Gallegos Cartillo Hector
- Hernández Serrano Alejandro
- Román Vargas Otón
- Tenorio Silva Alejandro
- Uribeagui Alfaro Juan C.



**PALMARITO TOCHAPAN**



## VII. PROPUESTAS

### VII.I. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

La situación económica requiere de mayor atención en su planeación, debido a que la agricultura, (la actividad principal en la zona) se realiza como una actividad por tradición, y no para explotar los recursos para aprovecharlos de la mejor manera, obteniendo mayores ganancias.

Debido a que existe un mal aprovechamiento de los recursos explotables como la agricultura y la ganadería, esto se refleja en una actividad de comercialización de los productos cultivados en la central de abastos (ubicada en la Ciudad de México) a intermediarios que compran a precios bajos el producto, teniendo como resultante ganancias para los productores. Más sin embargo, por otro lado, nos encontramos con bajos índices de migración y marginación es por ello que aún no se presenta el abandono al campo o en su defecto fenómeno de terciarización (cambiar la actividad del campo por el pequeño comercio) como en otras zonas del país, sin embargo existe una tendencia a futuro lo que genera preocupación.

Por lo tanto impulsamos, con la siguiente estrategia, la estrecha relación de los tres sectores económicos en primera instancia, generando recursos económicos, esto con el fin de mejorar económicamente el nivel de vida de la población, para así mismo, fomentar una conciencia de organización en las comunidades y dar solución a necesidades de infraestructura por citar un ejemplo. Explotar la actividad en el campo y la ganadería son consecuencia que pretendemos conseguir, también apoyar proyectos que generen recursos sociales para así no sólo tener una mejor calidad de vida económicamente hablando, si no que en la salud y la educación aportar beneficio.

Los medios con los que generaremos todo lo anterior, será por medio de Proyectos Productivos de carácter prioritario, en los que se desarrollen los tres sectores económicos, produciendo, transformando y comercializando productos que en la zona se explotan con mayor demanda. Esto lleva a obtener más ganancias para los productores, aumento de empleos en las transformadoras que se establezcan, promover una conciencia de mayor rentabilidad en el campo y en proyectos agroindustriales, además de aportar recursos económicos para apoyar proyectos no lucrativos, es ahí donde estos proyectos productivos toman importancia y se proponen a corto plazo.

Consecuentemente atender las necesidades en el sector de servicios, en el sector salud y de educación, para promover y fomentar los valores de cooperación y participación para que a partir de esto exista una influencia en la política local, para tratar de transformar la manera en que se lleva la política actual de los poblados, otro componente de la estructura social que es la base económica se le puede dar un enfoque diferente de cierta manera que puedan existir inversiones entre ellos mediante cooperativas, e impulsar la comercialización entre los poblados de estudio, generando sus propios recursos económicos para desarrollarse.

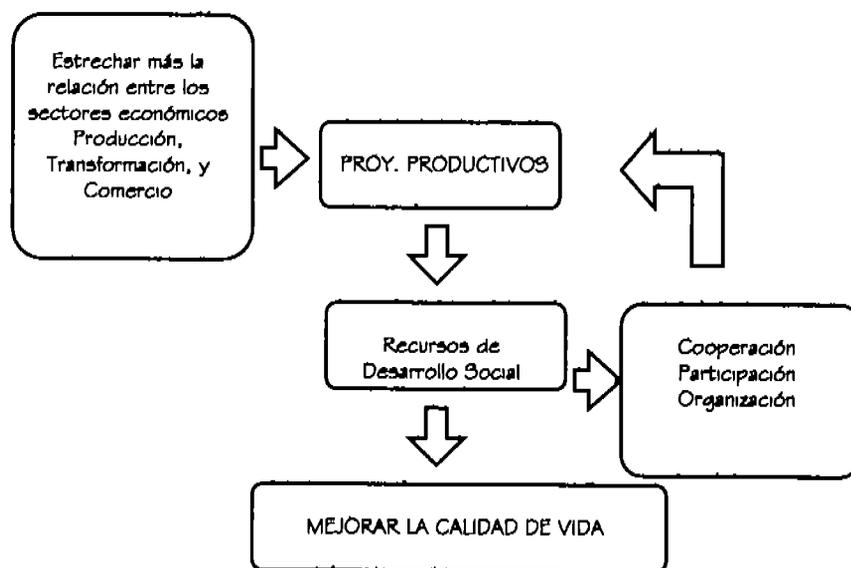
### Para ello se propone:

La agroindustria en zonas estratégicas para conectar los poblados y tener una relación directa con la zona agrícola y pecuaria. Con esto se pretende frenar el abandono del campo.

La propuesta de zona de forestación y conservación se ubica a los costados, tanto de la zona de estudio como de los poblados para evitar el crecimiento de la mancha urbana a zonas inadecuadas para el crecimiento urbano.

Los viveros se establecen cercanos a las zonas de floricultura para preservar y mejorar tanto las especies locales de plantas como los árboles que proponemos para forestar.

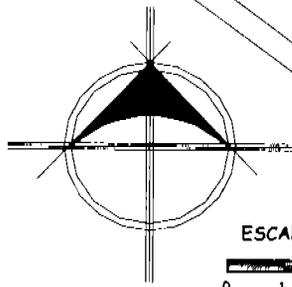
El objetivo principal es mejorar las condiciones para obtener una mejoría en la calidad de vida y la integración de la comunidad, esto, porque en la estructura social actual se refleja un comportamiento claramente individualista de todas sus partes, ya que no existen elementos que permitan su integración como sociedad.



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



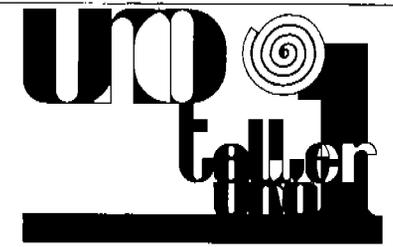
# Palmar de Bravo Plano Síntesis



ESCALA GRÁFICA



Superficie : 17,311.89Ha



-  Zona Agrícola 4900 has. Maíz frijol, cebada, alfalfa, ajo, haba, zanahoria.
-  Zona Pecuaria 1780 has. Ganado menor (borregos, cabras, chivos).
-  Zona de Floricultura 2150 has. Flor de xempazuchiti, Girasol.
-  Agroindustria se transformará el ganado menor para la utilización de su piel y derivados. Por otra parte la cebada y el maíz.
-  Forestación 2410 has. Especies: cedro blanco, pino u ocote, aile, encino o roble, palo blanco, achilote, pucte, culsal, palmilla o soyte y culsal.
-  Zona de Conservación 530 has. (recreación pasiva)
-  Zona de amortiguamiento (recreación activa)
-  Vivero

## SIMBOLOGÍA

-  Ferrocarril
-  Carretera de más de dos carriles
-  Carretera de dos carriles
-  Terracería
-  Brecha
-  Edificación, casa aislada
-  Área urbana
-  Curva de nivel acotada en metros
-  Límite de área urbana al año 2018
-  Numeración de Puntos Fijos
-  Delimitación de la zona de estudio

- |                           |                             |
|---------------------------|-----------------------------|
| Barrios Torres Oscar Fco. | Hernández Serrano Alejandro |
| Cabrera Mendoza Alberto   | Román Vargas Otón           |
| Duran De Alba Jesús       | Tenorio Silva Alejandro     |
| Gallegos Castillo Hector  | Uriostegui Alfara Juan C.   |



Para un mejor desarrollo de la estrategia se propuso dividir en dos etapas, en cada una de las cuales se trata de atacar problemas concretos planteados con anterioridad en la estrategia de la Zona de Estudio.

## VII.II. PRIMERA ETAPA

En una primera etapa se considera reactivar el campo con el fin de generar una producción media, que sirva para satisfacer el consumo interno de la región y que genere ganancias, por que, que van a producir los campesinos si no hay ganancias, es por eso que abandonan el campo y cambian de sector.

Se promoverá la vivienda productiva ya que gran parte de los habitantes cuentan con lotes de gran tamaño, donde anteriormente sembraban, maíz, papa, jitomate, etc. y se daba el "trueque" de estos productos y así había variedad de productos por toda la región. Se impulsará la formación de cooperativas de cada uno de los productos buscando la manera de tener una producción alta. La educación, tomará un papel predominante en el esquema de desarrollo, pues es ahí donde se obtendrán además de la instrucción, prácticas de campo donde se den a conocer las condiciones reales de nuestro país en materia de producción. Se hará conciencia de las carencias con las que se enfrentan los productores de alimentos y se sentarán las bases para la reflexión así como una educación acorde a su práctica rural.

## VII.III. SEGUNDA ETAPA

Se deberá de contar con excedentes de producción con los cuales se pueda tener una comercialización constante, tomando en cuenta los aspectos de factibilidad e introducción en el mercado. Se impulsará además la transformación de estos productos.

La vivienda deberá de estar consolidada, contando con todos los servicios de energía eléctrica, drenaje, agua, etc. y contando con la capacitación adecuada para la mejora de su producto de cada una de las cooperativas planeando su consolidación en el mercado.

Y en la educación se podrán realizar prácticas profesionales dentro de las cooperativas teniendo ya los conocimientos que les permitan integrarse a la actividad laboral, y confrontar lo aprendido en las aulas con la realidad. Se comenzará con el desarrollo de los proyectos prioritarios para satisfacer las necesidades básicas de la población como pueden ser educación, abasto, salud.

#### VII.IV. TERCERA ETAPA

En esta etapa la producción y transformación de productos van de la mano se consolidarán mínimo al 90%, estableciendo redes de comercio a nivel estatal consolidándose así los dos sectores productivos. En educación estarán sentadas las bases del tipo de educación a impartir en las escuelas y la infraestructura estará consolidada en el 100% del poblado, y se comenzará la consolidación de los proyectos de injerencia directa sobre la población, Salud, Abasto, Educación.

#### VII.V. Estructura Urbana Propuesta

A corto plazo se propone la rehabilitación de las viviendas que se encuentran en proceso de consolidación, manteniendo las características constructivas del lugar, y la tipografía en fachadas, cubiertas y acabados, esta acción principalmente en la zona centro, que es donde más se nota el abandono de las construcciones, las cuales se han convertido en cualquier tipo de comercios y bodegas, lo que provoca un deterioro visual muy contrastante.

A corto y mediano plazo se propone una densificación de las zonas de la periferia, es decir, a partir del fraccionamiento de los terrenos con extensiones muy amplias, lo que evitará el crecimiento de la mancha urbana, y la invasión de terrenos de cultivo o de reserva. Esta propuesta impulsa la generación de viviendas progresivas, ya que la situación económica de los habitantes no facilita la construcción en poco tiempo, sino que se piensa que las construcciones sean terminadas en 3 o 4 años, ya con acabados, losas de concreto, esto a través de financiamiento derivado de los proyectos productivos.

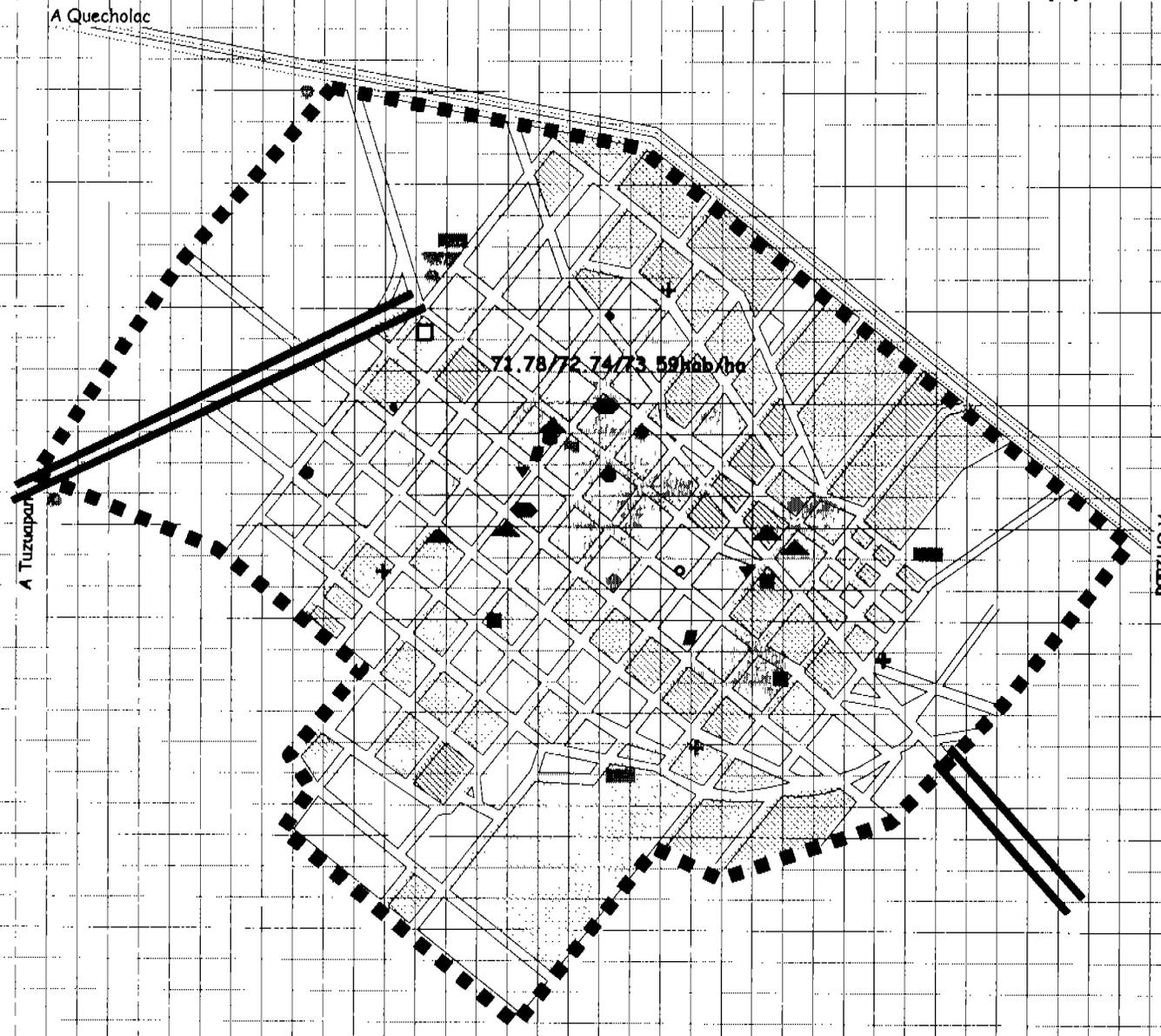
A mediano plazo la regularización del uso de suelo así como la consolidación de los proyectos prioritarios que tratan de cubrir las necesidades básicas para el desarrollo de la comunidad, esto basado en las normas de equipamiento ya que por el diagnóstico obtenido, ésta comunidad carece hasta de lo más indispensable que es un centro de salud, biblioteca, mercado, centro deportivo, etc.

A largo plazo la cobertura total o por lo menos del 90% de calles pavimentadas, que permitan el acceso a servicios como las pipas de agua, el servicio de gas, y pueda surtir a la mayor parte de la población. La introducción de todos los servicios como energía eléctrica, drenaje, agua al 100% del poblado, así como el equipamiento urbano para una mejor calidad visual de la comunidad.



D6 D7 D8 D9 **E** E1 E2 E3 E4 E5 E6 E7 E8 E9 **F** F1 F2 F3 F4 F5 F6 F7 F8 F9 **G** G1 G2 G3 G4 G5 G6 G7 G8 G9 **H** H1 H2 H3

3h  
3i  
**4**  
4a  
4b  
4c  
4d  
4e  
4f  
4g  
4h  
4i  
**5**  
5a  
5b  
5c  
5d  
5e  
5f  
5g  
5h  
5i  
**6**  
6a  
6b  
6c  
6d  
6e  
6f  
6g  
6h  
6i  
**7**



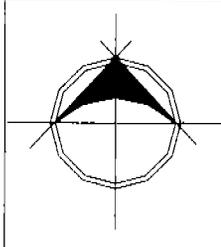
**SIMBOLOGÍA**

- ◼ Oficina de gob. Est.
- ▲ Jardín vecinal
- Palacio municipal
- ▲ Equip. P/cultura
- Ministerio público
- Comandancia de policía
- Parques
- Jardín de niños
- Unidad remota de líneas
- ◆ Juegos Infantiles
- Oficina de gob. Fed.
- ▼ Agencia de correos
- Espectáculos dep.
- Plaza cívica
- Módulo deportivo
- Salón deportivo
- Secundaria técnica
- == Libramiento carretero
- Basurero.
- Centro social pop.

- Mercado público
- Cine
- ▲ Biblioteca
- Tienda rural reg.
- Zona de redensificación a actual/# corto plazo/# med. Plazo/# largo plazo
- Consolidación de vivienda
- Área urbana al 2018
- == Carreteras
- Auditorio
- + Centro Asist. Inf
- + Clínica hospital
- Plaza de usos mult.
- Tienda Infonavit
- Traza Urbana

**Plano de Estructura Urbana Propuesta**

- Barrios Torres Oscar Pco.
- Cabrera Mendoza Alberto
- Duran De Alba Jesús
- Gallegos Castillo Hector
- Hernández Serrano Alejandro
- Román Vargas Otón
- Tanorio Silvo Alejandro
- Uriostegui Alfaro Juan C.



**PALMARITO TOCHAPAN**



IX. PROGRAMAS DE DESARROLLO

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO – PALMARITO TOCHAPAN

RUBRO	PROGRAMAS Y/O ACCIONES	CANTIDAD	PRIORIDAD	PLAZO	UBICACIÓN	INSTITUCIÓN	RECURSOS
Agricultura	Crear un Centro de Capacitación para Cultivo Floral	3	3	Mediano	Límite de la carretera federal Tecamachalco Cuacnopalan	SAGARPA	Público
	Centro de abasto de Producción Microregional	8	2	Corto	Dentro de los pueblos de la zona de estudio	SECOFI	Público
	Talleres para la Capacitación de Crianza de Ganado Menor	3	1	Corto	Cercano a las zonas para desarrollo pecuario	SAGARPA	Público
	Centro de Capacitación para la Transformación de Productos Derivados de Ganado Menor	1	2	Mediano	Dentro del pueblo Palmarito Tochapán	SAGARPA	Público
Vialidades	Pavimentación de Calles secundarias	Tramos e Km./L	3	Largo	En cada poblado	SCT	Público
Vivienda	Mejoramiento de vivienda	46 Lotes	2	Mediano	En el pueblo de Palmarito Tochapán	POBLACIÓN	POBLACIÓN
	Ampliación de vivienda	32 Lotes	2	Mediano	En el pueblo de Palmarito Tochapán	POBLACIÓN	POBLACIÓN
	Mejoramiento de vivienda	50 Lotes	2	Mediano	En el pueblo de Palmar de Bravo	POBLACIÓN	POBLACIÓN
	Ampliación de vivienda	35 Lotes	2	Mediano	En el pueblo de Palmar de Bravo	POBLACIÓN	POBLACIÓN
	Mejoramiento de vivienda	20	1	Mediano	En el pueblo de Cuacnopalan	POBLACIÓN	POBLACIÓN
	Ampliación de vivienda	12	1	Mediano	En el pueblo de Cuacnopalan	POBLACIÓN	POBLACIÓN

## X. ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS PRIORITARIOS DE LA ESTRATEGIA.

Esta investigación arroja una serie de elementos arquitectónicos propuestos para satisfacer las necesidades básicas de la población de la Zona de Estudio.

- Talleres de Capacitación de ecotécnicas.
- Casa de Cultura
- Centro de Desarrollo Social.
- Centro de Recreación y Deporte.
- Foro Comunitario.
- Centro de Capacitación para Cultivo Floral.
- Centro de Salud
- Centro de Transformación Avícola.
- Centro de Explotación Caprina y Apoyo Comunitario.
- Cooperativa para desarrollo de ecotécnicas.
- Transformadora de Jitomate.
- Centro de Abasto



## X.I. PRIORIDADES DE LA ESTRATEGIA

*Proyectos prioritarios a desarrollar por el equipo de trabajo.*

Los proyectos que proponemos con carácter de prioritario, con los que planteamos iniciar el desarrollo de la estrategia son los siguientes:

- Transformadora de Jitomate
- Centro de Transformación Avícola
- Centro de Explotación Caprina y Apoyo Comunitario

Y a mediano plazo proponemos proyectos para complementar el desarrollo nuestra estrategia, además por que van a ser financiados por parte de los proyectos prioritarios los siguientes son los proyectos a desarrollarse a mediano plazo:

- Centro de Desarrollo Social
- Centro de Salud
- Centro de Abasto
- Casa de Cultura

## X.II. Transformadora de Jitomate

Partiendo de nuestra estrategia de desarrollo, en una primera parte se propone este proyecto, ya que Palmarito Tochapán es de los principales productores de la región en Jitomate, la mayoría de este producto es comprado por intermediarios a precios muy bajos, además de que no se cuentan con capacitaciones para el mejoramiento del producto y es por ello que poco a poco se está abandonando este producto pues no deja ganancias respecto al trabajo y el tiempo que se le invierte.

Dentro de este proyecto está planteado el asesoramiento a productores para mejorar e incrementar en cada cosecha su producto y como se menciona anteriormente tener un excedente del producto que se destine principalmente a la transformación, en

diferentes presentaciones, como; puré, salsa, etc, y que las ganancias de este proyecto ayuden a generar los proyectos planeados a mediano plazo.

### **X.III. Centro de Salud**

Este proyecto aunque entra en el mediano plazo para su realización, es un elemento muy importante para el mejor desarrollo de una comunidad, puesto que sin salud es difícil realizar alguna actividad al 100% y más en un lugar donde la gente trabaja el campo en jornadas de 6 a.m. a 7 u 8 p.m. los niños vayan en la mañana o en la tarde a la escuela ayudan en la siembra, o cosecha de productos. Este centro de salud trata de cumplir las necesidades básicas con las que debe contar un poblado como este, tanto por la cantidad de población como por la poca infraestructura en materia de salud con la que se cuenta,

El objetivo primordial de este proyecto además de dar atención a la población en ese lugar, es impulsar de manera importante una cultura de prevención, y más en lugares como este donde se trabaja con maquinaria o utensilios de fierro que al tener un accidente pueden provocar Tétanos, o al beber aguas que parecen ser limpias, pueden estar contaminadas y provocar infecciones gastrointestinales.

### **X.IV. Casa de Cultura**

Un lugar sin cultura, es un lugar sin identidad, sin tradiciones, es por ello que este proyecto trata de conservar y rescatar las tradiciones del lugar que se están perdiendo, además de dar una educación más amplia a la comunidad, a través de su biblioteca, en este sitio se plantea dar curso de manualidades, talleres de artesanías que se dan en el lugar, impulsar la lectura y la investigación especialmente en los adolescentes, que en el paso de la primaria a la secundaria abandonan sus estudios, en algunos casos son por falta de oportunidades pero en otros casos es por falta de interés o motivación.

Estos tres proyectos prioritarios se encuentran en el Palmarito Tochapán y el único fin de cada uno de ellos y en conjunto es el poder brindarle a la comunidad una mejor calidad de vida en todos los aspectos y un desarrollo tanto económico, cultural, de salud y fortalecer su autonomía entre comunidades.



## XI. DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

### XI.I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de interés por parte del gobierno para brindar un servicio de salud digno a las zonas urbanas es notoria, por los espacios, así como por los servicios que se dan. Esto es, que sólo se crea un elemento que es acondicionado por los mismos usuarios y operarios para mejorar sus condiciones de trabajo y estancia, no se crean condiciones óptimas para brindar los servicios que se necesitan, sino que sólo se levantan paredes con una losa y se olvidan de aspectos necesarios que debe cumplir un espacio habitable, como; ventilaciones, circulaciones, relaciones de espacios que hagan más eficiente y más agradable la estancia en cada uno de ellos. También se dejan de lado aspectos que podrían ayudar a tener una mejor cultura sobre la salud, como; la prevención, campañas de vacunación, desparasitación.

En nuestro poblado encontramos muchos problemas que se derivan precisamente por la falta de este servicio. Uno importante de mencionar y al parecer el más agudo de la población, son los problemas gastrointestinales ya que al ser una zona aun rural no cuenta con la suficiente infraestructura para hacer llegar el agua potable a la mayoría de la población, lo que propicia que se utilice el agua de riego para consumo humano sin la higiene adecuada. Por otro lado la escasez de agua produce deshidratación, concentrándose el problema en los menores y población adulta.

Aunado a estas carencias encontramos que la actual clínica de salud no cuenta con las condiciones mínimas para la atención de estas necesidades y mucho menos pensar en que en un futuro lo pudiera lograr, esto por que cuenta actualmente con sólo tres consultorios que atienden menos del 30% de la población lo que son 3,300 hab. aproximadamente en dos turnos, además gran parte de la población no se encuentra afiliada al seguro social, por ser una población que aun se dedica al campo, lo que produce que la mayoría viaja a Tecamachalco al centro de salud o no se atienden por falta de dinero lo que provoca que se agudice la enfermedad y provocando en casos extremos la muerte.

La poca atención que se le brinda al problema de salud en nuestro país presenta grandes deficiencias en cuanto a una cultura en prevención y/o atención a los problemas que afectan a la comunidad y es por demás decir que los más afectados son las zonas urbanas alejadas de las grandes ciudades.

También la concentración de los servicios que benefician sólo a un porcentaje reducido de la comunidad, provoca que la mayor parte de la gente deje de atenderse y aguantarse la enfermedad que poco a poco se va haciendo más grave.

Por ello se plantea desarrollar y promover un centro de salud que genere e impulse una cultura de la prevención, esto, a través de la concientización de la población dándole a conocer las ventajas y beneficios de evitar las enfermedades, epidemias, contagios, que por el clima, el agua, u otros factores se puedan generar. El principal interés de este centro de salud es que además de atender a la población en un lugar estratégico, pueda tener otros elementos en diferentes puntos del poblado los cuales ayuden a tener una mejor atención para esta y otras comunidades. Esto se pretende con la implementación de unidades móviles (ambulancias) que lleguen a estos "consultorios" promoviendo las campañas de prevención, desparasitación etc. Y que en casos más graves se canalicen al centro de salud. En estos consultorios se tratará de atender los problemas gastrointestinales, deshidratación, etc.

Un Centro de Salud que cubra las necesidades actuales y a futuro de la población de Palmarito Tochapán. Teniendo un elemento central que cuente con todos los servicios de un T-II y teniendo "consultorios" en puntos específicos donde se presenten los mayores casos de infecciones estomacales, epidemias, etc. Ahí mismo se podrán atender casos sencillos gripas, alergias, y las más graves se canalizarán al Centro de Salud. La difusión de campañas de prevención a través de las unidades móviles por todo el poblado ayudará a tener una mejor cultura de la salud y así reducir las enfermedades comunes.

Actualmente las condiciones de vida se encuentran muy deterioradas por la contaminación del suelo, el agua, el aire, etc. Y estas se agudizan en las poblaciones más alejadas de las ciudades, las llamadas zonas urbanas, trayendo consigo grandes consecuencias en su forma de vida y sobre todo en su salud, esto por un lado y por otro la mala calidad en los servicios de salud por los que actualmente atraviesa el país, provocan que mucha gente deje de lado su salud por falta de dinero agudizando así los problemas. Analizando los problemas que tiene en específico el poblado podemos mencionar:

- La zona es muy árida y el calor es muy intenso durante la mayor parte del día y por la falta de agua se presentan casos de deshidratación, sobre todo en los niños que trabajan en el campo con sus padres y estudian por las tardes.

- Por la escasez del agua, sólo una pequeña parte de la población tiene los recursos para comprar agua de garrafón pero la mayor parte de la población utiliza el agua de riego para su consumo en comidas, lo que les provoca tener infecciones gastrointestinales, amibas, etc.



## XI.II. PLANTEAMIENTO TEÓRICO

No es secreto que los problemas de salud en nuestro país pasan desapercibidos por nuestro gobierno, e incluso por las propias autoridades de cada estado, municipio, región, de nuestro país, teniendo la falsa creencia que en estos tiempos el Seguro Social tenga la capacidad de cubrir a toda una población desprotegida, rezagada y olvidada por sí solo.

El estado mexicano no ha tenido la capacidad de dar respuesta a esta demanda de servicio de salud, dejando a su suerte a las zonas más alejadas de la "civilización", dotándolos de elementos inservibles y no aptos para la actividad que se necesita, pues en muchos casos, oficinas, locales, abandonados, son adaptados para servir como consultorios, lo cual es absurdo, ya que no cuentan con lo necesario para una atención óptima de la población.

Estas causas, por sólo mencionar algunas, presentan las bases para el desarrollo de un centro de salud donde se genere la atención que merece la población, sin excluir a nadie por raza, ideología, edad, etc. ya que la salud como la educación es un derecho para todos, respetando usos y costumbres de la población, e incluyendo de manera muy directa en nuestro proyecto el impulso a la prevención.

La atención de este centro de salud correrá a cargo de personal del Seguro Social, con sus reglamentos de materiales, espacios, áreas, etc, pero dará servicio a derecho y no derechohabientes. Esto porque el centro de salud será financiado por autoridades e instituciones internacionales, de tal modo que no se le podrá negar el servicio a ninguna persona que los solicite.

Se realizarán estudios socioeconómicos, con los cuales se podrá determinar cuánto puede pagar cada persona al ser atendido no habrá una cantidad específica, si no lo que la gente pueda pagar, y aunque unos paguen más y otros menos, todos recibirán la misma calidad en el servicio.

En este mismo lugar se podrán realizar servicios sociales, prácticas profesionales, de las universidades de las ciudades cercanas que estén interesados en un apoyo a la comunidad, también campañas de prevención por todo el poblado, de vacunación, prevención de infecciones, etc. Impulsando y generando la prevención.

## XI.III OBJETIVOS DEL PROYECTO

### Objetivo General.

Se pretende construir un centro de salud donde se atiendan desde infecciones hasta fracturas, o pequeñas cirugías, en casos extremos como partos, atropellados, se estabilizarán y se canalizarán a especialidades de otros poblados. Se contarán con pequeños consultorios en puntos estratégicos, lo cual nos permitirá tener una mayor cobertura en el poblado y a su vez, esto nos ayude a detectar donde se dan los brotes de infecciones, epidemias, promoviendo la prevención como la mejor solución contra las enfermedades

### Objetivos Particulares.

- Lograr una mejor atención a la población por medio de los espacios necesarios y óptimos a las necesidades reales, en un lugar clave.
- Generar campañas de prevención que faciliten el tratamiento de los problemas gastrointestinales que son los más abundantes en la zona.
- Generar una mayor cobertura del servicio con los consultorios en puntos claves y detección de epidemias a través de las unidades móviles.
- Lograr que toda o la población más necesitada tenga acceso a todos los servicios básicos: dentista, gastroenterólogo, médico general y obtenga los medicamentos, si no gratuitos a precios de acuerdo a su economía, así mismo sueros, vacunas etc.

## XI.IV. HIPÓTESIS

Por medio de la prevención en estas zonas marginadas del país, bajarán los índices de mortandad en niños y adultos que son el sector que más fácilmente es atacado por enfermedades como diarrea por productos mal cocinados o lavados, el consumo del agua de riego, insolación por el trabajo en el campo, etc, y con este centro de salud se procura prevenir esta clase de problemas y claro la atención oportuna en caso de urgencias.

El impulso a la prevención permitirá bajar las inversiones, pues al estar vacunados, tomar, sueros, etc. evitaremos que las enfermedades se propaguen o ataque a demasiada población, y ese presupuesto se podría destinar a la investigación por parte del mismo personal, para detectar los focos de infección dentro del poblado y atacarlos directamente.

## XI.V. CONCEPTO

Conceptualmente este elemento arquitectónico parte de una forma orgánica como lo es la columna vertebral del ser humano, debido a que la salud definitivamente representa la base para un buen desarrollo en cualquier sociedad y puede llegar a ser un punto de partida para una mejor calidad de vida, ya que en este centro de salud además de contemplar el servicio de atención, también se impulsará la prevención de enfermedades, epidemias, etc. esto lograría una sociedad sana y en condiciones para desarrollar todas y cada una de sus actividades.

La magnitud actual de la clínica es de sólo tres consultorios con una superficie ocupada de 90m<sup>2</sup> y el servicio que se brinda es de 1er contacto y se reparten sólo 10 fichas al día. Y por parte del ayuntamiento se quiere reubicar.

Según las normas de SEDESOL este poblado debería de contar con un Centro de Salud Urbano con 6 consultorios por la cantidad de población.

En este nuevo centro de salud está contemplada la construcción de las 6 UBS tres de médico general y tres de especialidades, que serán Odontología, gastroenterología, ginecobstetricia además de contar con urgencias, se contempla también pequeños consultorios coordinados con el centro de salud en puntos de la periferia para cubrir por completo la población, logrando con ello la atención médica, desarrollar las campañas de prevención. Y como se trata de una estrategia de desarrollo en otros proyectos de alimentos se han planteado plazas o foros abiertos para que se den asesorías o platicas de prevención en esos espacios además de poder llevar un control de calidad, poder llevar un archivo general de la población.

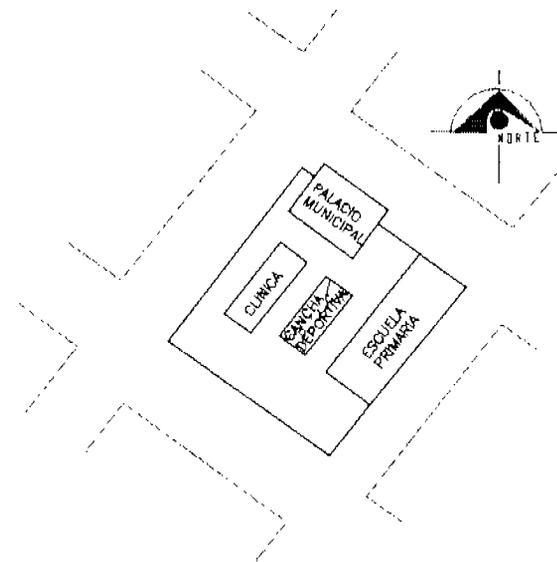
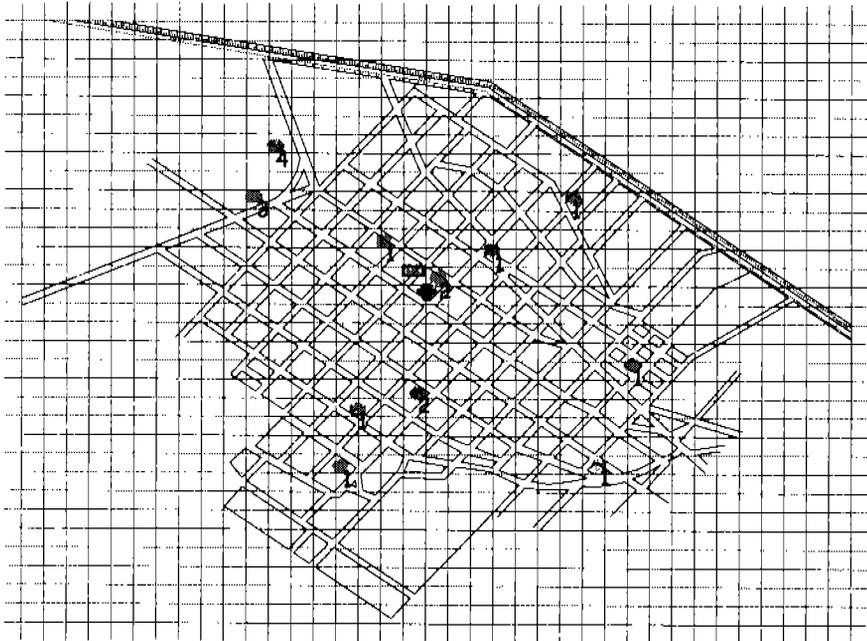


## XII. PROGRAMACIÓN

### XII.1 ANÁLISIS DEL SITIO

#### Localización del Predio

Ubicado al costado de la avenida principal, Vicente Guerrero, que entronca con la carretera federal México Cuacnopalan en el poblado de Palmarito Tochapan municipio de Tecamachalco, en el estado de Puebla, Puebla.



#### Dimensiones, Límites y Forma

Las dimensiones de nuestro predio son;  $5,350.82\text{m}^2$  al norte  $61.27\text{m}$  es el frente principal, al sur  $55.40\text{m}$  es el segundo frente que da a una calle secundaria, al este  $92.75\text{m}$  colinda con una escuela primaria y al oeste  $92.21\text{m}$  colinda con casas particulares.

El aspecto topográfico podemos decir que presenta condiciones optimas para el proyecto a desarrollar, tiene una pendiente del 10% de norte a sur y de 5% de este a oeste. Casi presenta una forma de rectángulo. En general es de buenas condiciones y cumple con los requerimientos del reglamento de construcción.

## XII.II. INFRAESTRUCTURA

**Agua potable.** EL predio cuenta con toma de agua potable, pues está ubicado a un costado de la presidencia auxiliar, esto es en la zona centro del poblado.

**Energía eléctrica.** Aunque no tiene el mantenimiento adecuado se cuenta con el servicio de manera constante.

**Alumbrado Público.** Algunas no cuentan con luminarias y otras están en mal estado pero dándole un mantenimiento regular se resolverá el problema pues todos los postes cuentan con la preparación para el alojamiento de luminarias.

**Drenaje.** Toda la zona cuenta con este servicio porque al tener dos frentes podemos elegir la mejor opción, y no existen problemas con este servicio en cuanto a su funcionalidad.

**Teléfono.** Existe sólo en algunas partes una de ellas es la zona centro.

En resumen se cuenta con todos los servicios por su ubicación en la zona centro, que es donde están concentrados.

## XII.III. MEDIO FÍSICO

**Topografía** Pendientes del 10% de norte a sur y del 5% de este a oeste.

**Clima.** Templado húmedo seco en verano. 2º y 22º C el mes más frío. 22º y 34º C el mes más caluroso. Para este tipo de climas se recomiendan materiales térmicos como al tabicón hueco y la vigueta y bovedilla.

**Pluvial.** La precipitación pluvial es de 400 a 600 mm. En comparación con el DF que es de 250mm. lo cual nos indica que es bastante alta la precipitación. Esto nos podría beneficiar en el proyecto para, ya que al no tener agua para regar constantemente, la que se capte en las cubiertas poderla canalizarla a las áreas verdes.

**Vientos dominantes** Este aspecto sólo lo podemos considerar para proponer barreras naturales y que nos impidan el paso de la mayor cantidad de polvo o tierra, a nuestro elemento. Los vientos dominantes provienen del Noroeste.

**Hidrografía** Los escurrimientos importantes se localizan en las partes altas de la sierra pero apartadas de nuestro terreno y aunque se encuentra en un lugar céntrico, no tendríamos problemas por las inundaciones que se presentan por lo mismo plano del poblado.

**Vegetación** El tipo de vegetación es variado considerando el tipo de suelo en que se encuentran, y podemos considerar algunos tipos para barreras naturales, espacios sombreados como, aile, pino u ocote, cedro blanco, encino o roble.

## XII.IV. IMAGEN URBANA

Las características de las construcciones son la mayoría cubiertas planas, predomina el macizo sobre el vano, algunas no tienen acabados, el material de muros es tabique gris, y actualmente se está construyendo con vigueta y bovedilla las cubiertas.

Las avenidas no son homogéneas, algunas son de terracería, otras de adoquín y sólo 2 de asfalto. Las vistas importantes a utilizar son las sierras que se encuentran del lado norte y el sur con respecto al predio.

## XIII. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El elemento arquitectónico está conformado por 4 áreas principales las cuales se encuentran relacionadas ya sea por pasillos áreas verdes o elementos dentro del mismo. Estas relaciones están pensadas en la funcionabilidad, comodidad y sobre todo las actividades a desarrollarse en cada una de ellas. Las zonas mencionadas son las siguientes Área Administrativa, Área de Consultorios, Urgencias, Prevención, Áreas verdes. Construido con material del lugar e integrándolo al entorno y con conceptos acordes con sus usos y costumbres, buscando en todo momento su bienestar dentro y fuera del elemento.

I.- ZONA OPERATIVA					
ESPACIO	OPERARIO	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	MORFOFUNCIONAL
Urgencias, hospitalización, y salas de operaciones	Trabajadores y personal especializado	Público en general y coordinadores como promotores de salud	Están destinadas a proporcionar atención médica en cualquier día u hora a los pacientes cuyo estado así lo requiera, por lo tanto, no puede cumplir con los procedimientos ordinarios. Se apoya por una coordinación, administración, y en sus funciones hospitalización, y por una cocina las cuales están coordinadas independientemente	Archivero; escritorio, computadora, teléfono, material de oficina (como papelería). Urgencias: camas, camillas, bancos. Sala de recuperación; camas, estantes sillas, etc. Cocina; mesas, sillas, barra de preparado, quemador c/ dos parrillas, refrigerador, alacena. Trabajo de enfermeras; barras de preparación, estantes, sillas, computadoras. Zona de descanso; sillones, mesa de centro, muebles de madera. Sala de operaciones; aparatos de esterilización, técnicos, laboratorios, banco de sangre, cama de operaciones, rayos x, más aparatos técnicos y especializados en placas fotostáticas, pantallas fluorescentes. Baños; excusados, lavabos, regaderas, casilleros con compartimentos. Zona de espera; sillones, mesa de centro	Se prevé una limpieza constante, una buena coordinación y restringimiento de personal en ciertas áreas  La altura mínima para la sala de operaciones será de 4,00 mts El espacio se utilizará con autorización de la coordinación y con la responsabilidad de especialistas La iluminación artificial con 300 luxes, mediante lámparas de sodio con alturas de 4,00 mts.  Orientaciones; norte-sur.
308.45 m2					
Consultorios y baños públicos	Doctores y promotores de salud, como salud coordinadores	Público en general y promotores de salud	Esta área está destinada a la prevención y atención médica de enfermos no internados y cuyo padecimiento les permite acudir al hospital.	Vestíbulo; bancas de madera. Consultorios; escritorios, computadoras, sillas y material clínico, camas, mesas de trabajo, sillas dentales, cuarto de cambiado, lavabos anaqueles, muebles de madera, vitrinas. Baños públicos; excusados, lavabos, accesorios de baño.	Se requiere una dotación de agua de 100 lts por persona.  La altura mínima será de 4 mts. Iluminación natural por medio de ventanas en un 40% luxes de 100 watts, mediante lámparas fluorescentes a 2 mts de distancia y luz directa.
221.14 m2					

ESPACIO	OPERARIO	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	MORFOFUNCIONAL
Patio de Maniobras	Trabajadores	Trabajadores y personal	Estacionar y maniobrar los automóviles y ambulancias, a la vez la descarga y carga de materiales clínicos como desechos.	Ambientación y diseño de exteriores dependiendo la actividad previa.	El espacio contemplado deberá tener ventilación cruzada y en dirección sur contará con vegetación que servirá como filtros.
273.66 m2					
Áreas verdes	Trabajadores	Público en general	Zona pasiva, recreativas diseño de exteriores en forma de un hito que su función es desplazar las Actividades del conjunto,	Vegetación y diseño de exteriores	Iluminación natural.
600.16 m2					
2.- ZONA ADMINISTRATIVA					
Acceso principal	Trabajadores	Público en general y personal	Controlar accesos y salidas del conjunto.	Diseño de exteriores Recorridos de transición.	Iluminación y vegetación natural; acceso amplio y jerarquizado para su mejor ubicación.
406.32 m2					
Farmacia	Trabajadores y coordinadores	Público en general	Área destinada para el almacenamiento de medicamentos y cumple su función de proveer medicamentos para el uso de los pacientes internos y externos.	Atención al público; bancas. Vestíbulo; barra de atención a clientes, bancos, anaqueles de 1,80 mts de altura, bodega con anaqueles, muebles de madera, vitrinas de cristal. Administración; escritorio, sillas, muebles de madera, computadora y escritorio.	En este espacio se recomienda tener una buena ubicación, ventilación cruzada, alturas mínimas de 3 mts acceso amplio y distribuciones previas.
38.36 m2					
Estacionamiento	Trabajadores	Público en general y personal	Estacionar y maniobrar los autos, cajones de 5,00 x 4,20 mts.	Patio de estacionamiento	Acceso amplio para que los autos o una camioneta pueda maniobrar adecuadamente
327.32 m2		administrativo			

ESPACIO	OPERARIO	USUARIO	ACTIVIDAD	MOBILIARIO Y EQUIPO	MORFOFUNCIONAL
Administración	Trabajadores,	Público en general	En esta área se	Cubículos administrativos: Escritorios,	Altura mínima de 3,50 mts.
	personal y	coordinadores y	encuentra el personal	anaqueles, computadoras, muebles de	Iluminación natural por medio de
134.93 m <sup>2</sup>	administrativos	personal	Directivo, administrativo.	madera, libreros, sillas.	ventanas en un porcentaje de
			Área de la concentración	Administración; sala de juntas, mesas	25% de luxes mediante lámparas
			de las actividades	de trabajo, Archiveros anaqueles y	De sodio. Orientación norte-sur
			Administrativas y	cocineta	
			directivas		
3.- ZONA DE AREAS VERDES					
Áreas verdes	Trabajadores	Público en general	Áreas verdes	Mesas y bancas de madera.	Iluminación y ventilación natural.
378.45 m <sup>2</sup>			recreativas y pasivas	Árboles como vegetación.	Espacios que se utilizan como
					recreación y actividad pasiva.
Jardineras	Trabajadores	Público en general	Espacios para	Mesas y bancas de madera.	Iluminación y ventilación natural.
20.00 m <sup>2</sup>			recreación y descanso	Juegos para niños	
Áreas verdes	Trabajadores	Doctores,	Espacios que se utilizan	Mesas y bancas de madera.	Iluminación y ventilación natural.
pasivas		promotores,	como recreación y		Es un espacio más íntimo para el
		familiares de	actividades de descanso		personal como para las personas
442.66 m <sup>2</sup>		los pacientes			que se encuentran en los
		hospitalizados			consultorios.
4.- ZONA DE SERVICIOS					
Lavandería	Trabajadores y	Trabajador y	Esta área es el	Control; escritorios, sillas, anaqueles,	Altura mínima de 3,50 mts, en
	personal	coordinadores	departamento encargado	contenedores de ropa sucia,	este espacio se utilizarán colores
36.74 m <sup>2</sup>			del lavado, planchado	lavadoras, maquinaria de planchado,	claros por la higiene y
			y el suministro de ropa	secado, bodega de material.	reglamentación
			limpia a los enfermos		La maquinaria estará distribuida
			y al personal que labora		dependiendo las zonas y las
			en el centro de salud.		actividades principales.
					Acceso amplio con su vestíbulo
					principal.
Áreas verdes	Trabajadores y	Doctores,	Áreas de reposo, de	Bancas y mesas de madera hechas	Iluminación y ventilación natural.
pasivas	personal	familiares de los	tranquilidad y paz para	en el lugar.	Se enfatizará este espacio
		pacientes	realizar actividades de		mediante vegetación en sus
281.56 m <sup>2</sup>		hospitalizados	descanso y lecturas.		recorridos y se buscara respetar
					las mejores vistas y remates
					visuales para un mejor diseño.



### XIII.I. ANÁLISIS DE RELACIONES

El proyecto está relacionado como se menciono anteriormente por circulaciones, remates visuales, andadores, pasillos, los cuales no corresponden a una retícula rígida en la cual se obligue a caminar por un solo lado o un solo sentido, si no, que se trata de dar libertad tanto a usuarios como a operarios, para no sentirse encerrados o aprisionados en este lugar. Se recibe al usuario con un foro abierto que sirve de vestíbulo, teniendo como remate visual, la zona de ejercicio para adultos mayores, en esta plaza el usuario es libre de decidir o tiene la opción de ir al centro de salud, o al área de prevención, sin tener que pasar forzosamente por las dos áreas.

Una vez dentro del centro de salud es recibido por un módulo de información el cual le informará los pasos a seguir para su atención, en caso de tener cita en los consultorios le será indicado y transitará por el pasillo que conecta de forma continua todos los consultorios incluyendo las especialidades, este pasillo remata con la zona de urgencia donde se relaciona por el módulo de análisis. Todo el pasillo de la zona de consultorios está ligada con el área verde a través de puertas que permiten que el paciente salga y entre sin problemas, los ventanales dan la sensación de estar fuera de la clínica, es decir no tener la sensación de encierro.

La zona de urgencias está ligada por un pasillo posterior donde se está en contacto directo ya sea con los médicos generales o con los especialistas los cuales están más cerca de urgencias por algún imprevisto. Los doctores cuentan con un pasillo para trasladarse de un consultorio a otro y una área verde que le sirve como área de descanso., los consultorios también cuentan con ventanales que les permiten tener una vista agradable y no sentirse encerrado en un cuarto de cuatro paredes.

El área de urgencias cuenta con su acceso independiente así como un patio de maniobras para las ambulancias, esta zona estará funcionando las 24 horas del día y aunque el centro de salud este cerrado el servicio de urgencias siempre dará servicio.

El área de prevención tiene relación con el centro de salud por el foro abierto y con las demás zonas por medio de andadores, esta área también cuenta con una zona de juegos infantiles para cuando se den las campañas de vacunación los niños puedan hacer uso de los juegos mientras les toca su turno o mientras esperan para ser atendidos en caso de solicitar platicas, adquirir algún medicamento, o simple información sobre campañas de salud en el poblado.

En todos estos elementos se contemplaron aspectos técnicos como físicos, la iluminación, ventilación, orientación.

## XIII.II. MEMORIA DESCRIPTIVA

### URGENCIAS

El elemento arquitectónico de urgencias esta destinado a proporcionar atención medica a cualquier día u hora a los pacientes cuyo estado así lo requiera, y por lo tanto pueda cumplir con los procedimientos ordinarios que siguen para ser atendidos en las consultas, de forma programada, Esta área debe tener fácil acceso tanto para ambulancias como para las personas que entren caminando. La relación que guarda directamente es con la sala de operaciones, rayos x, observación y enyesado.

La sala de operación comprende los espacios necesarios para las intervenciones quirúrgicas llamadas de cirugía menor, esta área tiene relación con el área de observación, central de enfermeras, laboratorio y rayos x. La unidad de rayos x es un elemento primordial como un auxiliar en el tratamiento de las enfermedades a través de las radiaciones "X" y consiste generalmente en obtener imágenes internas del cuerpo humano, para poder detectar, fracturas y/o dislocamientos.

### FARMACIA

Es el área destinada para el departamento de medicamentos y cumple con la función de proveer medicamentos para el uso de los pacientes externos. Es recomendable ubicar esta área en el trayecto normal de un paciente que sale de consulta y necesita obtener las medicinas prescritas por el doctor o promotor de la salud. También se recomienda que su ubicación no afecte otras circulaciones pues al estar esperando que le surtan las recetas se aglomera la gente provocando problemas de circulación.

### ADMINISTRACIÓN

Son las áreas donde se encuentran los cubículos de los coordinadores de las áreas, como la dirección, subdirección, como un lugar destinado para la atención a los pacientes directamente. Además es el área de servicio donde se puede obtener información general, como otros servicios: apertura de expedientes clínicos, información acerca del estado de los pacientes, autorizaciones para las visitas y realizar solicitud de cadáveres, éste local por lo regular debe de estar ubicado en el vestíbulo principal a la vista de los usuarios.

El archivo esta destinado al guardado de expedientes clínicos de los pacientes y su manejo, también se realiza la elaboración de estadísticas que se derivan de los mismos expedientes. Es importante mencionar que el archivo tiene una estrecha relación con la zona de administración.

## CONSULTORIOS

Los consultorios están ubicados en la parte central, los cuales se relacionan directamente con la sala de espera y el pasillo central, los consultorios están comunicados entre si por un pasillo de uso exclusivo de médicos y esta conectado con el local de cuarto de médicos relacionado directamente con urgencias.

Esta área esta destinada a la atención médica de enfermos no internados y cuyo padecimiento le permite acudir al centro de salud. esta compuesta por diversos consultorios donde se realizan interrogatorios y un examen diagnóstico que conduce a la prescripción de un tratamiento.

## LAVANDERÍA

La lavandería es el departamento encargado del lavado, planchado y suministro de ropa limpia a los enfermos y al personal que labora en el centro de salud. Aquí es importante destacar la relación estrecha que guarda con la zona de observación y las zonas que prestan algún servicio médico.

## CUARTO DE MÉDICOS

Este local esta destinado al descanso de los médicos, así como para la preparación de sus alimentos, también sirve como zona de descanso para los médicos que se queden de guardia en la zona de urgencias por las noches, esto por su ubicación tan estrecha con esta área.

## ÁREA DE PREVENCIÓN

Destinada al impulso de campañas de salud, vacunación, pláticas sobre higiene, etc. es un elemento clave en el partido arquitectónico pues aunque su relación estructural no es íntima, por las funciones que desempeña es indispensable en el buen funcionamiento del centro de Salud. Su ubicación debe ser de fácil localización por pacientes y público en general.

## ÁREA DE EJERCICIO PARA ADULTOS MAYORES

Esta área esta destinada al impulso del ejercicio en los adultos con el propósito de evitar el sobrepeso, problemas cardiovasculares, y que la gente mayor cuente con un espacio y sobre todo rutinas de acorde con su edad que les ayuden a un mejor bienestar físico.

### XIII.III. ANÁLISIS COMPOSITIVO

Esta composición se basó en un eje rector que trata de no ser tan lineal y dar la sensación de movimiento.

El acceso principal conduce a un foro abierto, el cual tiene la función de que al realizarse campañas, pláticas o conferencias, la gente que pasa por la avenida principal se sienta atraída por lo que se esté presentando, también tiene la función de un vestíbulo que conduce, a prevención, el centro de salud, o por medio de andadores a las áreas verdes.

En la zona que engloba Administración, Farmacia, Servicios, Gobierno, Trabajo Social, se manejó una altura mayor tratando de jerarquizar el acceso y enmarcado por un vestíbulo para acceder al inmueble. Los materiales y acabados tratan de darle cierta ligereza al proyecto y no se vea una masa impresionante de concreto, esto se logró con el predominio del vano sobre el macizo.

La zona de los consultorios está diseñada confortablemente tanto de los pacientes como de los médicos quienes son los que pasan el mayor tiempo ahí, primeramente se pensó en darle vista hacia un jardín dando la sensación de libertad, por la orientación de éstos, el sol incide en los consultorios para utilizar la luz del día, ésta no entra de manera directa ya que se propuso una transparencia de árboles que permiten la luz pero no en exceso.

La sala de espera tiene una estrecha relación con el exterior y el área de ejercicio puesto que ahí también se cuentan con bancas donde la gente puede esperar antes de entrar con el médico y no estar estresada en un lugar cerrado completamente, de igual manera por su orientación permite la luz solar pero limitada por un macizo de árboles que enmarcan Las áreas verdes.

Prevención cuenta con condiciones similares, soleamiento, ventilación y ubicación precisa para el desarrollo de su actividad.

En todas las circulaciones se plantearon remates visuales que ayuden a resaltar elementos que nosotros deseamos. Y finalmente el proyecto se desarrollo en tres zonas, pública que es el acceso, prevención y administración. Sémí pública los consultorios pues sólo los citados o enfermos se encuentran ahí, y privada; la zona de urgencias donde sólo acuden pacientes en estado grave o por accidentes que pongan en peligro su vida.



## XIV. MEMORIAS DE CÁLCULO

### XIV.I. ESTRUCTURAL

El sistema estructural de nuestro elemento trata de ser acorde con lo realizado por la gente del lugar, es decir la cimentación es de zapata corrida de concreto armado aunque en algunas construcciones aun se usa la mampostería para cimentación, los muros son de tabique gris permiten una retícula flexible para el tamaño de los vanos, el aluminio en las ventanas es un elemento cada vez más utilizado en las construcciones y aquí no podía ser la excepción, este material nos da mucha flexibilidad para el diseño de ventanas y puertas. La cubierta está desarrollada con el principio del sistema estructural vigueta y bovedilla, solo que en este caso no se utilizó la bovedilla común sino que se colocaron placas de unicel entre la vigueta que permitían darle ese acabado a la cubierta en forma ondulada.

Todos los acabados, recubrimientos, dimensiones de elementos estructurales etc, se presentarán en los cálculos y los planos más adelante.

### XIV.II INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El criterio para esta instalación, fue el tener dos núcleos de tinacos para abastecer de manera eficiente todo el elemento, uno se encuentra en la parte de administración, este cuenta con tres tinacos de 1100 litros cada uno para la zona de servicios que es la más grande de todo el conjunto, en esa misma zona se encuentra una cisterna con una capacidad de tres días de reserva, que alimenta a los tinacos con un hidroneumático no sólo éstos sino, también el núcleo que se encuentra en la parte superior de urgencias, también con tres tinacos ya que en esa zona está la lavandería y ésta consume una cantidad considerable cada día.

La zona de prevención cuenta con un sólo tinaco ya que no existe una demanda mayor de agua en esa zona.

Toda la alimentación de muebles se da por gravedad, no se conectó directamente el hidroneumático a los muebles puesto que la presión es muy alta y podría romper la tubería, este hidroneumático, cuenta con un sistema de flotadores electrónicos que lo apagan cuando los tinacos se encuentran en su máxima capacidad.

Todos los diámetros, tramos, etc. se presentarán en las tablas y los planos más adelante

### XIV.III INSTALACIÓN SANITARIA

El criterio fue lograr una línea general en la cual se pudieran conectar todas las guías del centro de salud, prevención y urgencias, ya que se contaba con drenaje de los dos lados, se tomó la decisión de llevarlo en dirección de la poca pendiente que tenemos es decir de Norte a Sur y se conectará de la red municipal en la calle secundaria. Se separaron las aguas negras de las aguas grises, ya que al ser una zona en la que no llueve en gran parte del año, se decidió tratar las aguas negras y utilizarlas para riego de las áreas verdes, así como la captación pluvial está conectada a las áreas permeables por medio de registros y preparaciones para su distribución en toda el área.

Otro punto importante es que en el área de urgencias se separó la instalación sanitaria del local de sala de operaciones, pues como el material que se utiliza ahí contiene sangre tiene que llevarse a un colector especial, donde se captura esa sangre y posteriormente se traslada a otro lugar.

Todos los diámetros, tramos, etc. se presentarán en las tablas y los planos más adelante

### XIV.IV INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica se dividió en tres fases, A,B,C, la fase a controla los circuitos 1,2,3, estos circuitos cubren la zona administrativa y consultorios incluyendo también el hidroneumático, la fase b los circuitos 4,5,6, abarcan toda la zona de Urgencias incluyendo la unidad de rayos "X" y la fase c los circuitos 7,8,9 estos cubren la Zona de Prevención y todas las Áreas Exteriores.

Los circuitos se balancearon procurando un mejor funcionamiento de cada uno, también se separaron pensando en que solo urgencias trabaja las 24 horas, prevención y el centro de salud a las 8 p.m. así que urgencias podría controlar sus propios circuitos en caso de accidentes.

Las luminarias están pensadas para cubrir con los niveles de iluminación especificados por el Seguro Social, pero se buscaron luminarias ahorradoras o de bajo consumo que bajaran costos y rindieran más que las comunes.

Todos los diámetros, calibres, tramos, etc. se presentarán en las tablas y los planos más adelante.

## MEMORIA DE CÁLCULO DE TRABES

**PROYECTO:** CENTRO DE SALUD  
**UBICACIÓN:** Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
**PROPIETARIO:** Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

ELEMENTO ESTRUCTURAL:

TRABE DE CUBIERTA

EJE :	1	FY=	4000	kg/cm <sup>2</sup> en acero de refuerzo
ENTREJE :	6--7	FY=	2300	kg/cm <sup>2</sup> en estribos
CARGA DE ENTREPISOS	2,154,75	kg/m	f'c = 250	kg/cm <sup>2</sup>
			f'c = 0.8*f'c =	200 kg/cm <sup>2</sup>
			f'c = 0.85*f'c =	170 kg/cm <sup>3</sup>

FACTOR DE CARGA

F.C. = 1.4

CLARO = 2.95 mts.

Peralte estimado =  $2.95 \cdot 0.10 = 0.295 = 30$  cm

Base estimada =  $30 / 2.5 = 12 = 20$  cm

Peso Propio de la trabe =  $b \cdot d \cdot 2400$  kg/m<sup>3</sup>

PPT =  $0.2 \text{ cm} \cdot 0.3 \text{ cm} \cdot 2400$  kg/m<sup>3</sup>

PPT = 144 kg/m

Pretiles = 540 kg/m

Carga total = W = Carga de diseño + PPT + Peso de muros = 2838.75 kg/m

### DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MÍNIMO DE ACERO = P<sub>min</sub>.

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

$$P_{min} = \frac{0.7 \sqrt{250 \text{ kg/cm}^2}}{4000 \text{ kg/cm}^2} =$$

0.002767

1.2 PORCENTAJE MÁXIMO DE ACERO = P<sub>max</sub> = 0.75

$$\left| \frac{f'c}{Fy} > \frac{4800}{Fy+6000} \right|$$

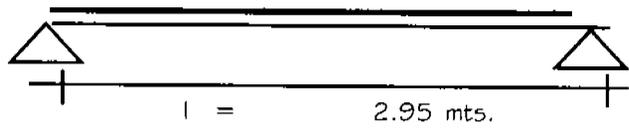
$$P_{max} = 0.75 \left( \frac{170 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \cdot \frac{4800}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6000} \right) = 0.01428$$

1.3 ÍNDICE DE RESISTENCIA =  $q = P(F_y) \frac{\quad}{f'c}$

$$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.1882$$

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE =  $M = \frac{w \cdot l^2}{8}$   
AL EXTREMO

$W = 2838.75 \text{ kg/m.}$



$$M = \frac{2838.75 \text{ kg/m} \left( \frac{2.95 \text{ mts}}{8} \right)^2 = 3088.0277 \text{ kg} \cdot \text{m.}$$

$$308802.77 \text{ kg} \cdot \text{cm.}$$

1.5 MOMENTO ÚLTIMO =  $M_u = M(F.C.)$   
AL CENTRO

$M_u = 308802.77 \text{ kg} \cdot \text{cm.} \cdot (1.4) = 432323.9 \text{ kg} \cdot \text{cm.}$

1.6 PERALTE EFECTIVO =  $d = \frac{2.5(M_u)}{\sqrt{F_r \times f'c \times q(1-0.5q)}}$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 432323.88 \text{ kg} \cdot \text{cm.}}{0.9 \times 170 \text{ KG/CM}^2 \times 0.1882 (1-0.5(0.1882))}} = \sqrt[3]{\frac{1080810}{26.08941}} = \sqrt[3]{41427.14}$$

$d = 34.601505 \text{ cm} = 35 \text{ cm}$

1.7 PERALTE TOTAL =  $h = d + R$

$R = \text{RECUBRIMIENTO} = 2.5 \text{ cm. Por lado} = 5 \text{ cm.}$

$h = 35 \text{ cm} + 5 \text{ cm.} = 40$

1.8 BASE = b = d / 2.5

b = 35 cm. / 2.5 = 14 cm. = 15 cm.

1.9 BASE TOTAL = B = b + R

B = 15 cm. + 5 cm. = 20 cm.

2.0 PORCENTAJE DE ACERO REAL = P

$$P = \frac{f'c}{F_y} \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{F_r (b) (d) f'c}} \right]$$

$$P = \frac{170 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 432323.9 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \cdot 15 \text{ cm} \cdot 35 \text{ cm} \cdot 170 \text{ kg/cm}^2}} \right]$$

2811375  
P = 0.0071343

2.1 ÁREA DE ACERO = As = P(d)b

As = 0.0071343 \* 35 cm \* 15 cm = 3.75 cm<sup>2</sup>

2.2 NÚMERO DE VARILLAS = As/as

as = ÁREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

- v's # 3 = 0.71
- v's # 4 = 1.27

NºV = 3.75 cm<sup>2</sup> / 1.27 = 2.9492241 v's  
3 v's # 4

SE USARÁN VARILLAS DEL NÚMERO 4

### 2.3 ACERO POR TEMPERATURA (LECHO SUPERIOR) = AST

$$\begin{aligned} \text{AST} &= P_{\min} \cdot b \cdot d = 0.00276699 \times 15 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} \\ \text{AST} &= P_{\min} \cdot b \cdot d = 1.45 \text{ cm}^2 \\ v's \# 3 &= 0.71 \end{aligned}$$

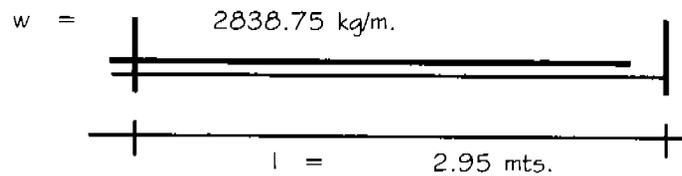
$$N^{\circ}V = \frac{1.45 \text{ cm}^2}{0.71} = \frac{2.0460159 \text{ v's}}{2 \text{ v's \# 3}}$$

### 3.0 DISEÑO POR CORTANTE

#### 3.1 CORTANTE RESISTENTE = $V_{cr} = F_r \times b \times d (0.2 + 30p) \cdot F_c$

$$\begin{aligned} V_{CR} &= 0.8 \times 15 \text{ cm} \times 35 \text{ cm} \times (0.2 + 30 \cdot 0.007134) \cdot \sqrt{200} \\ V_{CR} &= 2459.2092 \text{ KG} \end{aligned}$$

#### 3.2 CORTANTE = $V = \frac{w \cdot l}{2}$



$$V = \frac{2838.75 \text{ kg/m} \cdot 2.95 \text{ mts.}}{2}$$

$$V = 4187.1563 \text{ kg}$$

#### 3.3 CORTANTE ÚLTIMO = $V_u = V(F.C.)$

$$V_u = 4187.1563 \text{ kg} \cdot 1.4 = 5862.0188 \text{ kg}$$

3.4 CORTANTE ACTUANTE =  $V' = V_u - V_{cr}$

$$V' = 5862.0188 \text{ kg} - 2459.209 \text{ kg} = 3402.8096 \text{ kg}$$

3.4 SEPARACIÓN DE ESTRIBOS =  $Sep = \frac{Fr (as \times \#RAMAS) \times d \times Fy}{V'}$

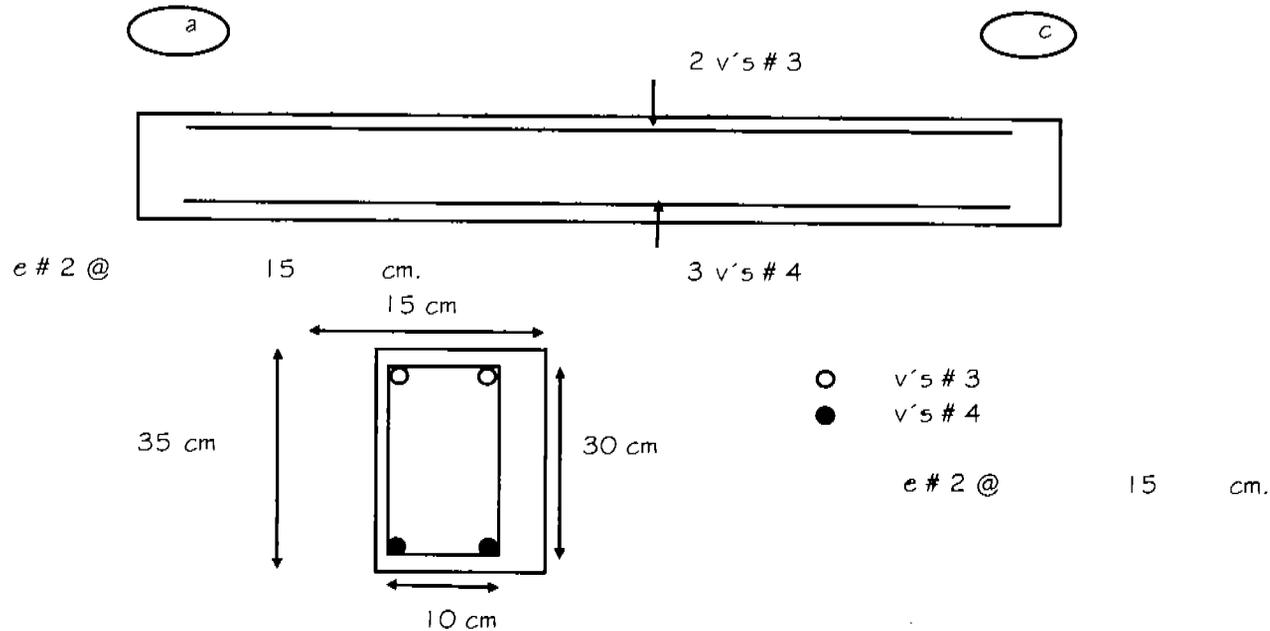
$$Sep = \frac{0.8 (0.32 \text{ cm}^2 \cdot 2) \times 35 \text{ cm} \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{3402.81 \text{ kg}}$$

$$Sep = 12.112344 \text{ cm} = 15 \text{ cm.}$$

$$\text{Separación máxima} = \frac{d}{2} = \frac{35}{2}$$

$$\text{Separación máxima} = 17.5 \text{ aproximado a } 15 \text{ cm}$$

$$\text{Separación} = 15 \text{ cm}$$



## MEMORIA DE CÁLCULO DE TRABES

**PROYECTO:** CENTRO DE SALUD  
**UBICACIÓN:** Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
**PROPIETARIO:** Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

ELEMENTO ESTRUCTURAL:		TRABE DE CUBIERTA	
EJE :	L	FY=	4000 kg/cm <sup>2</sup> en acero de refuerzo
ENTREJE :	8"-9	FY=	2300 kg/cm <sup>2</sup> en estribos
CARGA DE ENTREPISOS	2,154,75 kg/m	f'c =	250 kg/cm <sup>2</sup>
		f*c =	0.8*f'c = 200 kg/cm <sup>2</sup>
		f'c =	0.85*f'c = 170 kg/cm <sup>3</sup>
FACTOR DE CARGA			
F.C. =	1.4		
CLARO =	2.25 mts.		
Peralte estimado =	2.25 * 0.10 =	0.225	= 30 cm
Base estimada =	30 / 2.5 =	12	= 20 cm
Peso Propio de la trabe = b * d * 2400 kg/m <sup>3</sup>			
PPT =	0.2 cm * 0.3 cm * 2400		kg/m <sup>3</sup>
PPT =	144 kg/m		
Pretilas =	540 kg/m		

Carga total = W = Carga de diseño + PPT + Peso de muros = 2838.75 kg/m

### DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MÍNIMO DE ACERO = P<sub>min</sub>.

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

$$P_{min} = \frac{0.7 \sqrt{\frac{250 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2}}}{.} = 0.002767$$

1.2 PORCENTAJE MÁXIMO DE ACERO = P<sub>max</sub> = 0.75

$$\left| \frac{f'c}{fy} < \frac{4800}{fy+6000} \right|$$

$$P_{max} = 0.75 \left( \frac{170 \text{ KG/CM}^2 \times 4800}{4000 \text{ KG/CM}^2} \frac{1}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6000} \right) = 0.01428$$

1.3 ÍNDICE DE RESISTENCIA =  $q = P(F_y) \frac{1}{f'_c}$

$$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.1882$$

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE = M =

$$\frac{w \cdot l^2}{8}$$

W = 2838.75 kg/m.



$$M = \frac{2838.75 \text{ kg/m} \left( \frac{2.25 \text{ mts}}{8} \right)^2 = 1796.3965 \text{ kg} \cdot \text{m}.$$

$$179639.65 \text{ kg} \cdot \text{cm}.$$

1.5 MOMENTO ÚLTIMO =  $M_u = M(F.C.)$

AL CENTRO

$$M_u = 179639.65 \text{ kg} \cdot \text{cm} \cdot (1.4) = 251495.5 \text{ kg} \cdot \text{cm}.$$

1.6 PERALTE EFECTIVO =  $d = \sqrt[3]{\frac{2.5(M_u)}{F_r \times f'_c \times q(1-0.5q)}}$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 251495.51 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \times 170 \text{ KG/CM}^2 \times 0.1882(1-0.5(0.1882))}} = \sqrt[3]{\frac{628738.8}{26.08941}} = \sqrt[3]{24099.38}$$

$$d = 28.884753 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

1.7 PERALTE TOTAL =  $h = d + R$

R = RECUBRIMIENTO = 2.5 cm. Por lado = 5 cm.



### 2.3 ACERO POR TEMPERATURA (LECHO SUPERIOR) = AST

$$AST = P_{min} \cdot b \cdot d = 0.00276699 \times 15 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$AST = P_{min} \cdot b \cdot d = 1.25 \text{ cm}^2$$

$$v's \# 3 = 0.71$$

$$N^{\circ}V = 1.25 \text{ cm}^2 / 0.71 = 1.7537279 \text{ v's} / 2 \text{ v's} \# 3$$

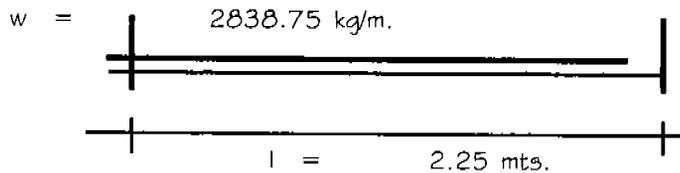
### 3.0 DISEÑO POR CORTANTE

#### 3.1 CORTANTE RESISTENTE = $V_{cr} = F_r \times b \times d (0.2 + 30p) \cdot F_c$

$$V_{CR} = 0.8 \times 15 \text{ cm} \times 30 \text{ cm} \times (0.2 + 30 \cdot 0.005535) \cdot \sqrt{200}$$

$$V_{CR} = 1863.6629 \text{ KG}$$

#### 3.2 CORTANTE = $V = \frac{w \cdot l}{2}$



$$V = \frac{2838.75 \text{ kg/m} \cdot 2.25 \text{ mts.}}{2}$$

$$V = 3193.5938 \text{ kg}$$

#### 3.3 CORTANTE ÚLTIMO = $V_u = V(F.C.)$

$$V_u = 3193.5938 \text{ kg} \cdot 1.4 = 4471.0313 \text{ kg}$$

3.4 CORTANTE ACTUANTE =  $V' = V_u - V_{cr}$

$$V' = 4471.0313 \text{ kg} - 1863.663 \text{ kg} = 2607.3684 \text{ kg}$$

3.4 SEPARACIÓN DE ESTRIBOS =  $Sep = \frac{Fr (as \times \#RAMAS) \times d \times F_y}{V}$

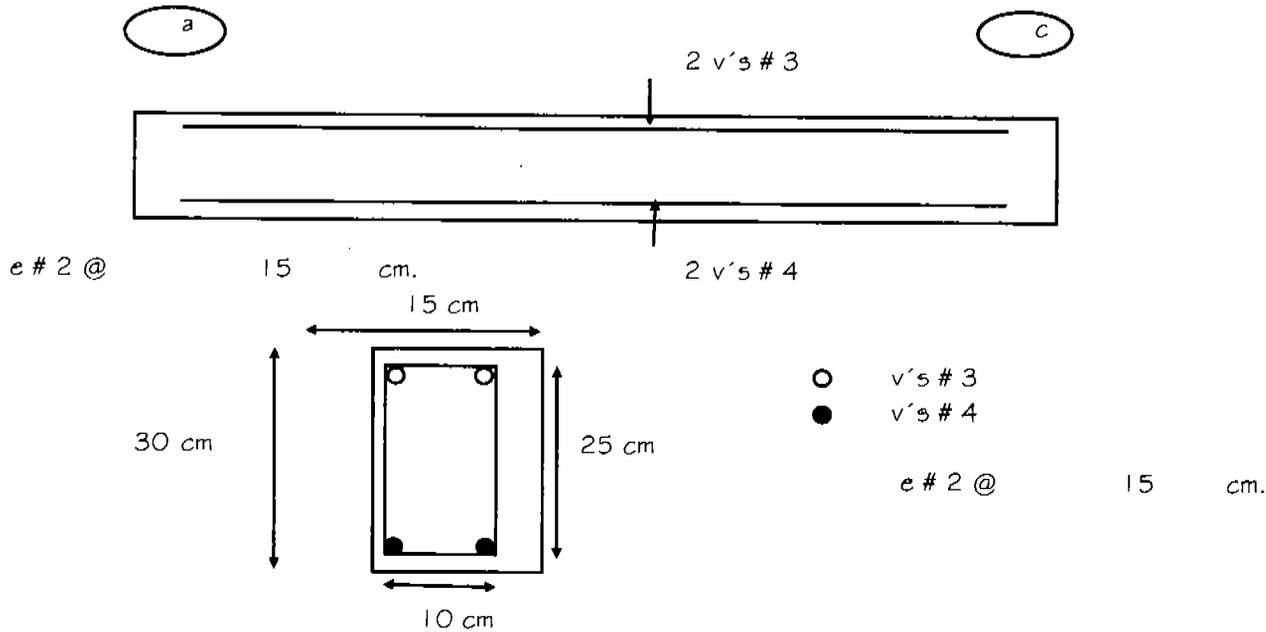
$$Sep = 0.8 \left( \frac{0.32 \text{ cm}^2 \cdot 2}{2607.368 \text{ kg}} \right) \times 30 \text{ cm} \times 2300 \text{ kg/cm}^2$$

$$Sep. = 13.549294 \text{ cm} = 15 \text{ cm.}$$

$$\text{Separación máxima} = \frac{d}{2} = \frac{30}{2}$$

$$\text{Separación máxima} = 15 \text{ aproximado a } 15 \text{ cm}$$

$$\text{Separación} = 15 \text{ cm}$$



## MEMORIA DE CÁLCULO DE MURO DE CARGA

**PROYECTO:** Centro de Salud  
**UBICACIÓN:** Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
**PROPIETARIO:** Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL:** MURO DE CARGA  
**EJE:** h  
**ENTREJE:** 10--11  
**CARGA DE DISEÑO:** 4473.55 kg/m Tomando la carga más crítica  
**ANCHO DEL MURO =** 16 cm

**PR = CARGA RESISTENTE**

$$PR = FR \times FE (f^*m + 0.4) At$$

**FR =** Factor de reducción = 0.6  
**FE =** Factor de excentricidad = 0.7 Para muros interiores  
 0.6 Para muros extremos  
**f\*m =** Resistencia a la compresión = 40 kg/cm<sup>2</sup> Para piezas de barro con huecos verticales

**At =** Área del muro = ancho x 100 cm  
**At =** 7 cm. X 100 cm  
**At =** 700 cm<sup>2</sup>

$$PR = 0.6 \times 0.7 \left[ 40 \text{ kg/cm}^2 + 0.4 \times \right] 700 \text{ cm}^2$$

$$PR = 11877.6 \text{ kg/m}$$

**PR ES MAYOR POR LO TANTO LA SECCIÓN DEL MURO SI SE ACEPTA**

## MEMORIA DE CÁLCULO DE MURO DE CARGA

**PROYECTO:** Centro de Salud  
**UBICACIÓN:** Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
**PROPIETARIO:** Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL:** MURO DE CARGA  
**EJE:** h  
**ENTREJE:** 10--11  
**CARGA DE DISEÑO:** 5093.2 kg/m Tomando la carga más crítica  
**ANCHO DEL MURO =** 16 cm

**PR = CARGA RESISTENTE**

$$PR = FR \times FE (f^*m + 0.4) At$$

FR = Factor de reducción = 0.6

FE = Factor de excentricidad = 0.7 Para muros interiores

0.6 Para muros extremos

f\*m = Resistencia a la compresión = 40 kg/cm<sup>2</sup> Para piezas de barro con huecos verticales

At = Área del muro = ancho x 100 cm

At = 7 cm, X 100 cm

At = 700 cm<sup>2</sup>

$$PR = 0.6 \times 0.7 \left[ 40 \text{ kg/cm}^2 + 0.4 \times \right] 700 \text{ cm}^2$$

PR = 11877.6 kg/m

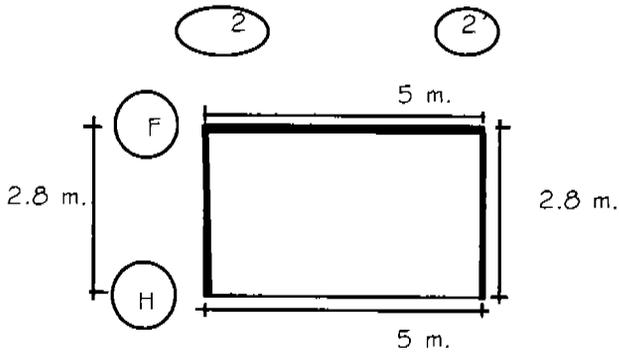
PR ES MAYOR POR LO TANTO LA SECCIÓN DEL MURO SI SE ACEPTA

MEMORIA DE CÁLCULO DE LOSAS

EDIFICIO: Centro de Salud  
 UBICACIÓN: Calle Morelos nº 16 Palmanto Tochapán, Puebla.  
 PROPIETARIO: Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

Carga Total de Diseño =	576.5 kg/m <sup>2</sup>
F <sub>y</sub> =	4000 kg/cm <sup>2</sup>
f <sub>s</sub> =	2400 kg/cm <sup>2</sup>
f'c =	200 kg/cm <sup>2</sup>
f'c = 0.8 f'c =	160 kg/cm <sup>2</sup>
f'c = 0.85 f'c =	136 kg/cm <sup>2</sup>

EJE : 2-2'  
 ENTREEJE : F-H



1.- PERALTE MÍNIMO

$$d_{min} = \frac{\text{perímetro}}{300} \cdot 0.032 \cdot \sqrt[4]{f_s \cdot w}$$

$$d_{min} = \frac{16.85}{3} \text{ m} \cdot 0.034 \cdot \sqrt[4]{2400 \text{ kg/cm}^2 \cdot 576.5 \text{ kg/m}^2}$$

$$d_{min} = 0.0616426 \text{ m. Redondeado} = 0.06 \text{ m.} = 6 \text{ cm}$$

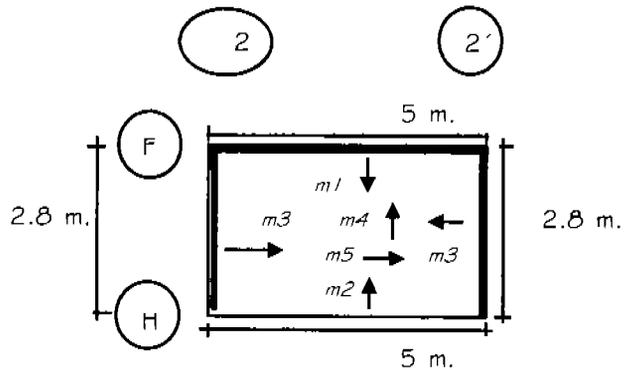
Nota: El perímetro debe incrementarse 25% de la longitud de los lados discontinuos si la losa es colada monolíticamente con sus apoyos, si no es colada monolíticamente con sus apoyos, deberá incrementarse 50% la longitud de los lados discontinuos.

### DISEÑO POR FLEXIÓN

1.-Coeficiente m. = lado corto/claro largo

$$m = \frac{2.8 \text{ m.}}{5 \text{ m.}} = 0.56$$

2.-Momento = Coeficiente (w en franjas de 1 m.) (claro corto) ( F:C:)  
 F.C. = 1.4



MU1	=	0.0442	×	576.5 kg/m <sup>2</sup>	x	2.8	m.	( 1.4)
MU2	=	0.0321	×	576.5 kg/m <sup>2</sup>	x	2.8	m.	( 1.4)
MU3	=	0.0442	×	576.5 kg/m <sup>2</sup>	x	2.8	m.	( 1.4)
MU4	=	0.0285	×	576.5 kg/m <sup>2</sup>	x	2.8	m.	( 1.4)
MU5	=	0.0142	×	576.5 kg/m <sup>2</sup>	x	2.8	m.	( 1.4)

MU1	=	279.68275 kg/m.	=	27968.27 kg*cm.
MU2	=	203.11801 kg/m.	=	20311.8 kg*cm.
MU3	=	279.68275 kg/m.	=	27968.27 kg*cm.
MU4	=	180.33842 kg/m.	=	18033.84 kg*cm.
MU5	=	89.852829 kg/m.	=	8985.283 kg*cm.

3.-Porcentaje de acero.

$$P = f'c / F_y \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{Fr (b) (d) f'c}} \right)$$

$$P1 = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^3} \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 27968.27 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 100 \text{ cm.} \times 6 \text{ cm.} \times 136 \text{ KG/CM}^2}} \right)$$

$$P1 = \frac{0.0022158}{0.0425} = \frac{55936.55}{550800} = 0.947863$$

$$P2 = \frac{136 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^3} \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 20311.8 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 100 \text{ cm.} \times 6 \text{ cm.} \times 136 \text{ KG/CM}^2}} \right)$$

$$P2 = \frac{0.0012778}{0.034} = \frac{40623.603}{550800} = 0.962417$$

$$P3 = \frac{136 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^3} \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 27968.27 \text{ kg*cm}}{0.9 \times 100 \text{ cm.} \times 6 \text{ cm.} \times 136 \text{ KG/CM}^2}} \right)$$

$$P3 = \frac{0.0017726}{0.034} \cdot \frac{55936.55}{550800} \cdot 0.947863$$

$$P4 = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^3} \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 18033.84 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \times 100 \text{ cm} \cdot x \cdot 6 \text{ cm} \cdot x}} \right) \cdot 136 \text{ KG/CM}^2$$

$$P4 = \frac{0.0014151}{0.0425} \cdot \frac{36067.685}{550800} \cdot 0.966705$$

$$P5 = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^3} \left( 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 8985.283 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \times 100 \text{ cm} \cdot x \cdot 6 \text{ cm} \cdot x}} \right) \cdot 136 \text{ KG/CM}^2$$

$$P5 = \frac{0.0006991}{0.0425} \cdot \frac{17970.566}{550800} \cdot 0.983552$$

$$\text{PORCENTEJE MÍNIMO} = 0.7 \cdot \frac{\sqrt{f_c}}{F_y}$$

$$\text{PORCENTEJE MÍNIMO} = 0.7 \cdot \frac{\sqrt{200} \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2}$$

$$\text{PORCENTEJE MÍNIMO} = 0.00247487$$

4.-Área de acero = p \* b \* d

AS1 =	0.002216 cm. x 100 cmx	6 cm. =	1.33 cm2
AS2 =	0.001278 cm. x 100 cmx	6 cm. =	0.77 cm2
AS3 =	0.001773 cm. x 100 cmx	6 cm. =	1.06 cm2
AS4 =	0.001415 cm. x 100 cmx	6 cm. =	0.85 cm2
AS5 =	0.000699 cm. x 100 cmx	6 cm. =	0.42 cm2

5.-SEPARACIÓN DE VARILLAS =  $as \cdot b$  AS

Se usará varilla del # 3  
Área nominal de acero= 0.71

Redondeo

Sep1 =	$\frac{0.71 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{1.3296}$	= 53.39952 cm. =	30 cm
Sep2 =	$\frac{0.71 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{0.7668}$	= 92.59259 cm. =	30 cm
Sep3 =	$\frac{0.71 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{1.0638}$	= 66.74187 cm. =	30 cm
Sep4 =	$\frac{0.71 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{0.849}$	= 83.6278 cm. =	30 cm
Sep5 =	$\frac{0.71 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{0.4194}$	= 169.2895 cm. =	30 cm

CÁLCULO POR CORTANTE

1.-CORTANTE ADMISIBLE

VA =  $\frac{((a/2)-d)w}{6 \cdot (1+(a/2))}$

a l = Claro corto  
d = Peralte efectivo  
w = Carga por un m2

VA =  $\left[ \frac{2.8}{2} - 0.06 \text{ m.} \right] \cdot 576.5 \text{ kg/m}^2$

VA =  $749.39784 \text{ kg}$

2.-CORTANTE ADMISIBLE

$$VU = VA (1.4)$$

$$VU = 749.39784 \text{ kg} (1.4)$$

$$VU = 1049.157 \text{ kg}$$

3.-CORTANTE RESISTENTE

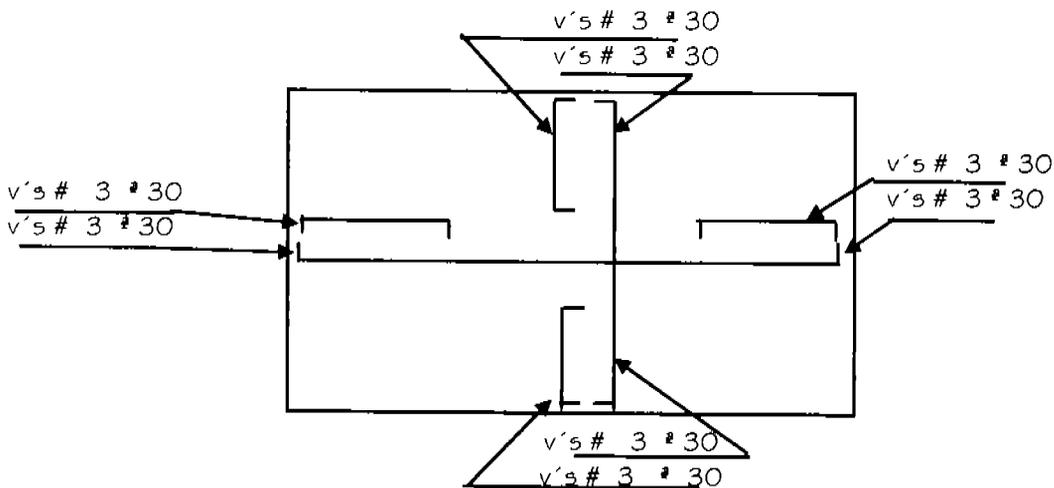
$$VCR = 0.5 \times FR \times b \times d \sqrt{c}$$

$$FR = 0.8$$

$$VCR = 0.5 \times 0.8 \times 100 \text{ cm} \times 0.06 \text{ cm} \times \sqrt{160} \text{ kg/cm}^2$$

$$VCR = 3035.7866 \text{ kg}$$

El VCR es **MAYOR** al VU, por lo tanto, el cálculo **SE ACEPTA**



## MEMORIA DE CÁLCULO DE TRABES

**PROYECTO:** Centro de Salud  
**UBICACIÓN:** Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
**PROPIETARIO:** Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

ELEMENTO ESTRUCTURAL:

TRABE DE CUBIERTA

EJE : f  
 ENTREJE : 2-2'  
 CARGA DE ENTREPISOS : 1.387 kg/m  
 FACTOR DE CARGA :  
 F.C. = 1.4

FY = 4000 kg/cm<sup>2</sup> en acero de refuerzo  
 FY = 2300 kg/cm<sup>2</sup> en estribos  
 f'c = 250 kg/cm<sup>2</sup>  
 f\* c = 0.8 \* f'c = 200 kg/cm<sup>2</sup>  
 f'c = 0.85 \* f'c = 170 kg/cm<sup>3</sup>

CLARO = 4.85 mts.

Peralte estimado = 4.85 \* 0.10 = 0.485 = 25 cm  
 Base estimada = 25 / 2.5 = 10 = 15 cm

Peso Propio de la trabe =  $b \cdot d \cdot 2400 \text{ kg/m}^3$

PPT = 0.15 cm \* 0.25 cm \* 2400 kg/m<sup>3</sup>

PPT = 90 kg/m

Pretilas = 0 kg/m

Carga total = W = Carga de diseño + PPT + Peso de muros = 1477 kg/m

## DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MÍNIMO DE ACERO = P<sub>min</sub>.

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

$$P_{min} = 0.7 \cdot \frac{250 \text{ kg/cm}^2}{4000 \text{ kg/cm}^2}$$

= 0.002767

1.2 PORCENTAJE MÁXIMO DE ACERO =  $P_{max} = 0.75$

$$\left| \frac{f'c}{F_y} > \frac{4800}{F_y + 6000} \right|$$

$$P_{max} = 0.75 \left( \frac{170 \text{ KG/CM}^2 \times}{4000 \text{ KG/CM}^2} \frac{4800}{4000 \text{ KG/CM}^2 + 6000} \right) = 0.01428$$

1.3 INDICE DE RESISTENCIA =  $q = P(F_y)$

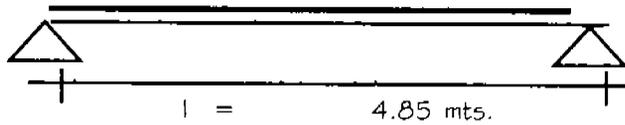
$$q = \frac{0.008(4000 \text{ KG/CM}^2)}{170 \text{ kg/cm}^2} = 0.1882$$

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE =  $M =$

AL EXTREMO

$$W = 1477 \text{ kg/m.}$$

$$\frac{w \cdot l^2}{8}$$



$$M = \frac{1477 \text{ kg/m} \left( \frac{4.85 \text{ mts}}{8} \right)^2}{8} = \begin{matrix} 4342.8416 \text{ kg} \cdot \text{m.} \\ 434284.16 \text{ kg} \cdot \text{cm.} \end{matrix}$$

1.5 MOMENTO ÚLTIMO =  $M_u = M(F.C.)$

AL CENTRO

$$M_u = 434284.16 \text{ kg} \cdot \text{cm.} \cdot (1.4) = 607997.8 \text{ kg} \cdot \text{cm.}$$

1.6 PERALTE EFECTIVO =  $d = \sqrt[3]{\frac{2.5(M_u)}{F_r \times f'c \times q (1 - 0.5q)}}$

$$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 607997.82 \text{ kg} \cdot \text{cm.}}{0.9 \times 170 \text{ KG/CM}^2 \times 0.1882 (1 - 0.5(0.1882))}} = \sqrt[3]{\frac{1519995}{26.08941}} = \sqrt[3]{58260.97}$$

$$d = 38.766737 \text{ cm} = 40 \text{ cm}$$

1.7 PERALTE TOTAL = h = d + R

R = RECUBRIMIENTO = 2.5 cm. Por lado = 5 cm.

h = 40 cm + 5 cm = 45

1.8 BASE = b = d / 2.5

b = 40 cm. / 2.5 = 13.333333 cm. = 15 cm.

1.9 BASE TOTAL = B = b + R

B = 15 cm. + 5 cm. = 20 cm.

2.0 PORCENTAJE DE ACERO REAL = P

$$P = f'c / F_y \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{F_r (b) (d) f'c}} \right]$$

$$P = \frac{170 \text{ KG/CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 607997.8 \text{ kg} \cdot \text{cm}}{0.9 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} \cdot 170 \text{ kg/cm}^2}} \right]$$

4896000  
P = 0.0056538

2.1 ÁREA DE ACERO = A<sub>s</sub> = P(d)b

A<sub>s</sub> = 0.0056538 · 40 cm · 20 cm = 4.52 cm<sup>2</sup>

2.2 NÚMERO DE VARILLAS =  $A_s/a_s$

$a_s$  = ÁREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA

v's # 3 = 0.71

v's # 4 = 1.27

$$N^{\circ}V = \frac{4.52 \text{ cm}^2}{1.27} = \frac{3.5614655 \text{ v's}}{4 \text{ v's \# 4}}$$

SE USARÁN VARILLAS DEL NÚMERO 4

2.3 ACERO POR TEMPERATURA (LECHO SUPERIOR) = AST

$$AST = P_{min} \cdot b \cdot d = 0.00276699 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm}$$

$$AST = P_{min} \cdot b \cdot d = 2.21 \text{ cm}^2$$

v's # 4 = 1.27

$$N^{\circ}V = \frac{2.21 \text{ cm}^2}{1.27} = \frac{1.7429877 \text{ v's}}{2 \text{ v's \# 4}}$$

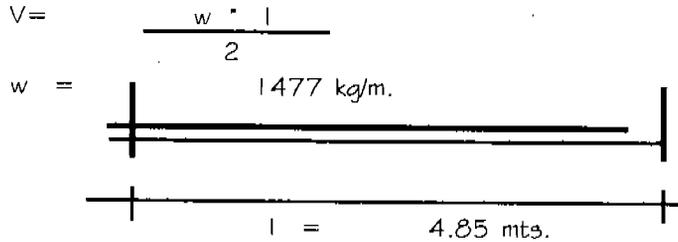
3.0 DISEÑO POR CORTANTE

3.1 CORTANTE RESISTENTE =  $V_{cr} = F_r \cdot b \cdot d \cdot (0.2 + 30p) \cdot F_c \sqrt{f_c}$

$$V_{CR} = 0.8 \cdot 20 \text{ cm} \cdot 40 \text{ cm} \cdot (0.2 + 30 \cdot 0.005654) \cdot \sqrt{200}$$

$$V_{CR} = 3345.3713 \text{ KG}$$

3.2 CORTANTE =  $V = \frac{w \cdot l}{2}$



$$V = \frac{1477 \text{ kg/m} \cdot 4.85 \text{ mts.}}{2}$$

$$V = 3581.725 \text{ kg}$$

3.3 CORTANTE ÚLTIMO =  $V_u = V(F.C.)$

$$V_u = 3581.725 \text{ kg} \cdot 1.4 = 5014.415 \text{ kg}$$

3.4 CORTANTE ACTUANTE =  $V' = V_u - V_{cr}$

$$V' = 5014.415 \text{ kg} - 3345.371 \text{ kg} = 1669.0437 \text{ kg}$$

3.4 SEPARACIÓN DE ESTRIBOS =  $Sep = \frac{Fr \text{ (as x \#RAMAS)} \times d \times F_y}{V}$

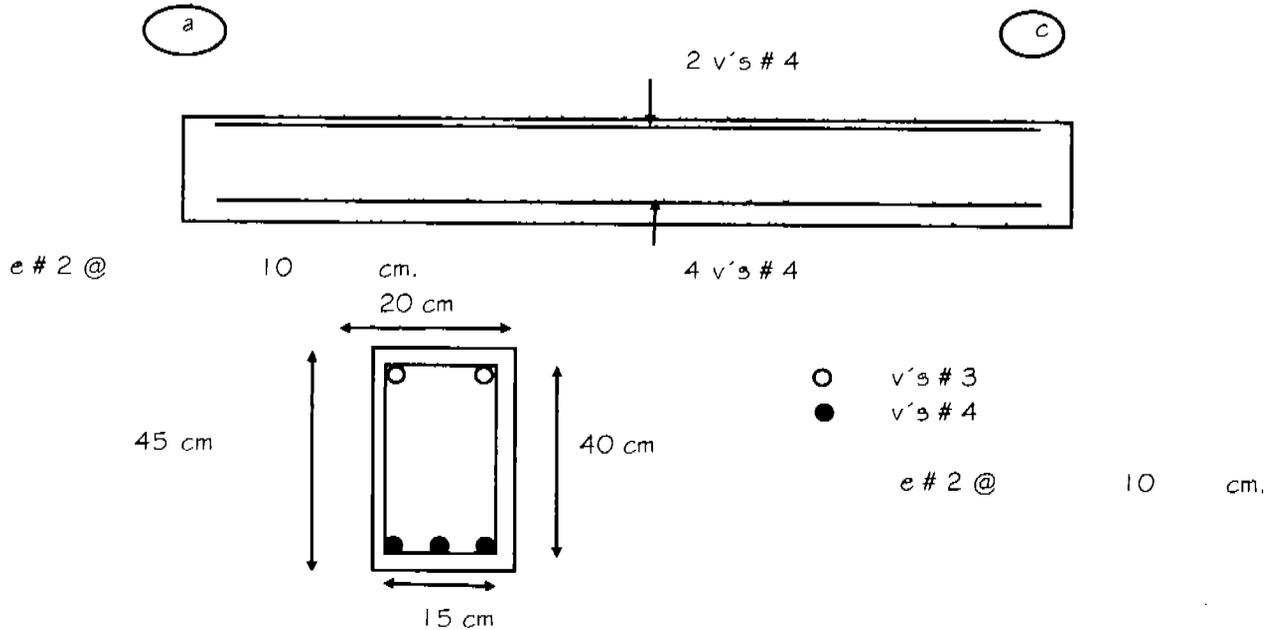
$$Sep = \frac{0.8 \left( \frac{0.32 \text{ cm}^2 \cdot 2}{1669.044 \text{ kg}} \right) \times 40 \text{ cm} \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{1669.044 \text{ kg}}$$

$$Sep = \frac{28.222148 \text{ cm}}{2} = 95 \text{ cm.}$$

Separación máxima =  $\frac{d}{2} = \frac{40}{2}$

Separación máxima = 20 aproximado a 10 cm

Separación = 10 cm



## PREDIMENSIONAMIENTO DE CIMIENTOS

PROYECTO: Centro de Salud  
UBICACIÓN: Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
PROPIETARIO: Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

## DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

EJE : I 6--7

- 1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 410.42 kg/m.l.  
2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m<sup>2</sup>) = 5500 kg/m<sup>2</sup>  
3.-Factor de carga = F.C. = 1.4

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$

$$A = \frac{1.4 \times 410.42 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.104471 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.1 m.

EJE : J 6--7

- 1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 693.44 kg/m.l.  
2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m<sup>2</sup>) = 5500 kg/m<sup>2</sup>  
3.-Factor de carga = F.C. = 1.4

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$

$$A = \frac{1.4 \times 693.44 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.176512 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.2 m.

EJE : b 6--7

- 1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 638.88 kg/m.l.
- 2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m2) = 5500 kg/m2
- 3.-Factor de carga = F.C. = 1.4

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$

$$A = \frac{1.4 \times 638.88 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.162624 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.1 m.

EJE : l 9--10

- 1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 341.33 kg/m.l.
- 2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m2) = 5500 kg/m2
- 3.-Factor de carga = F.C. = 1.4

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$

$$A = \frac{1.4 \times 341.33 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.086884 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.1 m.

EJE : J 9--10

- 1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 718.49 kg/m.l.
- 2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m2) = 5500 kg/m2
- 3.-Factor de carga = F.C. = 1.4

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$
$$A = \frac{1.4 \times 718.49 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.182888 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.2 m.

EJE : b 9--10

1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 667.70 kg/m.l.

2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m<sup>2</sup>) = 5500 kg/m<sup>2</sup>

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$
$$A = \frac{1.4 \times 667.7 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.16996 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.2 m.

EJE : k 2--2'

1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 1274.00 kg/m.l.

2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m<sup>2</sup>) = 5500 kg/m<sup>2</sup>

3.-Factor de carga = F.C. = 1.4

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$
$$A = \frac{1.4 \times 1274 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.324291 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.4 m.

EJE : h 2'--3

1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 1248.00 kg/m.l.

2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m2) = 5500 kg/m2

3.-Factor de carga = F.C. = 1.4

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$

$$A = \frac{1.4 \times 1248 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.317673 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.4 m.

EJE : 4 E--H

1.-Carga uniformemente repartida = Q (kg/m.l.) = 1168.00 kg/m.l.

2.-Resistencia del terreno (carga admisible) = RT(kg/m2) = 5500 kg/m2

3.-Factor de carga = F.C. = 1.4

1.-Ancho del cimiento = A

$$A = \frac{F.C. \times Q}{RT} = m$$

$$A = \frac{1.4 \times 1168 \text{ kg/m.l.}}{5500 \text{ kg/m}^2} = 0.297309 \text{ m.}$$

Aproximado a 0.3 m.

**PROYECTO:** Centro de Salud  
**UBICACIÓN:** Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
**PROPIETARIO:** Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

**ELEMENTO ESTRUCTURAL:** MURO DE CARGA  
**EJE:** h  
**ENTREJE:** 6--7  
**CARGA DE DISEÑO:** 4473.55 kg/m Tomando la carga más crítica  
**ANCHO DEL MURO =** 14 cm

**PR = CARGA RESISTENTE**

$$PR = FR \times FE (f^*m + 0.4) At$$

**FR =** Factor de reducción = 0.6  
**FE =** Factor de excentricidad = 0.7 Para muros interiores  
 = 0.6 Para muros extremos  
**f\*m =** Resistencia a la compresión = 40 kg/cm<sup>2</sup> Para piezas de barro con huecos verticales

**At =** Área del muro = ancho x 100 cm  
**At =** 14 cm. X 100 cm  
**At =** 1400 cm<sup>2</sup>

$$PR = 0.6 \times 0.7 \left[ 40 \text{ kg/cm}^2 + 0.4 \right] 1400 \text{ cm}^2$$

$$PR = 23755.2 \text{ kg/m}$$

**PR ES MAYOR POR LO TANTO LA SECCIÓN DEL MURO SI SE ACEPTA**

PROYECTO: Centro de Salud  
 UBICACIÓN: Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
 PROPIETARIO: Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

ELEMENTO ESTRUCTURAL: MURO DE CARGA  
 EJE: h  
 ENTREJE: 10--11  
 CARGA DE DISEÑO: 5093.2 kg/m Tomando la carga más crítica  
 ANCHO DEL MURO = 14 cm

PR = CARGA RESISTENTE

$$PR = FR \times FE (f^*m + 0.4) At$$

FR = Factor de reducción = 0.6  
 FE = Factor de excentricidad = 0.7 Para muros interiores  
 f\*m = Resistencia a la compresión = 0.6 Para muros extremos  
 40 kg/cm<sup>2</sup> Para piezas de barro con huecos verticales

At = Área del muro = ancho x 100 cm  
 At = 14 cm. X 100 cm  
 At = 1400 cm<sup>2</sup>

$$PR = 0.6 \times 0.7 \left[ 40 \text{ kg/cm}^2 + 0.4 \times \right] 1400 \text{ cm}^2$$

$$PR = 23755.2 \text{ kg/m}$$

PR ES MAYOR POR LO TANTO LA SECCIÓN DEL MURO SI SE ACEPTA

## INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

**PROYECTO :** Centro de Salud  
**UBICACIÓN :** Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
**PROPIETARIO :** Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

### DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	1	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	6200	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	6200	lts/día (No usuarios x Dotación)
		6200	
Consumo medio diario	=	$\frac{6200}{86400}$	= 0.0717593 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.071759	x 1.2 = 0.086111 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.086111	x 1.5 = 0.129167 lts/seg
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	

### CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

#### DATOS :

Q	=	0.0861111 lts/seg	se aprox. a	0.1 lts/seg	(Q=Consumo máximo diario)
		0.0861111	x	60	= 5.166667 lts/min.
V	=	1 mts/seg	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
Hf	=	1.5	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
$\phi$	=	13 mm.	(A partir del cálculo del área)		

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.086111 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{8.61E-05 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 8.61E-05$$

$$A = 8.611E-05 \text{ m}^2$$

si el área del círculo es

$$= \frac{\pi d^2}{4} =$$

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

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{8.611E-05 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.00011 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.010471 \text{ mt.} = 10.4709 \text{ mm}$$

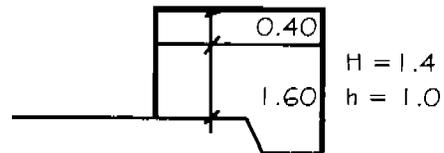
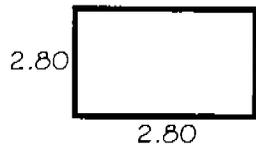
DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm.  
1/2 pulg

### CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes	=	1	(En base al proyecto)
Dotación	=	6200 lts/asist/día	(En base al reglamento)
Dotación Total	=	6200 lts/día	
Volumen requerido	=	6200 + 12400	= 18600 lts.
(dotación + 2 días de reserva)			
según reglamento y género de edificio.			

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARÁN EN LA CISTERNA. = 12400 lts = 12.4 m<sup>3</sup>  
3.5213634 RAIZ DE VOL. REQ.



mts.  
mt.

$$\text{CAP.} = 12.544 \text{ mts.}^3$$

#### No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 6200 lts

$$\begin{aligned} 1/3 \text{ del volumen requerido} &= 1350 \text{ lts.} \\ \text{Capacidad del tinaco} &= 1100 \text{ lts.} \\ \text{No. de tinacos} &= 1.23 \end{aligned}$$

se colocarán :

6 tinacos con cap. de  
0 tinaco con cap. de

$$1100 \text{ lts} = 6600 \text{ lts}$$

$$\text{Its} = 0 \text{ Its}$$

$$\text{Volumen final} = 6600 \text{ lts}$$

#### CÁLCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario

h = Altura al punto mas alto

n = Eficiencia de la bomba (0.8)

(especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{0.12916667 \times 6}{76 \times 0.6} =$$

$$H_p = \frac{0.775}{45.6} = 0.016996 \quad H_p = 0.016996$$

Se propone una motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

#### MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

## INSTALACIÓN SANITARIA.

**PROYECTO :** Centro de Salud  
**UBICACIÓN :** Calle Morelos nº 16 Palmarito Tochapán, Puebla.  
**PROPIETARIO :** Ayuntamiento de Palmarito Tochapán, Puebla.

### DATOS DE PROYECTO.

No. de Habitantes	=	1	hab.	(En base al proyecto)	
Dotación de aguas servidas	=	6200	lts/hab/día	(En base al reglamento)	
Aportación (80% de la dotación)	=	6200	x	80%	= 4960
Coefficiente de previsión	=	1.5			
		4960			
Gasto Medio diario	=	<u>86400</u>	=	0.057407 lts/seg	(Aportación segundos de un día
Gasto mínimo	=	0.057407	x	0.5	= 0.028704 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt{1000}} + 1 = 1.11068$$

P=población al millar)

$$M = \frac{14}{4} \times 31.62278 + 1 = 1.11067972$$

		(Gasto Medio diario)		(M)	
Gasto máximo instantáneo	=	0.057407	x	1.11068	= 0.063761 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.063761	x	1.5	= 0.095642 lts/seg
Gasto pluvial =	<u>superf. x int. lluvia</u>	350	x	1240.981	= 120.651 lts/seg
	segundos de una hr.		3600	= 60x60	
Gasto total	=	0.057407	+	120.651	= 120.7084 lts/seg
		<b>gasto medio diario + gasto pluvial</b>			

### CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

$Q_t = 120.7084$  lts/seg.  
(por tabla)  $\varnothing = 150$  mm  
(por tabla)  $v = 0.86$

En base al reglamento  
art. 59

diametro = 150 mm. 0.64  
pend. = 2% vel lts/seg

### MATERIALES

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

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

La tubería en exterior será de concreto con diámetros de 100 y 150 mm. Se colocarán registros ciegos y registros con coladera marca helvex o similar.

SANITARIOS GENERALES

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Diámetro P.	total U.M.
Lavabo	4	llave	1	38	4
Migitorio	2	llave	2	50	4
W.C.	5	tanque	3	100	15
total =					23

SANITARIOS AREA DE PREVENCIÓN

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Diámetro P.	total U.M.
Lavabo	1	llave	1	38	1
W.C.	2	tanque	3	100	6
total =					7

**TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS**

( En base al proyecto específico)

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	total U.M.	diámetro		velocidad
				mm	pulg.	
<b>AGUAS NEGRAS.</b>						
1		T 2	0	100	4	0.57
2	7		7	100	2	0.29
3		T 4 a T 8	23	100	4	0.57
4	9		9	100	4	0.57
5	2		2	50	4	0.29
6		T 7-T 8	12	100	4	0.57
7	10		10	50	2	0.29
<b>TOTAL</b>	<b>28</b>					

ZONA DE URGENCIAS

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE		CONTROL	U.M.	Diámetro P.	total U.M.
Lavabo	2		llave	1	38	2
Tarja	7		llave	2	38	14
W.C.	4		tanque	3	100	12
Lavadora	2			6	50	12
					total =	40

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

( En base al proyecto específico)

No. de	U.M.	tramo	U.M.	total	diámetro		velocidad
TRAMO		acumulado	acumuladas	U.M.	mm	pulg.	
<b>AGUAS NEGRAS.</b>							
1		T2-T20	16	40	100	4	0.57
2	BAP			40	100	4	0.57
3		T4-T20	14	40	100	4	0.57
4	BAP			40	100	4	0.57
5		T6-T20	8	40	100	4	0.57
6	12			20	50	2	0.29
7		T6-T20		40	100	4	0.57
8	2		16	18	50	2	0.29
9		T10-T20		40	100	4	0.57
10	4		14	18	50	2	0.29
11	BAP			40	100	4	0.57
12		T13-T20	8	40	100	4	0.57
13	2			2	50	2	0.29
14	2			2	50	2	0.29
15		T16-T20		40	100	4	0.57
16	BAP		16	40	100	4	0.57
17	7	T18-T20		7	100	4	0.57
18	4		14	18	50	2	0.29
19	7	T19-T20		7	100	4	0.57
20	BAP		8	40	100	4	0.57
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>						

SANITARIOS ÁREA DE PREVENSIÓN

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	1	llave	1	13 mm	1
Fregadera	0	mezcladora	2	13 mm	0
Lavadero	0	llave	2	13 mm	0
W.C.	2	tanque	3	13 mm.	6
Bidete	0	llave	3	13 mm.	0
Fregadero	0	llave	2	13 mm	0
llave de nariz	0	llave	2	13mm	0
fuelle	0	llave	2	13 mm.	0
Total	3				7

SANITARIOS GENERALES

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	5	llave	1	13 mm	5
Fregadera	0	mezcladora	2	13 mm	0
Lavadero	0	llave	2	13 mm	0
W.C.	4	tanque	3	13 mm.	12
Miglorio	2	llave	2	13 mm.	4
Fregadero	0	llave	2	13 mm	0
llave de nariz	0	llave	2	13mm	0
fuelle	0	llave	2	13 mm.	0
Total	11				21

ZONA DE URGENCIAS

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	2	llave	1	13 mm	2
Regadera	0	mezcladora	2	13 mm	0
Traja	7	llave	2	13 mm	14
W.C.	4	tanque	3	13 mm.	12
Migtorio	0	llave	2	13 mm.	0
Lavadora	2	llave	6	13 mm	12
llave de nariz	0	llave	2	13mm	0
fuelle	0	llave	2	13 mm.	0
Total	15				40

SANITARIOS GENERALES

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO	TRAMO	U.M	TOTAL	DIÁMETRO		VELOCIDAD
	U.M.	ACUM.	TOT.	lts/min "	PULG	MM.	
1		T2-T6	23	62.4	1	25	2.08
2	10		10	34.2	1	25	1.36
3	9		9	31.8	1	25	1.26
4		T5-T6	4	15.6	1/2	13	0.7
5	2		2	0.9	1/2	13	0.7
6	2		2	0.9	1/2	13	0.7

ÁREA DE PREVENSIÓN

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO	TRAMO	U.M	TOTAL	DIÁMETRO		VELOCIDAD
	U.M.	ACUM.	TOT.	lts/min "	PULG	MM.	
1		T2-T4	7	27.6	1	25	1.11
2	3		3	12	1/2	13	0.63
3	3	T4	4	15.6	1/2	13	0.7
4	1		1	6	1/2	13	0.42

ZONA DE URGENCIAS

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

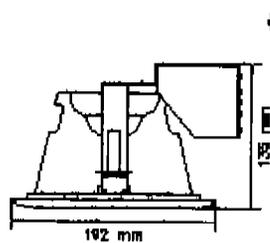
(Según el proyecto específico)

TRAMO	GASTO	TRAMO	U.M	TOTAL	DIÁMETRO		VELOCIDAD
	U.M.	ACUM.	TOT.	lts/mln "	PULG	MM.	
1		T2-T18	40	91.2	1 1/4	32	2.57
2		T3-T9	4	15.8	1/2	13	0.7
3	2			9	1/2	13	0.53
4	2			9	1/2	13	0.53
5		T6-T18	36	85.2	1 1/4	32	2.48
6	2	T7	2	15.8	1/2	13	0.7
7	2			9	1/2	13	0.53
8		T9-T18	32	78.8	1 1/4	32	2.34
9		T10-T11	14	42	1	25	1.58
10	2			9	1/2	13	0.53
11	12			37.8	1/2	13	1.42
12		T13-T18	18	49.8	1	25	1.74
13		T14-T15	4	15.6	1/2	13	0.7
14	2			9	1/2	13	0.53
15	2			9	1/2	13	0.53
16		T17-T18	14	42	1/2	13	1.58
17	7			27.6	1/2	13	1.11
18	7			27.6	1/2	13	1.11
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>						

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

PROYECTO: CENTRO DE SALUD  
 UBICACIÓN: PALMARITO TOCHAPAN, PUE.  
 PROPIETARIO: AYUNTAMIENTO DE PALMARITO TOCHAPAN, PUE.

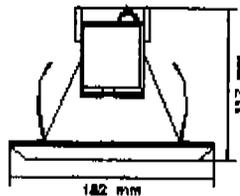
### TIPO DE LUMINARIA



① FIT 2X13 ELECTROMAGNETICO 26 watts MATERIAL RECICLABLE  
 RESISTENTE A LOS RAYOS UV.  
 LUMINARIA PARA INTERIOR  
 LUMINARIA TIPO EMPOTRAR  
 INDICE DE PROTECCION. 20

MODELO. FIT CENTER  
 CLAVE A. 01-203  
 CLAVE B. L-1148  
 PESO. 1,400gr  
 # DE APERTURA DE PLAFON. 180mm  
 MATERIAL. PC METALIZADO TRICAPA  
 LAMPARA. LFC 13W 5 IRC>80 4100K/2700K  
 COLOR. NG  
 Vcc. 127VAC  
 FACTOR DE POTENCIA 0,6

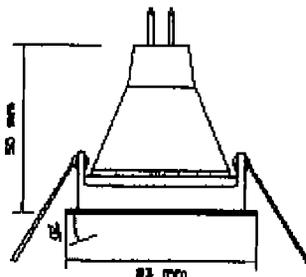
14 Piezas  
 26 watts



② SHOT MINI ELECTRONICO 28 watts MATERIAL RECICLABLE  
 RESISTENTE A LOS RAYOS  
 UV.  
 LUMINARIA PARA INTERIOR  
 LUMINARIA TIPO  
 EMPOTRAR  
 INDICE DE PROTECCION. 20

MODELO. TWIN  
 CLAVE A. 01-508  
 CLAVE B. L-1388  
 PESO. 242gr  
 # DE APERTURA DE PLAFON. 133mm  
 MATERIAL. POLICARBONATO CON METALIZADO TRICAPA  
 LAMPARA. 13W ESPIRAL IRC>80 4100K/2700K  
 COLOR. BL  
 Vcc. 127VAC  
 FACTOR DE POTENCIA 0,5

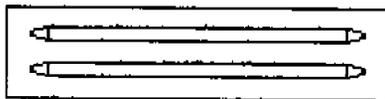
28 Piezas  
 26 watts  
 728 watts



③ EMPOTRABLES DIRIGIBLES (CENTRO) 38 watts MATERIAL RECICLABLE  
 LUMINARIA PARA INTERIOR  
 LUMINARIA TIPO  
 EMPOTRAR  
 INDICE DE PROTECCION. 20

MODELO. DELTA  
 CLAVE A. 02-508  
 CLAVE B. L-8030  
 PESO. 131gr  
 # DE APERTURA DE PLAFON. 70mm  
 MATERIAL. ZAMAK  
 LAMPARA. MR-18  
 COLOR. BL

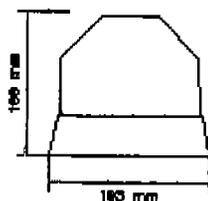
78 Piezas  
 35 watts  
 2870 watts



④ SOBREPONER (O EMPOTRAR) 2# watts

MODELO. SLIM LINE  
LUMINARIA FLUORESCENTE  
WATTS 2 X 40  
CON DIFUSOR ACILICO DE 30 X 120  
COLOR. BL

9 Piezas  
26 watts  
234 watts

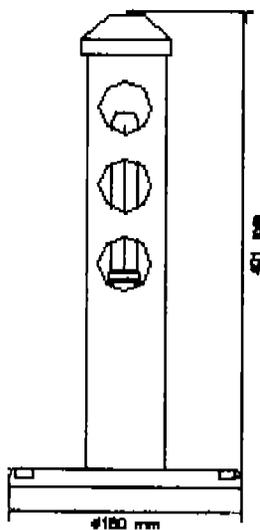


⑤ CELING MATCH (ARBOTANTE) 2# watts

MODELO. CRITAL  
CLAVE A. 03-702  
CLAVE B. L-1208  
PESO. 700gr  
MATERIAL. ACRILICO  
LAMPARA. 13W D 180x80 4100K  
Vol. 1.27VAC

MATERIAL RECICLABLE  
RESISTENTE A LOS RAYOS  
UV.  
LUMINARIA PARA INTERIOR  
LUMINARIA TIPO  
EMPOTRAR  
INDICE DE PROTECCION.  
20

13 Piezas  
26 watts  
936 watts



⑥ \*50/80 13 watts  
FANTASMA 1X13W  
1X13W PHANTOM

POTENCIA MAXIMA 13W  
BALASTRO ELECTRONICO INTEGRADO  
LUMINARIA SENCILLA CON ARRANCADOR  
FLUJO 800lm  
VIDA PROMEDIO 10000HRS  
TEMPERATURA DE CALOR 4100K  
PESO POR ENVASE TOTAL 1.75kg  
UNIDAD POR ENVASE  
COLOR VERDE PATINADO

27 Piezas  
13 watts  
325 watts

CARGA TOTAL  
11 711 WATTS

CUADRO DE CARGAS FASE "A"												
		1	2	3	4	5	6					
N°	C	200 30 vatios	250 35 vatios	250 35 vatios	250 35 vatios	250 35 vatios	125 17.5 vatios	125 17.5 vatios	250 35 vatios	500 70 vatios	TOTAL	
C 1	4	11				2			1	1	1	1317
C 2	1	12				3			3	2		1317
C 3	4	4	8	1	7				0			1321
TOTAL											3955	

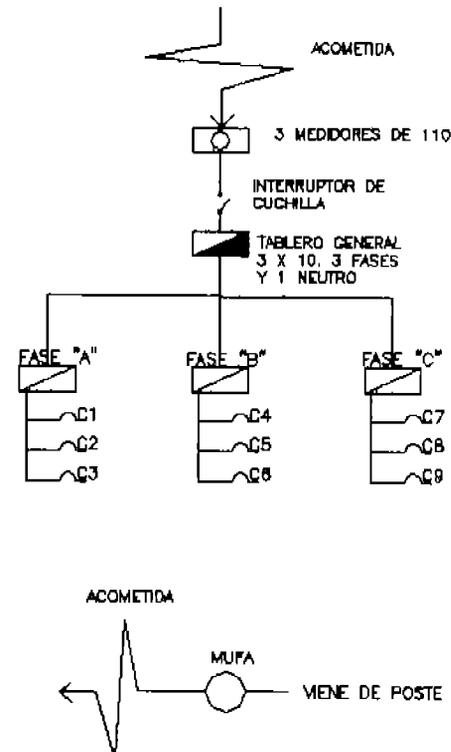
CUADRO DE CARGAS FASE "B"											
		1	2	3	4	5	6				
N°	C	200 30 vatios	250 35 vatios	250 35 vatios	250 35 vatios	125 17.5 vatios	125 17.5 vatios	250 35 vatios	500 70 vatios	TOTAL	
C 4			8	2	3	0	2	1			1289
C 5			14	3			6				1318
C 6	5		10			1	5				1288
TOTAL											3915

CUADRO DE CARGAS FASE "C"											
		1	2	3	4	5	6				
N°	C	200 30 vatios	250 35 vatios	250 35 vatios	250 35 vatios	125 17.5 vatios	125 17.5 vatios	250 35 vatios	500 70 vatios	TOTAL	
C 7			9		15	18	4				1286
C 8			14	1			6				1285
C 9			14	2			4	3			1282
TOTAL											3941

$$\frac{3955 - 3841}{3955} \times 100 = 2.88$$

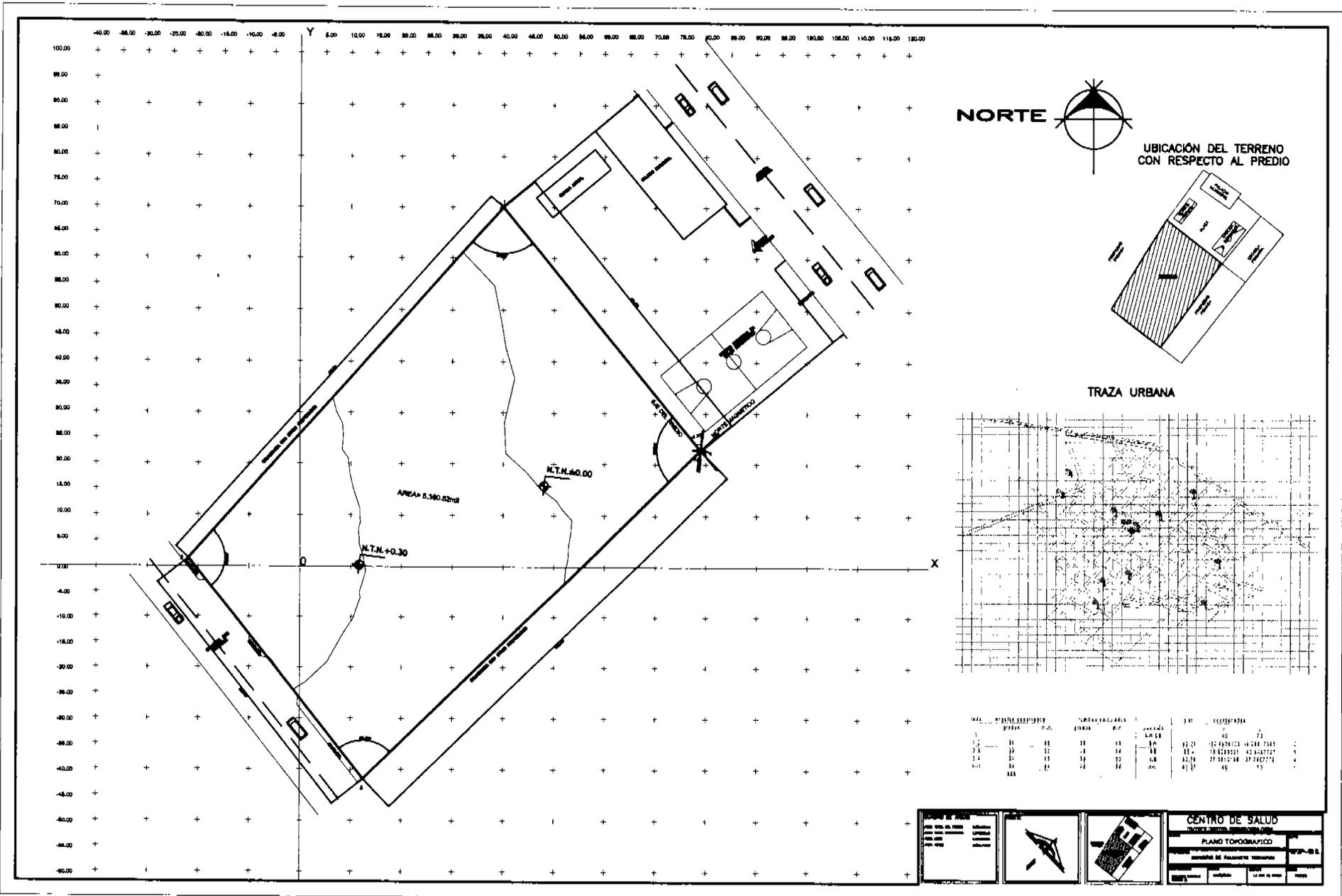
DIAGRAMA TRIFILAR



## MATERIALES

- Tubo poliducto naranja de pared delgada de 19.25 Y 32mm, en muros y losa marca Fovi o similar,
- Tubo poliducto naranja de pared gruesa de 19.25 Y 32mm, en piso marca Fovi o similar,
- Caja de conexiones galvanizada marca Omega o similar,
- Conductores de cobre suave aislamiento tw y twh marca lusa,
- Apagadores y contactos marca Quinzino o similar,
- Tableros de distribución c/ pastillas de uso rudo marca Square,
- Interruptores de seguridad marca Square.

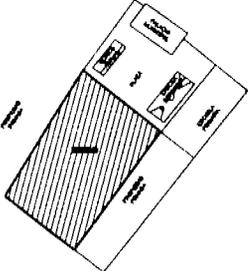
## PLANOS DEL PROYECTO



NORTE



UBICACION DEL TERRENO  
CON RESPECTO AL PREDIO



TRAZA URBANA



AREA	PERIMETRO	VOLUMEN	PUNTO	COTAS	ELEVACION	X	Y	Z
1	31	48	11	11	6,9	40	73	1
2	31	48	11	11	6,9	40	73	1
3	31	48	11	11	6,9	40	73	1
4	31	48	11	11	6,9	40	73	1
5	31	48	11	11	6,9	40	73	1
6	31	48	11	11	6,9	40	73	1
7	31	48	11	11	6,9	40	73	1
8	31	48	11	11	6,9	40	73	1
9	31	48	11	11	6,9	40	73	1
10	31	48	11	11	6,9	40	73	1
11	31	48	11	11	6,9	40	73	1
12	31	48	11	11	6,9	40	73	1
13	31	48	11	11	6,9	40	73	1
14	31	48	11	11	6,9	40	73	1
15	31	48	11	11	6,9	40	73	1
16	31	48	11	11	6,9	40	73	1
17	31	48	11	11	6,9	40	73	1
18	31	48	11	11	6,9	40	73	1
19	31	48	11	11	6,9	40	73	1
20	31	48	11	11	6,9	40	73	1
21	31	48	11	11	6,9	40	73	1
22	31	48	11	11	6,9	40	73	1
23	31	48	11	11	6,9	40	73	1
24	31	48	11	11	6,9	40	73	1
25	31	48	11	11	6,9	40	73	1
26	31	48	11	11	6,9	40	73	1
27	31	48	11	11	6,9	40	73	1
28	31	48	11	11	6,9	40	73	1
29	31	48	11	11	6,9	40	73	1
30	31	48	11	11	6,9	40	73	1
31	31	48	11	11	6,9	40	73	1
32	31	48	11	11	6,9	40	73	1
33	31	48	11	11	6,9	40	73	1
34	31	48	11	11	6,9	40	73	1
35	31	48	11	11	6,9	40	73	1
36	31	48	11	11	6,9	40	73	1
37	31	48	11	11	6,9	40	73	1
38	31	48	11	11	6,9	40	73	1
39	31	48	11	11	6,9	40	73	1
40	31	48	11	11	6,9	40	73	1
41	31	48	11	11	6,9	40	73	1
42	31	48	11	11	6,9	40	73	1
43	31	48	11	11	6,9	40	73	1
44	31	48	11	11	6,9	40	73	1
45	31	48	11	11	6,9	40	73	1
46	31	48	11	11	6,9	40	73	1
47	31	48	11	11	6,9	40	73	1
48	31	48	11	11	6,9	40	73	1
49	31	48	11	11	6,9	40	73	1
50	31	48	11	11	6,9	40	73	1
51	31	48	11	11	6,9	40	73	1
52	31	48	11	11	6,9	40	73	1
53	31	48	11	11	6,9	40	73	1
54	31	48	11	11	6,9	40	73	1
55	31	48	11	11	6,9	40	73	1
56	31	48	11	11	6,9	40	73	1
57	31	48	11	11	6,9	40	73	1
58	31	48	11	11	6,9	40	73	1
59	31	48	11	11	6,9	40	73	1
60	31	48	11	11	6,9	40	73	1
61	31	48	11	11	6,9	40	73	1
62	31	48	11	11	6,9	40	73	1
63	31	48	11	11	6,9	40	73	1
64	31	48	11	11	6,9	40	73	1
65	31	48	11	11	6,9	40	73	1
66	31	48	11	11	6,9	40	73	1
67	31	48	11	11	6,9	40	73	1
68	31	48	11	11	6,9	40	73	1
69	31	48	11	11	6,9	40	73	1
70	31	48	11	11	6,9	40	73	1
71	31	48	11	11	6,9	40	73	1
72	31	48	11	11	6,9	40	73	1
73	31	48	11	11	6,9	40	73	1
74	31	48	11	11	6,9	40	73	1
75	31	48	11	11	6,9	40	73	1
76	31	48	11	11	6,9	40	73	1
77	31	48	11	11	6,9	40	73	1
78	31	48	11	11	6,9	40	73	1
79	31	48	11	11	6,9	40	73	1
80	31	48	11	11	6,9	40	73	1
81	31	48	11	11	6,9	40	73	1
82	31	48	11	11	6,9	40	73	1
83	31	48	11	11	6,9	40	73	1
84	31	48	11	11	6,9	40	73	1
85	31	48	11	11	6,9	40	73	1
86	31	48	11	11	6,9	40	73	1
87	31	48	11	11	6,9	40	73	1
88	31	48	11	11	6,9	40	73	1
89	31	48	11	11	6,9	40	73	1
90	31	48	11	11	6,9	40	73	1
91	31	48	11	11	6,9	40	73	1
92	31	48	11	11	6,9	40	73	1
93	31	48	11	11	6,9	40	73	1
94	31	48	11	11	6,9	40	73	1
95	31	48	11	11	6,9	40	73	1
96	31	48	11	11	6,9	40	73	1
97	31	48	11	11	6,9	40	73	1
98	31	48	11	11	6,9	40	73	1
99	31	48	11	11	6,9	40	73	1
100	31	48	11	11	6,9	40	73	1

**LEGENDA**

--- Línea de propiedad

--- Línea de loteo

--- Línea de loteo

--- Línea de loteo

**CENTRO DE SALUD**

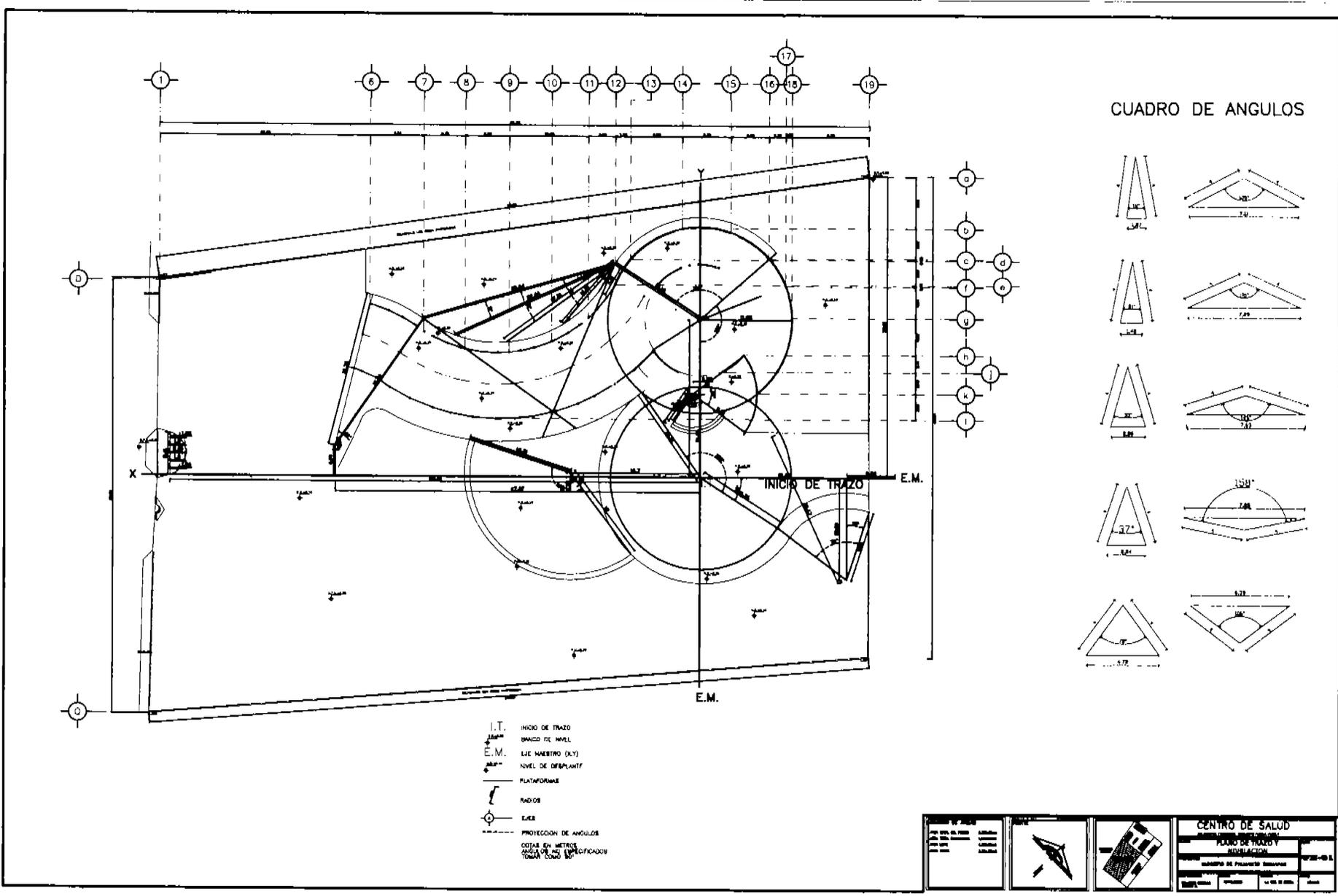
**PLANO TOPOGRAFICO**

--- Línea de propiedad

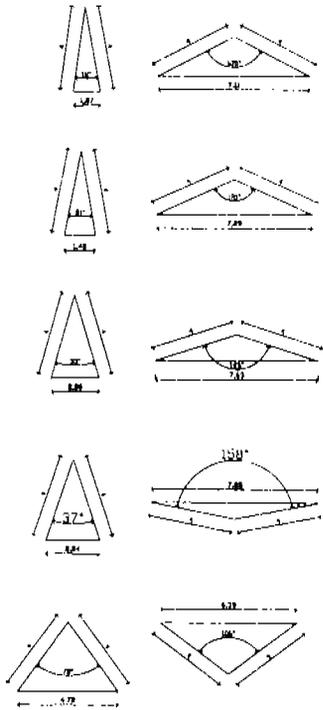
--- Línea de loteo

--- Línea de loteo

--- Línea de loteo



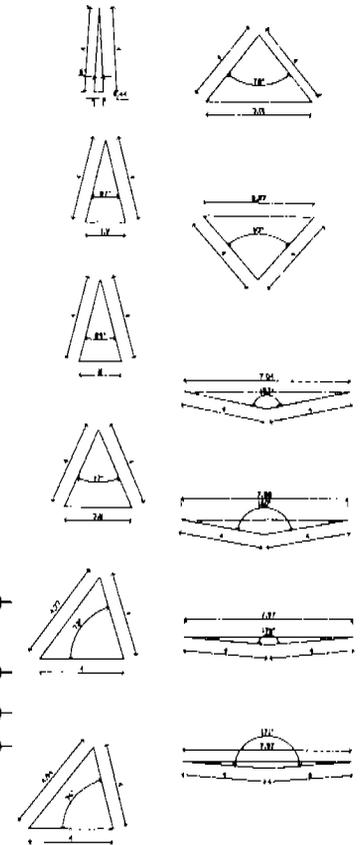
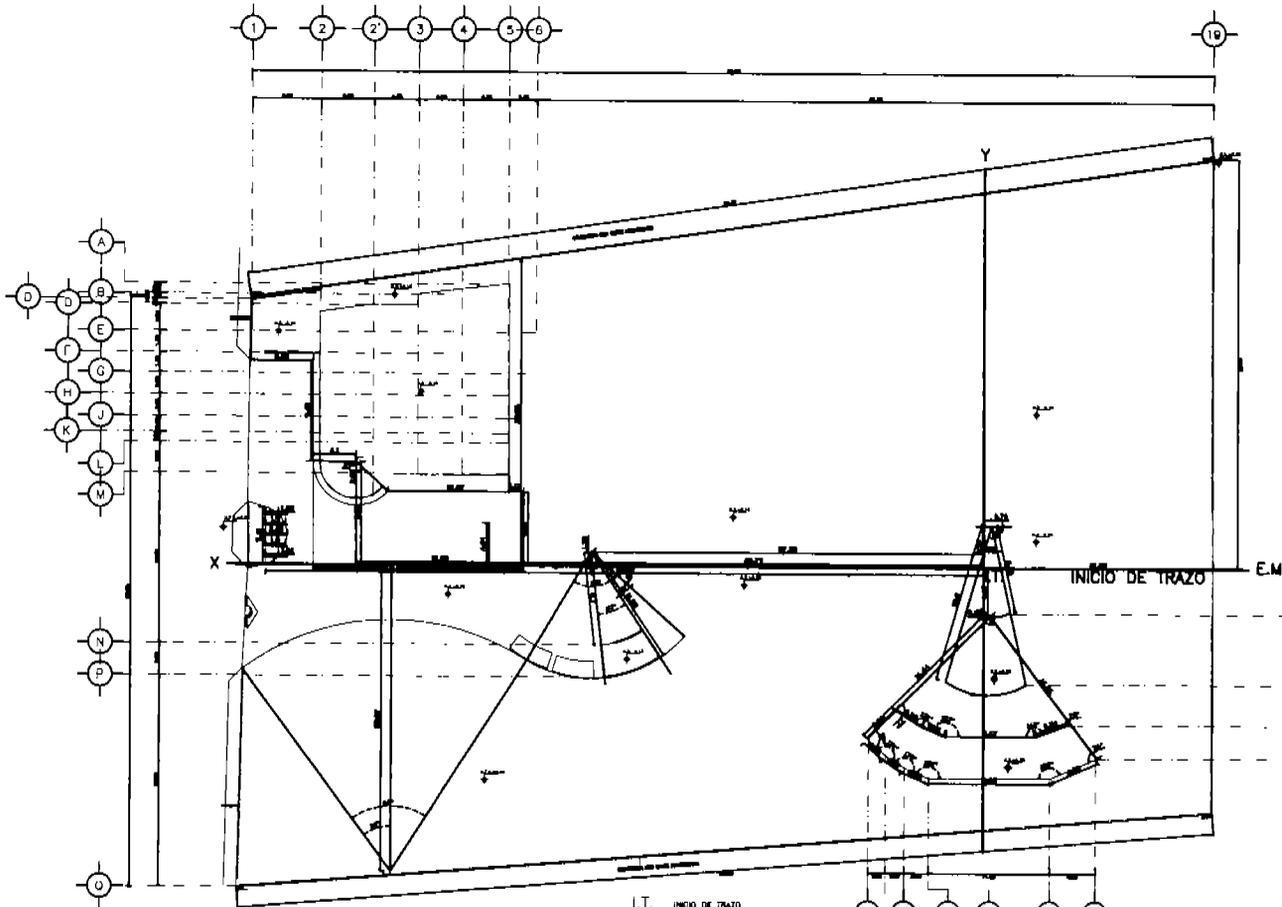
CUADRO DE ANGULOS



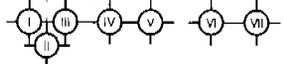
- I.T. INICIO DE TRAZO
- INICIO DE NIVEL
- E.M. EJE MAESTRO (O.Y)
- NIVEL DE DESPLANTIF
- PLATAFORMAS
- RADIOS
- EJES
- PROYECCION DE ANGULOS
- OTRAS EN METROS
- OTRAS EN ESPECIFICACION
- TOMAR COMO 0.00

				<p><b>CENTRO DE SALUD</b></p> <p>PLANO DE PLANTAS</p> <p>INDICACION</p> <p>GRUPO DE PLANTAS SIMILARES</p> <p>72-01</p>	
--	--	--	--	--	--

# CUADRO DE ANGULOS



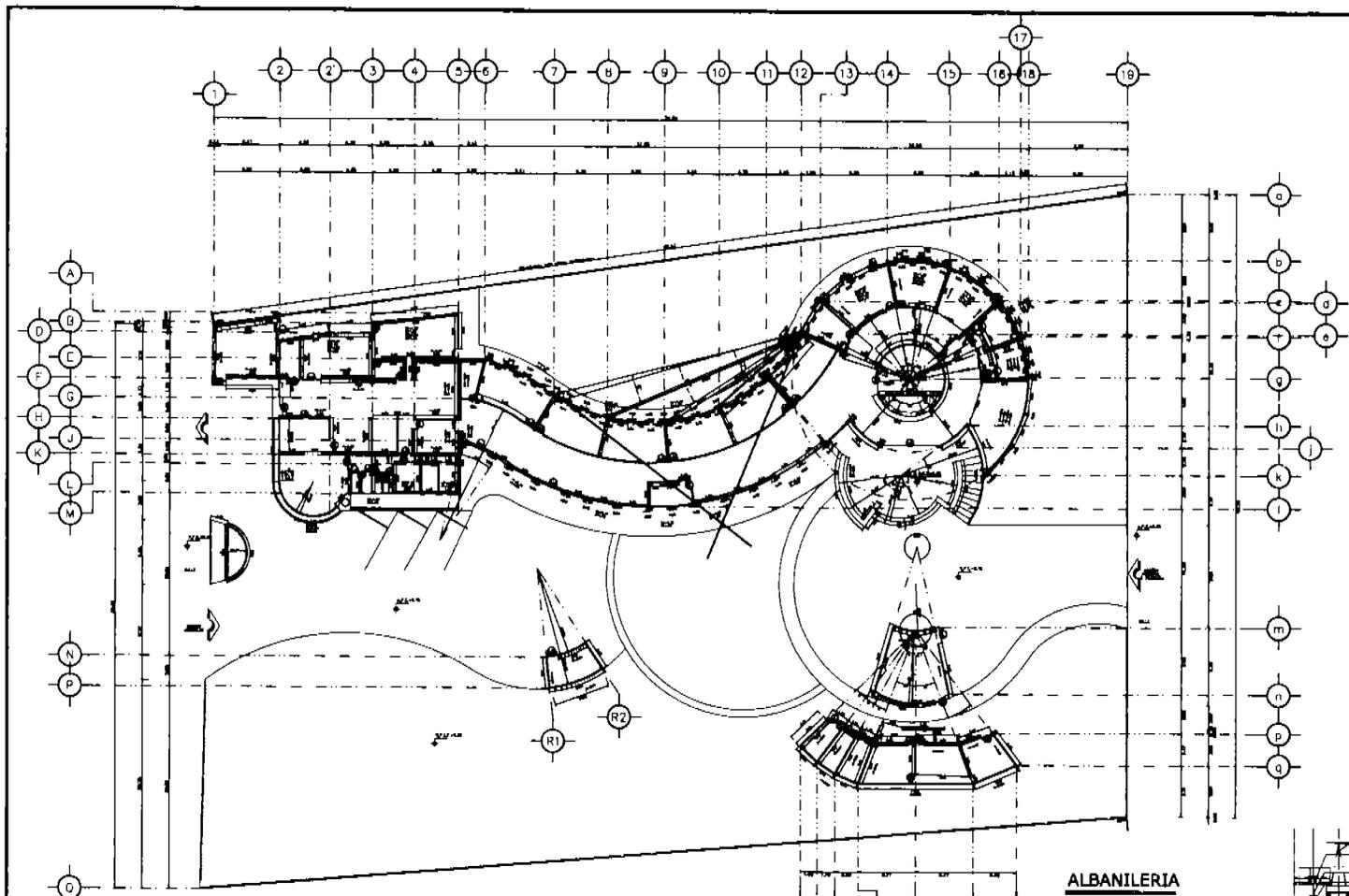
- I.T. INICIO DE TRAZO
  - BANCO DE NOVEL
  - E.M. EJE MANEJO (X,Y)
  - NOVEL DE DESPLANTE
  - PLATAFORMAS
  - ▲ ANAQUEL
  - EJE
  - PROYECCION DE ANGULOS
- NOTAS EN METROS  
ANGULOS EN GRADOS  
TODAS LAS VECES



<p>PROYECTO DE ARQUITECTURA</p> <p>PLANO DE TRAZO Y</p> <p>NOVELACION</p> <p>ESTUDIO DE PARAMETROS ORGANIZACION</p> <p>1972-1973</p>		<p>CENTRO DE SALUD</p> <p>PLANO DE TRAZO Y</p> <p>NOVELACION</p> <p>ESTUDIO DE PARAMETROS ORGANIZACION</p> <p>1972-1973</p>
--	--	---







**OPORTUNIDADES**

El presente es un proyecto de obra de carácter social, destinado a mejorar las condiciones de vida de la comunidad de San Juan de los Rios, en el departamento de Boyaca, Colombia.

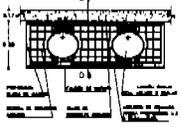
El proyecto tiene como objetivo principal la construcción de un Centro de Salud, que permita brindar atención médica y odontológica a la población de esta zona.

El proyecto se divide en tres etapas de ejecución:

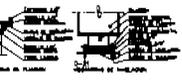
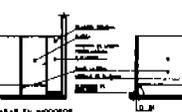
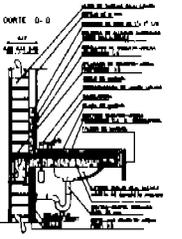
1. Construcción de la infraestructura básica (cimientos, muros, techos).
2. Construcción de las salas de consulta y de atención.
3. Construcción de los servicios auxiliares (oficina, laboratorio, farmacia).

El presupuesto total del proyecto es de \$ 1.200.000.000.

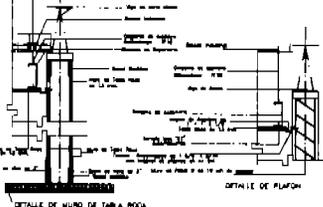
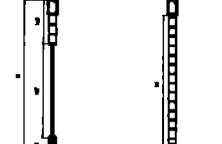
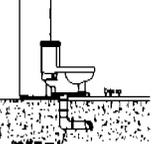
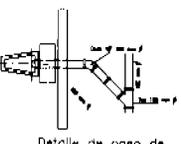
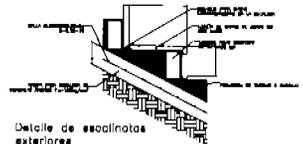
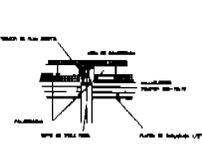
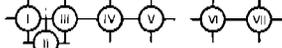
El proyecto es de carácter social y de interés público, por lo que se otorga prioridad en el proceso de licitación.



MANTA DE CONCRETO ARMADO PARA LAVABO



**ALBANILERIA**  
ESC. 1:200



<p><b>CENTRO DE SALUD</b> MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS</p>			
<p><b>ALBAÑILERIA</b> MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS</p>			
<p>PROYECTO: ALBAÑILERIA</p>	<p>CLIENTE: MUNICIPIO DE SAN JUAN DE LOS RIOS</p>	<p>FECHA: 10/01/2023</p>	<p>ESCALA: 1:200</p>





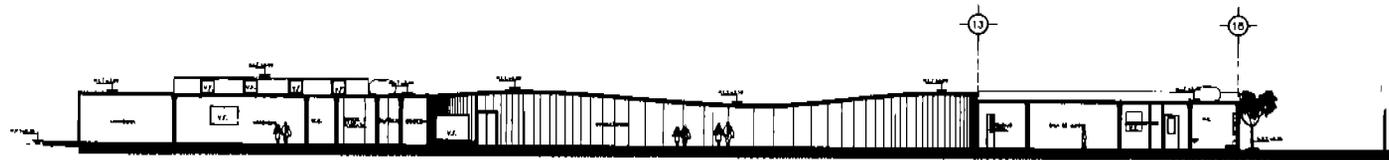




FACHADA SURESTE  
DEC. 1970



FACHADA NOROESTE  
DEC. 1970



CORTE A-A  
DEC. 1970

<p>PROYECTO</p> <p>FECHA</p> <p>ESTADO</p> <p>OTRO</p>			<p><b>CENTRO DE SALUD</b></p> <p>PROYECTO Y PLANOS</p> <p>ARQUITECTO (CONJUNTO)</p> <p>NUMERO DE PLANOS Y SEÑALES</p> <p>ESTADO</p> <p>FECHA</p> <p>OTRO</p>
--	--	--	--

**ESPECIFICACIONES**

- 1- Se utilizará agua de potabilidad RT 30 metros. Cálculos relacionados a servir para los sanitarios ubicados en las diferentes instalaciones.
- 2- Se utilizará tubería de P.V.C. hidráulica para los tubos superiores en las diferentes instalaciones.
- 3- Se utilizará tubería de hierro negro STD. a partir desde las tuberías inferiores en las diferentes instalaciones.

**MATERIALS RECOMENDADOS**

Material: TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 Fabricación: FÁBRICA NACIONAL PLÁSTICA  
 Marca: FÁBRICA NACIONAL PLÁSTICA

**UTILES RECOMENDADOS**

1. Caudal: 1.5 l/min  
 2. Caudal: 1.5 l/min  
 3. Caudal: 1.5 l/min  
 4. Caudal: 1.5 l/min  
 5. Caudal: 1.5 l/min  
 6. Caudal: 1.5 l/min  
 7. Caudal: 1.5 l/min  
 8. Caudal: 1.5 l/min  
 9. Caudal: 1.5 l/min  
 10. Caudal: 1.5 l/min

**MATERIALS DE TUBERÍA RECOMENDADOS**

1. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 2. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 3. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 4. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 5. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 6. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 7. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 8. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 9. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 10. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA

**MATERIALS DE TUBERÍA RECOMENDADOS**

1. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 2. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 3. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 4. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 5. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 6. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 7. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 8. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 9. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 10. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA

**MATERIALS DE TUBERÍA RECOMENDADOS**

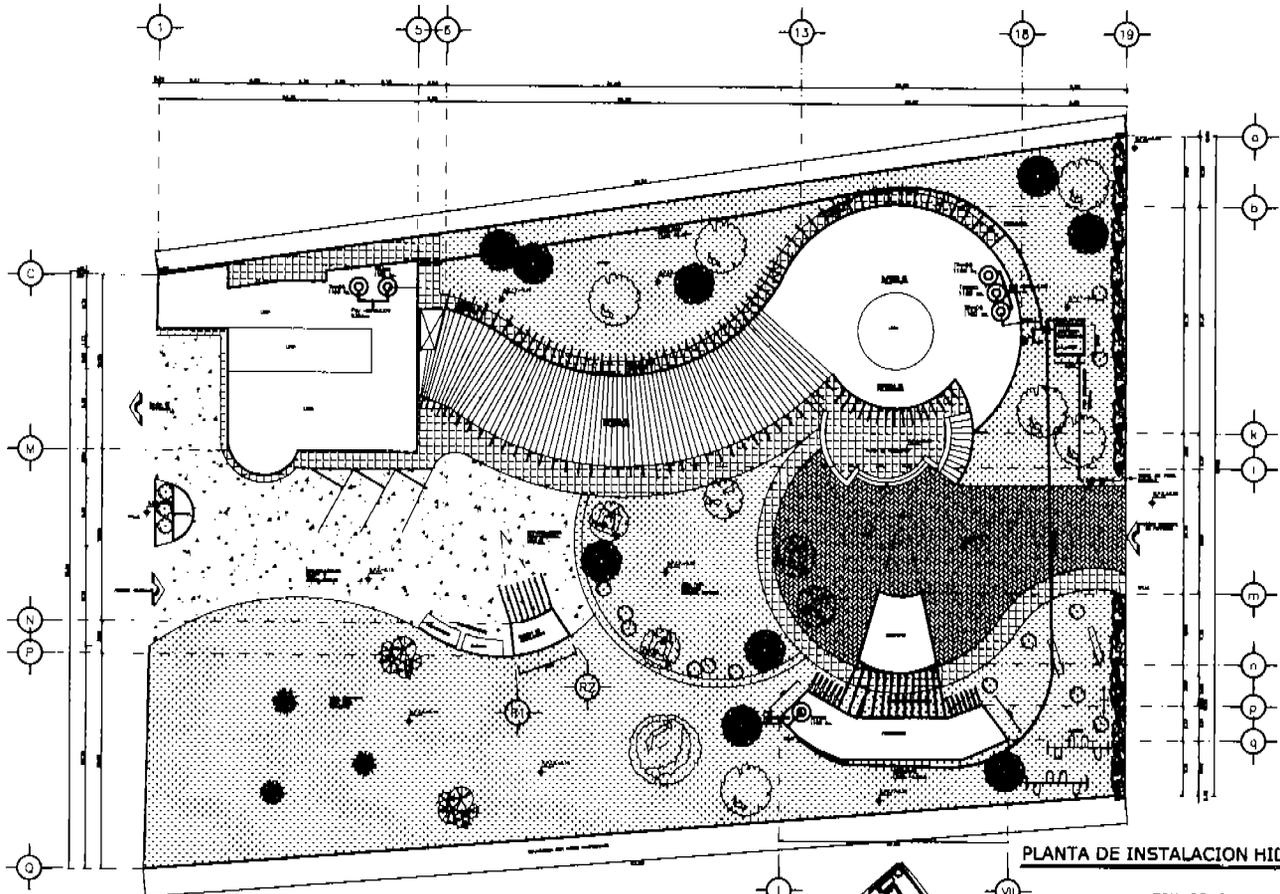
1. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 2. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 3. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 4. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 5. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 6. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 7. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 8. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 9. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 10. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA

**MATERIALS DE TUBERÍA RECOMENDADOS**

1. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 2. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 3. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 4. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 5. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 6. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 7. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 8. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 9. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 10. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA

**MATERIALS DE TUBERÍA RECOMENDADOS**

1. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 2. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 3. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 4. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 5. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 6. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 7. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 8. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 9. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA  
 10. TUBERÍA DE P.V.C. HIDRÁULICA



**PLANTA DE INSTALACION HIDRAULICA**

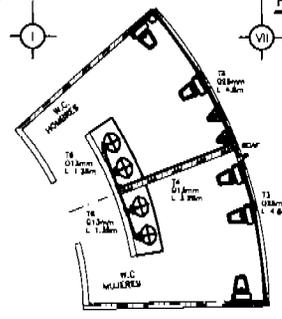
CSC: 1:200

**TOMA DE AGUA**

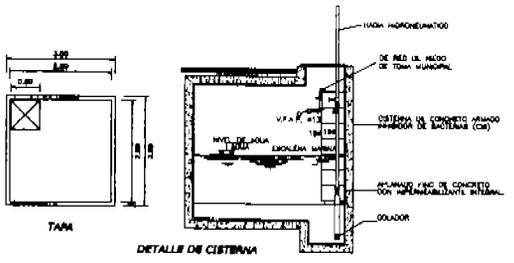


**LEGENDA**

- = HERRAMIENTAS
- = TUBERÍA DE AGUA FRÍA
- = TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
- = MUESTRO A MUEBLE
- = PROTECCION DE LINEAS EN ABORTA
- = REPRESENTACION EN EXTERNO

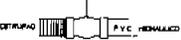


**SANITARIOS**

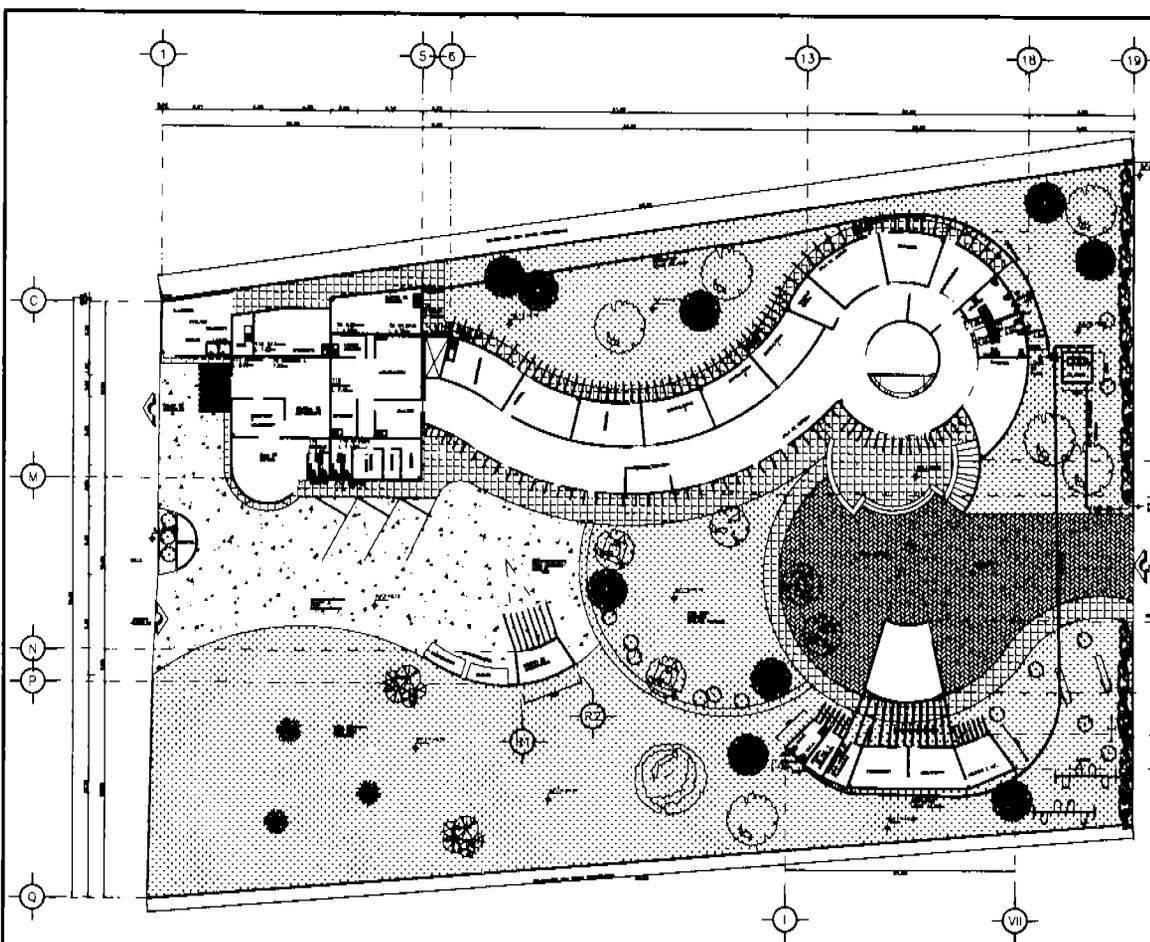


**DETALLE DE CISTARNA**

**CAMBIO DE MATERIAL P.V.C. A ESTIRUPAC**



<p><b>Centro de Salud</b>                  INSTITUCION DE SALUD PUBLICA</p>	
<p><b>INSTALACION HIDRAULICA</b></p>	
<p>PROYECTO DE PLANEACION TECNICA</p>	
<p>Escalera</p>	<p>1:200</p>
<p>Plano</p>	<p>1:200</p>
<p>Sección</p>	<p>1:200</p>



**ESPECIFICACIONES**

1.- Se utilizará tubo de caudalero RT-30 marca Corplan reforzado y deberá ser de tamaño adecuado en las siguientes aplicaciones:

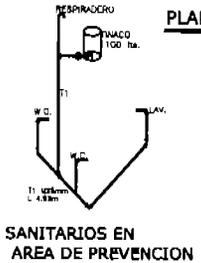
2.- Se utilizará tubo de P.V.C. reforzado para las tuberías destinadas en las siguientes aplicaciones:

3.- Se utilizará todo el resto de tuberías a saber: para las tuberías tendidas en las siguientes aplicaciones:



**SANITARIOS EN AREA DE PREVENCION**

AREA	TIPO	DIAMETRO	LONGITUD	VALVULA	OTROS
1	W.C.	100	1.00	1	
2	LAV.	100	1.00	1	
3	W.C.	100	1.00	1	

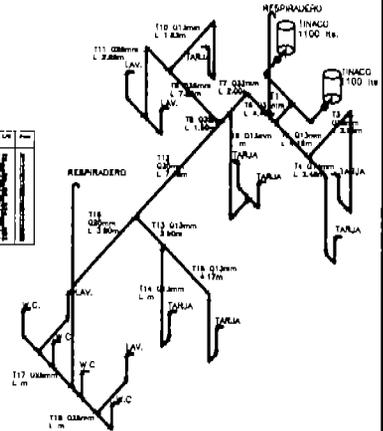


**PLANTA DE INSTALACION HIDRAULICA**  
E90.1/200

**ZONA DE URGENCIAS**

AREA	TIPO	DIAMETRO	LONGITUD	VALVULA	OTROS
1	W.C.	100	1.00	1	
2	LAV.	100	1.00	1	
3	W.C.	100	1.00	1	

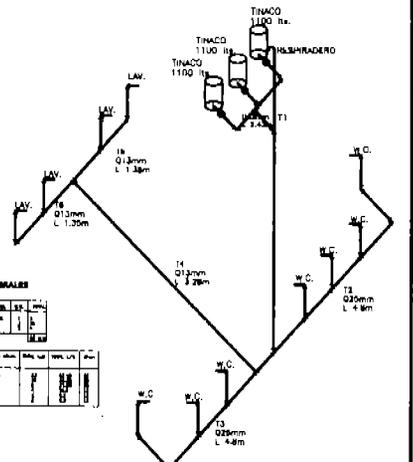
AREA	TIPO	DIAMETRO	LONGITUD	VALVULA	OTROS
1	W.C.	100	1.00	1	
2	LAV.	100	1.00	1	
3	W.C.	100	1.00	1	



**SANITARIOS GENERALES**

AREA	TIPO	DIAMETRO	LONGITUD	VALVULA	OTROS
1	W.C.	100	1.00	1	
2	LAV.	100	1.00	1	
3	W.C.	100	1.00	1	

AREA	TIPO	DIAMETRO	LONGITUD	VALVULA	OTROS
1	W.C.	100	1.00	1	
2	LAV.	100	1.00	1	
3	W.C.	100	1.00	1	

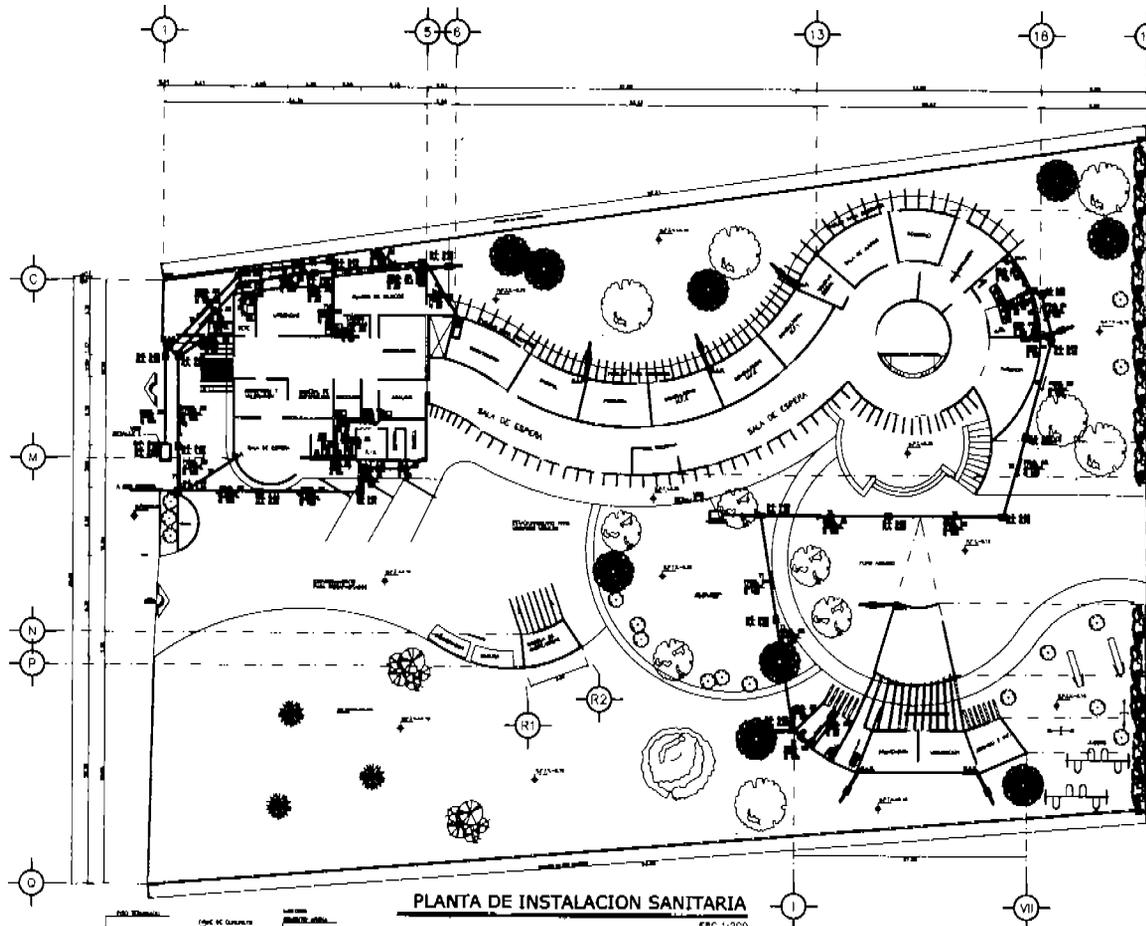


**CENTRO DE SALUD**

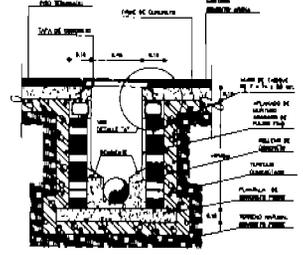
**INSTALACION HIDRAULICA**

**MEMORIO DE PLANEAMIENTO**

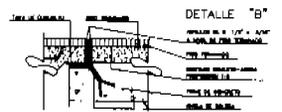
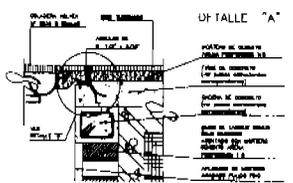
U. N. S. P. - U. N. S. P.



**PLANTA DE INSTALACION SANITARIA**  
ESC: 1:200



REGISTRO PARA ALBAÑAL



**RESUMEN DE PROYECTO**

**PROYECTO DE OBRAS DE INSTALACION SANITARIA PARA EL CENTRO DE SALUD DE PALMAYO TOROVARA, PUC.**

**CANTON DE PALMAYO**

NO. DE HOJAS	1	NO. DE PLANOS	1
FECHA DE ELABORACION	2000	FECHA DE APROBACION	2000
PROYECTISTA	ING. J. J. GARCIA	PROYECTISTA	ING. J. J. GARCIA
CLIENTE	MUNICIPIO DE PALMAYO	CLIENTE	MUNICIPIO DE PALMAYO

**CONDICIONES DE OBRAS**

CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS
CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS
CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS
CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS	CONDICIONES DE OBRAS

**CALCULO DEL MATERIAL DE ALBAÑAL PARA LA RED DE DRENAJE**

TIPO DE OBRAS	ALBAÑAL	TIPO DE OBRAS	ALBAÑAL
TIPO DE OBRAS	ALBAÑAL	TIPO DE OBRAS	ALBAÑAL
TIPO DE OBRAS	ALBAÑAL	TIPO DE OBRAS	ALBAÑAL
TIPO DE OBRAS	ALBAÑAL	TIPO DE OBRAS	ALBAÑAL

**MATERIALES**

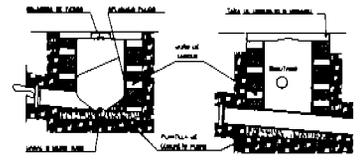
Se utilizará cemento de P.V.C. de primera calidad y grava de tamano No. 10 y No. 20 para la base y el relleno.

Las instalaciones serán de P.V.C. marca Omega y Jorja.

La tubería de albañal será de hormigon con diametro de 100 y 150 mm. Se instalará en forma vertical y se protegerá con albañal de 10 cm de espesor.

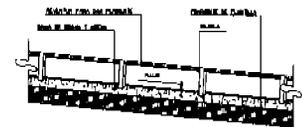
**ESPECIFICACIONES**

- 1- En el caso de tuberías de P.V.C. se utilizará de primera calidad, con un espesor mínimo de 2 mm.
- 2- La tubería de albañal será de hormigon con diametro de 100 y 150 mm. Se instalará en forma vertical y se protegerá con albañal de 10 cm de espesor.
- 3- En el caso de tuberías de albañal se utilizará de primera calidad y se protegerá con albañal de 10 cm de espesor.



CORTE TRANSVERSAL DE REGISTRO CON COLADERA DE UNA BAJADA PLUVIAL

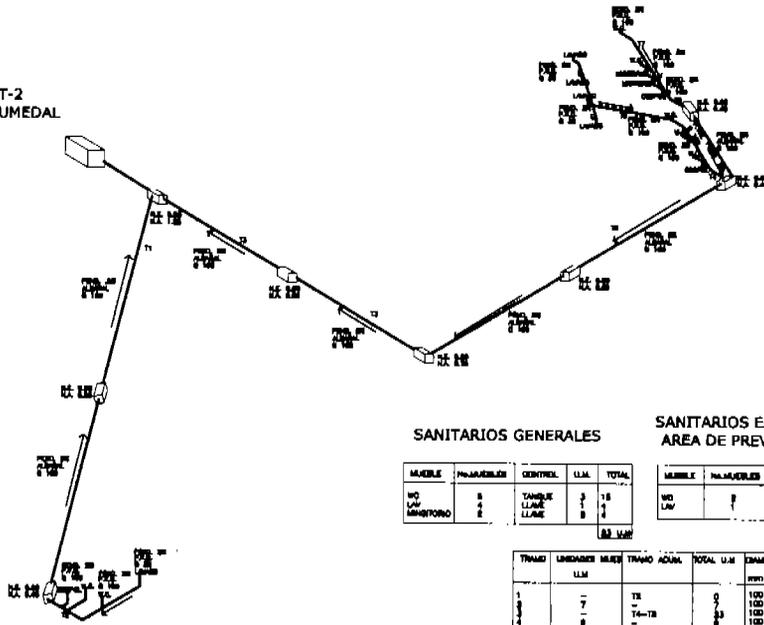
CORTE TRANSVERSAL DE UN REGISTRO



CORTE LONGITUDINAL ALBAÑAL

<b>CENTRO DE SALUD</b>	
<b>INSTALACION SANITARIA</b>	
MUNICIPIO DE PALMAYO TOROVARA	
PROYECTISTA: ING. J. J. GARCIA	
FECHA: 2000	

DT-2  
HUMEDAL



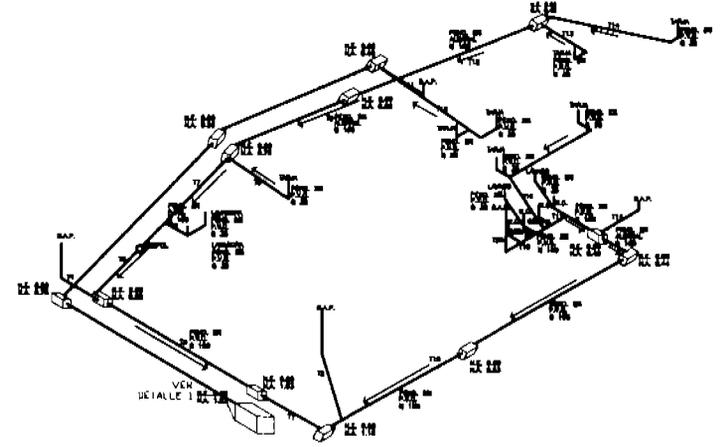
SANITARIOS GENERALES

MUEBLE	PARAJUEBLES	CONTROL	U.M.	TOTAL
WC	5	TANQUE LLAVE	3	18
LAV	2	LLAVE	3	6
MARTINO	2			6
24 U.M.				

SANITARIOS EN AREA DE PREVENCION

MUEBLE	PARAJUEBLES	CONTROL	U.M.	TOTAL
WC	1	TANQUE LLAVE	3	6
LAV	1		1	1
7 U.M.				

TRAMO	LINDARDE MUEB	TRAMO ACUM.	TOTAL U.M.	DIAMETRO	VEL.	
	U.M.			MM	PUL.	
1	7	18	25	100	4	0,87
2	8	18	26	100	4	0,87
3	8	18	26	100	4	0,87
4	8	18	26	100	4	0,87
5	8	18	26	100	4	0,87
6	8	18	26	100	4	0,87
7	10	18	28	100	4	0,87

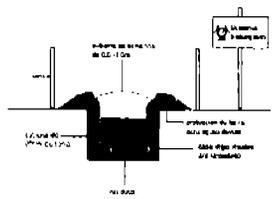
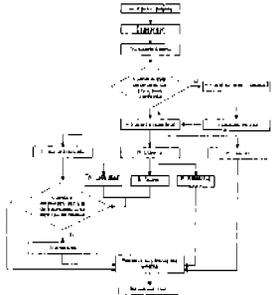


ZONA DE URGENCIAS

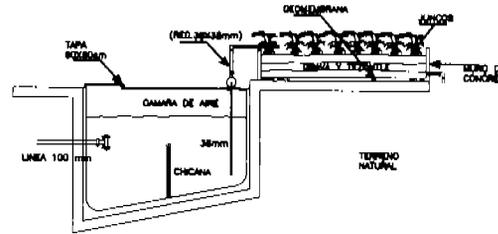
MUEBLE	PARAJUEBLES	CONTROL	U.M.	U PROP	TOTAL
WC	4	TANQUE LLAVE	3	18	25
LAV	2	LLAVE	3	6	9
LAVADORA	2			6	6
36 U.M.					

TRAMO	UNIDODES MUEB	TRAMO ACUM.	TOTAL U.M.	DIAMETRO	VEL.	
	U.M.			MM	PUL.	
1	8	18	26	100	4	0,87
2	8	18	26	100	4	0,87
3	8	18	26	100	4	0,87
4	8	18	26	100	4	0,87
5	8	18	26	100	4	0,87
6	8	18	26	100	4	0,87
7	8	18	26	100	4	0,87
8	8	18	26	100	4	0,87
9	8	18	26	100	4	0,87
10	8	18	26	100	4	0,87
11	8	18	26	100	4	0,87
12	8	18	26	100	4	0,87
13	8	18	26	100	4	0,87
14	8	18	26	100	4	0,87
15	8	18	26	100	4	0,87
16	8	18	26	100	4	0,87
17	8	18	26	100	4	0,87
18	8	18	26	100	4	0,87
19	8	18	26	100	4	0,87
20	8	18	26	100	4	0,87

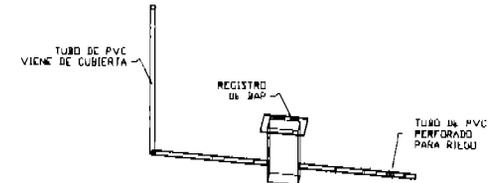
PLAN DE TUBERIA DE AGUA CALIENTE



DT-1  
RESIDUOS



DT-2  
DETALLE DE HUMEDAL



REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES

**PLAN DE TUBERIA**

1. TUBERIA DE AGUA CALIENTE

2. TUBERIA DE AGUA FRIA

3. TUBERIA DE RESIDUOS

4. TUBERIA DE AGUAS PLUVIALES

5. TUBERIA DE VENTILACION

6. TUBERIA DE VENTILACION

7. TUBERIA DE VENTILACION

8. TUBERIA DE VENTILACION

9. TUBERIA DE VENTILACION

10. TUBERIA DE VENTILACION

**CENTRO DE SALUD**

INSTITUCION DE SALUD

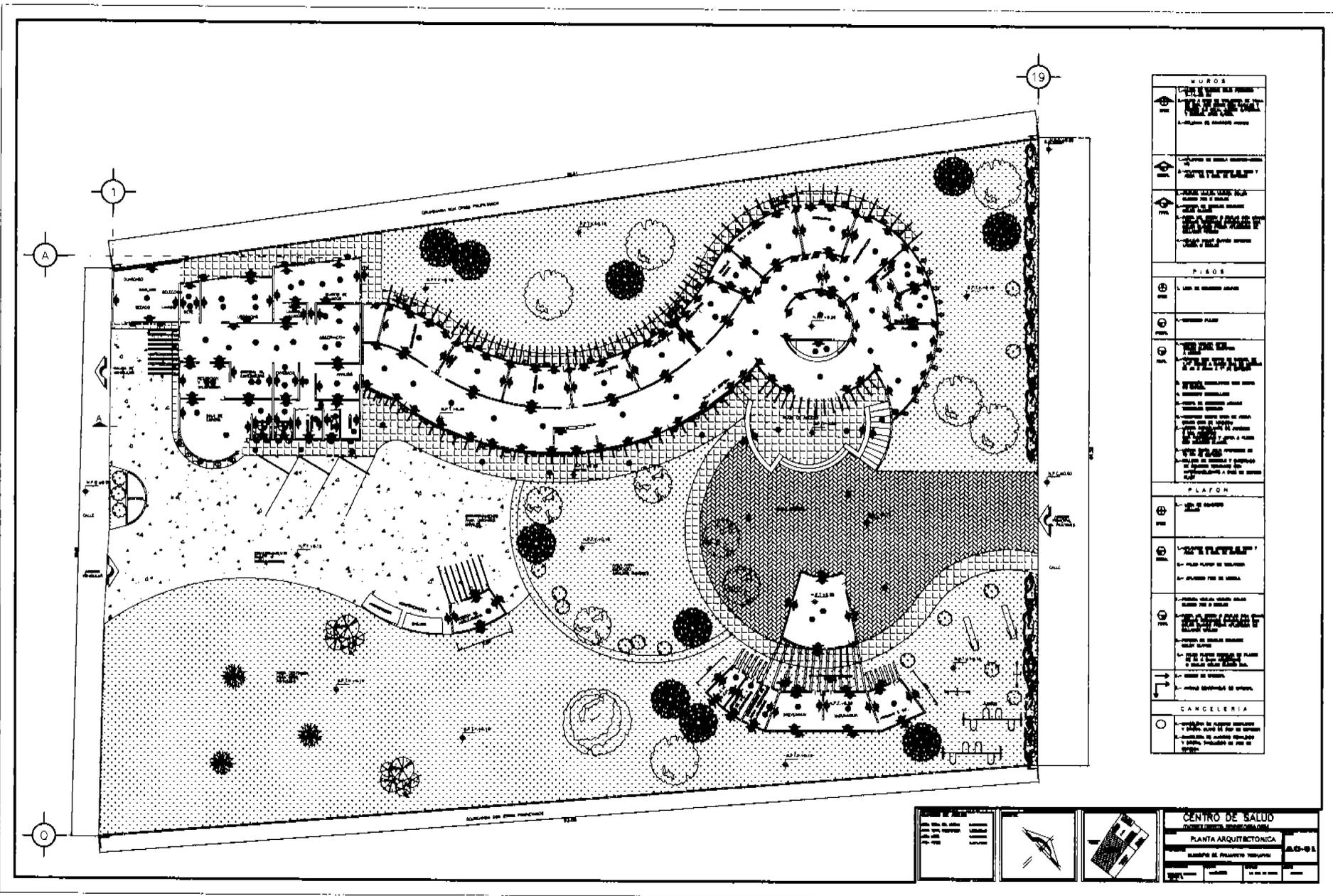
INSTALACION SANITARIA

DISEÑO DE PLANOS SANITARIOS

AUTOR: [ ]

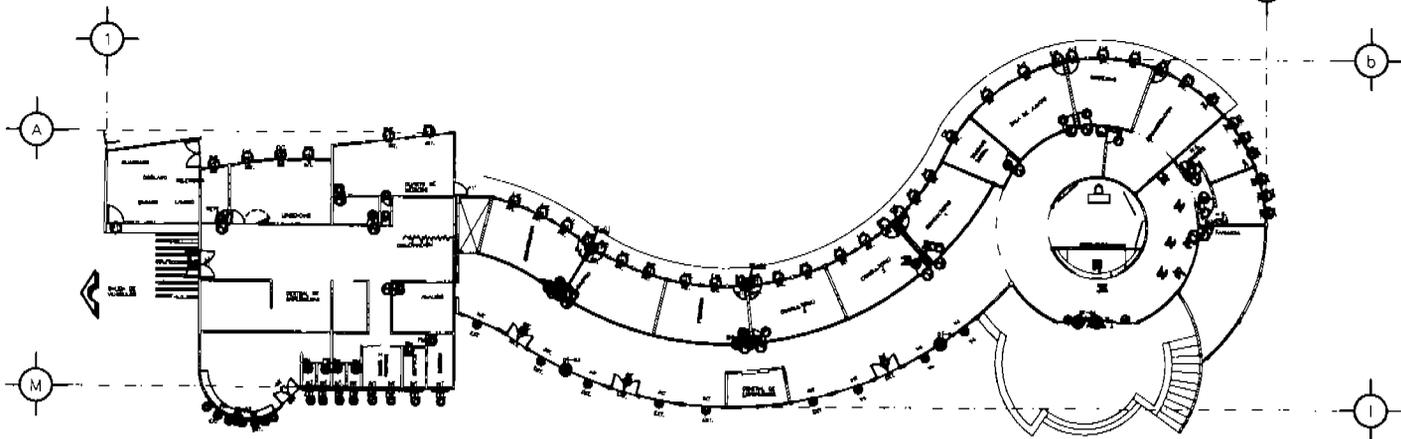
FECHA: [ ]





MUROS	
1	1. MUR DE CEMENTO ARMADO 2. MUR DE CEMENTO 3. MUR DE ALBAÑILERIA
2	1. MUR DE CEMENTO ARMADO 2. MUR DE CEMENTO 3. MUR DE ALBAÑILERIA
3	1. MUR DE CEMENTO ARMADO 2. MUR DE CEMENTO 3. MUR DE ALBAÑILERIA
PLACOS	
1	1. PLACA DE CEMENTO 2. PLACA DE ALBAÑILERIA
2	1. PLACA DE CEMENTO 2. PLACA DE ALBAÑILERIA
3	1. PLACA DE CEMENTO 2. PLACA DE ALBAÑILERIA
PLAFON	
1	1. PLAFON DE CEMENTO 2. PLAFON DE ALBAÑILERIA
2	1. PLAFON DE CEMENTO 2. PLAFON DE ALBAÑILERIA
3	1. PLAFON DE CEMENTO 2. PLAFON DE ALBAÑILERIA
CANCELERIA	
1	1. CANCELERIA DE ALUMINIO 2. CANCELERIA DE ACERO 3. CANCELERIA DE MADERA

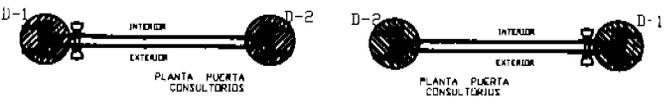
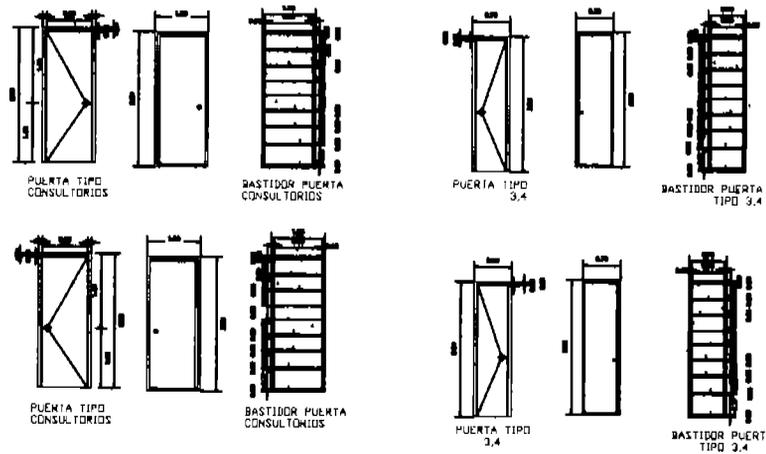
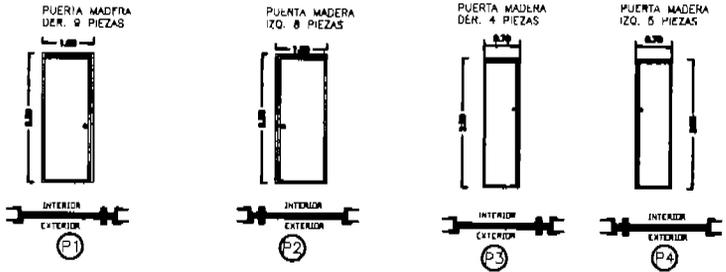
CENTRO DE SALUD	
PLANTA ARQUITECTONICA	
Escala: 1:100	
Fecha: 1980	
Autor: [Nombre]	
[Logotipo]	



**EMBOLOGIA**

TIPO DE PUERTA	TIPO DE BASTIDOR
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

- ESPECIFICACIONES PARA BASTIDORES (DE MADERA O DE PISO DE PRIMERA)**
- 1) Madera de 1 1/2"
  - 2) Madera de 1 1/2"
  - 3) Madera de 1 1/2" x 2"
  - 4) Madera de 2" x 1 1/2"
  - 5) Madera de 2" x 2"
  - 6) Madera de 2" x 2"
  - 7) Madera de 2" x 2"
  - 8) Madera de 2" x 2"
  - 9) Madera de 2" x 2"
  - 10) Madera de 2" x 2"
  - 11) Madera de 2" x 2"
  - 12) Madera de 2" x 2"
  - 13) Madera de 2" x 2"
  - 14) Madera de 2" x 2"
  - 15) Madera de 2" x 2"
  - 16) Madera de 2" x 2"
  - 17) Madera de 2" x 2"
  - 18) Madera de 2" x 2"
  - 19) Madera de 2" x 2"
  - 20) Madera de 2" x 2"

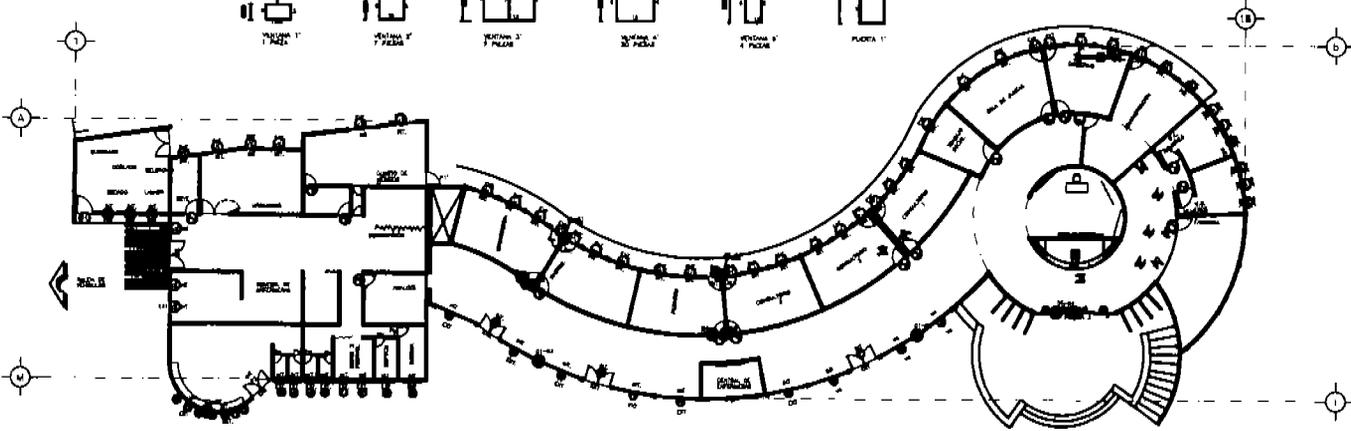
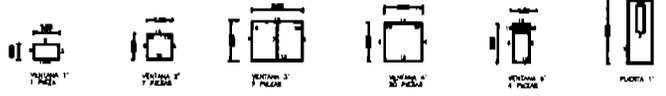


CENTRO DE SALUD	
CARPINTERIA	
Proyecto de Puerta Consultorios	
1970-71	

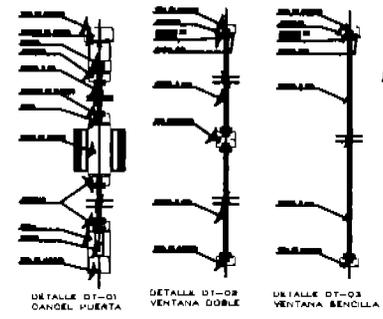


FACHADA SURESTE

- PERFILES DE PUERTA**
- ALUMINIO LEVANTADO SOBRE BARRAS METALICAS CORRUPTAS
1. Perfilado de 1/2" serie 884
  2. Perfilado de 1" serie 728
  3. Perfilado de 1 1/2" serie 728
  4. Perfilado de 1 1/2" serie 812
  5. Perfilado de 1 1/2" serie 828
  6. Perfilado de 1 1/2" serie 847
  7. Perfilado de 1 1/2" serie 814
  8. Perfilado de 1 1/2" serie 887
  9. Perfilado de 1 1/2" serie 917
- PERFILES DE VENTANAS**
- ALUMINIO LEVANTADO SOBRE BARRAS METALICAS CORRUPTAS
1. Perfilado de 1/2" serie 418
  2. Perfilado de 1/2" serie 828
  3. Perfilado de 1" serie 728
  4. Perfilado de 1 1/2" serie 812
  5. Perfilado de 1 1/2" serie 828
  6. Perfilado de 1 1/2" serie 847
  7. Perfilado de 1 1/2" serie 888
  8. Perfilado de 1 1/2" serie 828
  9. Perfilado de 1 1/2" serie 812
  10. Perfilado de 1 1/2" serie 847
  11. Perfilado de 1 1/2" serie 888
  12. Perfilado de 1 1/2" serie 812
  13. Perfilado de 1 1/2" serie 888
  14. Perfilado de 1 1/2" serie 888
  15. Perfilado de 1 1/2" serie 888
  16. Perfilado de 1 1/2" serie 812
  17. Perfilado de 1 1/2" serie 812
  18. Perfilado de 1 1/2" serie 728



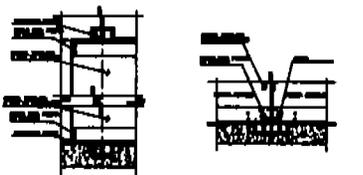
- LEGENDA**
- PIEDRA ALUMINIO
- Ventana 1
  - Ventana 2
  - Ventana 3
  - Ventana 4
  - Ventana 5
  - Ventana 6
  - Puerta 1
  - Puerta 2
  - Puerta 3
  - Puerta 4
  - Puerta 5
  - Puerta 6
  - Puerta 7
  - Puerta 8
  - Puerta 9
  - Puerta 10
  - Puerta 11
  - Puerta 12
  - Puerta 13
  - Puerta 14
  - Puerta 15
  - Puerta 16
  - Puerta 17
  - Puerta 18
  - Puerta 19
  - Puerta 20
  - Puerta 21
  - Puerta 22
  - Puerta 23
  - Puerta 24
  - Puerta 25
  - Puerta 26
  - Puerta 27
  - Puerta 28
  - Puerta 29
  - Puerta 30
  - Puerta 31
  - Puerta 32
  - Puerta 33
  - Puerta 34
  - Puerta 35
  - Puerta 36
  - Puerta 37
  - Puerta 38
  - Puerta 39
  - Puerta 40
  - Puerta 41
  - Puerta 42
  - Puerta 43
  - Puerta 44
  - Puerta 45
  - Puerta 46
  - Puerta 47
  - Puerta 48
  - Puerta 49
  - Puerta 50
  - Puerta 51
  - Puerta 52
  - Puerta 53
  - Puerta 54
  - Puerta 55
  - Puerta 56
  - Puerta 57
  - Puerta 58
  - Puerta 59
  - Puerta 60
  - Puerta 61
  - Puerta 62
  - Puerta 63
  - Puerta 64
  - Puerta 65
  - Puerta 66
  - Puerta 67
  - Puerta 68
  - Puerta 69
  - Puerta 70
  - Puerta 71
  - Puerta 72
  - Puerta 73
  - Puerta 74
  - Puerta 75
  - Puerta 76
  - Puerta 77
  - Puerta 78
  - Puerta 79
  - Puerta 80
  - Puerta 81
  - Puerta 82
  - Puerta 83
  - Puerta 84
  - Puerta 85
  - Puerta 86
  - Puerta 87
  - Puerta 88
  - Puerta 89
  - Puerta 90
  - Puerta 91
  - Puerta 92
  - Puerta 93
  - Puerta 94
  - Puerta 95
  - Puerta 96
  - Puerta 97
  - Puerta 98
  - Puerta 99
  - Puerta 100



DETALLE DT-01 CANCEL PUERTA  
DETALLE DT-02 VENTANA DOBLE  
DETALLE DT-03 VENTANA BENCILLA



FACHADA NOROESTE



DETALLE DT-04 PUERTA DE ORNIAL



SECCION E UNION DE CANCELERIA EN FONTO DE CONCRETO Sin Esc.



REFUERZO EN CANCELERIA Sin Esc.

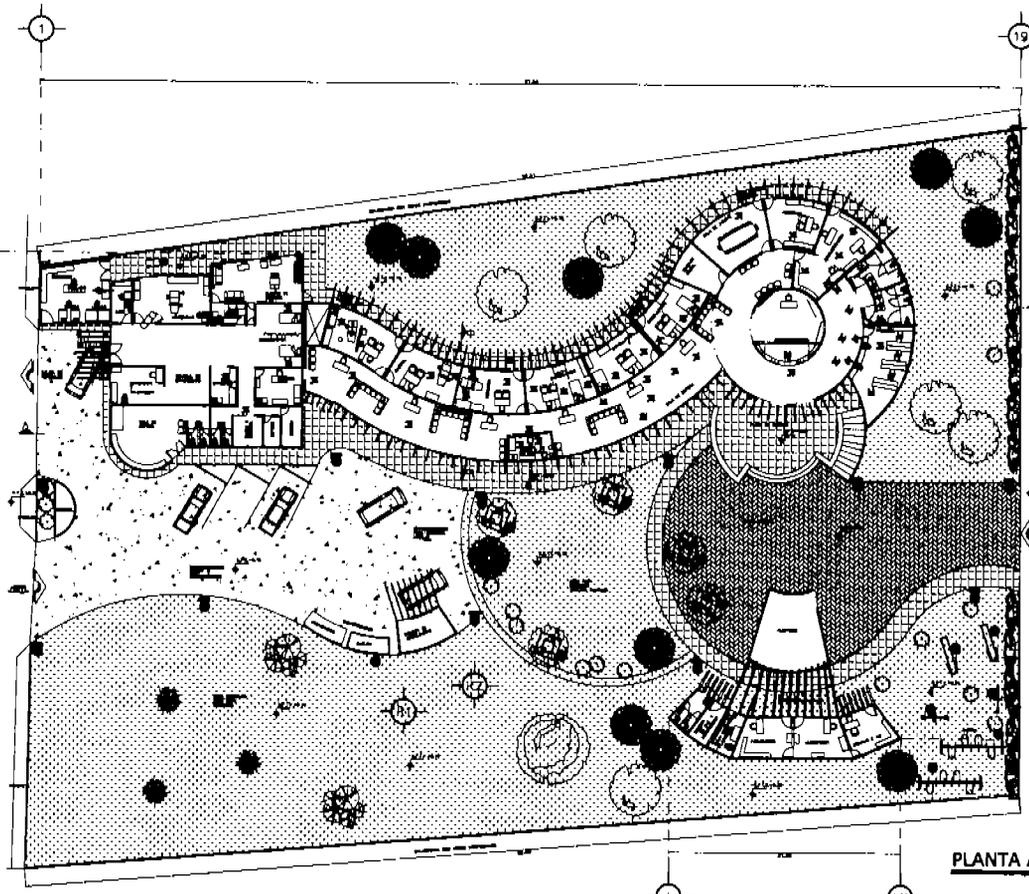


DETALLE 8 FIJACION DE CANCELERIA A ELEMENTO DE CONCRETO Sin Esc.

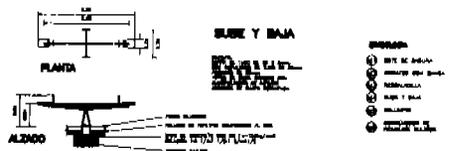
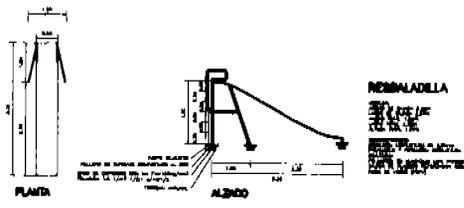
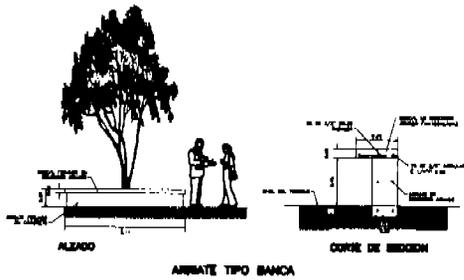
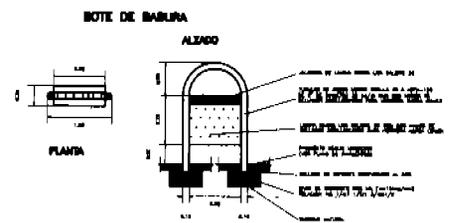


DETALLE DE CANCELERIA EN REMATE DE ORNAMIENTO Sin Esc.

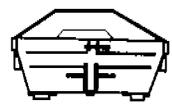
<p>Centro de Salud</p> <p>Unidad de Salud Bucodental</p> <p>CANCELERIA</p> <p>UNIDAD DE PLANIFICACION</p>				<p>GA-01</p>
---	--	--	--	--------------



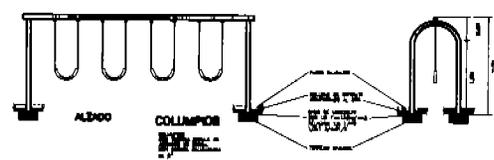
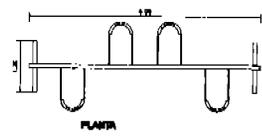
**PLANTA ARQUITECTONICA**  
ESC. 1:200



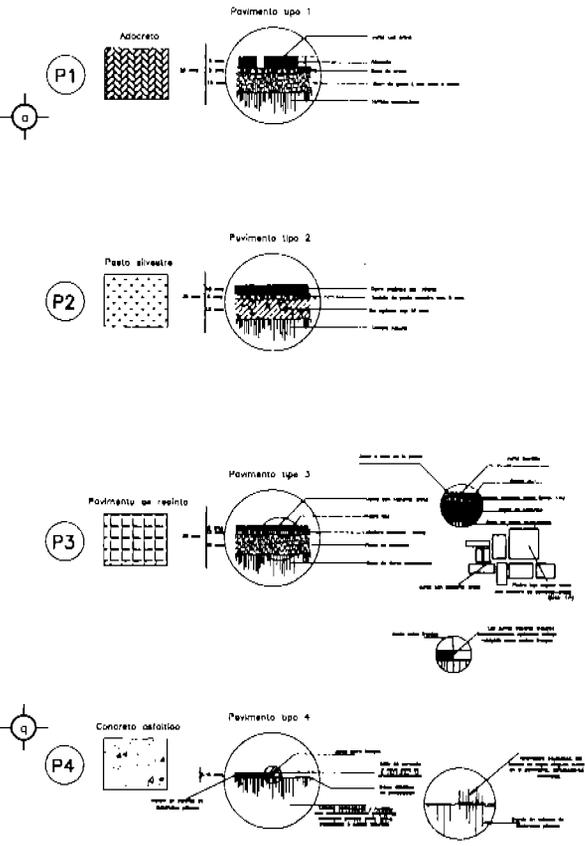
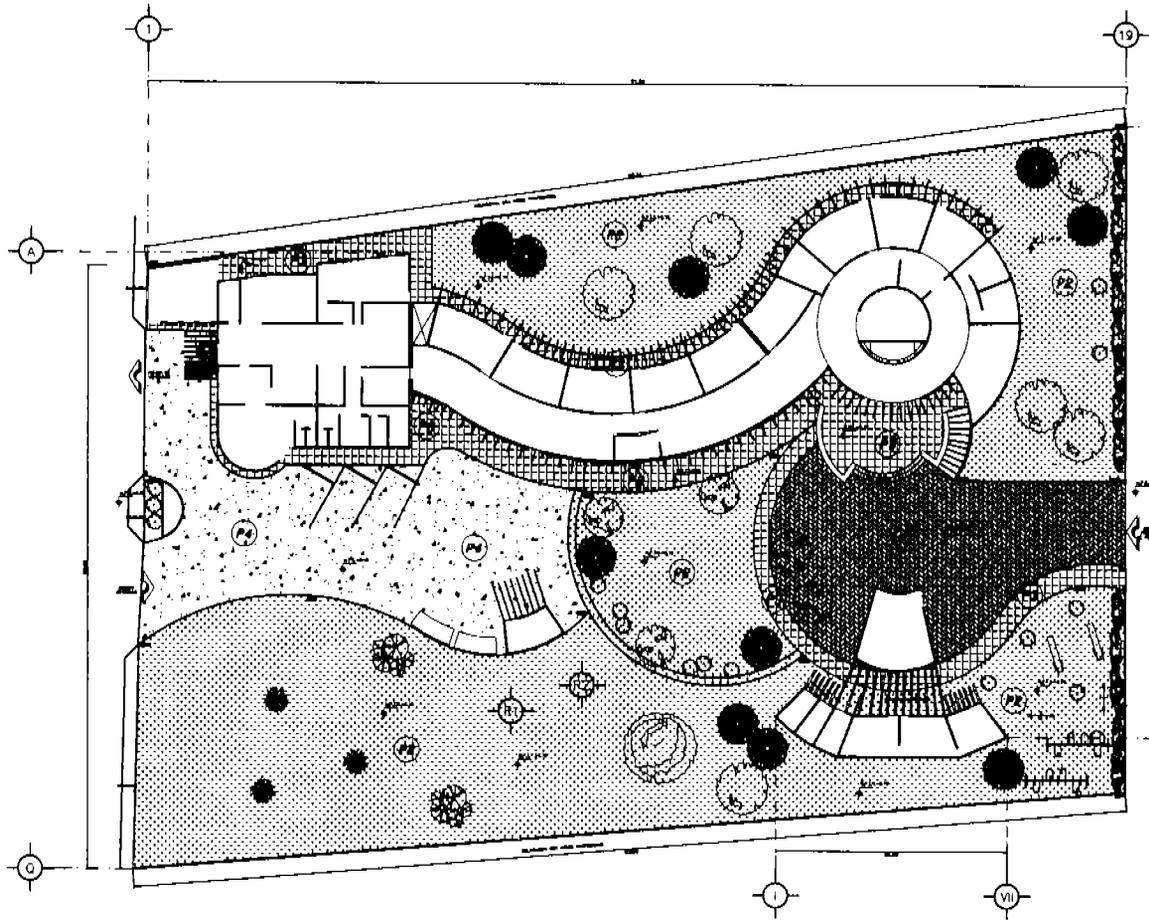
- LEGENDA**
- ① BITE DE ANILLO
  - ② ANILLO DE BARRA
  - ③ RECALADILLA
  - ④ ALZADO DE BARRA
  - ⑤ BARRA
  - ⑥ RECALADILLA



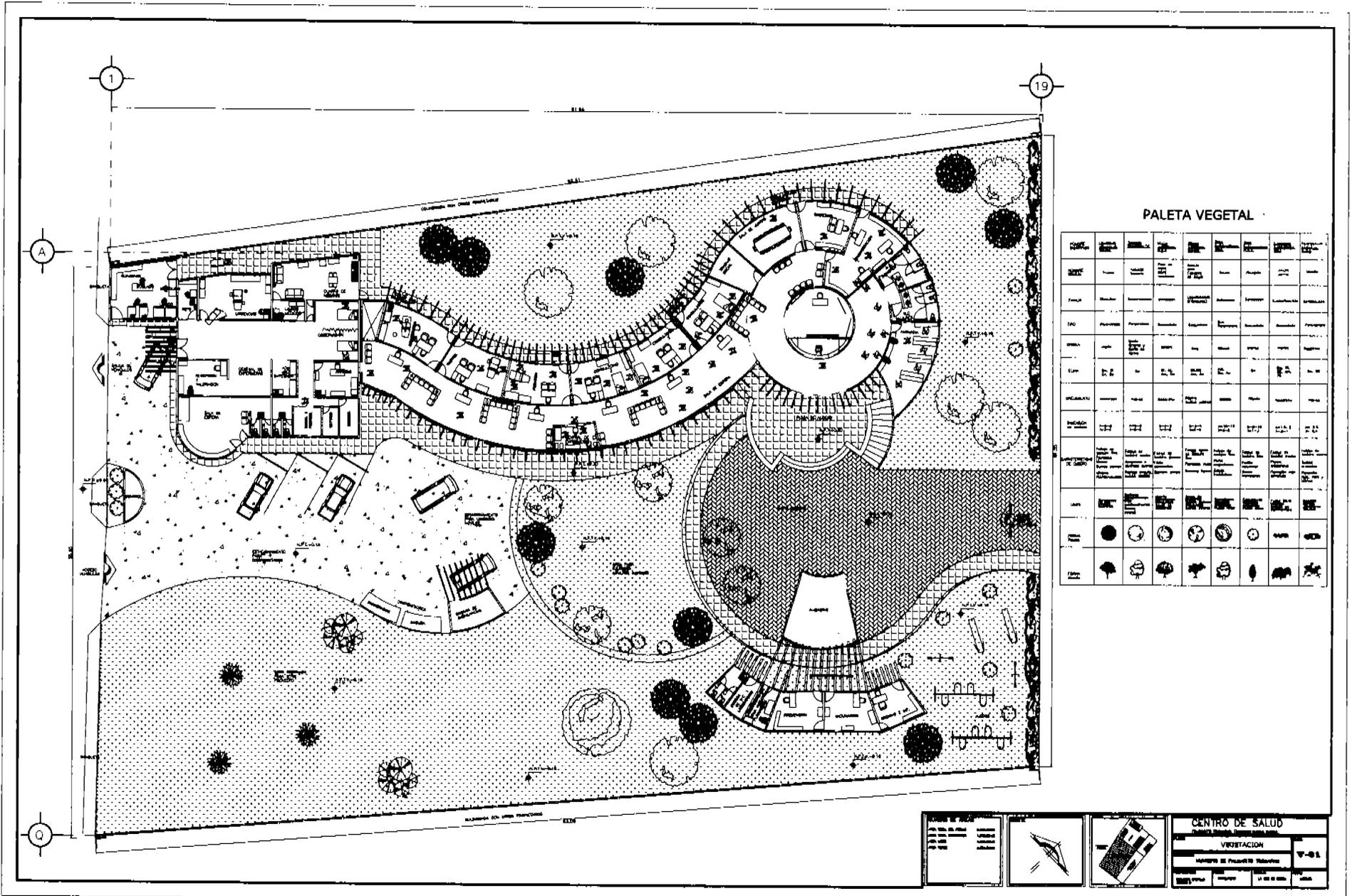
**CONTENEDOR DE RESIDUOS SOLIDOS (APILABLE)**



<b>PROYECTO</b>	<b>FECHA</b>	<b>ESCALA</b>	<b>PROYECTISTA</b>
<b>CENTRO DE SALUD</b>			
<b>MODULAR URBANO</b>			
<b>OPERA DE PROYECTO</b>			
<b>PROYECTISTA</b>	<b>PROYECTISTA</b>	<b>PROYECTISTA</b>	<b>PROYECTISTA</b>



<p><b>LEGENDA</b></p> <p>1. ...</p> <p>2. ...</p> <p>3. ...</p> <p>4. ...</p>			<p><b>CENTRO DE SALUD</b></p> <p>...</p> <p><b>PAVIMENTOS</b></p> <p>...</p>
---	--	--	--



PALETA VEGETAL




CENTRO DE SALUD	
DISEÑO: [Nombre]	
VEGETACION	
1:00	V-01
[Logo]	

## \*COSTOS

ELEMENTO	UNIDAD	ÁREA	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL	TOTAL
CENTRO DE SALUD	M2	1193,17	\$ 5,200	\$ 6,204,484	
ÁREAS EXTERIORES	M2	1428,6	\$ 1,250	\$ 1,853,250	
ANDADORES Y PLAZAS	M2	845,8	\$ 1,500	\$ 1,268,700	
					\$9,326,434

## FINANCIAMIENTO.

El banco mundial, cuenta con un fondo para el financiamiento de obras rurales en beneficio de la salud, el porcentaje que aportaría esta institución sería del 85%, con ello estaría en condiciones de dar el servicio el centro de salud en cada una de sus áreas.

El gobierno aportaría el otro 15% restante para completar la inversión requerida, además sería el responsable de la nomina del personal.

El mantenimiento se lograría con las cuotas del usuario por el servicio, esto a través de un estudio socioeconómico que determine la cantidad que cada persona pueda pagar.

El funcionamiento del centro de salud estaría bajo los lineamientos del seguro social, es decir, los espacios, dimensiones, mobiliario, relación de espacios, personal, etc. Están basados en sus normas y requerimientos, ya en cuestión de política será diferente, es decir; no solo se dará atención a asegurados y pensionados del gobierno, cualquier persona tendrá derecho a la atención medica necesaria y a medicamentos de bajo costo, en el mismo centro de salud.

---

\* COSTOS DE EDIFICACIÓN 298 BIMSA CM DG EDICIÓN NACIONAL ACTUALIZADO EL MES DE DICIEMBRE 2005

## CONCLUSIONES

A manera de conclusión, podemos decir que investigaciones de este tipo, permiten al estudiante conocer y enfrentar la realidad del país, no como nos la plantean los medios de comunicación, puesto que así como la zona de estudio de esta investigación, existen muchas zonas rurales con similares condiciones o en condiciones mucho más precarias.

Somos consientes de la estrategia económica que plantea el modo de producción capitalista y en base al conocimiento de cómo se viene desarrollando y sus planteamientos, aportamos sólo pequeñas alternativas de solución para mejorar la calidad de vida de zonas rurales.

El campo de trabajo de la arquitectura plantea un sinnúmero de necesidades que aún no se han resuelto y que el arquitecto debe abordar tanto en el campo de la planeación urbana y regional como en el proyecto y remodelación de elementos de salud, abasto, educación, deporte, conservación de edificios, templos religiosos, etc, para ello, el arquitecto debe ser consciente de las necesidades y atenderlas organizadamente a nivel profesional.

El presente trabajo de tesis, nos aportó innumerables conocimientos, de los más importantes, una opción más en el campo laboral de esta carrera, debido a la posición ideológica en la que nos formamos, teniendo conciencia del comportamiento de la sociedad bajo una perspectiva científica, y que nuestra profesión no sólo debe avocarse a la generación de proyectos arquitectónicos y construir sino que abarca incluso la detección de necesidades y posibilita la aportación de soluciones viables a las necesidades que se presentan en las comunidades.

Además nos deja el conocimiento que en la Arquitectura se refleja la vida material de los hombres así como su contexto social en la que se inserta, y no sólo es una expresión de cualidades formales.

Por último se reitera que este proyecto de tesis busca en la zona de estudio el desarrollo de una sociedad más justa, mejorando la calidad de vida de las comunidades.

## BIBLIOGRAFÍA

LOS MUNICIPIOS DE PUEBLA

AUTOR; SECRETARÍA DE GOBERNACIÓN Y GOBIERNO DEL ESTADO

COLECCIÓN: ENCICLOPEDIA DE LOS MUNICIPIOS DE PUEBLA

PROGRAMA SINCE 2000 PUEBLA / INEGI

XII CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 2000

ANUARIO ESTADÍSTICO PUEBLA 2000

INEGI

XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DEL ESTADO DE PUEBLA

1990 INEGI

TOMOS I, II, III, IV.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMACIÓN MUNICIPAL

AUTOR; INSTITUTO NACIONAL PARA EL FEDERALISMO Y DESARROLLO MUNICIPAL

AÑO 1995 MÉXICO

INSTITUTOS (INVESTIGACIÓN DE CAMPO)

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

CARTAS TOPOGRÁFICAS INEGI 1995

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA

INEGI

MANUAL DE INVESTIGACIÓN URBANA  
AUTOR; ELIA MERCADO MENDOZA  
TEODORO OSEAS MARTINEZ PAREDES  
ED. TRILLAS

ECONOMÍA POLÍTICA DEL PLAN PUEBLA PANAMA  
AUTORES; ALEJANDRO ÁLVAREZ, ANDRES BARREDA, ARMANDO BARTRA  
ED. ITACA MÉXICO DF. 2002

COSTOS DE EDIFICACIÓN 298  
BIMSA, CM DG ENERO 2005  
EDICIÓN NACIONAL, ACTUALIZADO EL MES DE DICIEMBRE DEL 2004

PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS:

[www.sep.gob.mx/work/appsite/cot/pue/217051.xls](http://www.sep.gob.mx/work/appsite/cot/pue/217051.xls)

[sic.conaculta.gob.mx](http://sic.conaculta.gob.mx)

[www.tecamachalco.pue.gob.mx](http://www.tecamachalco.pue.gob.mx)

[www.saludmigrante.salud.gob.mx](http://www.saludmigrante.salud.gob.mx)

[www.promotora-psgs.com/municipios\\_de\\_mexico/puebla.html](http://www.promotora-psgs.com/municipios_de_mexico/puebla.html)

[www.microregiones.gob.mx](http://www.microregiones.gob.mx)

[www.ifie.edu.mx](http://www.ifie.edu.mx)

[www.fonaes.gob.mx](http://www.fonaes.gob.mx)

[www.inegi.gob.mx](http://www.inegi.gob.mx)

[www.ssa.pue.gob.mx](http://www.ssa.pue.gob.mx)

[www.e-puebla.com](http://www.e-puebla.com)

[www.insp.mx](http://www.insp.mx)

[www.dab.buap.mx](http://www.dab.buap.mx)

[www.sectur.pue.gob.mx](http://www.sectur.pue.gob.mx)

[www.cidh.org.mx](http://www.cidh.org.mx)

[www.ofspue.gob.mx](http://www.ofspue.gob.mx)

[mexicoudg.mx](http://mexicoudg.mx)

[www.sagarpa.gob.mx](http://www.sagarpa.gob.mx)