



Universidad Nacional Autónoma de México

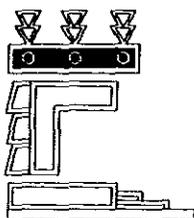
FACULTAD DE ARQUITECTURA

LA EXPLOTACIÓN RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA — TETEPANGO EDO. DE HGO.

TALLER ARTESANAL PARA EL LABRADO ,PULIDO Y
TRANSFORMACION DE LA CANTERA

J U R A D O:

ARQ. TEODORO OSEAS MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
ARQ. MIGUEL GONZÁLEZ MORAN



CIUDAD UNIVERSITARIA 2000.

TESIS PROFESIONAL
PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
YIRA CHINEY MORALES

2000

280096



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICATORIA.

A mis padres por el apoyo, cariño y la manera en que me impulsaron a lograr la meta deseada.

A mis hermanos por su apoyo y cariño que me brindaron a lo largo de mi formación.

A mis amigos y profesores por compartir su amistad y sus conocimientos conmigo.

ÍNDICE.

INTRODUCCIÓN.....	1
I.ANTECEDENTES.....	2
I.I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
II.- ÁMBITO REGIONAL.. ..	3
II I.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.....	7
III.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO... ..	8
III.I.- ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....	12
III II.- MIGRACIÓN.....	18
III.III.- AGRÍCULTURA A NIVEL EDO DE HGO.	19
III.IV.- GANADERÍA.....	21
III V.-HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.....	22
IV.- ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO.....	24
1) TOPOGRAFÍA.....	25
2) EDAFOLOGÍA.....	28
3) GEOLOGÍA.....	31
4) CLIMA.....	33
5) VEGETACIÓN.....	33
6) HIDROLOGÍA.....	33
IV I.- SÍNTESIS EVALUATIVA DEL MEDIO FÍSICO.....	37

IV.II - PROPUESTAS GENERALES PARA USO DE SUELO.....	40
IV III - CONCLUSIÓN.....	41
V.- ÁMBITO URBANO..	43
V.I.- SUELO.....	43
1) CRECIMIENTO HISTÓRICO	46
2) USO DE SUELO URBANO.....	49
3) TENENCIA DE LA TIERRA ..	52
4) VALOR	57
5) DENSIDAD DE POBLACIÓN.....	58
V II - INFRAESTRUCTURA ..	61
1) RED ENERGÍA ELÉCTRICA.....	61
2) RED DE AGUA POTABLE.....	61
3) RED DE DRENAJE Y ALCANTARILLADO.....	62
V.III.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	65
V IV.- EQUIPAMIENTO URBANO	74
(CONCLUSIONES DE EQUIPAMIENTO URBANO.).....	83
V.V.- VIVIENDA	84
V VI - IMAGEN URBANA ..	88
V.VII - ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE.....	93
V VIII - CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO - PROBLEMÁTICA URBANA	96
VI.- PROPUESTAS.....	101

VI.I.- PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA.....	101
VI.II - PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO.....	102
1) PROGRAMA DE SUELO.....	102
2) PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA.....	103
3) PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	103
4) PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO URBANO.....	104
5) PROGRAMA DE VIVIENDA.....	114
6) PROGRAMA DE IMAGEN URBANA.....	115
7) PROGRAMA AL MEDIO AMBIENTE.....	115
VI.III.- ESTRATEGÍA DE DESARROLLO.....	120
1) AGROINDUSTRIA.....	122
2) EXTRACCIÓN DE PIEDRA.....	123
3) VIVIENDA PRODUCTIVA.....	123
VII. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	126
VII I FUNDAMENTACIÓN.....	126
VII.II ASPECTOS NORMATIVOS Y REGLAMENTARIOS.....	128
VII III CONDICIONES DE AMBIENTACIÓN.....	131
VII IV ANÁLISIS DE SITIO.....	133
VII V HIPÓTESIS CONCEPTUAL.....	135
VII.VI PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	136
VII.VII RESUMEN DE ÁREAS.....	141

VII.VIII ANÁLISIS DE ÁREAS	143
VII.IX DIAGRAMA DE RELACIONES.....	148
VII X DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO.....	150
VII.XI DIAGRAMA DE PERSONAL	151
VII.XII ZONIFICACIÓN.....	152
VII.XIII CRITERIO COMPOSITIVO.....	155
VII.XIV MEMORIA DESCRIPTIVA.....	157
VII.XV PLANOS DEL PROYECTO	162
VII XVI MEMORIAS.....	191
1) ESTRUCTURALES.....	191
2) INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	210
3) INSTALACIÓN DE GAS.....	219
4) INSTALACIÓN SANITARIA.....	222
5) INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	225
VII.XVII COSTO.....	229
VII.XVIII FINANCIAMIENTO.....	230
VII XIX ANEXO.....	231
VIII. CONCLUSIONES	233
IX BIBLIOGRAFÍA.....	234

INTRODUCCIÓN

El proceso de urbanización es irreversible, por lo que se ha tomado en cuenta en toda política de desarrollo. Su planificación integral es un elemento básico en la etapa actual del desarrollo general del país.

El desarrollo urbano debe ser reflejo del progreso económico, puesto que abarca objetivos específicos en el contexto de su relación con éste último, permite aportar soluciones sobre múltiples problemas espaciales de desarrollo, distribución y renunciación de las actividades humanas en un marco geográfico determinado.

Hidalgo es un ejemplo en el que se llevará a cabo este proceso, puesto que ya se está convirtiendo en una zona de actividades industriales concentradas, sólo en algunos centros urbanos como: Tepejí del Río, Ciudad Sahagún y Tula. La concentración de industria en estos centros ha provocado, que los poblados aledaños a ellos, que no tienen fuentes de trabajo, aún contando con recursos para ser explotados, prefieran buscar empleo en estos centros utilizando sus poblados como domitorios. Esto ocasiona un bajo nivel de desarrollo en estos lugares, un ejemplo de ésta problemática ocurre en Ajacuba y Tetepango ya que la mayor parte de la población acude a trabajar a los centros industriales antes citados.

El presente estudio surgió de la necesidad de hacer llegar el desarrollo económico a la mayor parte de esta población, a fin de lograr una estructuración mas equilibrada de la población de Ajacuba y Tetepango. Por lo que en el proceso del análisis urbano se consideraron los aspectos: Físico Naturales, Físico Artificiales, Demográficos y Socioeconómicos; Con el fin de establecer el diagnóstico de las características existentes en la interrelación de los mismos, y definir las acciones viables para el desarrollo de la población.

I. ANTECEDENTES

I. I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema del desarrollo tecnológico y de desarrollo en el campo, dio lugar a una fuerte concentración de las inversiones en la Ciudad de México y su Área Metropolitana. Este fenómeno se observa también en el estado de Hidalgo, debido a que la concentración de capital o desarrollo industrial se encuentra principalmente en los municipios de Ixmiquilpan, Tula, Ciudad Sahagún , Pachuca de Soto, además de la concentración política en Pachuca.

Esto ha provocado que los habitantes de zonas, que no cuentan con industria o fuentes de empleo emigren hacia estos lugares, utilizando sus poblados de origen como dormitorios; a los que regresan después de cumplir sus jornadas de trabajo mediante largos recorridos.

En nuestra zona de estudio, Ajacuba y Tetepango, la falta de agua no ha permitido una buena explotación de la tierra de cultivo, ocasionando así el fenómeno antes mencionado, que en el ámbito urbano expresa problemas con relación al crecimiento desordenado, falta de servicios como el drenaje y algunos elementos del equipamiento urbano.

II. ÁMBITO REGIONAL

El Estado de Hidalgo colinda al norte con Querétaro, San Luis Potosí, Veracruz y Puebla; al sur con Tlaxcala y el Distrito Federal. Representa el 1.1% de la superficie de la República Mexicana.

El Estado de Hidalgo por su ubicación geográfica dentro del territorio nacional y su cercanía con la ciudad de México, es una entidad que juega un papel muy importante en el desarrollo de la industria Nacional. Es en este Estado donde se encuentra asentada la refinadora de crudo más importantes de Petróleos Mexicanos, y es ésta la planta que se encarga de producir la petroquímica básica, que hace funcionar al país y a los estados aledaños de manera más directa.

El Distrito Federal, le permite a Hidalgo asegurar el mercado para la colocación de sus productos. Sin embargo son las actividades primarias (agrícolas) y secundarias (industria) las que impulsan de manera representativa el desarrollo económico de la entidad ya que parte de su producción se comercializa en las principales ciudades, incluida la ciudad de México. Se considera que es importante productor de ganado bovino, ovino y porcino y a menor escala la leche.

La cercanía con el D.F. asegura a Hidalgo el mercado para la colocación de producción de cualquier índole, sin embargo las actividades primarias y secundarias son las que impulsan el desarrollo económico de la entidad ya que venden gran parte del ganado que se comercializa en las

principales ciudades cercanas, incluida la Ciudad de México, proviene de este estado. Mismo que es considerado importante productor de ganado bovino, ovino y porcino; y a menor escala la leche.

La industria minera es de gran importancia para su economía, ésta le ha permitido destacar entre otras cosas por la explotación de metales preciosos como el oro, la plata, el manganeso, así como la producción de mármol

El crecimiento desordenado que se ha venido dando en los últimos años, en este Estado, se ha visto agravado a partir de la industrialización de la zona y el esquema centralista que vive el país, pues en este Estado como en muchos otros, los recursos no son distribuidos equitativamente y sólo se ven beneficiadas sus principales ciudades.

Los centros industriales más importantes son Pachuca, Tulancingo, Tepeapulco, Ciudad Sahagún y Tepejí del Río. Destacan por su importancia los balnearios de San Miguel Regla, el Molino y la Carreta mismos que se encuentran ubicados en los municipios de Ajacuba y Huasculatepec.

Siendo que la actividad turística es considerada una actividad terciaria (servicios) y sólo beneficia a una pequeña parte de la comunidad, estas zonas suburbanas se caracterizan por tener una reducción muy importante en su población, pues su principal actividad, después de los servicios, es la agricultura y su producción de maíz, frijol y alfalfa, solamente satisface el consumo interno de la comunidad y un mínimo porcentaje llega a ser comercializado.

Lo anterior propicia la falta de empleo, de mejores expectativas económicas en la zona; generando el fenómeno de la emigración a los centros industriales, a la capital y en el peor de los casos, a los Estados Unidos de Norteamérica.

Ajacuba y Tetepango son dos municipios que se encuentran dentro del valle del Mezquital su superficie es de 5500 Has. es semiplano al este y al oeste, están rodeados por cerros. Colinda con los municipios de Actopan, San Salvador, Francisco I. Madero, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan, Atitalaquia, Atotonilco de Tula y con el Estado de México.

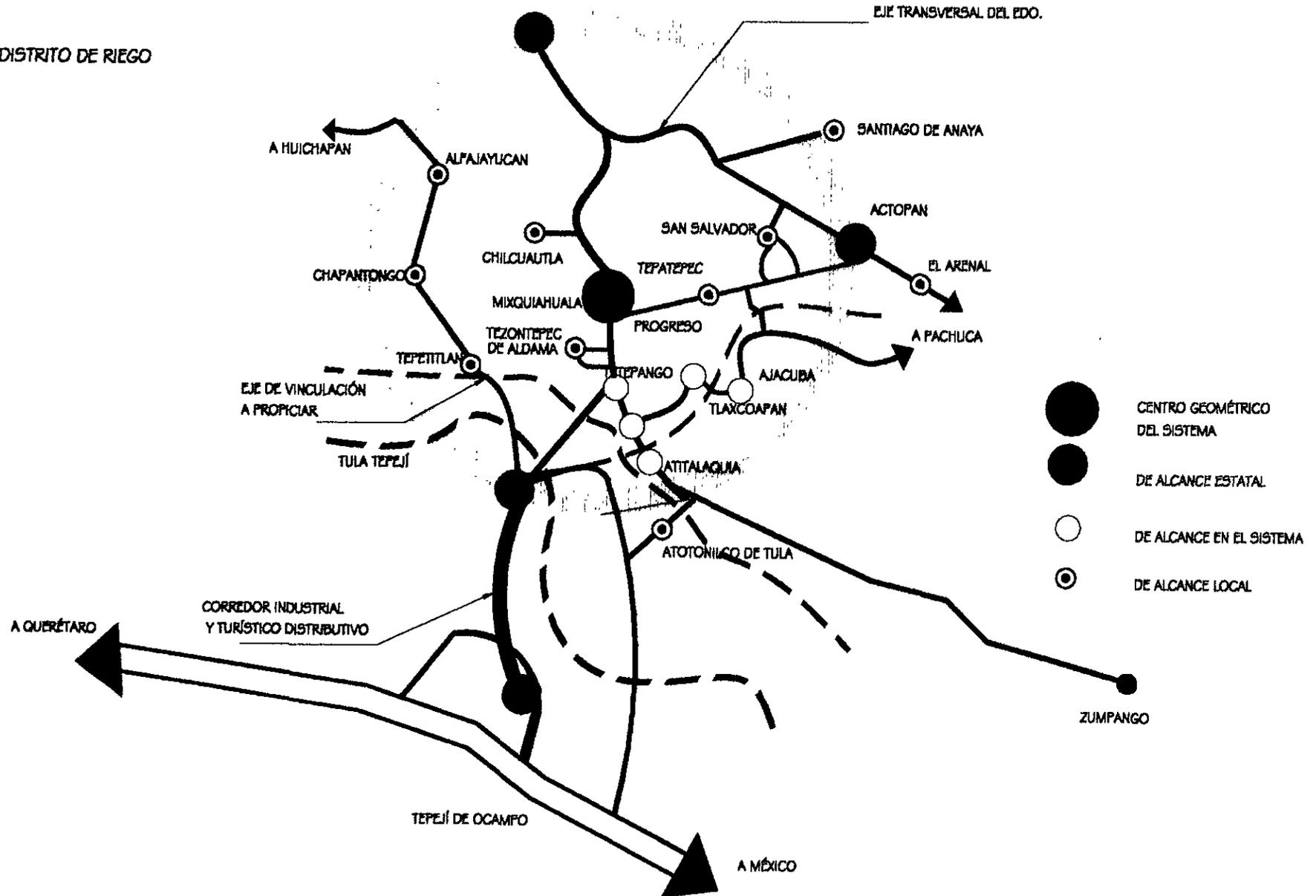
La vegetación predominante es la de matorrales, nopales y cactus, debido al tipo de clima seco que predomina en el lugar. Por lo que la agricultura sólo es de temporal en la mayor parte del estado, y de riego en donde se ha ido construyendo el canal que abastecerá a las zonas de cultivo.

En cuanto al sistema de enlaces terrestres, consideradas como secundarias, no se les ha dado la importancia que merecen, por ser vías de comunicación, entre los poblados aledaños a nuestra zona de estudio, como son las poblaciones de Tula, Tepejí del río, Ciudad Sahagún y con la capital del estado que es Pachuca. Por estas vías circulan flujos importantes como los de la cuenca lechera y porcina, que sumadas al ferrocarril, forman un eje de primera magnitud a nivel Nacional, y con esto se deberá atraer al turismo, y crear fuentes de empleo en Ajacuba y Tetepango, si se les da la importancia que deben tener.

Por lo anterior, se deberá tener en cuenta la planeación adecuada de estos mecanismos de tránsito de origen de la población, para evitar el fenómeno de ciudades dormitorio, observado en gran parte de los poblados de Hidalgo, ocasionado principalmente, por la cercanía con los centros industriales.

SISTEMA DE CIUDADES

DISTRITO DE RIEGO



II. I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Ajacuba y Tetepango tienen profundas raíces históricas que se remontan a la época prehispánica, así lo demuestran los vestigios de la cultura azteca y tolteca encontradas en la cima del cerro del Ponza, cultura que dejó plasmado un mensaje de organización social, en las peñas o cuevas del águila.

El nombre de Ajacuba, se deriva de tres raíces de la lengua náhuatl, que se traducen como apl-agua xocotl-amargo y pan que significa lugar, conformando la palabra compuesta Axocopan –lugar de aguas amargas.

Tetepango significa, cerca o lugar de las paredes de piedra, cuyo nombre primitivo era Tetepanco.

Durante la conquista, el lugar quedó bajo el dominio español, cambiando totalmente sus costumbres a fin de borrar todo rastro de la cultura prehispánica. Durante la época de la colonia, surgió y floreció la hacienda de Tenguedo, lugar donde los indios dieron las primeras manifestaciones de rebeldía por el despojo de sus tierras. Poco se sabe de lo que fue la zona durante el período de la independencia, pero se puede decir, que debido a las diferentes etapas de lucha armada a lo largo de lo que fue primero la Nueva España, después del México independiente hasta la revolución social de 1910, las jurisdicciones de los estados y territorios hoy divididos en municipios, sufrieron constantes modificaciones; Ajacuba no fue la excepción, hasta 1936 pertenecía al municipio de Tetepango. Y hasta el 15 de mayo del mismo año queda reconocido como cabecera municipal.

III. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para determinar la zona de estudio de Ajacuba - Tetepango se tomaron en cuenta sus tendencias de crecimiento, planteando tres hipótesis de crecimiento de la población (baja, media y alta) para los años 2000, 2005 y 2010. También se consideraron las barreras físico naturales bien definidas como son las mesetas o cordilleras que rodean a los poblados, así como barreras físico artificiales: representadas por la carretera a Santiago Tezontlale – Tlaxcoapan y la vía férrea Tula – Pachuca; para definir los puntos de delimitación de la zona. Conformando así la zona de estudio delimitada de la siguiente manera:

Punto uno: Se localiza en la parte alta del cerro de la Mesa del Burro.

Punto dos: Se encuentra en la cresta del cerro de los Pechitos.

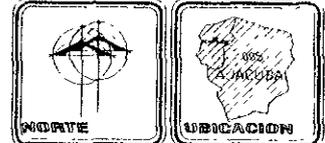
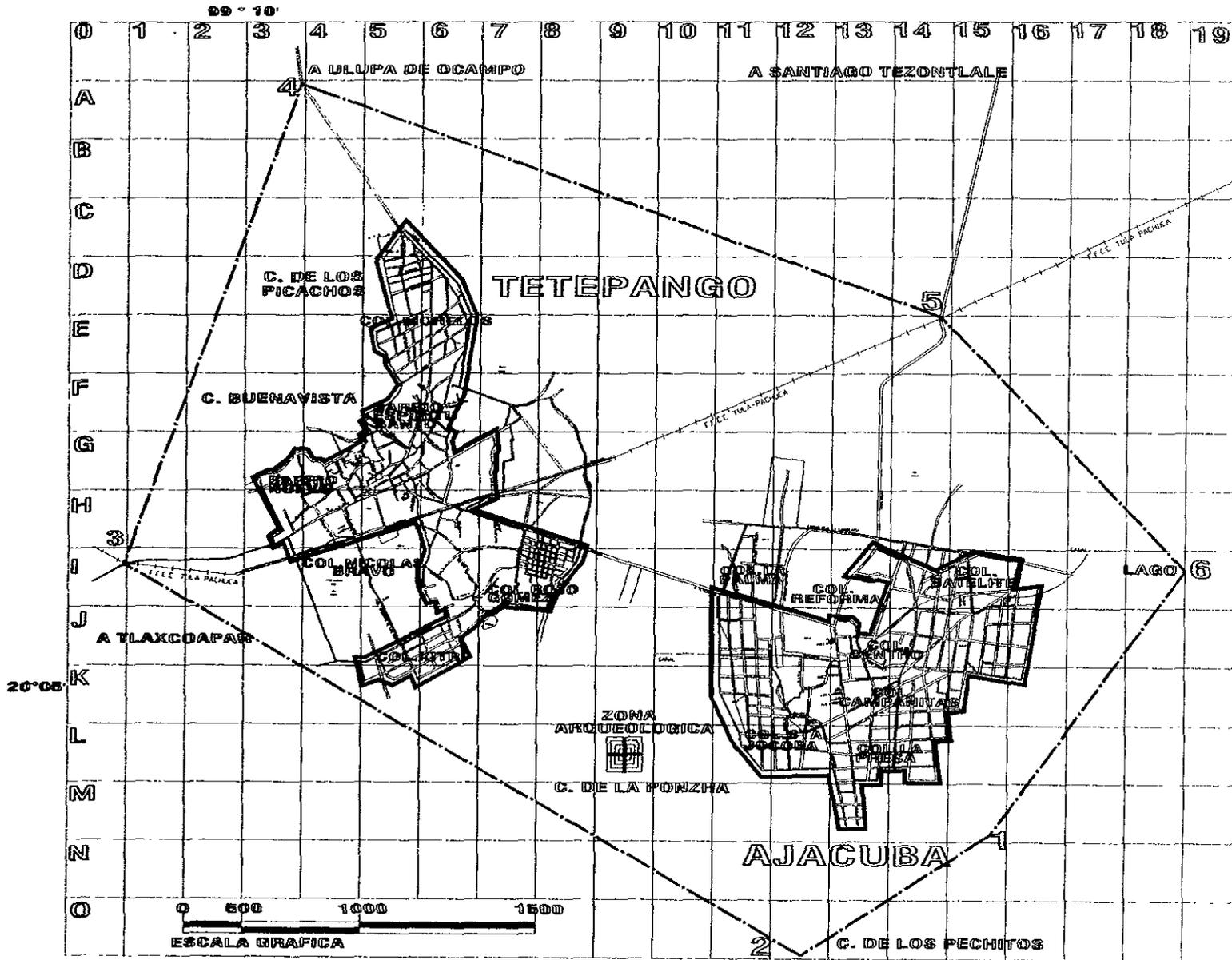
Punto tres: Localizado, en la intersección de la vía férrea Tula Pachuca, con la carretera a Tlaxcoapan.

Punto cuatro: Se localiza, en la primera curva de la carretera a Uluapan de Ocampo.

Punto cinco: La intersección de la vía férrea Tula Pachuca, con la carretera a Santiago Tezontlale.

Punto seis: Se encuentra en la laguna ubicada al este de Ajacuba.

Estos puntos definen la poligonal de la zona de estudio con una superficie de 3550 Has.



SIMBOLOGIA

----- POLIGONIA

----- LIMITE URBANO

----- CARRETERA PAVIMENTADA

----- FERROARRIL

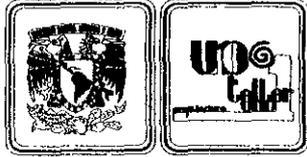
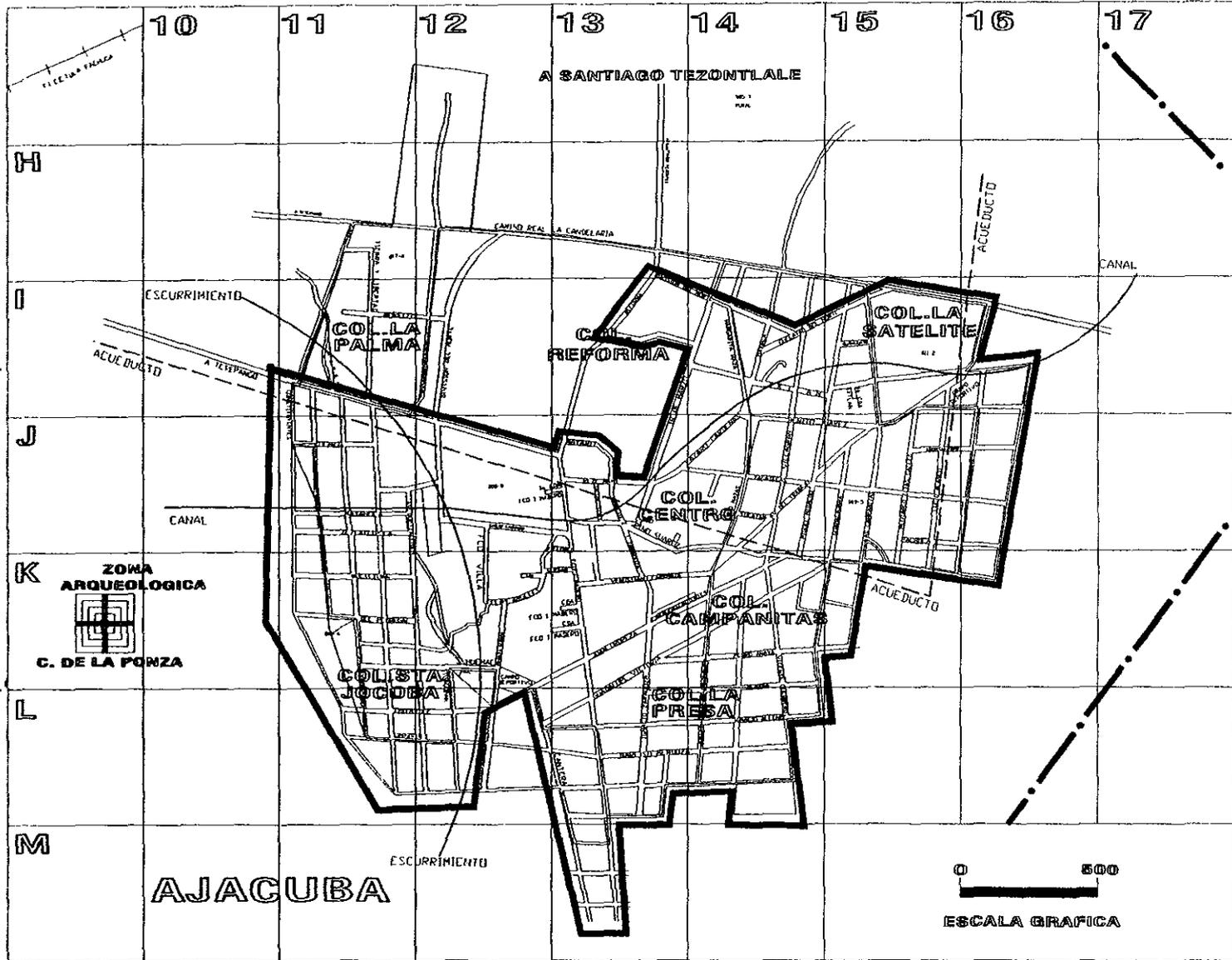
PLANO	DATOS
PLANO BASE	AT TETEPANGO 31/00
	AT AJACUBA 275 -
	AT POLIGONIA 2880

PLANO BASE	CLAVE
PLANO EN EGO DE HICALGO	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



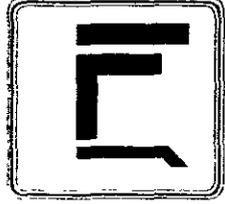
SIMBOLOGIA

- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- +++++ FERROCARRIL

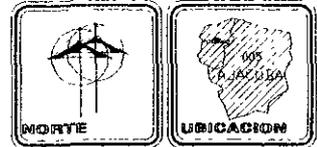
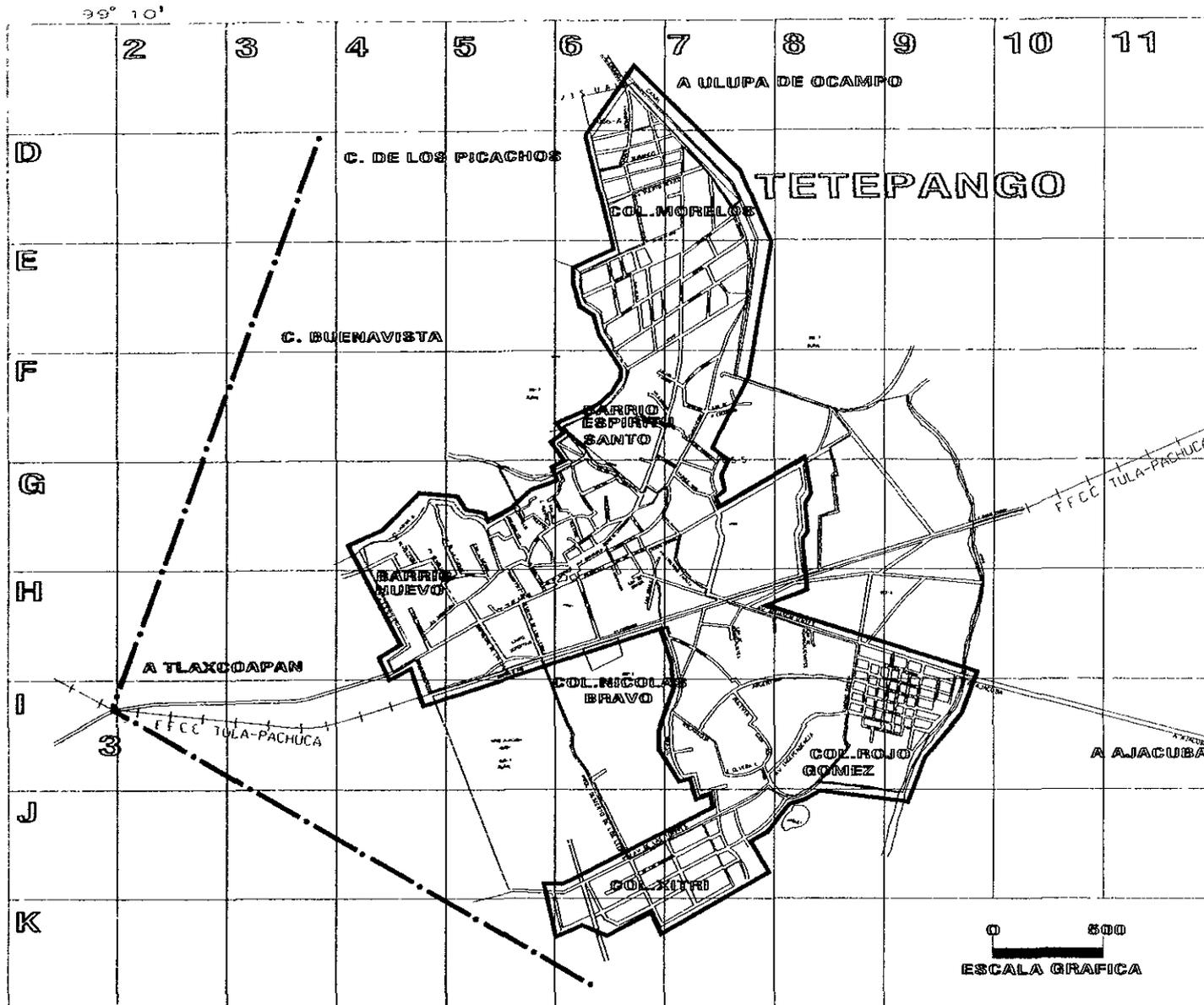
PLANO	DATOS
BASE	AT TETEPANGO D. 1974 AT AJACUBA P. 1974 AT SAN GONZALO T. 1974

PLANO	PLANO BASE	CLAVE
DATA	ANALISIS URBANO	
UBICACION	EDO DE HIDALGO	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



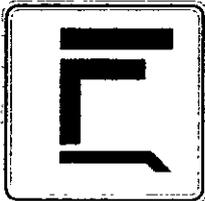
SIMBOLOGIA

	POLIGONO
	LIMITE URBANO
	CARNETERA PAVIMENTADA
	FERRIARRIAL

PLANO	DATOS
BASE	AL TETEPANGO 3:11
	AL AJACUBA 3:10
	AL P.O. LOCAL 3:50

PLANO PLANO BASE	CLAVE
OPERA ANALISIS URBANO	
UBICACION EDD DE HIDALGO	
TULUA 1977	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

III. I. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Ajacuba y Tetepango, han registrado un crecimiento bajo de población cuya tasa es del 1.1% (i) La población joven predomina y se encuentra dentro del rango de menos de 20 años, abarcando un 61 % del total de la población. Entre 20 y 45 años de edad el porcentaje es del 27 % y de mas de 40 años es del 12 %. Predomina una composición familiar promedio de 5 a 6 integrantes. La participación de la población económicamente activa en el sector secundario es predominante, mientras que el sector terciario se mantiene estable, manteniéndose en segundo lugar, y las actividades primarias fueron las de mayor representatividad hasta 1990.

En la localidad, un alto porcentaje de la PEA realiza actividades industriales, a pesar de la rentabilidad que tienen las actividades agrícolas y ganaderas, esto se debe a que los obreros dejan en el pueblo a sus familias y participan en empleos aparentemente mejor remunerados con relación a las actividades primarias. El nivel de ingreso económico es de 1 a 2 salarios mínimos en un 53 % de la población.

(i) X CENSO GENERAL DE POBLACION Y VIVIENDA. INTEGRACION TERRITORIAL Edo. De HIDALGO.

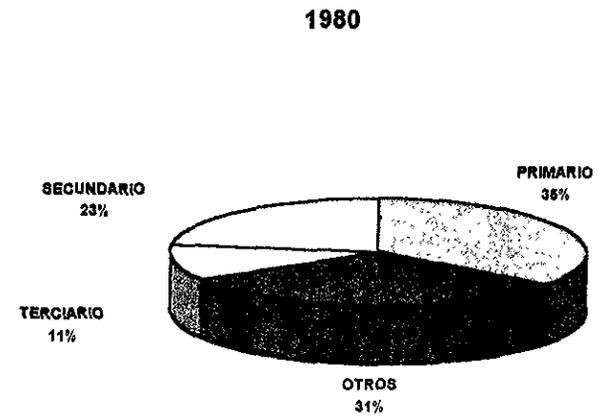
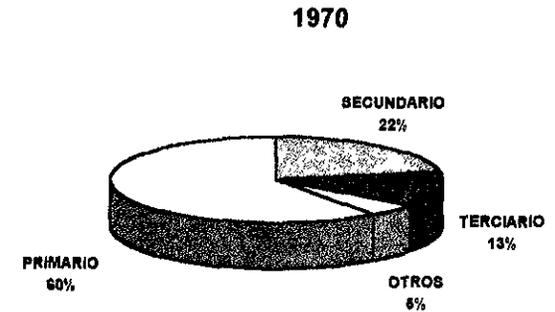
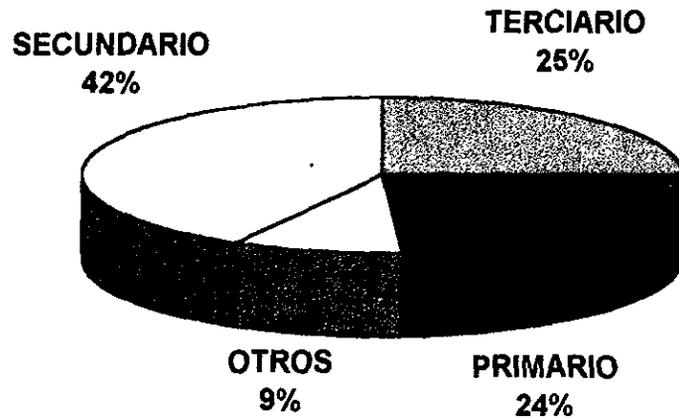
En resumen, la tendencia de la PEA se da hacia el sector secundario. Ante esto se necesita generar empleos en el sector primario mediante la explotación adecuada de las áreas agrícolas.

Para apoyar este proyecto, se deberá conseguir crédito ante las dependencias correspondientes, para la obtención de maquinaria y abono, además de la creación de agroindustria, que aprovechen y exploten los recursos naturales existentes de la zona.

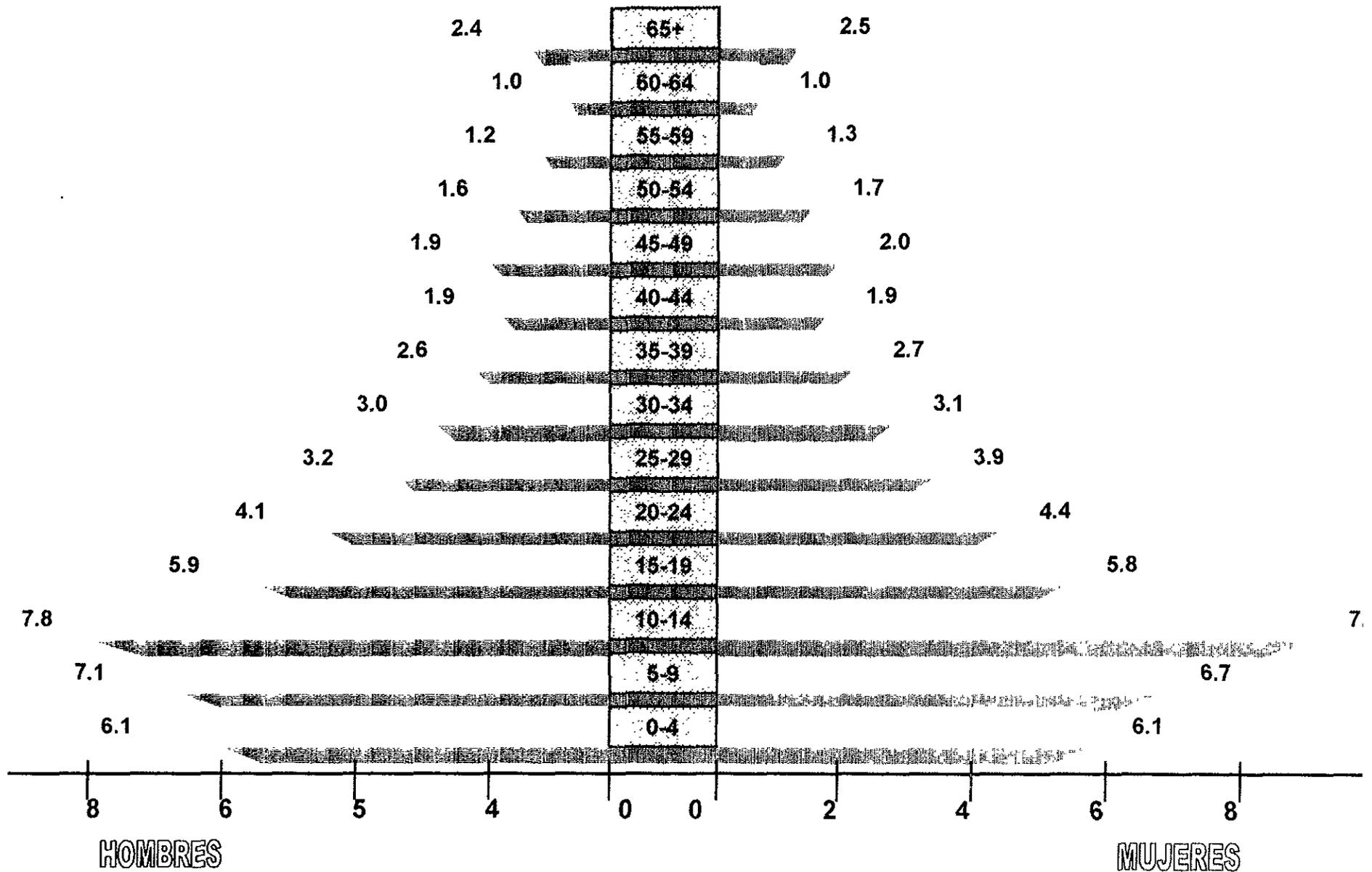
En cuanto al sector terciario, se dará promoción a las actividades turísticas, para así crear mas fuentes de empleo. El apoyo a estos proyectos lo deberá hacer el sector público, sobre todo del gobierno federal, ya que el Estado y municipio no cuentan con las fuentes suficientes para promover intensivamente esta actividad.

1990

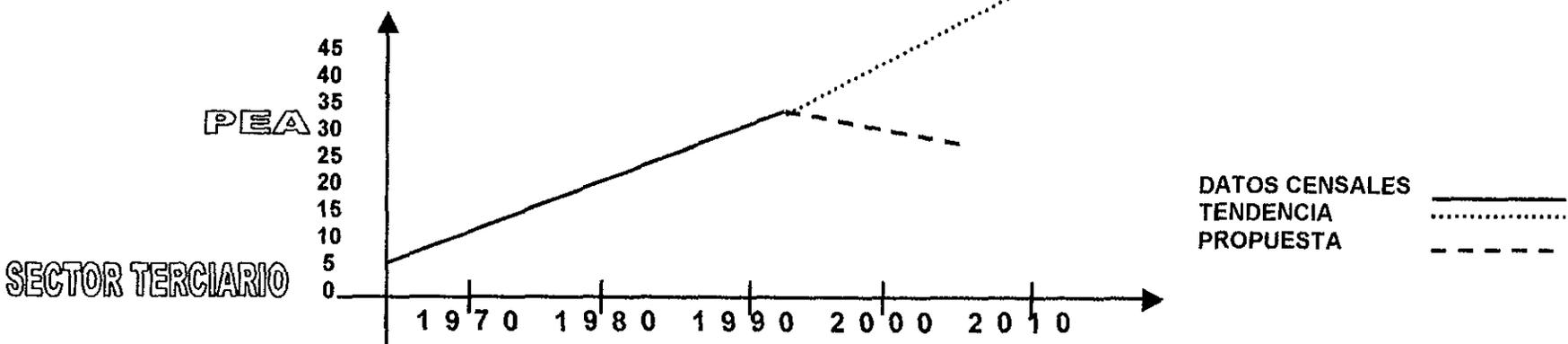
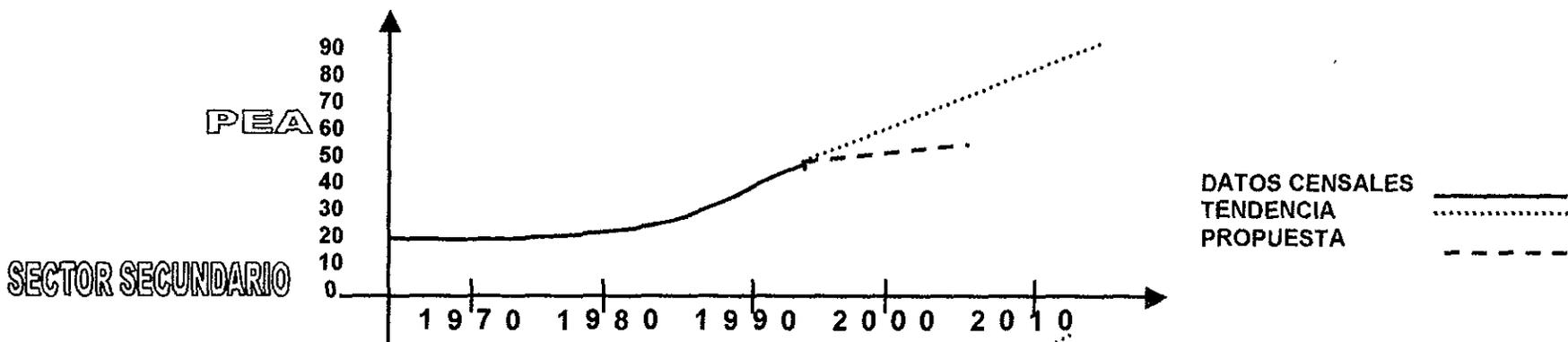
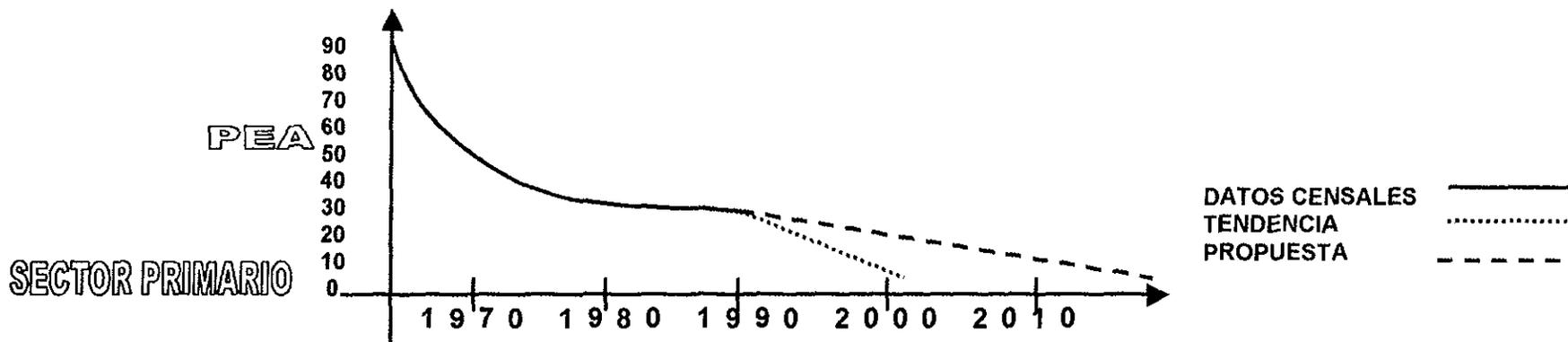
AJACUBA TETEPANGO



AJACUBA Y TETEPANGO 1990.

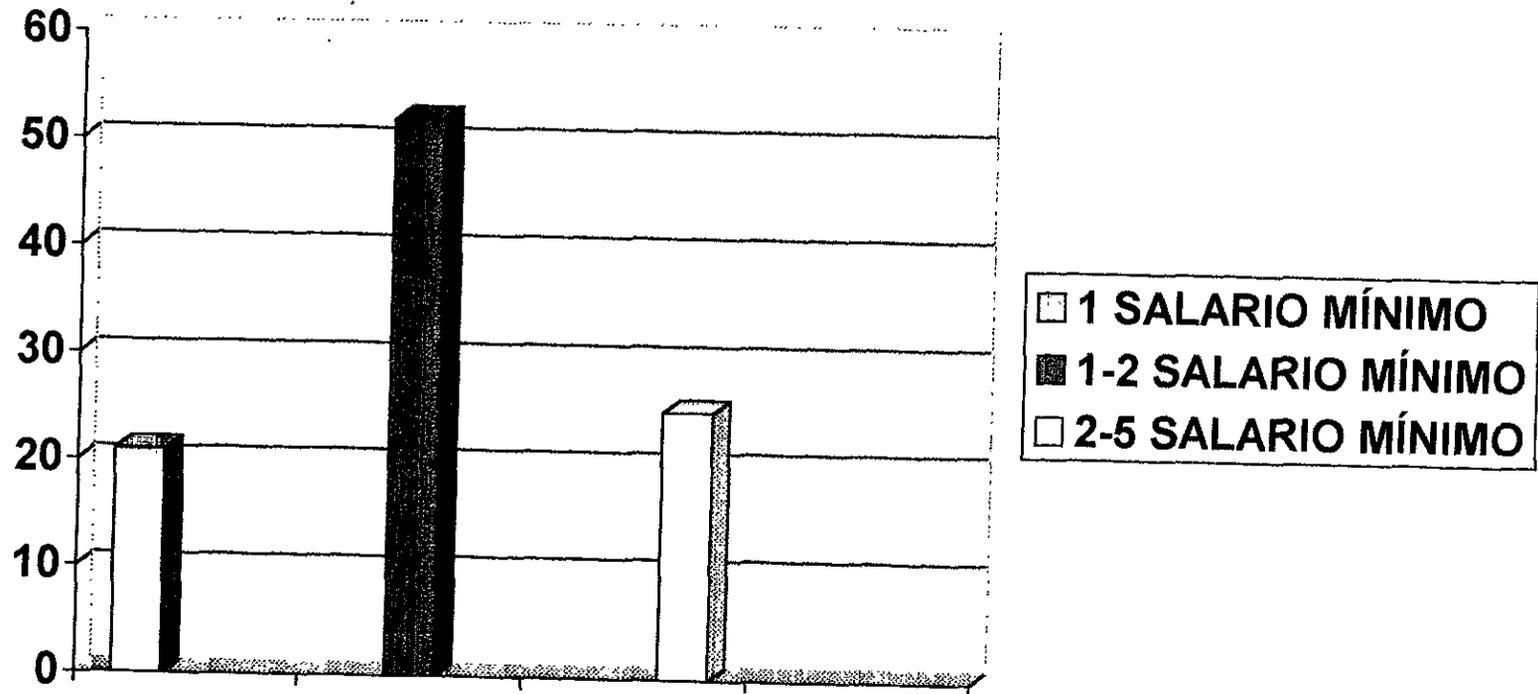


TENDENCIAS DE LA PEA.



TENDENCIAS CALCULADAS EN BASE A DATOS CENSALES 1970-80-90.

INGRESOS DE LA POBLACIÓN AJACUBA Y TETEPANGO



DATOS INEGI. CENSO ECONÓMICO 1990.

III. II. MIGRACIÓN

Los movimientos migratorios, que se registran en Ajacuba – Tetepango no presentan variaciones importantes, se encuentra casi equilibrado debido a que la variación del porcentaje entre la población que entra y la que sale es baja. Inmigra el 7.10% que proviene principalmente del D F., Estado de México y Veracruz. Esta población busca mejores condiciones de vida y empleo. La población que sale es de 3.49 % la que emigra hacia CD. Juárez, Guadalajara y E.U.

III. III. AGRICULTURA A NIVEL EDO. DE HIDALGO.

De acuerdo a datos estadísticos, se encontró que los principales productos que se cultivan en los poblados de Ajacuba y Tetepango son cuatro; Maíz, Frijol, Alfalfa, Nopal - Tuna. Por lo que se hace una comparativa entre las producciones del Estado de Hidalgo, Mixquiahuala, Tetepango, Ajacuba, para definir en qué lugar de producción se encuentra nuestra zona de estudio, obteniendo así los siguientes porcentajes. En el estado de Hidalgo, se producen 290340 hectáreas (I) cosechadas de maíz, tomando este dato como el 100 % tenemos que Mixquiahuala produce el 22 % de este grano, y los poblados de Tetepango y Ajacuba sólo producen el 2.08 % con respecto al Estado.

En cuanto al frijol, el Estado produce 40565 hectáreas (I) cosechadas que equivale al 100 %, Mixquiahuala produce el 26.7 %, Ajacuba y Tetepango solo el 1.93 % del Estado.

Otro de los cultivos es la alfalfa, produciéndose en el estado de Hidalgo 30953 hectáreas (I) cosechadas que equivale al 100 %, Mixquiahuala produce el 92.04 % del total producido por el Estado, Ajacuba y Tetepango producen sólo el 0.48 %.

Por último en la producción del nopal y tuna el Estado de Hidalgo produce 4229 hectáreas (I) cosechadas siendo el 100 %, en cuanto a Mixquiahuala produce el 53.25 %, Ajacuba y Tetepango solo el 10.12 %.

(I) DATO -ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE HIDALGO 1996 INEGI

Como se puede observar, nuestra zona de estudio no aporta una gran producción, ya que no llegan ni a cubrir el 15 % con respecto al Estado y a la zona de Mixquiahuala, por lo que se pretende impulsar esta producción con la introducción de Agroindustrias para procesar los cultivos, y así comercializarlos en las áreas aledañas a nuestra zona de estudio, y posteriormente a la capital del estado y de esta manera impulsar la economía de estos poblados.

Actualmente los habitantes de Ajacuba y Tetepango, están dando impulso a sus cultivos construyendo canales de riego, para producir sus tierras no solo en época de temporal.

III. IV. GANADERÍA

El Estado de Hidalgo, con relación a otros Estados, proporcionan al país un bajo porcentaje de producción ganadera, (bovino, ovino y caprino) esto se debe a que no se cuenta con los recursos y técnicas necesarias para ofrecer un buen producto.

Este problema también se refleja en nuestra zona de estudio ya que los poblados de Ajacuba y Tetepango aportan los siguientes porcentajes:

Caprino 0.31 %

Ovino 1.69 %

Equino 2.96 %

Bovino 0.38 %

Porcino 0.50 %

Como podemos observar los porcentajes son muy bajos por lo que no contribuyen en mucho al Estado en el aspecto productivo.

III. V.HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO POBLACIONAL.

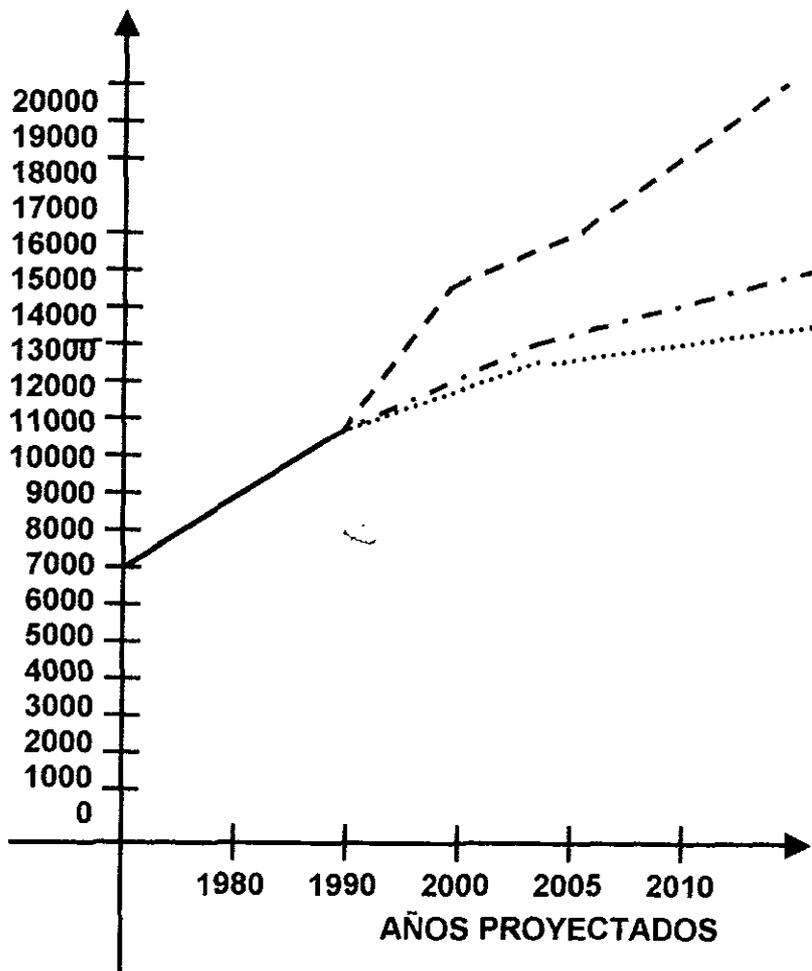
La población en la zona de estudio, ha sufrido un incremento de 1.2 % de 1980 a 1990 y de 2.04 % de 1990 a 1997. Como se observa, los porcentajes de incremento han ido en aumento debido a la urbanización del lugar, actualmente se tiene una densidad de población de 181 hab/Ha en los centros de cada poblado, de 83 Hab/Ha en el resto de los poblados y de 18 Hab/Ha en las zonas de nuevos asentamientos.

Hacia el año 2000 se proyecta una población de 1304 habitantes. En la zona de estudio, el incremento de la población estuvo en un principio regido por la demanda de suelo para la agricultura. Esta tendencia se mantiene estable hasta 1990, cuando se presentan tendencias de crecimiento mayores, pues el lugar comienza a urbanizarse.

Según los cálculos de proyección poblacional realizados bajo diferentes métodos, se determinaron tres hipótesis de crecimiento futuro, a corto plazo año 2000, a mediano plazo año 2005, a largo plazo año 2010.

Según las tendencias observadas se adoptaría la hipótesis baja, sin embargo con relación a las políticas correctivas presentadas por el equipo de investigación que plantea una reactivación en las actividades productivas del sector primario y el sector secundario, así como también impulsar la explotación racional de los recursos naturales para el turismo, se adopta la hipótesis media de crecimiento. Esta hipótesis regirá el presente trabajo con relación a las propuestas y necesidades futuras de suelo, vivienda, equipamiento, infraestructura etc.

PROYECCIONES DE POBLACIÓN AJACUBA - TETEPANGO



HIPÓTESIS BAJA
 HIPÓTESIS MEDIA - . - . - .
 HIPÓTESIS ALTA - - - - -

1970	1990	1997	2000	2005	2010	TASA
MEDIA						
9083	10742	11799	12264	13135	14046	1.35
BAJA						
9083	10742	12339	13044	14457	15969	2.00
ALTA						
9083	10742	13247	14493	16833	19552	3.04

NOTA: HIPÓTESIS MEDIA ADOPTADA

CENSO ECONÓMICO Y VIVIENDA 1980, 1990, PROYECCIONES
CALCULADAS POR EL EQUIPO DE TRABAJO

IV. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

El estudio del medio físico natural, tiene la finalidad de analizar el comportamiento del medio natural, en la zona de estudio, para determinar las zonas óptimas de desarrollo de las actividades del hombre, y así planear los usos de suelo y destinos del mismo según sus aptitudes y potenciales, en zonas que sean aptas para el crecimiento urbano, agricultura, recreación y reserva ecológica con condiciones favorables y sin alterar el medio físico natural. De esta manera se genera el principio de un programa regulador para los poblados de Ajacuba y Tetepango.

I) TOPOGRAFÍA

En la zona de Ajacuba y Tetepango, se encontraron cinco rangos de pendientes, que van desde el 0 al 100 %. El rango que predomina es el que va del 0 – 2 % localizándose en la parte norte de la zona.

En segundo lugar predominan las pendientes del 2 – 5 %, éstas se localizan principalmente en las faldas de los cerros.

En menor cantidad se encuentran pendientes mayores al 5 %. Ubicadas en la parte superior de los cerros.

PENDIENTE	USOS RECOMENDABLES.
0 – 2 %	Agricultura Zonas de recarga acuífera Construcciones de baja densidad Zonas de recreación intensiva Reserva ecológica
2 – 5 %	Agricultura Recarga acuífera Habitacional densidad alta Recreación intensiva Preservación ecológica Construcción industrial
5 – 15 %	Habitacional mediana densidad Construcción industrial Recreación

15 – 30 %

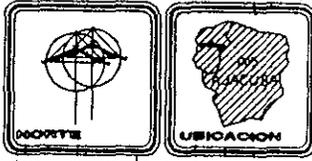
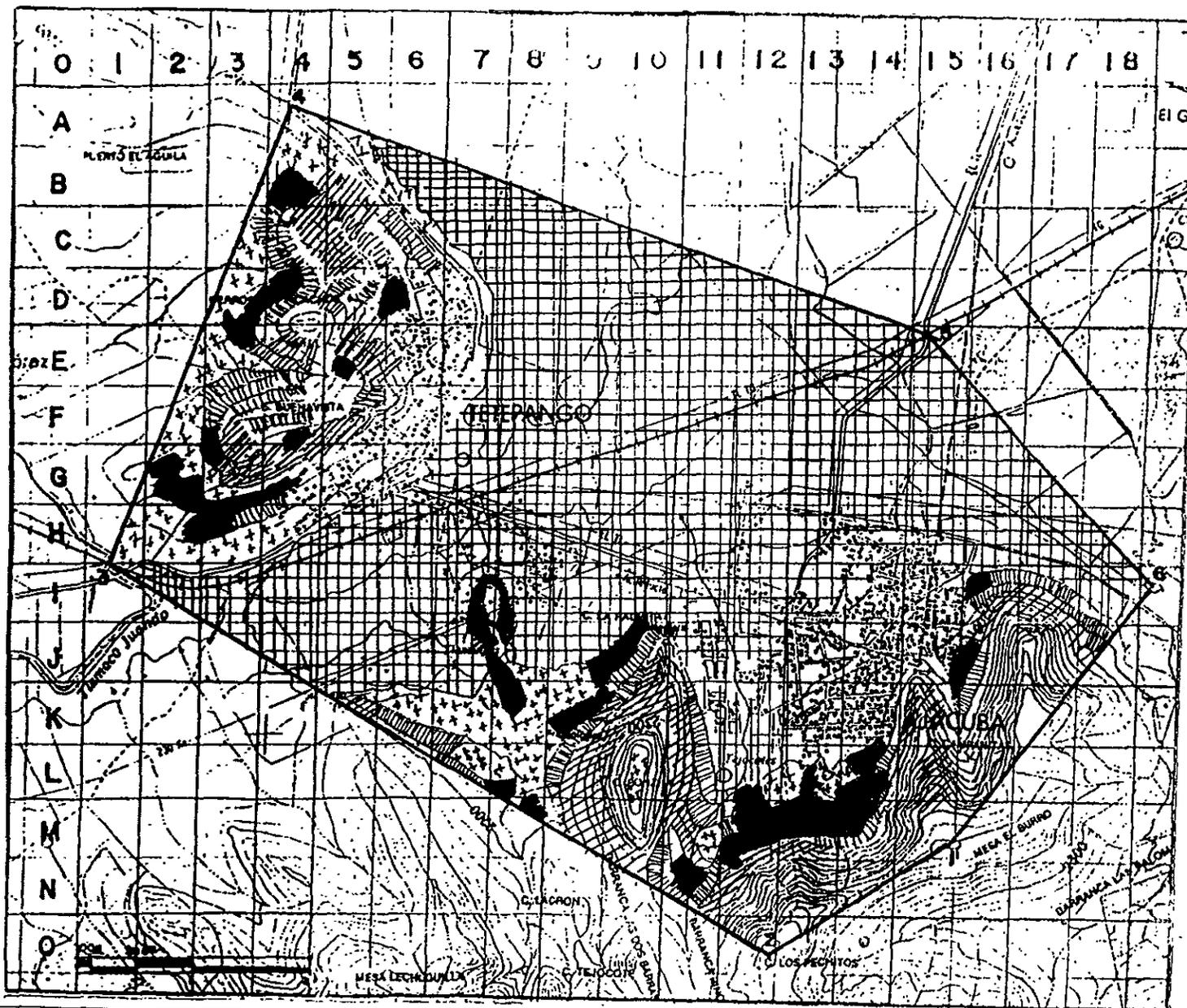
Habitacional mediana y alta densidad
Zonas recreativas
Zonas de reforestación
Zonas preservables

30 – 50 %

Reforestación
Recreación pasiva
Conservación

50 – 100 %

Conservación
Recreación
Reforestación



SIMBOLOGIA

- 0-2%
- 2-5%
- 5-15%
- 15-30%
- 30-50%
- 50-100%

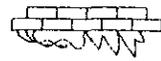
POLIGONAL
 LIMITE URBANO
 CARRETERA PAVIMENTADA
 FERROVIARIA

PLANO	DATOS
TOPOGRAFICO	DE TETEPANGO DE AJACUBA DE PROBLEMA 2254

PLANO BASE ESCALA DE REDUCCION TALLER DE MAPAS	CLAVE
------------------------------------------------------	--------------



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



2) EDAFOLOGÍA

La composición que prevalece en la zona de estudio, esta formada por nueve tipos de suelo.

El primer componente, está formado por el tipo de suelo Pelíco Litosol, el cual abarca la mayor parte de la zona de estudio, ya que se extiende hacia todo el Este y el Sur. Se caracterizan, por ser suelos que se encuentran en todos los climas y con muy diversos tipos de vegetación, su profundidad es menor de 10 cm hasta la roca, tepetate o caliche duro. Pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos.

El uso de estos suelos, depende principalmente de la vegetación que los cubre; su fertilidad es variable y su uso agrícola, está principalmente condicionado a su profundidad y al hecho de que no presentan pedregosidad.

El segundo componente háplico – litosol, se encuentra al Oeste y Suroeste de la zona de estudio, se caracteriza por ser un suelo que se encuentra en cualquier tipo de clima. Puede presentar casi cualquier tipo de vegetación y se utiliza para la agricultura de riego y de temporal. Su característica principal es una capa superficial oscura, suave, rica en materia orgánica y en nutrientes. Puede utilizarse para el pastoreo o ganadería.

El tercer componente rendzina – litosol, se localiza al Norte y Sureste de la zona de estudio, se caracteriza por poseer una capa superficial abundante en humus y muy fértil, que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal. No son muy profundos y generalmente son arcillosos; si se desmontan se puede usar en la ganadería con rendimientos bajos o moderados, pero con gran peligro de erosión en las laderas y lomas. El uso forestal de estos suelos depende de la vegetación que presentan.

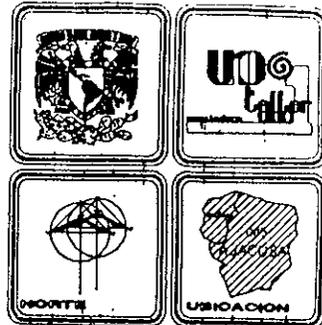
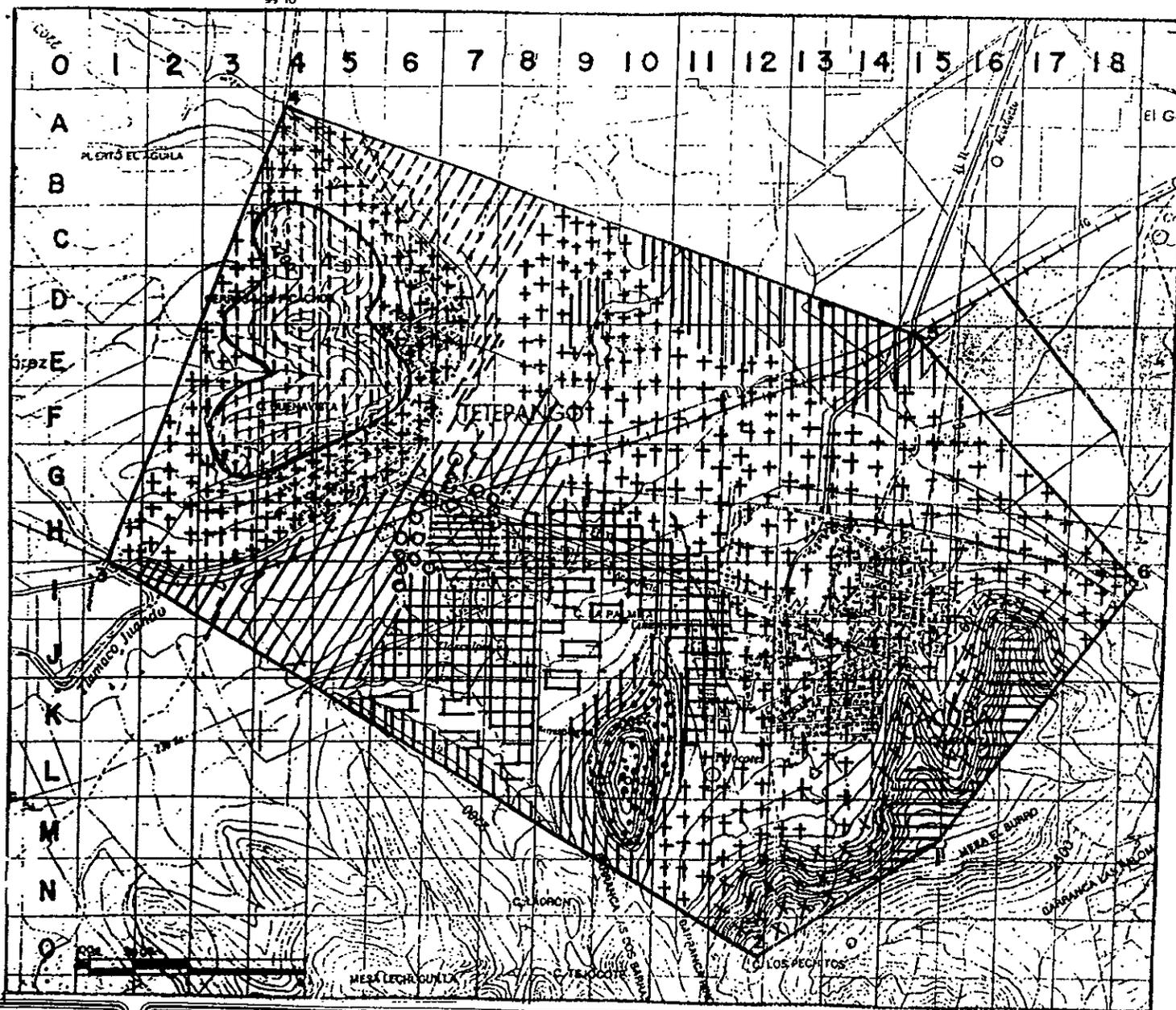
El háplico cuarto componente, se encuentra en la parte Sur de la zona de estudio en muy poca proporción y presenta las mismas características y usos que el háplico – pélico y el háplico – litosol.

El eutrítico – háplico quinto componente se encuentra en la parte centro de la zona de estudio y se caracteriza por ser de fertilidad moderada o alta.

El sexto componente es el rendzina – pélico, este suelo se encuentra en poca proporción en la parte Norte de la zona de estudio y se caracteriza por poseer una capa superficial abundante en humus y muy fértil que descansa sobre roca caliza o algún material rico en cal.

El séptimo y último componente, pélico calcárico se encuentra también en la parte Norte de la zona de estudio en muy poco porcentaje, se caracteriza por las grietas anchas y profundas que aparecen en ellos en la época de sequía. Son suelos muy arcillosos frecuentemente negros o grises. Son pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos, a veces son salinos. Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Son casi siempre muy fértiles pero presentan ciertos problemas de inundación y drenaje.

FUENTE DE INFORMACIÓN- CARTAS EDAFOLÓGICAS Y DE VEGETACIÓN INEGI 1990.



LEGENDA

	Vp+L/3 PELICO+LITOSOL ANO LITICO
	Hh+L HAPLICO+LITOSOL MEDIO LITICO
	Hc+E/3 CALCARICO+RENDZINA FINO PETRO
	Hh+Vp/2 HAPLICO+PELICO MEDIO DORI CO
	Hh+L/2 HAPLICO+LITOSOL MEDIO LITICO
	E+L/2 RENDZINA+LITOSOL LITICO MEDIO
	Hh/2 HAPLICO MEDIA
	Re+Hh/3 EUTRICO+APLICO FINO DURICO
	Vp+Hh/3 PELICO+HAPLICO FINO GRAVOSO
	L+Hh/2 LITOSOL+HAPLICO MEDIO
	E+Vp/3 RENDZINA+PELICO FINO PETRO CALCICO
	Vp+Hc/3 PELICO+CALCARICO FINO

POLIDONAL
 LIMITE URBANO
 CARRETERA PAVIMENTADA
 FERROVIARIO

PLANO EDAFOLOGICO DIAGNOSTICO	DATOS de TETEPANGO HGO. de ABRIL de 1988 de FEBRERO de 1988
PLANO PLANO BASE Escala: URBANO: EDO DE HIDALGO CALLES: 1:5000	CLAVE
TESIS PROFESIONAL	



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

3) GEOLOGÍA.

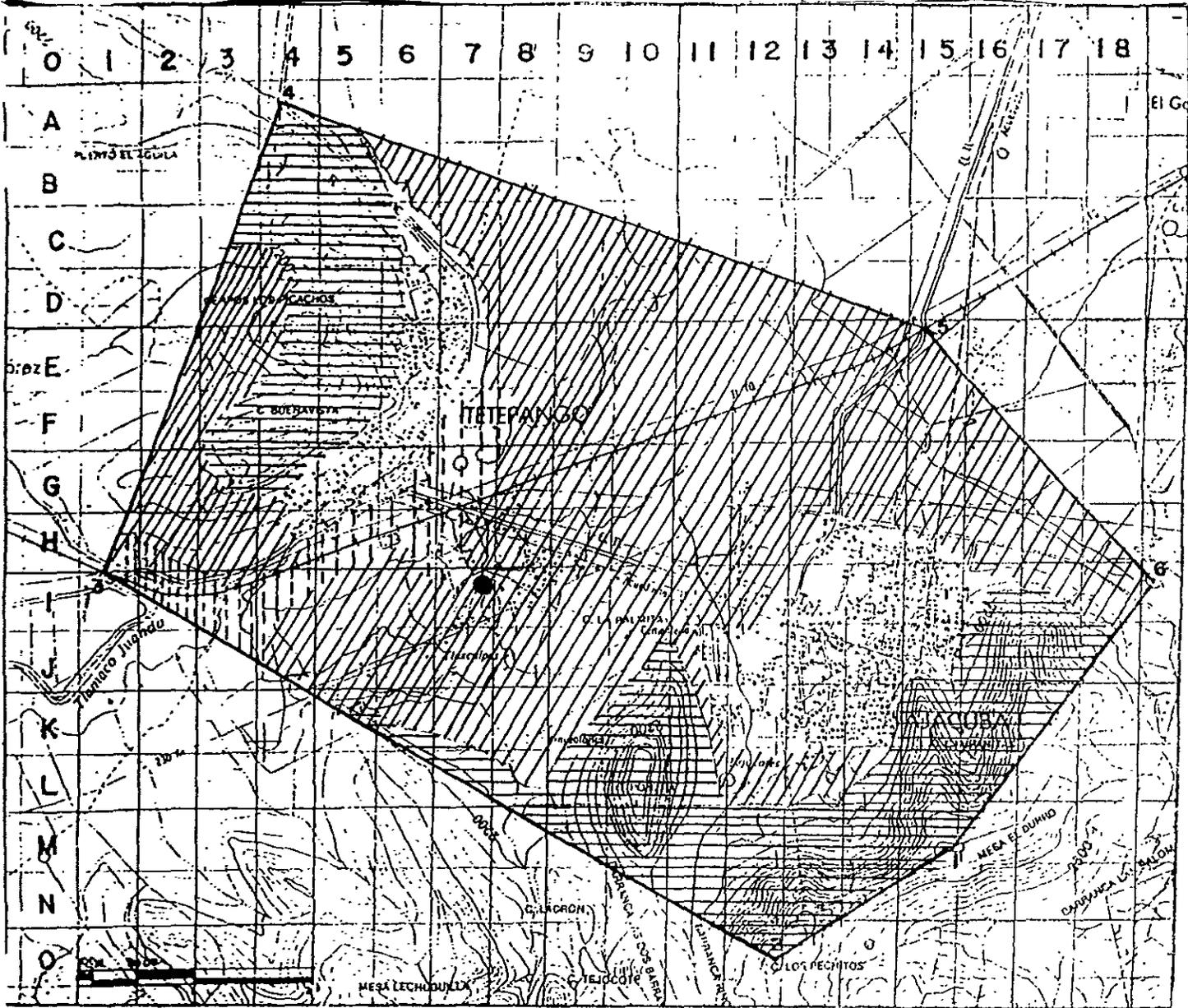
En cuanto a las características del subsuelo, la región esta constituida por rocas ígneas extrusivas que provienen del magma y que al llegar a la superficie a través de rupturas y fisuras, se han ido enfriando y solidificando en forma de rocas pirolásticas.

Encontramos la Bvb brecha basáltica básica y en las rocas extrusivas encontramos el basalto.

Los basaltos se localizan al noroeste de la zona de estudio; este tipo de roca es producto de las erupciones volcánicas, pueden presentar granos muy finos y tener el aspecto de una roca maciza, resistente y dura. Son utilizadas en la construcción, en cimentaciones y muros. La resistencia de estas rocas es aproximadamente de 3 ton. / m².

Brecha basáltica básica. Se encuentra en la mayor parte de la zona de estudio combinada también con el basalto. Son producto de las explosiones más violentas de una explosión volcánica producen bloques angulosos que por compactación dan origen a las brechas volcánicas. Son utilizadas en materiales de construcción y urbanización de alta y media densidad.

FUENTE DE INFORMACIÓN-CARTAS GEOLÓGICAS INEGI 1990.



SIMBOLOGIA

ROCAS IGNEAS EXTRUSIVAS

Bvb BRECHA VOLCANICA BASICA

B-Bvb BASALTO-BRECHA VOLCANICA BASICA

SUELOS

ol ALUVIAL

ESTRUCTURAS

APARATO VOLCANICO

POLIGONAL

LIMITE LIMANO

CARRETERA PAVIMENTADA

FERROVIARIO

PLANO

GEOLOGIA

DATOS

DE ENTRENAMIENTO 20794

DE LAMINA 27794

DE REVISION 2994



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL

AJACUBA-TETEPANGO HGO.

PLANO BASE

ANALISIS MORGANO

RENO DE MORGANO

CLAVES

**TESIS
 PROFESIONAL**

4) CLIMA

De acuerdo con los datos obtenidos en Ajacuba y Tetepango predomina el clima semiseco, templado con verano cálido entre 12 oC y 18 oC de temperatura media anual, el mes mas frío entre 3oC y 18 oC con un régimen de lluvias de verano. Precipitación pluvial invernal menor de 5 %

5) VEGETACIÓN

La vegetación de la región se caracteriza en su mayoría por tres tipos. El primero es para el uso agrícola de riego donde el ciclo vegetativo de los cultivos esta asegurado mediante el agua de riego por lo menos en el 80 % semipermanentes porque permanecen en el terreno por un período de 2 a 10 años.

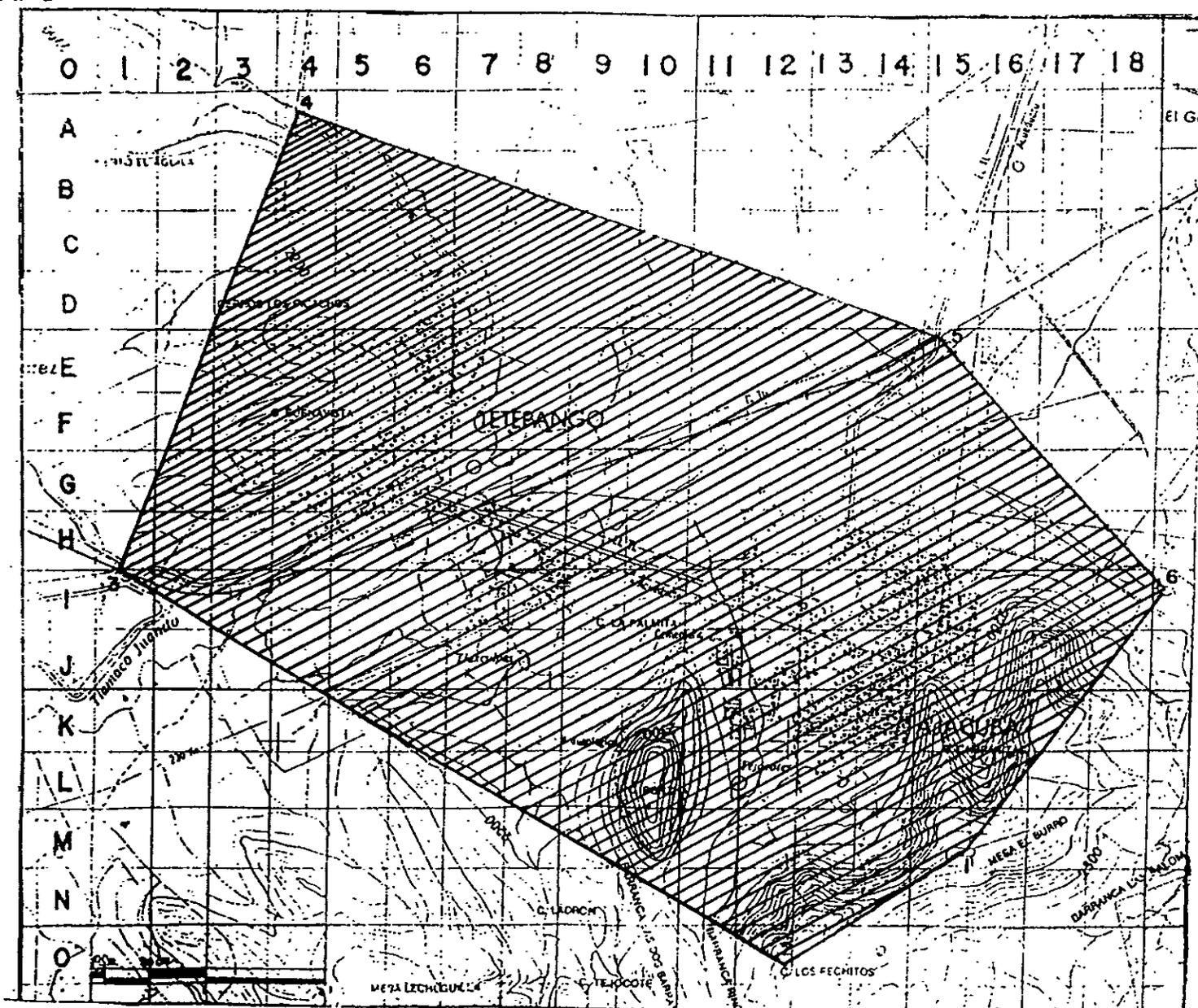
El segundo es con vegetación de matorral crasicaule formado por cactúas grandes incluyendo nopales y otras plantas espinosas.

El tercero, y de mayor predominio es el de agricultura de temporal con cultivos anuales, en donde los cultivos permanecen en el terreno un tiempo no mayor de un año; primavera, verano, otoño, invierno. Los principales cultivos son el maíz y el frijol.

6) HIDROLOGÍA

En la zona de estudio existen corrientes y lagunas de tipo intermitente debido a las pendientes de la región, que no ocasionan desbordamientos considerables; además existen manantiales con aguas termales que son aprovechadas con fines turísticos y recreativos.

FUENTES-PLANOS HIDROLOGÍA, CLIMA, VEGETACIÓN INEGI 1990.



SIMBOLOGIA

CLIMA SEMISECO
TEMPLADO

POLIGONAL

LIMITE URBANO

QUARTERA PONTIFICIA

FERROVIARIA

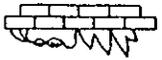
PLANO CLIMA	DATOS
	TEMPERATURA MAXIMA TEMPERATURA MINIMA HUMEDAD RELATIVA VIENTO

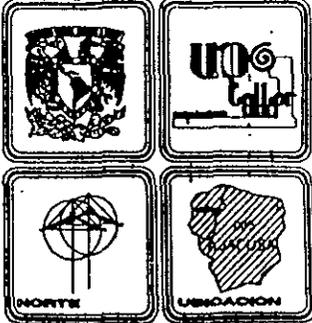
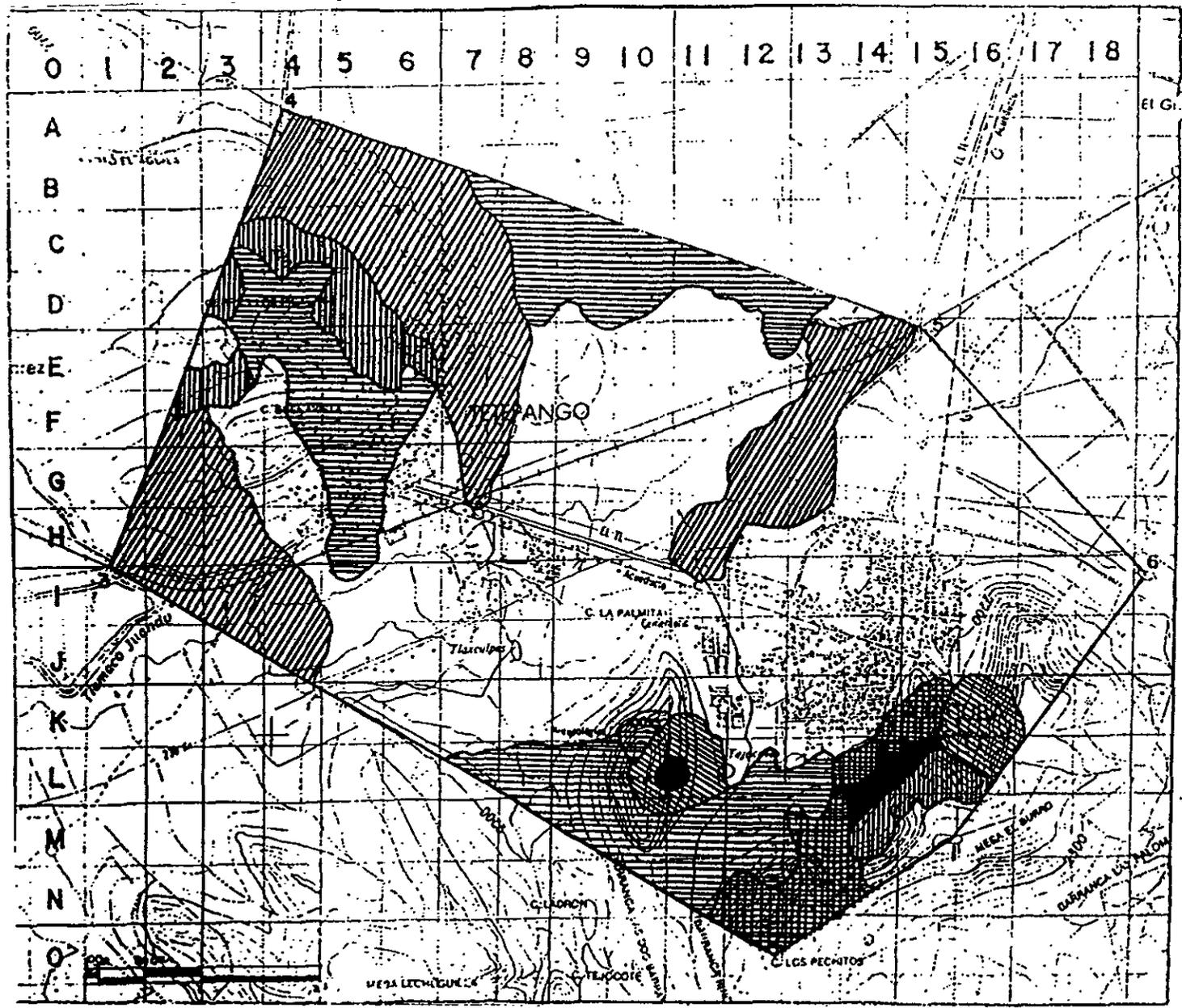
PLANO BASE ANALISIS URBANO SERVO DE NIVELADO PLANO DE DISEÑO	CLAVE
-----------------------------------------------------------------------	--------------

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.





- SIMBOLOGIA**
- AGRICULTURA DE RIEGO SEMIPERMANENTES
 - MATORRAL CRACICAULE, MATORRAL DE CACTACEAS
 - MATORRAL CRACICAULE PLANTAS ESPINOSAS
 - NOPALERA
 - PASTIZAL INDUCIDO
 - AGRICULTURA DE TEMPORAL
 - BOSQUE DE ENCINO
- LINEAS DE BARRIO POLIGONAL
 - - - - - LINEAS DE BARRIO LINEAL
 - - - - - BARRIO PERMANENTE
 - - - - - PERIGRAFIA

PLANO VEGETACION Y USO DE SUELO	DATOS
	de superficie: 30000
	de poblacion: 15000

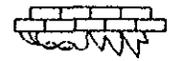
PLANO BASE	CLAVES
USUARIO: SPO DE NEALCO	
FECHA: 1980	

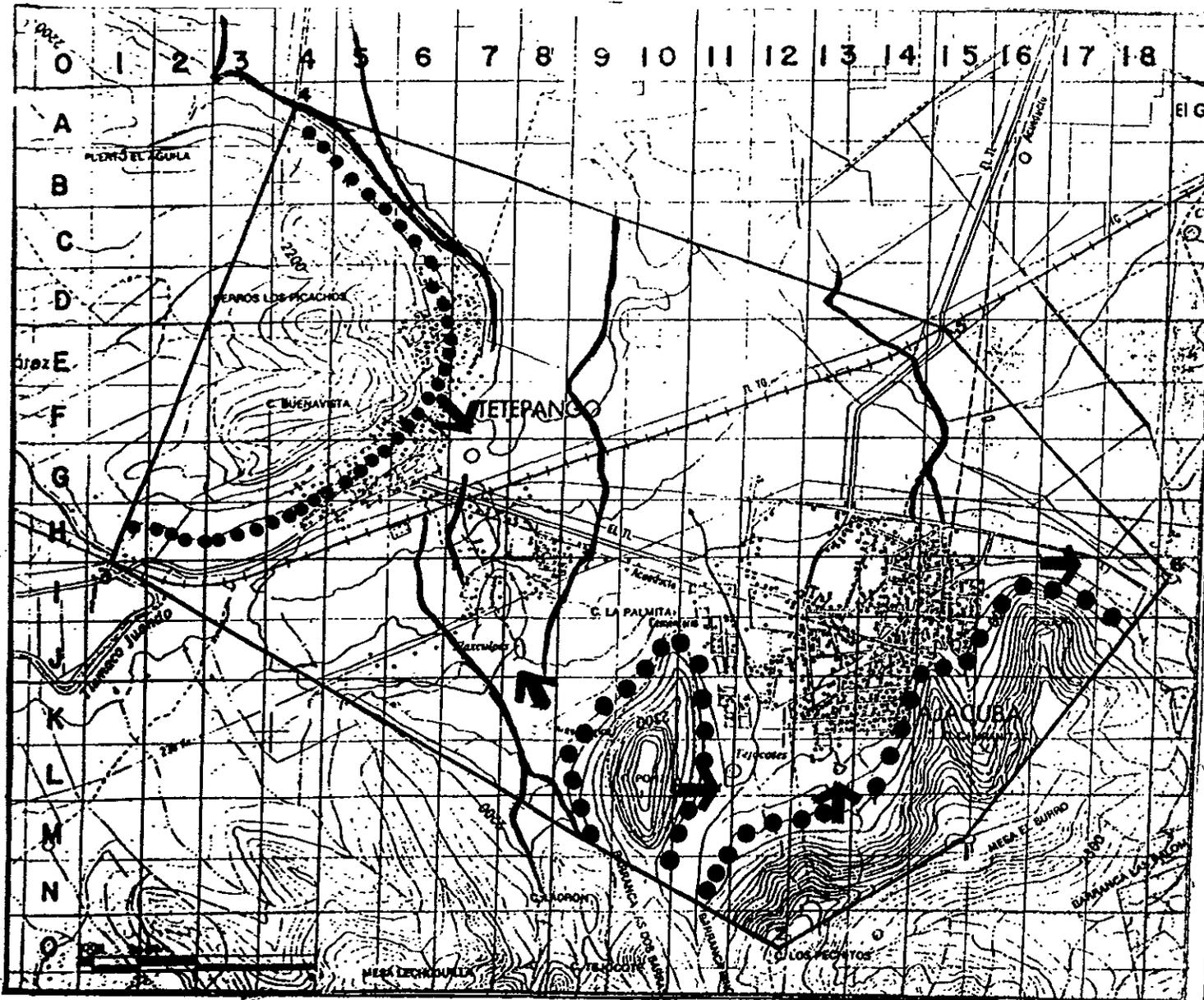
TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL

AJACUBA-TETEPANGO HGO.





SIMBOLOGIA

- Corriente perene o intermitente
- Zona Inundable
- Escurrecimientos

- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- FERROVIARIA

PLANO	DATOS
HIDROLOGIA	1. ESTACIONES DEBIL 2. ANÁLISIS URBANO 3. POLIGONAL DEBIL

PLANO PLANO BASE ANÁLISIS URBANO RED DE DRENAJE TALLER 1	CLAVES
-------------------------------------------------------------------	---------------

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

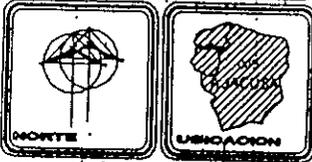
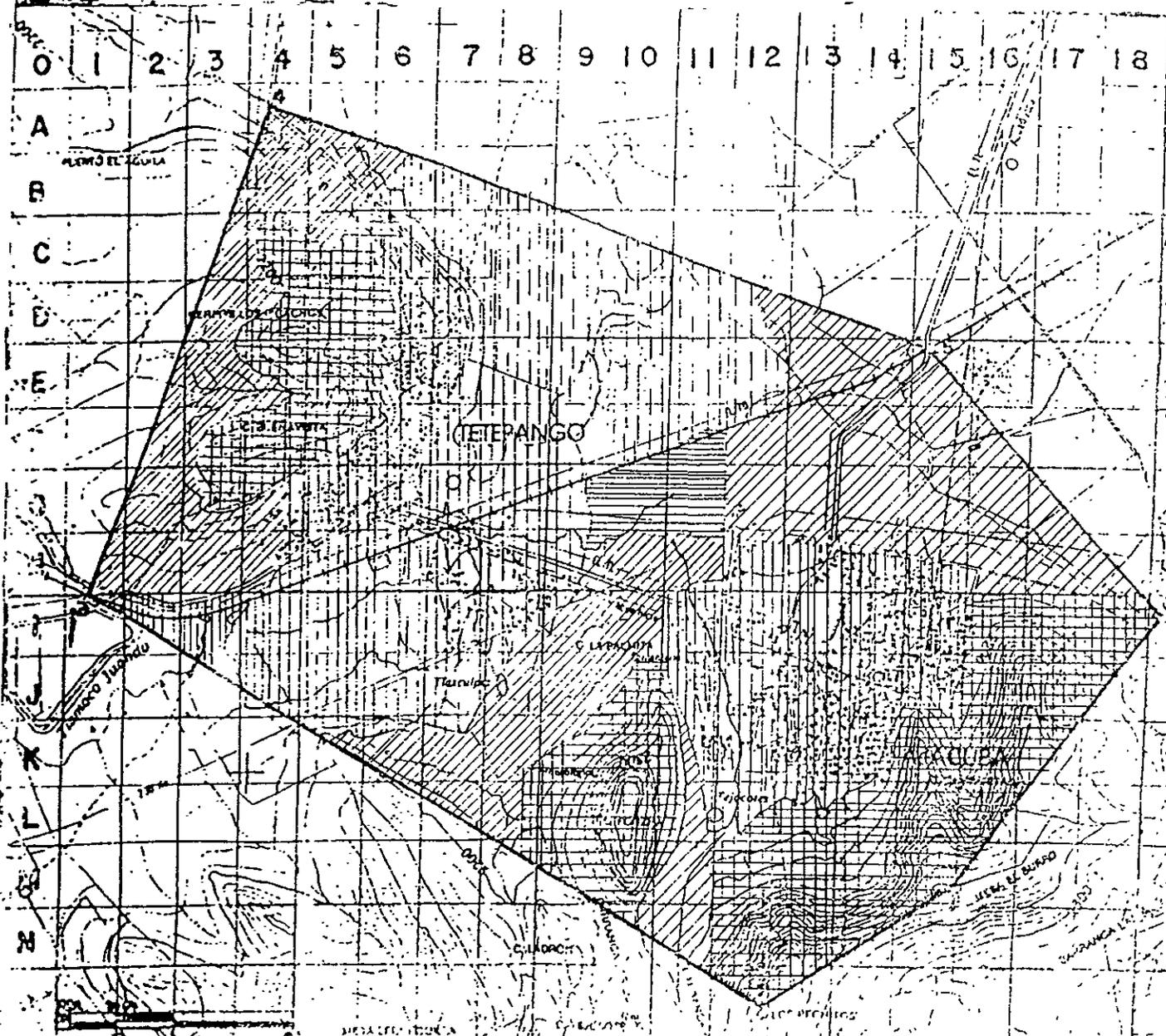
IV.I. SÍNTESIS EVALUATIVA DEL MEDIO FÍSICO.

La realización de una matriz de evaluación de medio físico, en donde se confrontan y analizan por un lado los usos propuestos y por el otro las características del medio físico existente, determina el uso más recomendable para un mejor aprovechamiento, de acuerdo a las características físicas que se determinan mediante los estudios de topografía, edafología y geología siendo el topográfico el determinante para el desarrollo urbano y para las propuestas generales de uso de suelo, y así utilizar de manera racional los recursos naturales existentes y no romper el equilibrio ecológico de la zona.

TABLA RESUMEN

	INDIFERENTE
	POCO APTO
	CONDICIONADO
	APTO
	NO APTO

USO PROPUESTO	URBANO	INDUSTRIAL	AGRÍCOLA	FORESTAL	TURISTICO	GANADERO
TOPOGRAFÍA						
0 A 2 %						
2 A 5 %						
5 A 15 %						
15 A 30 %						
30 A 50 %						
50 A 100 %						
GEOLÓGICO						
BASALTO						
BRECHA						
VOLCÁNICA						
EDAFOLÓGICO						
VERTISOL						
BENZOLINA						
TOEZEM						
REGOSOL						
LITOSOL						



LEGENDA

- Agrícola
- Pecuario
- Agrícola
- Zonas aptas para crecimiento urbano
- Forestal

POLIGONAL
 LIMITE URBANO
 CARRETERA PAVIMENTADA
 FERROVIARIO

PLANO	DATOS

PLANO BASE	CLAVE

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

IV.II. PROPUESTAS GENERALES PARA USO DE SUELO.

Considerando como un factor importante los usos que se le darán al suelo y basándose en el medio físico natural, tomando en cuenta toda la zona de estudio, se determinó para uso urbano un bajo porcentaje puesto que el tipo de suelo que conforma la zona no es apto para este uso, y las necesidades de suelo urbano pueden ser cubiertas mediante la densificación.

En la parte Noroeste, centro Sur y Oeste, una gran extensión de suelo se destina para suelo agrícola; favorecido por pendientes que van del 0 – 5%. Así se evitará una posible ocupación para usos no permitidos. Se determinó uso turístico para la zona arqueológica que se encuentra en el cerro de las campanitas por tener pendientes que no son aptas para otros usos, ya que las pendientes son mayores al 45%.

Se destina un gran porcentaje de suelo para uso ganadero ya que existen zonas aptas para pastizales y se requiere impulsar esta actividad al igual que la agrícola.

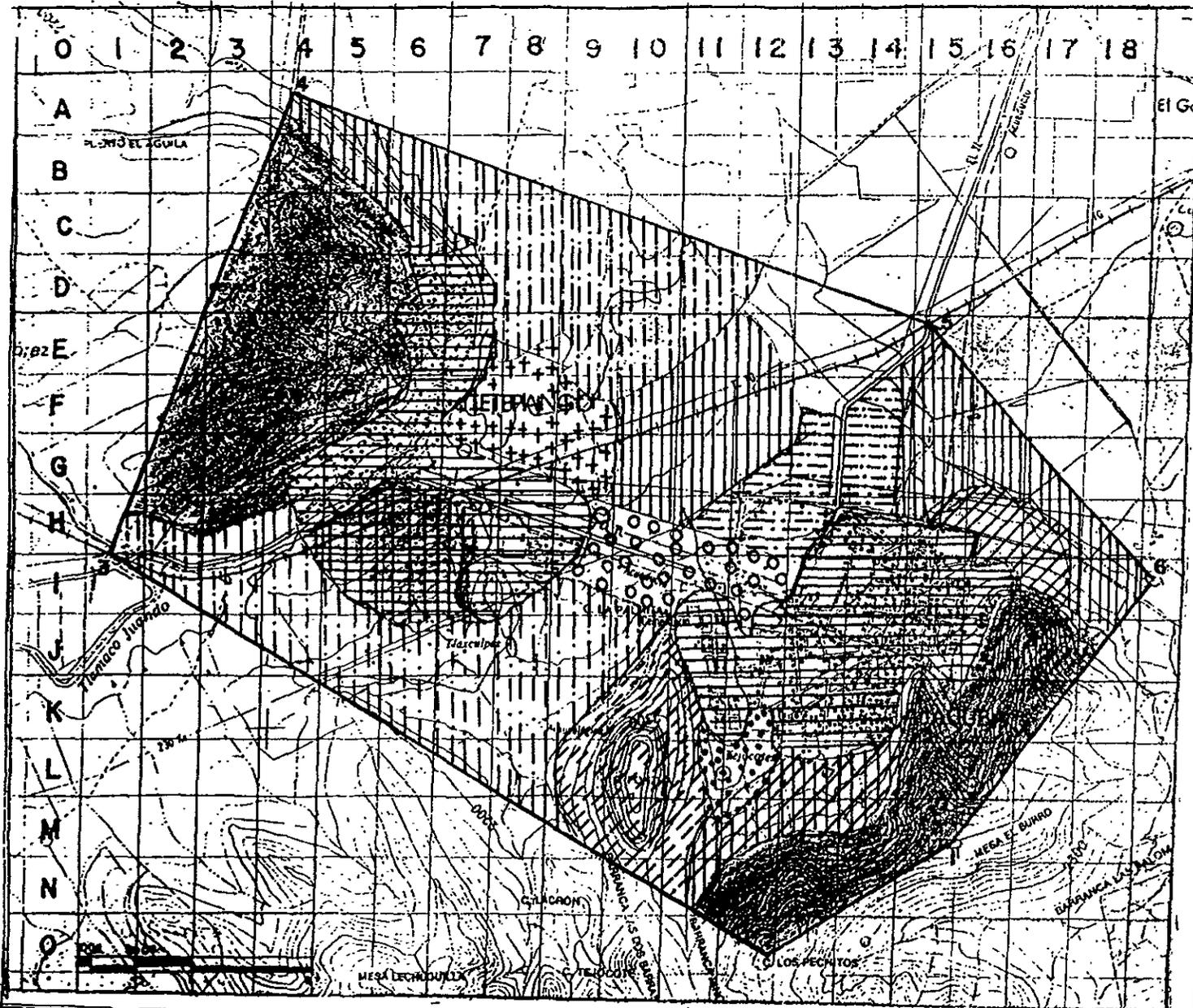
Para evitar el crecimiento del área urbana en un suelo no adecuado, se destinó una porción de suelo entre los dos centros urbanos para uso recreativo, el que funcionará como una franja de amortiguamiento entre el uso urbano y el agrícola.

IV.III. CONCLUSIÓN

En el análisis de la población económicamente activa, se llegó a la conclusión de que el sector secundario actualmente tiene una mayor participación de la población, sin embargo las fuentes de empleo industrial no están en la zona de estudio, por lo que los pobladores de estas zonas se ven en la necesidad de dirigirse a las zonas industriales cercanas mediante grandes desplazamientos por lo que se requiere de más empleos productivos en sus zonas de origen para que no tengan que trasladarse a otras zonas en busca de empleo.

Se observó que en el futuro, el sector primario tiende a desaparecer, esto se debe a que a pesar de tener los recursos naturales suficientes por falta de asesoría técnica, maquinaria y apoyo económico no se explota adecuadamente. Con esto concluimos que se deberá dar un mayor impulso al sector primario para no desaprovechar estos recursos que deberán transformarse con la participación del sector secundario y así obtener una buena producción y por consiguiente ganancias para el beneficio mismo de los poblados. Esto se logrará mediante préstamos y asesoría técnica. Así a partir de la última década se mantendrá estable para la realización de la actividad.

Por último en el sector terciario se dará impulso al turismo, ya que por ser zona rica en recursos naturales como las aguas termales y teniendo vestigios de una zona arqueológica, se puede promover y proponer vías de enlace terrestre, además de financiamiento apoyado por el gobierno del estado y así crear más fuentes de empleo.



LEGENDA

- Urbano
- Corredor turístico
- Reserva Urbana
- Parque ecológico
- Pecuario
- Agricultura
- Extracción de piedra granjas
- Transformación de piedra
- Extracción y transf. piedra rosa
- Zona arqueológica
- Forestación

- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA CONVENCIONAL
- FERROVIARIA

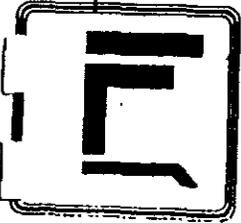
PLANO

DATOS

ET. TETEPANGO	2000m
ET. AJACUBA	2100m
ET. TETEPANGO	2200m

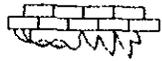
PLANO BASE

CLAVE



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL

AJACUBA-TETEPANGO HGO.



**TESIS
PROFESIONAL**

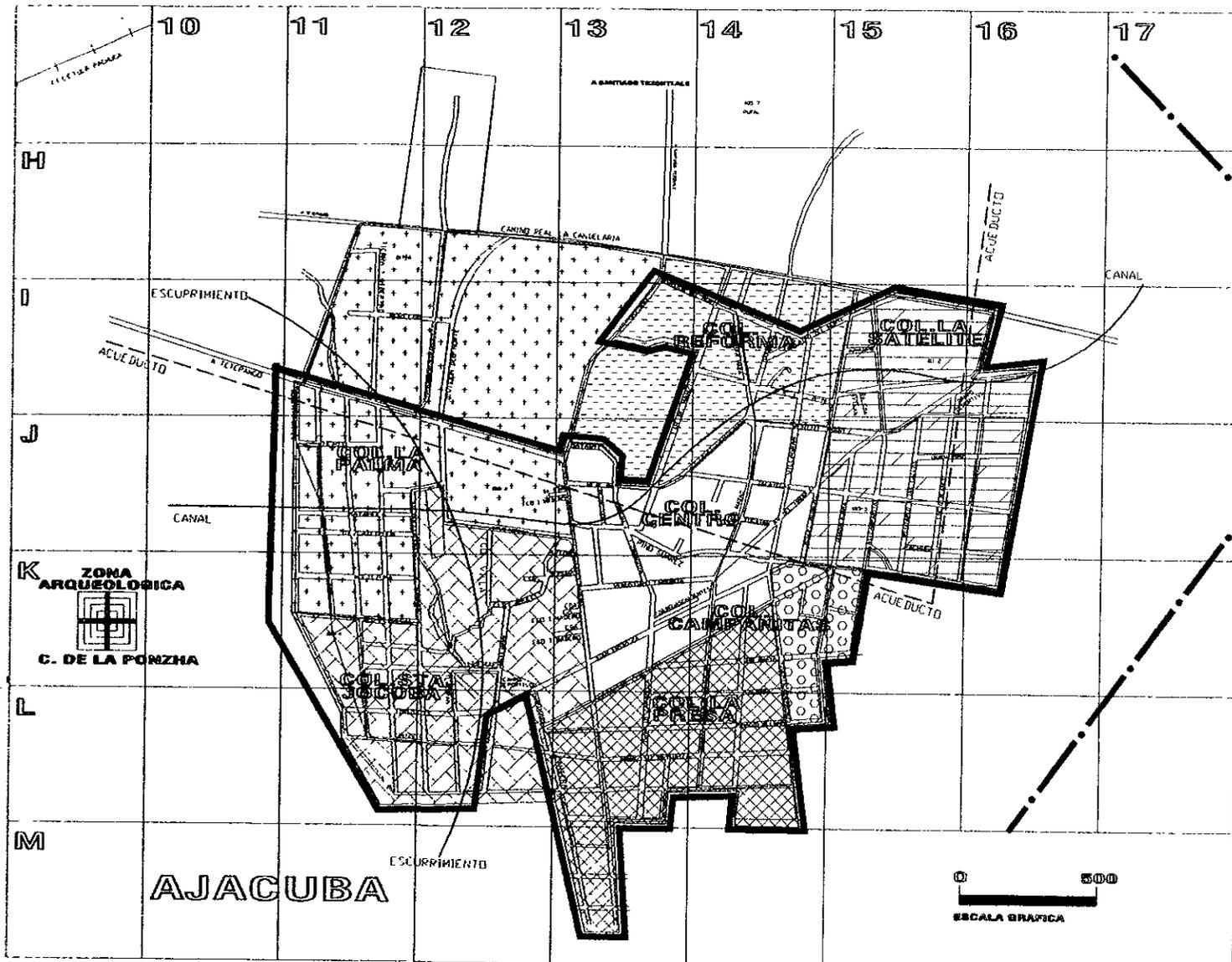
V. ÁMBITO URBANO.

V.I. SUELO

Con el estudio realizado se detectó que el área urbana, del poblado de Ajacuba esta estructurada por 7 colonias las cuales son: Colonia la Palma, Colonia Reforma, Colonia Satélite, Colonia Santa Jocoba, Colonia Centro, Colonia Campanita y Colonia la Presa.

En cuanto al poblado de Tetepango su estructura urbana esta conformada por cinco barrios y una colonia, las cuales son: Barrio Nueva, Barrio Espíritu Santo, Barrio Nicolás Bravo, Barrio Rojo Gómez, Barrio Xitri y la colonia Morelos la cual esta en plena formación.

También se puede observar que una gran porción de suelo de este poblado, aledaño a la colonia Rojo Gómez y Nicolás Bravo aún no se estructura como colonia o barrio y los asentamientos que hay en esa zona son muy pocos.



NORTE

UBICACION

SIMBOLOGIA

COL LA PALMA	
COL STA JOCOBA	
COL REFORMA	
COL CENTRO	
COL LA PRESA	
COL LAS CAMPANITAS	
COL SATELITE	

LIMITE URBANO
 FERROVIARIO
 ESCURRIMIENTO

PLANO	DATOS
COLONIAS	ALT TETEPANGO 3000m ALT AJACUBA 2760 m ALT POLONOMA 1520m

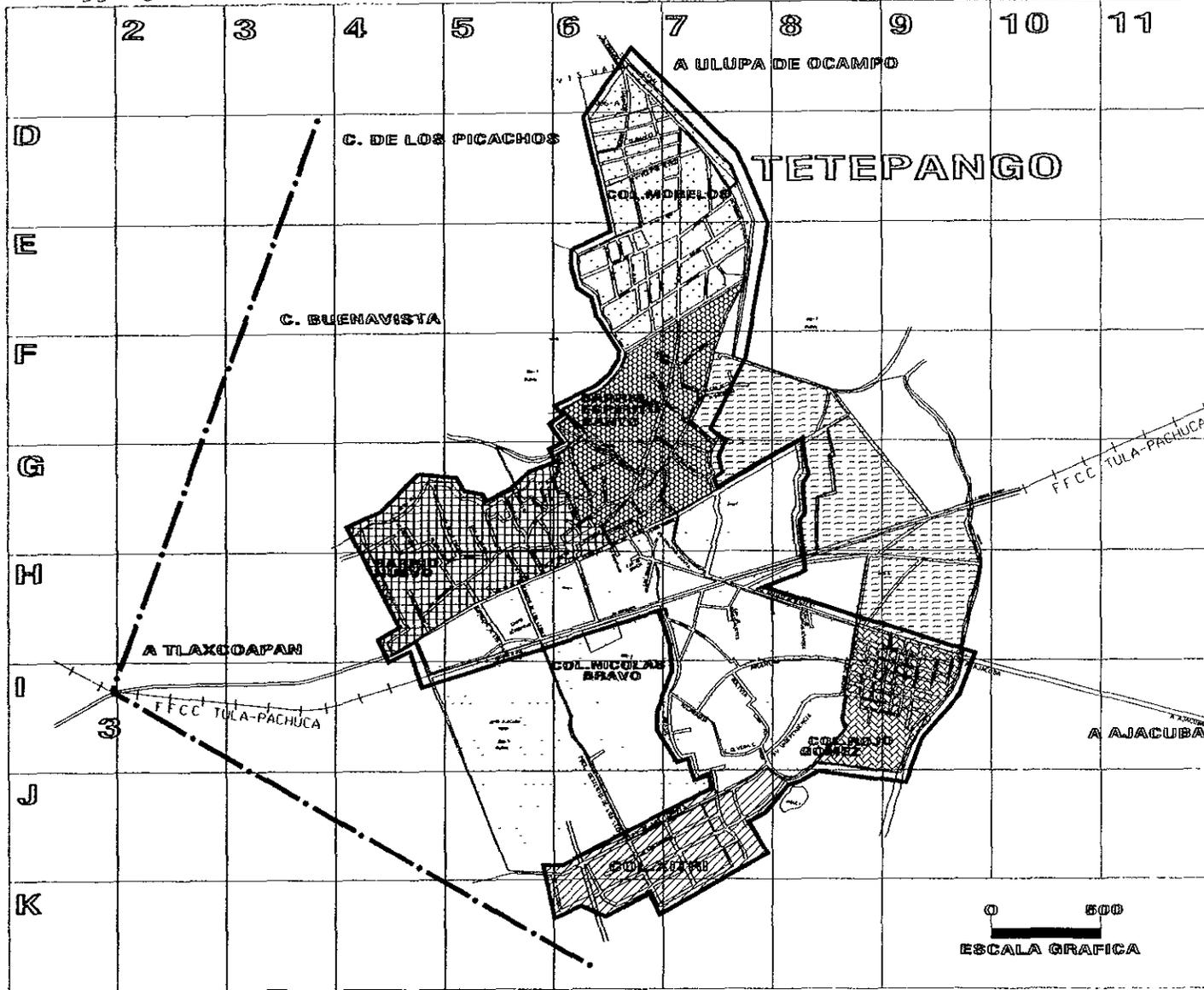
PLANO PLANO BASE TIPO ANALISIS URBANO ESCALA 1:500 DE INICIAL	CLAVE
---------------------------------------------------------------------	--------------

TESIS
PROFESIONAL

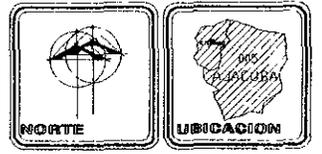
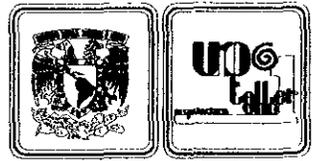


LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

99° 10'



0 500
ESCALA GRAFICA



SIMBOLOGIA

[Symbol]	COL. MORELOS
[Symbol]	COL. ROJO GOMEZ
[Symbol]	COL. XITLI
[Symbol]	COL. NICOLAS BRAVO
[Symbol]	COL. BARRIO NUEVA
[Symbol]	COL. BARRIO ESPIRITU SANTO
[Symbol]	ZONA URBANA

[Symbol]	POLIGONAL
[Symbol]	LIMITE URBANO
[Symbol]	CARRERA PAVIMENTADA
[Symbol]	FERROCARRIL

PLANO	DATOS
AT TETEPANGO	2001
AT AJACUBA	218 m.
AT POLIGONAL	2500

PLANO BASE	CLAVE
ANALISIS URBANO	
EDD DE HIDALGO	
FECHA: 11/06/2001	



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

**TESIS
PROFESIONAL**

1) CRECIMIENTO HISTÓRICO

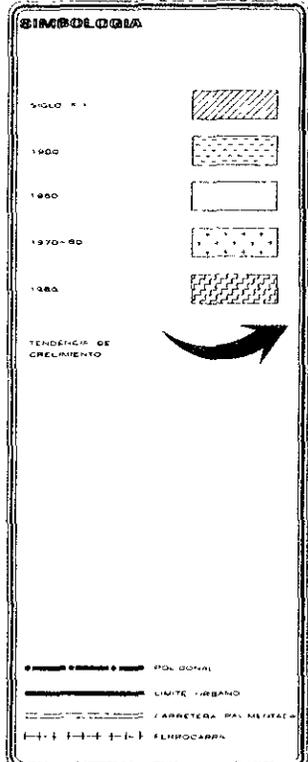
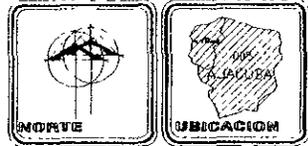
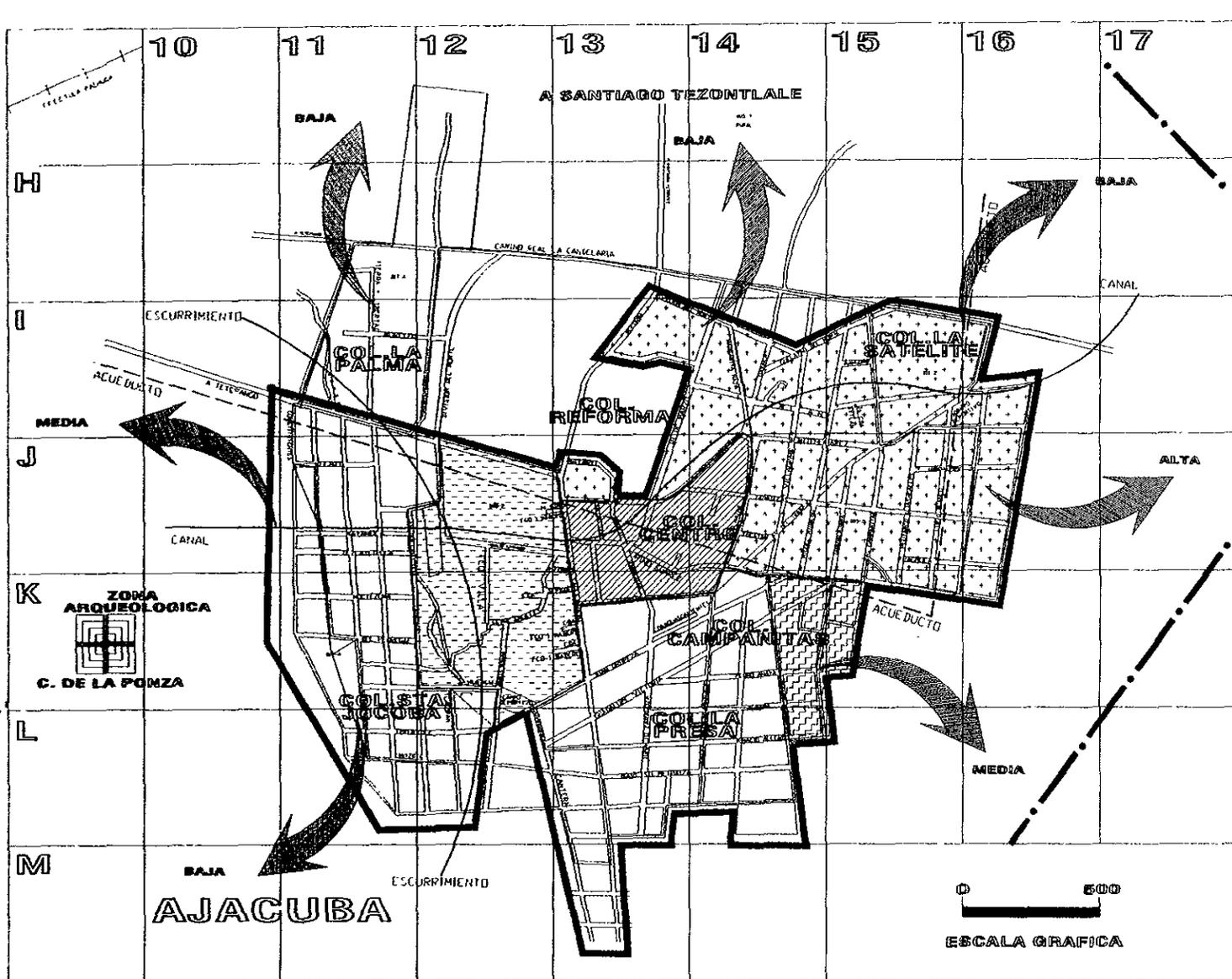
En el siglo XV bajo órdenes del virrey Don Luis de Velazco, fue fundado el poblado de Ajacuba, formando inicialmente por 10 familias, donde los españoles poseían la mayor parte de las tierras los cargos públicos religiosos y militares.

El primer asentamiento se dió en lo que hoy es el centro de Ajacuba, el crecimiento natural del poblado se extiende aun más, hasta abarcar lo que hoy es la colonia centro, hasta 1910 destaca tanto el crecimiento agrícola como el crecimiento urbano, dándose en lo que hoy abarca parte de las colonias la Palma y Jocoba.

A partir de la década de los 70' S a los 90' S en la parte noreste de Ajacuba se ha detectado un crecimiento hacia los cerros, debido al bajo costo de estas tierras.

En Tetepango el crecimiento se dió similar al de Ajacuba, esta población fue habitada por tribus otomis y fundada por los españoles, el 13 de junio de 1558, contando con tres barrios y dos estancias todas estas localizadas en lo que hoy es el centro, urbanizándose posteriormente la parte sur, pasando la vía del tren en la década de los 60'S y los 70'S la colonia Nicolás Bravo y Xitri y una gran parte de lo que hoy es la colonia Morelos, cuya urbanización continúa hasta la década de los 80'S y 90'S.

A partir de los 80'S la parte sureste de Tetepango se ha ido poblando a la orilla de la carretera que sirve de comunicación con Ajacuba (col.) Rojo Gómez. Actualmente el crecimiento se sigue dando hacia la carretera tendiendo a unir con el poblado de Ajacuba. Los cerros son los que se están poblando poco a poco.



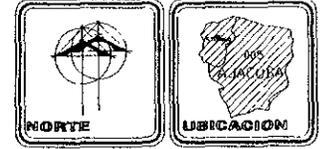
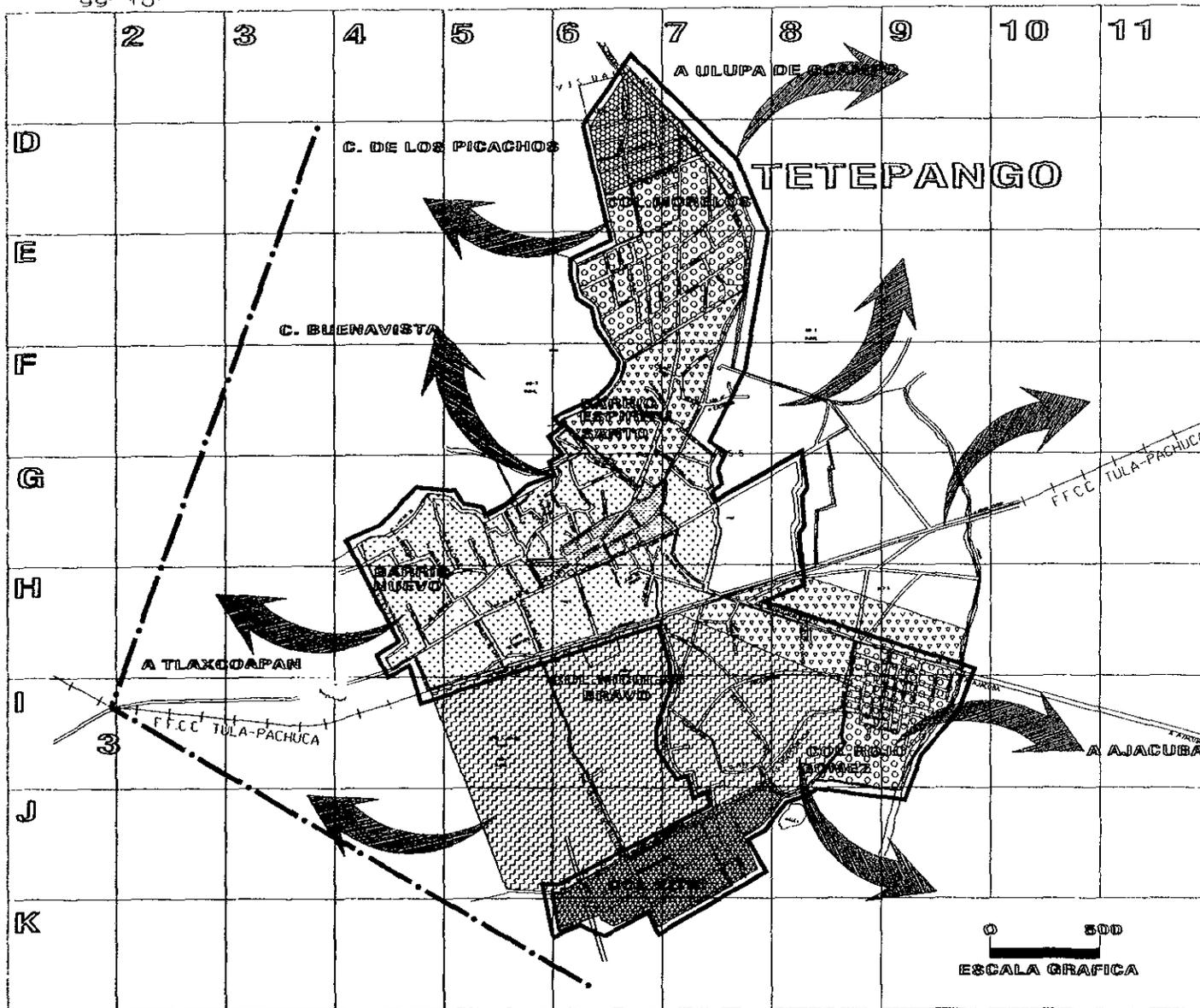
PLANO	DATOS
CRECIMIENTO	[Symbol] TETEPANGO 2000 [Symbol] AJACUBA 1750 [Symbol] PALMIRA 150

PLANO	PLANO BASE	CLAVE
[Symbol] TETEPANGO 2000 [Symbol] AJACUBA 1750 [Symbol] PALMIRA 150	ANALISIS URBANO	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

	1950-1955
	1955-1960
	1960-1965
	1965-1970
	1970-1975
	1975-1980
	1980-1985
	1985-1990
	1990-1995
	1995-2000
	2000-2005
	2005-2010
	2010-2015
	2015-2020
	2020-2025
	2025-2030
	2030-2035
	2035-2040
	2040-2045
	2045-2050
	2050-2055
	2055-2060
	2060-2065
	2065-2070
	2070-2075
	2075-2080
	2080-2085
	2085-2090
	2090-2095
	2095-2100

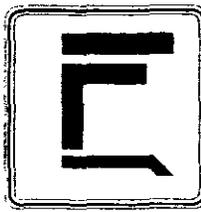
TENDENCIAS DE CRECIMIENTO

- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- FERROCARRIL

PLANO	DATOS
CRECIMIENTO	AT TETEPANGO 300HA
HISTORICO	AT AJACUBA 275HA
	AT POLIGONAL 385U

PLANO	PLANO BASE	CLAVE
DE	ANALISIS URBANO	
URBANO	EDD DE HIDALGO	
TALLER	Y FECHA	

TESIS PROFESIONAL

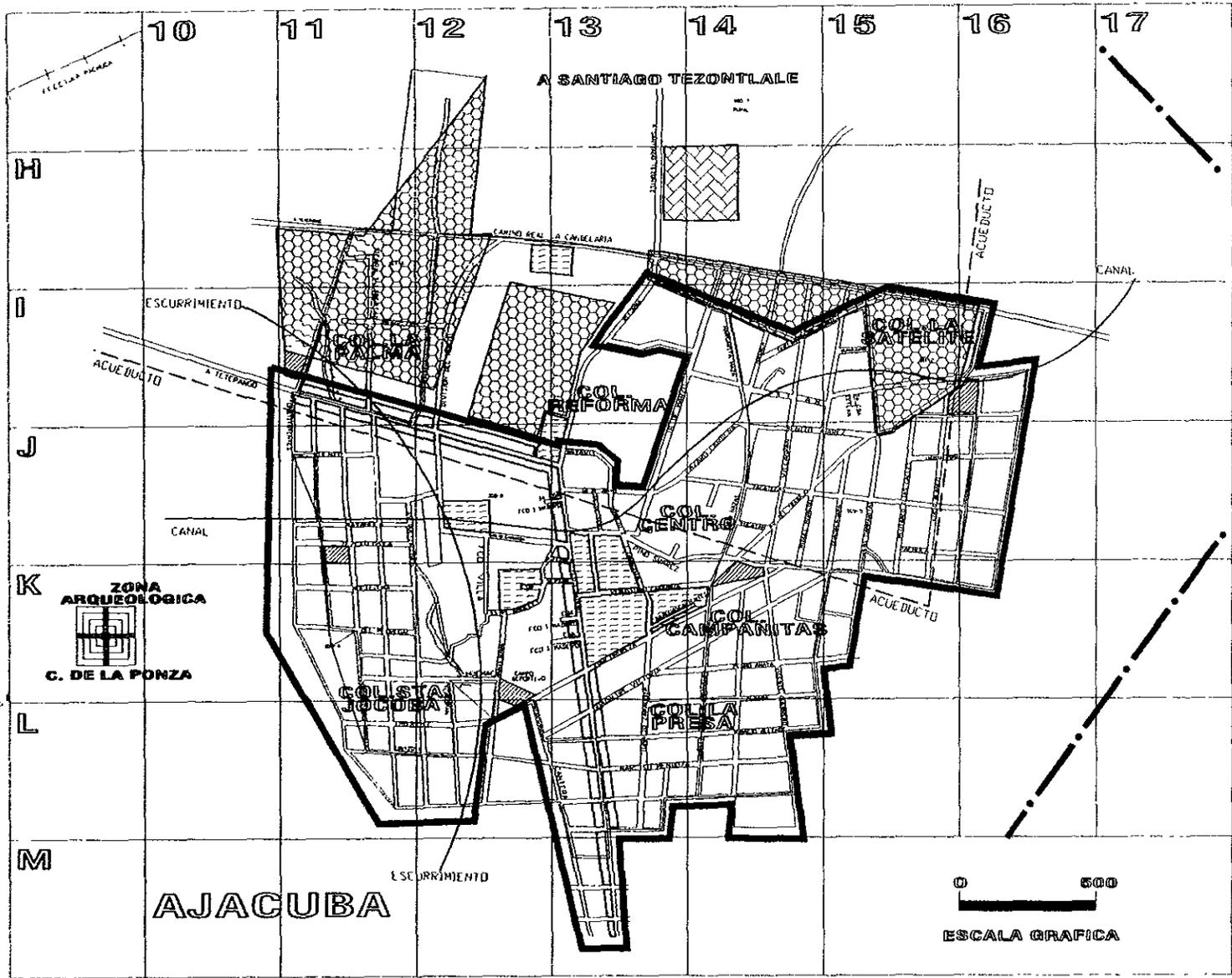


LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

2) USO DE SUELO URBANO

La mayor parte del suelo de Tetepango esta compuesto por uso agrícola, aunque hay tendencias de cambio de uso (agrícola – habitacional). En primer lugar se encuentra el uso habitacional con 446 Ha. 55.33%. En segundo lugar con un bajo porcentaje el uso comercial con 14.25 Ha. 1.76% encontrándose principalmente en el centro del poblado.

En Ajacuba el uso de suelo que predomina es el habitacional con 206 Ha. 25.55%. En segundo lugar el uso comercial con 80 Ha. 9.92%. Y en tercer lugar queda el uso turístico con 40 Ha. 4.96% Una pequeña parte del uso comercial se localiza en la avenida principal 16 de Enero y Fco. I. Madero. El uso recreativo se encuentra disperso en pequeñas porciones a lo largo de la zona habitacional, 1.48%, el uso industrial esta representado por una pequeña fábrica exportadora de trajes 1%, localizada en Ajacuba en su salida a Pachuca.



NORTE

UBICACION

SIMBOLOGIA

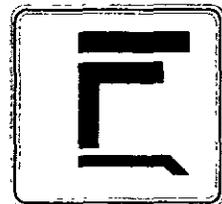
COMERCIAL + HABITACIONAL (MAYO) 50MOS - 15%	
TURISMO AEROS - 10%	
INDUSTRIAL 20MOS - 0.5%	
AGRICOLA 100MOS - 25%	
HABITACIONAL 200MOS - 51.5%	

	POLITICA
	LIMITE URBANO
	CARRERA PRINCIPAL
	SECCIONAR

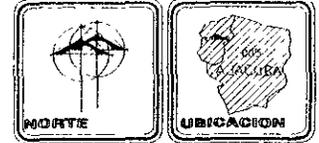
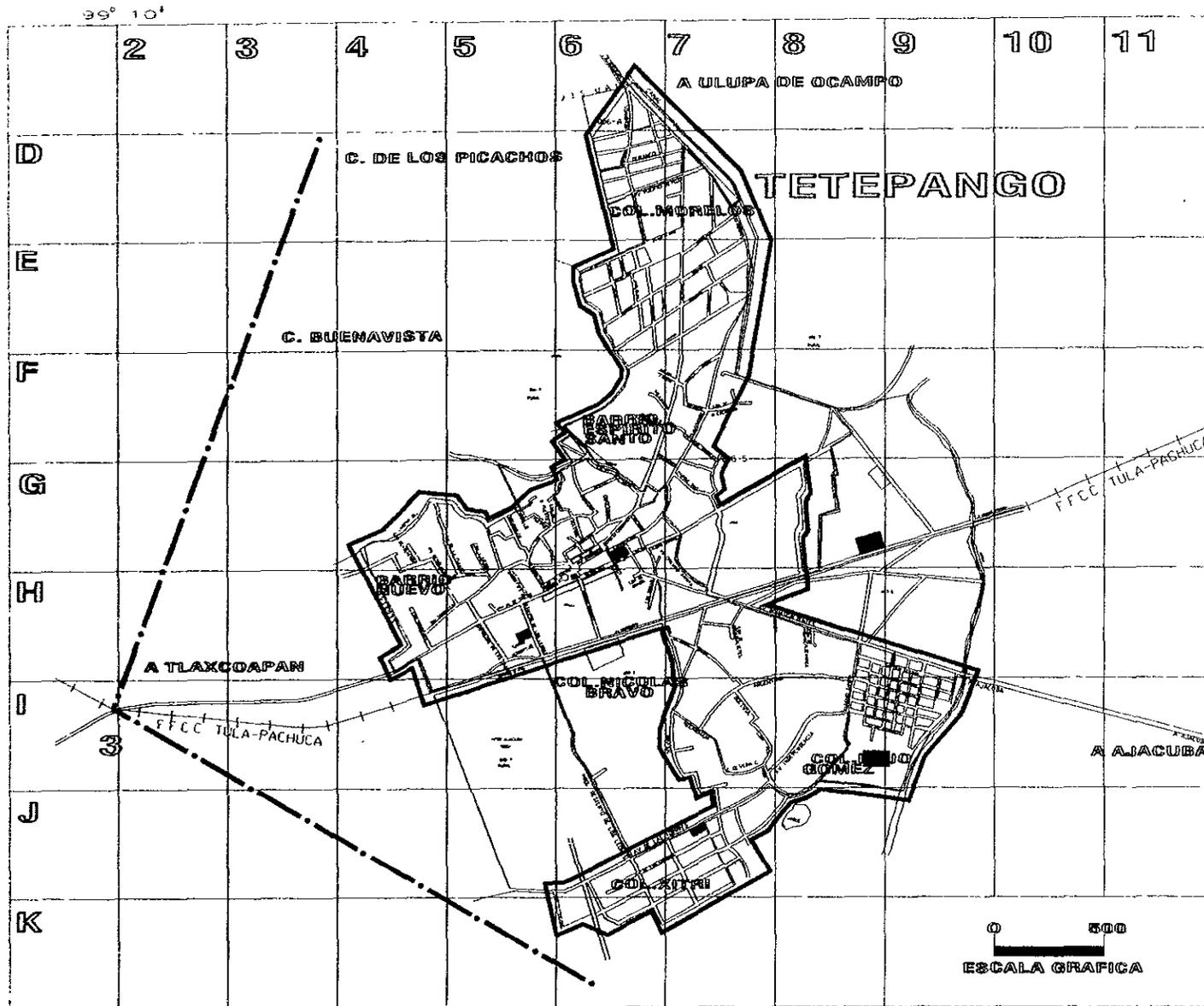
PLANO USO DE SUELO	DATOS
	ET. TETEPANGO 2004 ET. AJACUBA 2004 ET. POLIGRAFIA 1973

PLANO PLANO BASE O.R.A. ANALISIS URBANO UBICACION EDO DE HIDALGO	CLAVE
------------------------------------------------------------------------	--------------

**TESIS
PROFESIONAL**



**LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
 AJACUBA-TETEPANGO HGO.**



SIMBOLOGIA

	USO COMERCIAL 25 - 14 20 HAS
	USO RECREATIVO 25 - 9 50 HAS
	USO INDUSTRIAL 18 - 4 75 HAS
	USO HABITACIONAL TENDENCIA A CAMBIO DE USO FABRICACION HABITACIONAL 9 45 - 4 68 HAS

POLICAMA
 LIMITE URBANO
 CORRIENTE DE AGUAS
 FERROCARRIL

PLANO	DATOS
USO DE SUELO	AT TELEFONO: 3001 AT FAX: 3704 AT POLIGRAFIA: 3550

PLANO PLANO BASE ANALISIS URBANO UBICACION EDO DE HIDALGO	CLAVE
-----------------------------------------------------------------	----------------------

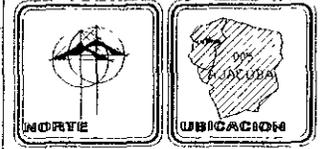
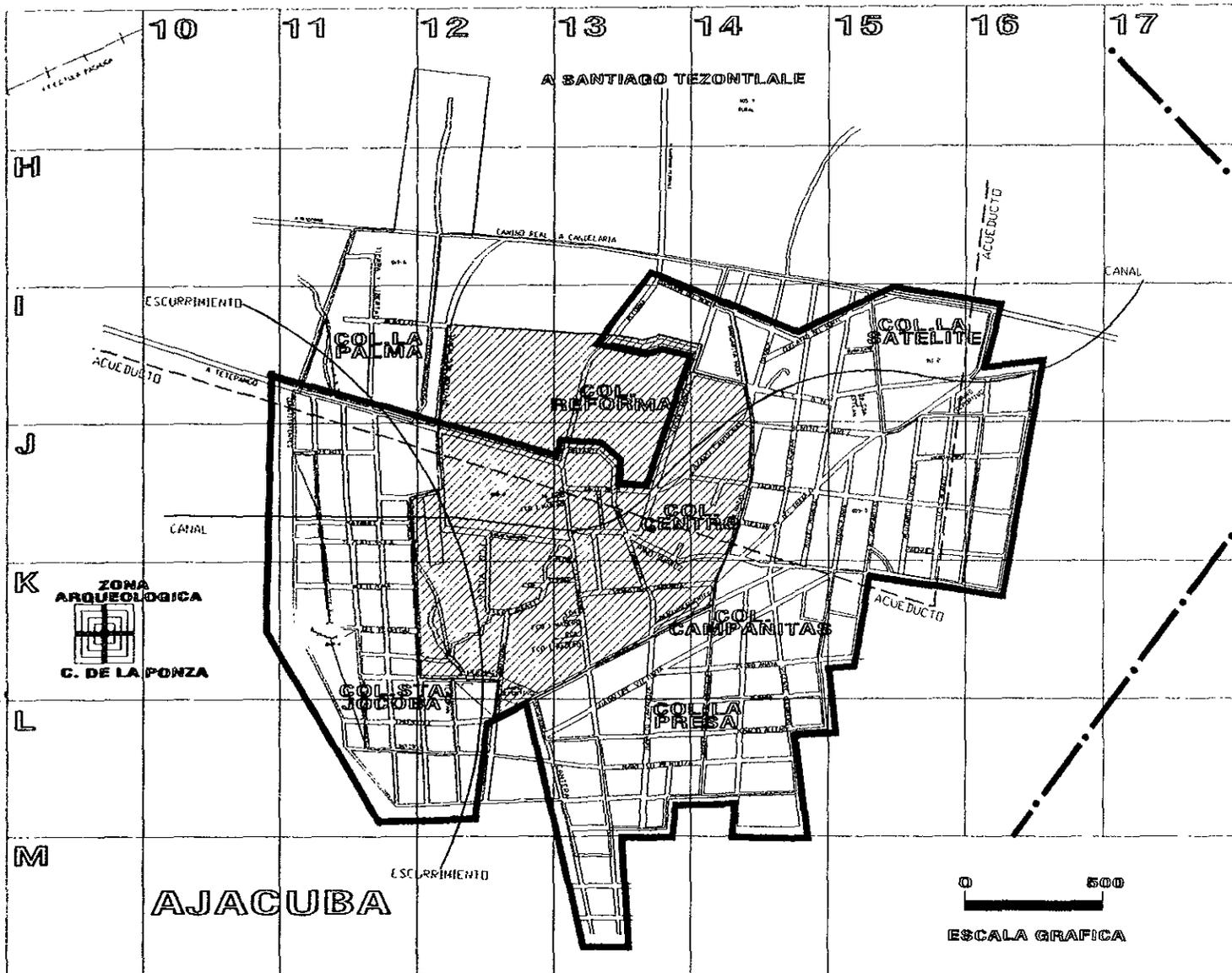
TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

3) TENENCIA DE LA TIERRA

Para definir los diferentes tipos de tenencia de la tierra en Ajacuba – Tetepango se tomo en cuenta la totalidad de la zona de estudio, que abarca 3660 Ha. hasta donde se encontró la propiedad federal, como carreteras, panteones y basureros, que abarcan 5 Ha. Se localizaron baldíos los cuales se encuentran dispersos en la zona 10 Ha. En las zonas de los centros de cada poblados se detectaron propiedades del estado, como los palacios municipales y plazas con 3 Ha. La mayor parte de los suelos que conforman las localidades son de tipo ejidal, mismo que ocupa 326 Ha. también encontramos la propiedad privada de la cual existen 549 Ha.



SIMBOLOGIA

PROPIEDAD PRIVADA

LA OBLIGA AREA ES PROPIEDAD EJIDAL 4094 - 150408

----- POLICIA

----- LINEA FERROVIARIA

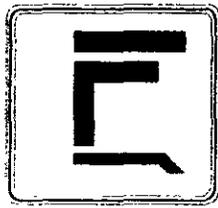
----- CARRETERA FEDERAL

----- FERROVIARIA

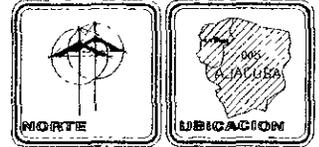
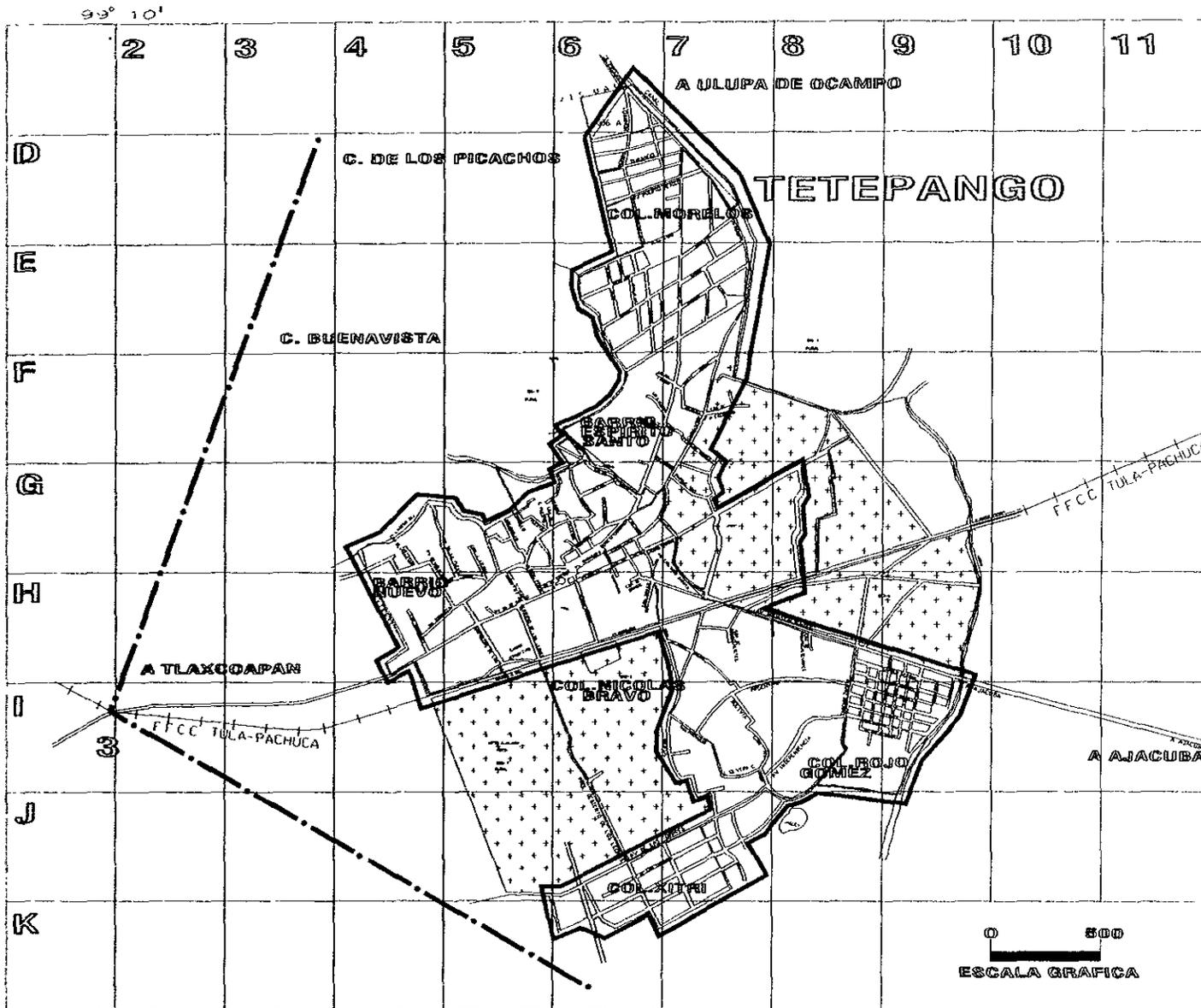
PLANO	PLANO BASE	DATOS
TENENCIA DE TIERRA	ANALISIS URBANO	EDIFICACION
	EDIFICACION	EDIFICACION

CLAVE

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

	PROPIEDAD EJIDAL							
	PROPIEDAD PARTICULAR							
<tr> <td></td> <td>FIN EJIDAL</td> </tr> <tr> <td></td> <td>LOTTE URBANO</td> </tr> <tr> <td></td> <td>CARRETERA PAVIMENTADA</td> </tr> <tr> <td></td> <td>TERMINOLOGIA</td> </tr>		FIN EJIDAL		LOTTE URBANO		CARRETERA PAVIMENTADA		TERMINOLOGIA
	FIN EJIDAL							
	LOTTE URBANO							
	CARRETERA PAVIMENTADA							
	TERMINOLOGIA							

PLANO	DATOS
TEMA DE LA TIERRA	ETAPA DE LA OBRA ANÁLISIS URBANO UBICACIÓN Escala de 1:500

PLANO BASE	CLAVE
OBRA ANÁLISIS URBANO UBICACIÓN Escala de 1:500	

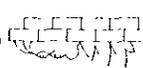
**TESIS
PROFESIONAL**

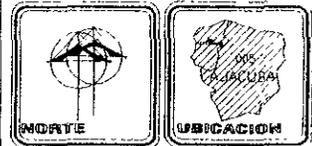
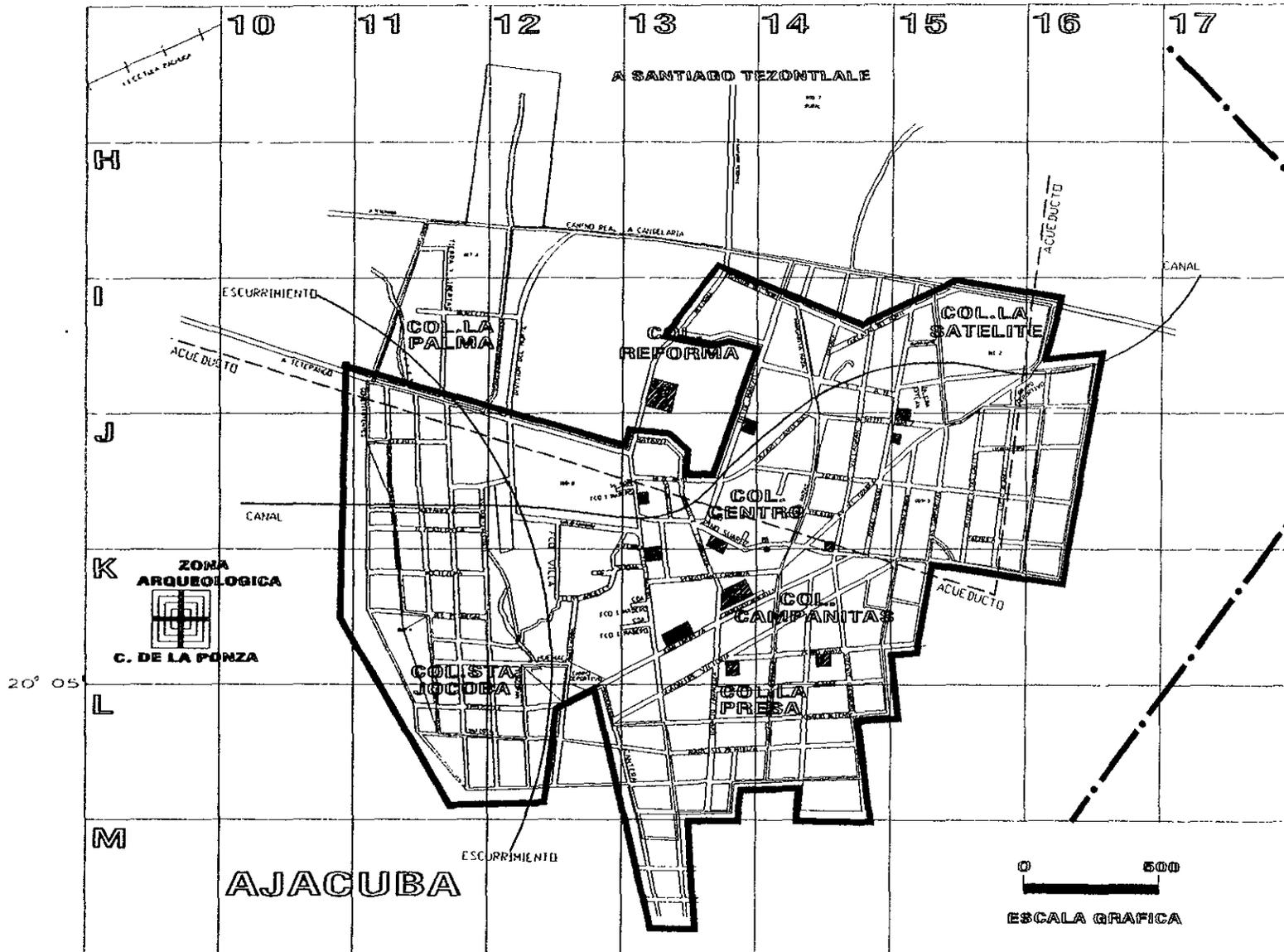


LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL



AJACUBA-TETEPANGO HGO.





SIMBOLOGIA

LUFES BALDOS

LÍNEA GENERAL
 LÍNEA URBANA
 CARRETERA DUAL/ESTRADA
 FERROVIARIO

PLANO	DATOS
BALDOS URBANOS	ET. TETEPANGO 300M ET. AJACUBA 250M ET. MEXICALCÁ 250M

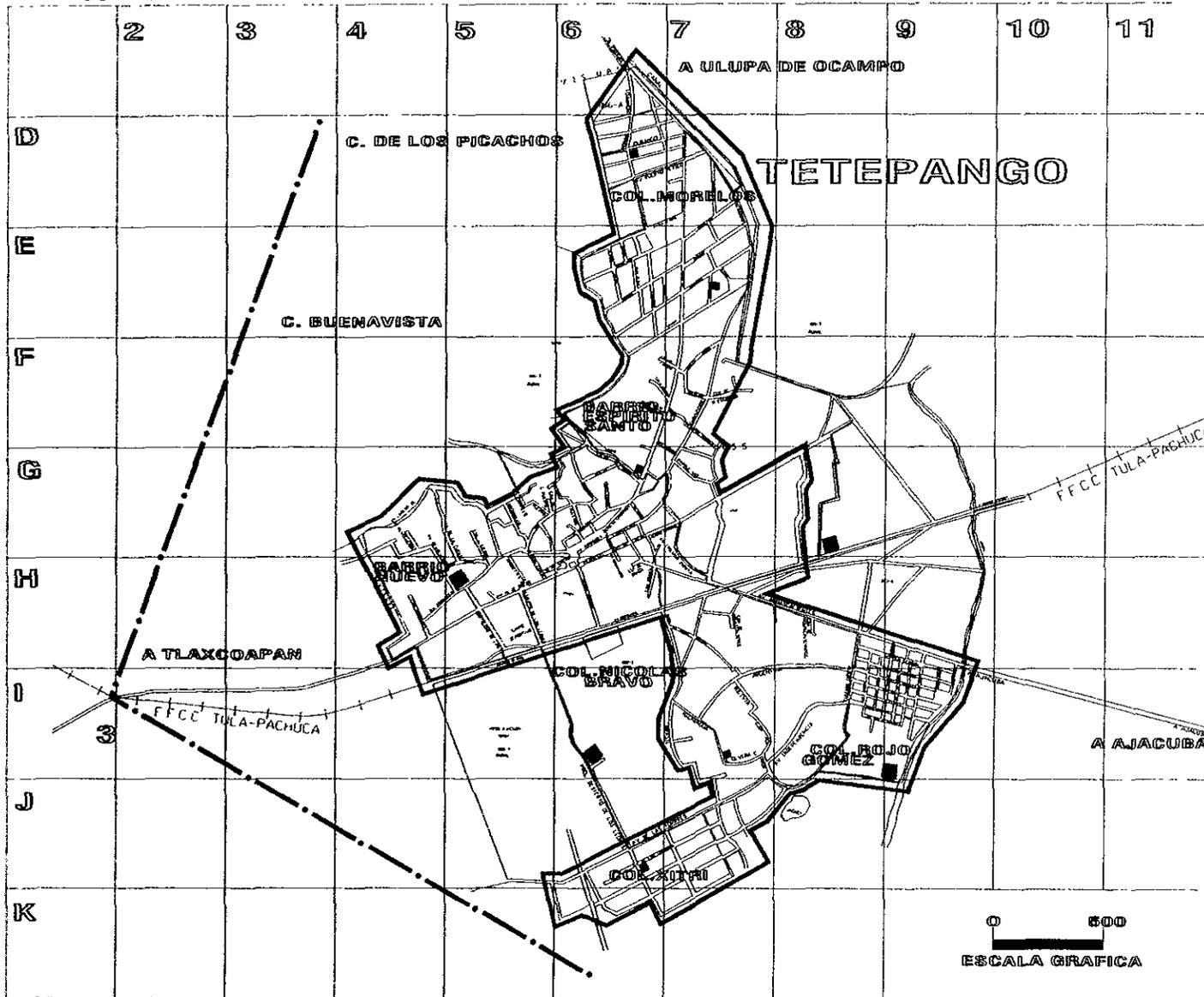
PLANO PLANO BASE OBRAS ANALISIS URBANO EDO DE HIDALGO TALLER DE...	CLAVE
-----------------------------------------------------------------------------	----------------------

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

99° 10'



SIMBOLOGIA

TERRENO VALDIO

PLANO

- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA DE INTERIOR
- FERROVIARIA

PLANO BALDIOS URBANOS

DATOS

AT TETEPANGO: 500 M
 AT AJACUBA: 270 M
 AT PULQUEAL: 200 M

PLANO PLANO BASE

— ANALISIS URBANO

UBICACION: EDC DE HIDALGO

CLAVE

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

4) VALOR

El valor comercial por m² en la parte centro de los poblados, oscila entre los \$ 80.00 y \$ 200.00 M.N (i) aproximadamente y en las zonas de la periferia que carecen de infraestructura, en donde su uso es el agrícola, su costo oscila entre \$ 20.00 y \$ 50.00 M.N. aproximadamente.

(i) ACTUALMENTE 1997, EL SMG DIARIO ES DE \$ 26.00

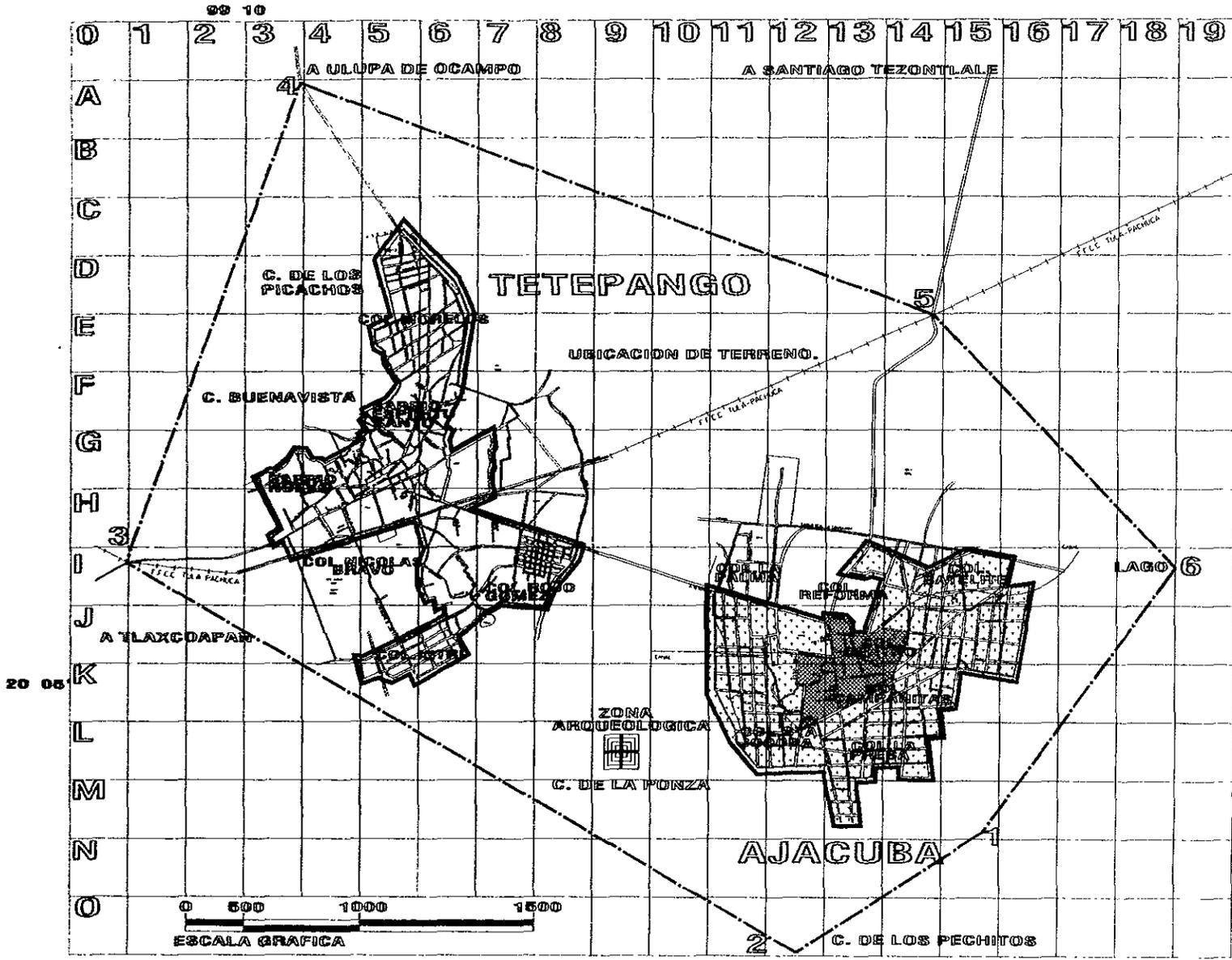
5) DENSIDAD DE POBLACIÓN

La densidad de población actual ha permitido determinar qué hectáreas pueden ser densificadas, cuales están sobreutilizadas y cuales subutilizadas, para que de esta forma se pueda hacer un uso más racional del suelo urbano aprovechando al máximo el suelo apto para nuevos asentamientos.

Ajacuba y Tetepango requieren de un programa en el cual se determinen los lineamientos de control del crecimiento urbano, siguiendo las tendencias adecuadas que lleve al poblado y evitando que el área urbana se extienda hacia zonas no aptas. Dentro de estos lineamientos se debe tomar en cuenta las zonas que se destinarán para un desarrollo armónico, considerando un 60 % para uso habitacional, 20% para vialidades y para áreas de donación y áreas verdes. Para lograrlo es necesario establecer una densificación dentro del área urbana, considerando el crecimiento poblacional que se dará a corto, mediano y largo plazo, obteniéndose lo siguiente: en toda la zona urbana se observó una densidad de población actual promedio de 14.10 hab./ha. Para el año 2010 se prevé que la población crecerá 30%, por lo que la densidad de población actual no podrá seguir siendo la misma, teniéndose que incrementar a 38 hab./ha.

DENSIDAD URBANA

SALARIOS	% POBLACIÓN	TAMAÑO DEL LOTE	LOTES	DENSIDAD
1 SM	22%	500	12	60 HAB/HA.
1-2 SM	53%	800	7.5	38 HAB/HA.
2-5 SM	25%	1000	6	30 HAB/HA.
				150 HAB



SIMBOLOGIA

	83 HAS HA 200 HAS RON
	10 HAS HA 300 HAS RON
	101 HAS HA 80 HAS 200

LIMITE URBANO
 LIMITE URBANO
 CARRETERA PAQUETIZADA
 CERROCAURI

PLANO

DENSIDADES

DATOS

TETEPANGO 1974 A
 AJACUBA 1974 A
 POLIGONO 1970

PLANO BASE
 ANALISIS URBANO
 EDO DE INICIAL

CLAVE

TESIS PROFESIONAL.



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

V.II INFRAESTRUCTURA.

1) RED ELÉCTRICA

La red eléctrica y de alumbrado público, da servicio al 95% de la zona de estudio a excepción de una pequeña zona en la parte norte de Tetepango, no se encontraron deficiencias en este servicio ya que su introducción fue reciente.

2) RED DE AGUA POTABLE.

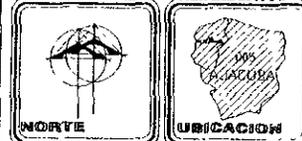
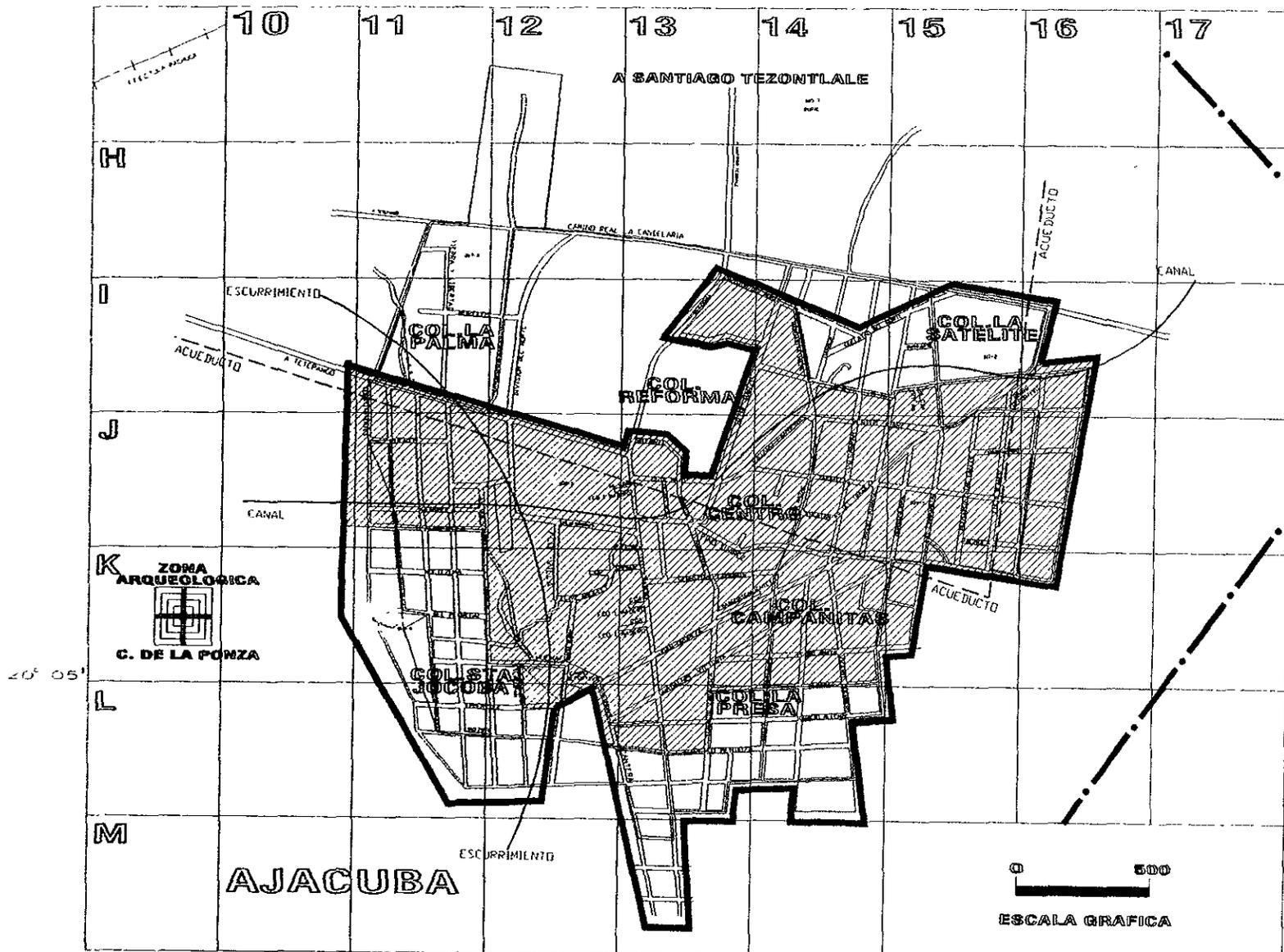
Cubre el 100%, Ajacuba cuenta con dos tanques, que se localizan en la parte este, en el cerro de las Campanitas, también cuenta con un pozo que se localiza en los linderos de Ajacuba y que bombea 30 lts./seg. Existe problema en la distribución del agua que bombea el pozo, ya que el equipo con que se cuenta es insuficiente.

En el poblado de Tetepango este servicio cubre el 80%, cuenta con un pozo y un tanque elevado, este último es insuficiente para cubrir la demanda de las colonias: Xitri, Rojo Gómez y parte de la colonia Nicolás Bravo.

3) DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Existe una red de drenaje en Ajacuba que cubre el 77%, una parte se canaliza a fosas de tratamiento que se localizan en la parte norte del poblado, y la otra se dirige al canal de aguas negras que atraviesa el poblado, no se presentan problemas ya que las pendientes del terreno ayudan a desalojar los desechos, esto funciona por gravedad.

Debido a las pendientes de la región, existen escurrimientos que atraviesan parte del casco urbano, a pesar de que no ocasionan desbordamientos generan otro tipo de problema pues al no estar entubados acarrear basura, aunque sólo en épocas de lluvia se agrava el problema. En Tetepango la red de drenaje cubre el 40%, ésta descarga hacia el canal de aguas negras y a campos de oxidación.



SIMBOLOGIA

AREA CARENTE DE UN SERVICIO (GENERAL) 30%

AREA CON TODOS LOS SERVICIOS 70%

NOTAS: TODA LA CABECERA MUNICIPAL CUENTA CON ALUMBRADO PUBLICO EN REGULAR ESTADO Y CON ENERGIA ELECTRICA

POLIGONAL

LIMITE URBANO

CARRETERA PA. MULTICARRIL

FERROCARRIL

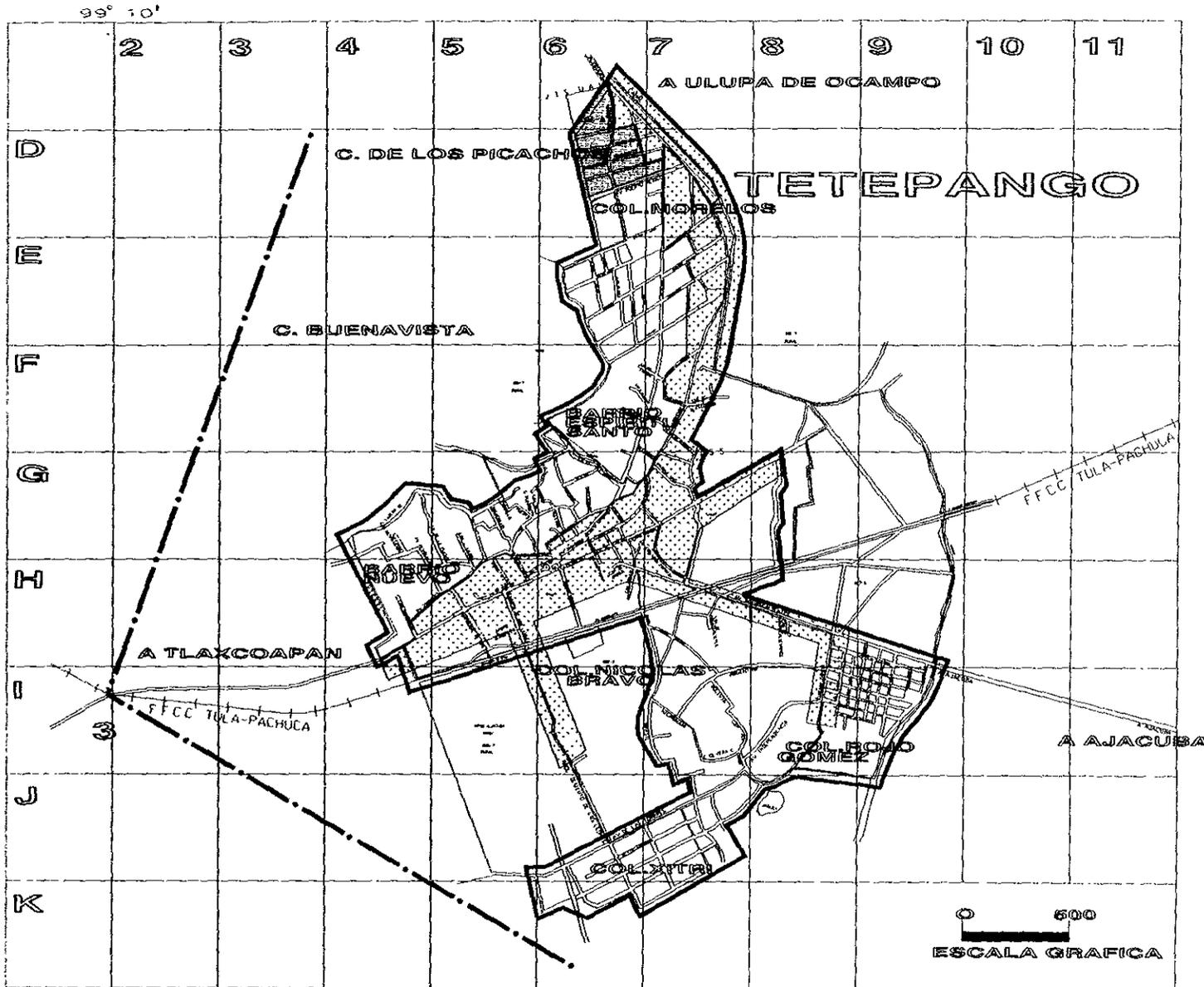
PLANO	DATOS
INFRAESTRUCTURA	AT TETEPANGO 5000 AT AJACUBA 2750 AT MUNICIPAL 3350

PLANO PLANO BASE	CLAVE
U.S.A. ANALISIS URBANO	
URBANO EDU DE HIDALGO	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

AREA CON SERVICIO DE DRENAJE 100%

AREA CON SERVICIO DE DRENAJE 30%

AREA CARENTE DE ALUMBRADO 5%

NOTA: TODA LA ZONA CUENTA CON AGUA POTABLE Y ALUMBRADO PUBLICO EN REGULARES CONDICIONES, ADEMAS CUENTA CON ELECTRIFICACION AL 100%.

----- REGIONAL

----- LIMITE URBANO

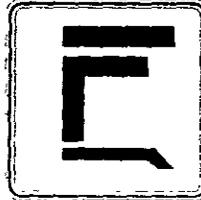
----- CARRETERA pavimentada

----- FERROVIARIO

PLANO	DATOS
SERVICIOS	AT TETEPANGO 3000 AT AJACUBA 2500 AT REGIONAL 2500

PLANO PLANO BASE	CLAVE
ANALISIS URBANO	
UBICACION SDO DE HIDALGO	
FECHA DE ELABORACION 1988	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

V.III VIALIDAD Y TRANSPORTE.

En estructura vial, no existe todavía una jerarquía definida entre vialidades y calles con excepción de la vialidad microrregional que se distingue por su sección y doble sentido de circulación. Además también es considerada primaria porque une a los 2 poblados y comunica a Tula y Pachuca. La mayor parte de las calles son de uso peatonal debido a que no es necesario el uso del automóvil para acceder a los diversos centros de barrio ya que los recorridos son muy cortos. Se encontraron 3 tipos de vías.

Primaria: localizada principalmente en los accesos a los poblados comunicándolos a sus respectivos centros.

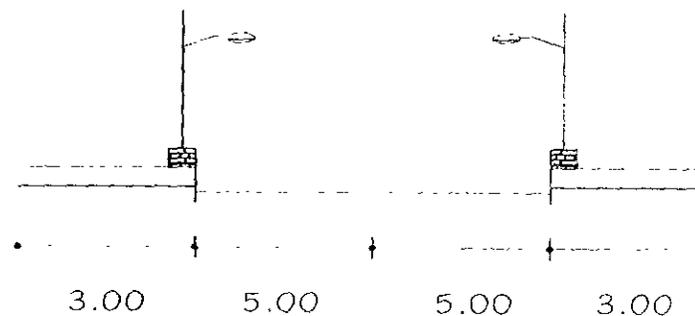
Secundaria: Comunican a cada poblado (Ajacuba y Tetepango) con las zonas comerciales y escuelas.

Locales: localizadas en la mayor parte de los poblados, son vialidades locales.

Vialidad primaria (microrregional).

Uso- acceso carretero: circulación de camiones de carga, urbanos .suburbanos y de transporte particular, circulación doble.

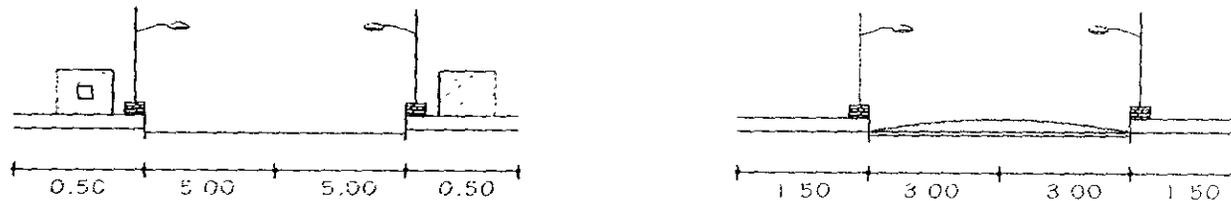
Estado del pavimento: falta mantenimiento en algunas áreas, falta de acera peatonal en la mayor parte de la vialidad, reestructuración de áreas Verdes.



Vialidad secundaria.

Uso: Conexión entre zonas de barrio y comercios circulación de transporte privado, de doble circulación.

Estado general: buen estado de pavimento, no presentan aceras peatonales, ni vegetación, presenta conflictos viales.



Vialidad local.

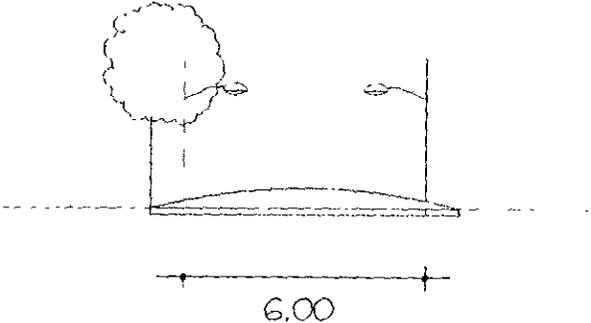
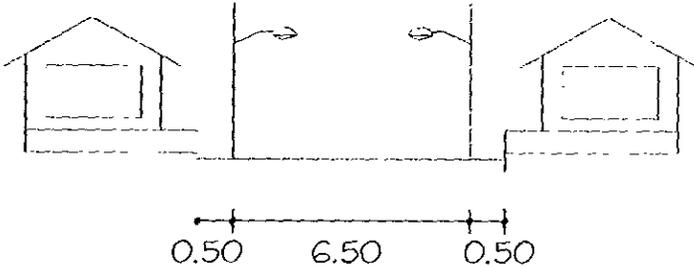
Uso: conexión local entre zonas, poca intensidad de uso ocasionando que se utilicen ocasionalmente en doble sentido, son utilizadas como peatonales.

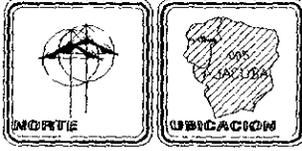
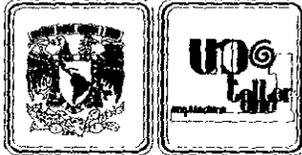
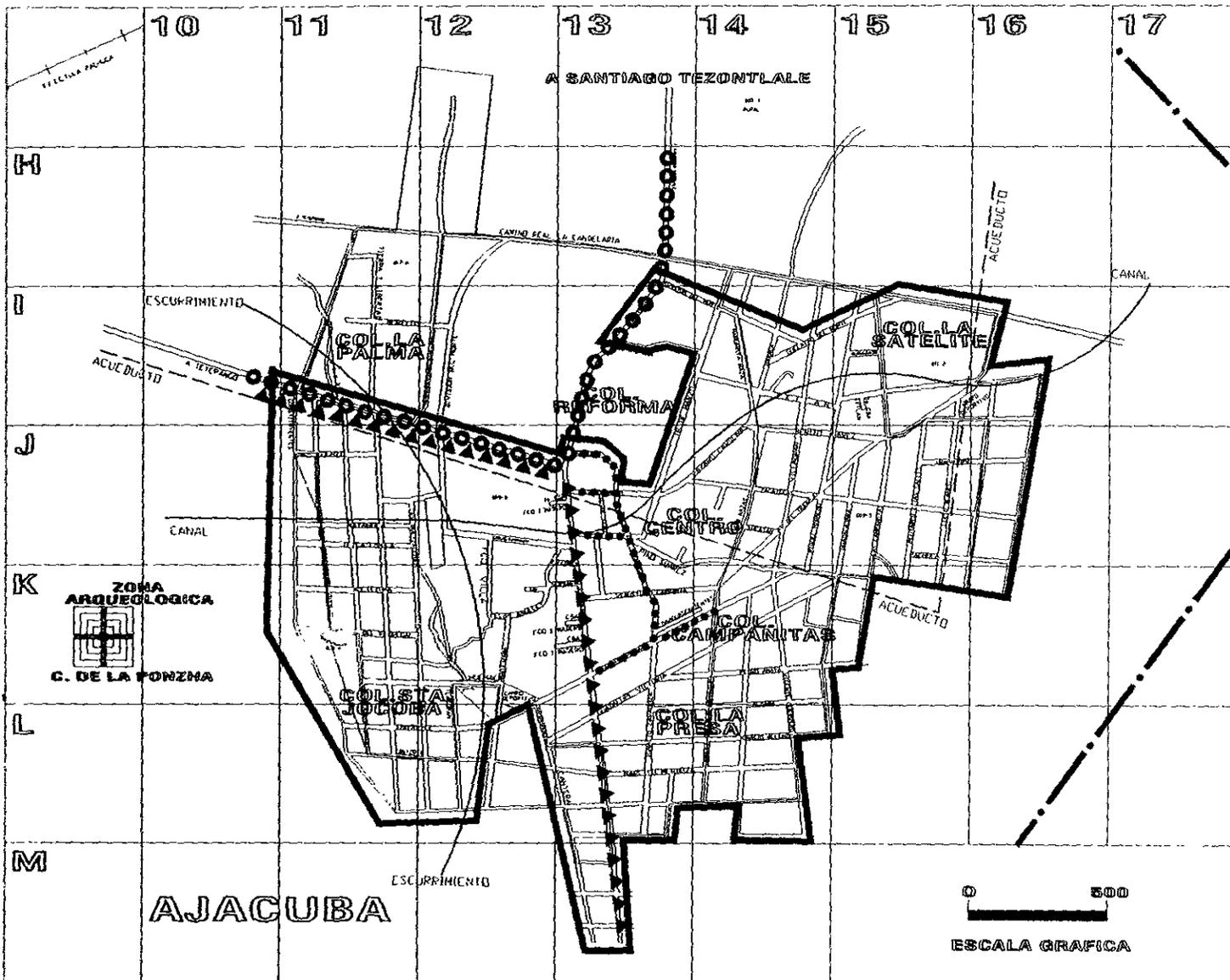
Estado general: falta de pavimento en la mayoría, no presenta guarniciones, ni acera peatonal, presenta forestación que limita la senda.

TRANSPORTE.

Existen rutas de taxis que comunican a diversas partes de los poblados y en la actualidad resultan suficientes para servir a la población.

Vialidad local.





SIMBOLOGIA

VALIDAD REGIONAL ○○○○○○

VALIDAD PRIMARIA ●●●●●●

VALIDAD SECUNDARIA ▲▲▲▲▲▲

NOTA: TODAS LAS VALIDADES SON DE DOBLE CIRCULACION

----- LIMITE JURISDICCIONAL

----- LIMITE MUNICIPIO

----- CAMPUSES MUNICIPALES

----- ESTROCALCAN

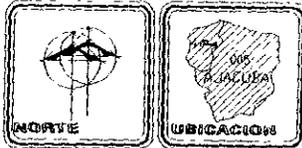
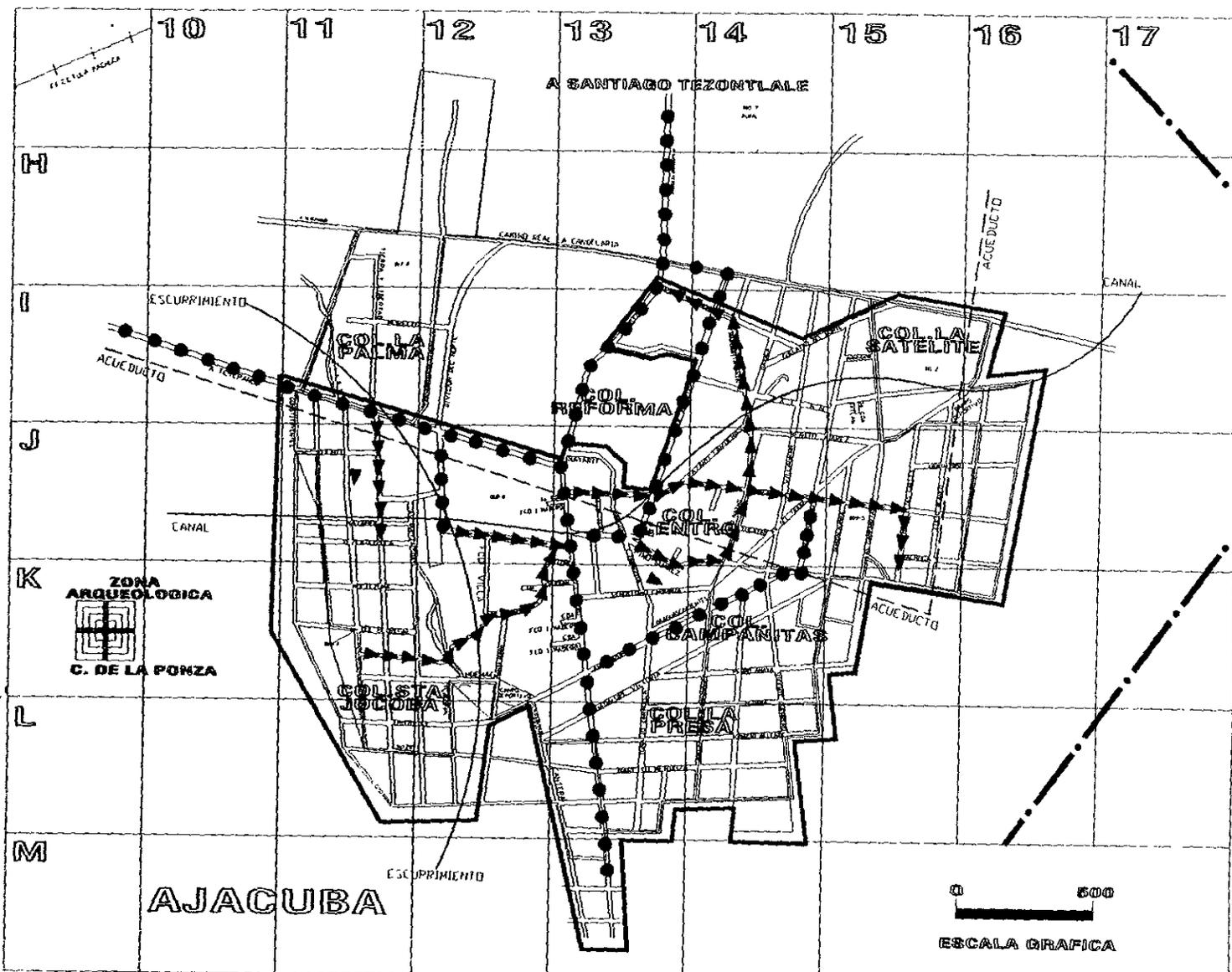
PLANO	DATOS
VALIDADES (DIAGNOSTICO)	DE TETEPANGO 30/11 DE AJACUBA 2/12 DE ALCALALTE 30/11

PLANO	CLAVE
PLANO BASE	
ANALISIS URBANO	
EDIFICACION	
EDIFICACION	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

- PAVIMENTACION EN BUEN ESTADO
- PAVIMENTACION DE MAL ESTADO
- ▶▶▶▶▶▶▶▶▶▶ EMPEDRADO A NUESTRO EN BUEN ESTADO

----- POLICICIAL

----- LIMITE URBANO

+++++ FERROVIARIO

PLANO	DATOS
PAVIMENTACION	ALT. TETEPANGO 300 m ALT. AJACUBA 2180 m ALT. POL. LOCAL 3380

PLANO PLANO BASE	CLAVE
ANALISIS USUARIO	
UBICACION EDO DE HIDALGO	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

CONFLICTO VIAL

RUTA EN EL INTERIOR DEL PUEBLO (TRAJE)

RUTA DE AUTOMOVILES (PROHIBIDA)

NOTA: TODAS LAS VIALIDADES SON DE DOBLE VIALIDAD

----- PAVIMENTO A BARRAS POLIQUINIL
 ----- LIMITE LINEAR D.
 ----- CARRETERA PAVIMENTADA
 ----- FERROCARRIL

PLANO DE DATOS

PLANO DE TRANSPORTE

PLANO DE DATOS

DE TETEPANGO HGO. A
 DE AJACUBA HGO. A
 DE PULQUE HGO. A

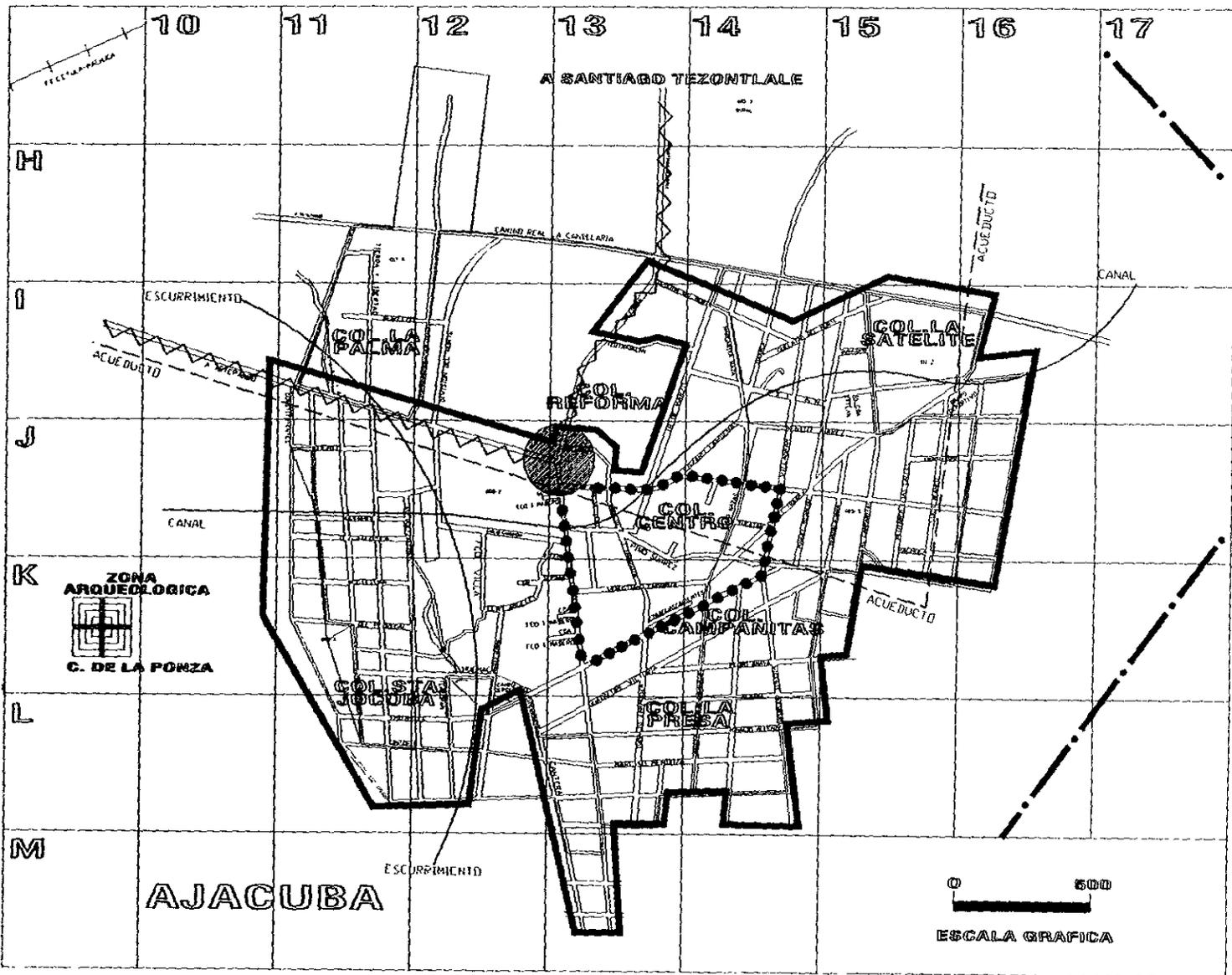
PLANO DE ANALISIS URBANO

ANALISIS URBANO

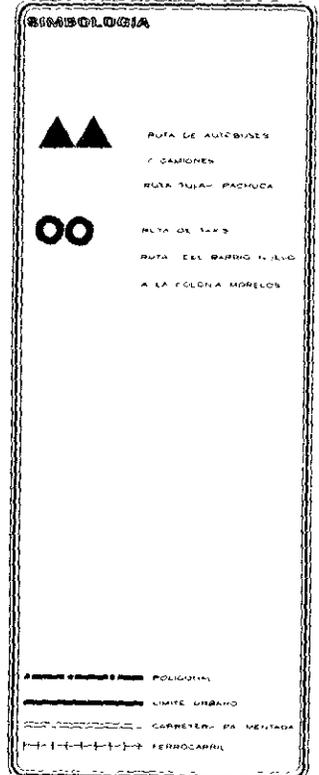
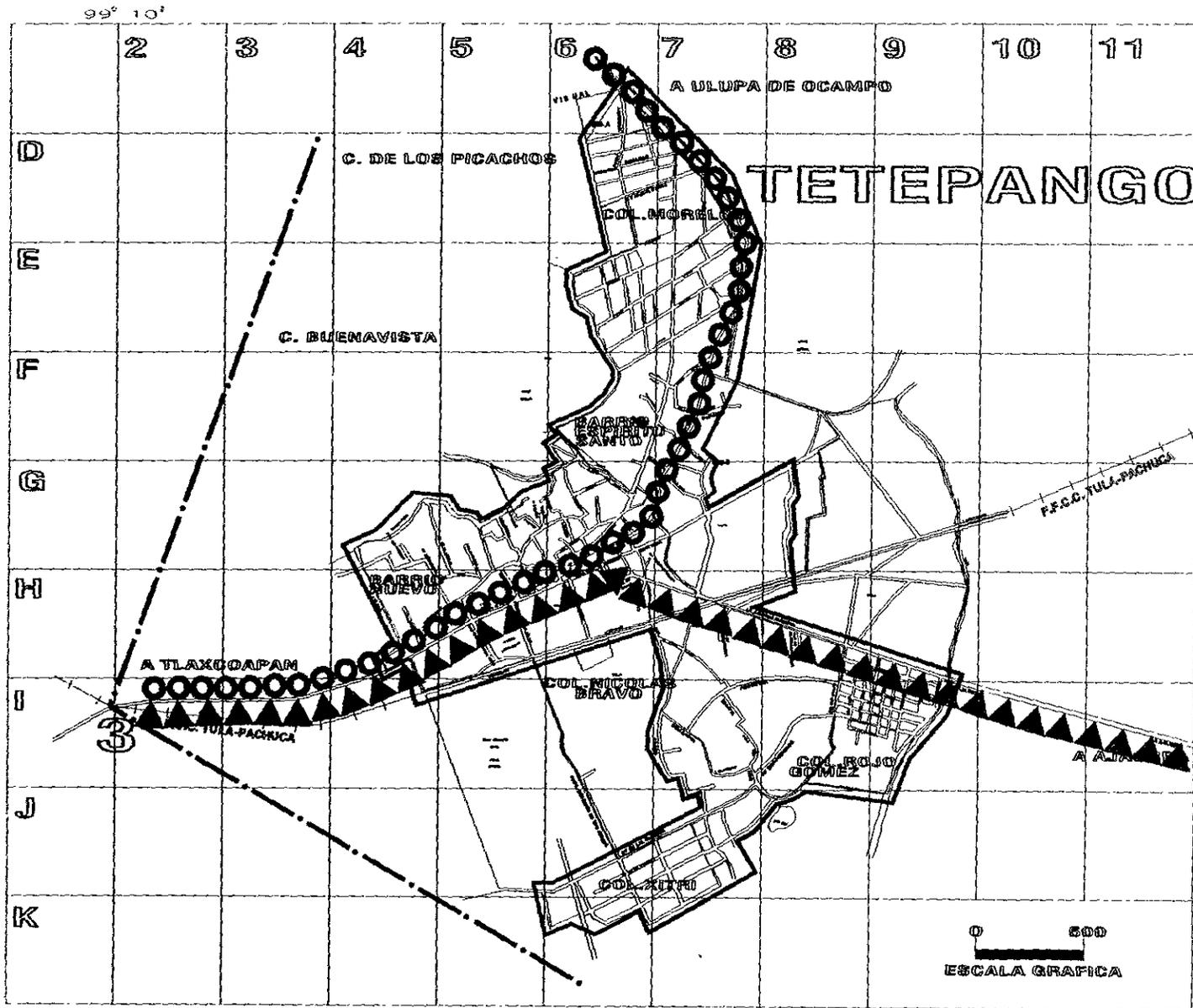
ESTADO DE HIGIENO

CLAVE

TESIS PROFESIONAL

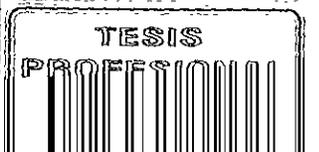


LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

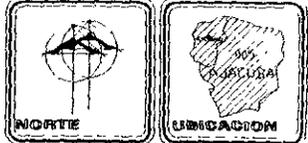
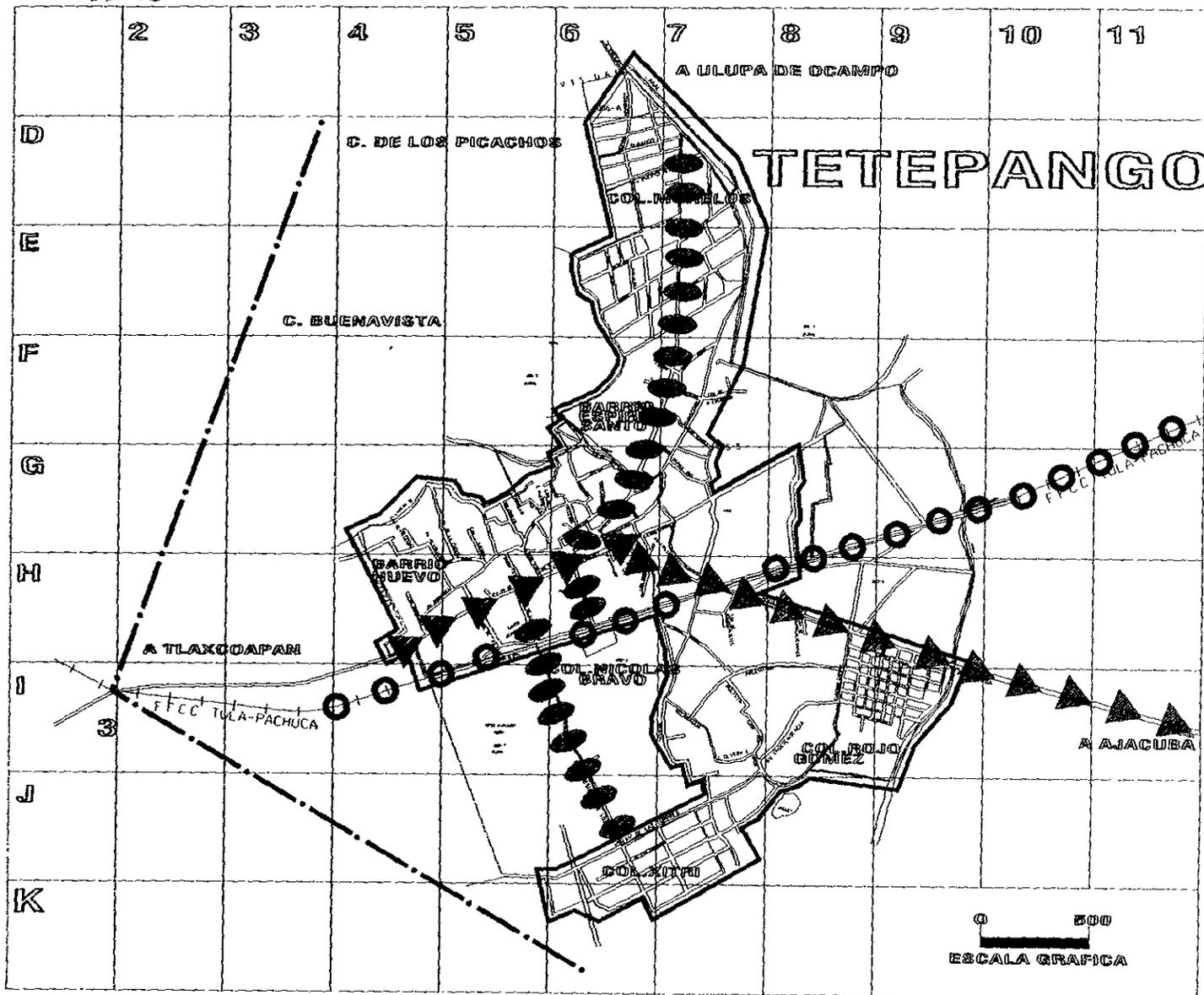


PLANO	DATOS
RUTAS DE TRANSPORTE	ALT. TETEPANGO 2100 m ALT. TULA 2100 m ALT. PACHUCA 2450 m

PLANO BASE	CLAVE
ANALISIS URBANO	
EDD DE HIDRALGO	



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

- OO VIA FERREA
- ▶▶ VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA

----- POLIGONAL
 - - - - - LIMITE URBANO
 - - - - - CARRETERA POLIGONAL
 + + + + + FERROCARRIL

PLANO
 VIALIDADES
 (DIAGNOSTICO)

DATOS
 DE TETEPANGO 30.000
 DE AJACUBA 27.000
 DE LA PASADILLA 25.000

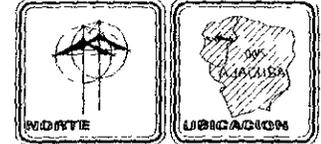
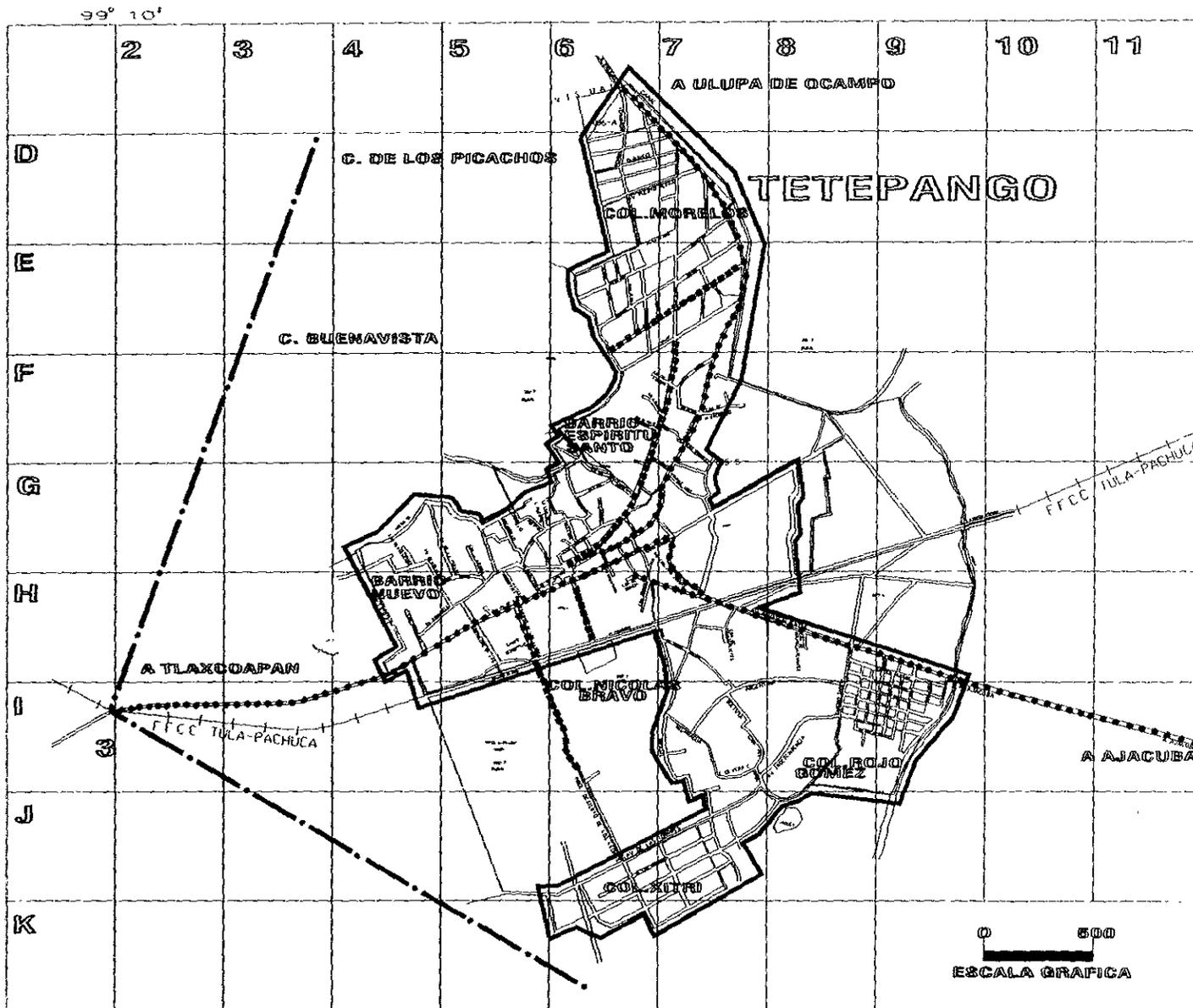
PLANO PLANO BASE
 ANALISIS URBANO
 EDD DE HIDALGO

CLAVE



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

TESIS PROFESIONAL



SIMBOLOGIA

CONCRETO BUENA CALIDAD
 ASFALTO CALIDAD REGULAR
 NOTA: LAS DEMAS SIMBOLOGIAS SON DE TERRACERIA EN BUEN ESTADO

LIMITE URBANO
 CARACTER DE VILLAGIO
 FERROCARRIL

PLANO	DATE
PAVIMENTACION	14 DE DICIEMBRE DE 1974 15 DE ENERO DE 1975 16 DE FEBRERO DE 1975

PLANO	PLANO BASE	CLAVE
ANÁLISIS URBANO	EDIFICIO DE HIDRAL	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL.
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

V.IV EQUIPAMIENTO URBANO

EDUCACIÓN. Los poblados de Ajacuba y Tetepango cuentan con jardín de niños. En Tetepango un jardín de niños se localizan en la parte centro del poblado, en cuanto a los otros dos; uno se localiza en la colonia Morelos, y el otro en la colonia Rojo Gómez, físicamente se encuentran en buen estado, con posibilidad de ampliación, cuentan con 2 aulas cada uno de ellos.

En el poblado de Ajacuba, solo existe un jardín de niños que se localiza en la colonia Campanitas, físicamente se encuentra en buen estado, con posibilidad de ampliación y cuenta con 5 aulas.

Este jardín de niños trabaja en un turno. El número total de aulas es de 11 las cuales son insuficientes para la población, generando un déficit de 5 UBS. Por la población existente son necesarias 16 aulas para satisfacer las necesidades educativas.

Ajacuba, cuenta con dos escuelas primarias, una se localiza en la colonia la Palma, con 13 aulas, en el turno matutino y con 12 aulas en el turno vespertino. La otra se localiza en la colonia las Campanitas, con 9 aulas y sólo hay un turno, físicamente se encuentran en buen estado y con posibilidades de ampliación.

En Tetepango se localizan 3 escuelas primarias, ubicadas en la colonia Morelos con 10 aulas, otra se encuentra en la colonia Barrio Nuevo con 15 aulas todas éstas trabajan en un solo turno, físicamente se encuentran en buen estado con posibilidades de ampliación. El número total de aulas es 65, las cuales generan un superávit de 13 aulas ya que con el estudio realizado, para la población a atender se requieren 52 aulas.

Las escuelas secundarias se localizan en cada municipio, una cuenta con 13 aulas y la otra con 6 aulas, trabajan solamente el turno matutino, el estado físico de los inmuebles es bueno, con posibilidades de ampliación. Para la población que se tiene que atender genera un superávit de 6 aulas ya que solamente se requieren 4 aulas.

Se cuenta también con bachillerato tecnológico, éste se localiza en la entrada de Tetepango, cuenta con 6 aulas y trabaja dos turnos, el estado del inmueble es bueno y tiene posibilidades de ampliación, genera un superávit de 8 aulas ya que se requieren sólo 4 aulas.

CULTURA. En cada poblado, se localiza en la zona centro una biblioteca pública, su estado físico es regular, las dos suman un área total de 222 m² Satisfaciendo las necesidades del lugar, arrojando un superávit de 45.72 m².

La población a atender según las normas de desarrollo urbano, no justifica los elementos de auditorio y casa de la cultura, pero de acuerdo al estudio realizado, se dedujo que se requiere espacios en donde realizar actividades recreativas – culturales y un espacio en donde se pueda reunir la comunidad para difundir la cultura.

Sobre la base de esto, se detectó un déficit en auditorio de 89 butacas y con respecto a casa de la cultura, se localizó solamente una en Ajacuba contando está con un museo en su interior, con un área de 585 m². Teniendo un superávit de 459.85 m². Ya que sólo se requieren de 125.15 m². Este inmueble se encuentra en buenas condiciones ya que su construcción es reciente.

SALUD. En cada poblado, podemos encontrar una unidad médica de primer contacto, y de acuerdo al estudio realizado, se requieren 6 consultorios, por lo que no hay déficit ni superávit, los dos inmuebles se encuentran físicamente en buenas condiciones.

CLÍNICA. De acuerdo al estudio realizado, se detecto la necesidad de realizar un proyecto de clínica, ya que cuando hay urgencias en las unidades médicas, no se pueden atender este tipo de problemas y solamente podemos encontrar este servicio hasta Pachuca y Tula.

TIENDA CONASUPO. En Ajacuba existe una tienda conasupo, está se encuentran los productos de la canasta básica, su horario de atención es de 8:00 a.m. a 1:00 p.m. abarca una superficie de 93 m². La construcción se encuentra en buen estado ya que su construcción es reciente, está se localiza en la zona centro.

En Tetepango también se localiza una tienda Conasupo de las mismas características a la de Ajacuba, con un área de 93 m². Dando un área total por las dos de 186.00 m². Y de acuerdo al estudio hecho solo se requiere 154.23 m². por lo que se encontró un superávit de 31.76 m².

TIANGUIS. En cada poblado podemos encontrar los lunes un mercado sobre ruedas, estos se localizan en la zona centro de cada uno de ellos. Tetepango cuenta con 20 puestos y Ajacuba con 15 puestos por lo que se encontró un déficit de 60 puestos ya que se requieren 95 puestos.

JUEGOS INFANTILES. En el poblado de Ajacuba, podemos encontrar en cada colonia, juegos infantiles, los que son de reciente construcción por lo que las instalaciones se encuentran en buen estado y la suma de sus superficies da un área de 2000 m². En Tetepango podemos encontrar, solamente un módulo de juegos infantiles con una superficie de 403 m². Estas instalaciones se encuentran en estado regular, siendo la suma total de áreas de juegos infantiles de 24033 m². por lo que se detectó un superávit de 614.18 m². Ya que sólo se requieren 1789.15 m².

CINE. Este se localiza en la parte centro de Ajacuba, cuenta con 360 butacas, se encuentra físicamente en muy mal estado detectándose así un superávit de 255 butacas.

CANCHAS DEPORTIVAS. En el poblado de Ajacuba podemos encontrar en casi cada colonia, una cancha deportiva ya sea de basquetbol o de usos múltiples, éstas se encuentran al aire libre y en buen estado ya que su construcción es reciente. El área total de las instalaciones es de 72296 m².

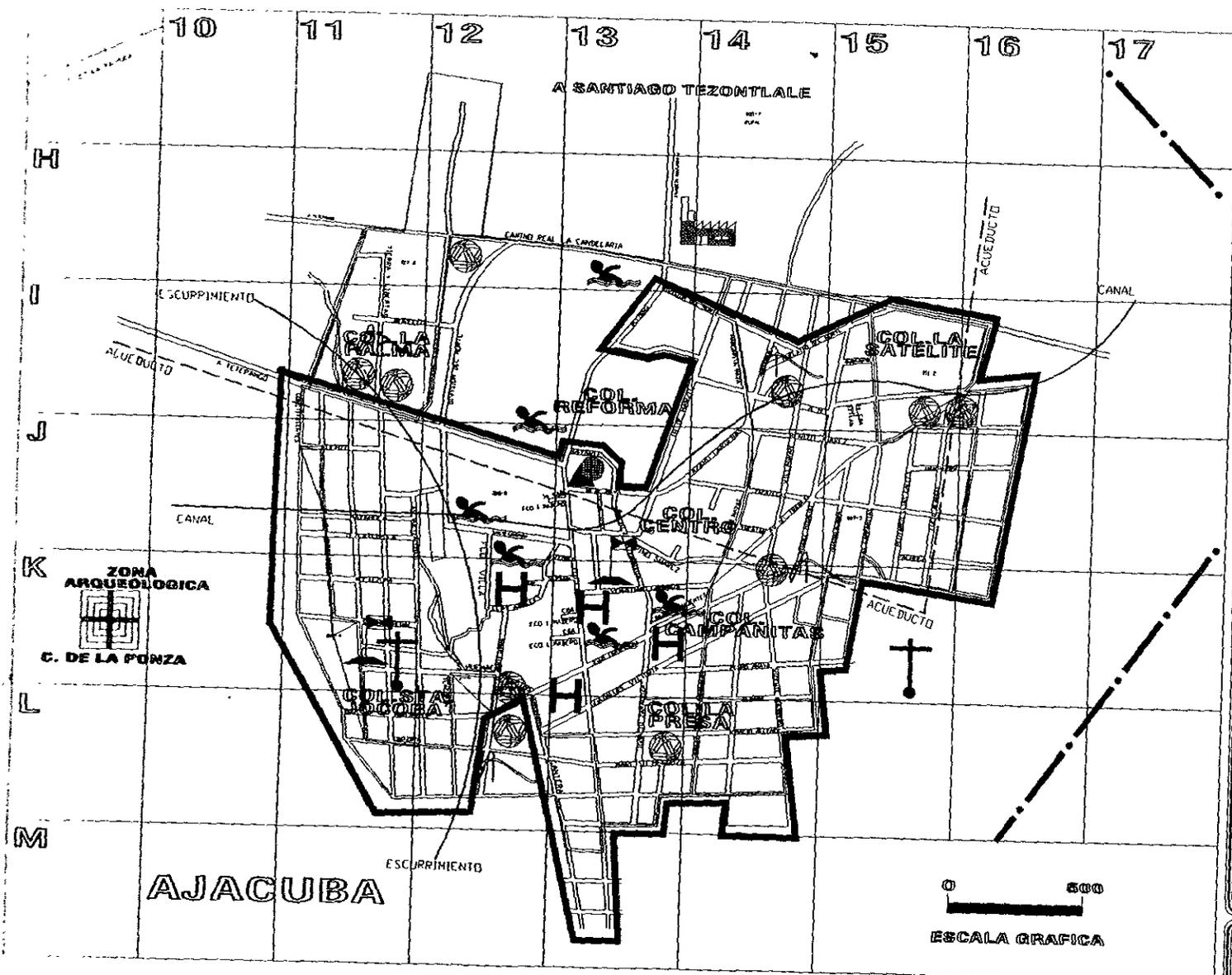
COMANDANCIA DE POLICÍA. Está la podemos encontrar solamente en el poblado de Ajacuba en la zona centro y su estado físico es regular, ocupa una superficie de 63 m². de acuerdo al estudio realizado se encontró un déficit de 12 m².

CEMENTERIO. En cada poblado se localiza un cementerio, dando una suma total de 8500 fosas, de acuerdo al estudio hecho solo se requiere 441 fosas por lo que existe un superávit de 8059 fosas.

BASURERO. Cada poblado cuenta con su basurero municipal, estos se encuentran en las orillas de cada poblado, cada uno es de 2000 m². por lo que se detectó un superávit de 1532 m² Pues solo se requieren 2467.80 m².

ESTACIÓN DE GASOLINA. Está se encuentra en la entrada al poblado de Ajacuba, cuenta con 4 bombas de gasolina, estas se encuentran físicamente en buen estado. De acuerdo al estudio que se realizó sólo se requieren 2 bombas, por lo que existe un superávit de 2 bombas.

LICENCIATURA. Con respecto a este elemento y de acuerdo a las normas de equipamiento, este no se justifica por la población a atender de los poblados estudiados, sin embargo, debido a una demanda existente en estos poblados, se tomó en cuenta para su estudio, teniendo así una escuela a nivel licenciatura, localizada en el poblado de Tetepango, en la colonia la Palma que físicamente está en buen estado, y cuenta con 4 aulas, que trabaja solamente un turno. Se detectó un déficit de 16 aulas ya que se requieren 20 aulas en total.



UBICACION

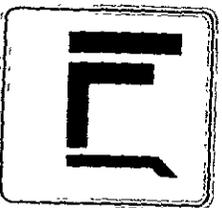
NORTE

UBICACION

SIMBOLOGIA

PLAZA CONCHA	
JUUGOS INFANTILES	
BALNEARIOS	
IGLESIA	
CANCHA DEPORTIVA	
CASA DE CULTURA	
HOTEL	
FABRICA	

POLIGONAL
 LIMITE URBANO
 CARRETERA PAVIMENTADA
 FERROCARRIL



**LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL**
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

PLANO
EQUIPAMIENTO URBANO (INVENTARIO)

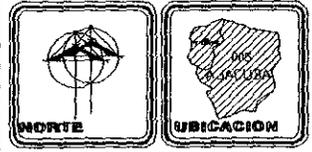
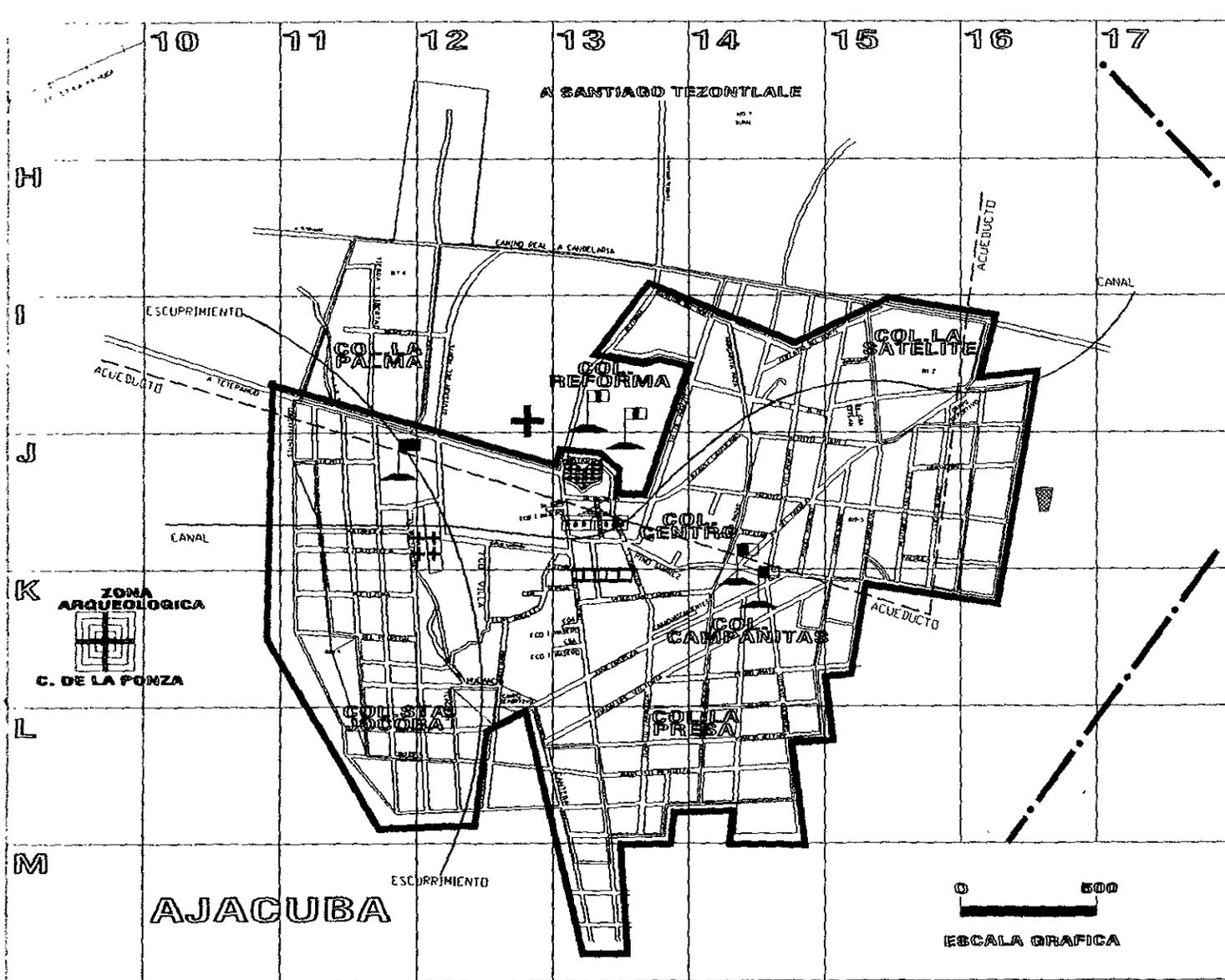
DATOS
 AT TETEPANGO 2004
 AT AJACUBA 2004
 AT POLIGONAL 2000

PLANO PLANO BASE
 OBRA ANALISIS URBANO
 UBICACION: EDO DE HIDALGO
 CALLE: TETEPANGO

CLAVE

**TESIS
PROFESIONAL**

**ESTA TESIS NO DEBE
 SALIR DE LA BIBLIOTECA**



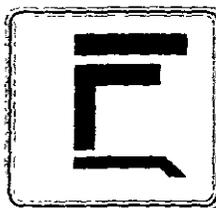
SIMBOLOGIA

ESC. SECUNDARIA DINA	
ESCUELA PRIMARIA	
KINDER	
CEMENTERIO	
CENTRO DE SALUD	
BIBLIOTECA	
BAÑEROS	
CINE	
PALACIO MUNICIPAL	
FRONTERA COMUNAL O ESTADAL	
POLIGONAL	
LIMITE URBANO	
CARRETERA PAVIMENTADA	
FERROCARRIL	

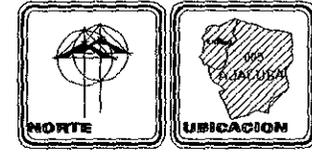
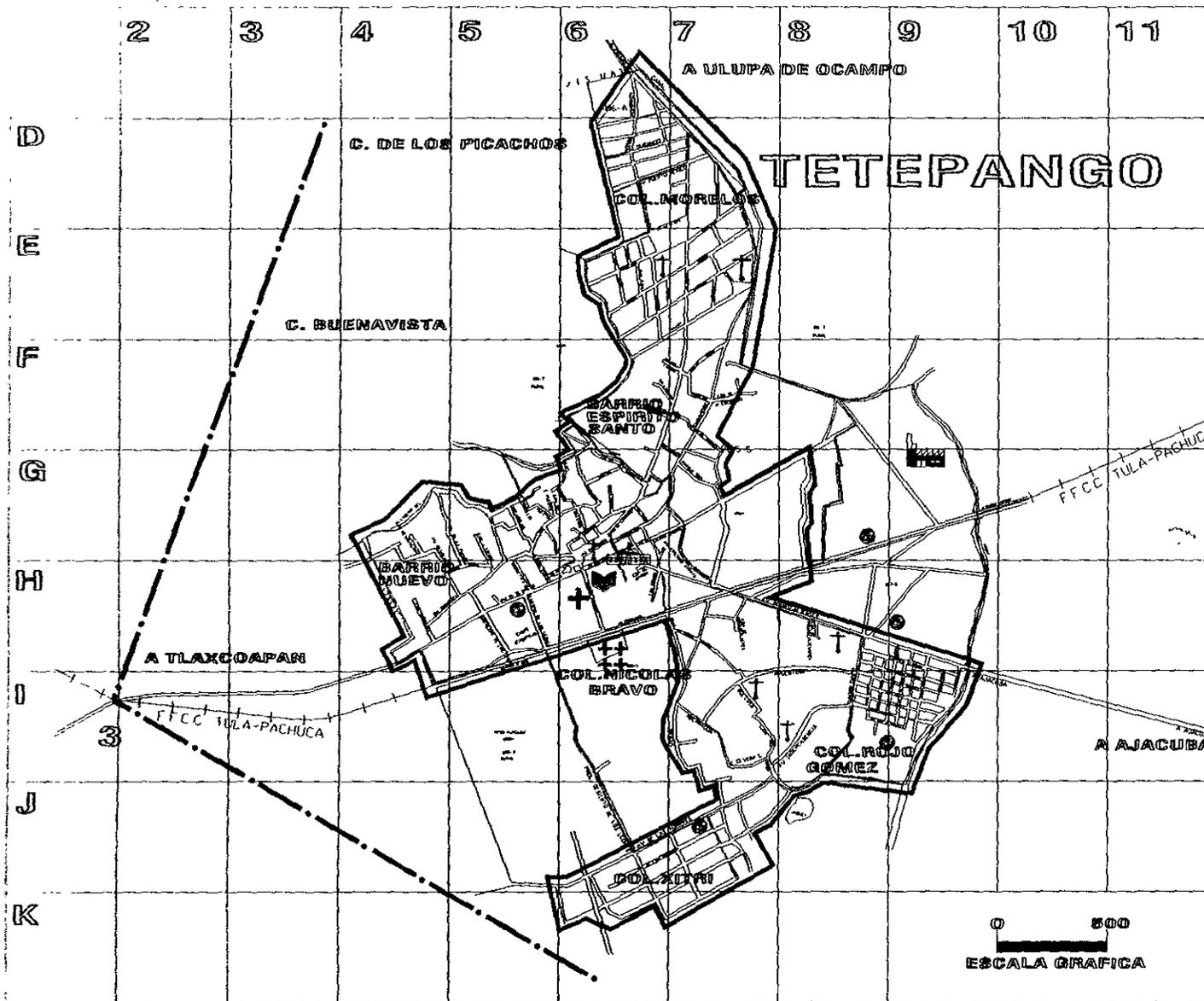
PLANO EQUIPAMIENTO URBANO (INVENTARIO)	DATOS
	BY TETEPANGO 200M
	BY AJACUBA 875M
	BY POLIGONAL 9500

PLANO PLANO BASE	CLAVE
ORZ. ANALISIS URBANO	
UBICACION - EDO DE HIDALGO	
TALLER P. 1 PERM. 1 ANM. 5000	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



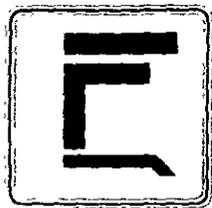
SIMBOLOGIA

	CEMENTERIO
	CANCHA DEPORTIVA
	BIBLIOTECA
	CENTRO DE SALUD
	FABRICA
	IGLESIA
	ESCUELA
	POLIGONAL
	LIMITE URBANO
	CARPETA BARRIO
	FERROCARRIL

PLANO PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO	DATOS
	PLANO BASE DE TETEPANGO 300M DE ANCHURA 270M DE POLIGONAL 350M

PLANO ANALISIS URBANO URBANO EDO DE HIDALGO TALLER 1 FECH 1981 1980	CLAVE
---------------------------------------------------------------------------	--------------

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

AÑO 1997 POBLACIÓN 12339 HABITANTES

NECESARIO	UNIDAD	EXISTENTE	POB/ATENDER	UBS	DÉFICIT	SUPERÁVIT
PRE PRIMARIA	AULAS	11	525.25	16	5	
PRIMARIA	AULAS	65	2591.19	52		13
SECUNDARIA	AULAS	19	530.57	11		8
SEC TÉCNICA	AULAS	0	431.86	9		
BACHILLERATO GENERAL	AULAS	0	185.08	4		
BACHILLERATO TÉCNICO	AULAS	12	132.72	4		8
BIBLIOTECA	M2	222	4935.6	176.2		45
CASA DE LA CULTURA	M2	585	8760.69	125		460
CLÍNICA	CONSUL	0	12339	3	3	
GUARDERIA INFANTIL	M2	0	740.34	0.5	1	
TIENDA CONASUPO	M2	186	12339	154		32
MERCADO PÚBLICO	PUESTOS	0	12339	103	103	
TIANGUIS	PUESTOS	35	12339	95	60	
OFICINA DE CORREOS	M2	0	12339	62	62	
OFICINA DE TELEGRAFOS	M2	0	12339	37	37	
PLAZA CÍVICA	M2	3510	12339	1974		1535
JUEGOS INFANTILES	M2	2403.3	3578.31	1789		614
JARDÍN VECINAL	M2	0	12339	12339	12339	
PARQUE DE BARRIO	M2	0	12339	12339	12339	
CINE	M2	360	10611.54	106		255
CANCHAS DEPORTIVAS	M2	0	12622.79	11475		60820
CENTRO DEPORTIVO	M2	0	12622.79	6311	6311	
PALACIO MUNICIPAL	M2	2625	12339	494		2131
CEMENTERIO	FOSAS	8500	12339	441		8659
BASURERO	M2	4000	12339	2468		1532
ESTACIÓN DE GASOLINA	BOMBAS	4	4318.65	2		2
AUDITORIO	BUTACAS	0	10611.54	89	89	
LICENCIATURA	AULAS	4	1110.51	16	12	
CENTRO SOCIAL POPULAR	M2	0	12339	617	617	
COMANDANCIA DE POLICÍA	M2	63	12339	74 78	12	

CONCLUSIÓN

Actualmente en los subsistemas de preprimaria, guardería infantil, oficina de correos, telégrafos, licenciatura y comandancia de policía, presentaron un bajo porcentaje de déficit, ya que con los servicios que actualmente cuentan son suficientes para abastecer a los poblados.

En cuanto a jardín vecinal, parque de barrio y centro social popular, presentan un déficit del 100% ya que no existe alguno en la zona. Por otra parte, de acuerdo a una demanda de los habitantes de los poblados, se proponen estos elementos, aunque por normas no se justifican.

En el subsistema de abastecimiento, existen problemas, ya que hay dos tianguis únicamente, el primero en Ajacuba y el segundo en Tetepango, con 15 puestos cada uno, además de una tienda conasupo que resultan insuficientes para el abastecimiento de artículos de primera necesidad.

V.V ANÁLISIS DE VIVIENDA.

TIPOS DE VIVIENDA:

- * BUENA
- * REGULAR
- * MALA

DÉFICIT DE VIVIENDA.

POBLACIÓN TOTAL = 12339 = 45
No. DE FAMILIAS

POBLACIÓN TOTAL	COMPOSICIÓN FAMILIAR	No. DE VIVIENDAS NECESARIAS	No. DE VIVIENDAS EXISTENTES	SUPERÁVIT
12339	5	2468	2691	223

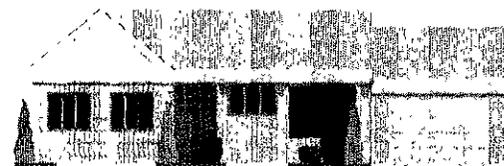
DENSIDAD DOMICILIARIA: 5 INTEGRANTES POR FAMILIA.

NECESIDADES FUTURAS

PLAZO	ANO	POBLACIÓN TOTAL	COMPOSICION FAMILIAR	No. DE VIVIENDAS
CORTO MEDIANO LARGO	2000	705	5	14
	2005	1413	5	283
	2010	1512	5	302

ANO 2000 VIVIENDAS NUEVAS NECESARIAS
POR REPOSICIÓN 50 UNIDADES
POR INCREMENTO 141 UNIDADES
191 VIVIENDAS

TIPOS DE VIVIENDA EN LA ZONA



VIVIENDA T-1

VIVIENDAS CON BLOCK EN LOS MUROS Y CONCRETO EN AZOTEAS ENTREPISOS. CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA BUEN ESPACIO VISUAL.

VIVIENDAS CON AGRADABLE ASPECTO FORMAL, REGULARMENTE DE 1 A 2 NIVELES.

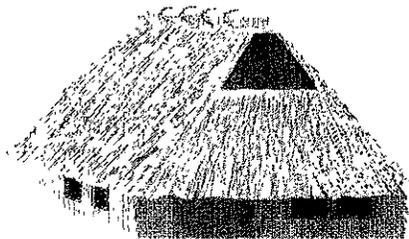
VIVIENDA T-2

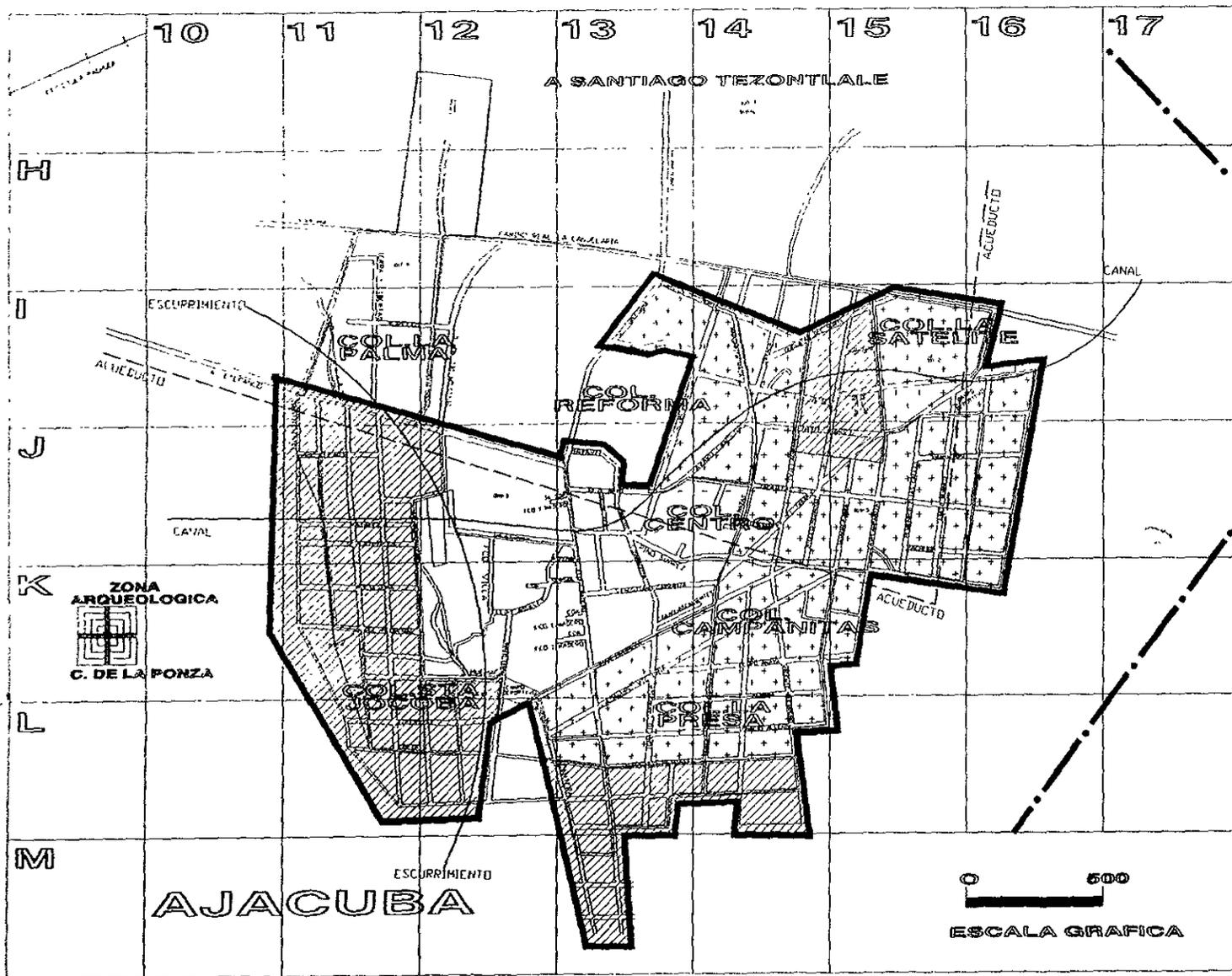
VIVIENDA CONSTRUÍDA CON BLOCK Y CONCRETO EN AZOTEAS. LA MAYORIA NO TIENE ACABADOS EXTERIORES LA MAYORIA CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA.

VIVIENDA SIN CARÁCTER FORMAL DE UN SOLO NIVEL.

VIVIENDA T-3

VIVIENDA CONSTRUÍDA CON MATERIALES DETERIORADOS O POCOS RESISTENTES EJEMPLO: LÁMINAS TABLAS ETC. NINGÚN ACABADO EXTERIOR Y DEGRADADOS MUY POCOS CUENTAN CON DRENAJE. VIVIENDA DE UN SOLO NIVEL Y DEFICIENTE CARÁCTER FORMAL.





SIMBOLOGIA

BUENA CALIDAD 30% VIVIENDA	
BUENA CALIDAD 40% VIVIENDA	
BUENA CALIDAD 40% VIVIENDA	

	POLIGONAL
	LIMITE URBANO
	CARRERA PAVIMENTADA
	FERROCARRIL

PLANO
VIVIENDA

DATOS
 AT. TETEPANGO 2004
 AT. AJACUBA 2704
 AT. POLIGONAL 2500

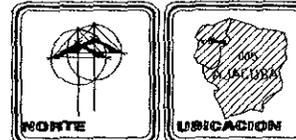
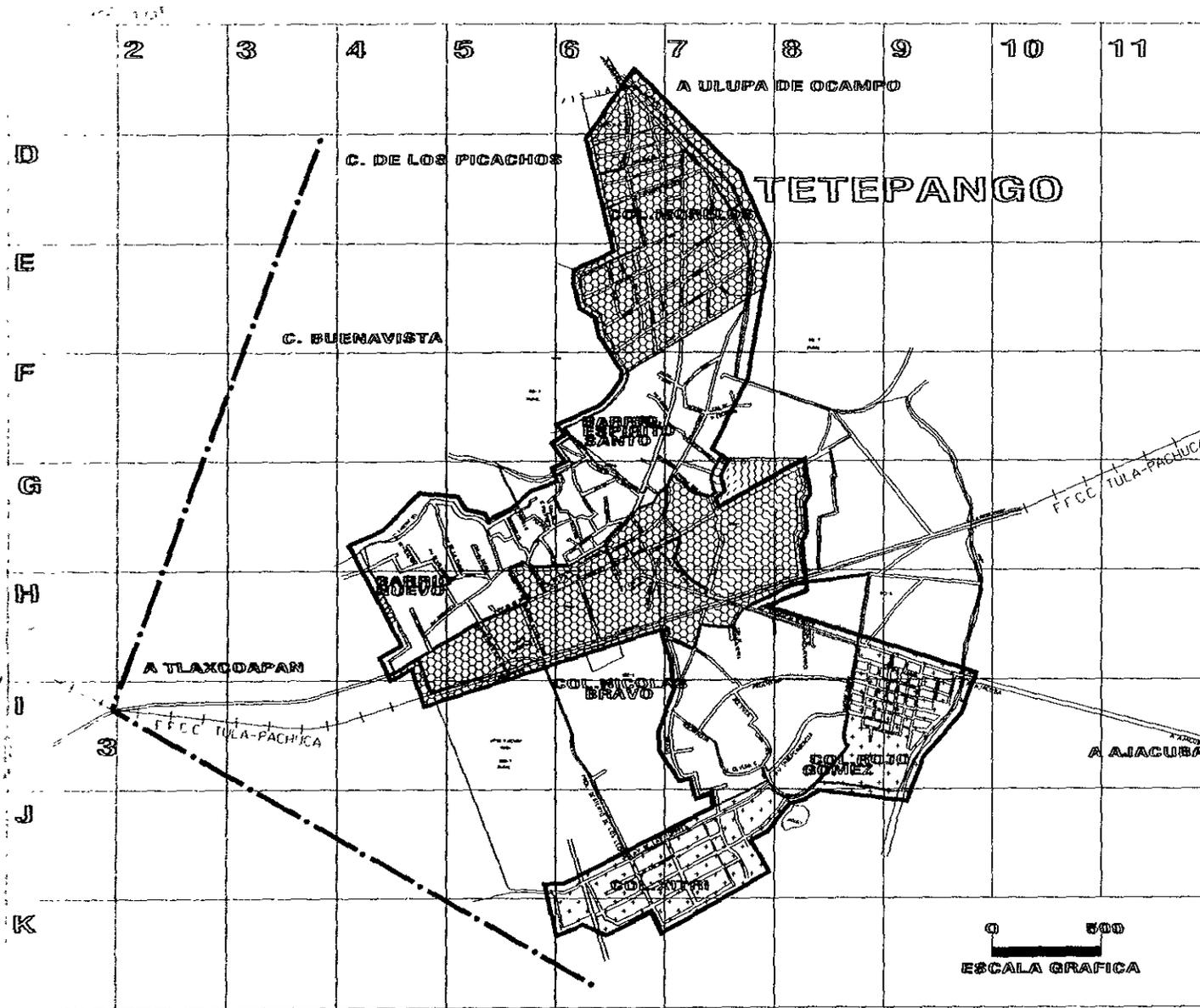


LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
 AJACUBA-TETEPANGO HGO.

PLANO PLANO BASE
 ANALISIS URBANO
 URBANO EDPO DE HIDALGO
 ESCALA 1:10000

CLAVE

**TESIS
 PROFESIONAL**



SIMBOLOGIA

- BUENA CALIDAD 25% VIV-T1
- MALA CALIDAD 40% VIV-T2
- BAJA CALIDAD 30% VIV-T3
- ZONA EJIDAL

NOTA NO SE ENCUENTRA POBLADO TOTALMENTE

- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- FERROCARRIL

PLANO
VIVIENDA

DATOS
AT TETEPANGO 2004A
AT AJACUBA 2004A
AT POLIGONAL 2000

PLANO PLANO BASE
ANALISIS URBANO
EDC DE HIDALGO
TALLER 1 TECN 1 MAR 2006

CLAVE

TESIS
PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

V.VI. IMAGEN URBANA.

Ajacuba, en la parte centro presenta, en su traza urbana la forma de malla, debido a que en este lugar se inició el asentamiento, en la parte restante la forma de su traza urbana es reticular.

En gran parte del poblado de, Tetepango el tipo de traza que presenta es en forma de malla y en las colonias de reciente creación, se ha adoptado la forma reticular. La forma de malla tiene ventajas en cuanto a orientación de las viviendas y adecuación de la topografía del terreno, las desventajas son principalmente en el costo para la introducción de infraestructura y algunos conflictos viales.

La forma reticular presenta ventajas de factibilidad para la introducción de infraestructura y una mayor organización de las vialidades, la principal desventaja es que ocasiona una orientación restringida.

RUTAS VIALES. La principal ruta vial en los dos poblados, es la avenida 16 de Enero, con una sección de 10 mts. de doble sentido, sobre ésta se encuentra el principal corredor urbano de la zona, y sirve para comunicar a los poblados con Tula y Pachuca, uno de los mayores problemas que presentan, es el deterioro visual que ha sufrido por la publicidad barata.

En Ajacuba se encuentran dos vialidades secundarias, la primera Fco. I. Madero, sobre la que se encuentra un corredor comercial importante, que nos conduce a lo largo de los balnearios, la segunda avenida Eustolio Becerra, nos conduce hacia la iglesia y la plaza principal.

Tetepango actualmente cuenta con una vialidad secundaria, llamada Zaragoza en donde se localizan en algunos comercios.

HITOS. En Ajacuba los principales hitos que se encuentran, son la iglesia que se localiza en el centro del poblado y presenta un estilo del siglo XVI y otra mas que se encuentra en el cerro de las Campanitas, el palacio municipal que sirve como hito y nodo, la gasolinera es otro hito importante que se localiza en la entrada del poblado.

En Tetepango los principales hitos son la iglesia que presenta un estilo del siglo XVII así como la plaza y el palacio municipal. Esto nos permite observar que faltan elementos orientadores en la imagen urbana de los poblados, esto provoca en ocasiones falta de arraigo en la población

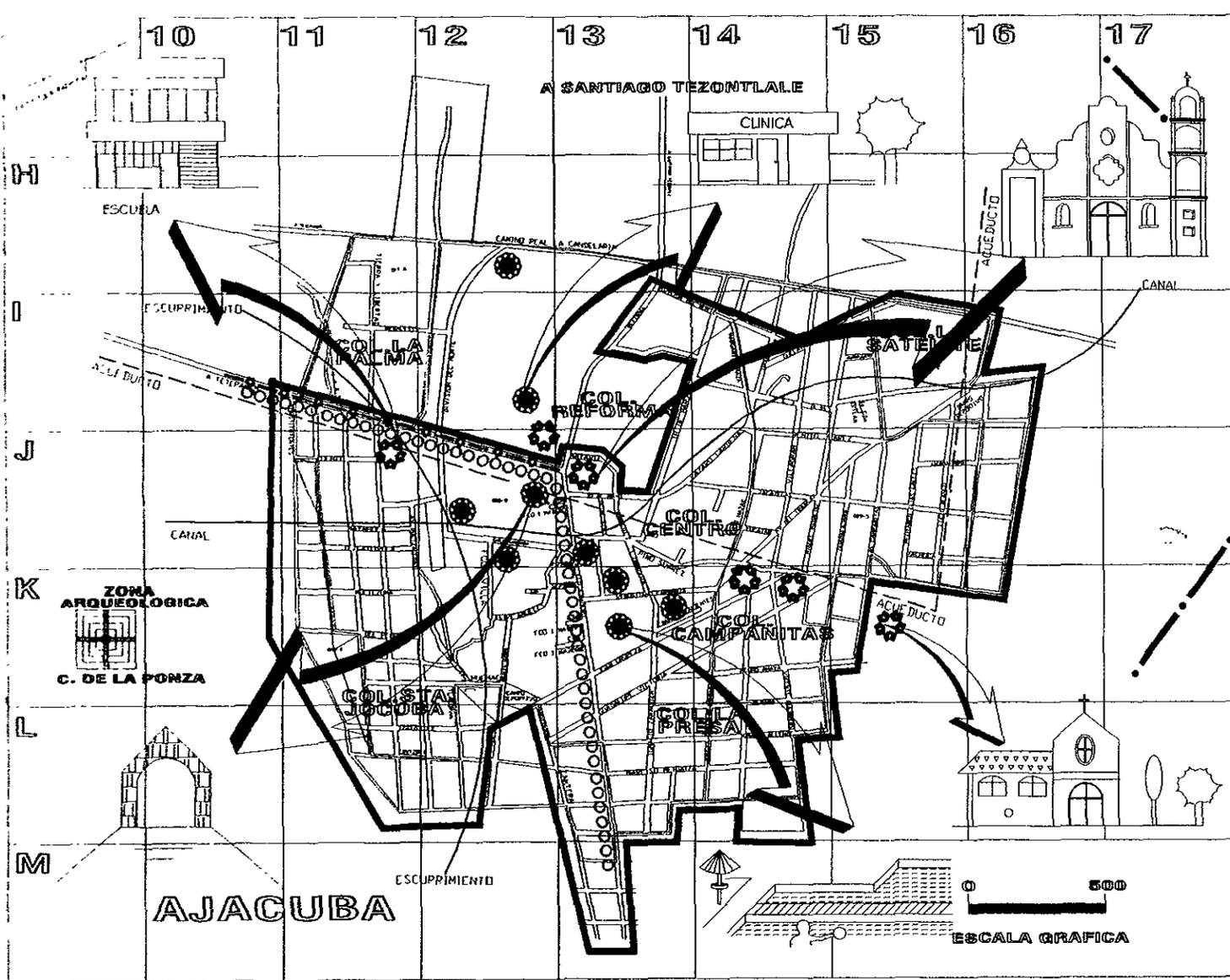
NODOS. En Ajacuba las escuelas primarias, el centro de salud y los balnearios también constituyen nodos ya que son centros de actividades recreativas importantes dentro del poblado.

En Tetepango los principales nodos son las escuelas la iglesia y el palacio municipal que se encuentran en el centro del poblado.

Los tipos de vivienda que presentan estos poblados son dos; en el centro se puede observar que la vivienda es de uno a dos niveles, con un máximo dominio del vano sobre el macizo y en la mayoría se enmarcan los accesos, los vanos y los remates de las azoteas con vegetación y teja, dándole así un rasgo característico a los poblados.

En la perifería la tipología de vivienda es la rural, ya que estas son principalmente viviendas productivas de un nivel, bardeando sus predios con cactus, nopales o piedras, dándoles un estilo característico a la zona. En las construcciones se observa, que los habitantes están adoptando una tipología inadecuada que rompe con la imagen del poblado ya que en lugar de adoptar elementos que se encuentran en su región han venido copiando modelos de las grandes ciudades.

DETERIORO VISUAL. Este se ha venido incrementando en las zonas de la vialidad que une a Tetepango y Ajacuba, puesto que han utilizado las bardas para promocionar eventos artísticos y políticos lo cual deteriora la imagen de los poblados.



SIMBOLOGIA

- HOGG
- HYO
- HODE
- ZONA DE DETERIORO VISUAL
- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- FERROCARRIL

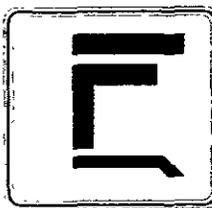
PLANO
IMAGEN URBANA (DIAGNOSTICO)

DATOS
AY TETEPANGO 300M
AY AJACUBA 270M
AY POLIGONAL 250M

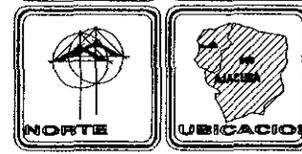
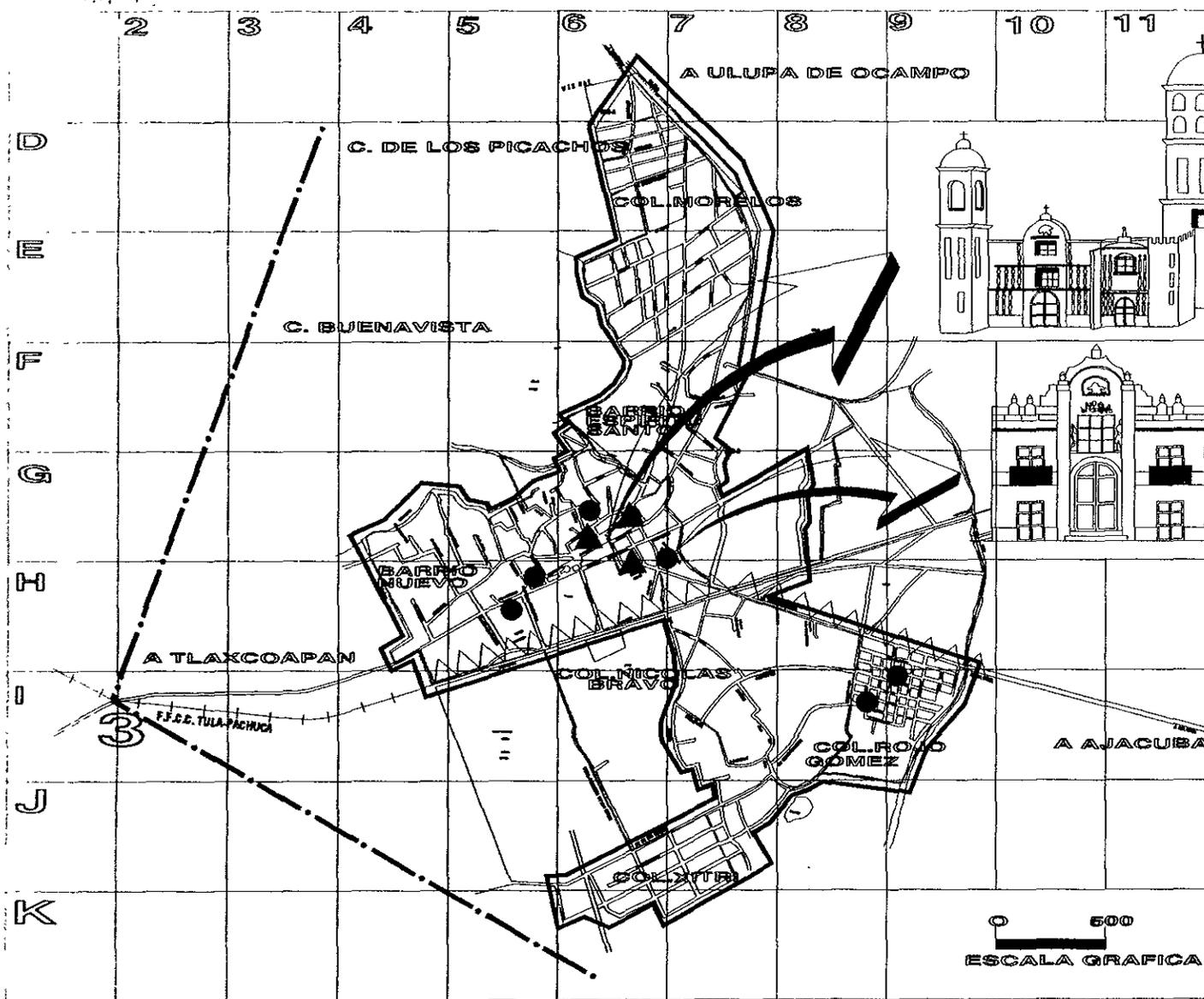
PLANO PLANO BASE
OPERA ANALISIS URBANO
 UBICACION: EDO DE HIDALGO
 TALLER: 1 ZONA URBANA 2000

CLAVE

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

- HITO
- ▲ NODO
- BORDE

- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- FERROCARRIL

PLANO IMAGEN URBANA (DIAGNOSTICO)	DATOS
	AT TETEPANGO 300HA
	AT AJACUBA 270HA

PLANO PLANO BASE	CLAVE
ANÁLISIS URBANO	
EDO DE HDALGO	

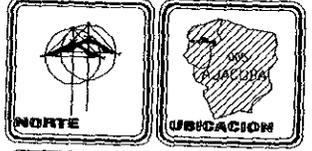
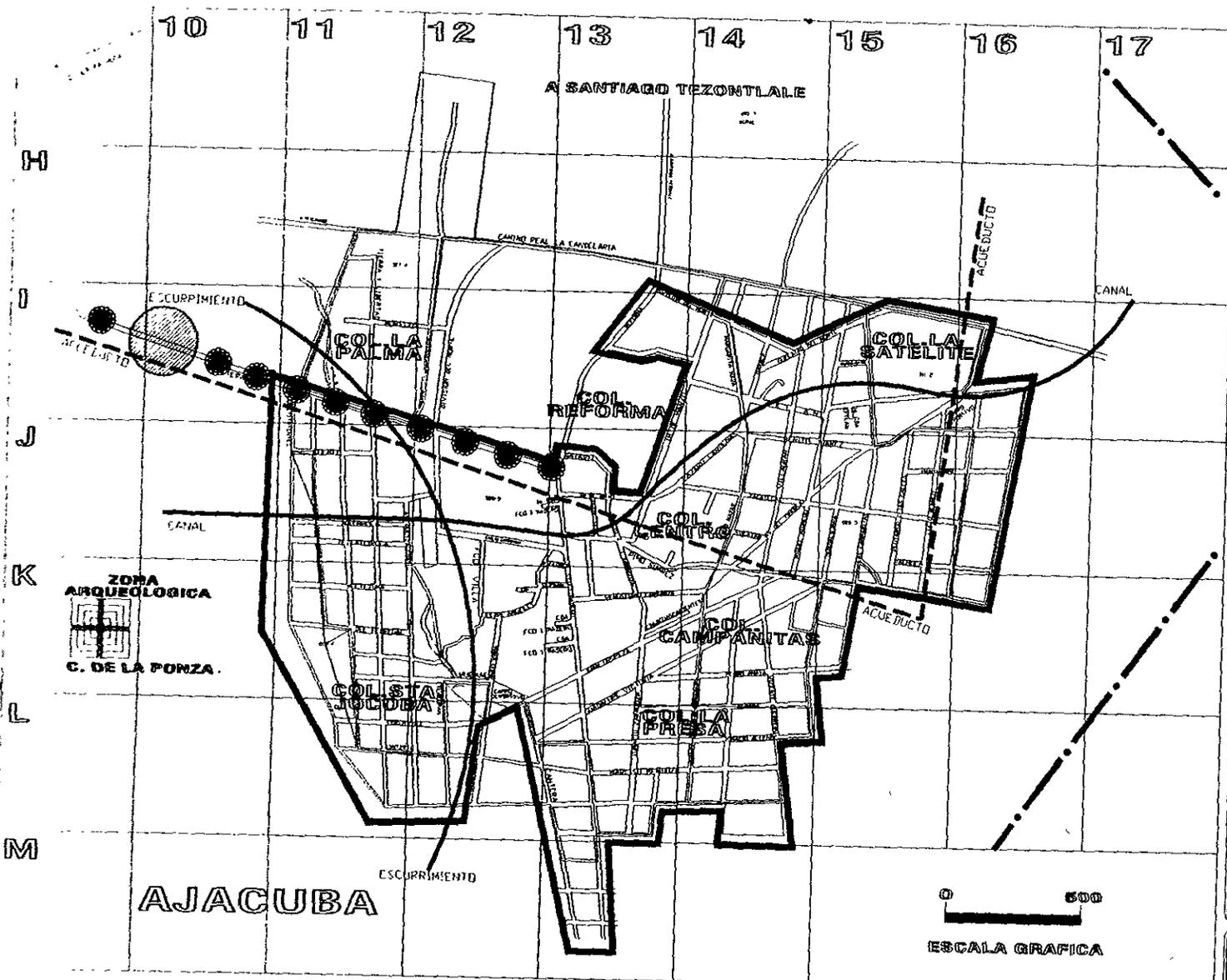
TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

V.VII ALTERACIONES AL MEDIO AMBIENTE.

El principal factor de alteración al medio ambiente, es la existencia del canal de aguas negras que se localiza al Este del poblado de Tetepango en la colonia Rojo Gómez, ya que éste provoca contaminación eólica y visual, además de ser foco de infecciones gastrointestinales. Poniendo en riesgo la salud de los habitantes de éste lugar, siendo más perjudicados los niños, ya que se encuentran de manera directa con el canal de aguas negras.



SIMBOLOGIA

- CONTAMINACION VISUAL: Three solid black circles.
- CONTAMINACION POR ESPUMA Y AGUAS NEGRAS: One circle with diagonal hatching.
- CANAL DE AGUAS NEGRAS: Dashed line.
- ESCURRIMIENTO: Solid line.
- LINEA POLIGONAL: Dotted line.
- LINEA URBANA: Solid line.
- CARRERA PAVIMENTADA: Line with cross-ticks.
- FERROCARRIL: Line with vertical ticks.

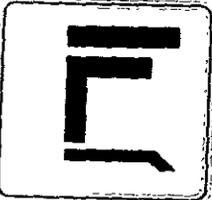
PLANO MEDIO AMBIENTE

DATOS
 AT TETEPANGO 300HA
 AT AJACUBA 276HA
 AT POLIGONAL 3850

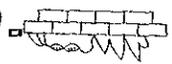
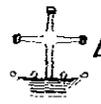
PLANO BASE ANALISIS URBANO EDO DE HIDALGO
 URBANIZACION: 1920M + 1940M, 1950M

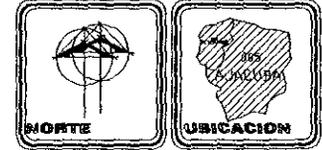
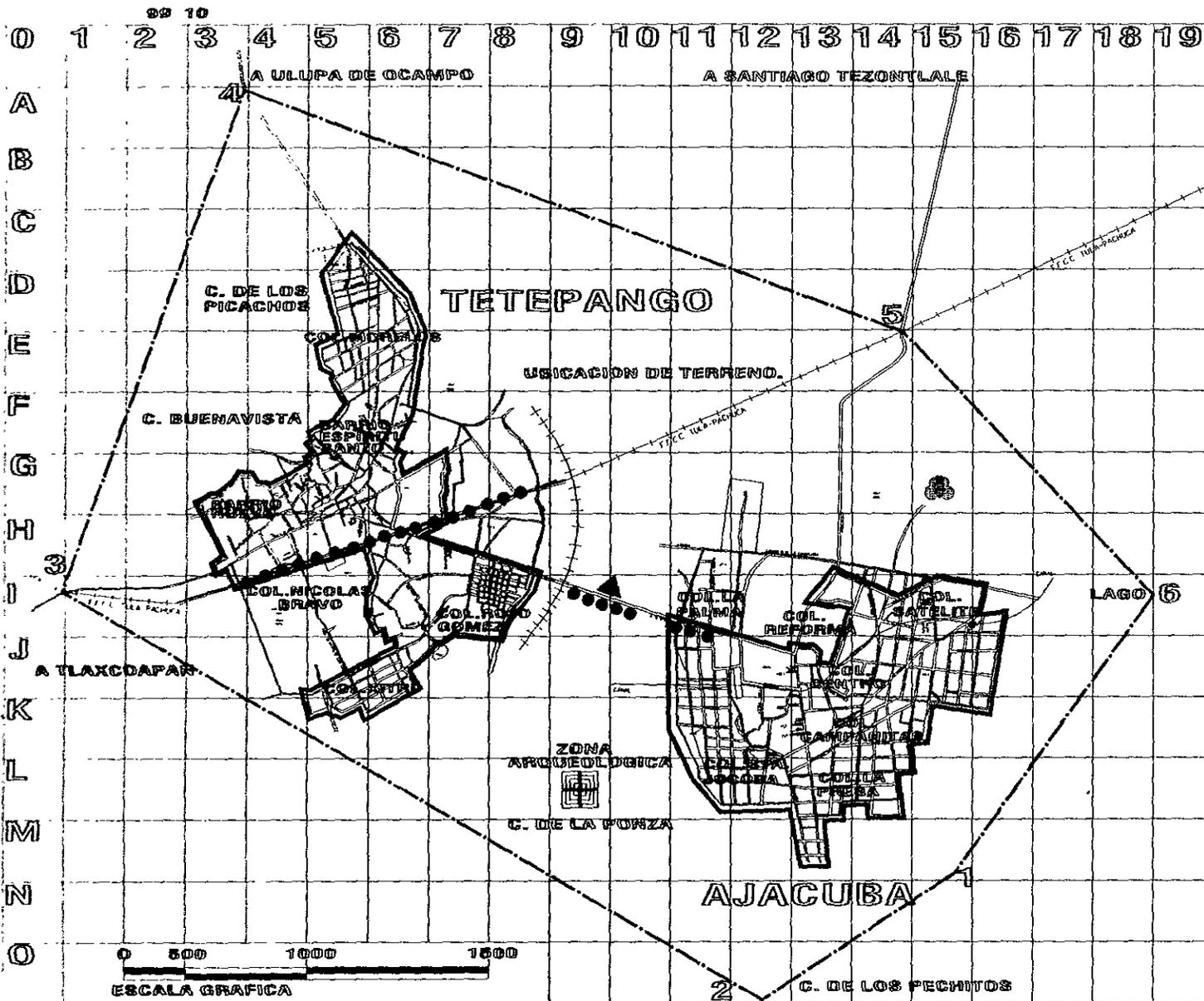
CLAVE

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.





SIMBOLOGIA

- CONTAMINACION POR BASURA
- CONTAMINACION POR CANAL DE AGUAS NEGRAS
- CONTAMINACION VISUAL
- CONTAMINACION POR ESPUMA DE AGUAS NEGRAS

POLIGONAL
 LIMITE URBANO
 CARRETERA PAVIMENTADA
 FERROCARRIL

PLANO MEDIO AMBIENTE (DIAGNOSTICO)	DATOS
AT TETEPANGO 30014	AT TETEPANGO 30014
AT AJACUBA 37844	AT AJACUBA 37844
AT POLIGONAL 39340	AT POLIGONAL 39340

PLANO PLANO BASE	CLAVE
OBRA ANALISIS URBANO	
UBICACION: RDO DE HIDALGO	
VALLE DE TETEPANGO	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL

AJACUBA-TETEPANGO HGO.

95

V.VIII CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.

“PROBLEMÁTICA URBANA”

El estudio realizado en la zona urbana, dio a conocer la problemática existente en la población, abarcando los aspectos que a continuación se mencionan.

El crecimiento urbano inadecuado se debe a que los habitantes de los poblados de Ajacuba y Tetepango han ido ocupando poco a poco los cerros, lo que trae como consecuencia que no cuenten con los servicios básicos de infraestructura como el agua, drenaje y energía eléctrica, por el alto costo para introducirlos en este tipo de terrenos de pendientes pronunciadas.

La mala ubicación del subcentro urbano que actualmente se encuentra a las orillas del poblado de Ajacuba, trae como consecuencia que se introduzcan servicios y posteriormente los terrenos que hasta hoy están desocupados sean habitados y la mancha urbana crecerá hacia zonas no aptas para el desarrollo urbano.

En el poblado de Ajacuba se puede observar que solamente el 30% se encuentra carente de un servicio (drenaje) estas zonas se localizan en la parte norte y sur de este poblado.

En Tetepango el 5% del poblado no cuenta con servicio de energía eléctrica y el 70% no cuenta con drenaje, esta zona se localiza en la parte norte de este poblado.

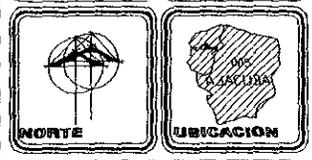
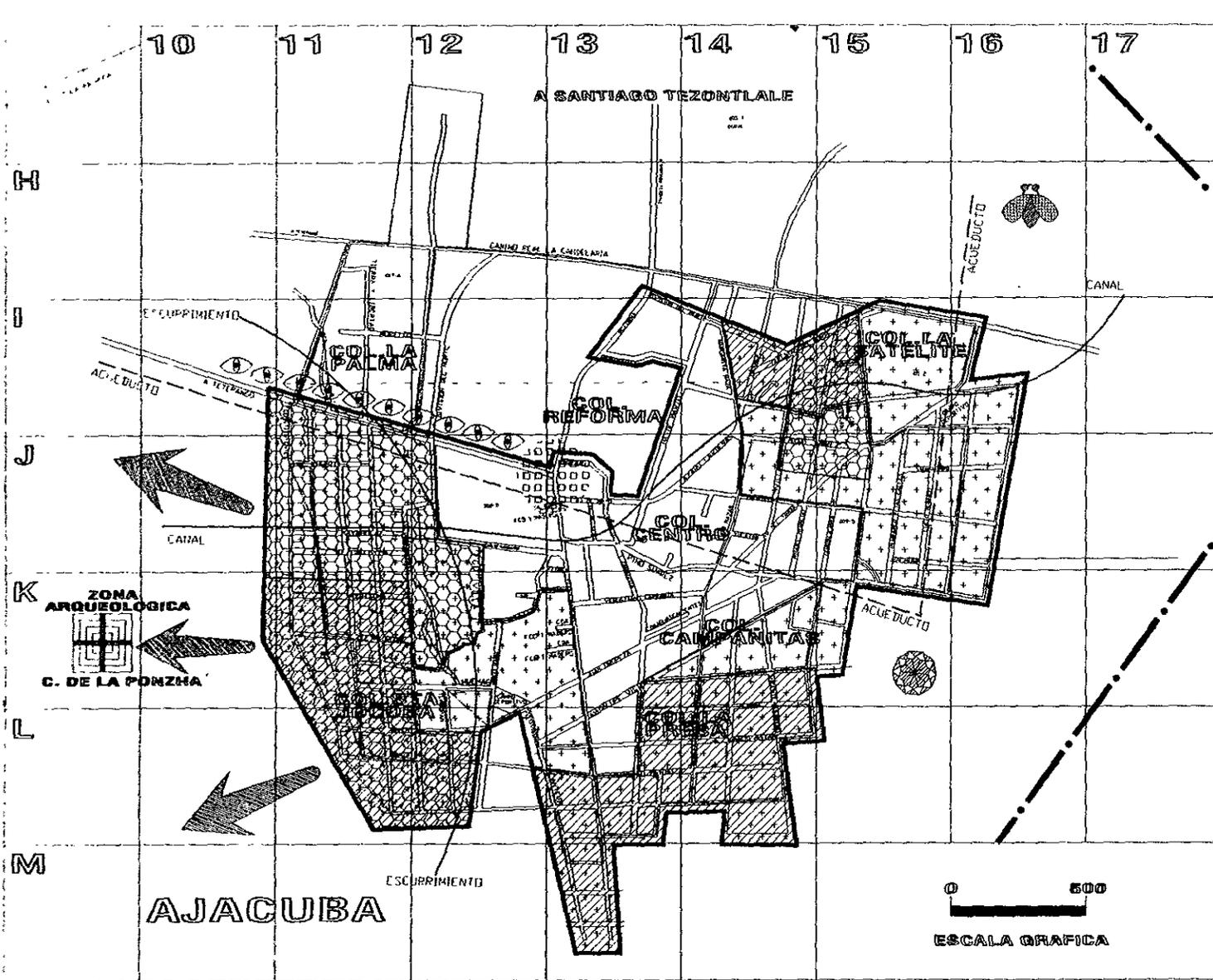
Existen vialidades locales que no están pavimentadas, sin embargo se encuentran en buen estado, la vialidad microregional se encuentra en mal estado, provocado por la circulación de vehículos pesados.

Todas las vialidades son de doble sentido y de sección muy angosta por lo que se provocarán grandes conflictos viales en un futuro cercano. Uno de los problemas en la vialidad es la generación de conflictos viales.

Conflicto vial. Se observa en la vialidad microregional que une a los dos poblados. Los factores principales son la mala ubicación de elementos de gran concurrencia, como lo son la gasolinera, la escuela primaria, la base de autobuses y de taxis así como también el acceso hacia el poblado de Ajacuba. Considerando el mal estado del pavimento, la falta de aceras y protecciones peatonales, así como la poca dimensión de la avenida para una vialidad de esta jerarquía; hacen peligrosa la circulación a través de esta, tanto para peatones, como para automovilistas.

En cuanto al equipamiento urbano se detectan los principales déficits en algunos elementos como es el caso de primaria, secundaria técnica, bachillerato general, centro social popular, clínica, guardería infantil, mercado público, tianguis, oficina de correos, telégrafos, jardín vecinal, parque de barrio, centro deportivo, comandancia de policía y auditorio.

En lo que se refiere a la vivienda encontramos como principal problema la autoconstrucción de la misma, que por no contar con los recursos económicos y asesoría técnica adecuada, genera problemas en la misma, por otro lado la adopción de tipología ajenas a la tradición y a los materiales de la zona, lo que provoca un caos en la imagen del poblado.



SIMBOLOGIA

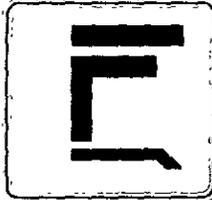
- AREA CARENTE DE UN SERVICIO
- CALLE SIN PAVIMENTAR
- VIVIENDA DE MALA CALIDAD
- FERROCARRIL
- CONTAMINACION POR BASURA
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO URBANO INADECUADO
- CONTAMINACION VISUAL
- SUBCENTRO URBANO

POLIGONAL
 LIMITE URBANO
 CARRETERA PAVIMENTADA
 FERROCARRIL

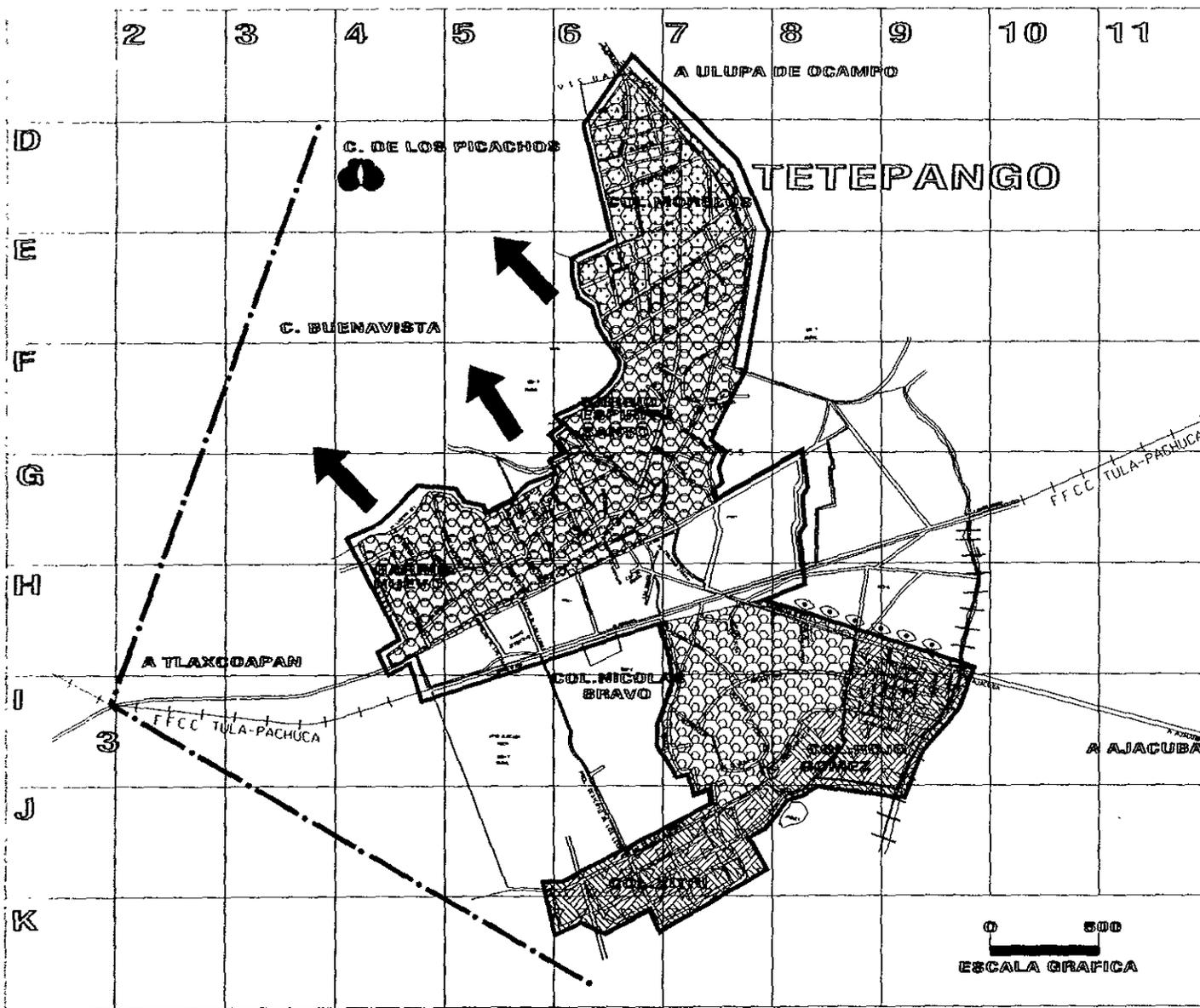
PLANO	DATOS
PROBLEMATICA URBANA	AT TETEPANGO 500M AT AJACUBA 275M AT POLIGONAL 3050

PLANO PLANO BASE O R A T ANALISIS URBANO UBICACION EDO DE MEXICO T A L L E R T E C N I C O	CLAVE
------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

	AREA CARENTE DE PAVIMENTACION 10%
	AREA CARENTE DE ALUMBRADO PUBLICO 5%
	AREA CARENTE DE PAVIMENTACION 45%
	AREA CARENTE DE DRENAJE
	AREA CARENTE DE PAVIMENTACION 25%
	VIVIENDA DE BAJA CALIDAD
	CONTAMINACION VISUAL
	TENDENCIA DE CRECIMIENTO INADECUADO
	CONTAMINACION AMBIENTAL
	CONTAMINACION POR BASURA

	POLIGONAL
	LIMITE URBANO
	CARRERA PAVIMENTADA
	FERROCARRIL

PLANO PROBLEMÁTICA URBANA	DATOS
	AT TETEPANGO 300HA
	AT AJACUBA 270HA
	AT POLIGONAL 2450

PLANO PLANO BASE	CLAVE
ANÁLISIS URBANO	
BPO DE HERRALDO	
VALLES Y PUEBLOS DE HGO.	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

VI. PROPUESTAS.

VI. I. PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA.

De acuerdo al estudio hecho y en base a los nuevos asentamientos de la población, para poder llevar a cabo sus actividades cotidianas se propone, una regeneración urbana, proponiendo subcentros urbanos en las colonias de nueva formación, la ampliación de la vialidad primaria para crear un recorrido uniendo los subcentros urbanos.

En Tetepango se propone la construcción de 3 subcentros urbanos para las colonias donde es apto el crecimiento de la mancha urbana y así generar centros de abasto y servicio, estos se ubicaran en la colonia Morelos, Rojo Gómez y Xitri.

VIALIDAD PRIMARIA. En Tetepango se propone que se tenga un recorrido a lo largo del poblado y se unirá a los subcentros propuestos, proponiendo sobre parte de estas los corredores urbanos, se propone que sean de doble sentido ya que actualmente cuentan con un sólo sentido.

En Ajacuba se propone subcentros urbanos localizados de acuerdo al estudio que se realizó, para el crecimiento urbano apto, en donde se propondrá para el abastecimiento y servicios, el equipamiento necesario este elemento se ubicara en la colonia Satélite.

Esta vialidad recorrerá la zona de los balnearios y unirá al subcentro, al centro de barrio y a la zona industrial. En gran parte de esta se ubicaran corredores urbanos y serán de doble sentido.

VI. II. PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

1) PROGRAMA DE SUELO.

CRECIMIENTO URBANO. Estos poblados por encontrarse rodeados de cerros no aptos para el crecimiento urbano, se propone que a corto plazo año 2000, se haga la reforestación de estos sembrando árboles como el colorín y la vid que son aptos para este tipo de zona y de clima. Esto con el fin de evitar el crecimiento y para mantener el equilibrio económico de la población.

En cuanto el uso agrícola se seguirá dando y crecerá aun más gracias a la Introducción de un canal de riego que beneficiará a Ajacuba y Tetepango.

USO INDUSTRIAL. La industria actual se conservará en vista de que la capacidad ya instalada presenta cierta complejidad técnica en sus componentes y porque la fuerza de trabajo que la alimenta encuentra asentamientos en sus alrededores. Así mismo a corto plazo año 2000 se dejarán abiertas diversas alternativas para ofrecer en esa zona mayores establecimientos de más industria.

DENSIFICACIÓN DE LA ZONA. Se pretende redensificar las áreas del poblado de Ajacuba y Tetepango en 181 hab/ha, 150 hab/ha, 40 hab/ha y en la zona de vivienda productiva de 25 hab/ha.

2) PROGRAMA DE INFRAESTRUCTURA.

DRENAJE. En el programa de drenaje de infraestructura se propone que se amplíe al 100% la red de drenaje, tanto en el poblado de Ajacuba como en el de Tetepango para que la población cuente con estos servicios y se eviten problemas en el futuro como: infecciones por la falta de este importante servicio. La ampliación se propone a corto plazo y la terminación a mediano plazo.

ALUMBRADO PÚBLICO. Este programa se pretende que se realice con la ampliación de la red de los dos poblados además de sustituir las luminarias deficientes y darles mantenimiento constante a la red para un óptimo funcionamiento. El plazo en que se propone es al año 2010.

AGUA POTABLE. Se propone que la red secundaria se incremente hasta los lugares que no cuentan actualmente con este servicio que en realidad son muy pocos. Se proyecta esta acción a largo plazo debido a que la demanda crecerá hasta este período.

3) PROGRAMA DE VIALIDAD Y TRANSPORTE.

En este programa se propone que se repavimente la vialidad microregional pues actualmente esta se encuentra en malas condiciones ya que presenta muchos baches, ocasionando problemas a los conductores y afecta a la circulación rápida de los vehículos. Se propone esta acción a corto plazo.

También se pretende crear mas vialidades primarias en ambos poblados para que tenga una mayor comunicación en el interior de cada poblado y así crear también corredores urbanos sobre estas vialidades. Se propone a largo plazo.

Por otro lado es importante que las vialidades que actualmente no están pavimentadas se terminen de pavimentar y que se clasifiquen por su calidad de piso y material con que fueron pavimentadas a corto plazo año 2000.

Deben clasificarse por su uso y forma de comunicación en vialidades primarias, secundarias y peatonales a corto plazo, pues actualmente las calles son locales y tienen problemas para ser identificadas.

4) PROGRAMA DE EQUIPAMIENTO URBANO.

SECUNDARIA TÉCNICA. Se propone que se ubique en la colonia reforma cerca de la vivienda productiva y la zona de uso forestal, para que se puedan facilitar sus prácticas escolares y se propone que se construya a largo plazo ya que la demanda será hasta entonces.

CLÍNICA HOSPITAL. Se propone que se empiece a construir a mediano plazo ya que surgió como demanda de los habitantes de Ajacuba – Tepepango, pero por su número de habitantes de acuerdo a las normas no se justifica su construcción. Su terminación rebasará el largo plazo ya que no constituye una prioridad en el equipamiento se propone que se construya en los dos poblados para beneficio de ambos.

CASA DE LA CULTURA. Al igual que el anterior no es justificable por normas, pero de acuerdo a la demanda surgida por los pobladores de Tetepango se propone que se construya en este municipio, ubicándose en la colonia Morelos en dos plazos.

GUARDERÍA INFANTIL. Esta se ubicará en la colonia reforma debido a su cercanía con la zona industrial y el jardín de niños existente, se construirá a largo plazo ya que el déficit se presenta hasta este periodo tomando en cuenta que para entonces las fuentes de empleo serán mejores.

MERCADO PÚBLICO. Este equipamiento es de prioridad inmediata, puesto que en la actualidad no existe un centro de abasto importante. Se proponen dos localizándolos en cada uno de los poblados, en Ajacuba se propone que se construya cerca del subcentro de la colonia Satélite ya que será un punto intermedio de los poblados y que servirá a la mayor parte del poblado. En Tetepango se localizará en la colonia Morelos cerca de la casa de la cultura.

TIANGUIS. En Tetepango se propone dos tianguis porque las colonias están muy dispersas y no bastaría uno sólo para cubrir toda el área. Se localizaran cerca de los subcentros de las colonias Rojo Gómez y Xitri. En Ajacuba se propone entre las colonias Campanitas y la Presa, debido a la lejanía con la ubicación del mercado antes propuesto.

OFICINA DE CORREOS Y TELÉGRAFOS. Éstas se proponen que se ubiquen dentro del palacio municipal de cada poblado.

JARDÍN VECINAL. Se propone que se construyan dos, uno en cada poblado, el primero se localizará en Ajacuba en un punto intermedio entre el subcentro y el centro del poblado, que es donde se registra el mayor crecimiento y se propone que sea a mediano plazo, porque actualmente se están construyendo varios centros recreativos. En Tetepango el jardín vecinal se ubicará en el barrio Espíritu Santo cerca del centro urbano.

PARQUE ECOLÓGICO. Se propone que se construya a largo plazo, ya que se tiene pensado que servirá como parque ecológico y a la vez como zona de amortiguamiento para evitar el crecimiento urbano del poblado de Ajacuba.

AUDITORIO. Se ubicará en el poblado de Tetepango a corto plazo, ubicado en el barrio Espíritu Santo, cerca del centro urbano y se ubica en este poblado ya que actualmente no cuenta con centros en donde llevar a cabo eventos culturales.

CENTRO DEPORTIVO. Se ubicará en la zona de amortiguamiento entre los dos poblados ya que la demanda surgió de ambos poblados y se propone que se inicie a corto plazo y se concluya a mediano plazo.

AÑO 2000 POBLACIÓN 705 HABITANTES CORTO PLAZO

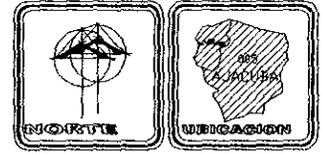
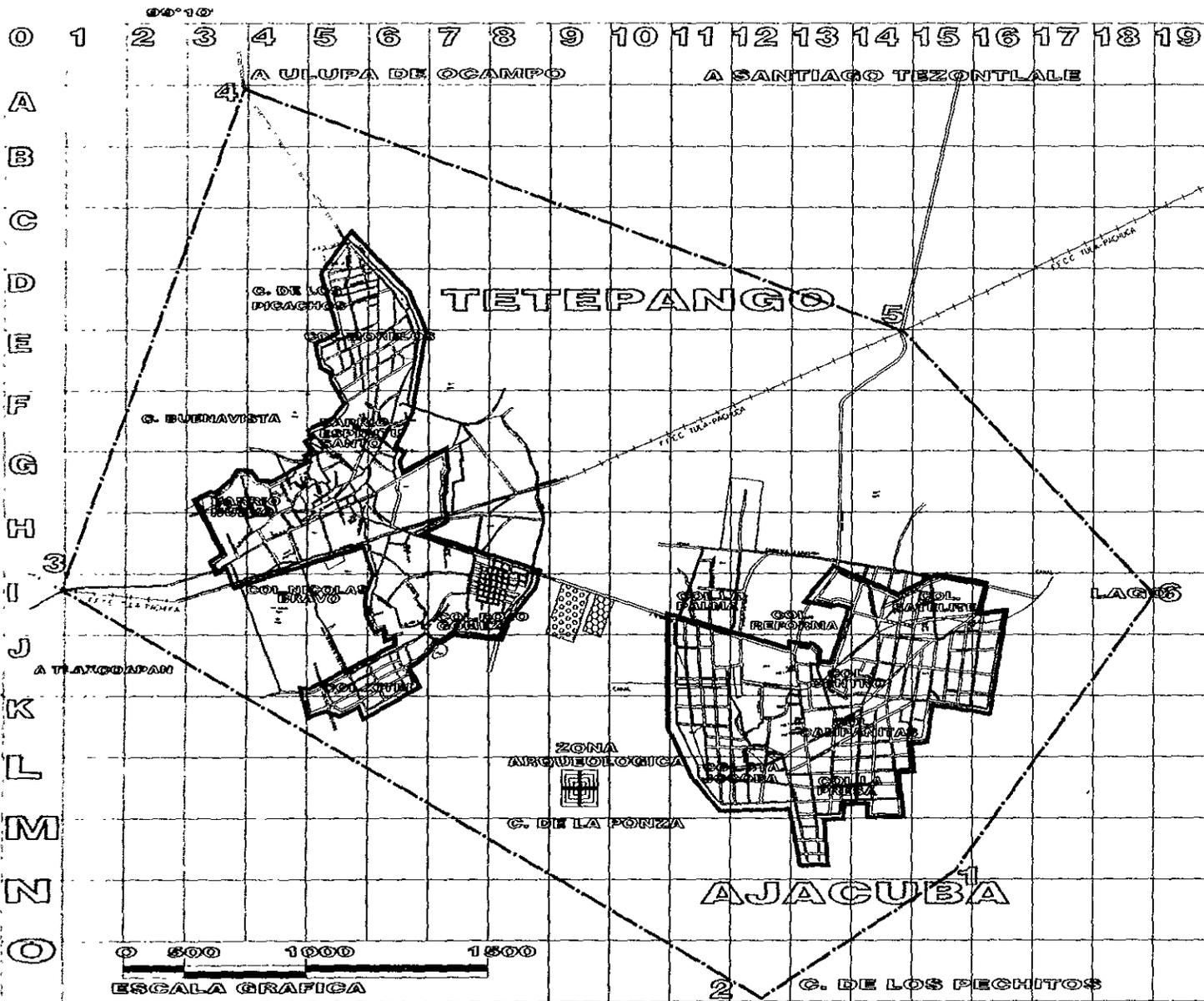
NECESARIO	UNIDAD	EXISTENTE	POBIATENDER	UBS	DÉFICIT	SUPERÁVIT
PRE.PRIMARIA	AULAS	11	31.72	1	1	
PRIMARIA	AULAS	65	148	3		10
SECUNDARIA	AULAS	19	30.31	1		7
SEC.TÉCNICA	AULAS	0	24.67	1	1	
BACHILLERATO GENERAL	AULAS	0	10.57	1	1	
BACHILLERATO TÉCNICO	AULAS	12	7.75	1		7
BIBLIOTECA	M2	222	282	4		42
CASA DE LA CULTURA	M2	585	500.5	7	7	
CLÍNICA	CONSUL	0	705	1	1	
GUARDERÍA INFANTIL	M2	0	705	1	1	
TIENDA CONASUPO	M2	186	705	9		23
MERCADO PÚBLICO	PUESTOS	0	705	6	6	
TIANGUIS	PUESTOS	35	705	6	6	
OFICINA DE CORREOS	M2	0	705	3.5	3.5	
OFICINA DE TELEGRAFOS	M2	0	705	2.1	2.1	
PLAZA CÍVICA	M2	3510	705	113		1423
JUEGOS INFANTILES	M2	2403.3	204.45	102		55
JARDÍN VECINAL	M2	0	705	705	705	
PARQUE DE BARRIO	M2	0	705	705	451	
CINE	M2	360	606.3	6	6	
CANCHAS DEPORTIVAS	M2	0	387.75	353	353	
CENTRO DEPORTIVO	M2	0	387.75	194	194	
PALACIO MUNICIPAL	M2	2625	705	705	451	
CEMENTERIO	FOSAS	8500	705	705	451	
BASURERO	M2	4000	705	141		1319
ESTACIÓN DE GASOLINA	BOMBAS	4	8	1		1
AUDITORIO	BUTACAS	0	606.3	5	5	
LICENCIATURA	AULAS	4	6.34	1	1	
CENTRO SOCIAL POPULAR	M2	0	705	32		
COMANDANCIA DE POLICÍA	M2	63	705	4	4	

AÑO 2005 POBLACIÓN 1413 HABITANTES MEDIANO PLAZO

NECESARIO	UNIDAD	EXISTENTE	POB/ATENDER	UBS	DÉFICIT	SUPERÁVIT
PRE PRIMARIA	AULAS	11	1413	2	2	
PRIMARIA	AULAS	65	296.73	6		4
SECUNDARIA	AULAS	19	60.76	1		6
SEC. TÉCNICA	AULAS	0	494.59	1	4	
BACHILLERATO GENERAL	AULAS	0	21.19	1	1	
BACHILLERATO TÉCNICO	AULAS	12	15.54	1		6
BIBLIOTECA	M2	222	565.2	8		34
CASA DE LA CULTURA	M2	585	1003.23	14	14	
CLÍNICA	CONSUL	0	1413	1	1	
GUARDERÍA INFANTIL	M2	0	8.48	1	1	
TIENDA CONASUPO	M2	186	1413	18		5
MERCADO PÚBLICO	PUESTOS	0	11.77	12	12	
TIANGUIS	PUESTOS	35	1413	11	11	
OFICINA DE CORREOS	M2	0	1413	8	8	
OFICINA DE TELEGRAFOS	M2	0	1413	4	4	
PLAZA CÍVICA	M2	3510	1413	226	1194	
JUEGOS INFANTILES	M2	2403.3	409.77	205	150	
JARDIN VECINAL	M2	0	1413	1413	1413	
PARQUE DE BARRIO	M2	0	1413	1413	1413	
CINE	M2	360	1215	12	12	
CANCHAS DEPORTIVAS	M2	0	777.15	706	706	
CENTRO DEPORTIVO	M2	0	777.15	388	388	
PALACIO MUNICIPAL	M2	2625	1413	57		2052
CEMENTERIO	FOSAS	8500	1413	50		8583
BASURERO	M2	4000	1413	283		1108
ESTACIÓN DE GASOLINA	BOMBAS	4	42.39	1	1	
AUDITORIO	BUTACAS	0	1215	10	11	
LICENCIATURA	AULAS	4	12.71	1	1	
CENTRO SOCIAL POPULAR	M2	0	1413	70		
COMANDANCIA DE POLICÍA	M2	63	1413	8.5	8.5	

AÑO 2010 POBLACIÓN 1512 HABITANTES LARGO PLAZO

NECESARIO	UNIDAD	EXISTENTE	POB/ATENDER	UBS	DÉFICIT	SUPERÁVIT
PRE.PRIMARIA	AULAS	11	68.04	2	2	
PRIMARIA	AULAS	65	317.65	7	3	
SECUNDARIA	AULAS	19	65.01	2		4
SEC.TÉCNICA	AULAS	0	52.92	2	2	
BACHILLERATO GENERAL	AULAS	0	22.68	1	1	
BACHILLERATO TÉCNICO	AULAS	12	166.32	1		5
BIBLIOTECA	M2	222	604.8	9		25
CASA DE LA CULTURA	M2	585	1073.52	16	16	
CLÍNICA	CONSUL	0	1512	1	1	
GUARDERÍA INFANTIL	M2	0	9072	2	1	
TIENDA CONASUPO	M2	186	1512	9	14	
MERCADO PÚBLICO	PUESTOS	0	1512	13	13	
TIANGUIS	PUESTOS	35	1512	12	12	
OFICINA DE CORREOS	M2	0	1512	5	8	
OFICINA DE TELEGRAFOS	M2	0	1512	5	5	
PLAZA CÍVICA	M2	3510	1512	242		953
JUEGOS INFANTILES	M2	2403.3	438.48	220		
JARDÍN VECINAL	M2	0	1512		1512	
PARQUE DE BARRIO	M2	0	1512		1512	
CINE	M2	360	1300		13	
CANCHAS DEPORTIVAS	M2	0	831		756	
CENTRO DEPORTIVO	M2	0	831		415	
PALACIO MUNICIPAL	M2	2625	1512			1991
CEMENTERIO	FOSAS	8500	1512			8530
BASURERO	M2	4000	1512			805
ESTACIÓN DE GASOLINA	BOMBAS	4	45		1	
AUDITORIO	BUTACAS	0	1300		11	
LICENCIATURA	AULAS	4	13		1	
CENTRO SOCIAL POPULAR	M2	1512	1512		76	
COMANDANCIA DE POLICÍA	M2	1512	1512		9	



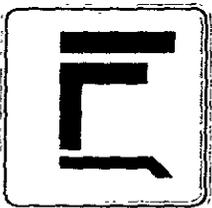
SIMBOLOGIA

- CLINICA HOSPITAL
- CENTRO DEPORTIVO
- POLIGONAL
- LIMITE URBANO
- CARRETERA PAVIMENTADA
- FERROCARRIL

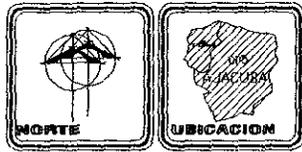
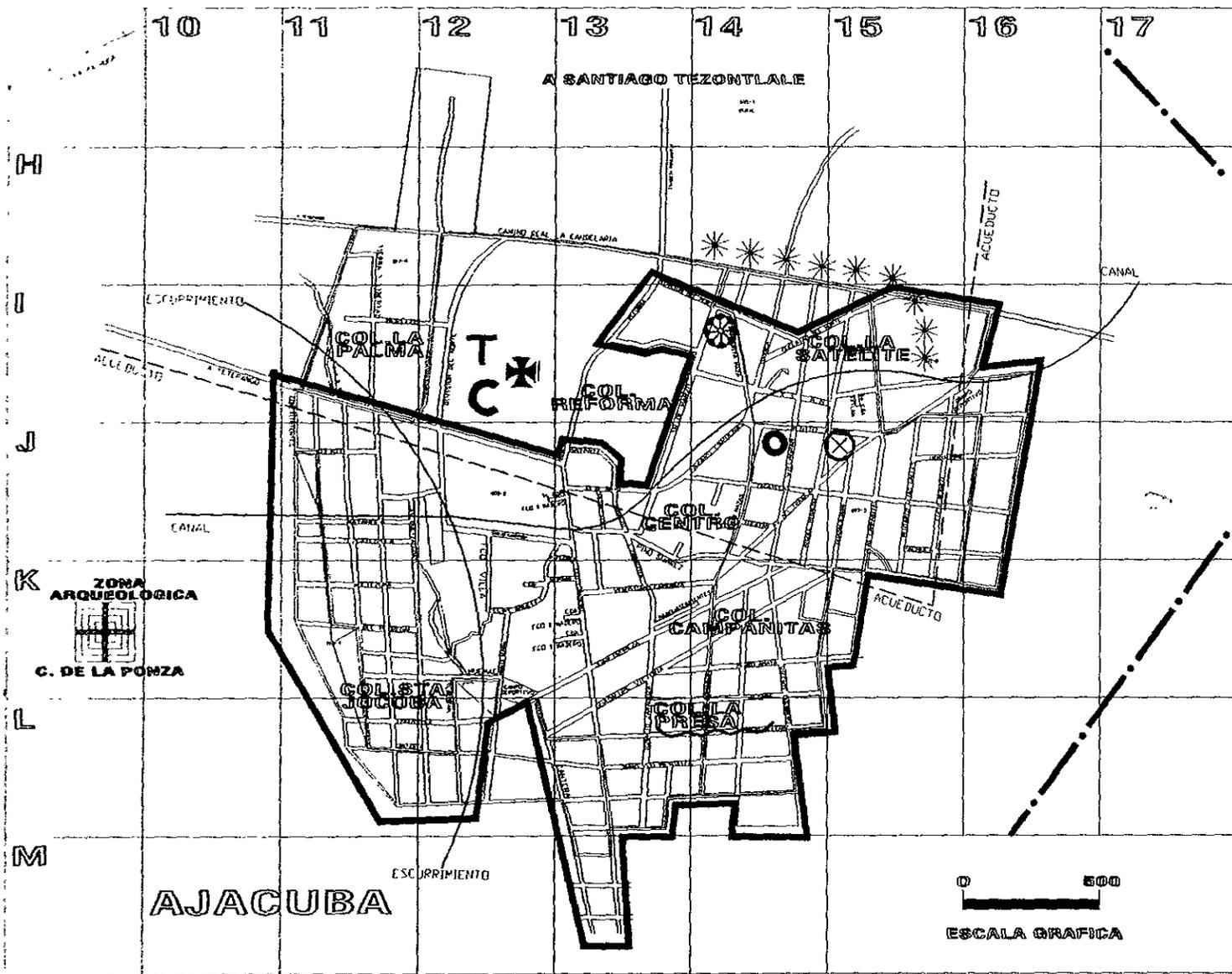
PLANO PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO	DATOS
	AY TETEPANGO 200M AY AJACUBA 275M AY POLIGONAL 350M

PLANO PLANO BASE	CLAVE
O R A L AJACUBA UNCLADO UNCLADO UNCLADO UNCLADO TALLER Y FERIA, REPOSICION	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

- (L) SECUNDARIA TECNICA
- (L) GUARDERIA
- (L) COMERCIO
- (L) CANTONIS
- (L) TELEGRAFO
- (L) CORREO
- (L) JARDIN VECHAL
- (L) PARQUE URBANO

POLIGONAL
 LIMITE URBANO
 CARRETERA PAVIMENTADA
 FERROCARRIL

PLANO
PROPIETA DE EQUIPAMIENTO

DATOS
AT TETEPANGO 2004
AT AJACUBA 2004
AT POLIGONAL 2000

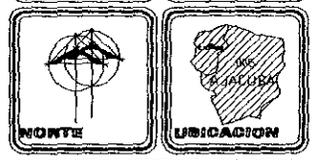
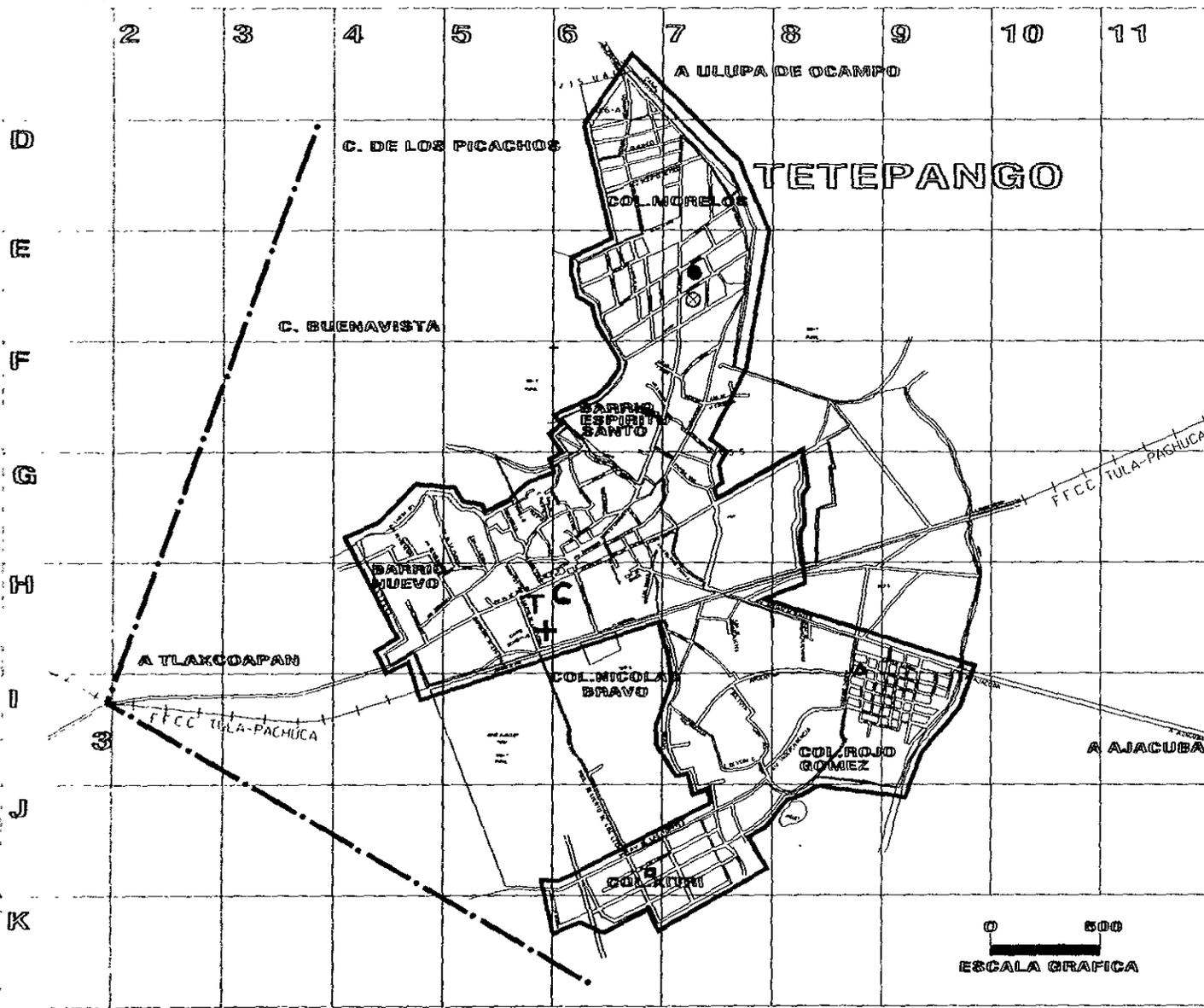
PLANO PLANO BASE
ANALISIS URBANO
UBICACION EDG DE INDALGO
VALLE P. TETEPANGO

CLAVE

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

- (C) MERCADO
- (T) TELEFONO
- (M) CORREO
- (V) JARDIN VECINAL
- (C) CASA DE LA CULTURA
- (T) TIANGUIS
- (C) TIANGUIS
- (C) AUDITORIO

⊗ T ● C ▲ O ■ A +

- - - - - POLIGONAL
 - - - - - LIMITE URBANO
 - - - - - CARRETERA PAVIMENTADA
 + + + + + FERROCARRIL

PLANO	DATOS
PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO	AT TETEPANGO 2004 AT AJACUBA 2004 AT POLIGONAL 2000

PLANO PLANO BASE OBRAS ANALISIS URBANO UBICACION EDO DE HIDALGO TALLER 1 TECN. JUN. 2000	CLAVE
---------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

PROPUESTAS DE EQUIPAMIENTO URBANO

ELEMENTO	CORTOPLAZO AÑO 2000	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
PREPRIMARIA	AMPLI. DE 3 AULAS	AMPLI. DE 3 AULAS	AMPLI. DE 2 AULAS
PRIMARIA			AMPLI. 1 TURNO
BACHILLERATO GENERAL			AMPLI. 2 TURNOS
SECUNDARIA TÉCNICA			AMPLI. 2 TURNOS
CASA DE LA CULTURA	AMPLI. DE 300 M2.		AMPLI. DE 200 M2
CLÍNICA		2 TURNOS	
GUARDERÍA INFANTIL			1 TURNO
TIENDA CONASUPO			AMPLI. EXISTENTE
MERCADO PÚBLICO	2/50 PUESTOS	AMPLI. 2/17	
TIANGUIS	2/30 PUESTOS		1/30 PUESTOS
OFICINA DE CORREOS		2/45 M2	
OFICINA DE TELEGRAFOS			2/25 M2
JUEGOS INFANTILES			AMPLI. 1/370 M2
CENTRO SOC. POPULAR	1/400 M2	1/400 M2	
JARDÍN VECINAL		2/500 M2	AMPLI. 2/300 M2
PARQUE DE BARRIO			1/8000 M2
CENTRO DEPORTIVO			1/7500 M2
COMANDANCIA DE POLICÍA	AMPLI. 12 M2	22 M2	
ESTACION DE GASOLINA			AMPLI. 1 BOMBA
AUDITORIO	1/120		
UNIDAD MED PRIMER. CONT	AMPLI. 2 TURNOS		
	EN AJACUBA		

5) PROGRAMA DE VIVIENDA.

VIVIENDA PRODUCTIVA. Se plantea la generación de vivienda productiva a corto plazo en la colonia la Palma, Reforma y Nicolás Bravo, en el poblado de Tetepango. Este servirá para impulsar el desarrollo económico y productivo para beneficio mismo de las familias mediante el cultivo de frutales, leguminosas etc. Y mediante la crianza de diferentes animales domésticos. Se pretende que surjan estas casas en este periodo, ya que actualmente los poblados carecen de recursos económicos y con esta medida podrían elevar sus ingresos y ser autosuficientes.

La superficie del terreno para esta vivienda será de 1000 m² y los habitantes que tendrán acceso a esta serán los que ganan de 1 a 2 salarios mínimos ya que son los que necesitan mas la mejora de su economía.

6) PROGRAMA DE IMAGEN URBANA.

A corto plazo y como medida de contención se requiere mejorar la señalización existente, porque la actual ésta en muy malas condiciones dando un mal aspecto al poblado. Además de que no es claro ni llamativo que se necesitaría para una región turística como esta. Para mejorar la imagen del corredor turístico se debe prohibir pintar bardas con publicidad de grupos musicales y propaganda política a lo largo del corredor. Esta medida debe realizarse a corto plazo.

A mediano plazo como medida de anticipación se pretende asesorar a la población para que utilice en sus casas elementos típicos de la región para darle al poblado una tipología que lo distinga de los demás.

Para lograr tener una imagen que atraiga al turismo, se debe dar mantenimiento a los monumentos, plazas, iglesias.

7) PROGRAMA AL MEDIO AMBIENTE.

Como medida prioritaria se pretende dar tratamiento a las aguas negras que son utilizadas para riego, para evitar la contaminación de los productos agrícolas. Aunado a esto se deberá entubar el canal ya que produce malos olores y mal aspecto.

A mediano plazo, ya terminadas las vialidades primarias, se procederá a reforestar estas con árboles y arbustos.

PROGRAMAS

PROGRAMA	SUB PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	POLÍTICA	PLAZO	CANTID	LOCALIZACIÓN
INFRAESTRUCTURA	AGUA POTABLE	INCREMENTO DE LA RED SECUNDARIA O INTRODOMICILIARIA	ANTICIPACIÓN	LARGO	15 HA.	AP
VIALIDAD Y TRANSPORTE	VIALIDAD	REPAVIMENTACIÓN A VIALIDAD MICRIREGIONAL	REGULARIZACIÓN	CORTO	25 HA.	VT
		CONSTRUCCIÓN DE VIALIDADES PRIMARIAS EN LOS POBLADOS DE AJACUBA Y TETEPANGO	ANTICIPACIÓN	MEDIANO LARGO	150 HA.	CV
		PAVIMENTACIÓN DE VIALIDADES CARENTES DE ESTA Y SU CLASIFICACIÓN DE LA CALIDADES DE PISO				
		CLASIFICAR VIALIDADES POR SU IMPORTANCIA DE USO Y COMUNICACIÓN PRIMARIA SECUNDARIA PEATONAL	REGULARIZACIÓN	CORTO	400 HA.	CL
	TRANSPORTE	MEJORAR LAS UNIDADES DE TRANSPORTE AMPLIACIÓN DE LAS RUTAS DE RECORRIDO	ANTICIPACIÓN ANTICIPACIÓN	MEDIANO LARGO		MT AR

PROGRAMAS

PROGRAMA	SUB PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	POLÍTICA	PLAZO	CANTID	LOCALIZACIÓN
IMAGEN URBANA	TIPOLOGÍA DE VIVIENDA	RETOMAR ELEMENTOS CARACTERISTICOS DE LA REGION EN VIVIENDA EN GENERAL	ANTICIPACIÓN	MEDIANO	250 HA.	EC
	SEÑALIZACIÓN	MEJORAMIENTO DE SEÑALIZACIÓN	CONTENCIÓN	CORTO		S
	HITOS	PROHIBICION DE PLANTA DE BARDA MANTENIMIENTO DE HITOS Y NODOS	CONTENCIÓN	CORTO		PR
			ANTICIPACIÓN	LARGO		HN
MEDIO AMBIENTE	REFORESTACIÓN	REFORESTACIÓN DE VIALIDADES PRIMARIAS CON ÁRBOLES Y ARBUSTOS	MEDIANO			REF
	DRENAJE	TRATAMIENTO DE LAS AGUAS DEL CANAL DE RIEGO	CONTENCIÓN	CORTO		TRA
VIVIENDA	VIVIENDA PRODUCTIVA	GENERACIÓN DE VIVIENDA PRODUCTIVA PARA EL MEJORAMIENTO ECONÓMICO DE LAS FAMILIAS	ANTICIPACIÓN	CORTO	300 HA.	VP
EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA	DREAJE	AMPLIACIÓN DE LA RED DE DRENAJE EN AJACUBA Y TETEPANGO	CONTENCIÓN ANTICIPACIÓN	CORTO MEDIANO	250 HA.	ID

PROGRAMAS

PROGRAMA	SUB PROGRAMA	DESCRIPCIÓN	POLÍTICA	PLAZO	CANTID	LOCALIZACIÓN
	ALUMBRADO PÚBLICO	AMPLIAR LA LÍNEA DE ALUMBRADO EN LOS POBLADOS DE AJACUBA Y TETEPANGO	REGULARIZACIÓN	MEDIANO	10 HA.	IAP
		SUSTITUCIÓN DE LUMINARIAS DEFICIENTES Y MANTENIMIENTO	ANTICIPACIÓN	LARGO	100 HA	SL
SUELO	CRECIMIENTO URBANO	PARA FRENAR EL CRECIMIENTO HACIA LAS ZONAS NO APTAS PARA LA URBANIZACIÓN SE PROPONE UN USO AGRÍCOLA	ANTICIPACIÓN	MEDIANO	15000 HA.	CU
		UBICACIÓN DE LAS ZONAS DE REFORESTACIÓN EN LOS CERROS PARA SU REGENERACIÓN	CONTENCIÓN	CORTO	10000 HA.	ZR

PROGRAMA DE VIVIENDA

INGRESO	% POBLACIÓN	PROGRAMA	Nº DE UNIDADES	PLAZO
1 SM	0.22	PIE DE CASA	42	CORTO
1 A 2 SM	53%	VIVIENDA PROGRESIVA	101	
2 A 3 SM	25%	VIVIENDA UNIFAMILIAR TERMINADA	48	
		MEJORAMIENTO DE VIVIENDA 10%	9	
		MNTENIMIENTO CONTINIUO 15%	29	
1 SM	22%		67	MEDIANO
1 A 2 SM	53		161	
2 A 3 SM	25		76	
1SM		MEJORAMIENTO 10%	36	
		CONTINUO	45	
1 A 2 SM	22%		71	LARGO
2 A 3 SM	53%		172	
	25%		81	
		MEJORAMIENTO 10%	32	
		CONTINUO 15%	49	

VI. III. ESTRATEGÍA DE DESARROLLO.

Habiendo identificado la problemática y deficiencias urbanas que presentan la zona, se ha elaborado la estrategia de desarrollo que pretende dar la solución y mejoramiento a los conflictos existentes.

En el análisis de la población económicamente activa se llegó a la conclusión de que el sector secundario actualmente tiene una mayor participación de la población, sin embargo las fuentes de empleo industrial no están en la zona de estudio por lo que los pobladores de éstas zonas, al no encontrar fuentes de empleo en su lugar de origen, tienen la necesidad de dirigirse a las zonas industriales cercanas a ésta, por lo que si se crean más empleos productivos los habitantes no tendrán que irse a otras zonas.

Se observó que para el año 2010 el sector primario tiende a desaparecer, esto se debe a que a pesar de tener los recursos naturales suficientes por falta de asesoría técnica maquinaria y apoyo económico no se explota adecuadamente. Con esto concluimos que se deberá dar un mayor impulso al sector primario para no desaprovechar estos recursos que deberán transformarse con la participación del sector secundario y así obtener una buena producción y por consiguiente ganancias para el beneficio mismo del poblado.

Esto se logrará mediante préstamos y asesoría técnica. Así se mantendrá estable en la última década en la realización de la actividad. Por último en el sector terciario se le dará impulso al turismo ya que por ser zona rica en recursos naturales como las aguas termales y teniendo vestigios de una zona arqueológica se puede promover y proponer vías de enlace terrestre, además de financiamiento apoyado por el gobierno del estado y así crear mas fuentes de empleo.

CRECIMIENTO URBANO. Se propone estratégicamente a largo plazo, crecer dentro de los límites de los poblados incluyéndose una zona de reserva urbana apta para crecimientos futuros localizándose en la parte noroeste de Tetepango.

En Ajacuba solo se plantea el crecimiento dentro de sus límites ya que con la densificación se cubren las necesidades de suelo y así se evita retomar zonas que no son aptas para el crecimiento urbano.

AGRICULTURA. Para frenar el crecimiento urbano de los pobladores en las zonas no aptas se han propuesto zonas agrícolas donde se sembrara: alfalfa, maíz, frijol: desarrollo que debe ser apoyado por con la construcción de un canal de riego. Esta zona se localizara en la zona norte y sur de las zonas propuestas para amortiguamiento. En los cerros se ha propuesto la siembra de la vid y árboles de colorín.

La vid se propone para regenerar el suelo, además es resistente a la escasez de agua.

El colorín puede ser sembrado en zonas áridas pues no necesita de riego ni cuidado y también sirve como regenerador de suelo.

PECUARIO. Para el impulso de esta actividad y de acuerdo al estudio realizado se propone en la parte norte de la zona de estudio apta para esta actividad en donde se criaran vacas y cabras.

GRANJAS. En la parte norte junto a la zona pecuaria se propone una zona de granjas dedicadas a la crianza de puercos y su transformación así como la comercialización tanto de animales vivos, como de sus derivados debidamente procesados.

CORREDOR TURÍSTICO. Se propone la ubicación de un corredor turístico en la carretera que une a ambos poblados, donde se ofrezca dar servicio de restaurantes, vulcanizadoras, comercios, artesanías y centros de hospedaje para así lograr un mayor impulso turístico al lugar.

Tomando en cuenta la existencia de vestigios arqueológicos se propone la construcción de una carretera que nos lleve a la zona arqueológica y a su vez conectar los balnearios localizados en Ajacuba, completando así un recorrido turístico en donde se encontraran tiendas de artesanías también se propone reubicar en este lugar el museo localizado en la casa de la cultura del poblado de Ajacuba.

1) AGROINDUSTRIA.

Para la generación de nuevos empleos, y elevar el nivel económico de los poblados, se propone la explotación, transformación, y procesamiento de algunas plantas características del lugar, como el nopal, y el maguey, para su elaboración industrial y obtener de esta manera, el mayor aprovechamiento de estos.

Del nopal, se puede obtener shampoo, cremas, cápsulas, dulces cristalizados. Del maguey se obtienen bebidas alcohólicas, (pulque) y fibras, con todo esto, se pretende elevar las actividades del sector primario y secundario; los productos obtenidos se comercializaran tanto en el corredor turístico propuesto, como en algunos poblados aledaños y en algunos estados de la República Mexicana.

Con esto lograremos, que los habitantes de Ajacuba y Tetepango, tengan más fuentes de empleo, evitando que se trasladen a otros sitios lejanos a buscar mejores expectativas para elevar la economía familiar.

2) EXTRACCIÓN DE PIEDRA.

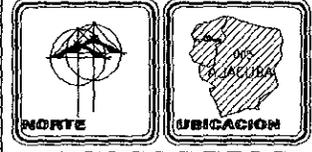
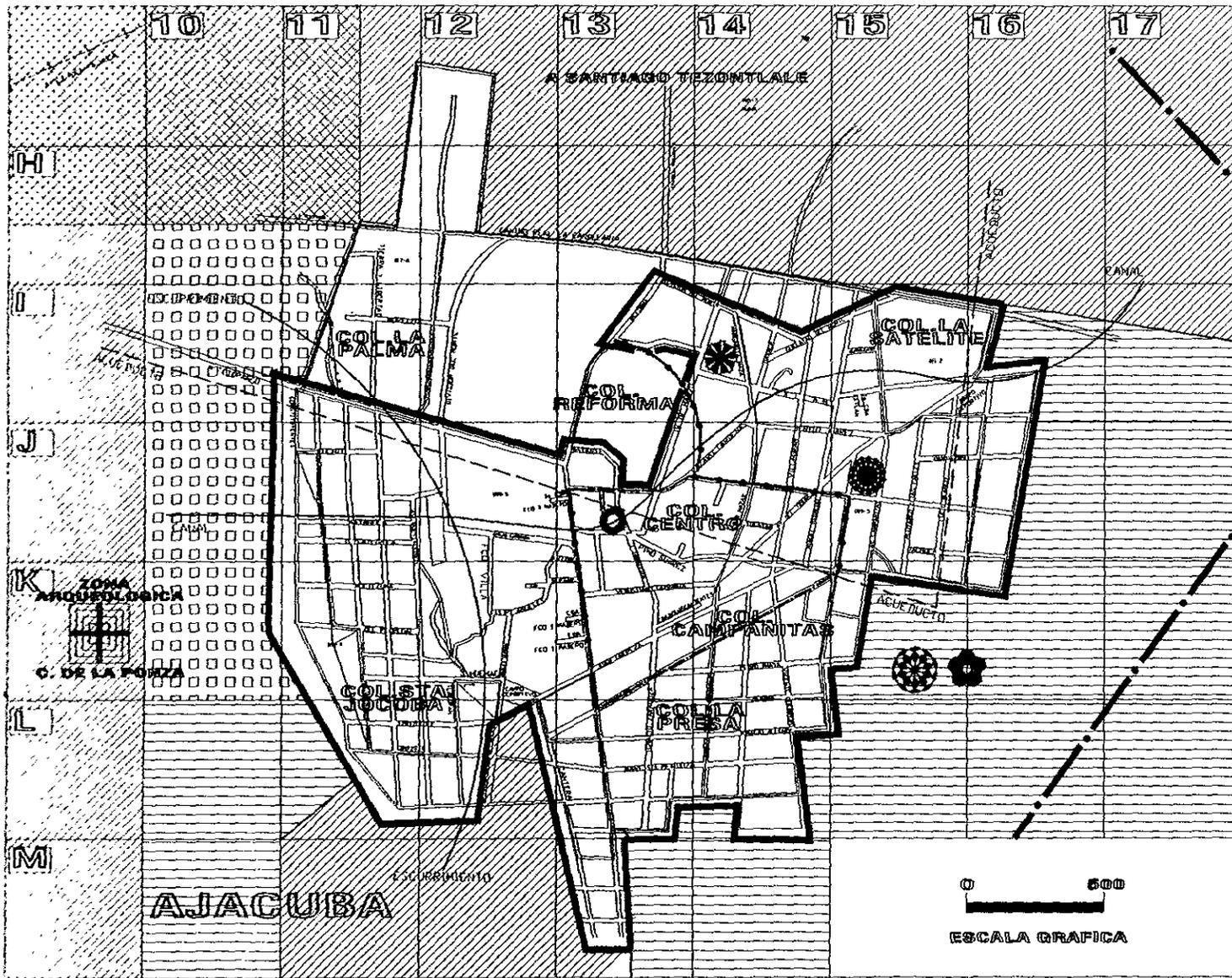
En Ajacuba se propone, en el cerro de las Campanitas, una zona de extracción y explotación de la piedra oro de gamuza, ya que se le puede dar uso como recubrimiento en muros y cimentación creando así centros de trabajo en los poblados; por lo tanto se propone un taller artesanal, para el corte y labrado de piedra.

En Tetepango se propone una zona de extracción de piedra de cantera rosa que es utilizada en la elaboración de muros de block y artesanías como fuentes, esculturas y también recubrimientos de muros y así al igual que Ajacuba puede mejorar su economía.

3) VIVIENDA PRODUCTIVA.

Por otra parte, consideramos que la vivienda rural debe reunir características que integren a los usuarios con el medio ambiente que los rodea. En este sentido nuestra propuesta esta enfocada a poder crear las condiciones para que puedan aprovechar las ventajas del medio mediante un diseño que tome en cuenta el clima de la región.

En ambos poblados se propone zonas de vivienda productiva que se dedicaran a baja escala, la producción de algunas hortalizas y semillas para autoconsumo y comercio, además de que se propone pequeñas granjas con el mismo fin.



SIMBOLOGIA

ZONA DE RECREACION	
ZONA DE RESERVA ECOLOGICA	
ZONA AGRICOLA	
ZONA DE USO URBANO	
ZONA DE VIVIENDA PROGRESIVA	
TALLER artesanal	
EXTRACCION DE PIEDRA DE ORO DE GAUSA	
SUBCENTRO	
CENTRO DE BARRIO	
CENTRO URBANO	
CENTRO URBANO	
CENTRO URBANO	
FRONTERA URBANA O BARRIO POLIGONAL	
LIMITE URBANO	
CARRERA PAVIMENTADA	
FERROCARRIL	

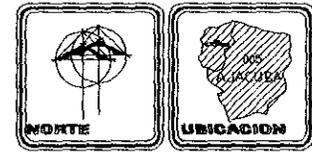
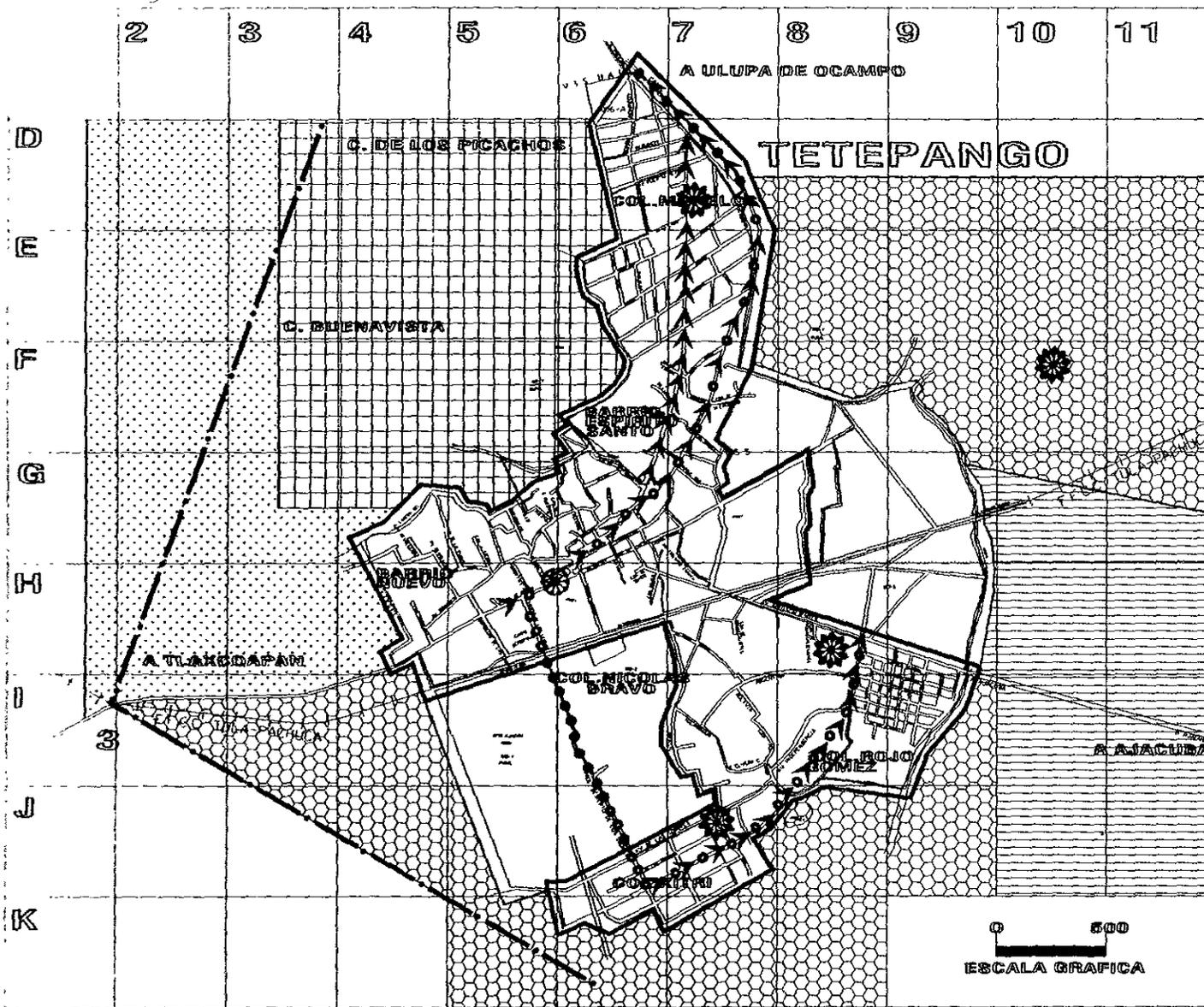
PLANO ESTRUCTURA URBANA (PROPUESTA)	DATOS AT TETEPANGO 2007M AT AJACUBA 275M AT POLIGONAL 2550
--------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

PLANO BASE	CLAVE
ANALISIS URBANO	
EDO DE HDALGO	
UBICACION	
TALLER	
FECHA	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL.
AJACUBA-TETEPANGO HGO.



SIMBOLOGIA

	VIVIENDA PRODUCTIVA
	AMORTIGUAMIENTO
	USO AGRICOLA
	LIMITE DE RESERVA URBANA
	RESERVA ECOLOGICA
	SUBCENTROS URBANOS
	CENTROS URBANOS
	CORREDOR URBANO
	VIALIDAD PRIMARIA
	LIMITE POLIGONAL
	LIMITE URBANO
	CARRETERA PAVIMENTADA
	FERROCARRIL

PLANO	DATOS
PROPUESTA ESTRUCTURA URBANA	AT TETEPANGO 300HA
	AT AJACUBA 270HA
	AT POLIGONAL 3500

PLANO	PLANO BASE	CLAVE
OPERA ANALISIS URBANO		
UBICACION	EDO DE HIDALGO	
TALLER	1 FEBR. 1988, 2000	

TESIS PROFESIONAL



LA EXPLOTACION RACIONAL DE LOS RECURSOS NATURALES
 COMO ALTERNATIVAS DE DESARROLLO REGIONAL
AJACUBA-TETEPANGO HGO.

VII. DESARROLLO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

VII.I FUNDAMENTACIÓN.

Como ya se mencionó en el capítulo anterior actualmente los poblados de Ajacuba y Tetepango sufren un problema , que es la falta de empleo, ya que sus pobladores, por encontrarse cerca de zonas industriales importantes como son: Ciudad Sahagún, Tula y Pachuca, en donde se concentra una gran parte del capital de la zona y en donde también se generan atractivas fuentes de empleo, aparentemente mejor remuneradas, abandonan sus poblados para ir a laborar a estos centros.

Utilizan así sus poblados solamente como zonas dormitorio. Partiendo, entonces de la problemática planteada anteriormente, se propone como estrategia de desarrollo, impulsar tanto el sector primario, como secundario, proponiendo así un microindustria transformadora de la cantera.

- Sector Primario - Agricultura y Ganadería
- Sector Secundario – Industria
- Sector Terciario – Servicios

Dichos poblados se caracterizan, por ser zonas mineras de la extracción de la piedra de cantera.

Actualmente poseen zonas con bancos de cantera en diferentes tonos, principalmente la rosa y la amarilla, y a las que no se les ha dado la debida importancia, para ser explotadas y transformadas adecuadamente.

En la actualidad son pocos pobladores que las utilizan, para la elaboración de sus bardas y cimientos ya que es muy resistente, además también para el recubrimiento en fachadas.

Debido a la existencia de este material, que no es explotado y aprovechado apropiadamente, se propone la formación de una cooperativa que se organice para utilizar adecuadas técnicas tanto de explotación como de transformación de la cantera, para con ello crear fuentes de empleo y evitar que emigren hacia otros centros urbanos industriales a laborar.

Actualmente en Ajacuba existe una cooperativa que se dedica a la explotación de la cantera amarilla, está formada por una cooperativa integrada por un presidente y socios.

La cual por medio de esta se pretende crear otra nueva cooperativa, con los mismos socios y además con nuevos integrantes de los poblados de (Ajacuba- Tetepango), basándose en la Ley de cooperativas de la República Mexicana , quedando integrada de la siguiente manera;

Presidente. Dedicado a dar información general de todo el conjunto.

Secretario: Representante general de los socios además de convocar a las juntas, llevar el control de las aportaciones de los socios.

Tesorero: Coordinarse con el cobrador y contador, llevando a cabo la compra de materia prima, alimentos para cocina, utensilios de limpieza, ventas de productos al mayoreo.

Vocales: llevar el control de calidad de los productos elaborados en los talleres, también llevar el control de producción en los talleres.

Administración: llevar la administración general de todo el conjunto.

VII .II Aspectos normativos y reglamentarios.

Debido a que el poblado de Ajacuba- Hgo., no cuenta con Reglamento de Construcción y de acuerdo a una entrevista realizada con las autoridades del municipio, la realización de proyectos y la ejecución de construcciones se basa en el Reglamento de Construcción del D.F., del que se retoman los siguientes artículos que tienen relación con el proyecto a desarrollar:

ARTÍCULO 5. Considera que el género de edificio es de industria ligera, cuando la magnitud e intensidad de ocupación es de más de 50 trabajadores.

ARTÍCULO 76. La superficie construida máxima permitida en los predios se determina de acuerdo con las intensidades de uso de suelo y densidades máximas, establecidas en programas parciales en función de los siguientes rangos.

INTENSIDAD DE USO DEL SUELO	DENSIDAD MÁXIMA (PERMITIDA HAB./HA.)	SUPERFICIE CONSTRUÍDA MÁXIMA (RESPECTO AL ÁREA DEL TERRENO)
0.05 (MUY BAJA)	10	0.05
1.0 (BAJA)	50	1.0

*Densidad actual en Ajacuba y Tetepango 14.10 hab./ha.

ARTÍCULO 77. Para la recarga de los mantos acuíferos, se deberá permitir la filtración de agua de lluvia al subsuelo, por lo que se proporcionará un porcentaje de la superficie del predio como área verde; en caso de utilizar pavimento este será permeable.

ARTÍCULO 197. El peso muerto calculado de losas de concreto de peso normal coladas en el lugar se incrementará en 20 kg/ m². Cuando sobre una losa colada en el lugar o precolada , se coloque una capa de mortero de peso normal , el peso calculado de esta capa se incrementará también en 20 kg/m², de manera que el incremento total será de 40 kg/m² Tratandose de losas y morteros que posean pesos volumétricos diferentes del normal , estos valores se modificarán en proporción a los pesos volumétricos.

ARTÍCULO 199. I. La carga viva máxima W_m se deberá emplear para diseño estructural por fuerzas gravitacionales y para calcular asentamientos inmediatos en suelos, así como en el diseño estructural de cimientos ante cargas gravitacionales en este caso 100.

Estacionamiento. Industria.

Industria mediana 1 x100 m2 construidos.

1229.0 M2/100= 12.29 cajones de estacionamiento.

Pero de acuerdo a las actividades realizadas se consideraron 15 cajones .

Sanitarios para la administración.

Hasta 100 personas 2 escusados

2 lavabos

Estos distribuidos entre hombres y mujeres.

Baños y vestidores.

Industrias.

Industrias: almacenes y bodegas donde se manipulen materiales y sustancias que ocasionen manifiesto desaseo:

De 26 a 50 empleados: 3 regaderas

3 lavabos

3 escusados

Límite federal 5 mts. localizado enfrente del predio colindando con la Carretera Federal Hgo.-Tula

Iluminación.

Industrias almacenes y bodegas.

Áreas de trabajo 300 luxes

Áreas de almacenamiento 50 luxes.

Oficinas

Áreas y locales de trabajo 250 luxes

Servicio de Agua potable.

30 lts. Por trabajador

VII.III CONDICIONES DE AMBIENTACIÓN

Administración.

En la zona vestibular, se requerirá una mayor altura, 4.00 mts., a la del área de oficinas, que será de 3.00 mts. de altura, ya que estas últimas son espacios con menor flujo de personas.

Requiriendo ambas zonas de ventilación e iluminación natural.

Venta y exhibición.

Para una mejor exhibición de los productos, y ya que se realizará la venta de día, se requiere un espacio al aire libre.

En cuanto a la zona de venta, por encontrarse un alto flujo de personas se requerirá una altura de 3.60 mts y una zona con mayor contacto al aire libre que es la zona de espera.

Requiriendo así ventilación natural y artificial.

Baños y Vestidores.

En la zona seca se requerirá una menor altura que en la zona húmeda:

Altura zona seca: 3.00 mts. requiriendo ventilación e iluminación natural.

Altura de la zona húmeda: 4 mts, requiriendo ventilación natural e iluminación natural.

Cocina - Comedor .

Deberá estar orientada hacia el norte.

La cocina con una altura para una buena ventilación de 3.00 mts.

La zona de comensales con una altura por el flujo de personas de 5.00 mts.

Se requiere ventilación e iluminación natural.

Talleres.

Por las actividades realizadas y el tipo de material que se utiliza (piedra para la elaboración de productos) se requiere un espacio bien ventilado, y con una buena altura que es de 4.00 mts y de 5.00 mts, tanto en zonas de trabajo como de guardado de material elaborado, y en cuanto a las zonas de bodega de guardado de herramientas, se requiere de una altura de 2.50 mts.

VII.IV ANÁLISIS DE SITIO.

El predio en donde se desarrolla el proyecto, se localiza sobre la Carretera Federal Pachuca-Tula, casi llegando a Ajacuba, ya que el banco de extracción de la cantera queda a 15 min. de este sitio.

A este predio se puede acceder peatonal y vehicularmente; al sureste se localiza la avenida primaria llamada Miguel Hidalgo y al suroeste la Carretera Federal Pachuca- Tula .

La parte noreste del predio, colinda con uso habitacional ,al sureste colinda como ya se había mencionado antes con la calle Miguel Hidalgo, cuyo flujo vehicular es regular encontrándose sin pavimentar.

(Vista b).

Al sureste se localiza la Carretera Federal ,Pachuca Tula cuyo flujo vehicular es constante .(Vista a) y de donde también se puede encontrar el mayor flujo peatonal.

El terreno presenta un pequeño desnivel en la parte noreste que es de N.T.N. + 0.50 y en el suroeste presenta un desnivel de NTN +0.20.

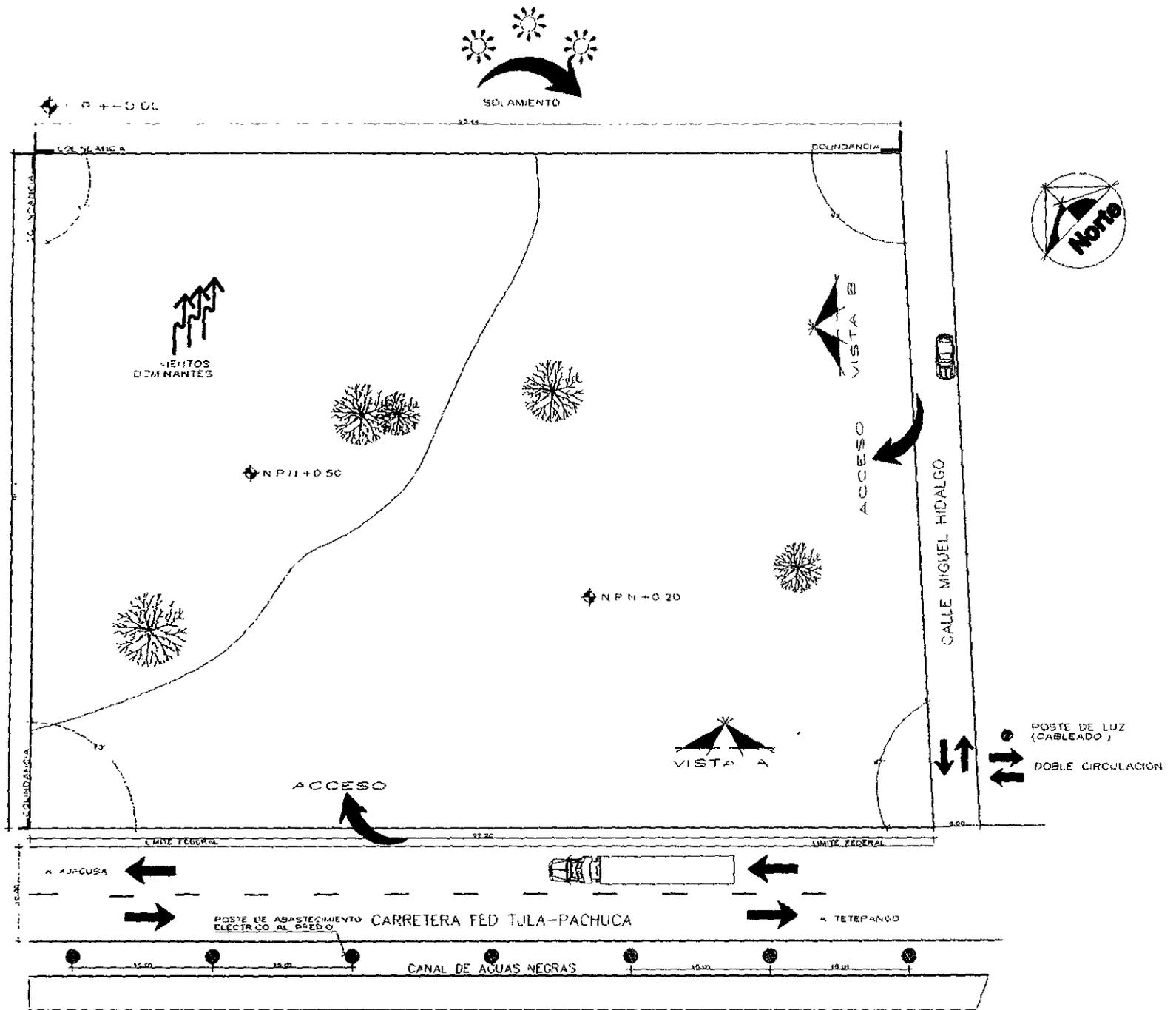
Se tendrá que considerar, la dirección de los vientos dominantes ,para orientar al conjunto de tal manera que estos no lo afecten para sus actividades que realicen al igual que el asoleamiento.

El tipo de suelo que presenta el predio es de tipo II, con una resistencia de 7 ton/m².

La infraestructura con la que cuenta el predio y por el cual será abastecido es:

- a) Instalación eléctrica, por el poste de luz se localiza sobre la Carretera Federal Pachuca- Tula .
- b) Agua potable: se abastecerá ,con la red que pasa por la calle Hidalgo.
- c) Y para la descarga de aguas negras y pluviales sera por la parte sureste del predio hacia el canal de aguas negras.

* Nota ver croquis del análisis de sitio.



ANÁLISIS DE SITIO

VII.V HIPÓTESIS CONCEPTUAL

Proponiendo el centro artesanal de cantera se pretende aprovechar adecuadamente la piedra de cantera rosa y amarilla. Esta actividad de transformación de la cantera, se debería de impulsar en nuestro país en poblados de bajo nivel económico y que posean este tipo de piedras para así poder procesarlas, aprovecharlas y poder ayudar a elevar la producción y economía de su estado así como también del país.

El procesamiento deberá ser conforme a las necesidades cotidianas de la producción en un principio, obteniendo la materia prima que ofrece la región.

Se pretende entonces alcanzar los siguientes objetivos con el centro artesanal de cantera:

- a) Evitar que los habitantes de la zona de estudio (Ajacuba y Tetepango) emigren hacia otras zonas industriales a laborar, con la creación de fuentes de empleo para elevar su nivel económico.
- b) Aprovechar y explotar adecuadamente la piedra de cantera e impulsar las actividades del sector secundario.
- c) Comercializar los productos elaborados en un principio a nivel microrregional en el corredor turístico propuesto, y posteriormente a nivel regional.

Actualmente se extrae , la piedra de cantera amarilla en la zona localizada, en la entrada del poblado de Ajacuba, en el Cerro de la Blanco, del cual se obtienen 10 m³ por semana.

VII.VI PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

LOCAL	ACTIVIDAD	No. DE PERS.	MOBILIARIO	ÁREA TOTAL	REQUISITOS TÉCNICOS
ADMINISTRACIÓN OFICINA DEL ADMINISTRADOR	COORDINAR LAS ACTIVIDADES DE TODO EL CONJUNTO PARA LA REALIZACIÓN DE COMPRAS	1	1 ESCRITORIO 0.70 X1.6 2 SILLAS PARA ESCRITORIO 0.50 X0.50 1 LIBRERO DE 0.50 X2.00 1 ARCHIVO 0.50X1.00	12 M2	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL INSTALACIÓN TELEFÓNICA INSTALACION ELÉCTRICA
OFICINA TESORERO	LLEVAR A CABO COMPRAS Y PAGOS	1	SUBTOTAL 3.12 M2 3 SILLAS PARA ESCRITORIO 0.50X0.50 1 ARCHIVERO 0.50X1.00 1 MESA PARA COMPUTADORA 1.00X0.60 1 SILLA PARA ESCRITO. DE COMPUTADORA 0.50X0.50 1 ESCRITORIO 0.70X1.60 SUBTOTAL 3.22 M2	15 M2	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL INSTALACIÓN TELEFÓNICA INSTALACIÓN ELÉCTRICA
OFICINA DEL PRESIDENTE Y SECRETARIO	DAR INFORMACIÓN GENERAL Y DETALLADA SOBRE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL CONJUNTO	2	2 ESCRITORIOS 0.70X1.60 4 SILLAS DE 0.50X0.50 1 CREDENZA 0.40X3.00 SUBTOTAL 3.24 M2	18 M2	ILUMINACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL INSTALACIÓN TELEFÓNICA
SANITARIOS HOMBRES			2 LAVABOS 2 WC 2 MIGITORIOS	8 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSTALACIÓN SANITARIA INSTALACION HIDRÁULICA VENTILACIÓN NATURAL
SANITARIO MUJERES			2 LAVABOS 2 WC	8 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSTALACIÓN SANITARIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA VENTILACIÓN NATURAL
SALA DE JUNTAS	LLEVAR A CABO JUNTAS DE LA COOPERATIVA	16	16 SILLAS 0.50X0.50 1 MESA DE 4.00X1.50 1 MESA DE CAFÉ DE 0.60X0.40 1 ZONA DE GUARDADO DE OBJETOS PERS. 3.00 X0.60 SUBTOTAL 9.54 M2	26 M2	INSTALACIÓN TELEFÓNICA INSTALACION ELÉCTRICA ILUMINACIÓN NATURAL
VESTÍBULO	ESPERAR A SER ATENDIDO PARA ARREGLAR CUALQUIER ASUNTO		1 SILLÓN DE 0.60X2.00 1 MESA DE CENTRO DE 0.60 X 0.60 SUBTOTAL 1.56 M2	18 M2	VENTILACIÓN NATURAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA

COBRADOR	COBRAR A PROVEEDORES Y PERSONAS QUE ADQUIERAN PRODUCTOS AHÍ	1	1 ESCRITORIO DE 1.00 X 0.40 1 CAJA FUERTE 0.60X0.60 1 SILLA DE 0.40X0.40 1 BARRA DE 0.40 X2.50 SUBTOTAL 1.92 M2		INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ARREA SECRETARIAL	DAR INFORMES Y LLEVAR EL CONTROL SECRETARIAL	1	1 BARRA DE 0.40X2.00 1 SILLA DE 0.50X0.50 1 ESCRITORIO PARA MAQ DE ESCRIBIR 1.00X0.70 1 MAQUINA DE ESCRIBIR SUBTOTAL 1.46 M2	4 M2	VENTILACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA ILUMINACIÓN NATURAL INSTALACIÓN TELEFÓNICA
ZONA DE EXHIBICIÓN Y VENTA	EXHIBICIÓN DE PIEZAS QUE SON ELABORADAS EN LOS TALLERES PARA SER VENDIDAS	1	3 MAMPARAS PARA EXHIBICIÓN DE 0.30X2.00 SUBTOTAL 0.60 M2	6 50 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
OFICINA DE VENTAS	LLEVAR A CABO LA VENTA DE PIEZAS EXHIBIDAS	1	1 ESCRITORIO DE 0.60X1.20 1 MESA PARA COMPUTADORA DE 0.60X1.00 2 SILLAS PARA ESCRITORIO DE 0.50X0.50 SUBTOTAL 1.82 M2	217.41	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL INSTALACIÓN TELEFÓNICA
ZONA DE ESPERA	ESPERAR PARA SER ATENDIDO EN LA OFNA DE VENTAS		2 SILLONES 2.00X0.60 1 MESA DE CENTRO DE 1.00X0.60 SUBTOTAL 3.00 M2	7 M2	VENTILACIÓN NATURAL Y ARTIFICIAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA ILUMINACIÓN NATURAL
BAÑOS Y VESTIDORES Y ZONA DE CHECAR ZONA DE LOCKERS Y VESTIDORES	GUARDADO DE OBJETOS PERSONALES DE LOS TRABAJADORES Y ZONA DE CAMBIO DE BATAS PARA EMPEZAR Y AL TERMINO DE LABORAR	30	1 BANCA DE 5.00X0.40 1 BANCA DE 2.00X0.40 1 BANCA DE 3.00X0.40 30 LOCKERS DE 0.40X0.60 SUBTOTAL 11.20 M2	5 M2	VENTILACIÓN NATURAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA
REGADERAS	BAÑARSE AL TERMINO DE LA JORNADA DE LOS TRABAJADORES	30	3 REGADERAS 1.00X1.00 SUBTOTAL 3.00 M2	26.00 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSTALACIÓN SANITARIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA INSTALACIÓN DE GAS
SANITARIOS		30	3 WC 0.75X0.60 3 MIGITORIOS 0.60 X 0.50 3 LAVABOS 0.60 X0.50 SUBTOTAL 3.15 M2	16.00 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSTALACIÓN SANITARIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA VENTILACIÓN NATURAL

ALMACÉN PARA ROPA SUCIA	ALMACENAR BATAS SUCIAS	1	3 BOTES DE 0.40 DE DIÁMETRO SUBTOTAL .37 M2	2.50 M2	VENTILACIÓN NATURAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ALMACÉN PARA ROPA LIMPIA	ALMACENAR BATAS LIMPIAS	1	1 CLOSET DE 1.00X0.80 SUBTOTAL 0.80 M2	2.50 M2	VENTILACIÓN NATURAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA
BODEGA DE INTENDENCIA	ALMACENAR UTENSILIOS PARA DAR MANTENIMIENTO DE LIMPIEZA AL CONJUNTO	1	1 TARJA DE 0.60X1.20 1 MESA 1.50X0.60 1 SILLA DE 0.40 X0.40 1 ALACENA 1.50X0.60 SUBTOTAL 2.78 M2	5.00 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSTALACIÓN SANITARIA INSTALACIÓN HIDRÁULICA VENTILACIÓN NATURAL
ZONA DE CHECAR	CHECAR ENTRADA Y SALIDA DE EMPLEADOS		1 CHECADOR 0.40X0.30 1 BARRA 1.40 X0.40 SUBTOTAL 0.63 M2	12 M2	VENTILACIÓN NATURAL INSTALACIÓN ELÉCTRICA
COCINA Y COMEDOR COCINA	COCINAR Y SERVIR ALIMENTOS	4	1 MESA DE TRABAJO 1.50 X0.80 2 REFRIGERADORES DE 1.00X1.00 C/U 2 PARRILLAS 1.00X0.60 1 BAÑO MARÍA .40 X3.00 1 CAJA PARA COBRAR 0.40X1.00 1 CARRO DE COMIDA 0.40X1.00 2 TARJAS 1.20X0.60 1 ESQUINERO 0.60X1.00 SUBTOTAL 7.24 M2	24.00 M2	INSTALACIÓN HIDRÁULICA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSTALACIÓN SANITARIA INSTALACIÓN DE GAS
ZONA DE COMENSALES	COMER	40	10 MESAS DE 1.40X0.80 1 BARRA P/ CHAROLAS DE 0.40X1.50 40 SILLAS DE 0.40X0.40 SUBTOTAL 18.20 M2	90.00 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL
ALMACÉN DE VAJILLA	ALMACENAR LA VAJILLA		1 ALACENA 1.50 X0.60 SUBTOTAL 0.90 M2	2.25 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
ALMACÉN DE VÍVERES	ALMACENAR ALIMENTOS PERECEDEROS		1 ANAQUEL 1.50X0.60 SUBTOTAL 0.90 M2	2.25 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
SANITARIOS PARA HOMBRES COMEDOR			1 LAVABO 0.75X0.60 1 WC 0.60 X0.50 SUBTOTAL 0.75	3.00 M2	INSTALACIÓN HIDRÁULICA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSTALACIÓN SANITARIA
SANITARIOS PARA MUJERES COMEDOR			1 LAVABO 0.75X0.60 1 WC 0.60 X0.50 SUBTOTAL 0.75	3.00 M2	INSTALACIÓN HIDRÁULICA INSTALACIÓN ELÉCTRICA INSTALACIÓN SANITARIA

ZONA DE TALLERES

TALLER 1	ELABORAR PRODUCTOS DE CANTERA A MANO	11	8 PULIDORAS 0.80 DIAM. 5 TORNOS 2.00X0.60 SUBTOTAL 10.02 M2	155 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL
TALLER 2	ELABORAR PRODUCTOS DE CANTERA A MANO	11	8 MESAS P/ CINSEL 0.80 DIÁMETRO 4 TORNOS 2.00 X0.60 SUBTOTAL 8.82 M2	155 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL
TALLER 3	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS DE CANTERA CON MAQUINARIA	6	1 CUADRADORA 4.00X1.50 1 CALIBRADORA 2.50 X2.00 1 CORTADORA 3.00X2.00 1 MESA PARA VOCAL 1.00X0.060 1 SILLA 0.40 X0.40 SUBTOTAL 17.76 M2	144 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL
GUARDADO DE HERRAMIENTA	GUARDAR HERRAMIENTA PARA ELABORAR PRODUCTOS A MANO CON CINSEL	1	1 ANAQUEL 5.00X1.00 SUBTOTAL 5.00 M2	12.50 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL
PATIO DE MANIOBRAS	ZONA DE CARGA Y DESCARGA DE MATERIAL		1 CAJÓN DE ESTACIONAMIENTO 7.00X3.00	21.00 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
BODEGA DE PRODUCTOS ELABORADOS	ALMACENAR LOS PRODUCTOS QUE SE ELABORAN EN LOS TALLERES POR 1 MES	1		155 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL
OFICINA DE BODEGA	LLEVAR EL CONTROL DE ENTRADAS Y SALIDAS DE LOS PRODUCTOS ELABORADOS	1	1 BARRA 5.00X0.60 1 SILLA 0.40X0.40 1 ANAQUEL 0.40X2.00	11.25 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL INSTALACIÓN TELEFÓNICA
CUARTO DE MANTENIMIENTO DE MAQUINAS	DAR EL MANTENIMIENTO REQUERIDO A LA MAQUINARIA DEL TALLER 3	1	1 MESA 0.80X2.50 1 ANAQUEL 0.40X3.00	11.32 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL
ALMACEN DE PIEDRA	ALMACENAR LA PIEDRA DE CANTERA PARA SER TRANSFORMADA		4 CAJONES PARA ALMACENAR LA PIEDRA DE UN MES 8.25X8.25	272.00	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PATIO DE MANIOBRAS	LLEVAR A CABO LA CARGA Y DESCARGA DE LA PIEDRA Y PRODUCTO		CAJONES DE ESTACIONAMIENTO		INSTALACION ELÉCTRICA

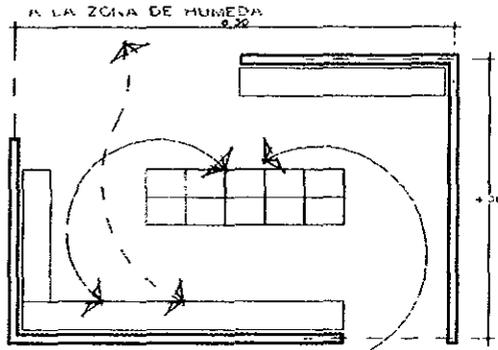
	ELABORADO			280	
ZONA DE EXPOSICIÓN DE PIEZAS SOBRESALIENTES DE LOS TALLERES	EXHIBIR LAS MEJORES PIEZAS ELABORADAS EN LOS TALLERES		MUEBLE EXHIBIDOR 7.00 DIÁMETRO		
				70 M2	
CANCHA DEPORTIVA			CANCHA DEPORTIVA DE 26.00 X15 00	390 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA
CASETA DE VIGILANCIA	CONTROLAR ENTRADA Y SALIDA DE CARROS DE CARGA EN EL PATIO DE CARGA Y DESCARGA	1	1 SILLA 0.40 X0 40 1 BARRA 0.40X2.00	6.25 M2	INSTALACIÓN ELÉCTRICA VENTILACIÓN NATURAL
			SUBTOTAL 0.96 M2		

VII.VII Resumen de áreas.

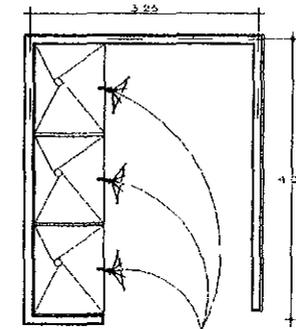
1.Administración	124.55 m2	3.2 Regaderas	13.00 m2
1.1 Oficina del administrador	12.00 m2	3.3 Sanitarios	16.00 m2
1.2 Oficina del tesorero	15.00 m2	3.4 Almacén para ropa sucia	2.50 m2
1.3 Oficina del secretario y presidente	18.00 m2	3.5 Almacén para ropa limpia	2.50 m2
1.4 Sanitarios hombres	8.00 m2	3.6 Bodega de intendencia	5.00 m2
1.5 Sanitarios mujeres	8.00 m2	3.7 Zona de checar	12.00 m2
1.6 Sala de juntas	26.00 m2	4. Cocina ,comedor	148.50 m2
1.7 Vestíbulo	18.00 m2	4.1 Cocina	24.00 m2
1.8 Caja del cobrador	4.00 m2	4.2 Zona de comensales	90.00 m2
1.9 Área Secretarial	6.50 m2	4.3 Almacén de vajilla	2.25 m2
1.10 Área de pasillos exteriores	9.05 m2	4.4 Almacén de víveres	2.25 m2
2. Zona de exhibición y venta.	229.41 m2	4.5 Sanitarios p/comedor hombres	3.00 m2
2.1 Exhibición de piezas	217.41 m2	4.6 Sanitarios p/comedor mujeres	3.00 m2
2.2 Oficina de ventas	7.00 m2	4.7 Patio de maniobras	24.00 m2
2.3 Zona de espera	5.00 m2	5. Zona de Talleres	1196.00 m2
3. Baños , Vestidores y zona de checar	77.00 m2	5.1 Taller 1	155.00 m2
3.1 Zona de lockers y vestidores	26.00m2	5.2 Taller 2	155.00 m2

5.3 Taller 3	144.00 m2
5.4 Guardado de herramienta	12.50 m2
5.5 Bodega de guardado de productos	155.00 m2
5.6 Bodeguero	11.25 m2
5.7 Cuarto de mantenimiento de maquinaria	11.25 m2
5.8 Almacén de piedra	272.00 m2
5.9 Patio de maniobras	280.00 m2
6. Zona de exposición de piezas sobresalientes	70.00 m2
7. Cancha deportiva	390.00 m2
8. Caseta de vigilancia	6.25 m2

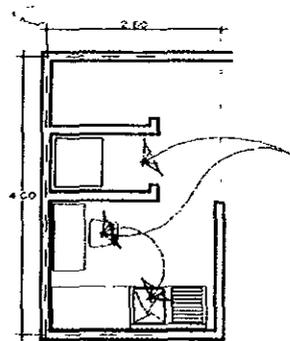
VII.VIII ANÁLISIS DE ESPACIOS.



ZONA DE VESTIR AREA=3.30x4.00=26m²
 BANCAS.
 LOCKERS

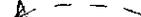


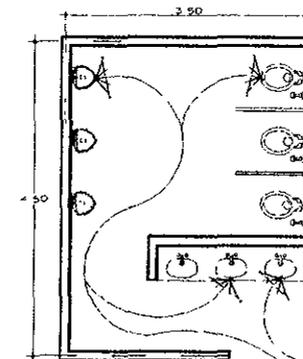
ZONA DE REGADERAS AREA=3.25x4.00=13m²
 3 REGADERAS



ZONA DE ATENCIÓN Y COCINA AREA=2.50x4.00=10.00m²
 4 BOTES
 1 COCINET
 1 MESA
 1 SILLA
 1 ANAQUEL
 1 FREGADERO

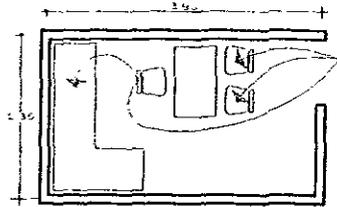
SIMBOLOGIA

-  CIRCULACIÓN DE PERSONAL
-  CIRCULACIÓN DE ALIMENTOS

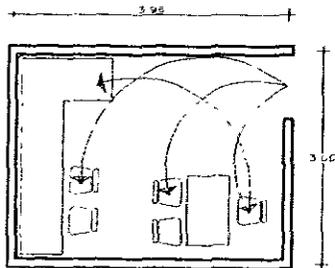


ZONA DE SANITARIO AREA=4.50x3.50=15.75m²
 3 W.C
 3 LAVABOS
 3 MANIQUÍOS

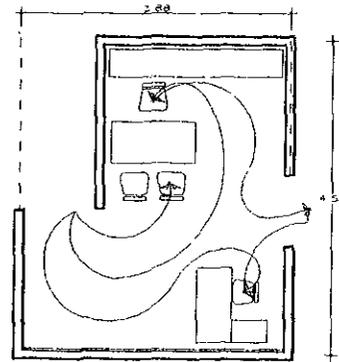
VII. VIII ANÁLISIS DE ESPACIOS



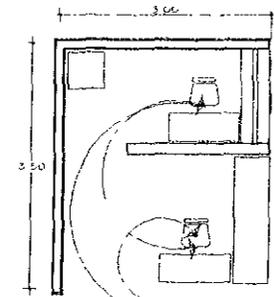
OFICINA ADMINISTRADOR AREA 3.96x2.35=9.30 M2
 1 ESCRITORIOS
 3 SILLAS
 1 LIBRERO



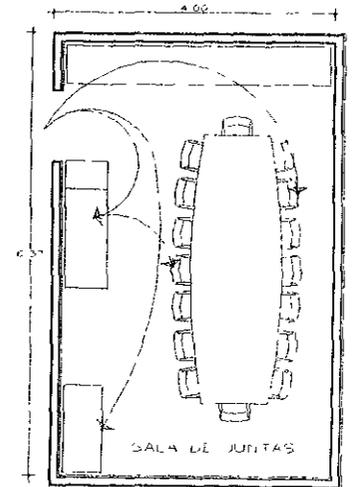
OFICINA TENDREDO AREA 3.96x3.00=12.11 M2
 1 MESA F/COMPUTADORA
 3 SILLAS P/ESC
 2 SILLAS CHICHS
 1 LIBRERO
 1 ARCHIVERO



OFICINA PRESIDENTE AREA 3.88x4.52=17.53 M2
 2 ESCRITORIOS
 4 SILLAS
 1 ARCHIVERO
 1 LIBRERO



AREA DE COBRADOR Y SECRETARIAL AREA 3.50x3.00=10.50 M2
 2 ESCRITORIOS
 2 SILLAS
 1 BARRA
 1 CAJA FUERTE

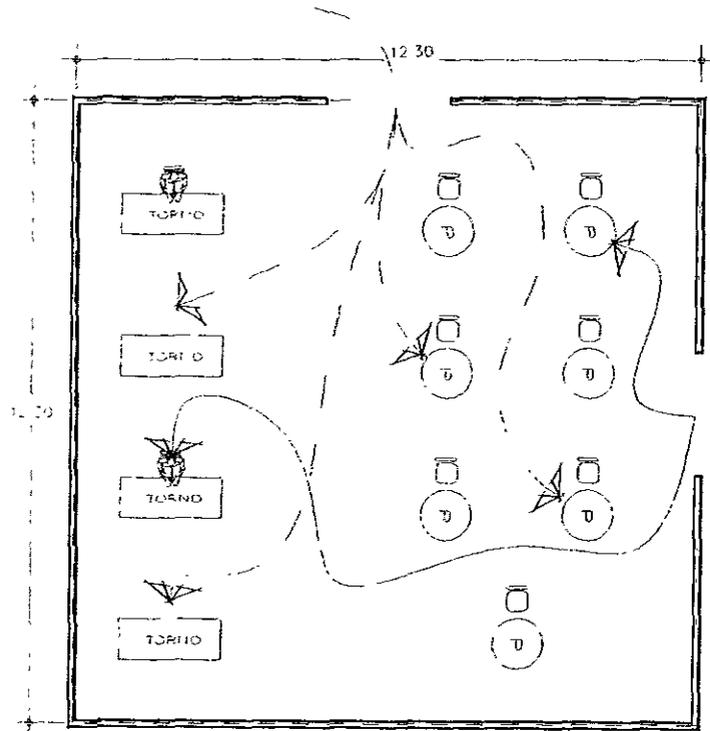


SALA JUNTA AREA 4.00x6.50=26.40 M2
 1 MESA
 16 SILLAS
 1 AREA DE CAFE

SIMBOLOGIA.

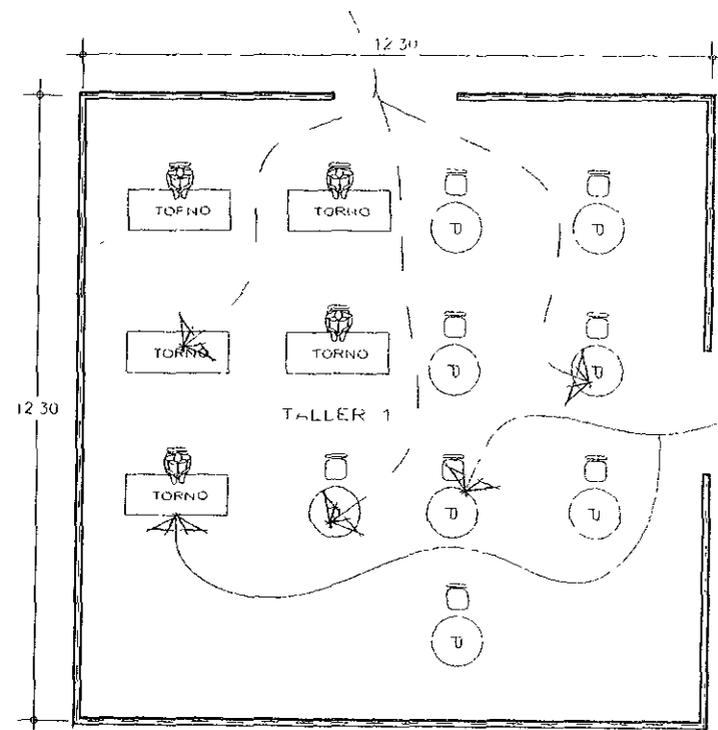
→ CIRCULACIÓN DE PERSONAL

VII. VIII ANÁLISIS DE ESPACIOS



TALLER 2 AREA= $12,45 \times 12,45 = 155 \text{ M}^2$
 4 MESAS PARA TORNO
 7 MESAS PARA CINCEL
 11 SILLAS

--- CIRCULACION DE LA MATERIA
 - - - CIRCULACION DE PERSONAL

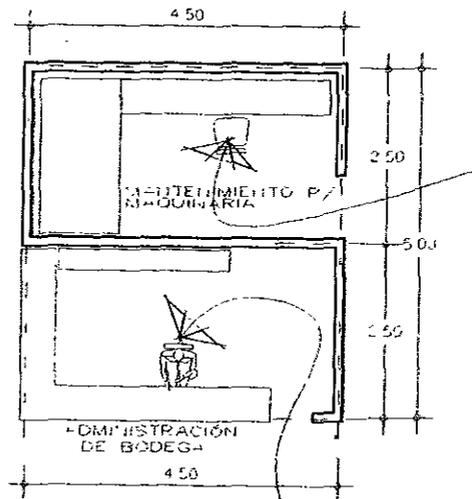


TALLER 2 AREA= $12,45 \times 12,45 = 155 \text{ M}^2$
 4 MESAS PARA TORNO
 7 MESAS PARA CINCEL
 11 SILLAS

VII. VIII ANÁLISIS DE ESPACIOS

CUARTO DE MANTENIMIENTO AREA $4.50 \times 2.50 = 11.25 \text{ M}^2$
DE TIPO QUINARIA

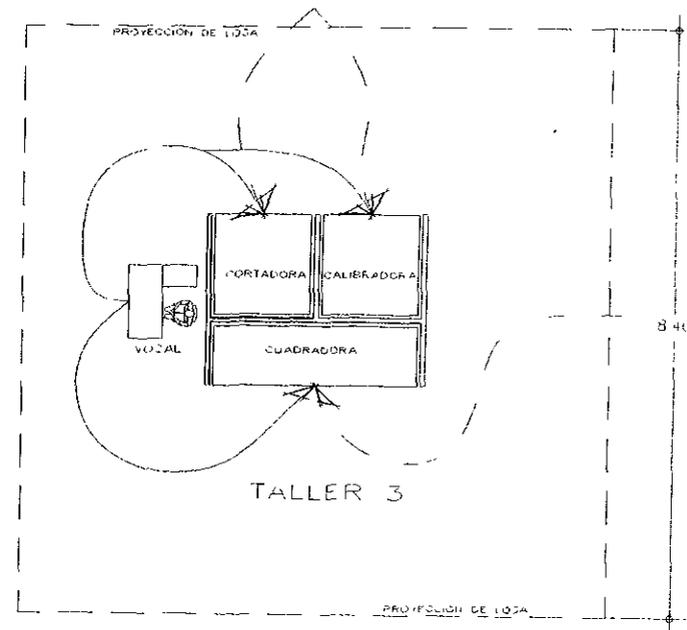
- 1 BARRA
- 1 SILLA
- 1 RAQUIL



BÓDEGA AREA $4.50 \times 2.50 = 11.25 \text{ M}^2$

- 1 BARRA
- 1 SILLA
- 1 RAQUIL

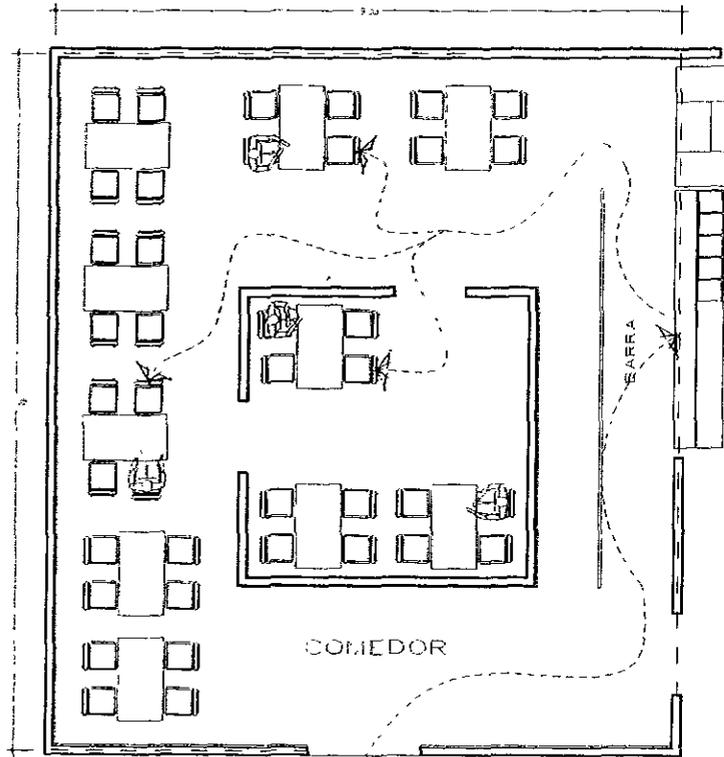
— CIRCULACIÓN DE LA MADERA
- - - CIRCULACIÓN DE PERSONAL



TALLER 3 AREA $12.00 \times 12.00 = 144 \text{ M}^2$

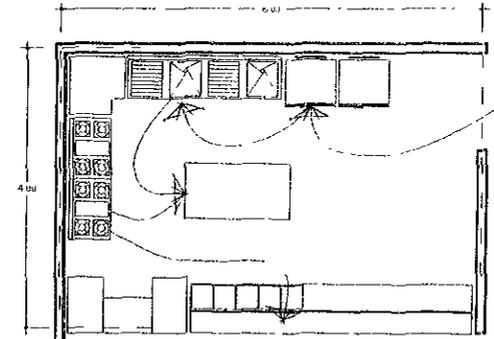
- 1 CORTADORA
- 1 CALIBRADORA
- 1 CUADRADORA

VII. VIII ANÁLISIS DE ESPACIOS

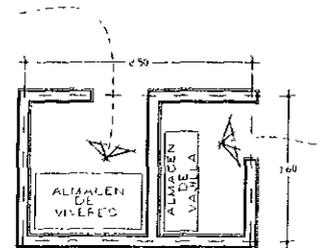


COMEDOR AREA 2 00x13 00=26 00 M2
 40 SILLAS
 10 MUEBLES

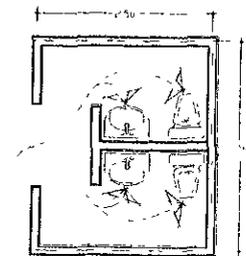
----- CIRCULACIÓN DE PERSONAL
 _____ CIRCULACIÓN DE INVES.



COCINA AREA 6 00x4 00=24 M2
 2 FREGADEROS
 2 PARRILLAS
 2 REFRIGERADORES
 1 MESA DE TRABAJO
 1 BANO MARIA



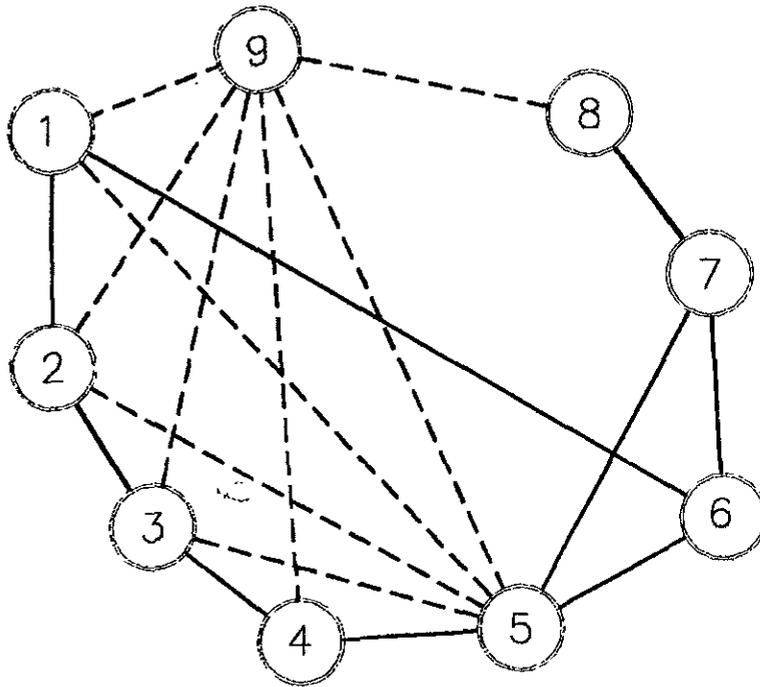
ZONA DE GUARDADO AREA 2 80x1 60=4 48 M2
 DE ALIMENTOS Y VAJILLA
 2 ALACRNAS



ENTRADA AREA 2 50x1 70=4 25 M2
 3 SILLAS

VII. IX DIAGRAMA DE RELACIONES

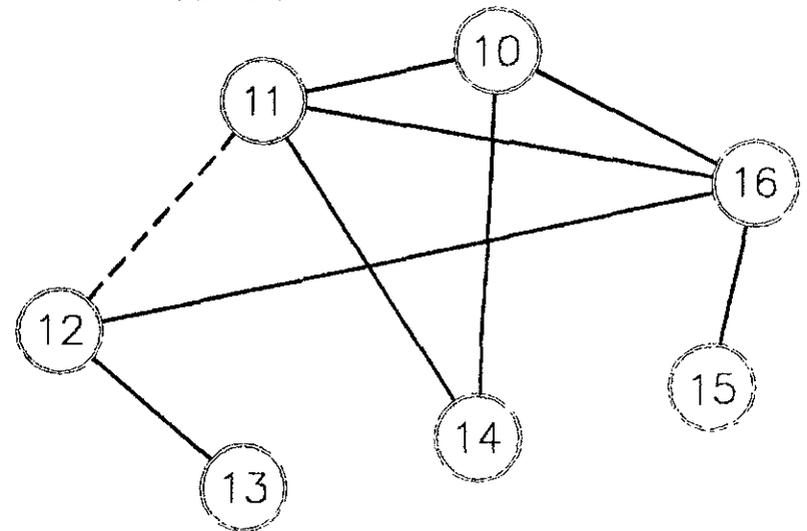
ADMINISTRACIÓN



REFERENCIAS

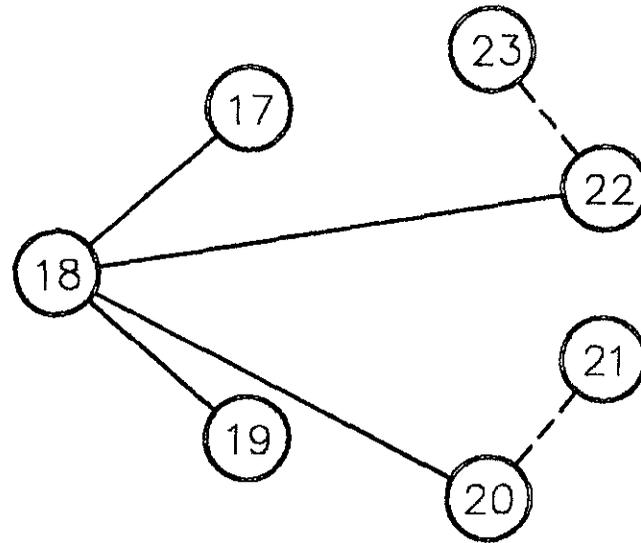
- INDIRECTA - - - - -
 DIRECTA - - - - -
- 1 - OFICINA DE TESORERO
 - 2 - OFICINA ADMINISTRADOR
 - 3 - OFICINA PRESIDENTE
 - 4 - SALA DE JUNTAS
 - 5 - VESTIBULO
 - 6 - COBRADOR
 - 7 - AREA SECRETARIAL
 - 8 - SANITARIOS HOMBRES
 - 9 - SANITARIOS MUJER
 - 10 - TALLER UNO
 - 11 - TALLER DOS
 - 12 - TALLER TRES
 - 13 - MTO DE MAQUINAS
 - 14 - GUARDADO DE HERRAMIENTA
 - 15 - BODEGUERO
 - 16 - BODEGA

TALLERES



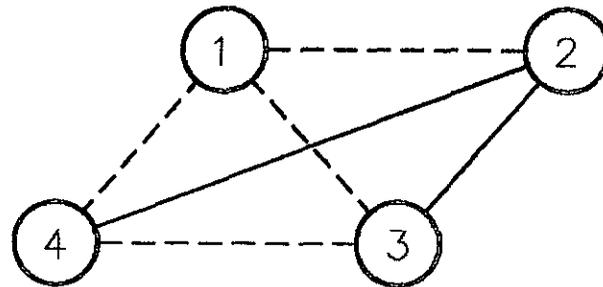
VII.IX DIAGRAMA DE RELACIONES

SERVICIOS GENERALES



- 17 -ALMACÉN DE PIEDRA
- 18 -PATIO DE MANIOBRAS
- 19 -ESTACIONAMIENTO
- 20 -COCINA Y COMEDOR
- 21 -BAÑOS Y VESTIDOR
- 22 -CASETA DE VIGILANCIA
- 23 -CALLEJA
- 24 -OFICINA DE VENTA
- 25 -ZONA DE EXHIBICIÓN Y VENTA

DIAGRAMA GENERAL

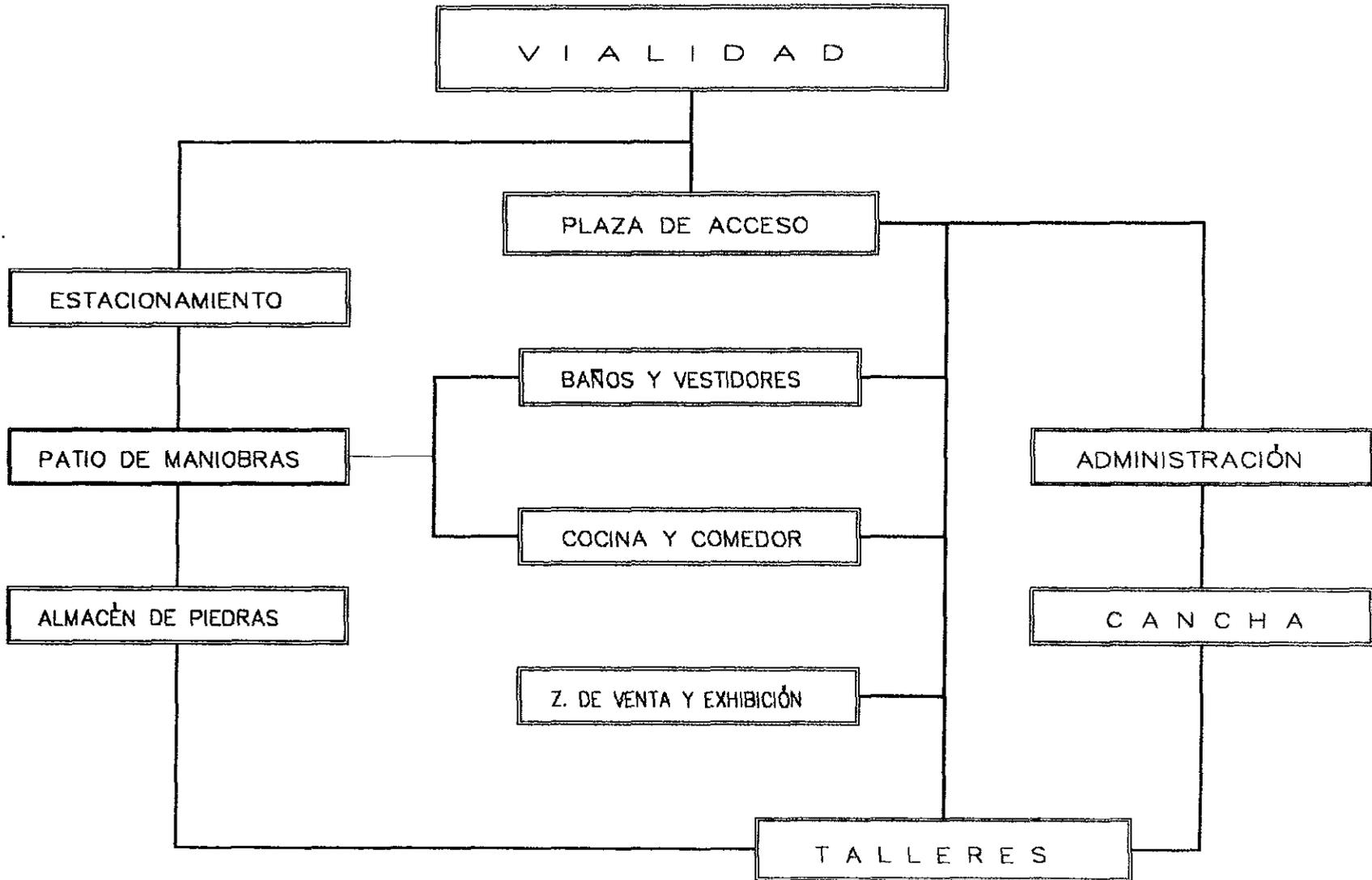


ZONA DE EXHIBICIÓN Y VENTA

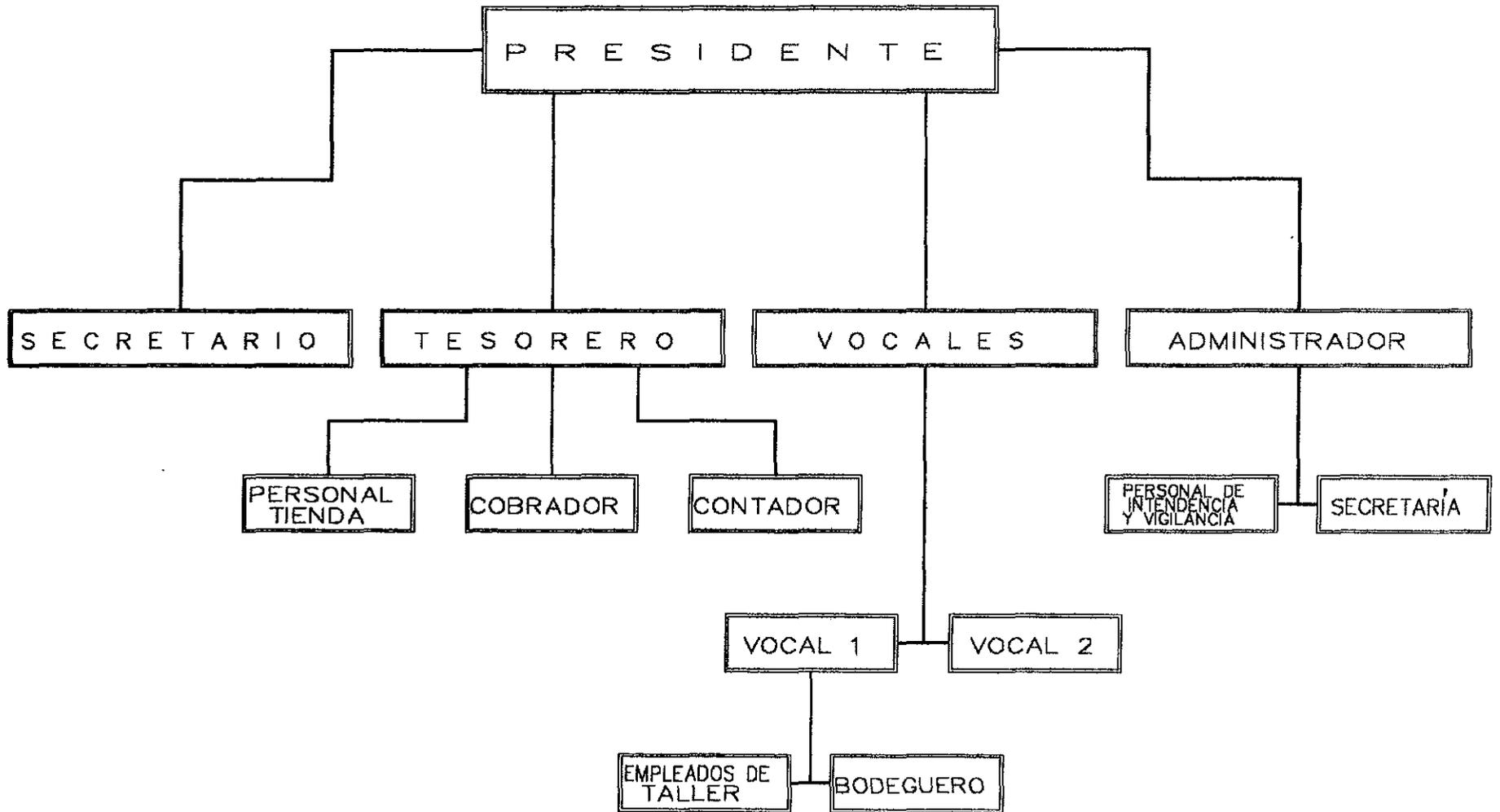


- 1 -ADMINISTRACIÓN
- 2 -TALLERES
- 3 -SERVICIOS GENERALES
- 4 -EXHIBICIÓN Y VENTA

VII.X DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



VII.XI DIAGRAMA DE PERSONAL



VII. XII ZONIFICACIÓN.

ZONA 1.

Se ubicará en la parte sureste, del predio, ya que es ahí donde puede tener un acceso directo, sobre la avenida principal para la entrada y salida de vehículos de carga y descarga de material.

Además de que debe relacionarse directamente con la zona de trabajo, para la introducción de material que se va a transformar así como del producto elaborado.

ZONA 2

Se determinará la parte suroeste del predio, tomándose en cuenta la orientación que debe tener la cancha, ya que no se requiere una mayor jerarquización para que este ubicada principalmente enfrente del predio, requiere estar junto a la zona de trabajo ya que será ocupada por el personal que labora en está.

ZONA 3

Esta zona es la de mayor jerarquización, se ubicará en la parte central del predio, teniendo acceso directo, de la avenida principal, y además de relacionarse con todas las demás zonas, ya que es el elemento que rige el conjunto y característico de este, ya que ahí es donde se lleva a cabo la actividad principal.

ZONA 4

Esta zona se localiza en la parte noroeste del predio, sobre la avenida principal, debido a las actividades que se van a llevar a cabo en está zona que es el acceso de camiones de carga , descarga y el estacionamiento público.

ZONA 5.

Esta zona se localizará en la parte central del predio, ya que solamente requiere estar junto a la zona 4 y zona 3 porque nada más es para trabajadores, además también se tomará en cuenta la orientación para estos edificios que es hacia el norte, por actividades llevadas a cabo en estos.

ZONA 6.

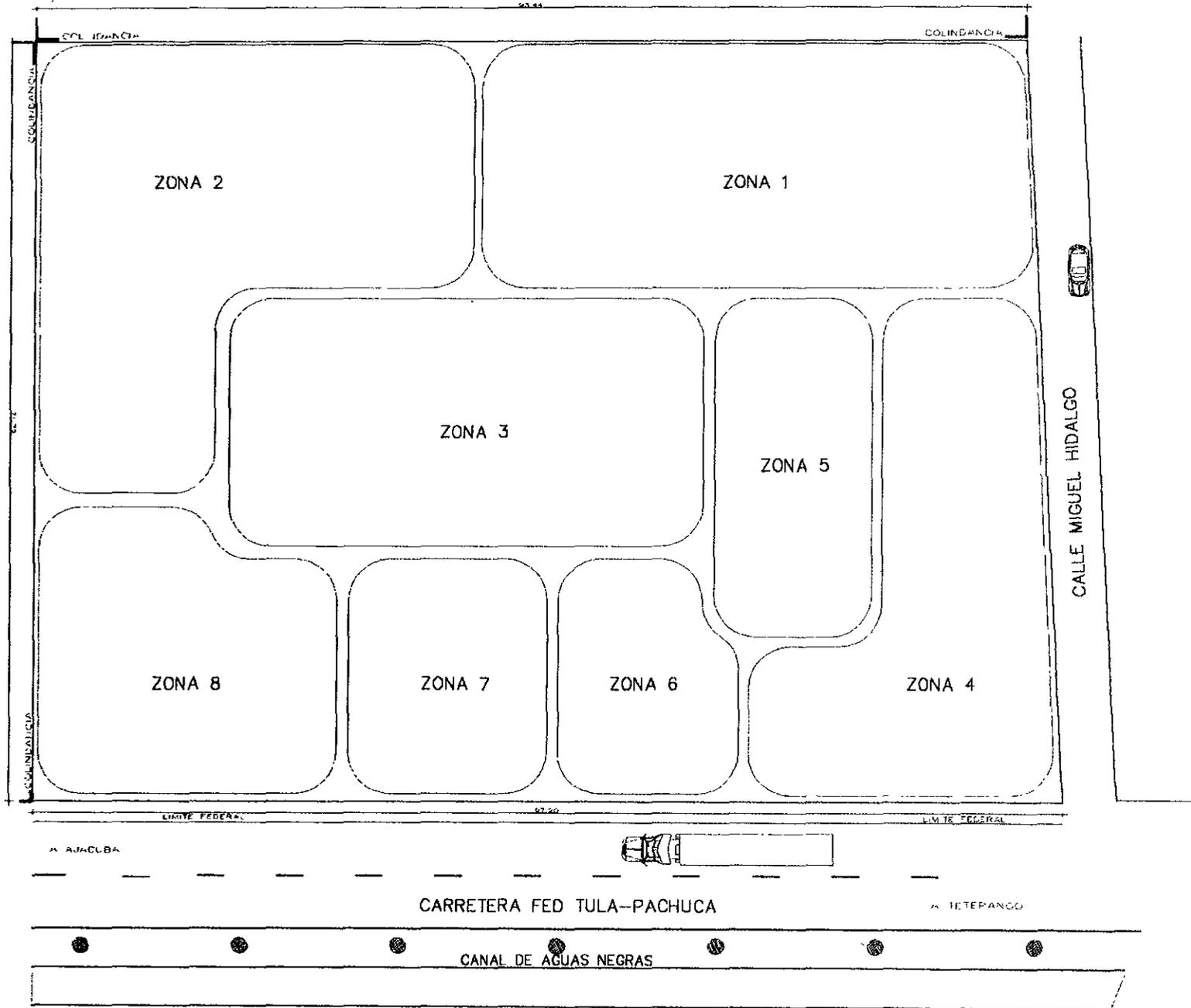
Esta deberá estar localizada sobre la avenida principal, ya que es la zona de mayor jerarquización también junto con la zona de trabajo, en donde se va a llevar a cabo la venta y exhibición de los productos que se laboran, en este conjunto.

ZONA 7.

Se localizará sobre la avenida principal ya que es la que va a servir como distribuidor principal hacia las demás zonas, y la que servirá como vista principal al predio

ZONA 8.

Localizada en la parte de enfrente del predio ya que es el elemento en donde se va a llevar a cabo la administración general del conjunto.



ZONIFICACIÓN

VII.XII CRITERIO COMPOSITIVO.

Para el diseño del proyecto influyeron 2 factores principalmente; a) la orientación de los edificios y b) la ubicación del acceso .

Además también se tomo en cuenta, la morfología de los edificios de manera que se observará una integración del conjunto, tanto de espacios interiores como de exteriores .

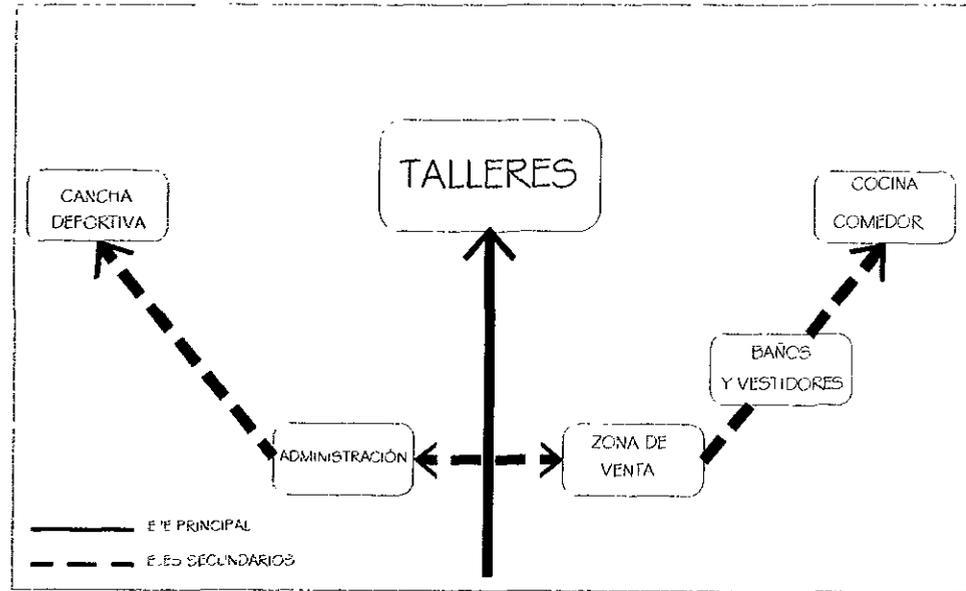
El eje primario comienza en la entrada del acceso principal del conjunto a 90° , ambientándolo con pérgolas, además también sirviendo este como zona de distribución a los diferentes elementos.

Partiendo de este eje primario enseguida se desprenden 2 ejes paralelos, uno que es la zona administrativa y el otro que es la zona de Venta y exhibición , ya que son elementos en donde se encontrará el mayor flujo de usuarios.

Siguiendo el recorrido sobre el eje principal se localiza la plaza de acceso que remata con los elementos que caracterizan al conjunto, que son los talleres, jugando con sus volúmenes estos, además también de resaltar por la altura que presenta cada uno, ya que son los elementos de mayor jerarquización del conjunto, encontrándose también en forma de brazos para recibir al usuario e integrando así al conjunto mismo.

Siguiendo el recorrido de los 2 ejes secundarios a la izquierda se localiza el eje que termina en la zona de recreación. Y el segundo que une a las zonas de servicios de empleados que son los baños y vestidores rematando este eje con la cocina-comedor y el patio de maniobras así como también con el estacionamiento a usuarios.

CRITERIO COMPOSITIVO



VII. XIV Memoria descriptiva.

El proyecto es el resultado de una investigación y análisis simultáneo de las necesidades, hábitos y posibilidades de la población.

A continuación se describe, su representación, relación con el lugar interrelación entre cada uno de sus elementos y sus funciones propias.

Para la solución arquitectónica se contemplan varios factores como formales técnicos y funcionales.

El centro artesanal esta compuesto por diferentes elementos arquitectónicos que se clasifican de acuerdo a su función.

Zona de trabajo: Baños y vestidores, con zona de checar, cocina- comedor.

Zona administrativa y la zona de exhibición y ventas.

Y se ubicará de acuerdo a las necesidades de acceso.

Talleres. Requiere encontrarse sobre el acceso principal, y en el acceso para descarga de la piedra y carga del material elaborado, en cuanto a sus diferentes accesos con los que cada taller cuenta, unos son para empleados otros son para el material elaborado y en la parte trasera para la introducción de la piedra y así poder transformarla. Dividiéndose en 3 talleres, teniendo así el área del taller 1, donde se elaboren columnas y cornisas, el área del taller 2, que es más artesanal, donde se pulen esculturas, bases para mesas y fuentes: el taller 3. que es el de mayor producción, ya que cuenta con 3 máquinas, la cuadradora que sirve para cuadrar, checar y hacer molduras; la cortadora de la piedra y la calibradora.

En el área de este último taller mencionado, se elaborarán marcos para vanos y accesos y adoquín para pisos. Además de contar con una bodega general, con la cual contará con un bodeguero que controla las entradas y salidas de los productos.

Los talleres de acuerdo a la Ley de cooperativas, contará con un vocal para que supervise las labores en los talleres

Baños y vestidores. Estos se ubican cerca de los talleres ya que es para uso exclusivo del personal, que laborará dentro de este centro, en cuanto a los accesos cuenta con dos; uno de ellos para arribar a laborar que se conecta de manera directa a los talleres.

Administración.

Como la administración es el que rige todo el conjunto se ubica sobre la entrada principal y es donde presenta el mayor flujo peatonal. Está coordinará la organización y administración tanto de los talleres como la zona de venta la cual consta de una sala de juntas para reuniones de la asamblea general y oficinas que son para los representantes de la cooperativa.

Zona de exhibición y venta.

Esta zona es de gran importancia para el conjunto, ya que en ella se venderán tanto al mayoreo como al menudeo los productos elaborados dentro del centro por la cual se localiza en el acceso principal.

El patio de maniobras servirá para la carga y descarga de los productos elaborados así como también para la piedra de cantera.

Las labores en los talleres serán de 9 a 18 hrs. de lunes a sábado, la zona de exhibición y venta laborará de lunes a domingo, en el mismo horario, que es cuando hay más turismo..

La zona administrativa contará con nueve empleados y la zona de talleres con 30 más 3 vocales, de los cuales se obtendrá la siguiente producción al mes: 4 fuentes, 20 columnas, 20 m² de cornisas, 8 esculturas, 60 bases para mesas, 520 m² de adoquín.

Su comercialización en un principio, será a nivel microrregional, extendiéndose posteriormente a diferentes estados de la república, principalmente por su cercanía al Distrito Federal.

Cuadro de áreas.

Superficie construida	1229.01 m ²
Superficie de contacto	1229.01 m ²
Área verde	4298.20 m ²
Superficie total	6756.22 m ²

Instalaciones .

Hidráulica.

El conjunto será abastecido, por un tanque elevado siendo este suministrado por 2 cisternas calculadas en base al consumo que se requerirá para el conjunto.

Esto se debe básicamente por la presión que se requerirá para la maquinaria que se utilizará en los talleres y también por los recorridos, un poco largos hacia los diferentes elementos. (administración).

Sanitaria.

En el conjunto se propone la existencia de dos redes , de desagüe una para aguas jabonosas y otras para aguas negras, está última para ser reciclada y ser utilizada para riego teniendo así en esta red, fosa séptica cámara dosificadora, cisterna de riego , pozo de absorción y por último los aspersores de riego.

Utilizándose en exteriores tubería de albañal y para bajadas de aguas pluviales tubería de PVC.

Y la red de aguas jabonosas será recolectada por la red general que pasa enfrente del predio, en la avenida Tula- Pachuca.

Eléctrica.

Por la carga general requerida en el conjunto se requerirá un sistema trifásico a 4 hilos.

Localizándose el tablero A en la administración, abasteciendo la administración, tienda y baños.

El tablero B localizado, en los baños y vestidores abasteciendo cocina y parte de los talleres.

Tablero C localizado en los Talleres y abastecerá talleres y alumbrado exterior.

Acabados.

Los acabados en pisos utilizados en el área exterior del conjunto, sera, de acuerdo al uso que se le va a dar , por ejemplo en el área de carga y descarga se utilizará material resistente como es el asfalto. Ya que tendrá que ser un material muy resistente. En el área de estacionamiento se

utilizará el adocreto para que sirva como recarga de los mantos acuíferos. En la mayor parte del conjunto también se utilizará el adoquín para la recarga de mantos .Contando también con el área de jardines y zona de cancha para trabajadores.

Descripción de los talleres.

En estos talleres se llevará a cabo la transformación, de la cantera artesanalmente y con maquinaria , tendrá capacidad para 30 empleados.

Se encuentra ubicado al sureste y cuenta con un área de 665 m²

Estructura.

La cimentación es a base de zapatas aisladas con trabe de liga, de concreto armado, con columnas de concreto armado y la losa será a base de vigas de acero con panel covintec con una capa de compresión de 5 cm de espesor.

Instalaciones.

En cuanto a instalación hidráulica la tubería en redes generales y redes particulares es de cobre.

Sanitaria.

Es a base de rejillas de recolección, en BAP de PVC, y de concreto en conexiones a registros.

Eléctrica.

Cuenta con uno de los tableros de distribución de los 3 con que cuenta el conjunto en general además de que llegan , del tablero B para 7 circuitos para los talleres.

Acabados.

Pisos.

Por encontrarse en una zona de trabajo pesado, para resistir el uso, será de adoquín y en la zona de maquinaria será de concreto pulido, en zonas de oficinas será de loseta.

Muros.

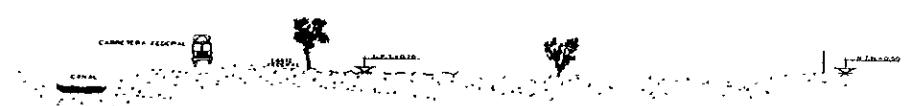
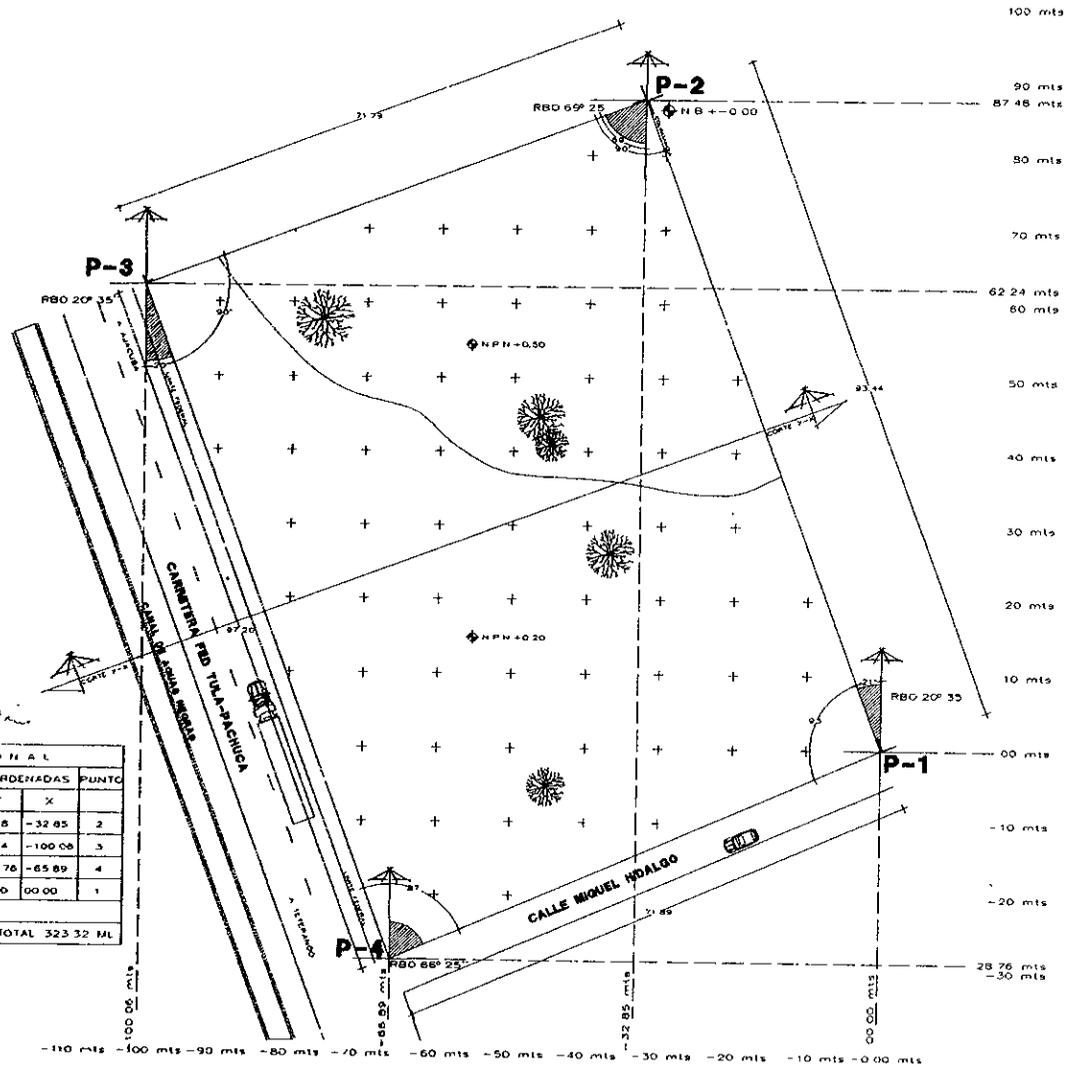
Todos los muros serán de panel covintec, con aplanado de cemento arena, cubiertos como acabado final por 2 capas de pintura vinílica.

Plafon.

Será de vigas de acero OR, con losa covintec, con aplanado de cemento arena , de 5 cm de espesor , y como acabado final 2 capas de pintura vinílica.

CUADRO CONSTRUCTIVO POLIGONAL											
EST	PV	ALT	DIST	PUNTO SIGUIENTE	PROYECCIONES				COORDENADAS		PUNTO
					N	S	E	W	Y	X	
1	2	93	33.45	20.30W	87.48			32.85	87.48	-32.85	2
2	3	90	90.80	589.25N	25.24			87.21	82.24	-100.00	3
3	4	90	97.21	520.35E		91.00	34.17		-28.76	-65.89	4
4	1	87	71.90	268.25E	28.76			65.89	00.00	00.00	1

AREA TOTAL DEL TERRENO .6756 22 M2 PERIMETRO TOTAL 323 32 ML



CORTE X-X

SIMBOLOGIA

CROQUIS DE UBICACION

CLAVE

A

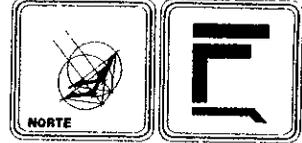
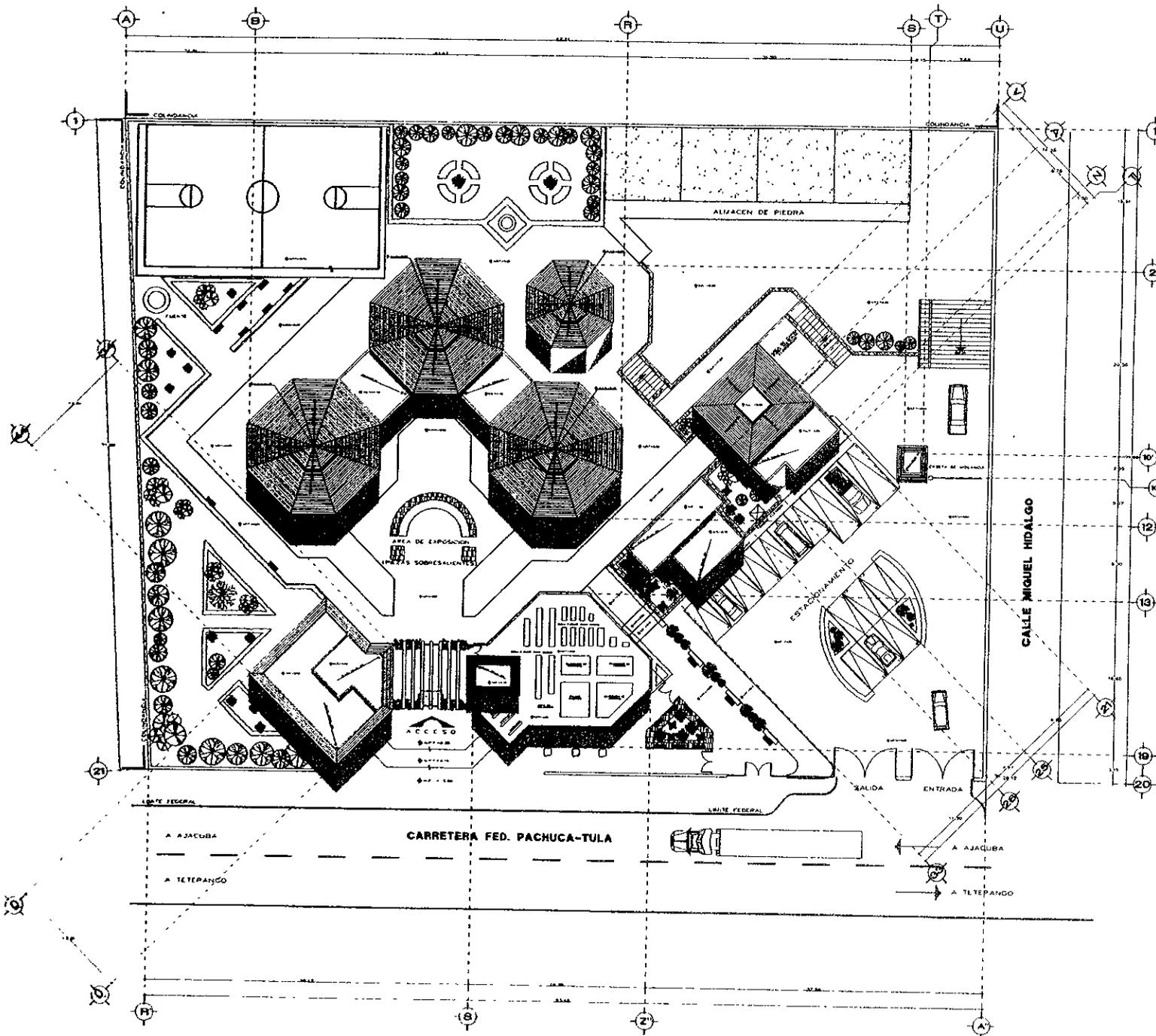
01

ENC. 68

CROQUIS DE LOCALIZACION

P. 1. 1. 1. TOPOGRAFICO
 C. 1. 1. 1. TALLER ARTESANAL DE CANTERA
 UBICACION AAJACUBA EDO DE HIDALGO
 D. 1. 1. 1. CINDEY MORALES YRA

TESIS PROFESIONAL

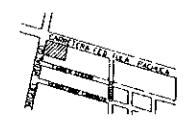


SIMBOLOGIA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA NIVEL
- INDICA EJE
- INDICA EJE

CUADRO DE AREAS

ELEMENTO	AREA m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA	1230.91
SUPERFICIE DE CONTACTO	1230.91
SUPERFICIE VERDE	4200.30
PERMISO TOTAL	443.34
SUPERFICIE TOTAL	6736.52



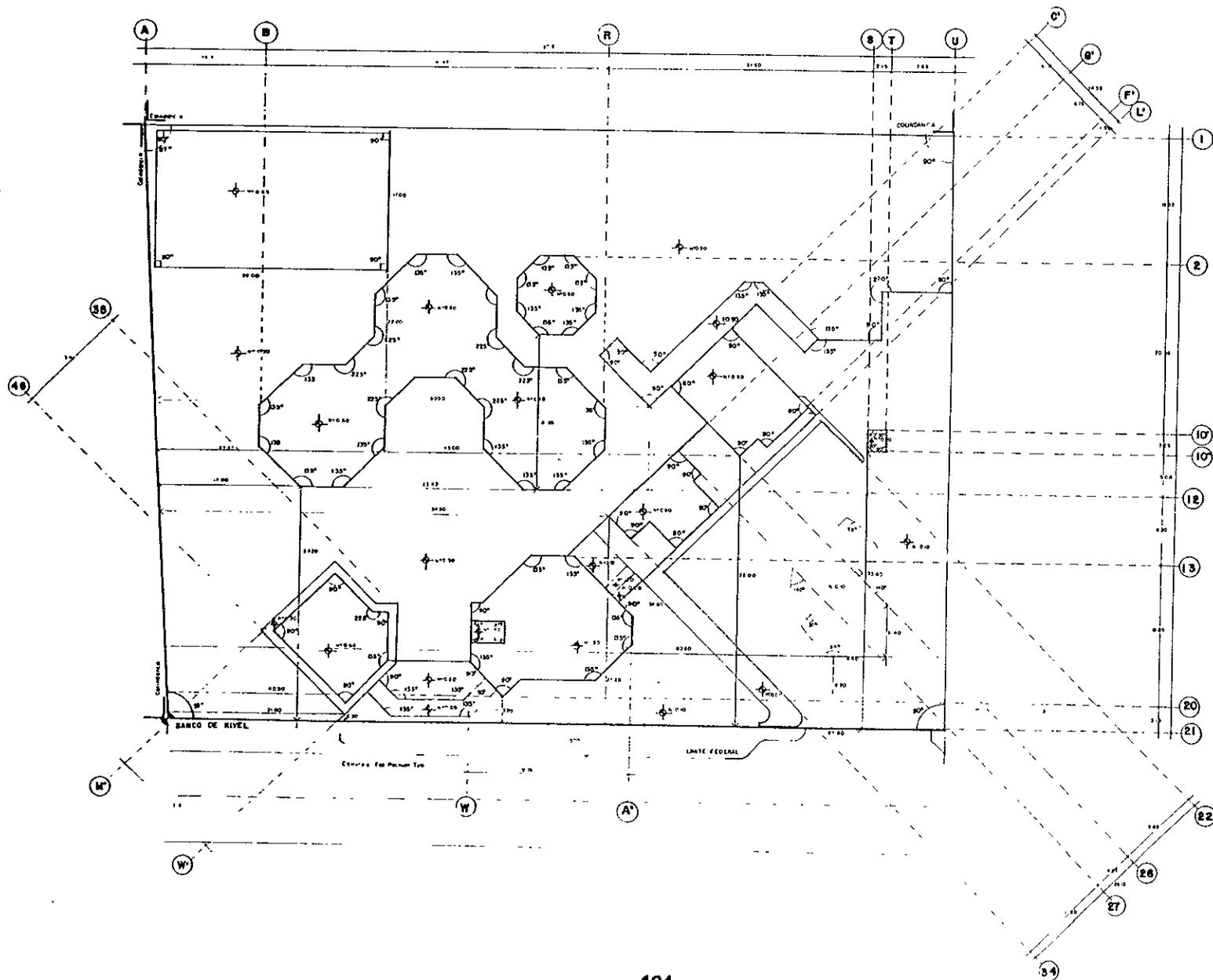
CRONOGRAMA DE UBICACION

CLAVE
A
03



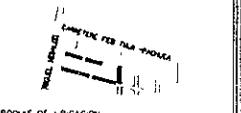
PLANTA ARQUITECTONICA TECHOS
TALLER ARTESANAL DE CANTERA
ALACUBA EDO DE HIDALGO
CALLE MIGUEL HIDALGO
CALLE MIGUEL HIDALGO

TESIS PROFESIONAL



SIMBOLOGIA

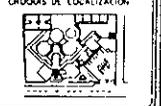
-  INDICA NIVEL
-  INDICA EJE
-  NIVEL



CROQUIS DE UBICACION

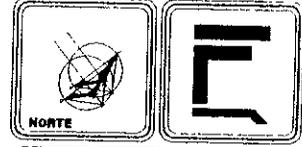
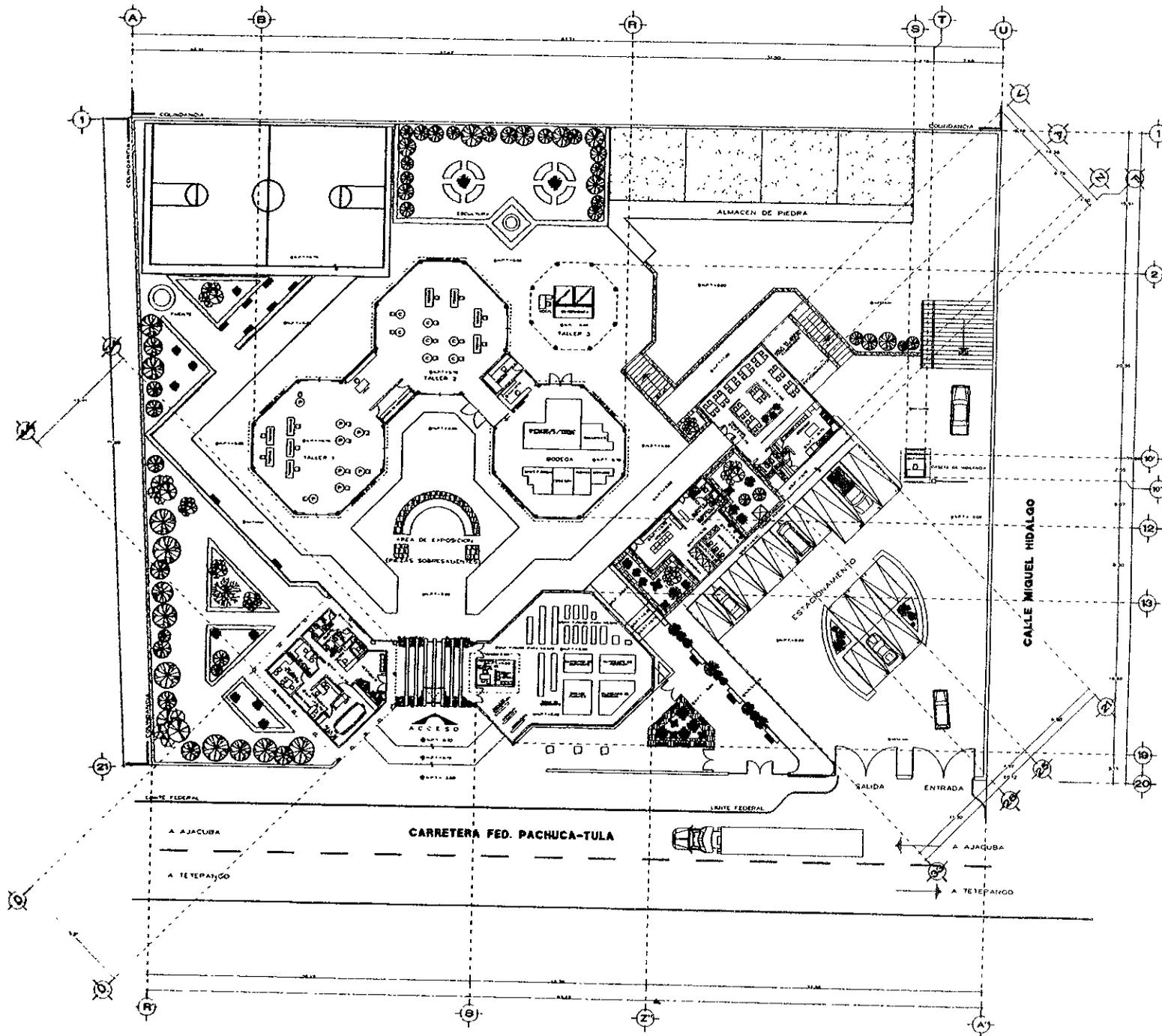
CLAVE

CROQUIS DE LOCALIZACION



TALLER ARTESANAL DE CANTERIA
 LOCALIDAD AJACUBA EDO DE HIDALGO
 CHINEY MORALES VIRA
 TRAZO Y NIVELACION

TESIS
 PROFESIONAL



SIMBOLOGIA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA NIVEL
- INDICA CORTE
- INDICA EJE

CUADRO DE AREAS

ELEMENTO	AREA m ²
ADMINISTRACION	104.64
BANOS Y VESTIDORIA	77.60
CASITA DE VIGILANCIA	6.24
COCINA Y COMEDOR	136.66
A. DE EXHIBICION Y VENTA	206.01
TALLERES	966.00
SUPERFICIE CONSTRUIDA	1488.01
SUPERFICIE DE CONTACTO	1236.91
SUPERFICIE VERDE	4206.50
PERIMETRO TOTAL	142.00
SUPERFICIE TOTAL	6706.52

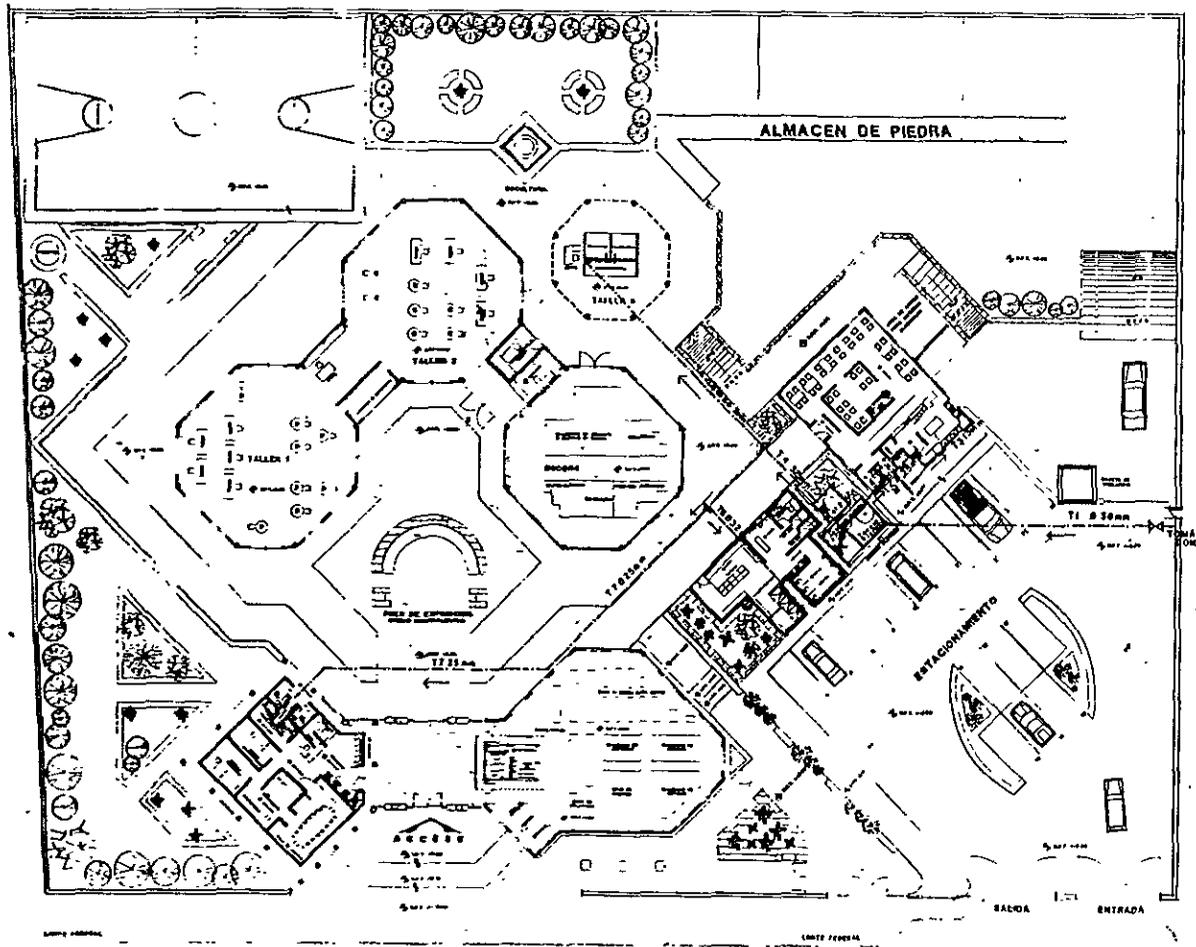
CRUCES DE UBICACION

CLAVE
A
02
EST. AVE

CRUCES DE LOCALIZACION

PLANTA ARQUITECTONICA
TALLER ARTESANAL DE CANTERA
UBICACION: AJACUBA EDO DE HIDALGO
DISEÑO: CINKEY MORALES YRA
1987 MTA.

TESIS PROFESIONAL



CARRETERA FED. PACHUCA-TULA

CALLE MIGUEL HIDALGO

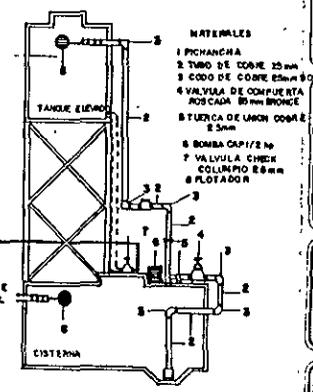
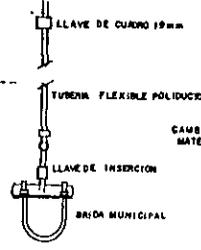
MATERIAL

EL MATERIAL UTILIZADO EN EXTERIORES SERA DE COBRE CON UNIONES POR TERNOSFORO SE HARA CAMBIO DE MATERIAL A COBRE AL LLEGAR A CADA ELEMENTO.

LA CONEXION DE LA BOMBA, LA CISTERNA Y EL TANQUE ELEVADO SE HARA CON COBRE LO MISMO QUE LA BAJADA DEL TANQUE Y AL LLEGAR AL PISO SE HARA CAMBIO DE MATERIAL A ESTRIPIADO.

DETALLE DE CISTERNA, BOMBA Y TANQUE ELEVADO

DETALLE TOMA DE AGUA MUNICIPAL



- 1 PICHANCHA
- 2 TUBO DE COBRE 25mm
- 3 CODO DE COBRE 25mm
- 4 VALVULA DE CERRIERTA ROSCADA 25mm BRONCE
- 5 TUBERIA DE LAMIN COBRE 25mm
- 6 BOMBA CAP/1/2 hp
- 7 VALVULA CHECK COLUMN 25mm
- 8 FLOTADOR

SIMBOLOGIA

DATOS DE PROYECTO

No. de habitantes = 50
 Densidad = 30 hab./ha
 No. de viviendas = 3600 hab./vivi.
 Densidad = 12300
 Densidad requerida = 12300
 Consumo medio diario = 0.1423 m³/m²
 Consumo máximo diario = 0.1423 x 12 = 0.1708 m³/m²
 Consumo máximo horario = 0.1708 x 1.5 = 0.2562 m³/m²

donde:
 Coeficiente de variación diario = 1.2
 Coeficiente de variación horario = 1.5

CALCULO DE CISTERNA

Volumen requerido = (2300 x 24600) = 39900
 (distribución 2 días de reserva)
 Dos terceros partes del volumen requerido se almacenarán en la cisterna =
 26600 m³ = 26.6 m³
 Se utilizarán 2 cisternas

CAP. = 25.5 m³
TANQUE ELEVADO 12.6m
 BOMBA 1/2HP

VALVULA DE CIERRE (ROSCADA O BOLA)

 VALVULA REDUCCION

 INDICA DIRECCION DEL FLUJO

 BOMBA

 TUBERIA

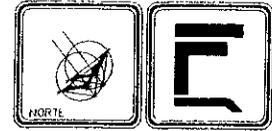
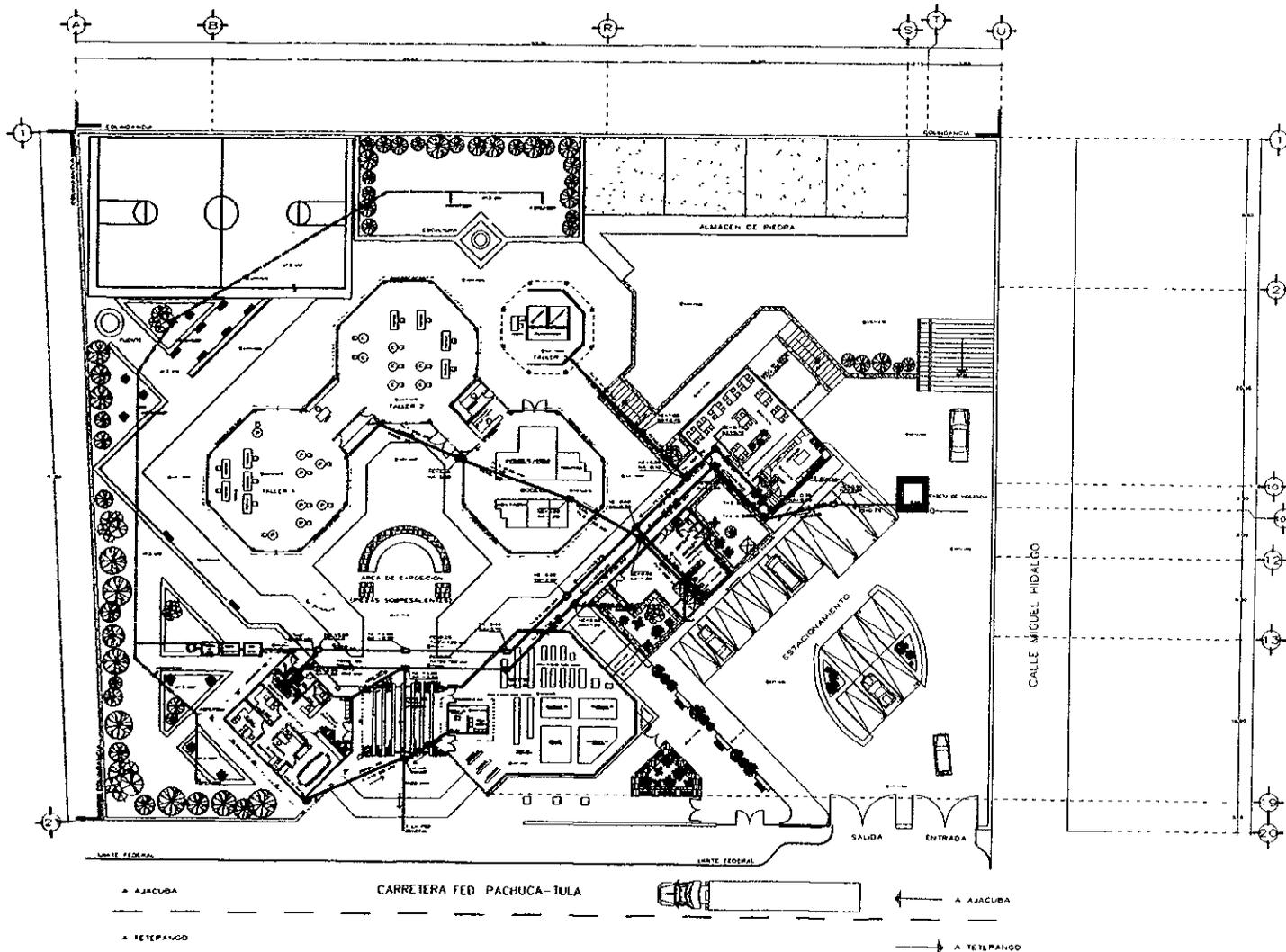
 TUBERIA DE AGUA FRIA

CLAVE

CROQUIS

INSTALACION HORAJUCA
 TALLER ARTESANAL DE CANTERA
 AJACUBA EDO DE HIDALGO
 CHINEY MORALES TINA

MTS



SIMBOLOGIA

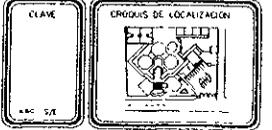
DATOS DEL PROYECTO

No. DE TRABAJADORES = 50
 DOTACION = 50 LITS/HAB/DIA
 No. DE MANOJAS = 3
 DOTACION = 3600
 APORTACION (100% DE LA DOTACION) = 11 280
 COEFICIENTE DE PREVISION = 1.5
 GASTO MEDIO DIARIO = 11 280 x 1.5 = 13 055 LITS/S
 GASTO MINIMO = 0.13055 x D 0852 LITS/S
 M = 1 015652
 GASTO MAXIMO INSTANTANEO = 0.132591 LITS/S
 GASTO MAXIMO EXTRAORDINARIO = 187608 S LITS/S
 GASTO PUNYAL = SUPERFICIE X INT. LUBIDA =
 SEC. DE UNA HR =
 = 319.74 x 150 = 13 5225 LITS/SEC
 3600

GASTO TOTAL =
 (0.13055 x 13 3225) = 13 4530 LITS/SEC
 (GASTO MEDIO DIARIO + GASTO PUNYAL)

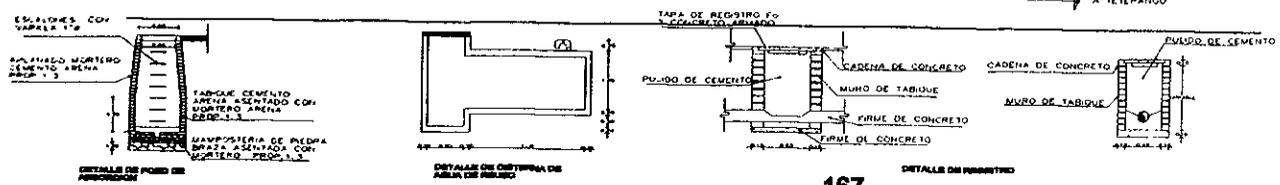
REGISTRO CIEGO DE Ø 40 x 0.60
 REGISTRO CON COLABRA DE Ø 40 x 0.60
 TUBERIA DE ALGARRA DE CEMENTO
 TUBERIA DE AGUA FRIA DE REUSO
 INDICA FLUJO
 INDICA POZO DE ABSORCION

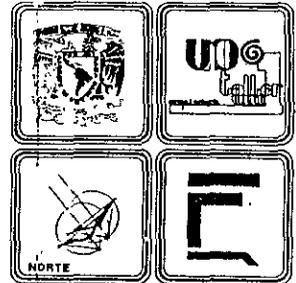
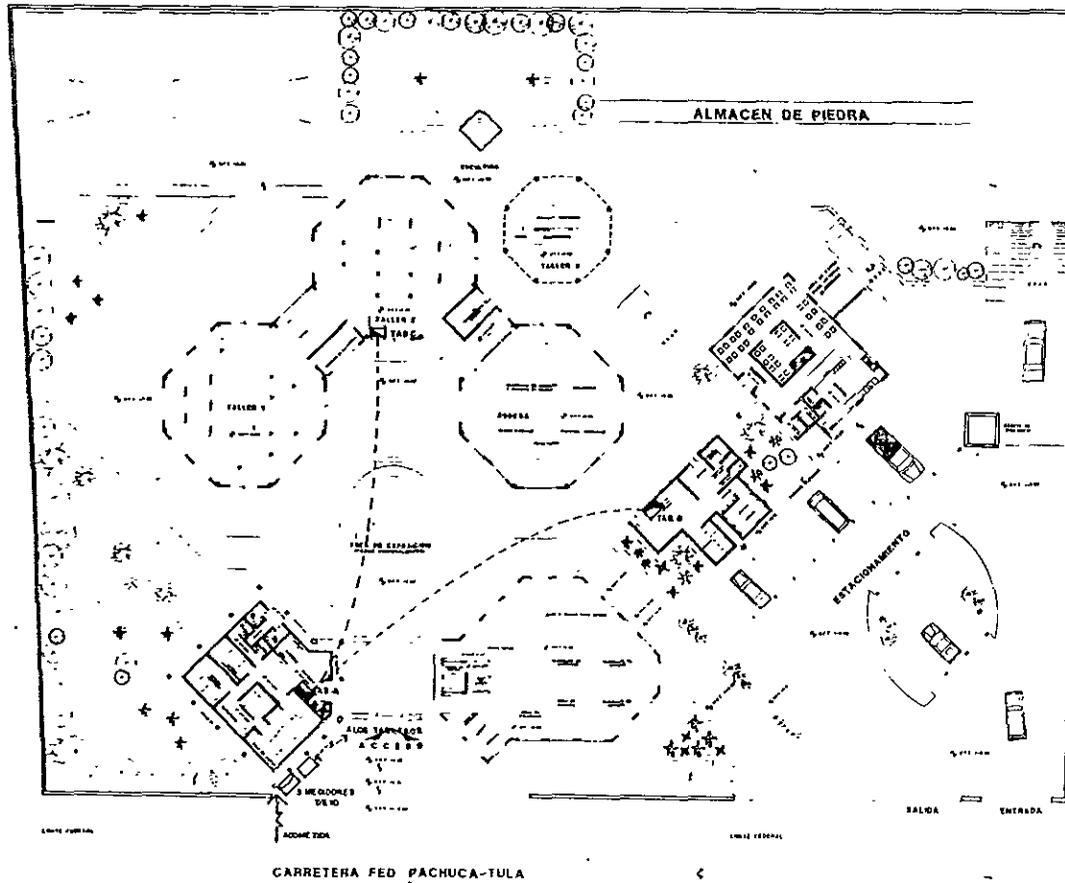
PROYECTO DE UBICACION



. INSTALACION SANITARIA
 TALLER ARTESANAL DE LANERA
 UBICACION AJACUBA EDI DE HIDALGO
 DISEÑO CHIRY MORALES IIRA
 1984 M.S.

TESIS
 PROFESIONAL





SIMBOLOGIA

TABLERO DE DISTRIBUCION
 MEDIDORES (3 MEDIDORES TRIFASICOS)
 ACWETIDA C.A. DELUZ O CFE
 CARGA TOTAL INSTALADA: 40780 W
 FACTOR DE CARGA APROX. 0.7
 DEMANDA MAX. APROX. 28558 W

 LINEA ENTUBADA POR PISO

MATERIALES
 TABLERO DE DISTRIBUCION MARCA SQUARED
 RES. S.C.-D.S.E. No. 4584 6 89MLAR

 NOTA: VER PLANO DE CUADRO DE CARGAS GENERAL Y DIAGRAMA UNIPOLAR

CLAVE

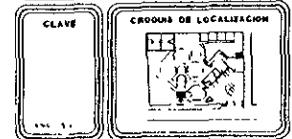
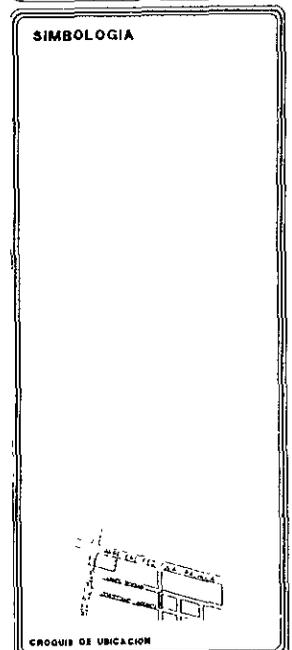
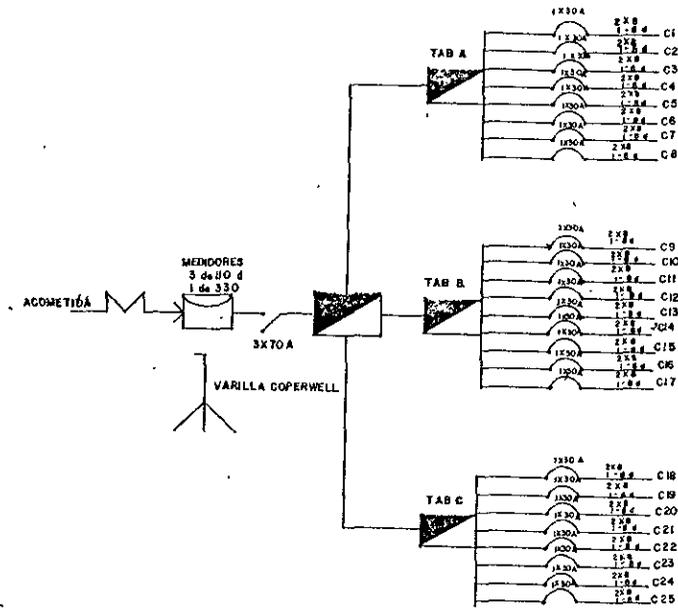
CROQUIS

INSTALACION ELECTRICA
 TALLER ANTERRANAL DE CANTERA
 AJACUBA EDD DE P DALGO
 CHINEY MORALES Y RA
 1118

CUADRO DE CARGAS GENERAL

FASE A ADMON. EXIB. VENTA Y BAÑOS Y VEST.										
CIRCUITO	2 X 40	2 X 75W	800W	1000W	2130W	110W	130W	230W	300W	TOTAL
C1										1800
C2										1356
C3										1536
C4										1628
C5										1848
C6										1600
C7										1656
C8										1440
FASE B BAÑOS Y VEST. COCINA, COM Y TALLERES										
C9										1616
C10										1628
C11										1628
C12										1696
C13										1600
C14										1640
C15										1600
C16										1620
C17										1620
FASE C TALLERES Y ALUB. EXTERIOR										
C18										1610
C19										1610
C20										1630
C21										1630
C22										1650
C23										1628
C24										1633
C25										1640
TOTAL										
CARGA TOTAL: 40 780										

DIAGRAMA UNIFILAR



TALLER ARTESANAL DE CANTERA
AJACUBA EDO DE NGALGO
CHINYE MORALES VMA

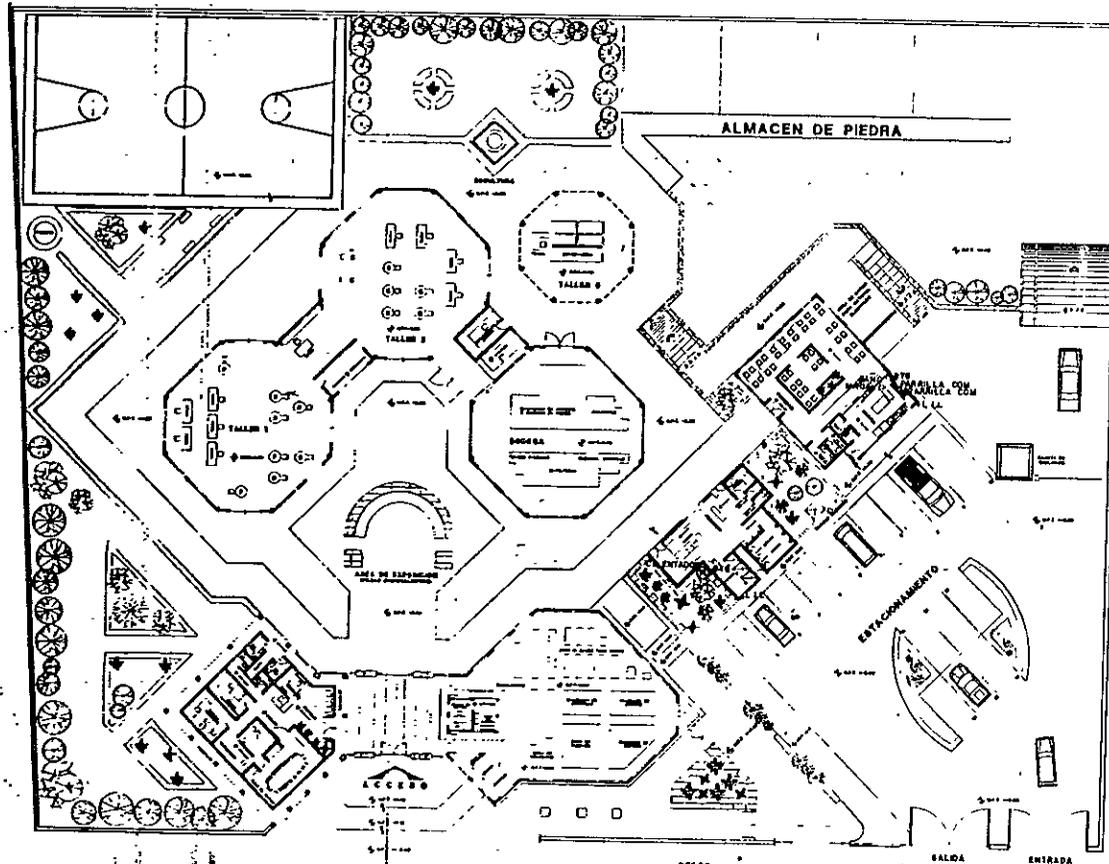
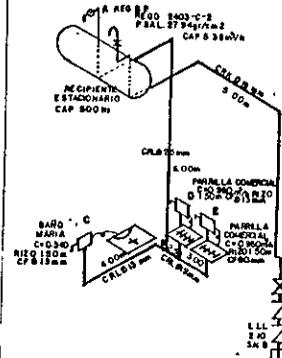


DIAGRAMA ISOMETRICO SIN ESCALA
INSTALACION DE GAS L.P. CLASE C

CONSUMO TOTAL = 226 m³/A
MAXIMA CAIDA DE PRESION

TRAMO	%
A-B	0.38
B-C	0.13
B-D	0.44
D-E	1.34
D-F	0.15
D-G	1.34
D-H	1.34
D-I	1.34
D-J	1.34
D-K	1.34
D-L	1.34
D-M	1.34
D-N	1.34
D-O	1.34
D-P	1.34
D-Q	1.34
D-R	1.34
D-S	1.34
D-T	1.34
D-U	1.34
D-V	1.34
D-W	1.34
D-X	1.34
D-Y	1.34
D-Z	1.34
TOTAL	3.76 menor 0%



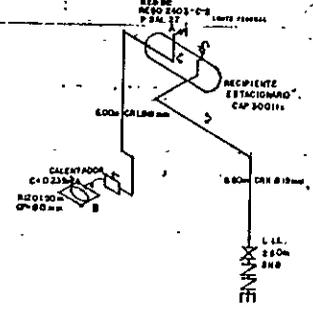
CALLE MIGUEL HIDALGO



SIMBOLOGIA

- RECIPIENTE ESTACIONARIO
- TUBERIA VISIBLE
- REGULADOR DE BAJA PRESION
- LLAVE DE PASEO
- PARRILLA COMERCIAL PG
- VAPORERA O BANO MARIA
- CALENTADOR DE ALMACENAMIENTO DE MAS DE 110 LTS.
- VALVULA DE GLOBO
- VALVULA DOBLE CHECK
- PUNTA TAPONADA

CARRETERA FED. PACHUCA-TULA



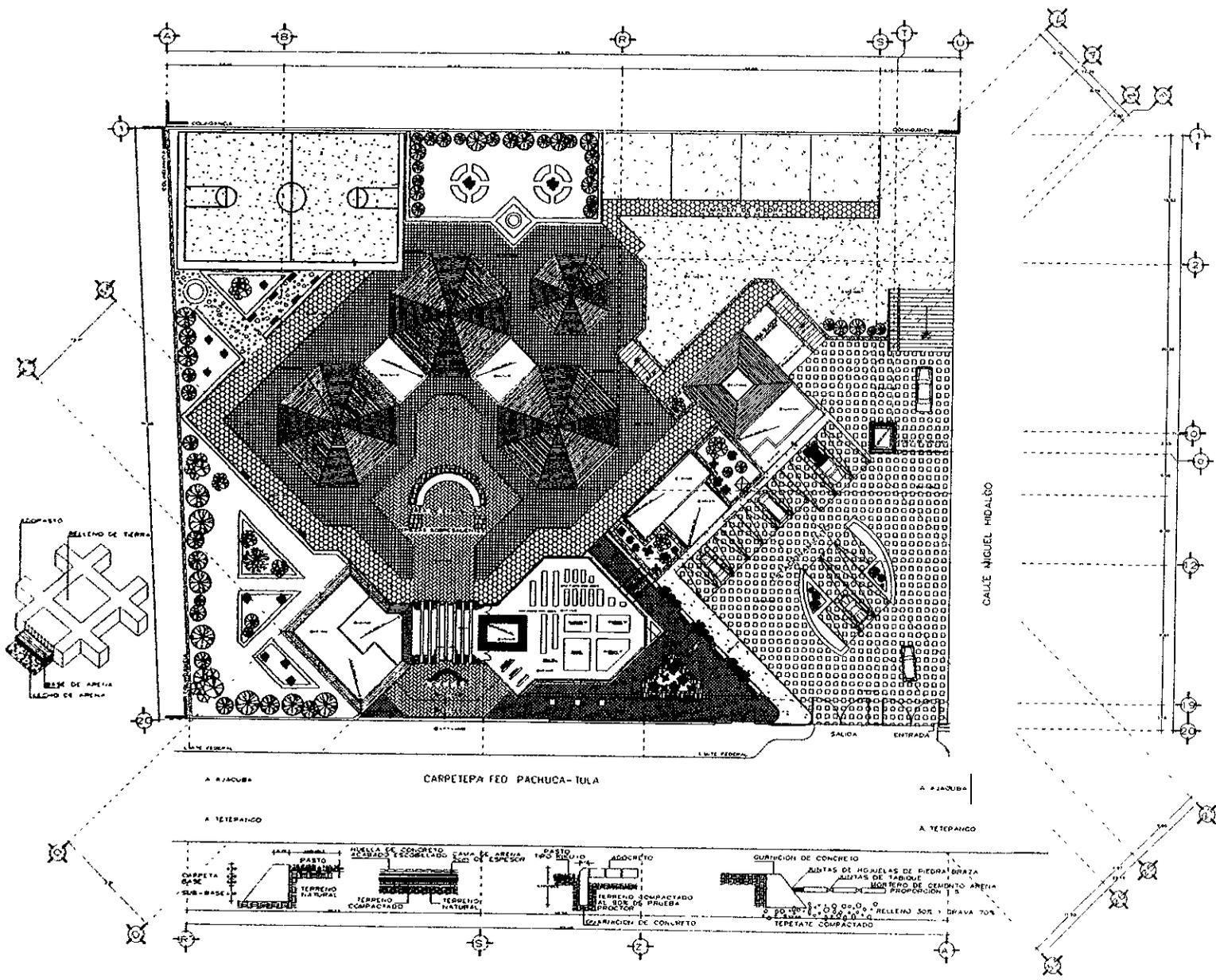
CONSUMO TOTAL 0.23 m³/A
MAXIMA CAIDA DE PRESION

TRAMO	%
A-B	0.01
B-P	0.08
TOTAL	0.08 menor 0%

CLAVE

CROQUIS

INSTALACION DE GAS
TALLER ARTESANAL DE CANTERA
AJACUBA EDD DE HIDALGO
CHINET MORALES VIRA



SIMBOLOGIA

- INECA CAMBO DE NIVEL
- INECA NIVEL
- INECA CORTE
- INECA EJE

- ADO PASTO 7x30x61
- ASFALTO
- ADOQUIN HUELLA CRUZ COLOR ROSA 8x22x25
- ADOQUIN HUELLA CRUZ COLOR NATURAL 8x22x25
- TABOQUE PETAJILLO TIPO PESADO 9x12x28
- PIEDRA DE LA
- ADOQUIN ONDAS

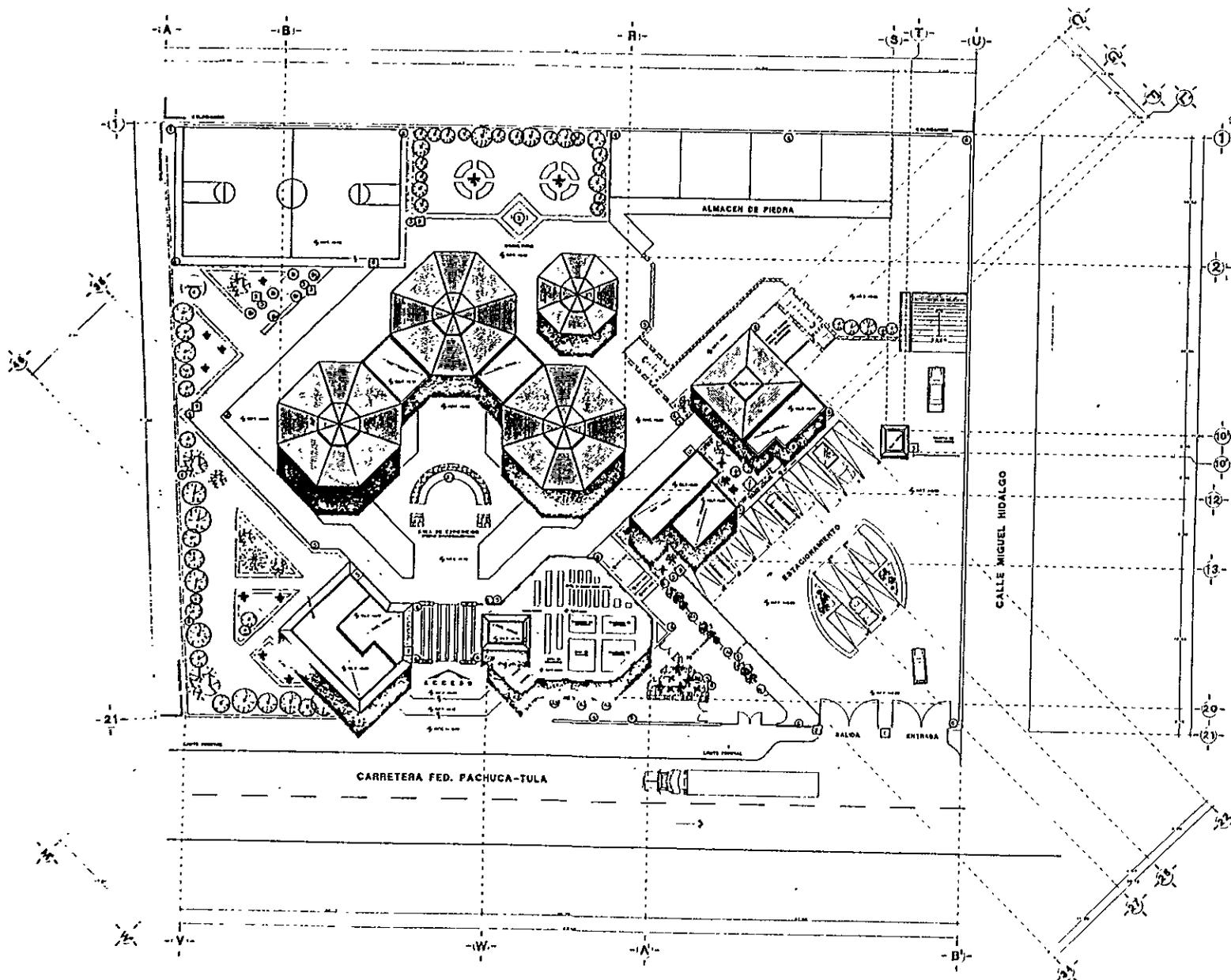
CRUCES DE UBICACION

CLAVE
DP
01
EPO. SA

CRUCES DE LOCALIZACION

PAVIMENTOS
FALLER ARTESANAL DE CANERA
AMENBA EDO DE INDLUG
DINET MORALES VBA

TESIS PROFESIONAL



SIMBOLOGIA
 MOBILIARIO URBANO
 BARCAS

ARRIATES

ZONA DE PARR
 SOBRESALIENTES

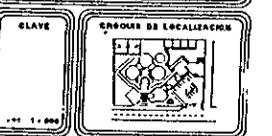
ESCALERINA
 FUENTE
 BARRILERO DE FONTE
 ALUMBRADO

SEÑALIZACION
 VIALIDAD
 NO ESTACIONARSE
 ESTACIONAMIENTO
 SITIO DE CARAVY
 DELEGADA

OTROS
 BANTAROS
 COMEDOR
 ADMINISTRACION
 ASOCIACION
 ASOCIACION
 ARTESANIAS

NOTA-VER PLANO DE DETALLES

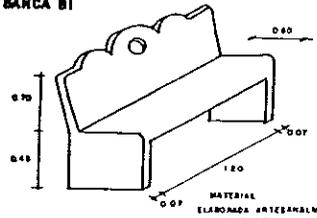
GRUPOS DE LOCALIZACION



PLANTA ARQUITECTONICA TECHOS
 TALLER ARTESANIA DE CANTERA
 ASOCIACION EDO DE HIDALGO
 CRISTY MORALES IMA
 DETALAMIENTO Y
 MOBILIARIO URBANO

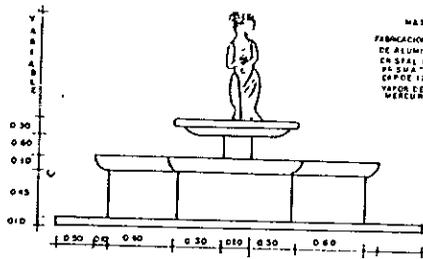
MOBILIARIO URBANO

BANCA B1



FUENTE

MATERIAL ELABORADA CON CANTERA EN COLOR ROSA



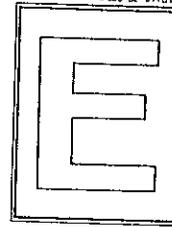
LUMINARIA



SEÑALAMIENTOS

VIALIDAD

MATERIAL LAMINA GALVANIZADA GALPOMET 0.002500 PINTADA CON PINTURA DE EMALQUE EL FONDO EN COLOR BLANCO Y BORNO EN COLOR NEGRO Y LE...
BORNO EN COLOR NEGRO Y LE...
BORNO EN COLOR NEGRO Y LE...



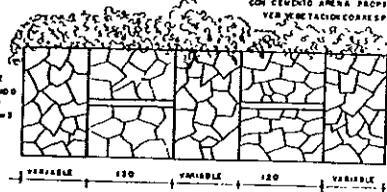
ESTACIONAMIENTO
ADHERIDO A LA PARED

NO ESTACIONARSE
CON BASE

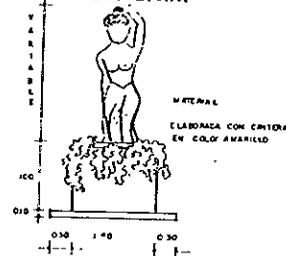
BANCA CON JARDINERA B2

MATERIAL ELABORADA EN SITIO CON PIEDRA BRUNTA, ARENADA CON CEMENTO AMER...
VER VEGETACION CORRESPONDIENTE

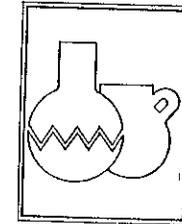
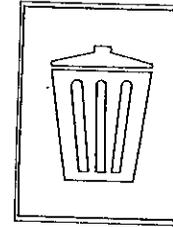
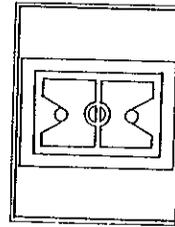
4 DE METRO DE ANCHURA
7.5 DE METRO DE ALTURA
P.L. 4000kg/m³



ESCULTURA



OTROS

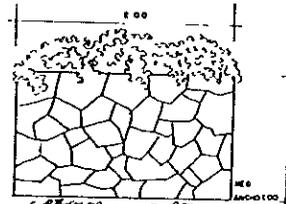


CANCHA
CON BASE

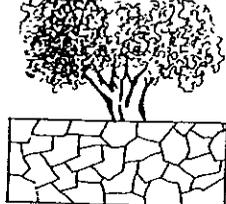
BASURERO
CON BASE

ARTESANIAS
ADHERIDO A LA PARED

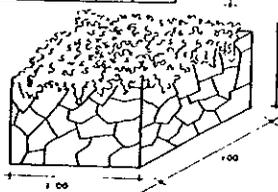
ARRIATES



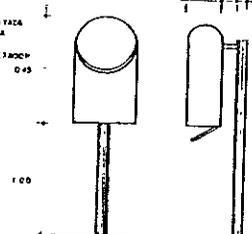
MATERIAL ELABORADA EN SITIO CON PIEDRA BRUNTA, ARENADA CON CEMENTO AMER...
VER VEGETACION CORRESPONDIENTE



ARRIATE CON ARBOL A2

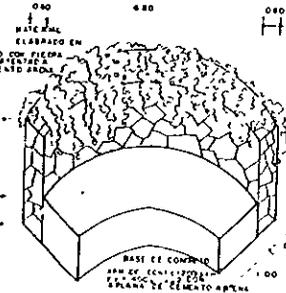


BASURERO

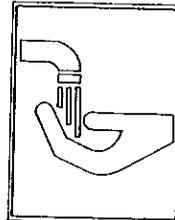


MATERIAL BASE TUBULAR DE 27" BOTE DE FIBRA DE VIDRIO EN COLOR VERDE CON NARANJA

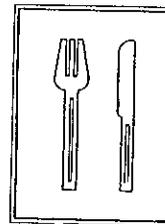
EXHIBICION PZAS. SOBRESAL.



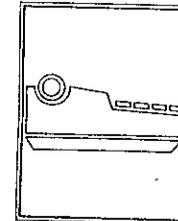
SANITARIOS
ADHERIDO A LA PARED



COMEDOR
ADHERIDO A LA PARED



ADMINISTRACION
ADHERIDO A LA PARED



NORTE

SIMBOLOGIA

GRUPO DE UBICACION

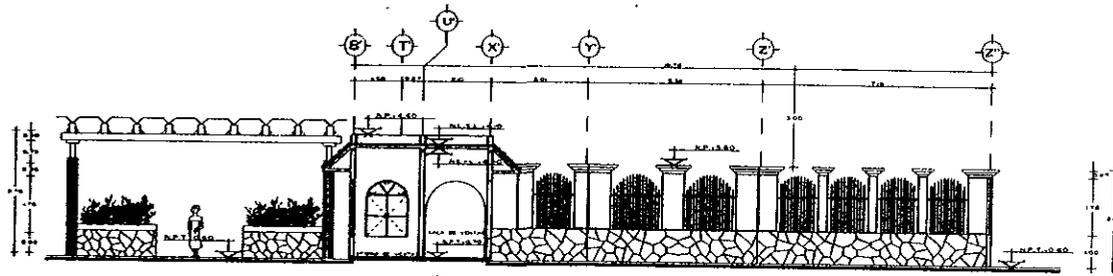
CLAVE

GRUPO DE LOCALIZACION

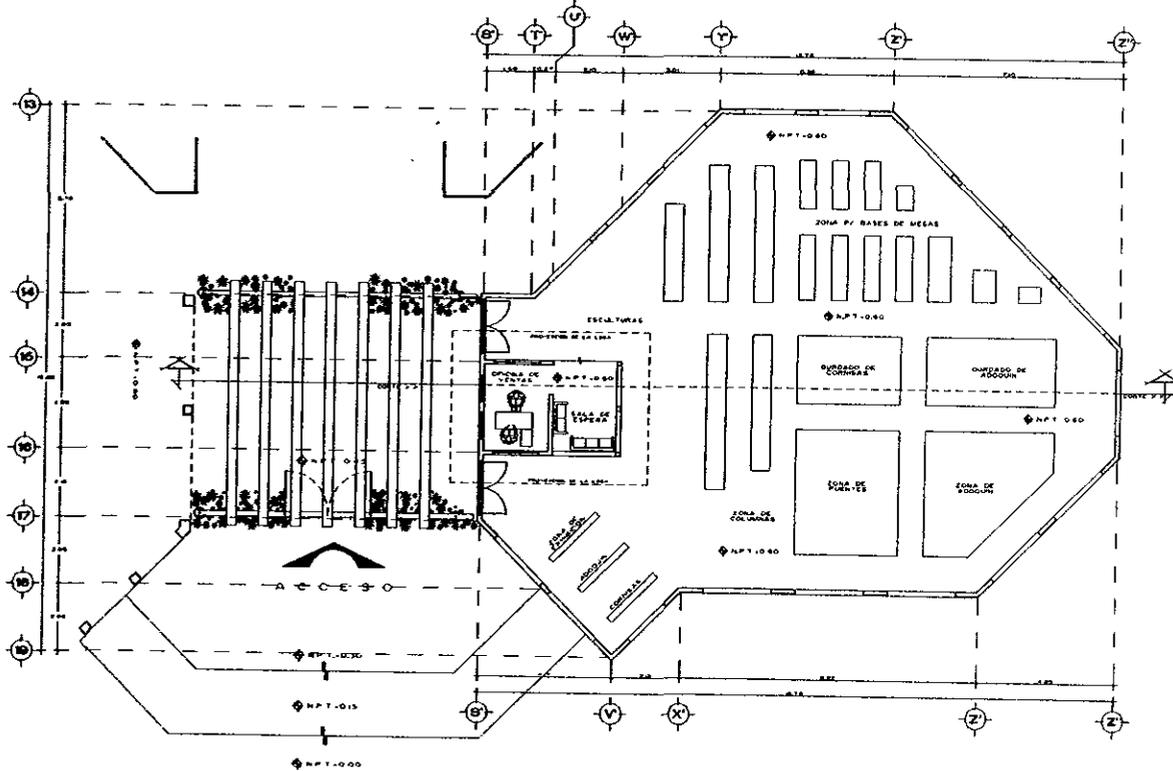
TALLER ARTESANAL DE CANTERA
AJACUBA EDO DE MAGALGO
CINCY MORALES TIRA

TESIS PROFESIONAL

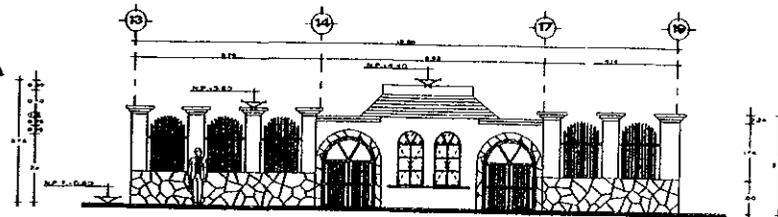
173



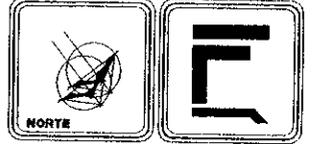
CORTE X-X



**PLANTA ARQUITECTÓNICA
SALA DE EXPOSICIÓN Y VENTA**



FACHADA SUR



SIMBOLOGIA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA NIVEL
- INDICA CORTE
- INDICA EJE

NOTA: SUPERFICIE TOTAL CONTINUA 333.41 m²

CROQUIS DE UBICACION

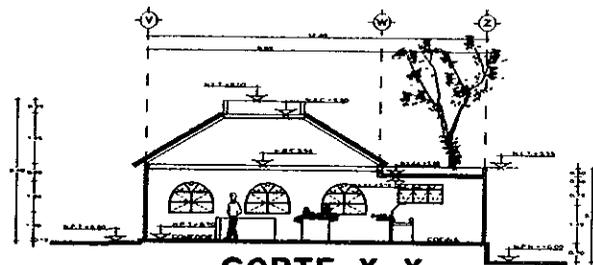
CLAVE
A 10

CROQUIS DE LOCALIZACION

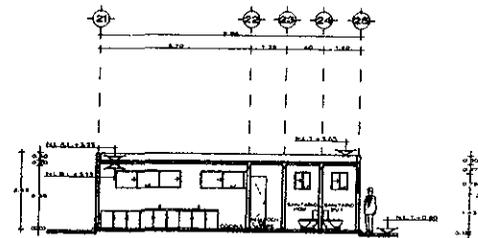
PLANO: PLANTA SALA EXPOSICION VENTA
 OBRAS: TALLER ARTESANAL DE CANTERA
 UBICACION: AJACUBA EDO DE HIDALGO
 DISEÑO: CRINEY MORALES VIRA

ACOP INTA

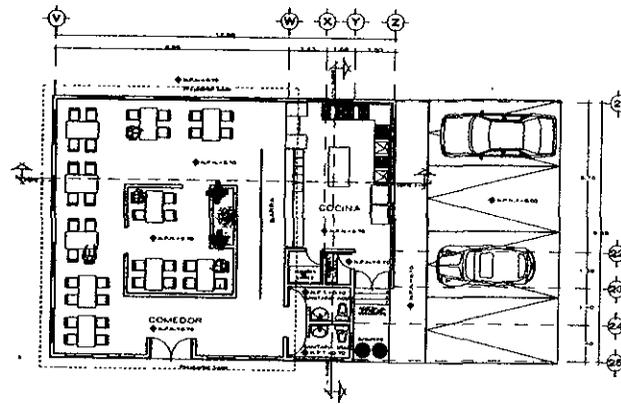
**TESIS
PROFESIONAL**



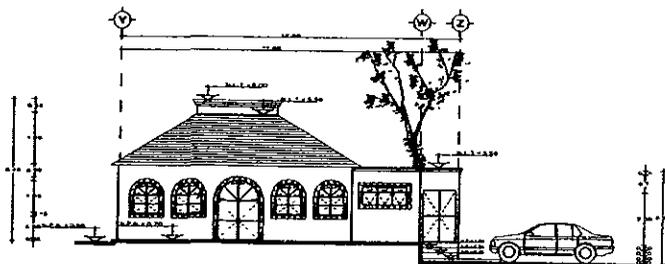
CORTE X-X



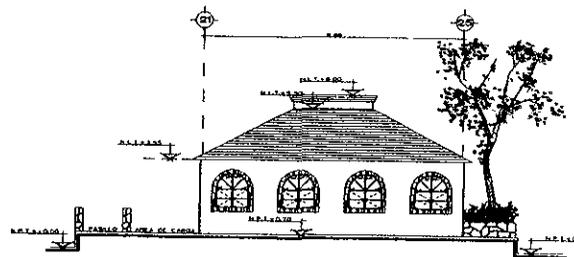
CORTE Y-Y



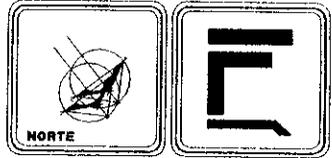
**PLANTA ARQUITECTÓNICA
COMEDOR COCINA**



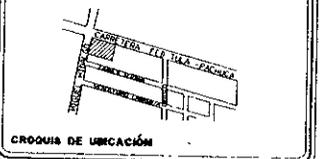
FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



- SIMBOLOGIA**
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
 - INDICA NIVEL
 - INDICA CURVA
 - INDICA SUELO

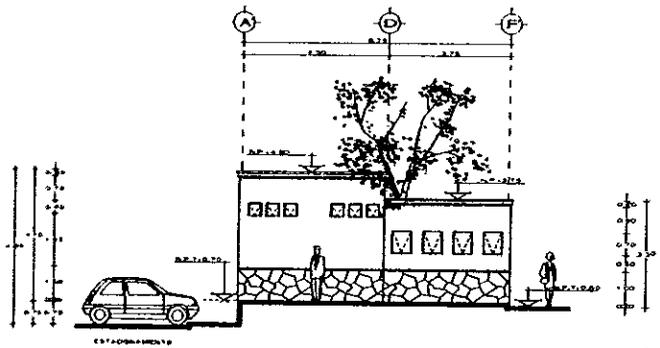


CLAVE
A
04

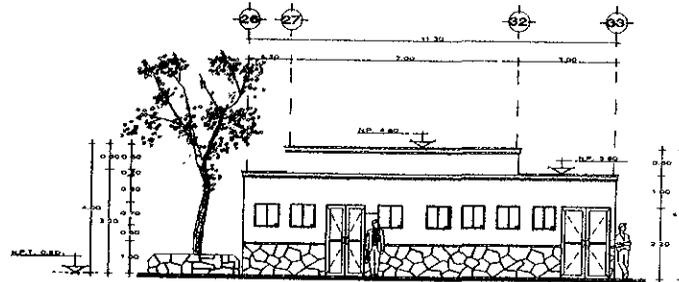


PLANO: COCINA COMEDOR
OBRA: TALLER ARTESANAL DE CANTERA
UBICACIÓN: AJACUBA EDO DE HIDALGO
DISEÑO: CINKEY MORALES YRA
 ACOF MTA.

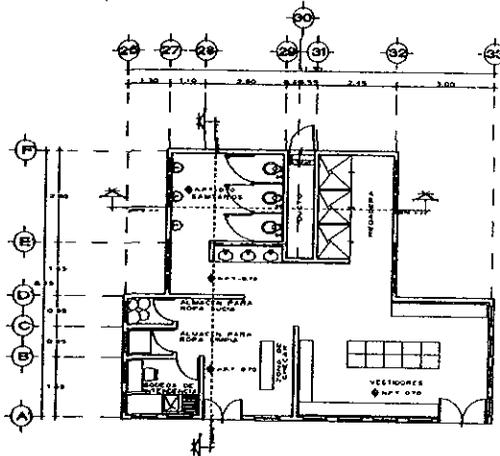
**TESIS
PROFESIONAL**



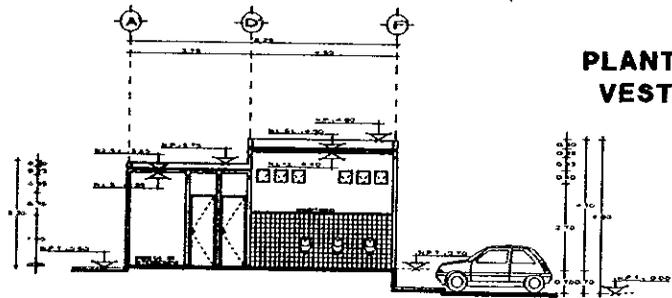
FACHADA ESTE



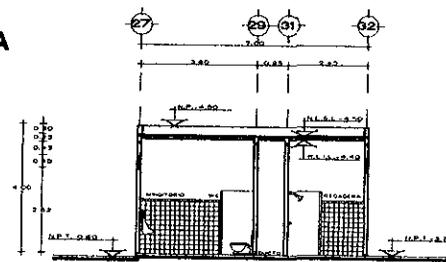
FACHADA SUR



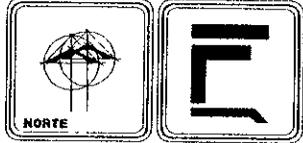
PLANTA ARQUITECTÓNICA
VESTIDORES Y BANOS



CORTE Y-Y



CORTE X-X



SIMBOLOGIA

- INDICA NIVEL DE ALTIURA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA ANCHO
- INDICA GORTO
- INDICA SUELO

INDICA AREA DE BANOS Y VESTIDORES PLANO AN

CROQUIS DE UBICACIÓN

CLAVE

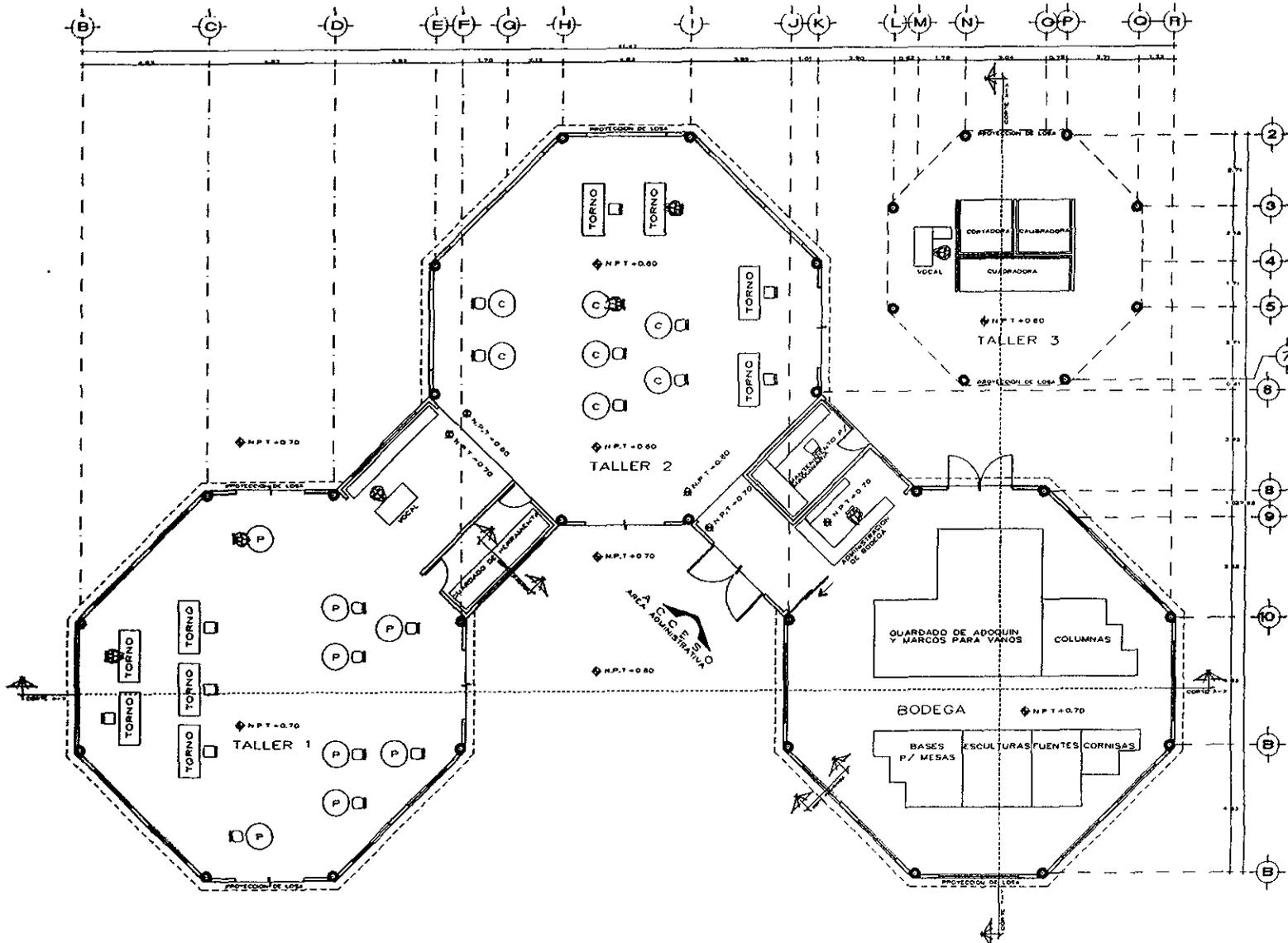
A

05

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

PLANO PLANTA ARO. VESTIDORES Y BANOS
 O.P.A. TALLER ARTESANAL DE CANTERA
 UBICACION AJACUBA EDO DE HIDALGO
 DISEÑO CHENEY MORALES YRBA

TESIS PROFESIONAL



**PLANTA ARQUITECTÓNICA
TALLERES**

NORTE

SIMBOLOGÍA

AREA DE TALLERES EN 1/20

- TORNO
- MESA PARA OBREROS
- MESA PARA PULIR
- LINIA CORTE
- LINIA EJE
- LINIA S/E
- LINIA CAMBIO DE NIVEL
- LINIA NIVEL

CRUCES DE UBICACIÓN

CRUCES DE LOCALIZACIÓN

CLAVE

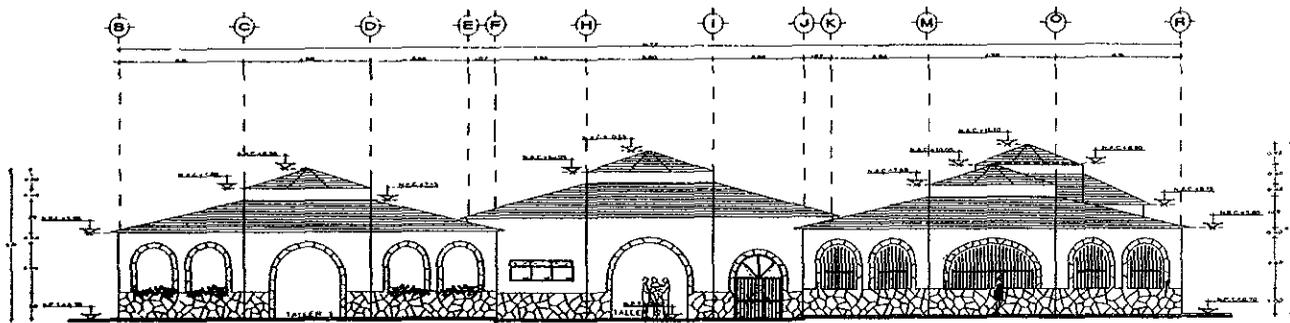
**A
07**

ENCL. S/E

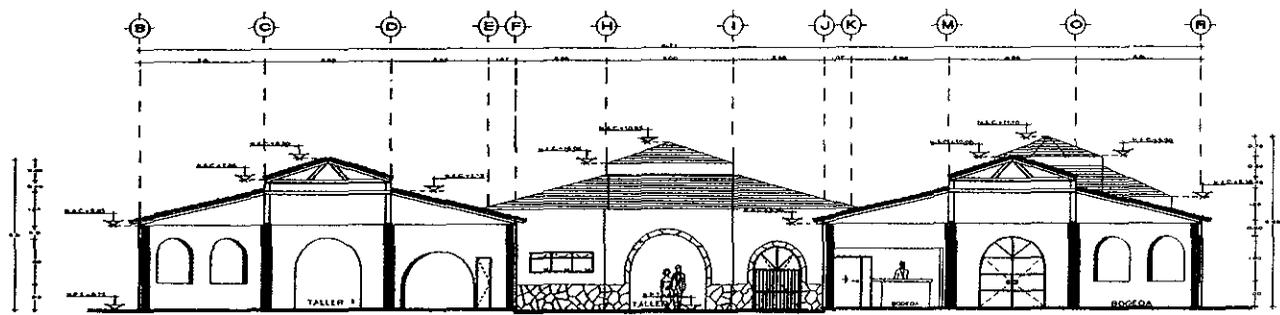
CRUCES DE LOCALIZACIÓN

PLANTA ARQUITECTÓNICA TALLERES
TALLER ARTESANAL DE CANTERA
UBICACIÓN: AJACUBA EDO DE HIDALGO
DISEÑADO: CHEMAY MORALES YEA
A.D.P. E.T.A.

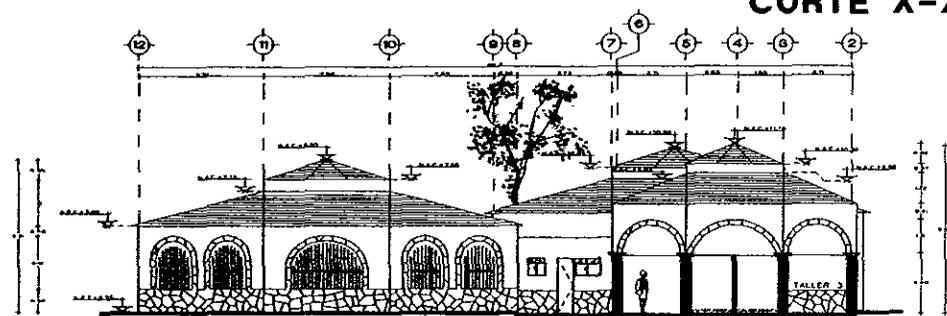
**TESIS
PROFESIONAL**



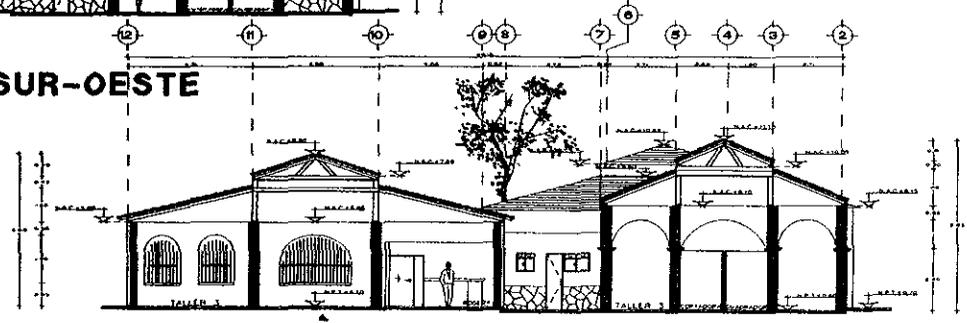
FACHADA PRINCIPAL



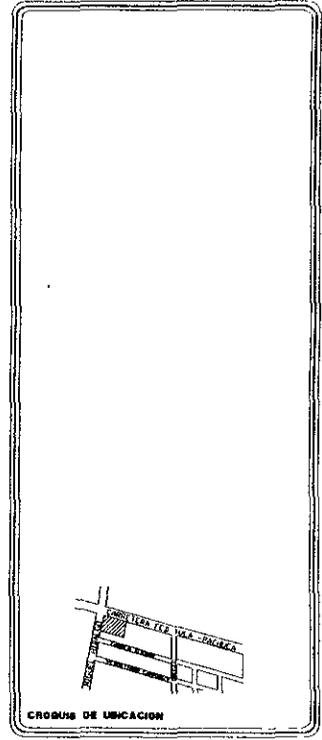
CORTE X-X



FACHADA SUR-OESTE



CORTE Y-Y

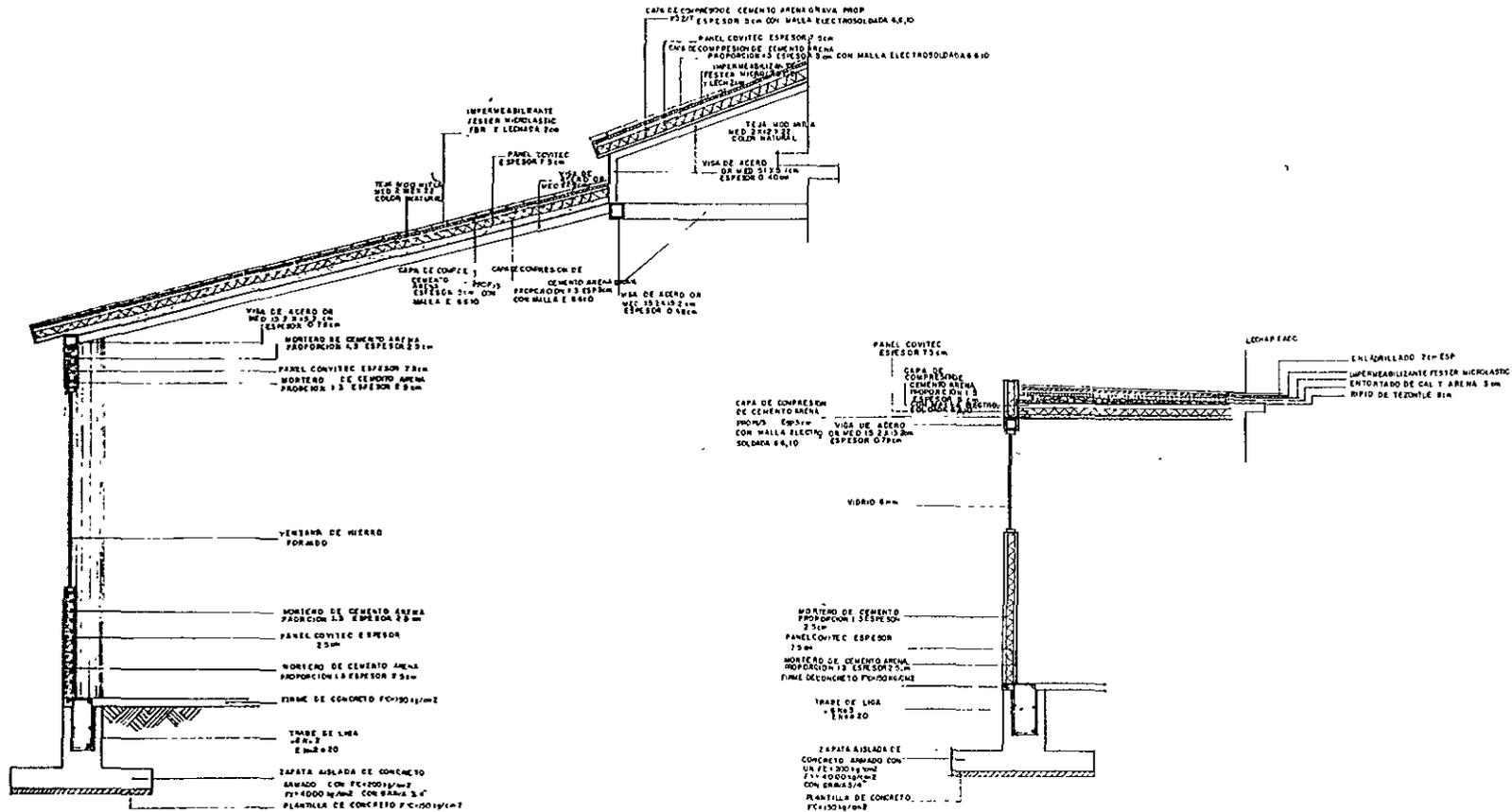


CLAVE
A
08
C.R.C. 82



PLANO: **CORTES-FACHADAS TALLERES**
 O.B.R.A.: **TALLER ARTESANAL DE CANTERA**
 UBICACION: **AJACUBA EDO DE HIDALGO**
 DISEÑO: **CHIMEY MORALES YRBA**

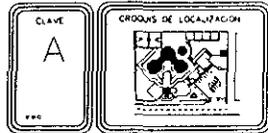
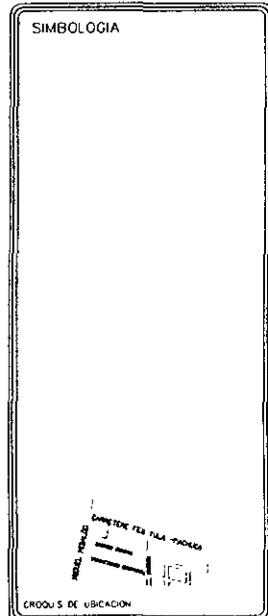
TESIS PROFESIONAL



**CORTES POR FACHADA
TALLERES**

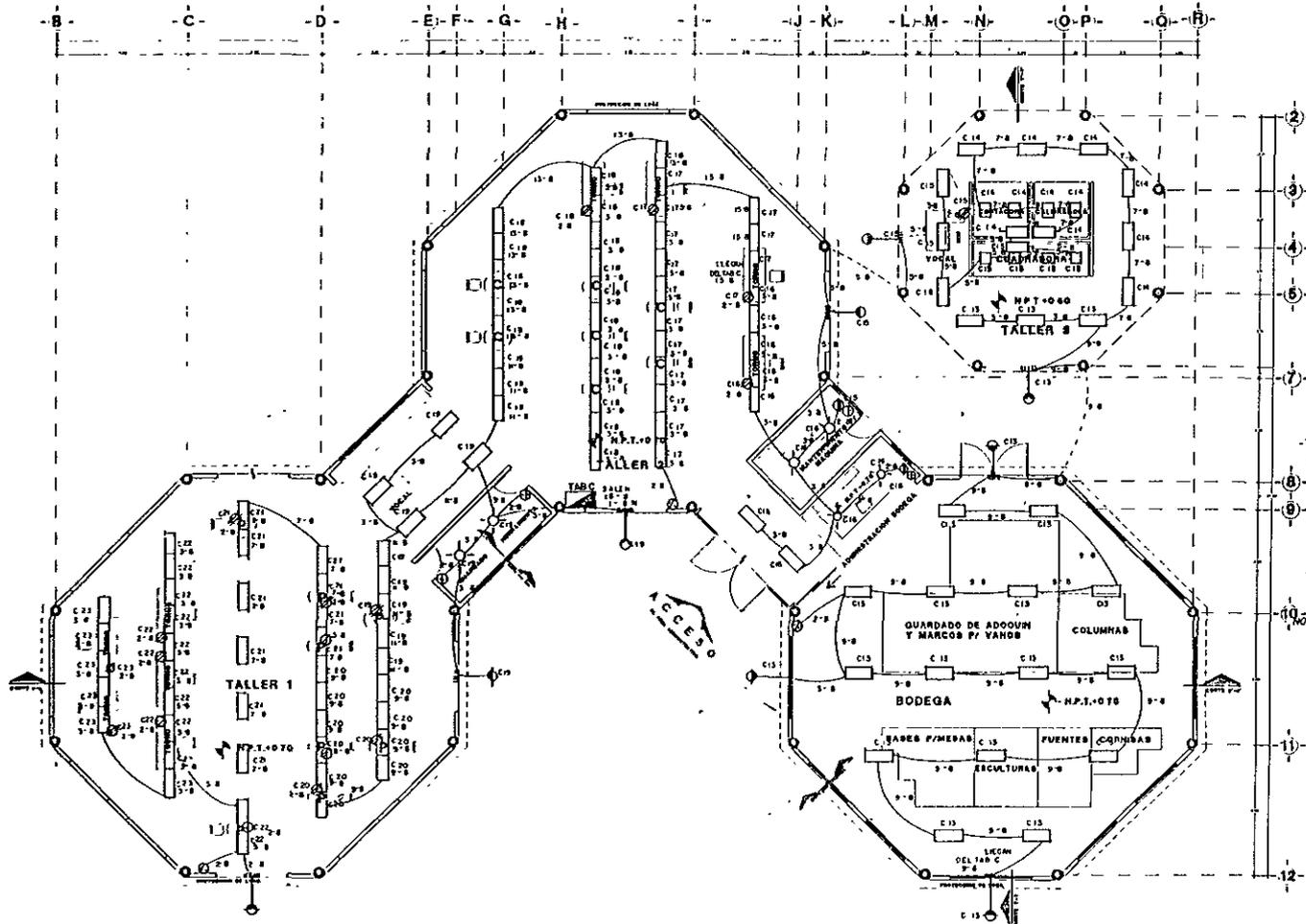


SIMBOLOGIA



TALLER ARTESANAL DE CANTERA
 AJACUBA EDO DE HIDALGO
 CHINÉ MORALES VIRA

**TESIS
PROFESIONAL**



PLANTA ARQUITECTONICA
TALLERES



SIMBOLOGIA

- TORNO
- MESA PARA CHISOL
- MESA PARA PULIDA
- INDICA CAMPO DE VISUAL
- INDICA PASO
- INDICA CORTES
- INDICA SUELO
- INDICA PERFORACIONES LEÑA
- LINEA POR MUROS Y LOSAS
- LINEA POR PISO
- TABLERO INCANDESCENTE DE CENTRO 100W
- TABLERO DE DISTRIBUCION
- INTERRUPTOR 80W
- LAMPARA FLUORESCENTE 8X74
- EQUIPO INCANDESCENTE CUADRO 2X30
- APARADOR SENCILLO
- ARROJANTE INCANDESCENTE INTEMP 80W
- CONTACTO SENCILLO EN MURO 80W

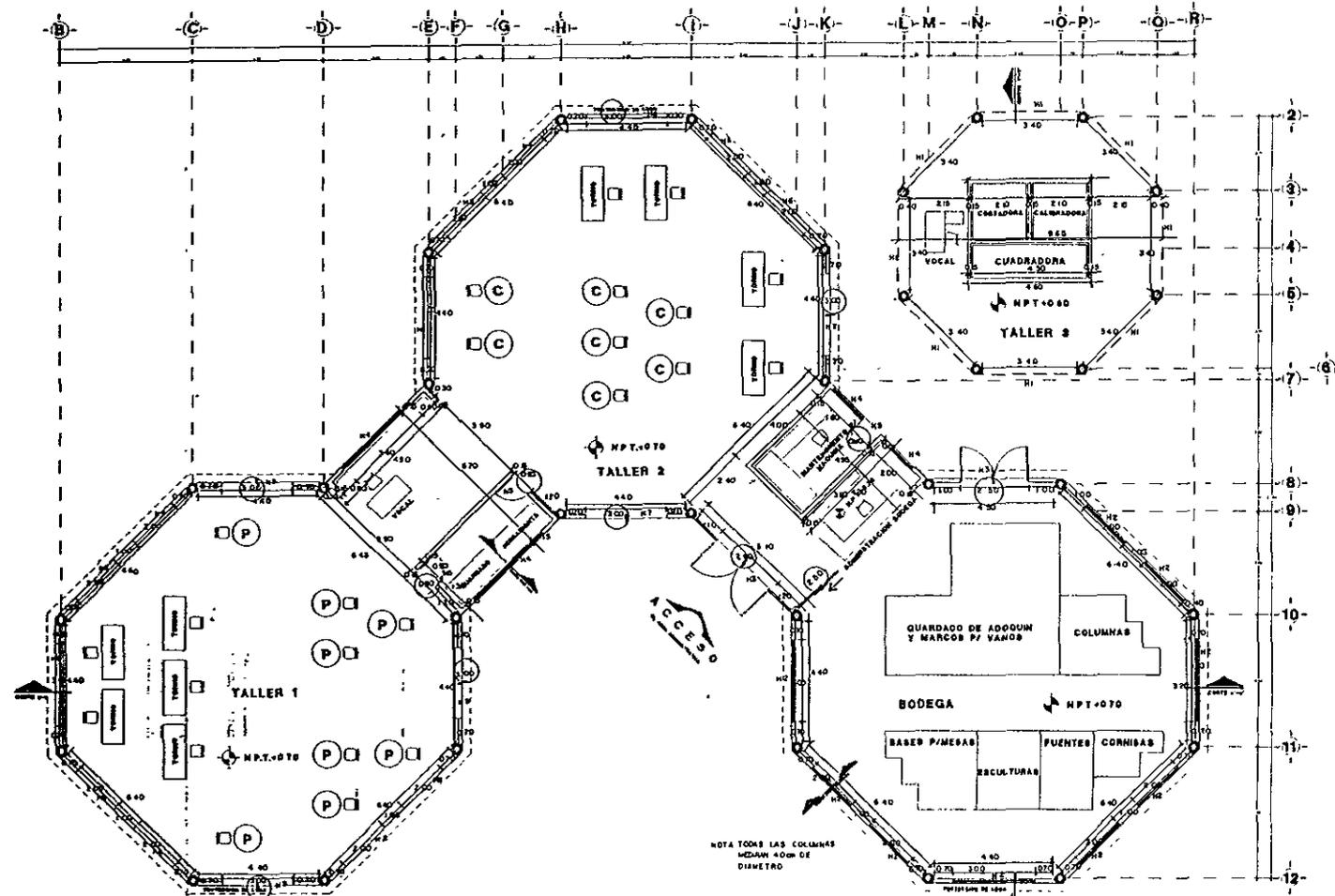
MATERIAL

- TUBO CONDUIT DE ACERO ESMALTADO PARED OBLADA MARCA OMEGA RES. SC-D02 N. 8999 O SIMILAR
- CAJAS DE CONEXION GALVANIZADAS MARCA OMEGA RES. SC-D02 N. 8999 O SIMILAR
- CONDUCTORES DE COPRE SUAVE CON AISLAMIENTO TIPO TW MARCA MOHNE RES. SC-D02 N. 4811 O SIMILAR
- INTERRUPTORES DE SEGURIDAD MARCA SQUARE RES. SC-D02 N. 4364 O SIMILAR

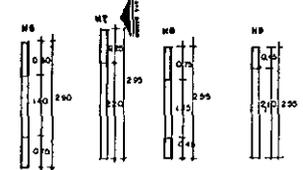
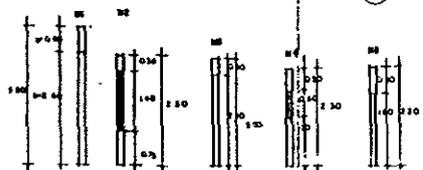
CROQUIS DE UBICACION



PLANTA ARQUITECTONICA TALLERES
TALLER ARTERNAL DE CANTERA
AJACUBA EDO DE MOJALGO
CHINEL MONALES TWA



PLANTA ARQUITECTONICA
TALLERES



UUG
UNIVERSIDAD DE GUATEMALA

NORTE

SIMBOLOGIA

INDICA NIVEL
 INDICA DESNIVEL

CROQUIS DE UBICACION

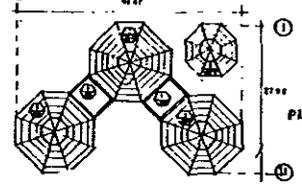
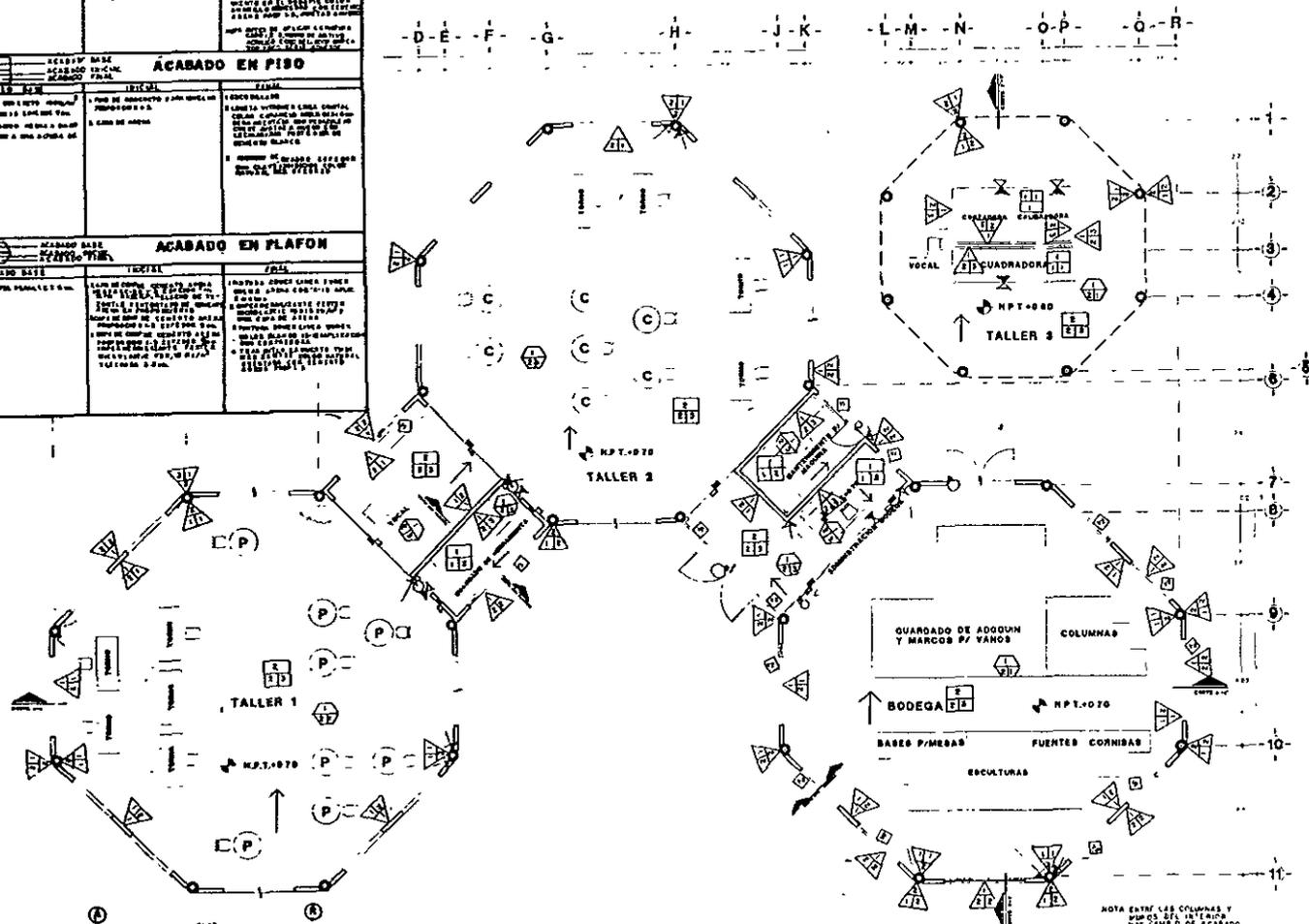
CLAVE

CROQUIS DE LOCALIZACION

TALLER ARTESANAL DE CANTERA
AJACUBA EDOS DE HOLOGO
CHIMEL NOROCCIDENTE TURA
ALBUQUERQUE

186

ACABADO EN MURO		
ACABADO BASE	TRAZO	FINES
ACABADO BASE	TRAZO	FINES
ACABADO BASE	TRAZO	FINES
ACABADO EN PISO		
ACABADO BASE	TRAZO	FINES
ACABADO BASE	TRAZO	FINES
ACABADO EN PLAFON		
ACABADO BASE	TRAZO	FINES
ACABADO BASE	TRAZO	FINES



PLANTA ARQUITECTONICA TALLERES

SIMBOLOGIA

- TORNO
- MESA PARA CANCEL
- MESA PARA PULIDORA
- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA NIVEL
- INDICA CORTE
- INDICA EJE
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PISO
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN PLAFON
- INDICA CAMBIO DE ACABADO EN MURO
- INDICA ORDEN Y SENTIDO DE VETAS EN PISO
- INDICA PUERTA DE MADERA
- INDICA PUERTA CORRENZA DE MADERA
- INDICA PUERTA DE HIERRO FORJADO
- INDICA VENTANA DE ALUMINIO CON CRISTAL 6 mm
- INDICA VENTANA DE HIERRO FORJADO

CLAVE

CROQUIS

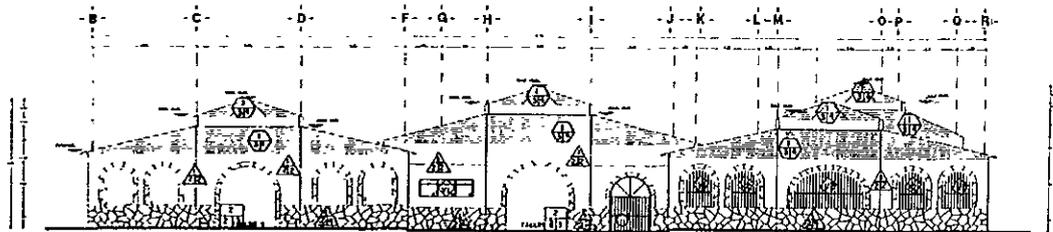
PLANTA ARQUITECTONICA TALLERES

TALLER ARTESANAL DE CANTERA

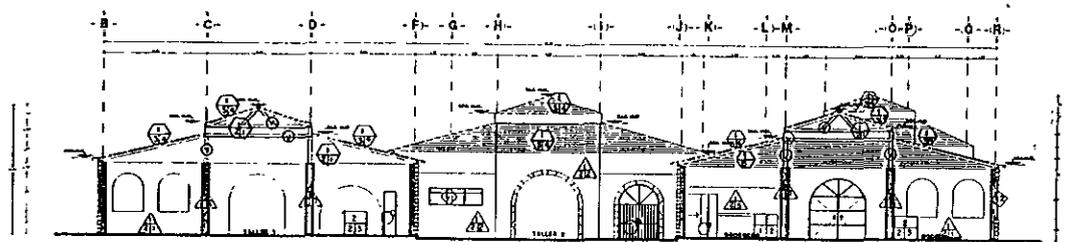
ALACENA CON DE HERRAJES

CHOFER HERRAJES TIRA ACABADOS

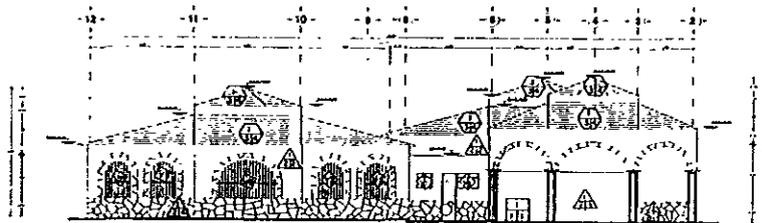
TESIS PROFESIONAL



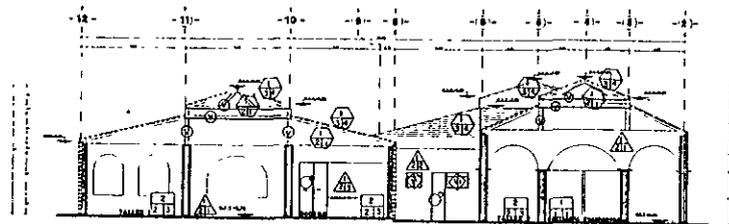
FACHADA PRINCIPAL



CORTE X-X



FACHADA SUR-OESTE



CORTE Y-Y



SIMBOLOGIA

- ⊙ INDICA PUERTA DE MADERA
- ⊙ INDICA PUERTA DE HIERRO FORJADO
- ⊙ INDICA CORREDIZA DE MADERA
- ⊙ INDICA VIDA DE ACERO OR CUAD
- ⊙ INDICA VENTANA DE CRISTAL 6mm
- ⊙ INDICA VENTANA DE HIERRO FORJADO.

CRONOLOGIA DE UBICACION

CLAVE

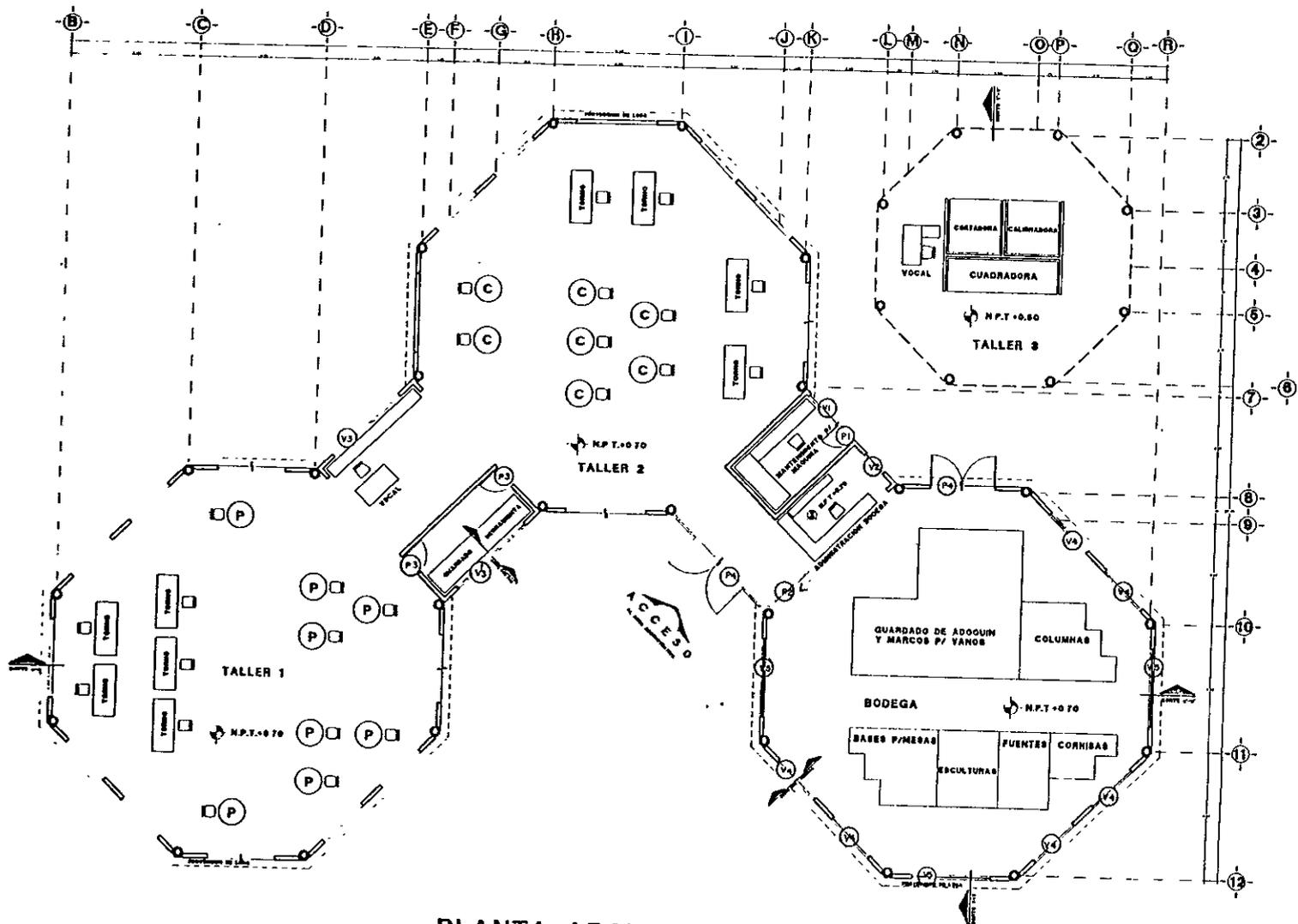
CRONOLOGIA DE LOCALIZACION

ACABADOS

TALLER ARTESANAL DE CANTERA

AJACURA EDO DE MICHOACAN

CINDEY MORALES YRA



PLANTA ARQUITECTONICA
TALLERES



SIMBOLOGIA

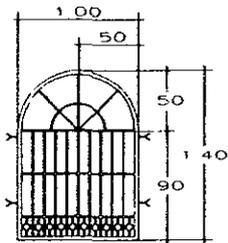
V INDICA VENTANA
P INDICA PUERTA

CROQUIS DE UBICACION

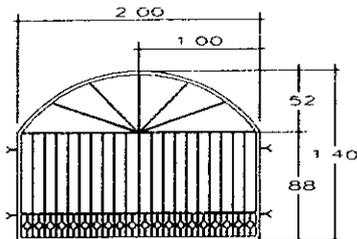
CLAVE

CADENAS DE LOCALIZACION

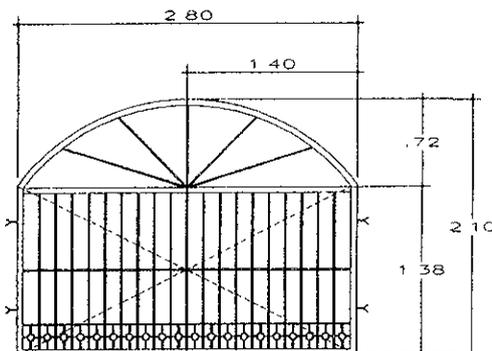
PLANTA ARQUITECTONICA TALLERES
 TALLER ARTESANAL DE CANTERA
 AJACUNA EDO DE HIDALGO
 CUMET MOALES TIRA
 CANCELERIA, CARPINTERIA, YDORERIA. 012



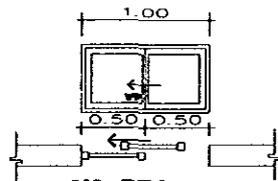
V4- 6 PZAS.



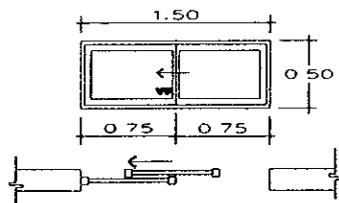
V5- 3 PZAS.



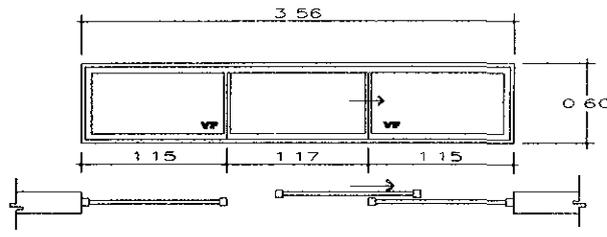
P4-2 PZAS.



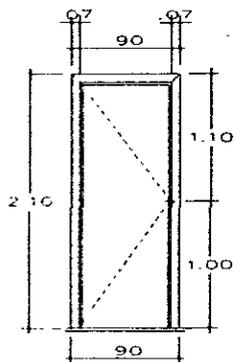
V2- PZA.



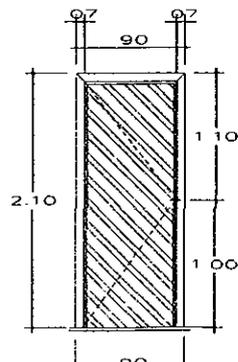
V1- 1 PZA.



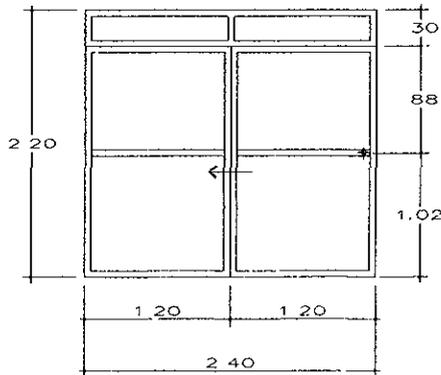
V3-2 PZAS.



P3- 2 PZAS.



P1-1 PZA.



P2- 1PZA.



SIMBOLOGIA

MATERIALES

V1, V2, V3
VENTANA DE ALUMINIO ANOZADO NATURAL DE 2" MEDIDAS INDICADAS CORREDIZAS CON VIDRIO TRANSPARENTE DE 6 MM

P1
PUERTA DE PERFIL DE ALUMINIO DE 2" ACABADO DURANOMK DE UNA HOJA DE ABATIR DE 0.90x2.10 CON CHAPA PHILLIPS

P2, P3
PUERTA DE MADERA Y MARCO DE DOBLE TAMBOR DE TRIPLAY DE PINO DE 6 MM DE ESPESOR CON BASTIDOR DE MADERA DE PINO DE 10 DE 1 1/2" X 1 1/2" Y PERNAZOS # 35 CM DE 1 1/2" X 1 1/2" CHAPA LETUS MCA YALUVALUM

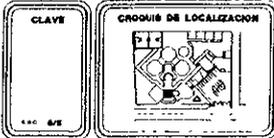
VENTANAS Y PUERTA DE HIERRO FORJADO DE 1/2" PINTADAS CON PINTURA ANTICORROSION EN COLOR CAFE OSCURO

LOCALIZACION TALLERES

V- INDICA VENTANA

P- INDICA PUERTA

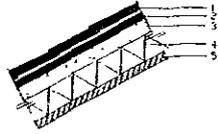
CRONOGRAMA DE UBICACION



HERNANDEZ
TALLER ARTESANAL DE CANTERA
UBICACION AJACUBA EDO DE HIDALGO
DISEÑO CHIMBY MORALES VIRA
ACUM. H.T.A.

TESIS PROFESIONAL

BAJADA DE CARGAS.



- 1 TEJA
- 2 IMPERMEABILIZANTE Y LECHADA
- 3 MORTERO CAPA SUPERIOR 5 cm
- 4 LOSA CONCRETO 7.5 cm
- 5 APLASTADO CONCRETO ARENA 3 cm

BAJADA DE CARGAS

1.		+ 31.9 KG. / M ²
2.		+ 5 KG / M ²
3.	1 X 1.05 X 2,400	= 120 KG / M ²
4.		= 4,2 KG / M ²
5.	1 X 1.03 X 2,400	= 72 KG / M ²

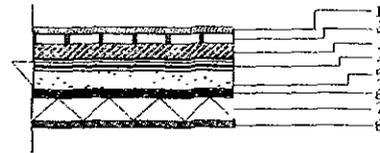
		233.1 KG / M ²
	(ART (197 RCDF)	+ 20 KG / M ²

		253.1 KG / M ²
		+ 40 KG / M ²

		293.1 KG / M ²

BAJADA DE CARGAS LOSA PLANA

BAJADA DE CARGAS.



- 1 IMPERMEABILIZANTE
- 2 ENLADRILLADO 2 m x 1m x 2cm x 1500 Kg/m³ = 30 Kg/m²
- 3 MORTERO CEMENTO ARENA
- 4 ENTORTADO DE CAL Y ARENA 2 CM
- 5 RIPIO DE TEZGÑILE 8 CM
- 6 CAPA DE COMPRESION 5 CM
- 7 LOSA COVITEC 7.5 CM
- 8 APLANADO DE CEMENTO ARENA 3 CM

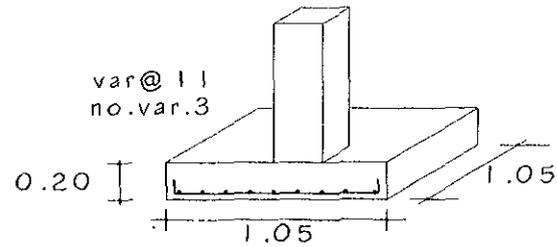
1.		= 5 KG / M ²
2.	1M X 1M X 2CM X 1,500 KG/M ³	= 30 KG / M ²
3.	1M X 1M X .02CM X 2,100 KG/M ³	= 42 KG / M ²
4.	1M X 1M X 0.03CM X 1,800 KG/M ³	= 54KG / M ²
5.	1M X 1M X 0.08CM X 1,200 KG/M ³	= 96 KG / M ²
6.	1M X 1M X 0.05CM X 2,400 KG/M ³	= 120 KG / M ²
7.		= 4.2 KG / M ²
8.	1M X 1M X 0.03CM X 2,400 KG/M ³	= 72 KG / M ²

 = 423.2 KG / M²
 ARTICULO 197 40 KG / M²

 463.2 KG / M²
 + 100

 563.2 KG / M²

ZAPATAS AISLADAS, EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA



SIMBOLOGÍA

ÁREA DE DESPLANTE (A) = M²

LADO DE LA ZAPATA (ML) = L

CARGA UNITARIA (KG/M²) = W

DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C

BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM) = B

MOMENTO REFLEXIONANTE MAX. (KGXCM) = M

PERALTE EFECTIVO (CM) = D

PERALTE TOTAL (CM) = DT

CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD

CORTANTE LATERAL (KG/CM²) = VL

CORTANTE LATERAL ADMISIB. (KG/CM²) = VADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M²

RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM²

RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM²

DIST. PARA CORTANTE PERIM. (CM) = E

CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2

CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM²) = AS

CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM²) = VP ADM

ÁREA DE ACERO (CM²) = AS

NÚMERO DE VARILLAS = NV

ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR @

ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM

CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU

ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM²) = U

ESF. POR ADHIREN. ADMISIBLE (KG/CM²) = UADIV

7,000	RELAC. ENTRE MODULOS DE ELAST.	9.59695413
200	RELACIÓN ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)	0.38231901
1,400	J= 0.87256033 R=	15.0607855

IDENTIFICACIÓN EJE

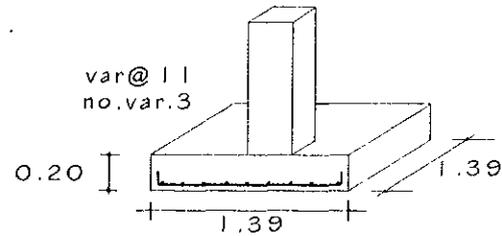
1

CARGA CONC. KG
LADO COLUMNA ML

7021.81
0.4

A	L	W	C	B
1.9339613	1.04565584	6422.01835	0.32282792	60
M	D	DT		
34992.2996	4.71376631	14.7137663		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	E
20	1496.33871	1.43100498	4.10121933	50
VD/2	VP	VP ADM		
5416.30541	2.70815271	7.49533188		
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
2.86450103	3	4.01993044	29.9892946	30 CM.
VU	U	U ADM		
2167.86081	20.6013716	47.5116367		

AISLADAS, EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA



SIMBOLOGÍA

ÁREA DE DESPLANTE (A) = M²

LADO DE LA ZAPATA (ML) = L

CARGA UNITARIA (KG/M²) = W

DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C

BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM) = B

MOMENTO REFLEXIONANTE MAX. (KGXCM) = M

PERALTE EFÉCTIVO (CM) = D

PERALTE TOTAL (CM) = DT

CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD

CORTANTE LATERAL (KG/CM²) = VL

CORTANTE LATERAL ADMISIB. (KG/CM²) = VADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M²

RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM²

DIST. PARA CORTANTE PERIM. (CM) = E

CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2

CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM²) = AS

CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM²) = VP ADM

ÁREA DE ACERO (CM²) = AS

NÚMERO DE VARILLAS = NV

ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR @

ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM

CORTANTE POR ADHIRENCIA (KG) = VU

ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM²) = U

ESF. POR ADHEREN ADMISIBLE (KG/CM²) = UADIV

7,000

RELAC. ENTRE MODULOS DE ELAST.

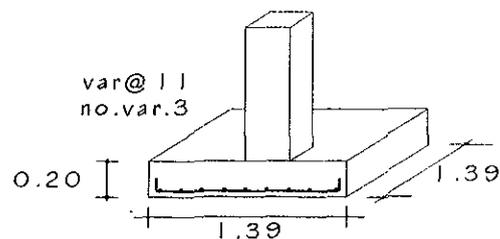
9 59695413

200

RELACIÓN ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)

0.38231901

AISLADAS, EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA



SIMBOLOGÍA

ÁREA DE DESPLANTE (A) = M²

LADO DE LA ZAPATA (ML) = L

CARGA UNITARIA (KG/M²) = W

DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C

BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM) = B

MOMENTO REFLEXIONANTE MAX. (KGXCM) = M

PERALTE EFECTIVO (CM) = D

PERALTE TOTAL (CM) = DT

CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD

CORTANTE LATERAL (KG/CM²) = VL

CORTANTE LATERAL ADMISIB. (KG/CM²) = VADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M²

RESISTENCIA DEL CONCRETO KG/CM²

DIST. PARA CORTANTE PERIM. (CM) = E

CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2

CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM²) = AS

CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM²) = VP ADM

ÁREA DE ACERO (CM²) = AS

NÚMERO DE VARILLAS = NV

ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR @

ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM

CORTANTE POR ADHIRENCIA (KG) = VU

ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM²) = U

ESF POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM²) = UADIV

7,000

RELAC. ENTRE MODULOS DE ELAST

9.59695413

200

RELACIÓN ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D)

0.38231901

IDENTIFICACIÓN EJE

1

CARGA CONC. KG
LADO COLUMNA ML

12,390
0.4

A	L	W	C	B
1.9293	1.38899244	6422.01835	0.49449622	60
M	D	DT		
109060.474	7.22037807	17.2203781		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO				10
DT	VD	VL	V ADM	E
20	3518.95952	2.53346197	4.10121933	50
VD/2	VP	VP ADM		
10784.4954	5.39224771	7.49533188		
AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
8.92778824	3	12.5289142	10.8335652	30 CM.
VU	U	U ADM		
4410.97301	13.4494413	47.5116367		

CÁLCULO DE LA COLUMNA

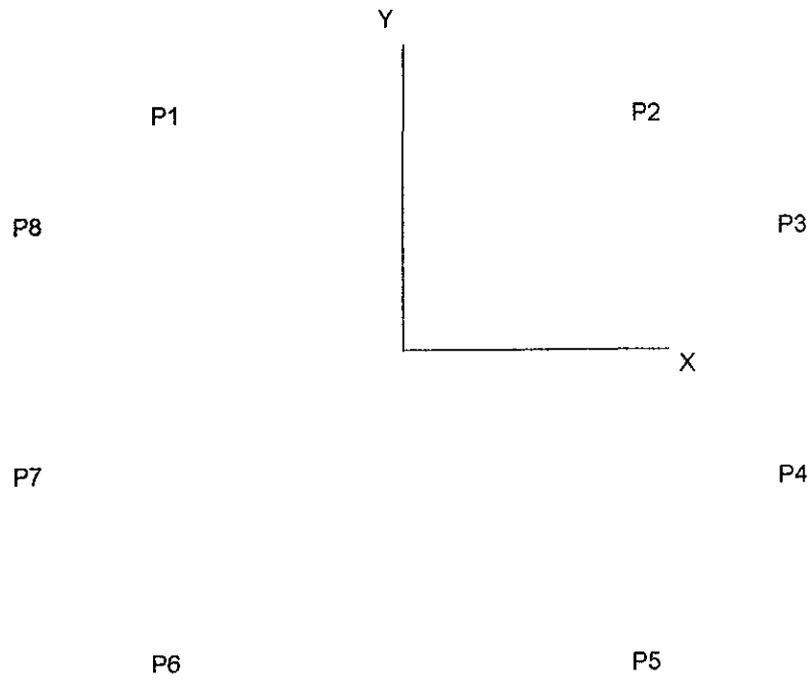
FR= 0.7

PU= 11.068 (1.1)

Ec= 8,000 fc

Ec= 8,000 200 KG. CM²= 113137 KG./CM²

lg= $\frac{bh^3}{12}$ I_{gx} = I_{gy} = $\frac{40 \text{ CM (40 CM)}^3}{12}$ I_g= 21.333.33 CM⁴



$$M_t = [CARGA EN P8 + P7 (7.5)] 2 =$$

$$= [CARGA EN P1 + P6 (2.5)] 2 =$$

$$M_{ty} = (6,140 + 11,068 (7.5 \times 2)) = 258,133.2$$

$$(6140.44 \text{ Kg./M}^2 + 11068.44 (2.5) (2)) = 86044.4$$

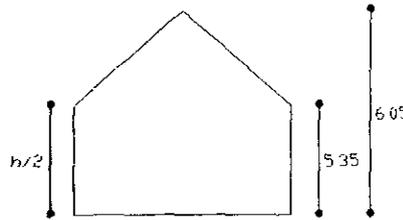
$$M_{tx} = (6140.44 \text{ KG/M} + 11068.44 (7.5) (2)) = 344177.6$$

$$(6140.44 \text{ KG.M} + 11068.44 (2.5) (2)) = 258133.2$$

$$86044.4$$

$$\text{-----}$$

$$344177.8$$



PESO TOTAL= 57.56 TON.
 11.06 X 4 = 44.24
 6.14 X 4 = 24.56

$$M_v = P (R/2) = 68.8 (5.35/2) = 184.04$$

$$C_{sr} = M_v / M_t = \frac{184.04}{344.17} = 0.53 \text{ Csr}$$

M_{sx} = CARGA EN LA COLUMNA (csr)
 M_{sv} = CARGA EN LA COLUMNA X 1.40 (csr)
 M_{sx} = 11.06 (0.53) = 5.86
 M_{sy} = 11.06 (1.40) (0.53) = 8.20
 f_c = 200 kg/cm²
 f_y = 4000 kg/cm²
 M_{cgx} = 0
 M_{cgy} = 0

$$M_{sy} = 8.20 \text{ t/m}$$

$$M_{gy} = 0$$

$$P_u = 11.06 \text{ ton.}$$

$$w_{\text{Total}+cv} = 11.06 \text{ ton}$$

$$w_{cv} = 1,713 \text{ kg./m}^2$$

$$w_{cm^2} = 10,800 \text{ kg./m}^2$$

$$M_{\text{max. cms.}} = \frac{5.86 \text{ t/m}}{11.06} = \frac{M_{\text{max cm}}}{10.80 \text{ t/m}^2}$$

$$M_{\text{max. cmx.}} = \frac{10(5.86)}{11.06} = 5.72 \text{ t/m}$$

$$M_{\text{max cmy}} = \frac{10(8.20)}{11.06} = 8.00 \text{ t/m}$$

U= M

max cm.

m max total

$$U = \frac{M_{\text{max CM}}}{\text{total}} =$$

$$U_x = \frac{5.72}{5.86} = 0.97$$

$$U_y = \frac{8.00}{8.10} = 0.98$$

$$EIX = \frac{0.4 (113,137 \text{ kg./cm}^2)(213,333.33 \text{ cm}^4)}{1 + 0.97} = 49,006,889,237$$

$$EIY = \frac{0.4 (113137 \text{ kg./cm}^2) (213333.33 \text{ cm}^4)}{1 + 0.98} = 4,875,937,971$$

$$P_Cy = \frac{0.7 (2) (4875937971)}{(400)^2} = \frac{21054065}{210} = 12.7 \text{ t}$$

$$P_Cx = \frac{0.7 (2) (49006889237)}{(400)^2} = 2111609.39 = 211.609 \text{ ton} \quad 12.17 \text{ t}$$

$$F_a = \frac{1}{1 - P_u/P_c}$$

$$F_a = \frac{1}{1 - 12.17/211.60 \text{ Ton.}} = 1.061$$

$$F_{ay} = \frac{1}{1 - 12.17 \text{ Ton}/210.54} = 1.06$$

$$e_{acc} = 0.05 h = 2 \text{ cm}$$

$$= 0.05 (40) = 2 \text{ cm.}$$

$$M_{ux} = \frac{M_c G_X + M_{sx} + P_{eaccx} (F_a) (F_C)}{7.12 \text{ t/m}} = \frac{(5.86 \text{ t/m} + 0 + (12.17 \text{ t}) (0.002 \text{ m}) (1.061) (1.1))}{7.12 \text{ t/m}} =$$

$$M_{uy} = \frac{(M_c G_Y + 0.30 M_{sy} + P_{eaccy} (F_a) (F_C))}{(8.20 \text{ t/m} (0.30) + (12.17) (0.02) (1.061) (1.1))} =$$

$$= 3.15 \text{ t/m}$$

$$e_x = \frac{M_X}{p} = \frac{7.12 \text{ t/m}}{12.17} = 0.58$$

$$e_y = \frac{M_y}{p} = \frac{3.15 \text{ t/m}}{12.17} = 0.25$$

$$\frac{e_x}{h} = \frac{0.58}{0.40} = 1.45$$

$$\frac{e_x}{h} = \frac{0.58}{0.40} = 1.45 \quad 0.62$$

$$A_s = p(40) (40)$$

$$A_s = 0.018 (0.40) (0.40)$$

$$Nvs = \frac{28.2}{5.07} \quad 5.68 = 6 \text{ vs no. 8}$$

$$q = \frac{pF_y}{f'c} = \frac{.0214(4000/\text{cm}^2)}{136 \text{ kg/cm}^2}$$

$$As = 12 (2.85) = 34.2 \text{ cm}^2$$

$$p = \frac{12 (2.85)}{40(40)} = 0.0214$$

$$p. \text{ min.} = 0.005$$

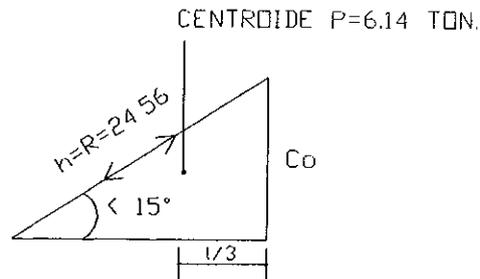
$$p. \text{ max.} = 0.04$$

SE TOMARA

4 VS. N°. 5/8

ESTRIBOS @ 7.5 cm.

CALCULO DEL ANILLO Y VIGA 1



$$P = w (\text{área})$$

$$P = 2923.1 \text{ Kg/cm}^2 \times 29.95 \text{ m}^2$$

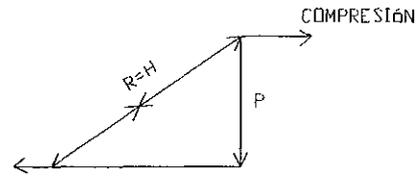
$$= 6140.44 \text{ Kg.}$$

p= Cat. Opuesto
Reacción en la Viga=

H Resultante =

CO/Sen

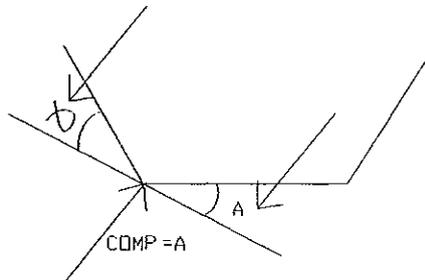
$$\begin{aligned} \text{Sen} &= \frac{\text{Hip}}{\text{CO/H}} \\ \text{Co} &= \text{Sen } \alpha \quad (H) = \\ 15^\circ &= \frac{P}{\text{Sen}} = \text{De la compresión de la viga.} \\ &= 6.14 \text{ ton.} / .25 = 24.56 \text{ ton./viga} \end{aligned}$$



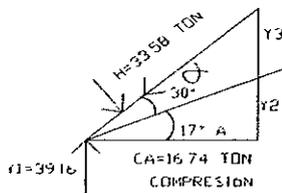
Compresión anillo

CA = Cos α (h) Compresión en el anillo

$$\cos \alpha = \frac{\text{Comp.}}{\text{CA}} \Rightarrow \text{Comp.} = \text{CA} \cos \alpha$$



$$\alpha \quad 0 \quad = \quad \alpha \quad \alpha \quad + \quad \alpha \quad A \quad Y1 = Y2 + Y3 \quad XFY=0$$



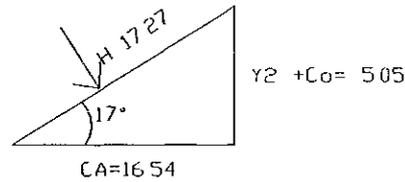
$$\text{Sen } 47^\circ = CO/H = 24.56 / 33.58 = 0.73$$

$$\text{Cos } 47^\circ = CA/H = 26.70 / 53.54 = 0.49$$

$$CA = \text{Cos } 47^\circ / (24.56) = 16.74$$

$$H = 24.56 / \text{Sen } 47^\circ = 33.58$$

$$\text{Tan } 17^\circ = \frac{5.05}{16.54} = 0.30$$



$$Co = Y2 = \text{Tan } 17^\circ (16.54) = 5.05 \text{ Ton.}$$

$$Y2 + Y3 = Y1$$

$$Y3 = Y1 - Y2$$

$$Y3 = 24.56 - 5.05 = 19.51$$

H con respecto a α 17° compresión en el anillo

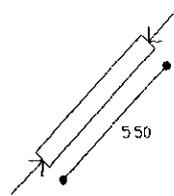
$$\text{Sen } \alpha \quad 17^\circ \quad \text{CO/H} = 5.05/17.27 = 0.29$$

$$H \text{ comp.} = Y^2 / \text{Sen } \alpha \quad 17^\circ = 5.05 / \text{Sen } \alpha \quad 17^\circ = 17.27 \text{ Ton}$$

Con respecto a α 30°

$$H \text{ comp} = Y^3 / \text{Sen } \alpha \quad 30^\circ = 19.51 / \text{Sen } \alpha \quad 30^\circ = 39.02 \text{ Ton.}$$

CÁLCULO DE ACERO EN EL ANILLO



$$P = Xa$$

$$P = 39.02$$

$$AC = 39020 / 1518 = 25.70 \text{ Ton.}$$

$$k = fb \quad Fy = 2530$$

$$Fb = 2530 (0.6) = 1518$$

Por relación de esbeltez

$$1 + 12 / 18000 \text{ } xr^2 = 1 + 350 / 18000 \text{ } x 70^2$$

$$r = \sqrt{\quad} \quad 1 / ac$$

$$r = \sqrt{\quad}$$

$$1261.18 / 25.70 = 70$$

$$K = fb / 1 + L^2 / 18,000 \text{ } xr^2$$

$$K = 1518 / 1 + 520^2 / 18,000 / 41.73 = 1,518$$

$$1,518 = 1,518$$

medidas OR Cuadrado

Medida 8.9 X 8.9 0.063 espesor

$$K = fb / 1 + 12 / 1,800 \text{ } xr^2$$

$$F = 1,518 / 1 + 500^2 / 18,000 \text{ } x$$

$$K = 1,518$$

$$K = f_b (1,518)$$

$$1,518 = 1,518$$

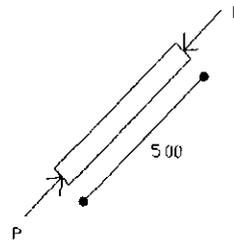
$$OR^2$$

MEDIDA 8.9 X 8.9 cm

Espesor 0.63

VIGA 1 INCLINADA

VIGA INCLINADA DE ACERO 1 CÁLCULO DE ACERO



$$P = xa$$

$$P = 24.56$$

$$AC = 24.560 / 1,518 = 16.17$$

$$K = f_b \quad F_y = 2,530$$

$$F_b = 2,530 (0.6) = 1,518$$

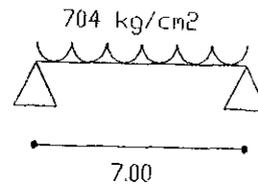
Por relación de esbeltez

$$1 + L^2 / 18,000 + R^2 = 1 + 550^2 / 18,000 + 3,690^2 = 1.0$$

$$r = \quad \quad \quad I / AC$$

$$r = \sqrt{\frac{22020}{16.17}} = 36.39$$

**VIGA 2
CÁLCULO DE ACERO.**



$$M = WL/1 = 704 \text{ Kg. m}^2 (7) / 12 = 2,874.66$$

$$S = M / FB = 2,874.66 / 1,518 = 1.8 \text{ Kg.}$$

Verificar por cortante

$$V = V/ht \quad 0.4F_y$$

$$F_y = 2,530$$

$$Y = 2,464 / 51 \times 2.8 = 17.25 = 10.12$$

$$V = WL / 2 = 2,464$$

Se verifica por desgarramiento del alma

$$2,464 / 0.28 (40 + 2 [0.28])$$

$$216.96 \quad 1,897.5$$

$$R/t (N + 2C) \quad 0.75 F_y$$

Verificación por pandeo vertical

$$R / t / Nd/4) F_a$$

$$F_a = 1195 - 0.1 d^2 / t^2 = 1,195 - 0.1 \cdot 5.1 / .282$$

$$2,464 / 0.28 (0.40) (5.1) / 4 = 172.54$$

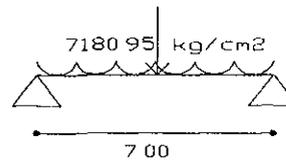
$$172.54 \cdot 1,161.82$$

R= reacción

T= espesor del alma

N= Dimensión del apoyo

D= peralte de la viga



BORDE CÁLCULO DE ACERO

$$M = w l^2 / 8 + PL / 4$$

$$M = 1408 (7)^2 / 8 + 7180.95 (7) / 4 = 8624 + 12566.66$$

$$21190.66 \text{ mKg. M}^2$$

MODULO DE SECCIÓN NECESARIO

$$S = 2119066 \text{ Kg. / Cm}^2 \quad f_b = 1520 \text{ Kg. / Cm}^2$$

$$S = 1394.12$$

Se verifica por cortante

$$V = V / ht \quad 0.4 f_y$$

$$f_y = 2530 \text{ Kg. / Cm}^2$$

$$V = 8518.47 / 15.2 (0.79) \quad (0.4 (2530 \text{ Kg. / Cm}^2))$$

$$709.39 \quad 1012$$

$$C = \text{Espesor} = 0.079 \text{ Cm.}$$

$$N = \text{Dimensión del Apoyo} = 40 \text{ Cm.}$$

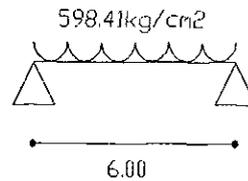
$$8518.47 / 0.79 (40 + 2 (0.79)) = 259.32$$

$$259.32 \text{ Kg/Cm} \quad 189 \text{ Kg./Cm}^2$$

Trabe, Borde, Medida 15.2 X 15.2 espesor 0.79

OR Cuadrado

VIGA INCLINADA CÁLCULO DE ACERO



$$M = \frac{W l^2}{8} = \frac{598.41 (6)^2}{8} = 2692.85$$

$$V = \frac{w l}{2} = \frac{598.41 (6)}{2} = 1795.2$$

$$1) \quad S = M / f_b; \quad f_b = 1520 \text{ Kg. / Cm}^2$$

$$S = 269285 / 1520 = 177.16$$

$$2) \quad V = V / h t \quad 0.4 f_y$$

$$F_y = 2530 \text{ Kg./Cm}^2$$

Fórmula en la que :

$$V = 1795.2 / 12.7.7 \times 12.7 = 111.39 \quad 1012$$

Med. 12.7 X 12.7 Cm

Espesor 1.27 Cm.

Se verifica por desgaste en el alma

$$R/t(N + 2C) = 0.75 f_y$$

$$1792.2 / 1.27 (40 + 2 (1.27)) = 33.22 \quad 1897$$

3) Verificar por pandeo vertical

$$Rt (N + d/4) \quad f_a$$

$$1795.2 / 1.27 (40 + 12.7 / 4) \quad f_a$$

$$F_a = 1195 - 0.1 (12.7)^2 / (1.27)^2 =$$

$$32.73 \quad 1185$$

2) INSTALACIÓN ELÉCTRICA (SISTEMA TRIFÁSICO A 4 HILOS)

PROYECTO : Taller Artesanal de Cantera

UBICACIÓN : Ajacuba Edo. Hidalgo

PROPIETARIO :

TIPO DE ILUMINACIÓN : La iluminación será directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes.

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	≈	30,456 watts
Contactos	≈	8,750 watts
Interruptores	≈	1500 watts
TOTAL	≈	<u>40,706 watts</u>

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

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW

1. CÁLCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	≈	40,706 watts.
En	≈	127.5 watts.
COS ϕ	≈	0.85 watts.
F.V.=F.D	≈	0.7
Ef	≈	220 volts.

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

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

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

$$I = \frac{40,706}{\sqrt{3 \times 220 \times 0.85}} = \frac{40,706}{323.894} = 125.68 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 125.68 \times 0.7 =$$

$$I_c = 87.97 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida}$$

3 No. 2
 1 No. 4

1.2. Cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E_n e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm²

L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.

$e\%$ = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 52 \times 87.97}{127.5 \times 1} = \frac{9149.29}{127.5} = 71.7592 \text{ mm}^2$$

CONDUCTORES :

No.	Calibre No	en:	Cap. Nomi. amp	* f.c.a			Calibre No corregido	* *f.c.t
				80%	70%	60%		
3	0	fases	125	no			no	no
1	2	neutro	95	no			no	no

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

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

DIÁMETRO DE LA TUBERÍA :

Calibre No	No.cond.	Area	Subtotal
2	3	89.42	268.26
4	1	65.61	65.61
		Total =	333.87

diámetro = 25 mm2
1 pulg.

Notas :

* Tendrá que considerarse la especificación que marque la Compañía de Luz para el caso

* Se podrá considerar los cuatro conductores con calibre del número 6 incluyendo el neutro.

2. CÁLCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

TABLA DE CÁLCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.

CIRCUITO	W	En Cos ϕ	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB No
1	1600	108.375	14.76	0.7	10.33	14
2	1636	108.375	15.10	0.7	10.56	14
3	1638	108.375	15.11	0.7	10.57	14
4	1628	108.375	15.02	0.7	10.52	14
5	1646	108.375	15.19	0.7	10.63	14
6	1600	108.375	14.76	0.7	10.33	14
7	1654	108.375	15.26	0.7	10.68	14
8	1640	108.375	15.13	0.7	10.59	14
9	1616	108.375	14.91	0.7	10.43	14
10	1628	108.375	15.02	0.7	10.51	14
11	1634	108.375	15.08	0.7	10.55	14
12	1646	108.375	15.19	0.7	10.63	14
13	1600	108.375	14.76	0.7	10.33	14
14	1640	108.375	15.13	0.7	10.59	14
15	1600	108.375	14.76	0.7	10.33	14
16	1620	108.375	14.95	0.7	10.46	14
17	1620	108.375	14.95	0.7	10.46	14
18	1610	108.375	14.85	0.7	10.39	14
19	1610	108.375	14.85	0.7	10.39	14
20	1630	108.375	15.04	0.7	10.52	14
21	1630	108.375	15.04	0.7	10.52	14
22	1640	108.375	15.13	0.7	10.59	14
23	1625	108.375	14.99	0.7	10.49	14
24	1655	108.375	15.27	0.7	10.68	14
25	1660	108.375	15.32	0.7	10.72	14

2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

En = 127.50 watts.
 Cos ϕ = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7
 L = especificada
 Ic = del cálculo por corriente
 e % = 2

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

TABLA DE CÁLCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS

CIRCUITO	CONSTANTE	L	Ic	En e%	mm2	CALIB No
1	4	6	10.33	255	0.97	14
2	4	10	10.56	255	1.66	14
3	4	10	10.57	255	1.66	14
4	4	7	10.52	255	1.15	14
5	4	9.5	10.63	255	1.58	14
6	4	16.9	10.33	255	2.74	12
7	4	45	10.68	255	7.54	8
8	4	49	10.59	255	8.14	8
9	4	18	10.43	255	2.94	12
10	4	31	10.51	255	5.11	10
11	4	29	10.55	255	4.80	10
12	4	30	10.63	255	5.00	10
13	4	29	10.33	255	4.70	10
14	4	37.5	10.59	255	6.23	8
15	4	34	10.33	255	5.51	8
16	4	32	10.46	255	5.25	10
17	4	34	10.46	255	5.57	8
18	4	13	10.39	255	2.11	12
19	4	12	10.39	255	1.95	14
20	4	16	10.52	255	2.64	12
21	4	19	10.52	255	3.13	12
22	4	20	10.59	255	3.32	10
23	4	37	10.49	255	6.08	8
24	4	36	10.68	255	6.03	8
25	4	34	10.72	255	5.71	8

POR ESPECIFICACIÓN SE INSTALARÁN LOS CONDUCTORES DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS (FUERZA ELECTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1,2,3,4,5,6,7,8	8
B	2	9,10,11,12, 13,14,15,16	8
C	3	17,18,19,20,21, 22,23,24,25	8

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS RESTANTES SERÁN DEL No. 12

MATERIALES :

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

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

CAJAS DE CONEXIÓN GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

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

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

FASE A

ADMN TIENDA Y BAÑOS

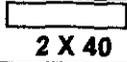
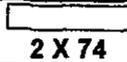
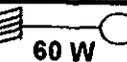
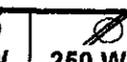
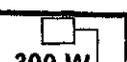
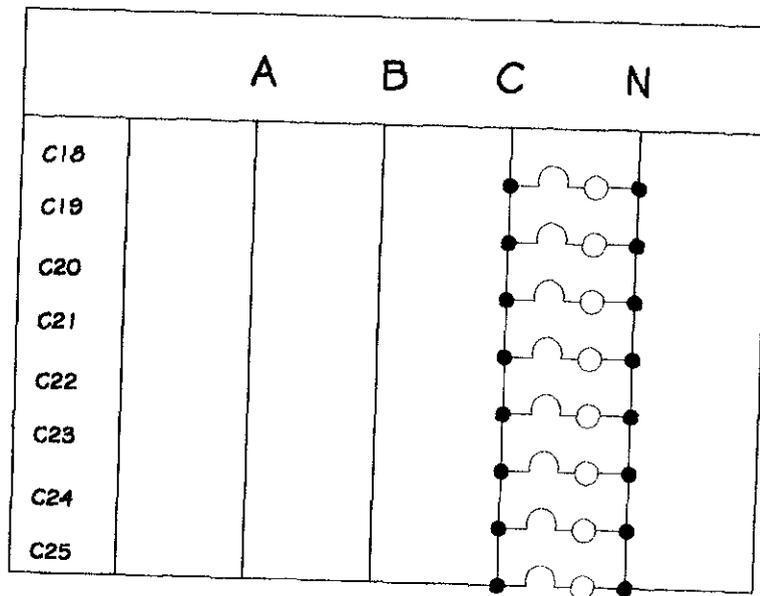
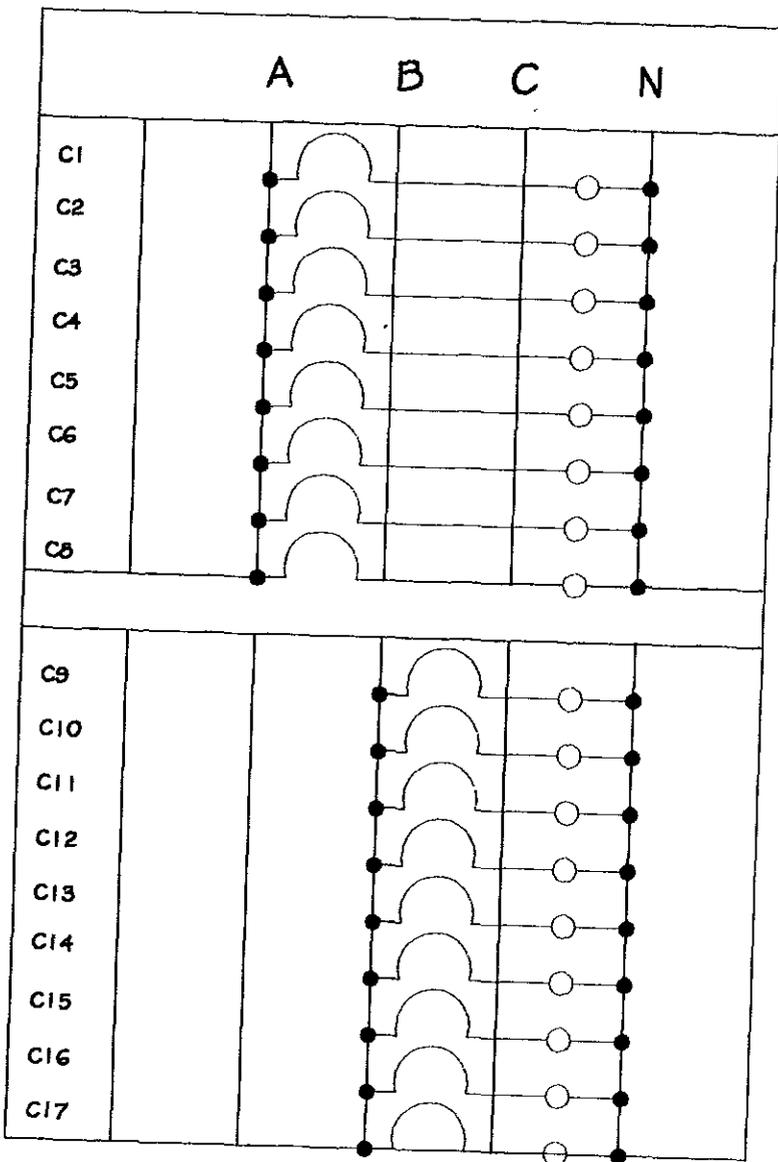
Circuito	 2 X 40	 2 X 74	 60 W	 100 W	 2 X 20 W	 175 W	 130 W	 250 W	 300 W	TOTAL
C1				16/1600						1,600
C2		7/1036		1/100				2/500		1,636
C3		6/888						3/750		1,638
C4		11/1628								1,628
C5		2/296		6/600				3/750		1,646
C6				16/1600						1,600
C7		3/444	16/960					1/250		1,654
C8		10/1480			2/160					1,640
No. LUM.		39	16	39	2			9		
TOTAL		5772	960	3900	160			2250	TOTAL	13,042
FASE B										
COCINA TALLERES										
C9		7/1036			1/80			2/500		1,616
C10		11/1628								1,628
C11		8/1184		2/200				1/250		1,634
C12		2/296		6/600				3/750		1,646
C13	17/1360		4/240							1,600
C14	6/480				4/160				2/1000	1,640
C15	4/320		2/120		4/160			2/500	1/500	1,600
C16	9/720			4/400				2/500		1,620
C17	14/1120							2/500		1,620
No. LUM.	50	28	6	12	8			12	3	
TOTAL	4000	4144	360	1200	320			3000	1500	14,604
FASE C										
TALLERES Y ALUMB. EXTERIOR										
C18	17/1360							1/250		1,610
C19	13/1040		2/120	2/200				1/250		1,610
C20	11/880							3/750		1,630
C21	11/880							3/750		1,630
C22	8/640							4/1000		1,640
C23	7/560					1/175	3/390	2/500		1,625
C24						5/875	6/780			1,655
C25						8/1400	2/260			1,660
No. LUM	167		2	2		14	11	14		
TOTAL	5360		120	200		2450	1430	3500		13,020
Total	Suma de Tableros A, B, C									40,706

DIAGRAMA DE CONEXIÓN A NEUTRO



TOTAL = 20,972

CARGA TOTAL INSTALADA = 40,706 watts
FACTOR DE DEMANDA = 07 6 70 %
DEMANDA MÁXIMA APROXIMADA = 40,706 X 07
 = 28494.2 watts

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
Alumbrado	10792	10104	9520	30416
Contactos	2250	3000	3500	8750
Interruptores		1500		1500
SUBTOTAL	13042	14604	13020	
			TOTAL	40666

DESBALANCEO ENTRE FASES

FA y FB = 1.41 %

FB y FC = 1.08 %

FC y FA = 2.48 %

3) INSTALACIÓN DE GAS

PROYECTO : Taller Artesanal de Cantera
UBICACIÓN : Ajacuba, Edo. Hidalgo
PROPIETARIO :

Se considera una Instalación de aprovechamiento de gas L.P. tipo doméstico con recipiente estacionario.

DATOS DE PROYECTO.

MUEBLES

Parrilla Comercial = 0.96 m³/h

Baño María = 0.340 m³/h

CÁLCULO NUMÉRICO

$$\begin{aligned} \text{Consumo total} &= C = 2 \text{ Parrillas} + \text{Baño María} \\ C &= 1.92 + 0.340 = 2.260 \text{ m}^3/\text{h} \end{aligned}$$

Se propone un recipiente estacionario de 500 Lts con capacidad de 3.57 m³/h y un regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m³/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm².

CÁLCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

$$H = (C)^2 \times L \times F$$

TRAMO A-B

$$\begin{aligned} L &= 6.000 & H &= 2.26^2 \times 6.00 \times 0.0127 = \\ C &= 2.200 & H &= 5.11\text{E}+00 \times 6.00 \times 0.0127 = \\ F &= 0.013 & H &= 0.389 \\ \varnothing &= 25.000 & & 219 \end{aligned}$$

TRAMO B-C

L =	4.000	H =	0.340^2	x	4.00	x	0.297	=
C =	0.340	H =	$1.16E-01$	x	4.00	x	0.297	=
F =	0.297	H =	0.1373					
Ø =	13.000							

TRAMO B-D Parrilla 1

L =	2.500	H =	1.92^2	x	2.50	x	0.048	=
C =	1.920	H =	$3.69E+00$	x	2.50	x	0.048	=
F =	0.048	H =	0.4424					
Ø =	19.000							

TRAMO D-D' Rizo de CF Parrilla

L =	1.500	H =	0.960^2	x	1.50	x	0.970	=
C =	0.960	H =	$9.22E-01$	x	1.50	x	0.970	=
F =	0.970	H =	1.3409					
Ø =	13.000							

TRAMO D-E Parrilla 2

L =	3.000	H =	0.951^2	x	3.00	x	0.048	=
C =	0.951	H =	$9.04E-01$	x	3.00	x	0.048	=
F =	0.480	H =	0.1302					
Ø =	19.000							

TRAMO E-E' Rizo de CF de Parrilla

L =	1.500	H =	0.960^2	x	1.50	x	0.970	=
C =	0.960	H =	$9.22E-01$	x	1.50	x	0.970	=
F =	0.970	H =	1.3409					
Ø =	13.000							

Consumo Total = 2.499 m3/h
 Máxima Caída de Presión

TRAMO	%
A-B	0.3892
B-C	0.1373
B-B'	0.4400
C-D	1.3400
C-C'	0.1300
D-E	1.3400
TOTAL =	3.7600

menor a 5%

MATERIALES:

Tubería de cobre rígido tipo "K" de 19 mm (3/4") CRK marca Nacobre ó similar para la línea de llenado.

Tubería de cobre rígido tipo "L" de 19 mm (3/4") y 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar para servicio.

Tubería de cobre flexible tipo "L" de 13 mm (1/2") CRL marca Nacobre ó similar

Recipiente estacionario para gas L.P. de 300 Lts con capacidad de 2.17 m³/h

Regulador de Baja Presión Rego 2403-C-2 con capacidad de 5.38 m³/h y una presión de salida de 27 .94 gr/cm².

4) INSTALACIÓN SANITARIA

4) INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : Taller Artesanal de Cantera.
UBICACION : Ajacuba Edo de Hidalgo.
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de asistentes	=	50	hab.			
Dotación de aguas servidas	=	30	lts/hab/día			
Aportación (80% de la dotación)	=	1500+	12600	x	80%=	11280
Coefficiente de previsión	=	1.5				
		11280				
Gasto Medio diario	=	<u> </u>	=		0.13055 lts/seg	
		86400				
Gasto mínimo	=	0.13055	x		0.5	= 0.065275
M =	$\frac{14}{4 \sqrt{P}}$	+	1	=	$\frac{14}{4 \sqrt{50000}}$	+ 1 =
			P=población al millar)			
M =	$\frac{14}{4}$	x	223.6068	+	1	= 1.0157
M =	1.015652					
Gasto máximo instantáneo	=	0.1306	x	1.015652	=	0.132644
Gasto máximo extraordinario	=	0.1326	x	1.5	=	0.1989
		319.74	x	150		
Gasto pluvial =		<u> </u>			=	13.3225
		3600				
Gasto total	=	0.1306	+	13.3225	=	13.4531

CÁLCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

Qt = 13.4531 lts/seg.
 Ø = 150 mm
 v = 0.8

En base al reglamento
 art. 59

diametro = 150 mm.
 pend. = 2%

TABLA DE CÁLCULO DE GASTO EN U.M.

MUEBLE	No. MUEBLE	CONTROL	U.M.	Ø propio	total U M
Lavabo	9	llave	1	38	9
Regadera	3	llave	3	50	9
W.C.	9	tanque	4	100	36
Fregadero	3	llave	2	38	6
Mingitorio	3	valvula	4	50	12
				TOTAL	72

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

No. de TRAMO	U.M.	tramo acumulado	U.M. acumuladas	total U.M.	QAN lts/seg	QP lts/seg	QT lts/seg	diámetro		velocidad
								mm	pulg	
AGUAS NEGRAS.										
1	*	*	*	*	*	0.26	0.26	50	2	0.15
2	4	*	4	4	0.26	*	0.26	50	2	0.15
3	2	*	2	2	0.15	*	0.15	50	2	0.1
4	6	1,2,3	6	6	0.42	0.26	0.68	50	2	0.35
5	*	*	*	*	*	1.57	1.57	50	2	0.8
6	6	1,2,3,4,5	6	6	0.42	1.83	2.25	60	2 1/2	0.8
7	*	*	*	*	*	1.45	1.45	50	2	0.75
8	*	7	*	*	*	2.9	2.9	100	4	0.4
9	14	*	14	14	0.7	1.31	2.01	60	2 1/2	0.75
10	20	1,2,3,4,5,6,7,8,9	20	20	0.89	6.04	6.93	100	4	0.9
11	*	*	*	*	*	1.91	1.91	60	2 1/2	0.7
12	20	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11	20	20	0.89	7.95	8.84	150	6	0.55
13	4		4	4	0.26	*	0.26	50	2	0.15
14	*		*	*	*	1.42	1.42	50	2	0.75
15	4	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12	24	24	11.04	7.92	8.96	150	6	0.55
16	*	*	*	*	*	1.58	1.58	50	2	0.85
17	*	16	*	*	*	2.33	2.33	60	2 1/2	0.85
18	*	*	*	*	*	0.56	0.56	50	2	0.3

AGUAS NEGRAS

No. De TRAMO	UM	tramo acumulado	UM acumuladas	total UM	QAN lts/seg	QP lts/seg	QT lts/seg.	diámetro		velocidad
								mm	pulg	
AGUAS NEGRAS										
1'	8	*	8	8	0.49	*	0.49	50	2	0.25
2'	*	*	*	*	180	*	180	150	6	0.3
3'	8	1',2'	8	8	180.49	*	180.49	150	6	0.33
4'	24	*	24	24	1.04	*	1.04	50	2	0.55
5'	32	1',2',3',4'	32	32	1.31	*	181.31	150	6	0.45
6'	16	*	16	16	0.76	*	0.76	50	2	0.4
7'	48	1',2',3',4',5',6'	48	48	1.74	*	181.74	150	6	0.45

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.

5) INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

5) INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : Taller Artesanal de Cantera
UBICACIÓN : Ajacuba, Edo. Hidalgo
PROPIETARIO :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día = 50
 Dotación (Recreación Social) = 30 lts/asist/día. + maquinaria
 Maquinaria 10 lts/min./360 min. Trabajados
 x día maq. X 3 máq. = 10,800
 Dotación requerida = 12,300 lts/día
 Consumo medio diario = $\frac{12,300}{86,400} = 0.1423$ lts/seg

Consumo máximo diario = 0.1423 x 1.2 = 0.1708 lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.1708 x 1.5 = 0.2562 lts/seg

donde:

Coeficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horaria = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

$Q = 0.2562$ lts/seg
 $0.2562 \times 60 = 15.372$ lts/min.
 $V = 1$ mts/seg
 $H_f = 1.5$
 $\varnothing = 19$ mm

$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.2560 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.00025 \text{ m}^3/\text{seg}}{1.0000 \text{ m/seg}} = 0.00025$
 $A = 0.00025 \text{ m}^2$

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

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

$$\text{diám.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.00025 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.00031 \text{ m}^2$$

$$\text{diám.} = 0.01784 \text{ mt.} = 17.84 \text{ mm}$$

$$\text{DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA} = 19 \text{ mm.} \\ = \frac{3}{4} \text{ pulg}$$

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	9	Llave	1	13 mm	9
Regadera	3	Mezcladora	2	13 mm	6
W.C.	9	Tanque	3	13 mm.	27
Fregadero	3	Llave	2	13 mm	6
Mingitorio 1	3	Llave	3	13 mm.	9
Total	27				57

$$57 \text{ u.m./vivienda} \\ \text{DIÁMETRO DEL MEDIDOR} = \frac{3}{4} " = 19 \text{ mm}$$

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL lts/min "	DIÁMETRO		VELOCIDAD	Hf.
					PULG.	MM.		
1	57	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10	57	124.80	1 1/2 "	38	2.6	25
2	12	3	12	37.80	1 "	25	2	28
3	4		4	15.60	1/2 "	13	1.8	35
4	41	5,6,7,8,9,10	41	94.80	1 1/4 "	32	2.6	28
5	Máq.			30.00	1 "	25	1.6	17
6	29		29	75.60	1 1/4 "	32	2.4	25
7	16		16	45.00	1 "	25	2.6	39
				5.00	1/2 "	13	0.9	15
				10	1/2 "	13	1.8	45

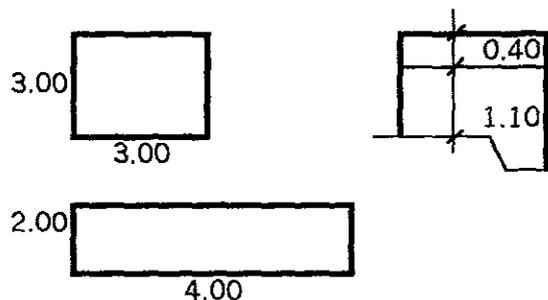
CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

No. asistentes = 50
 Dotación = 30 lts/asist/día
 Dotación Total = 12,300 lts/día
 Volumen requerido = 12,300 + 24,600 = 36,900 lts.
 (dotación + 3 días de reserva)
 según reglamento y género de edificio.

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN
 EN LA CISTERNA. = 24,600 lts = 24.6 m³

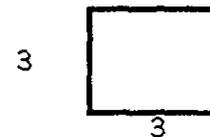
SE UTILIZARAN DOS CISTERNAS DE :



$H = 1.5$ mts.
 $h = 1.0$ mt.

CAP. = 25.5 mts.³

TANQUE ELEVADO 12.6 M³
H=1.40 m.



CÁLCULO DE LA BOMBA

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

Donde:

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

$$Hp = \frac{0.25 \times 6}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{1.5}{60.8} = 0.0247 \quad \quad \quad \mathbf{Hp = 0.0247}$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga 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.

Se colocará calentador de paso de 40 litros por hora, marca Calorex ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

VII.XVII COSTO

Administración	\$ 274 670.00
Baños y Vestidores.....	\$169 400.00
Caseta de vigilancia.....	\$ 13 750.00
Cocina comedor.....	\$316 250.00
Zona de exhibición y Venta.....	\$458 820.00
Talleres.....	\$1 662 500.00
Área exterior.....	\$7 736 760.00
	Total \$10 632 150.00

*Costos estimados hasta Junio de 1998

VII. XVII FINANCIAMIENTO.

Actualmente en el poblado de Ajacuba, existe una cooperativa, que explota la cantera amarilla, la cual está en posibilidades de aportar un 50%, para el comienzo de la construcción del conjunto.

El otro 50 % será aportado por un préstamo que ofrece el municipio a diferentes organizaciones dedicadas a la pequeña industria, transformadora de los recursos naturales.

La construcción del conjunto será por etapas, comenzando por el taller uno y dos y la bodega general, generando un costo de \$ 1 246 875.00. proporcionando cada aportador del préstamo \$ 623 437.50. Se comenzarán a construir estos elementos, ya que los productos que se elaboran ahí, son fácilmente comerciables y de los cuales se pueden obtener recursos tanto para pagar el préstamo como para seguir la construcción del conjunto.

La recuperación del préstamo de la primera etapa se dará en 2 años, para posteriormente seguir con la segunda etapa que es la construcción del taller 3 y la zona de exhibición y venta con un costo de \$ 874 445.00 esto se hará en un año y medio.

Siguiendo como tercera etapa la construcción y la zona de baños y vestidores con un costo de \$ 444 070.00 dándose la recuperación de ésta en 2 años.

Y como última etapa o cuarta el comedor- cocina y la zona exterior con un costo de \$ 8 053 010.00 dándose la recuperación a lo largo de 3 años.

Teniendo entonces la siguiente producción anual:

Producción anual	\$ 1, 252, 800.00
Pago para el crédito anual.....	\$ 623,437.00
Pago para seguir la construcción del conjunto del conjunto por año.....	\$ 440,553.75

PRODUCTOS OBTENIDOS DE LA CANTERA

Entre los productos más característicos de la cantera se tienen:

Elementos de Ornamentación para Edificaciones:

- Columnas
- Cornisas
- Marcos para Vanos y Accesos
- Adoquín
- Escultura
- Fuentes
- Bases para Mesas.

Además son utilizadas para mampostería en:

- Cimientos
- Bardas

Otra utilización que también se le da es para recubrimiento de fachadas.

LA CANTERA

Cuando la piedra se usa, mediante un simple corte en la edificación, se denomina *roca de construcción*. Si las rocas son trabajadas buscando un fin estético se denomina *roca ornamental*.

Así, *roca ornamental*, se define como la piedra natural que ha sido seleccionada, devastada o cortada, en determinada forma o tamaño con o sin una o más superficies elaboradas mecánicamente.

Las etapas por las que pasa una piedra natural, desde el yacimiento que se encuentra, hasta que se puede contemplar en una construcción, constituyen todo un proceso que en esencia abarca las fases de extracción en cantera, corte o dimensionamiento de piezas y labrado o terminación superficial a las que se podría añadir la comercialización y la colocación.

El proceso de trabajo de los bloques de piedra provenientes de la cantera, puede hacerse en talleres o aserraderos. La actual tecnología de elaboración y transformación permite la fabricación de una gran gama de productos capaces de atender cualquier exigencia del mercado.

En el primer caso, generalmente se utilizan telares multilana y muchas agujas (40 o 60), en los que éstas mediante el roce y empuje, van desgastando la roca y abriendo una hendidura, ligeramente más ancha que el grosor de las agujas (unos pocos milímetros) hasta atravesar el bloque y convertirlo en un conjunto de tablas.

Las tablas generalmente de dos o tres centímetros de grosor a continuación o son comercializadas sin otro tratamiento, y lo más usual, son sometidas a otro acabado más elaborado que el pulido.

Las herramientas tradicionales de las canteras son: marras, macetas, cinceles, buriles, etc. se suplen con moderna maquinaria como son los contrabloques y otras máquinas rotativas de discos diamantados con capacidad de cortar piezas de variadas dimensiones y grosores a partir de un bloque rocoso. El cantero, que es artesano, consigue llevar al término la ejecución de la pieza labrada.

VIII. CONCLUSIONES

Después de haber realizado la investigación urbano- arquitectónica ,de Ajacuba- Tetepango, Edo de Hgo., permitió llevar a cabo, la estrategia de solución encontrada en estos poblados, arrojando como resultado de entre otros proyectos arquitectónicos el " Taller artesanal de labrado y pulido y transformación de la cantera".

Con la creación de este taller, se podrán crear fuentes de empleo, para estos pobladores impulsando así también el sector secundario y evitar que se dirijan hacia las zonas industriales aledañas a sus poblados, además de aprovechar este recurso natural (cantera) que no es aprovechada debidamente .

Dicho proyecto se llevo a cabo a nivel ejecutivo, en el cual se refleja ; la adecuación de la tipología del lugar y además se propone aprovechar los requerimientos técnicos, (infraestructura) y naturales (clima) existentes en el lugar .

Además con dicho proyecto, se concretaron más los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera y así poder adquirir una mejor formación profesional.

IX. BIBLIOGRAFÍA.

BIBLIOGRAFÍA.

- *Unikel, Luis
El desarrollo urbano de México.
El Colegio de México. México 1978,476 pp.
- *Castells, Manuel,
La cuestión urbana
Siglo XXI, México.1976
- *Martínez P., Teodoro O.-Mercado Mendoza,Elia.
Manual de Investigación Urbana.
Trillas,México, 116 pp
- *Arenas Navarro,Alejandro
Guía de metodología en materia de planeación.
Publicaciones Taller Uno.Facultad de Arquitectura UNAM.México.
- *Ackof,Russel
Redescubriendo el futuro
Editorial limusa.México 1992
- ***Guías para la interpretación cartográfica.**
Edafología,geología,topografía, usos de suelo.
México.
- Bazant,Jan
Manual de criterios de diseño urbano.
Trillas,México.
- *Schjetnan,Mario
Principios de diseño ambiental.
Concepto,México.
- Heredia,Rafael
Arquitectura y Urbanismo industrial.,
Blume.Madrid.
- *Krier,Rob.
El espacio urbano.
Ed. gustavo Gili barcelona 1981.
- *Benevolo,Leonardo
Diseño de la ciudad
Editorial GG. México.
- *Mercado Elia
Lotificaciones material didáctico
Publicaciones Taller Uno Facultad
de Arquitectura UNAM,México.
- *Mercado Elia
Elementos para el diseño de espacios abiertos,El parque.
Publicaciones Taller Uno,Facultad de
Arquitectura UNAM,México.
- *Mercado Elia
Elementos para el diseño de espacios abiertos,La calle.
Publicaciones Taller Uno,Facultad de
Arquitectura UNAM,México.
- *Chanes,Rafael
Deodendron, árboles y arbustos de jardín en clima templado.
Editorial,Blume,Barcelona 1995.
- *Ching, Francis D.K.
Arquitectura forma y espacio y orden
Editorial Gustavo Gili México 1987.396 pp
*Navarro ,Arenas Alejandro

Redes conceptuales sobre creatividad y elementos vinculados.

Publicaciones Taller Uno Facultad de Arquitectura UNAM.México 1997

*Navarro ,Arenas Alejandro
Etnografía y diseño cualitativo en investigación educativa.

Publicaciones Taller Uno Facultad de Arquitectura UNAM.México 1997

*Navarro ,Arenas Alejandro
Metódo de diseño por descubrimiento

Publicaciones Taller Uno Facultad de Arquitectura UNAM.México 1997

*Navarro ,Arenas Alejandro
Instrumentos de Apoyo didáctico
Publicaciones Taller Uno Facultad de Arquitectura UNAM.México 1997

*Construcciones ,Manuales A.J.
Blume Madrid

*Gay Fawcett
Instalaciones en los edificios
Ed.Gustavo Gili,Barcelona 1974,648 pp.

*Martínez, Paredes T.Oseas
Cálculo e integración de memorias de instalaciones en los proyectos arquitectónicos por computadora.
Inst.Hidráulica,sanitaria,eléctrica y gas
publicaciones Taller Uno Facultad de Arquitectura UNAM México.

*González Meléndez Raúl
Costos y Materiales
Costos y Materiales S.A.

*Suarez Salazar
Costos y Tiempo en edificación
Ed. Limusa,México ,1977,451 pp.

*INEGI
Anuario estadístico del Estado de Hidalgo,1995
Ed.INEGI,México ,1995,470 pp.

Censos de Población
Edo. de Hgo. 1990
INEGI.

Panorama Sociodemográfico del Edo. de Hgo.
INEGI.

Informe sobre la situación demográfica de México.
1990.

Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.

Programa de cálculo estructural por computadora .
Ed. Facultad de Arquitectura UNAM.
Méx. 1997.

Estabilidad en las construcciones
Creixell M .Jose
Ed. Reverte Méx 1998

Diseño simplificado de concreto reforzado.
Parker Harry
Ed. Limusa Méx. 1976