

2008

# PROGRAMA DE REORDENAMIENTO TEPOZTLÁN MORELOS

PLANTA PROCESADORA DE NOPAL

Tutores:

Carlos Saldaña Mora  
Miguel Ángel Méndez Reyna  
Alfonso Gómez Martínez

RODRÍGUEZ CARMONA ELDA CAROLINA

05/05/2008



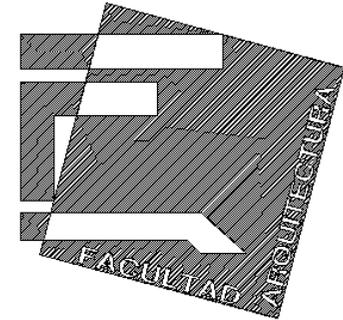
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO



**PROGRAMA DE REORDENAMIENTO  
TEPOZTLÁN MORELOS  
PLANTA PROCESADORA DE NOPAL**



TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA PRESENTA:

**ELDA CAROLINA RODRÍGUEZ CARMONA**

**TUTORES:**

Arq. Carlos Saldaña Mora  
Arq. Miguel Ángel Méndez Reyna  
Arq. Alfonso Gómez Martínez

JUN 08

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

DEDICADO A:

A mis padres por su infinito apoyo y comprensión.

A mis profesores por ser la columna vertebral de este trabajo y de la formación como arquitecta.

A mi familia por estar conmigo en las buenas y en las malas.

A mi gran amigo Ricardo por brindarme siempre su apoyo.

A mi esposo y mi hija por ser mi motivación.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	6
DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO.....	7
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	8
PLANTEAMIENTO TEÓRICO-CONCEPTUAL.....	8
DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	10
JUSTIFICACIÓN.....	10
OBJETIVOS.....	11
HIPÓTESIS.....	12
<b>1. ÁMBITO REGIONAL.....</b>	<b>12</b>
a) Definición de la Región	
b) Importancia de la Región	
c) Indicadores socioeconómicos de la Región	
d) Sistema de ciudades	
e) Papel que juega la zona de estudio	
<b>2. ZONA DE ESTUDIO.....</b>	<b>20</b>
Delimitación de la zona	
Aspectos socioeconómicos	
a. Evolución demográfica	
b. Efectos del crecimiento (Migración)	
c. Niveles de ingreso de la población	
d. Hipótesis poblacional	
<b>ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL.....</b>	<b>24</b>
1. topografía	
2. edafología	
3. geología	
4. hidrología	
5. usos de suelo	

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

6.	vegetación	
7.	clima	
8.	síntesis y evaluación del medio físico natural	
9.	propuestas de uso de suelo	
e.	ÁMBITO URBANO.....	43
	a.	estructura urbana
	b.	imagen urbana
	c.	suelo
	d.	Vivienda
	e.	infraestructura
	f.	vialidad y transporte
	g.	equipamiento urbano
	h.	alteraciones al medio ambiente
	i.	problemática urbana
<b>3.</b>	<b>PROPUESTAS.....</b>	<b>72</b>
	Estrategia de desarrollo	
	Estructura urbana propuesta	
	Programas de desarrollo urbano	
	Proyectos prioritarios	
<b>4.</b>	<b>EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....</b>	<b>76</b>
	Introducción	77
	Planteamiento del problema	77
	Definición del objeto arquitectónico	79
	Objetivos del proyecto	80
	Hipótesis y concepto	80
	Financiamiento	81
	Operaciones en la planta procesadora	82
	Análisis de sitio	84
	Esquema de funcionamiento	86

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Programa arquitectónico	87
Análisis de relaciones	88
Memorias descriptivas	90
Memorias de cálculo	92
Estructural	92
Instalación sanitaria	104
Instalación hidráulica	105
Instalación eléctrica	108
Instalación de gas	115
Índice de planos	119
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	139
BIBLIOGRAFÍA.....	140

## INTRODUCCIÓN

La presente investigación se refiere al tema de la falta de apoyo gubernamental al sector primario (campo).

Para analizar esta problemática es necesario mencionar sus causas. Una de ellas es el abandono del sector primario, lo que se traduce en desempleo de las personas nativas de Tepoztlán y la salida del poblado para buscar mejores oportunidades de vida o a cambiar al sector secundario.

La investigación de esta problemática social se realizó por el interés de conocer porqué ha crecido el grupo de estas personas en Tepoztlán. Lo que permitió identificar las relaciones que existe entre el gobierno, la población nativa y los extranjeros que ahora habitan en el poblado.

Profundizar la indagación desde la perspectiva de la sociología urbana fue un interés académico. Asimismo, nos interesamos por aportar estadísticas recientes sobre este problema urbano.

En el ámbito profesional, como Arquitecto, el interés versó en conocer el contexto social, urbano y laboral como variables independientes de las condiciones de la población.

En el marco de la teoría sociológica urbana, la investigación se realizó con una serie de entrevistas a líderes, dirigentes de Tepoztlán.

En la conversación con los dirigentes de las organizaciones de Tepoztlán los ítems de la entrevista no tuvieron un número definido y se perfilaron con tópicos sobre la falta de apoyo gubernamental. Las entrevistas se realizaron a líderes naturales, es decir a informantes clave.

Durante la investigación de campo, uno de los obstáculos fue la lejanía de los diferentes poblados que pertenecen a Tepoztlán y que es donde encontramos a estos dirigentes sociales.



Tepoztlán es un lugar donde el paisaje juega un papel importante, que lo hace un lugar de atractivo turístico, razón por la cual en los últimos años se ha dado la llegada de gran cantidad de extranjeros que ya radican aquí, o que lo utilizan como lugar de descanso. Esta situación ha propiciado el abandono de los sectores primario y secundario. Porque ahora la gente prefiere ofrecerle sus servicios a estos extranjeros.

La política nacional esta ligada directamente a los acontecimientos en nuestra zona de estudio, por un lado la falta de recursos y por otro la entrada a los inversionistas extranjeros.

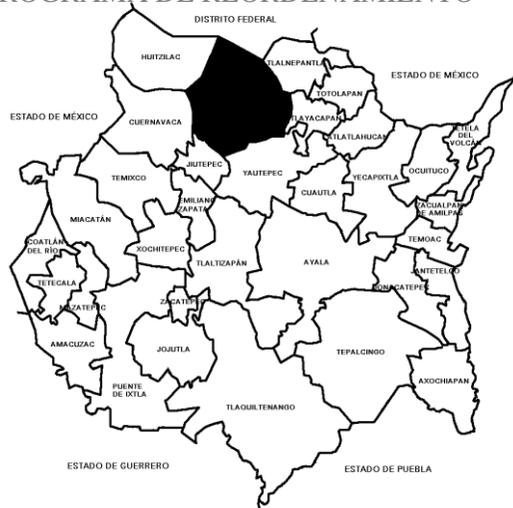
Es por esto la importancia de la investigación de tesis, la cual nos ayuda a darnos cuenta de la situación por la que esta pasando Tepoztlán.

El presente trabajo se dividirá en tres partes:

- La primera corresponde a la investigación urbana realizada con un análisis, la finalidad de ésta, generar alternativas de desarrollo para la comunidad de Tepoztlán en el estado de Morelos.
- ✓ La tesis central se presenta en el planteamiento de la alternativa de desarrollo para la comunidad con base en una estrategia de desarrollo, que será la columna vertebral de las propuestas.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



- ✓ Y finalmente contiene el desarrollo de un proyecto urbano arquitectónico para demostrar los conocimientos de la aplicación del método de producción urbano arquitectónico.

### Descripción del fenómeno

Mediante la investigación de gabinete (entrevista con pobladores, revisión documental y vía Internet, etc.) realizada en la zona de estudio de Tepoztlán, se pudieron descifrar los diferentes fenómenos que se manifiestan ahí.

Tepoztlán se encuentra enclavado dentro de la entidad regional del altiplano central cuyo núcleo es la ciudad de México, que al extenderse en todas direcciones ha cubierto gran parte del valle de México. La entidad regional está formada por núcleos urbanos de menor tamaño con las ciudades de Puebla, Toluca, Tlaxcala, Cuernavaca, Cuautla (INEGI, 2000).

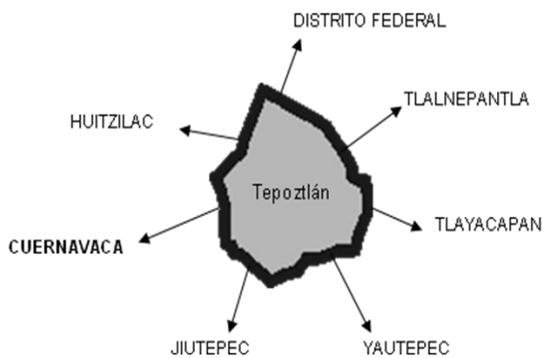
El territorio localizado entre Cuernavaca y Cuautla forma parte de esta megalópolis la cual desde hace varias décadas se encuentra en franco proceso de suburbanización y reurbanización alrededor de pequeños núcleos como Tlayacapan, Yautepec, Oacalco y Tepoztlán.

Durante siglos los asentamientos humanos en Tepoztlán se integraron al paisaje en íntima conexión con la tierra y en armonía con el medio natural; sin embargo a mediados del presente siglo, dicha armonía empezó a resquebrajarse por la imperceptible, pero constante, edificación de viviendas y construcciones fuera del casco urbano tradicional de Tepoztlán, utilizando para este propósito terrenos de cultivo y sitios elevados en la sierra de Tepoztlán, Amatlán de Chalchitepetl y en algunos casos apropiándose de parte de cerros menores.

Estos procesos, si bien ya han causado destrozos irreparables al patrimonio de Tepoztlán se encuentran en una fase inicial y deben ser controlados antes de que sus efectos sean irreversibles.

Tepoztlán cuenta con una densidad de entre 100 y 200 habitantes por km<sup>2</sup>, la cual ha crecido constantemente a pesar de la emigración que existe de los pobladores a otros estados de la república e incluso a Estados Unidos, este crecimiento se ve reflejado en la invasión de terrenos agrícolas, algunos abandonados debido a que esta actividad ya no es rentable para vivir, otros, vendidos a muy bajo precio, perdiendo así los ejidatarios su medio de sustento económico; estas tierras ahora se convierten en asentamientos irregulares, pero que cuentan ya con diversos servicios públicos urbanos.

Los problemas en los sectores productivos (políticas federales poco favorables, falta de empleos, salarios bajos y falta de recursos para producir) han provocado la emigración de la población principalmente de entre 20 y 30 años a las ciudades circunvecinas o a Estados Unidos en busca de mejores oportunidades de empleo.



Con el estudio que se ha hecho hasta el momento, se ha encontrado que Tepoztlán no es el Municipio más importante de Morelos, sin embargo, su problemática es muy diversa. Ya que se está perdiendo la identidad, el arraigo de la población se está resquebrajando, el sector primario se está abandonando, el poblado se está convirtiendo en un lugar meramente turístico esto es que se está terciarizando el poblado.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Planteamiento del problema

Es evidente que en México, como en todo el mundo se vive el fenómeno de la globalización de la economía. Esto es que los países más poderosos económicamente, traen sus empresas a los países menos favorecidos y con ello se apoya el tratado del neoliberalismo, en donde a la población nativa se le emplea como mano de obra barata. Así, mientras las economías de los países poderosos se ven favorecidas, otras, como la de nuestro país, se ven afectadas, y es precisamente el sector primario en donde se resienten más claramente las consecuencias.

Morelos forma parte de la zona centro-sur dedicada al sector II (zona económica más importante del país) provee de materia prima a los centros económicos, en los que se concentra la mayor masa económica 32.8%, características que se ven reflejadas en el municipio de Tepoztlán cuya actividad predominante y que produce la mayoría de las divisas es el turismo, por lo que los pobladores se dedican a ofrecer sus servicios a los turistas, generando una terciarización de los sectores productivos que ocasionan fenómenos como la migración a los centros industriales de la región, estado, país o extranjero.

Aunado a esto la poca gente que opta por continuar en el campo prefiere cultivar exclusivamente para autoconsumo o cultivar los productos que tienen una mayor demanda y mayor apoyo del gobierno.

El comercio informal, la población flotante, el abandono del campo y la terciarización que encontramos dentro del municipio, se deriva de las políticas económicas que el gobierno utiliza para generar recursos.

Todos estos antecedentes ayudan a entender la problemática existente en Tepoztlán; por un lado los avecindados en Tepoztlán han alterado su estructura urbana y de igual manera sus costumbres impactando en su desarrollo urbano, dividiendo la localidad en sectores, asentamientos de extranjeros que disfrutan las planicies y las mejores vistas, explotan pozos para el goce de sus lujosas albercas y jardines, además cuentan con todos los servicios; en contraste con la población nativa que se ha visto desplazada y en condiciones de vida inapropiada.

### Planteamiento teórico conceptual

El neoliberalismo se ha consolidado en México a partir de la firma del Tratado de Libre Comercio (TLC-AN) durante el periodo Salinista. Esta “libre” competencia favorece más a los países industrializados dándoles mayor poder económico por contar con tecnología de punta que permite explotar un mayor porcentaje de recursos naturales dejando rezagada a la competencia nacional en diversos sectores, al no poder competir con ellos.

La ideología del neoliberalismo es el culto del mercado y subordinación de todos los sectores económicos a sus demandas; su estrategia es la privatización, la rebaja de gastos de bienestar social atacando los sindicatos, cercando los terrenos, pagando sueldos muy bajos y dejando mayores ganancias a los empresarios, el libre comercio y el movimiento de capital, la modificación acelerada del medio ambiente explotando recursos naturales del país y sobre todo encubrir la economía política y así convencer a gobernantes y tomar los estados, con esto someter al pueblo convenciéndolo de lo inexorable de sus propuestas, cambiando así la estructura total de la sociedad resistiendo grandes presiones.<sup>1</sup> Retirando recursos de la subvención de servicios y canalizándolos

---

<sup>1</sup> GUIA PARA REALIZAR INVESTIGACIONES SOCIALES. RAUL ROJAS SORIANO HARNEKER, MARTA. HACIENDO POSIBLE LO IMPOSIBLE.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

al capital financiero, al sector industrial, al mantenimiento del sistema. Se puede entonces comprar importantes empresas o grupos enteros por parte de inversionistas extranjeros. Enriqueciendo así a las multinacionales, dando más poder al capitalismo y empobreciendo a los demás sectores económicos.

En años recientes se ha generado un cambio en ciertas regiones del agro mexicano, brindando mayores apoyos a productos antes discriminados (maíz y frijol) y dejando a la deriva a otros productos que gozaban de una gran rentabilidad.

Esto, debido al giro en las políticas gubernamentales que optan por una economía abierta introduciendo medidas de desprotección al principal sector. Específicamente, la estrategia Salinista fue factor de empuje para la remodelación del sector agropecuario.

Como resultado de esta medida a mediados de 1990 los productos agrícolas de importación gozaban de una tasa arancelaria reducida, equivalente al 3.5% del valor del producto. Esto dejaba al sector agropecuario como el más desprotegido de la economía nacional. Cabe mencionar que existió durante estos años una sobre producción de grano en el mercado mundial llevando a los precios internacionales a niveles realmente bajos, comparados a los precios internos de México al momento de su apertura comercial. Esto constituyó un escenario introductorio a la nueva etapa en la historia del sector agropecuario en México.

La apertura comercial de los años 1988-1990 demostró la vulnerabilidad de la economía agrícola del país y su falta de competitividad debido a:

- La amplia diferencia de rendimiento y costos de producción de la agricultura estadounidense y la fuerte desigualdad entre ambas acciones en lo referente al uso de subsidios.
- Las desintegraciones sufridas por las organizaciones que representaban al sector agrícola y obrero, debido a fracturas internas, falta de recursos económicos para poder subsistir, etc., pues estas velaban por sus intereses además de servir como interlocutoras entre este sector y el gobierno.
- Las reformas hechas al artículo 27 durante el periodo Salinista es otro punto importante ya que plantea la libertad de renta o venta de los ejidos sin ninguna restricción, generando con esto, la división de los campesinos, además de permitir la intervención de las sociedades mercantiles en los terrenos rústicos, de lo cual, los bancos se aprovecharon al embargar terrenos y venderlos principalmente a extranjeros generando el establecimiento de diversas sociedades mercantiles extranjeras que generaban empleos como una estrategia para poder apoderarse de las parcelas del campesino.

En Morelos se observa principalmente, la destrucción del tejido social que fomenta la proletarianización de las etnias, el reclutamiento de sus mujeres, jóvenes y niños así como el pago de salarios extraordinariamente bajos.

Las consecuencias que trae consigo la política nacional es la destrucción de la biodiversidad, la explotación de los nativos y la pérdida de sus propiedades, la contaminación a gran escala, manipulación de los programas de educación, alimentación y salud que aparentemente están dirigidos a los sectores mas pobres del campo pero que en realidad están enfocados a los nuevos centros urbanos. En el caso de Tepoztlán, se está abandonando el campo ahora es sólo para autoconsumo y la gente se está dedicando a empleos en el sector terciario, lo que se simplifica en el neoliberalismo que da apertura a las transnacionales.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Delimitación del objeto de investigación



Como límites físicos temporales a futuro se establecerá; la micro-región formada por los municipios de Tepoztlán y sus alrededores, Huitzilac, Cuernavaca, Jiutepec, Yautepec, Tlayacapan y Tlalnepantla. Esta micro-región se consideró conforme a la zona comercial del Estado de Morelos, la cuál es importante por su calidad de centro turístico.

Tepoztlán se encuentra al centro de ésta micro-región, es importante pues es un centro turístico, que tiene un lazo muy estrecho con estas comunidades, en cuanto a vialidades y lazos comerciales.

El espacio físico delimitado para su estudio, es la cabecera municipal de Tepoztlán ubicada en el estado de Morelos, con el objetivo de proponer usos y zonas aptas para nuevos crecimientos.

Al ser un poblado relativamente nuevo, la investigación iniciará a partir de 1936 fecha en la que se da por inaugurada la primera carretera Tepoztlán– Cuernavaca, permitiendo establecer nexos con los centros políticos, administrativos, culturales y económicos del Estado y del país. En esta fecha, el desarrollo socio-económico del municipio es similar al de la República Mexicana. La investigación se consolidará con la firma del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) en 1990 y las reformas hechas al artículo 27, en 1992 durante el gobierno de Salinas.

Estas consecuencias generadas por la política económica internacional, rigen actualmente el destino del país, determinando los aspectos sociales, políticos y culturales, que afectan el desarrollo económico de la población principalmente de las comunidades rurales. Este modo de producción, se ve reflejada en la actualidad, en la calidad de vida de la clase mayoritaria del país.

El municipio de Tepoztlán se localiza en el estado de Morelos, el cual ha sufrido una transformación de los sectores productivos, una terciarización, es decir, de ser una zona rural, se transforma en una ciudad intermedia, que abastece de servicios a unas cuantas localidades; la transformación se debe a la inserción del estado a un plan en donde el atractivo turístico de la zona juega un papel importante en el impulso de la economía.

### Justificación y objetivos

#### Justificación

##### Magnitud

El problema más grande que se ve en la zona de estudio, así como en las diferentes poblaciones rurales en el país, es el abandono del campo, por la falta de apoyo gubernamental. En el caso de Tepoztlán se convirtió en una zona turística, pero sólo en beneficio de las personas con más recursos económicos dejando desprotegidos a los las personas nativas. Las personas que son originarias de Tepoztlán que se dedican a la producción han sido desplazadas por los nuevos pobladores comúnmente extranjeros que traen recursos a la zona a cambio de servicios. Por esta razón las personas adquieren mayores ingresos dedicándose a los servicios, en este caso se esta afectando al sector primario, al dejar de producir.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Trascendencia

En la comunidad existen pocas organizaciones sociales que buscan su desarrollo. Es muy grave que la población no esta consiente de la problemática del lugar, es preocupante por que se esta dando una libre entrada al neoliberalismo en donde se pierde la identidad y se abre paso a las empresas trasnacionales, en donde la población es sólo mano de obra barata.

### Vulnerabilidad

Tepoztlán es un lugar turístico muy interesante pero un poco difícil de recorrer por su topografía, es un lugar de conservación ecológica, perteneciente a un área natural protegida, lo que complica más la propuesta de desarrollo, por su complejidad existen muchas limitantes en reglamentaciones.

### Factibilidad

La ejecución de la solución está en manos de la población y del gobierno, por eso se esta trabajando para estos dos conjuntamente, sí hay interés por las dos partes, sólo falta el trabajo.

## Objetivos

General: Generar condiciones que contribuyan al desarrollo económico del municipio

Con este trabajo de tesis se tratará de beneficiar a las familias con escasos recursos que se dedican a la producción para que puedan tener un desarrollo económico y así mejorar sus condiciones de vida sin buscar una salida en el abandono de su fuente de trabajo para buscar mayores recursos.

### *Objeto de la investigación*

- Conocer las características del lugar y como ha sido su desarrollo.
- Conocer como ha repercutido el sistema económico nacional en el municipio, en los diversos aspectos sociales.
- Detectar sectores con mayores posibilidades de progreso.

### *Objetivos particulares*

- ✓ A corto plazo la detección de las medidas aptas que den solución a los problemas existentes.
- ✓ A mediano plazo, se buscará generar una estabilidad de la situación,
- ✓ A largo plazo, generar propuestas de desarrollo y prevención de problemas futuros para evitarlos.
- ✓ Dar opciones de desarrollo urbano, económico, social, etc., que mejoren el nivel de vida de los pobladores. Proponer que zonas son aptas para desarrollo de actividades productivas, urbanas, etc. que contribuya a mejorar el municipio.

La asignación de tiempos a cada periodo se hará al conocer que persona(s) se comprometerán a cumplir con los programas, además se elaborarán proyecciones de población para realizar un pronóstico de la zona.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Hipótesis

Se observa que la tasa de crecimiento ha ido bajando paulatinamente debido al poco impulso del sector I generando la migración a las zonas industriales, esto como resultado de la fase imperialista y de la política neoliberal en que se desempeña el país.

Debido a la cercanía con los centros de mayor consumo como la Cd. de México y Cuernavaca es posible que el área urbana se extienda hasta juntarse con las manchas urbanas más grandes y con esto un desarrollo en el sector secundario que beneficiaría a la población nativa de la zona o a los más desprotegidos. Impulsando el sector primario se lograría un buen desarrollo del secundario.

En cuanto a que Tepoztlán es un lugar muy rico en espacios turísticos de importancia, podría ser una alternativa para el desarrollo, siempre y cuando se retome a la población marginada que son quienes dotan de cultura al lugar, por sus tradiciones, su comida, su idioma, etc.

### Esquema de investigación

Plantear el problema que percibimos en la zona de estudio mediante la descripción del fenómeno, nuestra posición teórica conceptual ante el mismo y paralelamente plantear el ¿por qué? y el ¿para qué? de nuestra investigación.

Hipótesis de la problemática ante la cual nos encontramos, plantear el ¿por qué? de cada una de nuestras investigaciones que determinarán y condicionarán a nuestra zona de estudio, y confrontarlas con la investigación de campo.

Diagnosticar y pronosticar la situación en la zona de estudio mediante las determinantes económicas, sociales e ideológicas del sitio y sus condicionantes como el medio físico natural y artificial.



Región centro-sur  
Fuente: Mapa de la Rep. Mexicana

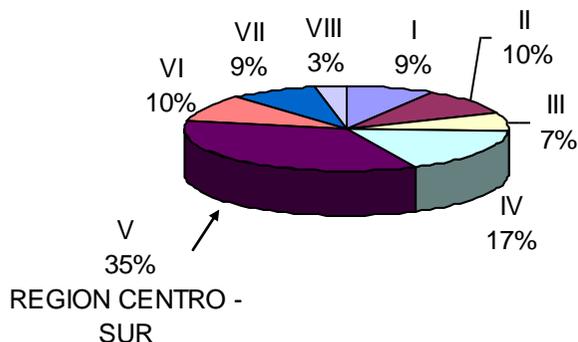
Emitir propuestas para el desarrollo social, económico, ideológico y urbano-arquitectónico de la zona de estudio, apoyados en propuestas morfofuncionales de diferentes géneros de edificios según sea el objetivo a cubrir.

## 1. ÁMBITO REGIONAL

### Ámbito regional

La República Mexicana, se divide en ocho regiones geo-económicas que son áreas geográficas identificables, caracterizadas por sus actividades económicas, basadas en condiciones físicas, biológicas y sociales que presentan un alto grado de homogeneidad de interrelación, retomaremos esta división y analizaremos la zona V denominada CENTRO-SUR, la cuál comprende los estados de Querétaro, Hidalgo, México, Morelos, Tlaxcala, Puebla y Distrito Federal.

**PEA POR REGIONES**



Fuente: Cuaderno Estadístico Estatal Morelos, INEGI, 2005.

**Región Centro-Sur**

Esta zona, tiene gran importancia a nivel nacional, ya que es la de mayor densidad de población, concentrando el mayor número de servicios, actividades económicas, políticas y culturales del país, además es en esta región donde se localiza la capital de la República.

La población urbana, casi en su totalidad, tiene los más altos índices de población económica activa, siendo la región que más aporta al país, predominando las actividades secundarias y terciarias; sólo el 7% de toda la región se dedica a las actividades del sector primario como los estados de Hidalgo, Puebla, Morelos y México. Debido a esta alta concentración de la población y migración del interior de la República hacia esta zona, las extensas áreas antes dedicadas a la agricultura se han urbanizado, y han traído consigo una disminución de las actividades agropecuarias especialmente en el D. F. y zonas limítrofes, además de una alta demanda de servicios e infraestructura.

El estado de Morelos, es el veintiochoavo sitio por superficie en la República (cuenta con 4941 km<sup>2</sup>) representa el 0.25% del territorio nacional.

La cercanía de Morelos con la capital del país ha hecho de esta entidad un importante polo de desarrollo económico e industrial. De ahí que cuente con una extensa red carretera que permite comunicar a las principales localidades, y a otras de menor importancia, con los estados vecinos. Las vías férreas, con una menor longitud pero no por ello menos importantes, enlazan a la capital estatal con la del país y con las ciudades del golfo y del pacífico, permitiendo la transportación tanto de materias primas como de productos manufacturados.

El estado destaca económicamente por su industria manufacturera, el comercio, los servicios turísticos y financieros, el transporte y sus comunicaciones; así como la agricultura de ciertos productos como la caña de azúcar, el maíz, frijol, arroz, cebolla, jitomate, tomate de cáscara y calabaza y frutales; además la floricultura ha ganado espacio como actividad económica, al igual que el cultivo del nopal, localizado en el centro norte del estado.

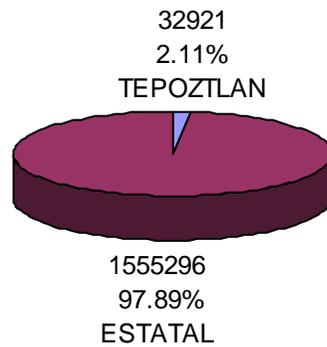
En el aspecto industrial, el estado de Morelos se ha desarrollado en gran medida durante la segunda mitad del siglo XX, a partir de una extensa red carretera, ferroviaria y de diversos medios de comunicación, destacando el CIVAC, un complejo industrial importante para todo el estado.

Los límites del estado son: al norte con el estado de México y el D. F., al este con México y Puebla, al sur con los estados de Puebla y Guerrero, al oeste con Guerrero y México.

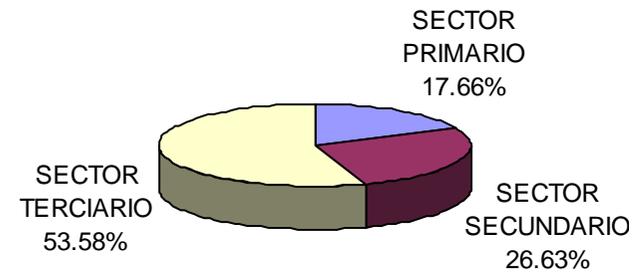
## Definición de la Micro-Región

Ya que el estado cuenta con 33 municipios, generamos una micro-región. Ésta se consideró conforme a la zona comercial del Estado de Morelos y sus enlaces físicos, comerciales y culturales. Tiene como centro al municipio de Tepoztlán y sus alrededores, Huitzilac, Cuernavaca, Jiutepec, Yautepec, Tlayacapan, Tlalnepantla. Esta región es importante por su calidad de centro turístico.

### POBLACION TOTAL 2000



### PEA ocupada 2000 TEPOZTLAN



Fuente: Cuaderno Estadístico Estatal Morelos, INEGI, 2005.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Indicadores socioeconómicos de la Región

POBLACIÓN DE LA MICRO REGIÓN								
POBLACIÓN 2000	CUERNAVACA	HUITZILAC	JIUTEPEC	TEPOZTLÁN	TLALNEPANTLA	TLAYACAPAN	YAHUTEPEC	TOTALES
TOTALES	338706	15184	170589	<b>32921</b>	5626	13851	84405	661282
HOMBRES	160759	7588	82073	<b>16155</b>	2791	6893	41000	317259
MUJERES	177947	7596	88516	<b>16766</b>	2835	6958	43405	344023

Fuente: Censos de población y vivienda INEGI 2000

El total de población en la Región es de 661,282 habitantes (100%), del cual el 47.97% son hombres (317259 habitantes) y el 52.03% son mujeres (344023 habitantes); el promedio de edad es entre 23 años de edad, tanto en hombres como en mujeres, (población joven, en edad de trabajar), y su índice de masculinidad es en promedio de 95.89 varones por cada 100 mujeres, siendo menor en Cuernavaca y mayor en Huitzilac.

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA						
edades	Año 2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	668.993	682.443	695.934	709.690	723.914	738.630
12-14	11.611	11.234	10.846	10.465	10.091	9.842
15-19	65.152	65.187	65.328	65.524	65.761	62.474
20-24	95.128	95.240	95.285	95.350	95.512	96.020
25-29	97.855	98.800	99.593	100.331	101.123	102.411
30-34	89.051	90.632	92.256	93.910	95.606	98.008
35-39	81.067	82.778	84.438	86.070	87.670	89.856
40-44	69.149	71.598	73.884	76.030	78.086	80.252
45-49	51.827	54.541	57.361	60.235	63.085	66.168
50-54	36.714	38.679	40.818	43.110	45.539	48.432
55-59	27.221	28.049	28.988	30.094	31.397	33.202
60-64	18.886	19.403	19.965	20.589	21.281	22.182
65-69	12.567	13.032	13.419	13.761	14.080	14.511
70-74	7.948	8.093	8.236	8.380	8.533	8.750
75-79	3.227	3.484	3.724	3.946	4.156	4.394
80-84	1.213	1.315	1.411	1.502	1.585	1.692
85-89	377	378	382	393	409	436

Fuente: Censos de población y vivienda INEGI 2000

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

El total de la Micro-Región menor de 15 años es del 47.49%, la población de 15 a 65 años es del 47.15% y el total de la población totalmente dependiente es del 5.36. Otro dato que podemos observar es que la población más abundante a nivel regional tiene entre 5 y 14 años.

NATALIDAD Y MORTANDAD DE LA MICRO-REGIÓN									
		CUER-NAVACA	HUIT-ZILAC	JIUTE-PEC	TEPOZ-TLÁN	TLALNE-PANTLA	TLAYACA-PAN	YAHUTE-PEC	TOTAL
NACIMIENTOS	TOT	7907	402	4143	688	187	360	2067	15754
	HOM	3922	205	2070	357	102	173	1077	7906
	MUJ	3985	197	2073	331	85	187	990	7848
DEFUNCIONES	TOT	1913	70	600	137	24	60	329	3133
	HOM	1013	42	331	77	18	40	189	1710
	MUJ	900	28	269	60	6	20	140	1423

Fuente: Censos de población y vivienda INEGI 2000

Dentro de la región, el 67.97% de la población si nació en el Municipio de Tepoztlán, y el 27.71% ha inmigrado de otros lugares de la República, siendo los estados de más afluencia Guerrero, D. F., Edo. de México y Puebla y siendo más las mujeres que llegan que los hombres.

La edad promedio en la que las mujeres están en mayor fecundidad es entre los 20 y los 29 años. Esta micro-región cuenta con un total de 71281.74 hectáreas, 18.02% del total del Estado.

## DATOS ECONÓMICOS

### Importancia del municipio de Tepoztlán a nivel Estatal

Tepoztlán es una de los 33 municipios que conforman el estado de Morelos.

El municipio de Tepoztlán se sitúa al norte del estado de Morelos, teniendo por límites al norte el Distrito Federal, al sur Yautepec y Jiutepec, al este Tlalnepantla y Tlayacapan y al oeste Cuernavaca y Huitzilac. La distancia aproximada a la capital del estado es de 18 Km. La cabecera municipal de Tepoztlán se localiza entre los 18° 58' de latitud norte y los 99° 06' de longitud oeste del meridiano de Greenwich. Tiene una superficie de 242.646 kilómetros cuadrados, ocupando el 4.89 por ciento del estado.

Principales localidades de Tepoztlán

Políticamente está dividido en 25 localidades, siendo las más importantes: la cabecera municipal, Amatlán, Ixcatepec, San Andrés de la Cal, Santa Catarina, Santiago Tepetlapa, Santo Domingo, Ocotitlán y San Juan Tlacotenco.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA: 12115 de 32921 hab.

PARTICIPACIÓN ECONÓMICA DE TEPOZTLÁN	
Población económicamente activa	12,115
PEA ocupada	11,960
PEA desocupada	155
PEA no especificada	394
Población económicamente inactiva	10,970
PEI estudiante	3,177
PEI dedicada al hogar	5,161

Actividad económica por sector	Pob. ocupada	Porcentual
Sector Primario (agricultura y ganadería)	2113	17.66%
Sector Secundario (industria)	3186	26.63%
Sector Terciario (turismo comercio y servicios)	6409	53.58%

Fuente: Cuaderno Estadístico Estatal Morelos, INEGI, 2005.

Tepoztlán presenta actividades agropecuarias con baja producción, por lo que solamente se cultivan algunas parcelas para autoconsumo, entre los principales cultivos se encuentran, maíz, jitomate, nopal, fríjol, calabaza, chiles y flor de gladiola, siendo estos cultivos los que aportan más económicamente a la comunidad.

Tanto en la cabecera municipal como en las localidades de este municipio, existen actividades ganaderas que van desde algunos establos lecheros granjas porcícolas y avícolas.

Tepoztlán cuenta con pequeños comercios, que sólo permiten obtener los productos indispensables como alimentos, ropa y calzado, para obtener productos en mayor cantidad y variedad se tiene que viajar a los centros y plazas comerciales que se encuentran cercanas al municipio o incluso al Distrito Federal. Cabe mencionar que gran parte del comercio esta enfocado al turismo.

El municipio de Tepoztlán se caracteriza por sus condiciones naturales como son el clima, flora y fauna, sus zonas arqueológicas, así como las montañas que rodean y que son consideradas zona de reserva, también la arquitectura de sus iglesias y la topología coloniales son una importante atracción. Existen numerosos hoteles posadas y Restaurantes de comida típica y alta Cocina mexicana.

### Sistema de ciudades

El patrón de asentamientos humanos ha estado condicionado en los últimos años por la dinámica urbana, que se manifiesta en el intercambio económico y de flujos migratorios entre las ciudades y entre éstas y el ámbito rural. En la actualidad seis de cada diez mexicanos habita en ciudades, tres en zonas rurales y uno en localidades en transición rural-urbana. Mientras que la urbanización se extiende a lo largo del territorio, los habitantes del medio rural se ven cada vez más influidos por la dinámica urbana. Una de las manifestaciones más evidentes de este proceso es la creciente movilidad de la población, ya que la migración continúa siendo un importante componente del crecimiento urbano.

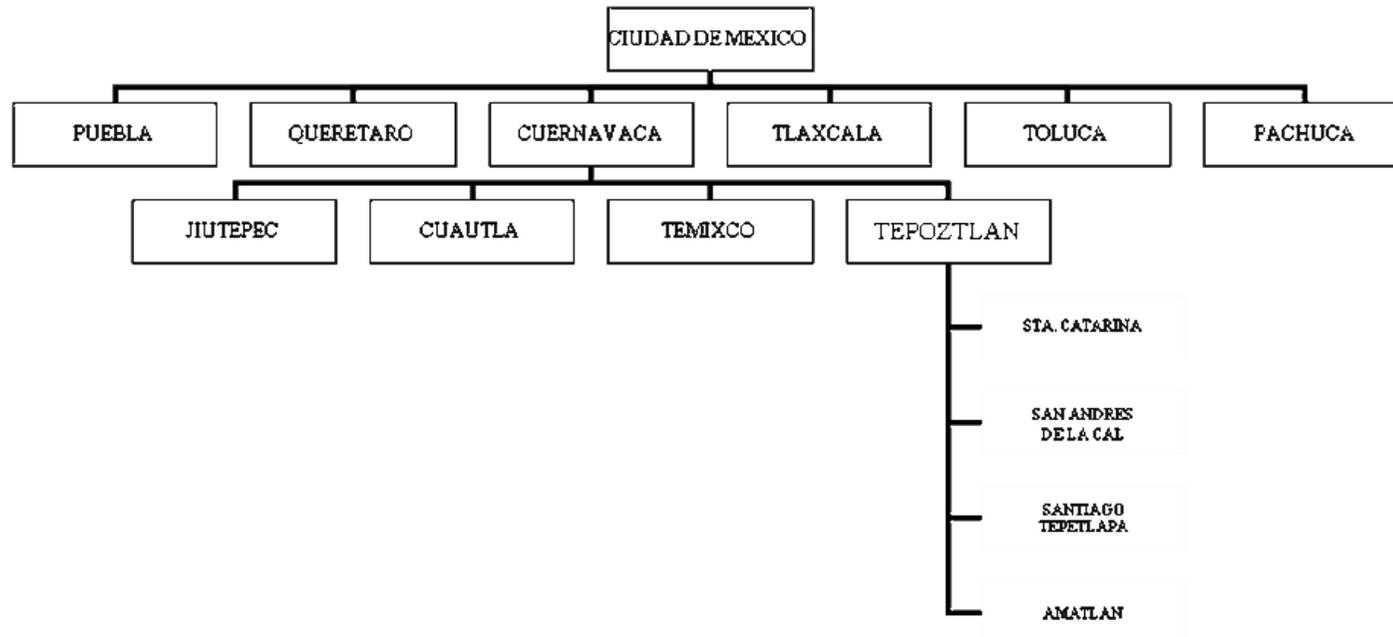
Los cambios recientes en la estructura y funcionamiento del sistema urbano nacional facilitaron la conformación de subsistemas de ciudades de diversas jerarquías. En estos cambios se han conjugado, factores como la mayor participación relativa de la población y de los flujos económicos y sociales de algunos centros urbanos con las demás ciudades del sistema, además de la reestructuración de su actividad económica.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Un rango reciente del sistema urbano es la formación de una región urbana funcional o megalópolis, que abarca más de un centro metropolitano y que está constituida por las áreas metropolitanas de México, Toluca, Cuernavaca, Cautla, Puebla, Tlaxcala, Pachuca y Querétaro.

Es así como a partir de esto, se define el siguiente Sistema de Ciudades:



Fuente: conapo.com.mx

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Sistema de enlaces

Tepoztlán cuenta con carreteras Federales y Estatales cuya red integra un conjunto que les permite establecer los nexos políticos, administrativos, culturales y económicos más importantes del Estado.

Existen dos vías primarias de enlace para llegar a Tepoztlán:

- Autopista México D.F a Oaxtepec, que pasa por Tepoztlán en su km 115
- La carretera estatal que deriva de la autopista a Oaxtepec, pasa por el centro de Tepoztlán y se dirige a Cuautla, pasando por Yauhtepec.



Fuente: folleto Tepoztlán pueblo mágico

## **2. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO**

### **Delimitación de la zona de estudio**

Su objetivo es determinar la áreas aptas para nuevos asentamientos, sin provocar alteraciones de graves consecuencias al medio físico y ayudando a un desarrollo equilibrado entre las funciones urbanas y la producción.

Para delimitar la zona de estudio fue necesario:

- Ubicar el centro de la zona urbana de la localidad, para hacer una proyección a largo plazo (2018).
- Se trazo una circunferencia del centro, hasta el punto mas lejano y se aumento en 1.25 veces para marcar el posible crecimiento de población.

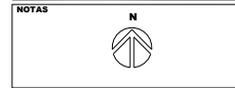
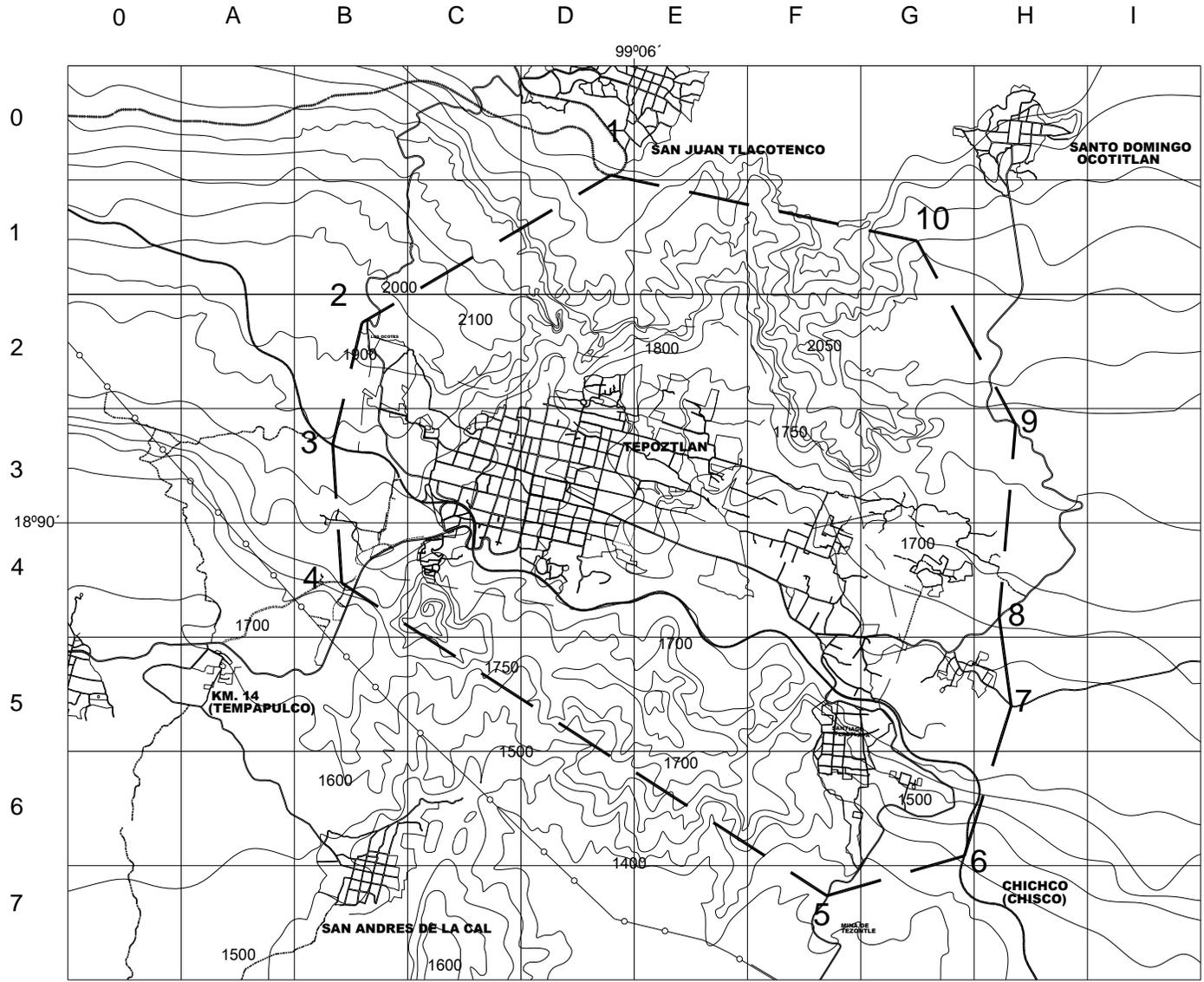
Cabe mencionar que se incorporo el poblado de Santiago Tepetlapa al quedar una parte dentro de dicho círculo por lo que su posibilidad de conurbación es alta por la relación con Tepoztlán.

Los límites de nuestra poligonal comprenden 8 puntos que forman un polígono irregular que tiene aproximadamente 17.5 has de superficie.

Para analizar la problemática de Tepoztlán se formularon tres plazos de desarrollo a corto, mediano y largo plazo, tomando en cuenta los datos sociales, económicos y políticos además de los censos de población y vivienda para determinar las características de comportamiento de población. Los años fueron 2009, 2012, 2018 que se establecieron por el cambio de gobierno municipal.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



- SIMBOLOGIA**
1. VIA FERREA
  2. VIALIDAD ESTATAL A SAN JUAN TLACOTENCO
  3. AUTOPISTA MEXICO - CUAUTLA
  4. CAMINO DE TERRACERIA A TEMPAPULCO
  5. VIALIDAD FEDERAL A YAUTEPEC
  6. AUTOPISTA MEXICO - CUAUTLA
  7. VIALIDAD ESTATAL A AMATLAN
  8. VIALIDAD ESTATAL A SANTO DOMINGO OCOTITLAN
  9. VIALIDAD ESTATAL A SANTO DOMINGO OCOTITLAN
  10. LADERA DEL CERRO CHICHINAUTZIN
- ZONA DE ESTUDIO ( 2 712. 7 HA )  
 LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA )  
 RED ELECTRICIDAD  
 VIA FERREA  
 AUTOPISTA  
 VIALIDAD FEDERAL  
 CAMINO DE TERRACERIA  
 VIALIDAD ESTATAL

**Programa de Reordenamiento**

PROPIETARIO: Tepoztlán Morelos

PROYECTO: RODRIGUEZ CARMONA ELDA

PLANO: **DE-01**

CONTENIDO: PLANO BASE

ESCALA: 1:5000 FECHA: MAYO 07

TALLER:

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Aspectos socioeconómicos

Su objetivo es entender las características y la composición de la población así como las causas que han provocado cambios significativos en la dinámica de crecimiento, con la finalidad de identificar las tendencias de desarrollo poblacional, económico y social del centro del poblado y establecer las estrategias y políticas particulares para el desarrollo.

#### Aspectos demográficos

El crecimiento de la población de Tepoztlán se observa estable en las últimas décadas, ya que no existen factores externos que aceleren su desarrollo.

#### Población actual

Para el análisis de la población se consultó el último censo de población del año 2000 así como el de referencia de 1995 para los cálculos de población, en donde se observa que el índice de crecimiento es del 1.12 % con una densidad de población de 99.08 hab./km<sup>2</sup>.

Se hicieron estimaciones de población a corto (2009), mediano (2012) y largo (2018) con los métodos aritmético, geométrico y tasa de interés compuesto, de los cuales resultaron las siguientes proyecciones.

DATOS DE POBLACIÓN						
AÑO	TASAS	1995	2000	2009	2012	2018
ARITMÉTICA	0.99 %	13978	14776	16212.4	16691.2	17648.8
GEOMÉTRICA	1.11 %			16326.0	16878.8	18040.9
TASA DE INTERÉS	1.12 %			16336.7	16891.7	18059.1

Mediante un análisis se determinaron las siguientes hipótesis:

Hipótesis baja: se considera que debido a la inexistencia de inversiones y la cercanía con la ciudad de México y con la Ciudad industrial de Cuernavaca, el asentamiento presentará una modificación en su estructura poblacional generado por la emigración de la población trabajadora en busca de empleo y servicios, lo que genera que las actividades productivas se desarrollan con base en el sector primario y de servicios por lo que el ritmo de crecimiento disminuirá en los próximos años.

Hipótesis media: en los últimos años el desarrollo productivo se mantendrá a un ritmo constante debido al grado de consolidación alcanzado por el asentamiento fortaleciendo el desarrollo de proyectos productivos así como la producción del campo y venta de artesanías y el turismo.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Hipótesis Alta: se considera que por la posición estratégica del asentamiento, se activarán inversiones dentro del sector de la transformación para su comercialización lo que generaría el desarrollo de las fuentes de empleo con la consecuente atracción de población de los alrededores evitando la expulsión de la población nativa, por lo que el ritmo de crecimiento se incrementará en los próximos años.

Con los datos obtenidos podemos observar que el municipio de Tepoztlán ha tenido un desarrollo natural, ya que no han existido factores externos que estimulen su crecimiento acelerado. Es por esto que para el desarrollo de la tesis se tomará la hipótesis alta como datos de referencia.

TASA	HIPÓTESIS	CORTO	MEDIANO	LARGO
3%	ALTA	21143	23103.5	27586.7
1.5%	MEDIA	17217.4	18004	19686.2
0.9%	BAJA	16212.4	16691.2	17648.8

### Aspectos Económicos

En Tepoztlán para el año de 2000 se tiene una PEA ocupada del 39%, y una PEA desocupada del 33.1%.

En cuanto a las actividades relacionadas con el campo se presenta un número bajo con 5.26% respecto a los otros sectores. En el sector secundario se tiene un número de 10.21% que laboran en actividades dedicadas a la industria.

La mayoría de la población económicamente activa se desenvuelve laboralmente en el sector terciario con un total de 23%; esto es, que la población se dedica a los servicios y comercios, sea dentro o fuera del pueblo.

Esto indica que la población económicamente activa ha pasado por el proceso de cambio de actividades y formas de producción, que en un principio se orientaron al campo, y que posteriormente se dio una gran transformación al crecer la población se dedicó a otras actividades como: los servicios y comercios, es decir: atender misceláneas, pollerías, farmacias, cocinas y otras que son necesarias para la población actual, que para el año de 2000 es de 14776 habitantes.

Con estos porcentajes nos damos cuenta que la producción en el campo es muy pequeña, prácticamente para autoconsumo y que se está abandonando el campo para dedicarse al sector terciario, es decir, los servicios.

### Aspectos sociales

La población de Tepoztlán se está viendo afectada, por la inmigración de extranjeros, lo que está provocando un cambio muy fuerte en cuanto a la población residente en la cabecera municipal. Ahora la gente nativa se está desplazando a las orillas del poblado, para darle cabida a la nueva población, de extranjeros con mayores recursos económicos. Esta situación está generando un problema grave en la tercerización de la población. A pesar de esta situación, las personas del lugar tienen muy clara la forma de organización social, por barrios, que festejan su fiesta por cada Santo patrono de barrio y cada uno de estos tiene su iglesia y kiosco que los identifica.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Aspectos políticos

Políticamente se observa una organización comprendida por representantes vecinales, quienes hacen valer la voz y voto de cada uno de los individuos de la comunidad.

Existen organizaciones, cooperativas, asociaciones sociales, que expresan sus demandas a un comisariado ejidal.

En el caso de la propiedad comunal, los comuneros se dirigen al representante de bienes comunales.

Con todo este análisis confirma el planteamiento del problema y comprueba que los acontecimientos de la sociedad son producto y generadores de problemáticas y que no se pueden tratar aisladamente. Este análisis nos da una idea mas clara de la problemática existente en la comunidad, es decir la terciarización de los sectores productivos, un alto índice de desempleo y la situación del crecimiento poblacional.

## 2.3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

### Medio físico natural

En el diseño urbano se debe buscar aprovechar con eficiencia el terreno natural, para lo cual es importante adaptar el trazo urbano a la configuración y características del lugar.

El análisis de sitio propicia indicaciones de los usos e intensidad del uso de suelo permisible, y define las zonas apropiadas de desarrollo y las áreas por preservar por su belleza o delicada ecología.

### TOPOGRAFÍA

Tepoztlán se encuentra en la provincia fisiográfica del 'Eje Neovolcánico', es decir la cadena de grandes estrato-volcanes, que casi en línea recta atraviesan el país, más o menos sobre el paralelo 19. Su principal altitud es el Cerro la Corona, con 1840 m s. n. m.

La forma del relieve también determina los procesos naturales y usos que el hombre puede hacer de distintas zonas.

Las pendientes menores de 5%, se caracterizan por ser sensiblemente planas, estancamientos de agua, asoleamiento regular, visibilidad limitada, se pueden reforestar y controlar al erosión y cuentan con ventilación media. Son recomendables para la agricultura, zonas de recarga acuífera, construcción (a baja densidad) recreación intensiva o preservación ecológica.

Las pendientes de 5 a 10% tienen la ventaja de facilitar el escurrimiento de aguas y evitan humedad, inundaciones y azolve de drenaje; asimismo exponen a las viviendas a mejores condiciones de vientos, vistas, y asoleamientos constantes, y drenaje fácil. Se recomiendan para construcción de mediana densidad, y recreación.

Las pendientes de 10 a 15% requieren mayores movimientos de tierra debido a los cortes y rellenos que se deben realizar, tanto para el trazo de las calles como para la conformación de plataformas de cimentación y construcción de viviendas. Requieren mayores costos de infraestructura; presentan pendientes variables

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

con buen asoleamiento, visibilidad amplia y ventilación aprovechable, suelo accesible para construcción pero con cimentación irregular y drenaje variable. Los usos recomendados son habitación de mediana y alta densidad, equipamiento, zonas de recreación, zonas de reforestación, y zonas preservables.

En pendientes mayores de 15% encontramos laderas frágiles con inclinaciones extremas y zonas deslavadas con una fuerte erosión y asoleamiento extremo. Debe evitarse el desarrollo urbano, puesto que resulta demasiado costoso. Consecuentemente, debe evitarse que la expansión de la ciudad y, principalmente los asentamientos marginados se haga sobre terrenos de mucha pendiente, pues esto implica también enormes gastos de infraestructura, para aumentar la presión del agua o desarrollar redes de drenaje adecuadas, entre otros muchos aspectos. Lo recomendable son zonas de reforestación, recreación extensiva y áreas de conservación.

PENDIENTES (porcentajes)	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
0-5	Sensiblemente plano Drenaje adaptable Estancamiento de agua Asoleamiento regular Visibilidad limitada Se puede reforestar Se puede controlar la erosión Ventilación media	Agricultura Zonas de recarga acuífera Construcción a baja densidad Recreación intensiva Preservación ecológica
5-10	Pendientes bajas y medias Ventilación adecuada Asoleamiento constante Erosión media Drenaje fácil Buenas vistas	Construcción de mediana densidad, e industrial Recreación
10-15	Pendientes variables Zonas poco arregladas Buen asoleamiento Suelo accesible para construcción Movimientos de tierra Cimentación irregular Visibilidad amplia Ventilación aprovechable Drenaje variable	Habitaciones de mediana y alta densidad Equipamiento Zonas de recreación Zonas de reforestación Zonas preservables
+ DE 15	Incosteables de urbanizar Pendientes extremas Laderas frágiles Zonas deslavadas Fuerte erosión Asoleamiento extremo Buenas vistas	Reforestación Recreación extensiva Conservación

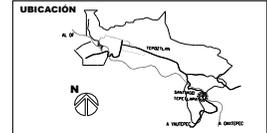
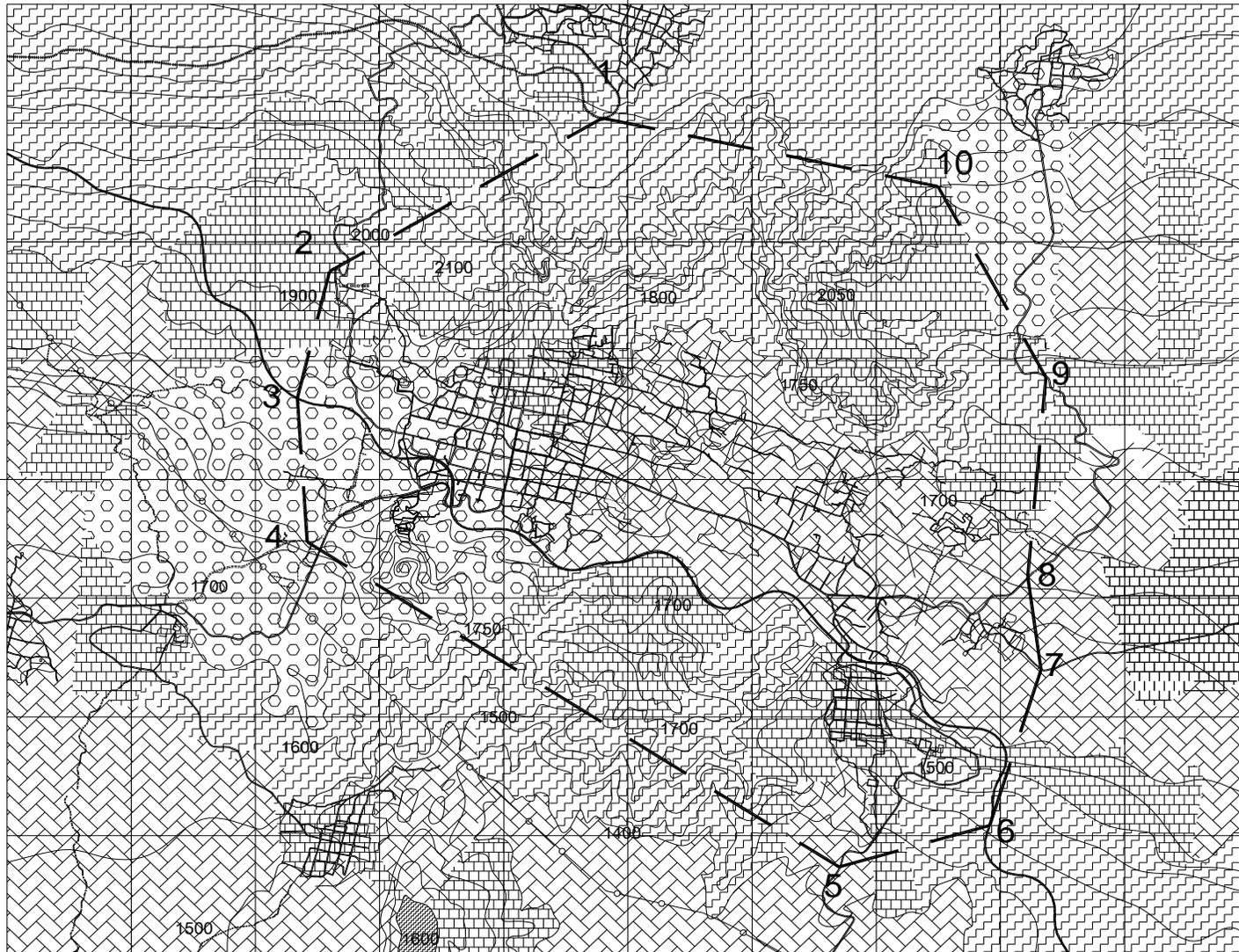
# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

0 A B C D E F G H I

99°06'

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



**SIMBOLOGÍA**

	PENDIENTE DE ENTRE EL 15 Y 100%
	PENDIENTE DE ENTRE EL 10 Y 15%
	PENDIENTE DE ENTRE EL 5 Y 10%
	PENDIENTE MENOR A 5%

**PROGRAMA DE REORDENAMIENTO**

PROYECTO: **Tepoztlán Morelos**

ARQUITECTOS: **ARQ. MIGUEL ÁNGEL MENDOZA REYNA  
ARQ. CARLOS BALDARÍA MORA  
ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ**

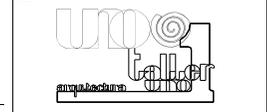
PROYECTISTA: **RODRÍGUEZ CARMONA ELDA**

PLANO: **TOPOGRAFÍA**

CONTENIDO: **PORCENTAJE DE PENDIENTES**

ESCALA: **1:50000** FECHA: **MAYO 07**

**TU-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### VEGETACIÓN

En términos generales, por su valor funcional como elemento estabilizador microclimático y por sus cualidades estéticas, enfáticamente se recomienda respetar la vegetación existente en la zona de estudio, sobre todo, aquella de difícil sustitución.

Además la vegetación es un elemento estabilizador del suelo, pues evita su erosión, aspecto que resulta vital en suelos arenosos pues el viento puede fácilmente desplazar polvo y arena, y ocasionar graves problemas a las construcciones, así como azolves a la red de drenaje.

Sobre este variado sustrato edáfico, la vegetación en la zona de estudio no es muy diversa, ya que gran parte del área libre está ocupada actualmente por agricultura de temporal, forraje y riego, como frijol, maíz, nopal. Entre la vegetación que predomina, está el bosque de encino que se encuentra a 2387 m s. n. m., de altitud promedio. Los bosques de pino, encino-pino y pino encino, también están presentes en la subprovincia aunque con menos abundancia que el anterior. Lo recomendable aquí es explotar la industria maderera, y urbanizar con restricciones.

El pastizal inducido, que es también abundante en la zona, tiene una altitud promedio de 1750 m s. n. m., se recomienda su explotación extensiva, como alimento al ganado vacuno; y la urbanización de mediana densidad.

### GEOLOGÍA

En casi la totalidad de la zona de estudio existen solamente afloramientos de rocas ígneas y rocas sedimentarias, siendo las más antiguas las ígneas extrusivas de composición inmediata (andesitas), como basaltos, tobas y brechas volcánicas; contemporáneas a éstas aflora un pequeño cuerpo intrusivo de composición diorítica. Son notables las estructuras formadas por las rocas volcánicas.

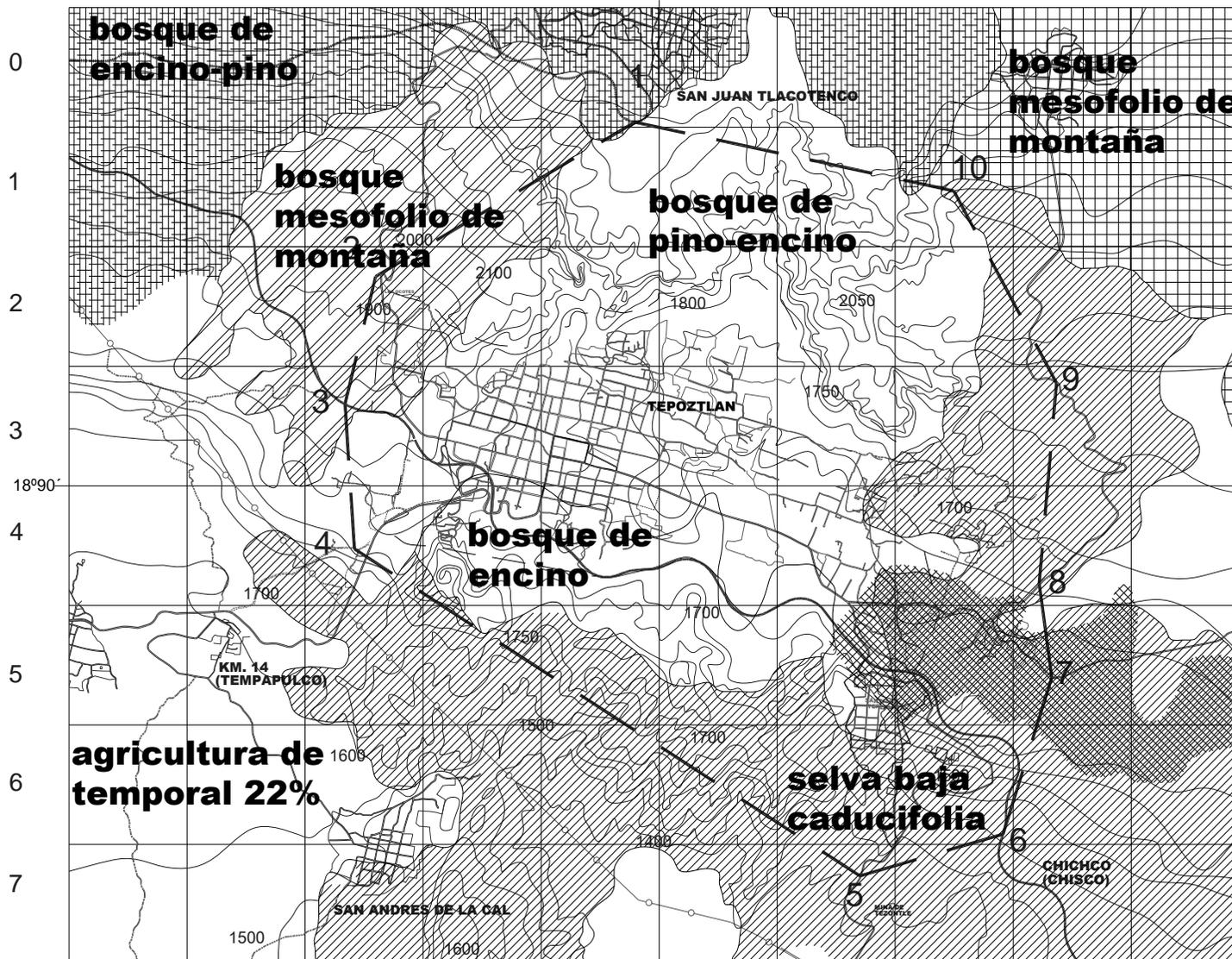
Los materiales volcánicos, que abundan en esta provincia, son en su mayoría susceptibles de aprovechamiento y suelen ser aprovechados como material de construcción; destaca el tezontle, que se explota en numerosos bancos.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

0 A B C D E F G H I

99°06'



### SIMBOLOGÍA

- BOSQUE DE ENCINO - PINO  
1.932 ha
- SELVA BAJA CADUCIFOLIA  
800.814 ha
- BOSQUE DE PINO - ENCINO  
746.782 ha
- BOSQUE DE ENCINO  
198.982 ha
- BOSQUE MESOFOLIO DE MONTAÑA  
112.167 ha
- ZONA DE ESTUDIO ( 2 712. 7 HA )
- LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA )
- RED ELECTRICIDAD
- VIA FERREA
- AUTOPISTA
- VIALIDAD FEDERAL
- CAMINO DE TERRACERIA
- VIALIDAD ESTATAL

### Programa de Reordenamiento

PROYECTO: Tepoztlán Morelos

ESCALA: 1:5000

ASISTENTE: ARO. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA  
ARO. CARLOS SALDARÑA MORA  
ARO. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

PROYECTISTA: RODRÍGUEZ CARMONA ELDA

PLANO: VEGETACIÓN Y USO ACTUAL

CONTENIDO: VEGETACIÓN

ESCALA: 1:5000

FECHA: MAYO 07

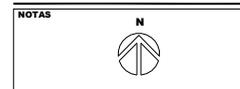
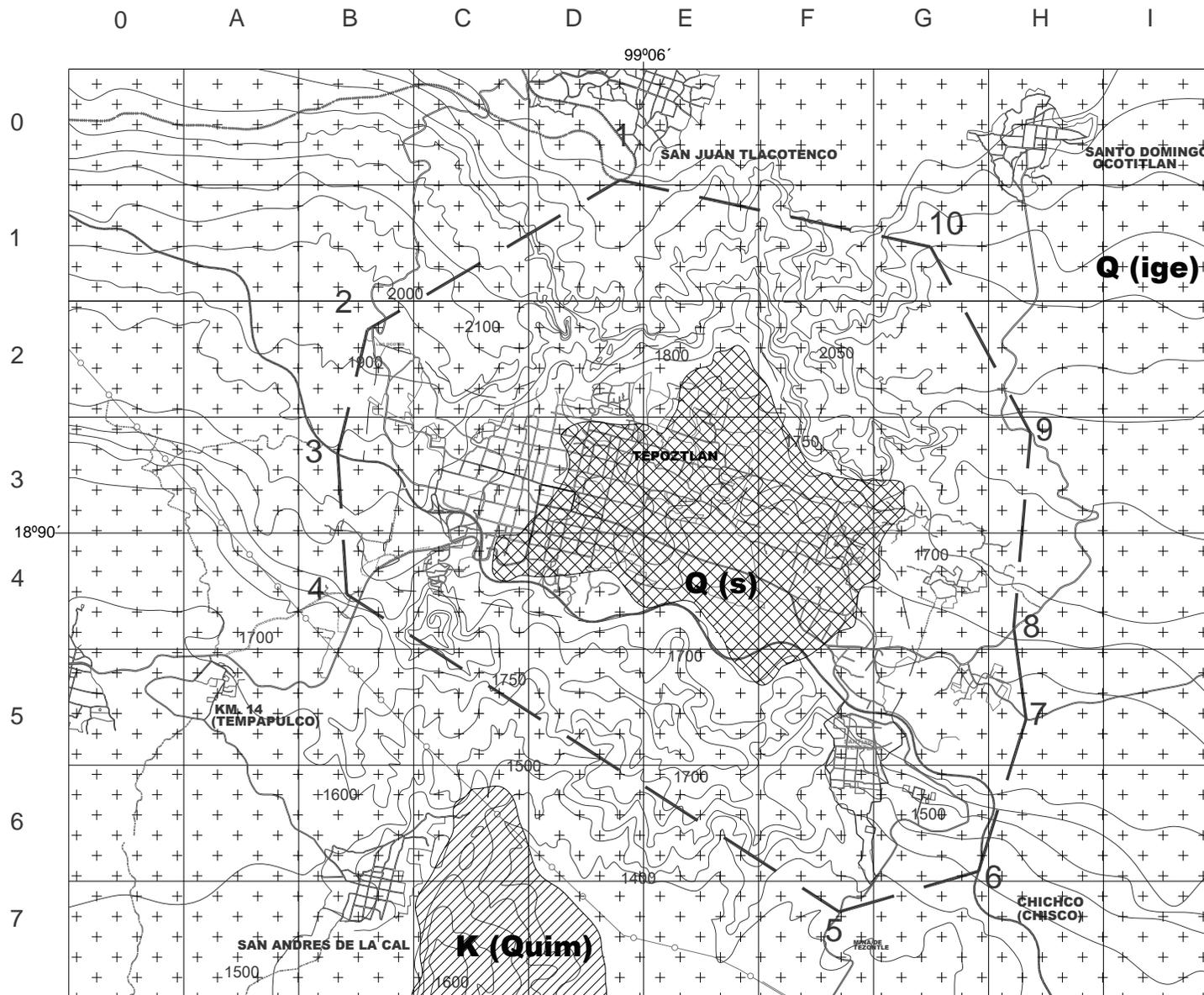
CÓDIGO: VE-01

TALLER: UDO

UNIVERSIDAD DE GUATEMALA

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



### SIMBOLOGIA

**Q (ige)**   
 edad-cenozoico  
 periodo-cuaternario  
 (2196.7 HA)  
 igneas extrusivas

**Q (s)**   
 periodo-cuaternario  
 (516 HA) Suelos

**K (Quim)**   
 edad-mesozoico  
 periodo-cretacico  
 sedimentarias quimicas

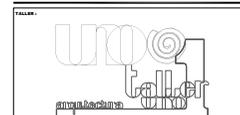
PROYECTO: Programa de Reordenamiento

PROYECTANTE: Tepoztlán Morelos  
 ESCALA: 1:5000

ANEXOS: ARO. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA  
 ARO. CARLOS SALDARÍA MORA  
 ARO. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

PROYECTISTA: RODRÍGUEZ CARMONA ELDA

PLANO: GEOLOGICO  
 CONTENIDO: GEOLOGIA  
 ESCALA: 1:50000 FECHA: MAYO 07 **GE-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### EDAFOLOGÍA

Los suelos están determinados por las condiciones del clima, la topografía y la vegetación. Cuando varían estas determinantes, los suelos experimentan cambios. En general, los suelos son aptos para el desarrollo urbano, excepto los siguientes:

Los expansivos son suelos de textura fina, principalmente arcillosos, por su afinidad con el agua, la absorben y retienen expandiéndose, por lo cual se originan fuertes movimientos internos. Al secarse se contraen, lo que provoca agrietamientos. Estos movimientos frecuentemente producen rupturas en las redes de agua y drenaje, así como cuarteaduras en las construcciones.

Los dispersivos son básicamente arcillosos. Se caracterizan por ser altamente erosionables a causa del agua, lo que da origen a hundimientos cuando hay construcciones arriba de ellos, también se originan asentamientos y quiebres en las calles por el peso de los camiones.

Los colapsables son suelos que, estando secos, son fuertes y estables, pero al saturarse de agua se encogen y sufren grandes contracciones.

Finalmente los suelos corrosivos se caracterizan por tener la propiedad química de disolver o deteriorar materiales como el fierro y el concreto.

En términos generales, los suelos altamente orgánicos (que se encuentran en valles) son frecuentemente más fértiles, pero tienen poca resistencia al peso y debido a la cantidad de agua que retienen pueden dañar las construcciones; en tanto que los suelos inorgánicos tipo tepetatosos (que se encuentran en colinas y laderas) son más aptos para la construcción.

Los suelos presentes en la zona de estudio, en la que predominan climas semicálidos, subhúmedos y templados, son muy variados.

Al norte de la misma, los suelos tienen un origen predominantemente residual y volcánico, así tenemos los Andosoles, que se caracterizan por tener una capa superficial de color negro o muy oscuro, y por ser suelos esponjosos o muy sueltos; se clasifican en mólico, que es rico en materia orgánica y nutrientes, húmico, también rico en materia orgánica, pero muy ácido y muy pobre en nutrientes, el ócrico, pobre en materia orgánica, y el vítrico, con alto contenido de vidrio volcánico del tipo obsidiana. Este suelo es recomendable para urbanización con mediana y alta densidad.

Entre los Regosoles, el dístrico, infértil y muy ácido, el calcárico, que es el más fértil y rico en cal; recomendable para uso agrícola o urbanización de muy baja densidad.

De los Cambrisoles, el eutrítico es en general un suelo claro que no presenta capas distintas, generalmente es somero y pedregoso, y rico en nutrientes, y el húmico, también muy fértil. Su uso recomendable también puede ser agrícola y urbanización poco intensa.

Por lo que respecta a los Acrisoles, el órtrico tiene acumulación de arcilla en el subsuelo, es rico en materia orgánica, muy ácido, el húmico presenta en la superficie una capa de color oscuro o negro sobre el suelo rojizo o amarillento, esta capa es rica en materia orgánica. Entre los Luvisoles, el crómico tiene enriquecimiento de arcilla en el subsuelo. Estos suelos arcillosos se pueden utilizar en construcciones de baja densidad.

También presentes en los llanos, lomeríos y valles se encuentran Litosol y Fezoem háplico, más fértiles y productivos en la agricultura y ganadería. Rendzina, que se caracteriza por poseer una capa superficial rica en humus y muy fértil; y Fluvisol calcárico, que contiene cantidades altas de cal en todo el suelo, y está provisto en general de suficientes nutrientes. Se recomienda en este tipo de suelos el uso agrícola y urbanización de baja densidad.

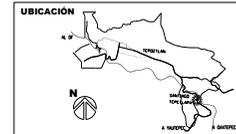
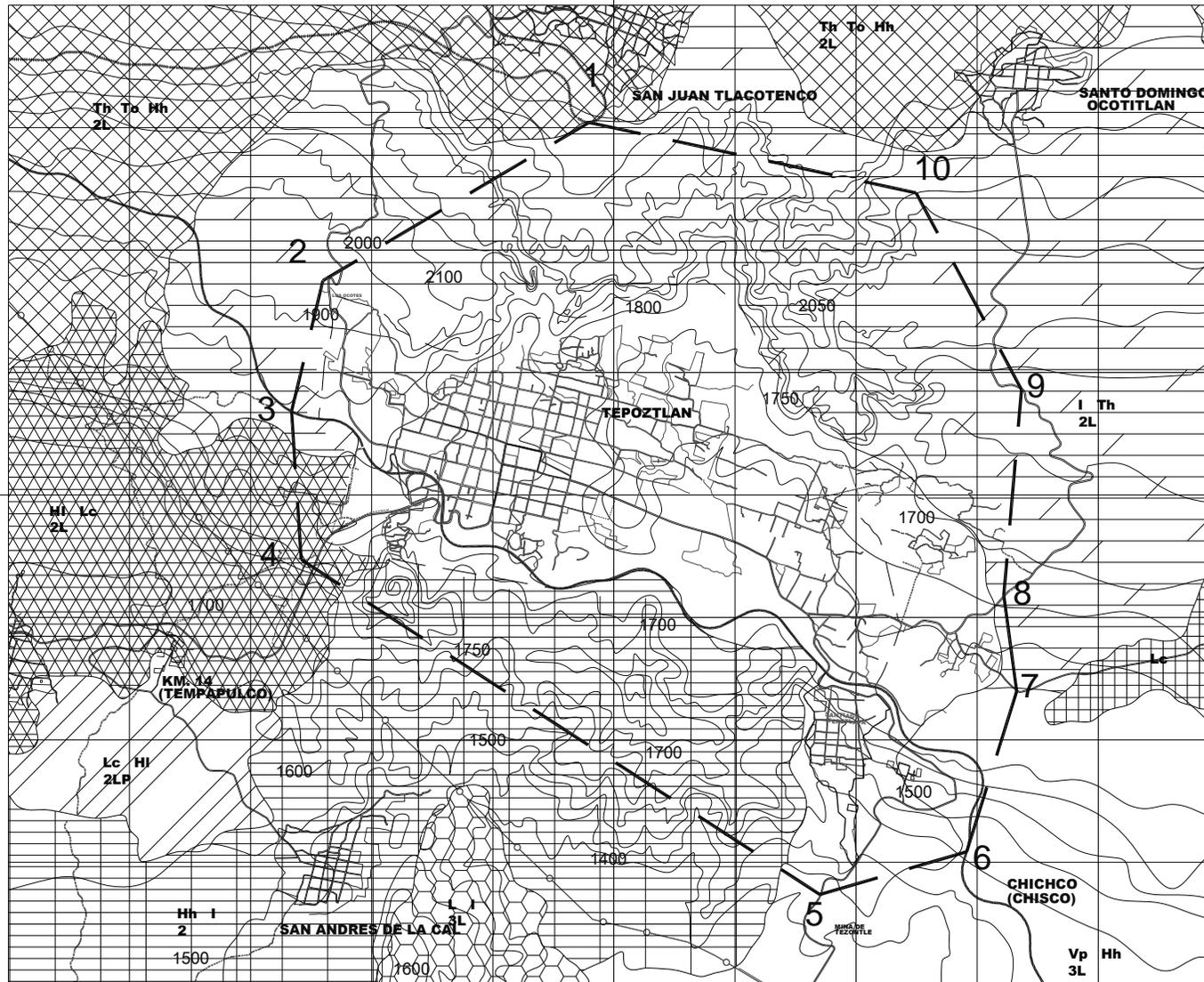
# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

0 A B C D E F G H I

99°06'

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



**SIMBOLOGÍA**

	andosol humico
	andosol ocrico
	litosol andosol humico
	litosol andosol ocrico
	fozzem luvico
	fozzem haplico
	luvisol cromico
	mancha urbana
	luvisol litosol
	vertisol pelico
	luvisol cromico

**Programa de Reordenamiento**



ARQUITECTOS:  
 ARO. RIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA  
 ARO. CARLOS SALDANA ROSA  
 ARO. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

PROYECTO: RODRIGUEZ CARMONA ELDA

PLANO: SUELOS

CONTENIDO: SUELOS

ESCALA: 1:50000 FECHA: MAYO 07

**SU-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### HIDROLOGÍA

Los escurrimientos de agua son elementos importantes que se deben considerar en el diseño urbano para evitar molestias a los pobladores cuando llueve y trastornos graves que puedan causar inundaciones. Las depresiones de terreno en las partes bajas de los valles son susceptibles de ser inundables en temporal, por lo que deberá evitarse su urbanización. Es aconsejable que las barrancas o depresiones de terreno sean tratadas como áreas verdes y como zonas de recarga de mantos acuíferos.

La Zona Hidrológica 'Río Balsas' comprende los ríos Balsas, Atoyac, Balsas Mezcala y el Río Grande de Amacuzac. La zona de estudio también se encuentra dentro de esta Zona Hidrológica, aunque bastante alejada de dichos ríos.

**AGUAS SUBTERRÁNEAS.** Los principales aprovechamientos de aguas subterráneas en la zona provienen de manantiales y en menor escala de pozos y norias, aunque estos últimos cada día se van incrementando.

En la zona de estudio existen afloramientos con grandes volúmenes de agua, mismos que son utilizados para el abastecimiento de agua potable para las poblaciones cercanas; el excedente se destina a los distritos de riego que ahí existen.

De los recursos hidráulicos subterráneos aprovechados en esta región, gran parte corresponde a la descarga de caudalosos manantiales, cuyas aguas son utilizadas en la agricultura.

Las rocas basálticas del grupo Chichinautzin son las últimas que se formaron y por su gran altura (3 500 m s. n. m.), y extensión (2 100 km<sup>2</sup>), son las que reciben mayor volumen de agua precipitada. A pesar de la baja permeabilidad de estas rocas, una gran porción del agua se infiltra y recarga lateralmente a las unidades adyacentes y subyacentes. Sus excedentes afloran en forma de manantial.

### CLIMA

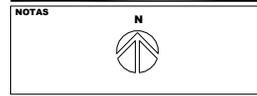
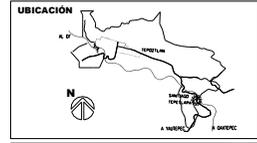
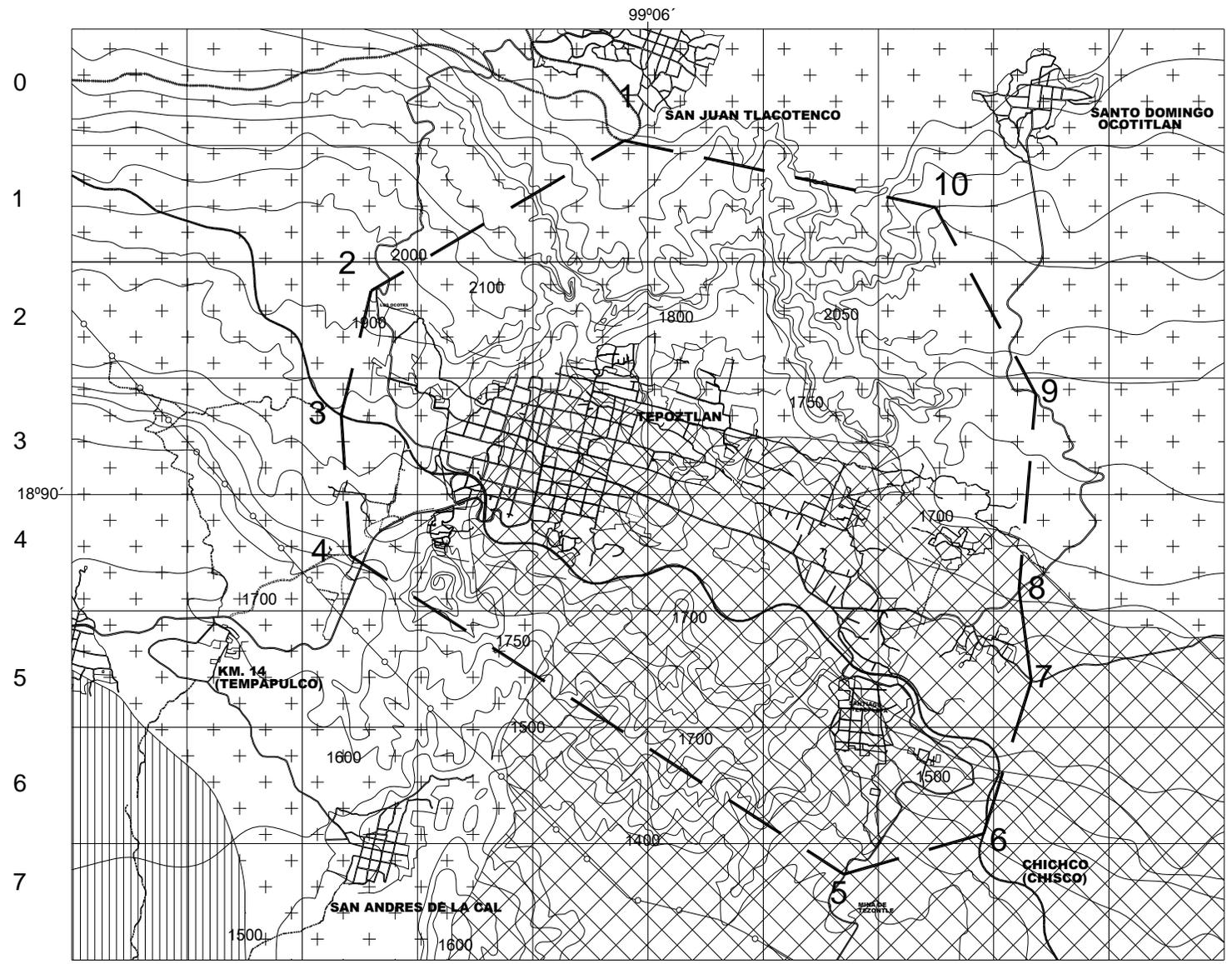
El clima que predomina en la zona de estudio es semicálido subhúmedo, y se caracteriza por ser intermedio en cuanto a humedad, con lluvias de verano y un porcentaje de lluvia invernal menor de 5mm. El rango de régimen pluvial medio anual está entre 800 y 1500 mm, y el de temperatura media anual entre 18 y 22°C.

La máxima incidencia de lluvias se presenta en junio, con 230-240mm; febrero y diciembre son los meses con mínima incidencia, 5 mm. La temperatura máxima se registra entre abril y mayo y fluctúa entre 23 y 24°C; la mínima se presenta en enero y diciembre, con 18 y 19°C.

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

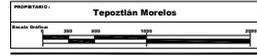
A B C D E F G H I



**SIMBOLOGÍA**

	veda elástica permeabilidad alta ( 1366.7 HA )
	veda elástica permeabilidad media ( 1346 HA )
	área de concentración de pozos que no cuentan con datos
	ZONA DE ESTUDIO ( 2 712.7 HA )
	LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA )
	RED ELECTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

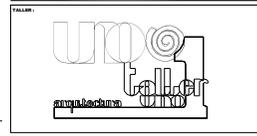
PROYECTO: Programa de Reordenamiento



PROYECTANTES:  
 ARQ. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
 ARQ. CARLOS SALDANA MORA  
 ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

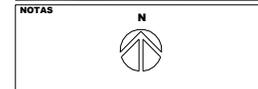
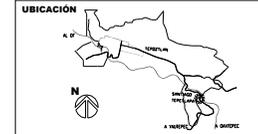
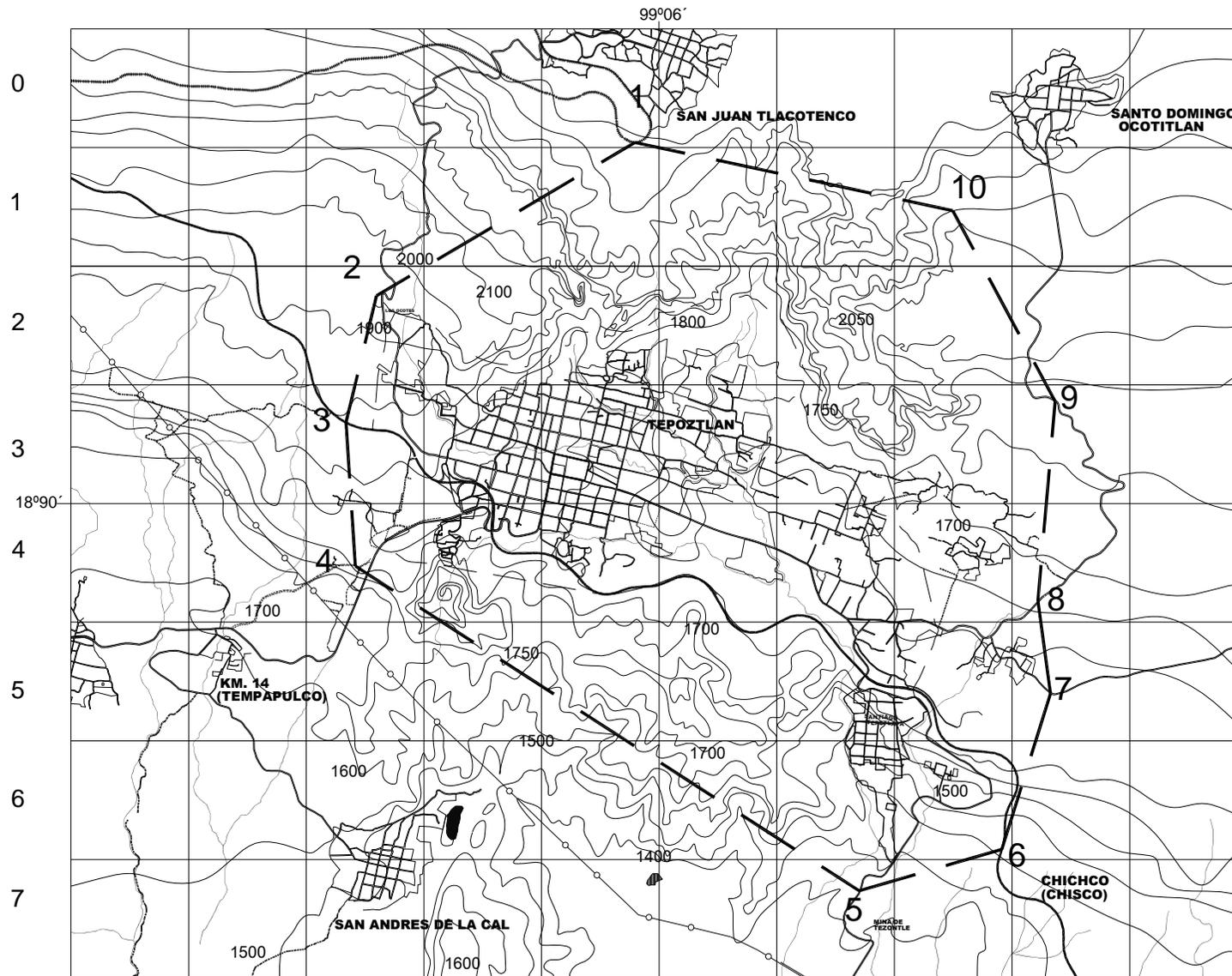
PROYECTO: RODRÍGUEZ CARMONA ELDA

PLANO: HIDROLOGÍA SUBTERRANEA  
 CONTENIDO: HIDROLOGÍA  
 ESCALA: 1:50000  
 FECHA: MAYO 07  
**HS-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



SIMBOLOGIA

	RÍO
	ZONA DE ESTUDIO (2 712.7 HA)
	LIMITE TRAZA URBANA (1000 HA)
	RED ELECTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO: Programa de Reordenamiento

PROPIETARIO: Tepoztlán Morelos

RESPONSABLES:  
 ARO. MIGUEL ÁNGEL MENEZ REYNA  
 ARO. CARLOS SALDANA MORA  
 ARO. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

PROYECTISTA: RODRÍGUEZ CARMONA ELDA

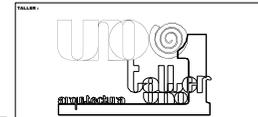
PLANO: HIDROLOGICO SUPERFICIAL

CONTENIDO: HIDROLOGICO

ESCALA: 1:10000

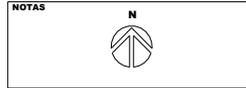
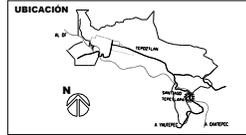
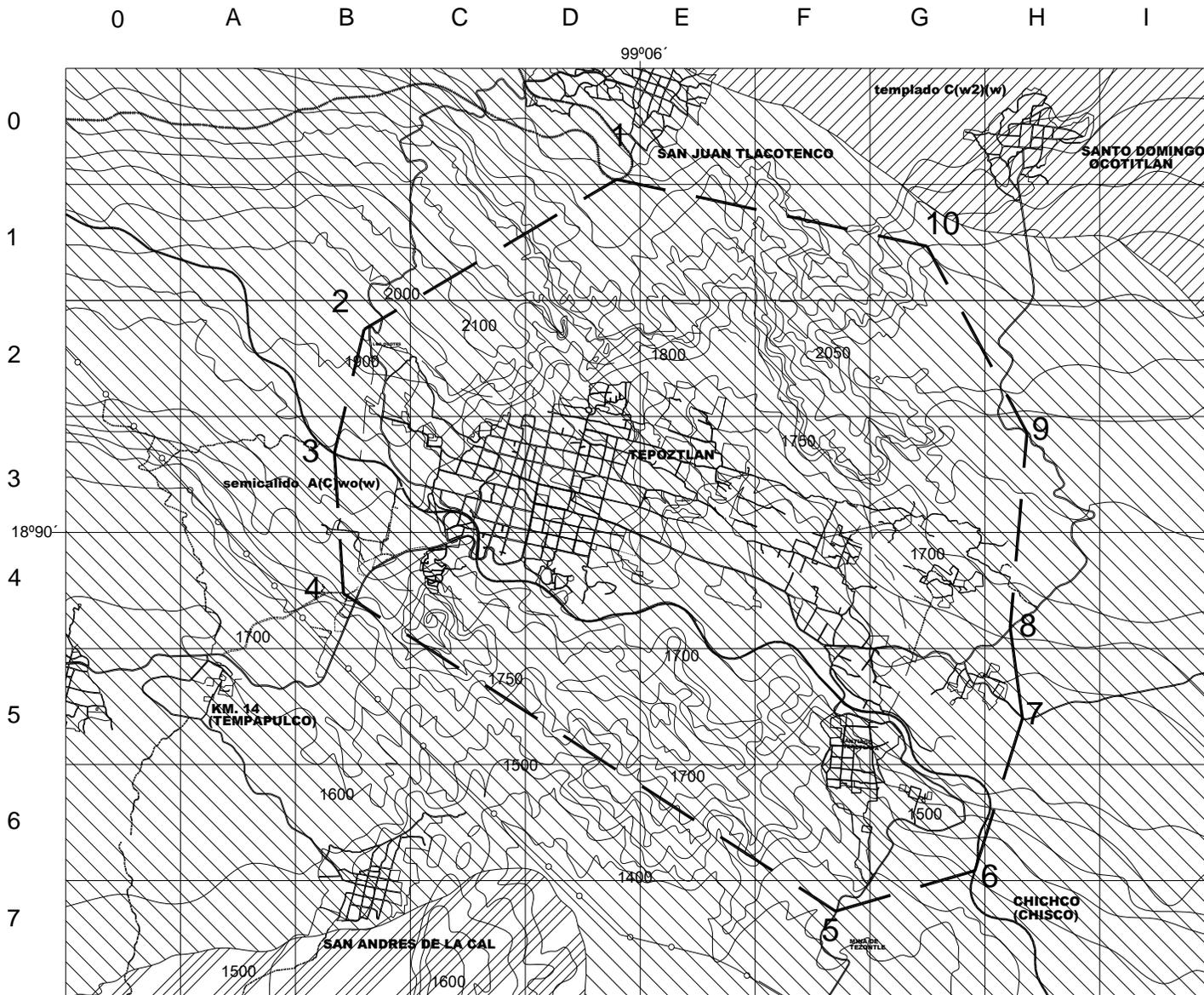
FECHA: MAYO 07

**HS-02**



# TEPOZTLÁN MORELOS

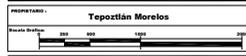
## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



- SIMBOLOGÍA**
- Templado C(w2)(w) de lluvia invernal menor de 5
  - Semicaldo A(C)(w)(w) de lluvia invernal menor de 5 (2712.7 HA)
  - Caldo A w (w) de lluvia invernal menor de 5

- ZONA DE ESTUDIO (2 712.7 HA)
- LIMITE TRAZA URBANA (1000 HA)
- RED ELECTRICIDAD
- VIA FERREA
- AUTOPISTA
- VIALIDAD FEDERAL
- CAMINO DE TERRACERIA
- VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO: Programa de Reordenamiento



PROPIETARIO: Tepoztlán Morelos

ASISTENTES:  
 ARO. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
 ARO. CARLOS SALDANA MORA  
 ARO. ALFONSO GOMEZ MARTINEZ

PROYECTISTA: RODRIGUEZ CARRONA ELDA

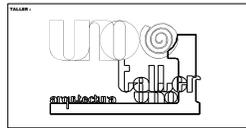
PLANO: CLIMA

CONTENIDO: CLIMA

ESCALA: 1:50000

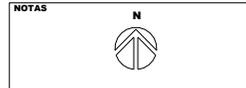
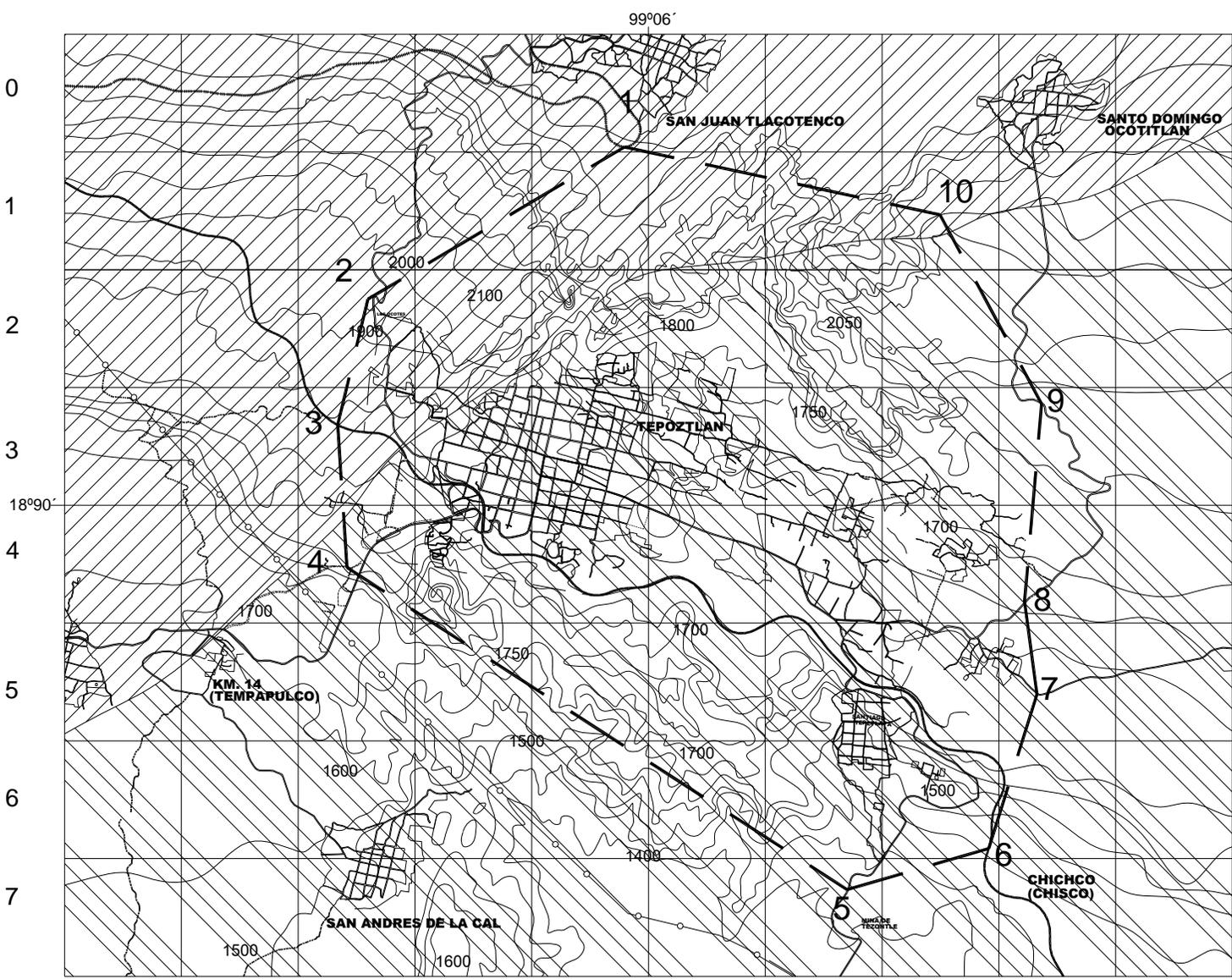
FECHA: MAYO 07

**CL-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



**SIMBOLOGÍA**

	1000-1200 mm ( 498.7 HA )
	800-1000 mm ( 2214 HA )
	ZONA DE ESTUDIO ( 2 712.7 HA )
	LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA )
	RED ELÉCTRICA
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

**Programa de Reordenamiento**



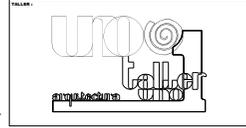
**ABORDADO:** ARO. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA  
ARO. CARLOS SALDANA MORA  
ARO. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

**PROYECTO:** RODRIGUEZ CARMONA ELDA

**PLANO:** PRECIPITACIÓN MEDIA ANUAL

**CONTENIDO:** PRECIPITACIÓN

**ESCALA:** 1:10000 **FECHA:** MAYO 07 **PP-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

C D E F G H I

99°06'

0

1

2

3

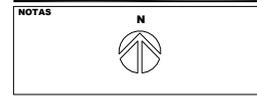
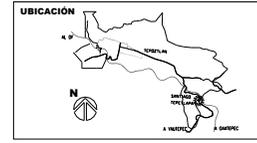
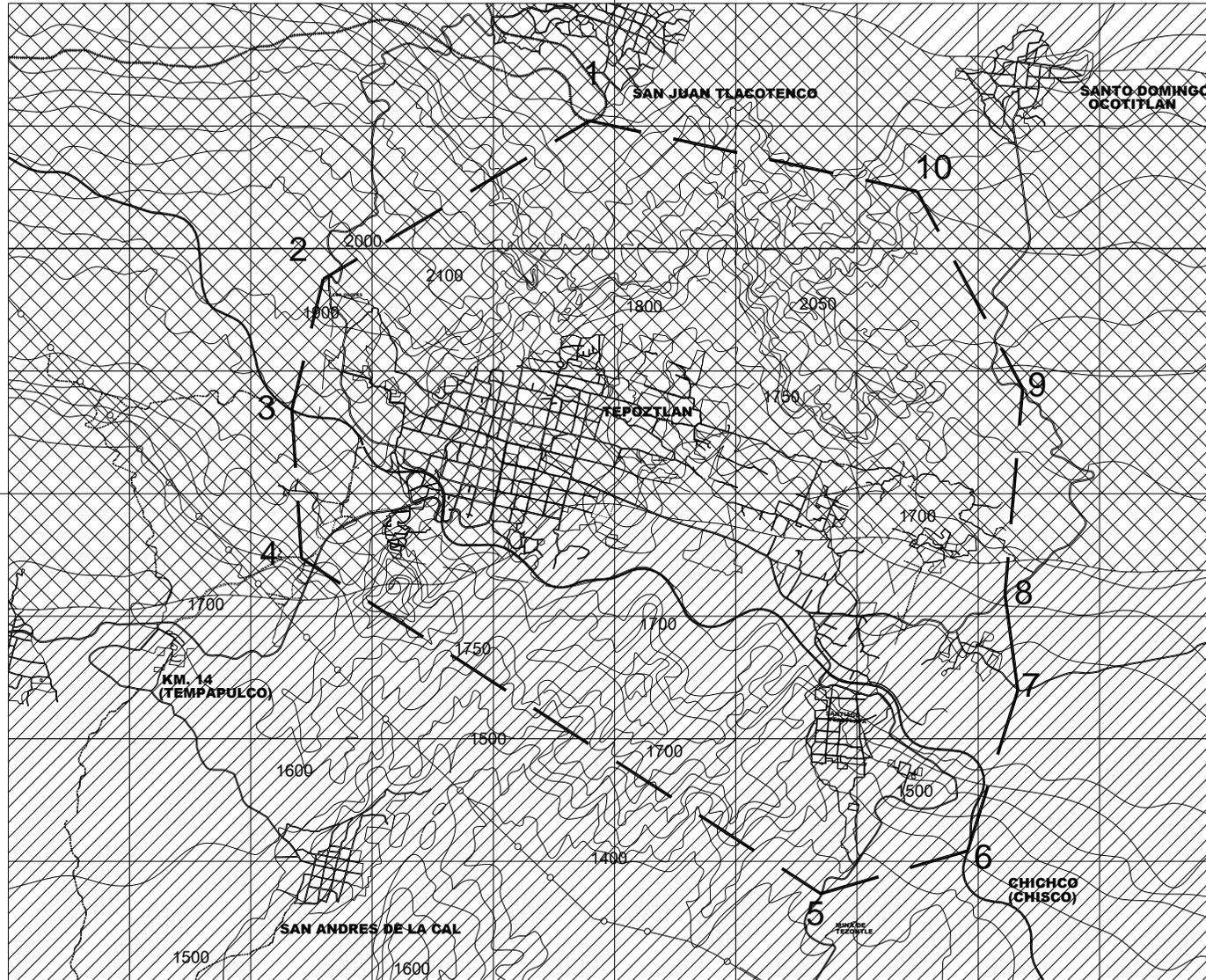
4

5

6

7

18°90'

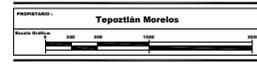


**SIMBOLOGIA**

	16 - 18° C
	18 - 20° C ( 1679.7 HA )
	20 - 22° C ( 1033 HA )

- ZONA DE ESTUDIO ( 2 712.7 HA )
- LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA )
- RED ELECTRICIDAD
- VIA FERREA
- AUTOPISTA
- VIALIDAD FEDERAL
- CAMINO DE TERRACERA
- VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO: **Programa de Reordenamiento**

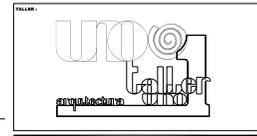


COORDINADOR:  
 ARO. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
 ARO. CARLOS BALDANA MORA  
 ARO. ALFONSO GOMEZ MARTINEZ

PROYECTISTA: **RODRIGUEZ CARMONA ELDA**

PLANO: **TEMPERATURA MEDIA ANUAL**

CONTENIDO:  
 TEMPERATURA  
 ESCALA: 1:50000 FECHA: MAYO 07 **TM-01**



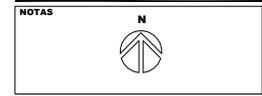
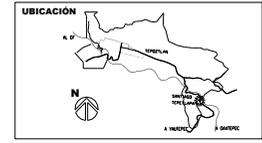
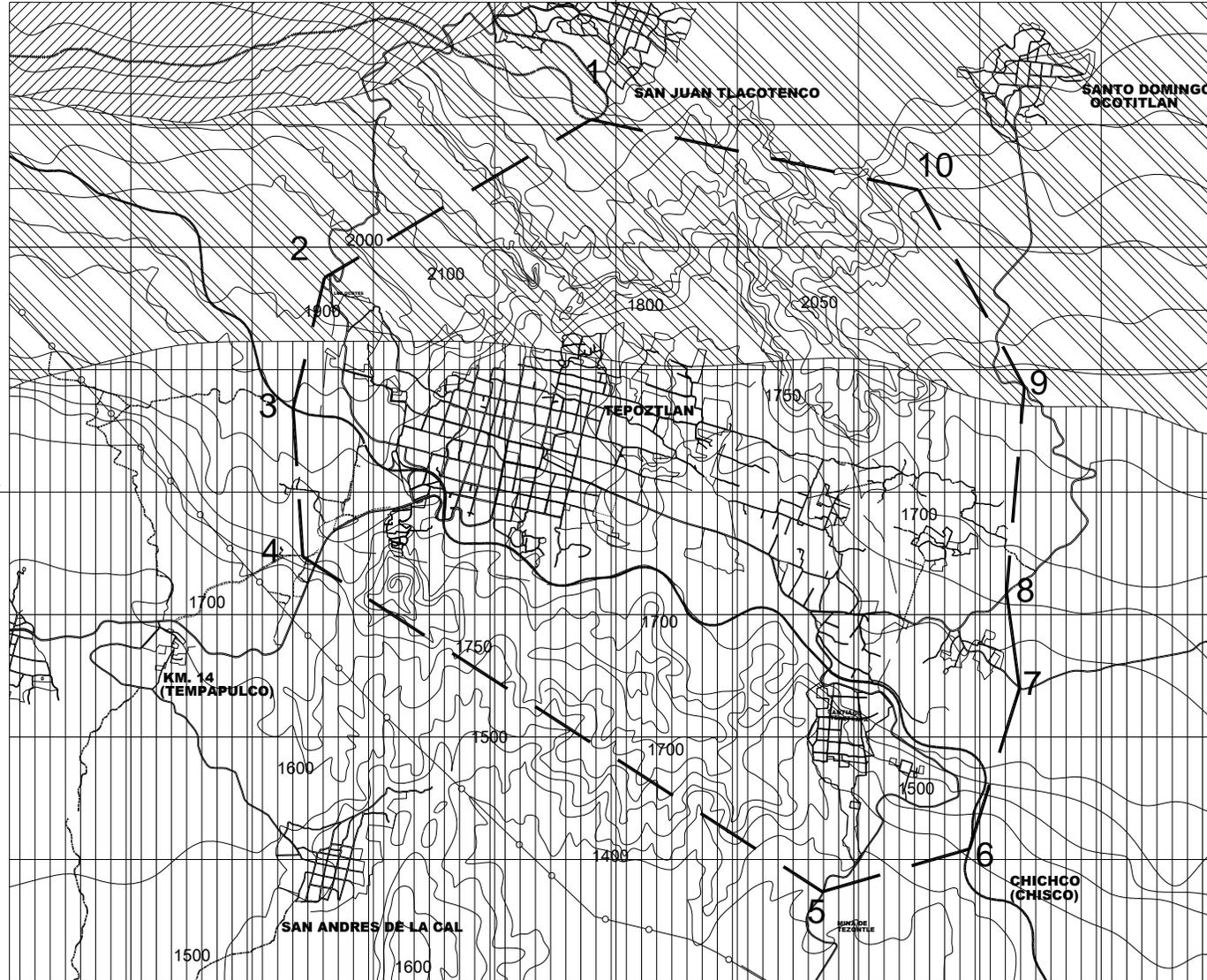
# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

C D E F G H I

99°06'

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



**SIMBOLOGÍA**

	40-60 días
	20-40 días ( 799.7 HA )
	0-20 días ( 1913 HA )
	ZONA DE ESTUDIO ( 2 712.7 HA )
	LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA )
	RED ELECTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

**Programa de Reordenamiento**

PROYECTO: Tepoztlán Morelos

ARQUITECTOS:  
 ARG. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
 ARG. CARLOS SALDANA MORA  
 ARG. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

PROFESOR: RODRIGUEZ CARMONA ELDA

PLAZA: CLIMA  
 GOBIERNO: Frecuencia de Heladas  
**FH-01**

ESCALA: 1:50000 PERIODO: MAYO 07



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Uso de suelo natural

Agricultura de temporal corresponde a los terrenos donde el ciclo vegetativo de los cultivos depende de la época de lluvias, siendo únicamente cinco comunidades las que practican esta agricultura.

Cultivos semipermanentes se llaman así a las tierras en las que su periodo de cultivo varía entre dos y diez años. Primordialmente son tierras de deforestación, dicho problema ha disminuido, gracias al control ecológico del lugar.

Forestal. Bosque pino-encino bosque natural constituido principalmente por pino encino, funciona también principalmente como refugio de especies animales y vegetales. Se encuentra ubicado en el parque nacional Tepoztlán. Que hace muchas décadas se explotaba, pero ahora se convirtió en patrimonio nacional y ya no se permite el uso forestal.

Ya mencionamos antes que el cerro del Tepozteco es considerado parque nacional, pero sin embargo es muy complicado detener el crecimiento demográfico y así mismo la mancha urbana que se desplaza a esta región.

### POSIBILIDADES DE USO AGRÍCOLA DE LA TIERRA.

Más de la mitad de la superficie total de la zona de estudio tiene posibilidades de utilización agrícola de forma mecanizada. La labranza con tracción animal y manual también pueden desarrollarse en la zona, aunque en menor cantidad.

El sistema de gran llano con lomeríos, no presenta ninguna limitante para llevar a cabo labores agrícolas con altos rendimientos. Los sistemas generalmente identificados como sierras, son los menos aptos para el desarrollo agrícola, debido a sus marcadas pendientes.

### POSIBILIDADES DE USO PECUARIO DE LA TIERRA.

La superficie con potencialidad pecuaria equivale a más del 95% del área total de la zona. Al igual que en la agricultura, sólo poco más del 50% del área es apto para actividades pecuarias intensas.

En las sierras, donde las condiciones no se prestan para el cultivo de praderas, por las pendientes, la poca profundidad del suelo y los afloramientos rocosos, es recomendable casi exclusivamente la introducción de ganado caprino.

En los llanos, lomeríos y valles es posible establecer praderas cultivadas, aunque sólo los primeros dejan de presentar impedimentos físicos o químicos de importancia, por lo que en ellos es más factible la implantación de métodos de labranza mecanizada. Así se deduce que se pueden explotar en estas zonas los tipos de ganado de todas las razas.

POSIBILIDADES DE USO FORESTAL DE LA TIERRA. A diferencia de las actividades agrícola y pecuaria, que se pueden realizar en amplias zonas, la potencialidad forestal de la zona de estudio es del 30.96% de su área total; y aunque las sierras y algunos lomeríos y mesetas de la zona sostienen vegetación natural de bosques, su cobertura es baja y la explotación industrial y comercial que se puede hacer en ella no es muy grande.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Atrib. Naturales		Habitantes (densidad)		Comercio		Industria			Vialidad			Recreación			Agricultura		
		Usos de suelo	Media	Baja	Barrio	Zona	Ligera	Transf.	Pesada	Primaria	Secundaria	Local	Intensiva	Extensiva	Conserv.	Temporal	Riego
Pendientes	0 - 5%																
	5 - 10%																
	10 -15%																
	15% y más																
Suelos	Calizo																
	Rocoso																
	Arenoso																
	Arcilloso																
Hidrografía	Limoso																
	Inundables																
	Cuerpos de agua																
	Arroyos																
	Pantanos																
Vegetación	Escurremientos																
	Pastizal																
	Matorral																
	Bosque																
	Palmar																
	Selva																
Clima	Temperatura																
	Humedad																
	Orientación																
	Asoleamiento																
	Vientos																
Vistas	Panorámica																
	Rematada																
	Seriada																
	Punto focal																
	Esp. Aislado																

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### SÍNTESIS DEL MEDIO FÍSICO Y PROPUESTA DE USO DE SUELO

La síntesis del medio físico nos permite sistematizar el análisis de los aspectos físicos realizados, ha permitido determinar los diferentes usos propuestos así como las zonas aptas para el crecimiento urbano.

La propuesta de uso de suelo plantea un destino urbano, industrial, recreativo y zona de amortiguamiento.

**URBANO.** Es la parte mas adecuada para desarrollar una zona urbana con equipamiento. Este suelo se presta para construir, ya que su formación rocosa es apta para construir y resistir grandes pesos.

**INDUSTRIAL.** Se propone un uso de suelo industrial debido a las características de suelo, que contiene materiales disgregados por el agua, las pendientes definen su ubicación, además se aprovechara su cercanía con la carretera México- Cuernavaca.

**RECREATIVO.** Esta actividad esta ligada a la conservación de reservas ecológicas. Se aprovecharan para vender productos regionales. También se utilizaran para llevar a cabo actividades pasivas.

**ZONA DE AMORTIGUAMIENTO.** Se requiere de una zona de amortiguamiento para dar paso a la reserva ecológica, esta se ubicará en las zonas periferias de la zona de estudio en donde se observan pendientes bastante pronunciadas y tendrá función recreativa pasiva.

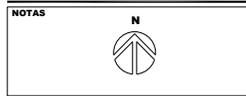
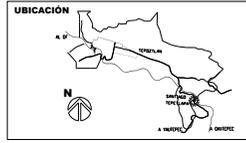
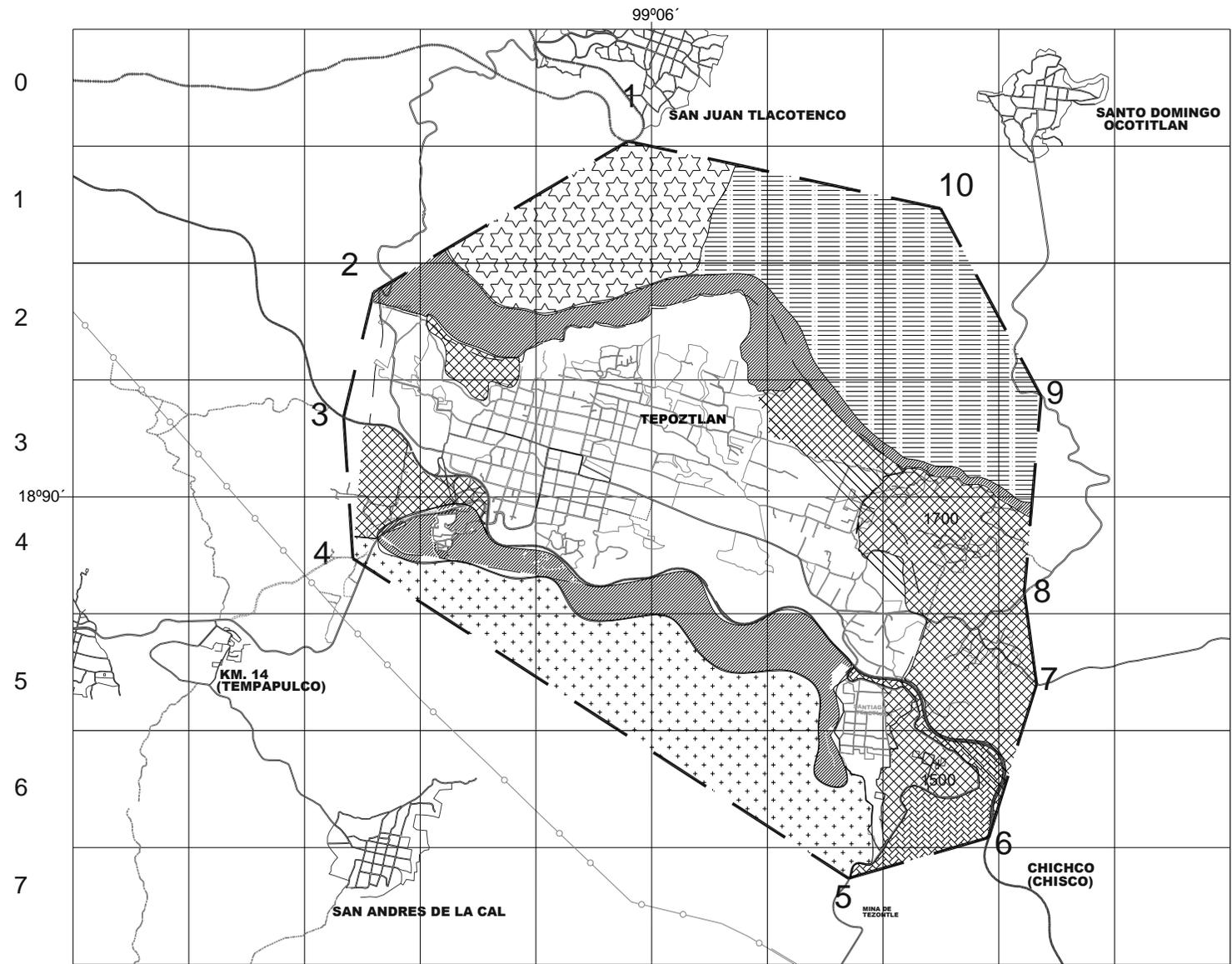
**FORESTAL.** Es una manera de amortiguar el crecimiento urbano de Tepoztlán, además de preservar el lugar como Parque Nacional y de incorporar con una regulación adecuada la explotación de madera, la recreación y el equilibrio ambiental.

**AGROPECUARIO:** Planeado para la producción agrícola, para mantener la actividad original del lugar y producir no solo para autoconsumo.

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

A B C D E F G H I



- SIMBOLOGÍA**
- USO URBANO
  - USO FORESTAL
  - AGROPECUARIO
  - USO INDUSTRIAL
  - USO RECREATIVO
  - AMORTIGUAMIENTO
- ZONA DE ESTUDIO (2 712.7 HA)
  - LIMITE TRAZA URBANA (1000 HA)
  - RED ELECTRICIDAD
  - VIA FERREA
  - AUTOPISTA
  - VIALIDAD FEDERAL
  - CAMINO DE TERRACERIA
  - VIALIDAD ESTATAL

**Programa de Reordenamiento**

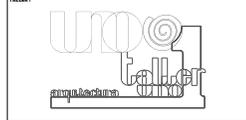


PROYECTADO POR:  
 ARO. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA  
 ARO. CARLOS SALDARÍA ROSA  
 ARO. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

PROYECTADO POR:  
 RODRÍGUEZ CARMONA ELDA

**USOS PROPUESTOS**

CONTENIDO:  
 USOS  
 ESCALA: 1:10000  
 FECHA: MAYO 07  
**UP-01**



## e. ÁMBITO URBANO

### a. Estructura Urbana

La estructura urbana trata de ver la relación entre la organización espacial de actividades y la estructura física que las aloja interactuando entre sí.

#### Traza urbana

En Tepoztlán se presenta una traza muy regular, en los primeros cuadros del centro, con una morfología rectilínea en ella. Todas las calles están dirigidas hacia dos avenidas importantes, que son 5 mayo y Zaragoza. A las orillas se da el fenómeno de ramificación que surge después de los años 80s, porque son los nuevos asentamientos que se fueron adaptando a las nuevas necesidades de desenvolvimiento dependiendo de la topografía del sitio.

### b. Imagen Urbana

Durante siglos las características formales del poblado fueron las de guardar armonía y mimetismo con su entorno natural, basando esto principalmente en la utilización de materiales propios de la región.

Entre los materiales utilizados están el adobe, la piedra mamposteada, la madera, que en los exteriores pueden ser aparentes pero en los interiores tienen generalmente un revestimiento de cal-arena y pintura. Las techumbres están hechas basándose en viguerías de madera en donde se asientan las cubiertas de tejas curvas.

Volumétricamente se caracteriza por el predominio del paño cerrado, las cubiertas con aguas laterales o hacia atrás (patio interior) y gran utilización de bardas.

Existen cinco elementos básicos para la construcción de la imagen urbana. Hitos, Bordes, Nodos, Barrios y Sendas.

Encontramos algunos hitos muy importantes como las iglesias, los kioscos y algunos nichos de imágenes religiosas que nos pueden servir como punto de referencia.

Otro aspecto importante en la imagen urbana son los bordes de la zona que pueden ser artificiales o naturales, el cerro del Tepozteco limita de manera tajante por su magnitud. Otros bordes son los ríos ó los caudales secos que quedan de los ríos.

Por otro lado hay que considerar que muchos de los aspectos que rigen la imagen urbana están controlados por la topografía del terreno.

Los elementos que conforman la imagen urbana de Tepoztlán los cuales caracterizan su esquema arquitectónico y que lo definen funcional y formalmente fueron encontrados durante los diversos recorridos, y son principalmente los que a continuación se mencionan:

- ❖ La plaza abierta como espacios de reunión y de intercambio a nivel público, que son lugares de convivencia externa en las costumbres de la población tales como sus fiestas.
- ❖ Barrios: Cada barrio tiene su propia capilla, con su respectiva fiesta patronal, durante la cual, cada barrio recibe "peregrinaciones" y "promesas", ya sea de alguna familia, de otros barrios o en algunos casos, de otros pueblos o municipios. Como parte de los festejos, se instalan en las calles cercanas a la

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

iglesia, puestos de pan, de comida u otras cosas. En muchos barrios se puede disfrutar el espectáculo de la pirotecnia, con los tradicionales "castillos" y "toritos".

- ❖ Tianguis o mercados abiertos, donde se realizan las actividades de intercambio y reunión de los habitantes de su alrededor, en el caso de Tepoztlán se instala cerca del mercado.
- ❖ Las construcciones se encuentran alineadas al frente sin remetimiento formando un paño uniforme y dando una continuidad en los alineamientos.
- ❖ Predominan en los muros el macizo sobre el vano (puertas y ventanas), a paños exteriores, casi liso debido a que la relación de actividades entre exterior e interior es casi nula.
- ❖ En las techumbres se observan las cubiertas con aguas laterales o hacia atrás, generadas por el ambiente lluvioso de la zona, Un solo nivel en las construcciones que puede alcanzar entre 4 y 5 mts de altura, dando lugar en algunos casos a dos niveles.
- ❖ Los vanos de ventanas y puertas en los muros exteriores son mínimos y de forma cuadrada o rectangular, cuyas proporciones son generalmente 1:1 y 1:2.
- ❖ El patio interior se localiza en la parte posterior del predio, siendo parte esencial para el desarrollo de la vida interna y privada que tiene la población.
- ❖ Entre los materiales utilizados están el adobe, la teja, la madera y los aplanados de cal-arena, y gran utilización de bardas.

### c. Suelo Urbano

El suelo es un componente de la estructura urbana, dentro del cual se analiza el crecimiento histórico de la mancha urbana, las etapas de crecimiento y las tendencias a futuro, las densidades de población y la intensidad del uso de suelo, su régimen de propiedad para poder diagnosticar la oferta y demanda del suelo.

#### Crecimiento histórico

Se remonta a mediados del siglo XV cuando Tepoztlán fue conquistado por los mexicas y su territorio se convirtió en un señorío o ciudad estado. En 1529 cuando los españoles tienen el poder trataron de reorganizar la morfología y se crearon las primeras manzanas regulares en 1960 que son las que actualmente integran el poblado.

La delimitación del territorio fue muy similar a la actual únicamente se le ha ido anexando las nuevas colonias que actualmente lo conforman, que están divididas en barrios.

Originalmente las manzanas que integran Tepoztlán fueron modulares de 168 x 273m las que se dividían en lotes de 42m de frente en total 8 solares, que se conservan todavía a pesar de las transformaciones y apertura de calles.

Como ya habíamos mencionado Tepoztlán se divide en 8 barrios por tradición que son: San Pedro, Los Reyes, Santa Cruz, San Sebastián, La Santísima, San Miguel, Santo Domingo, San José. Cada cual cuenta con una capilla dedicada a su santo patrono, a quien se le dedican una o más fiestas anuales. Por lo tanto los barrios cuentan con un centro bien definido y una organización socio-religiosa con límites físicos bien definidos y estabilidad política.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

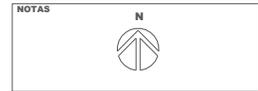
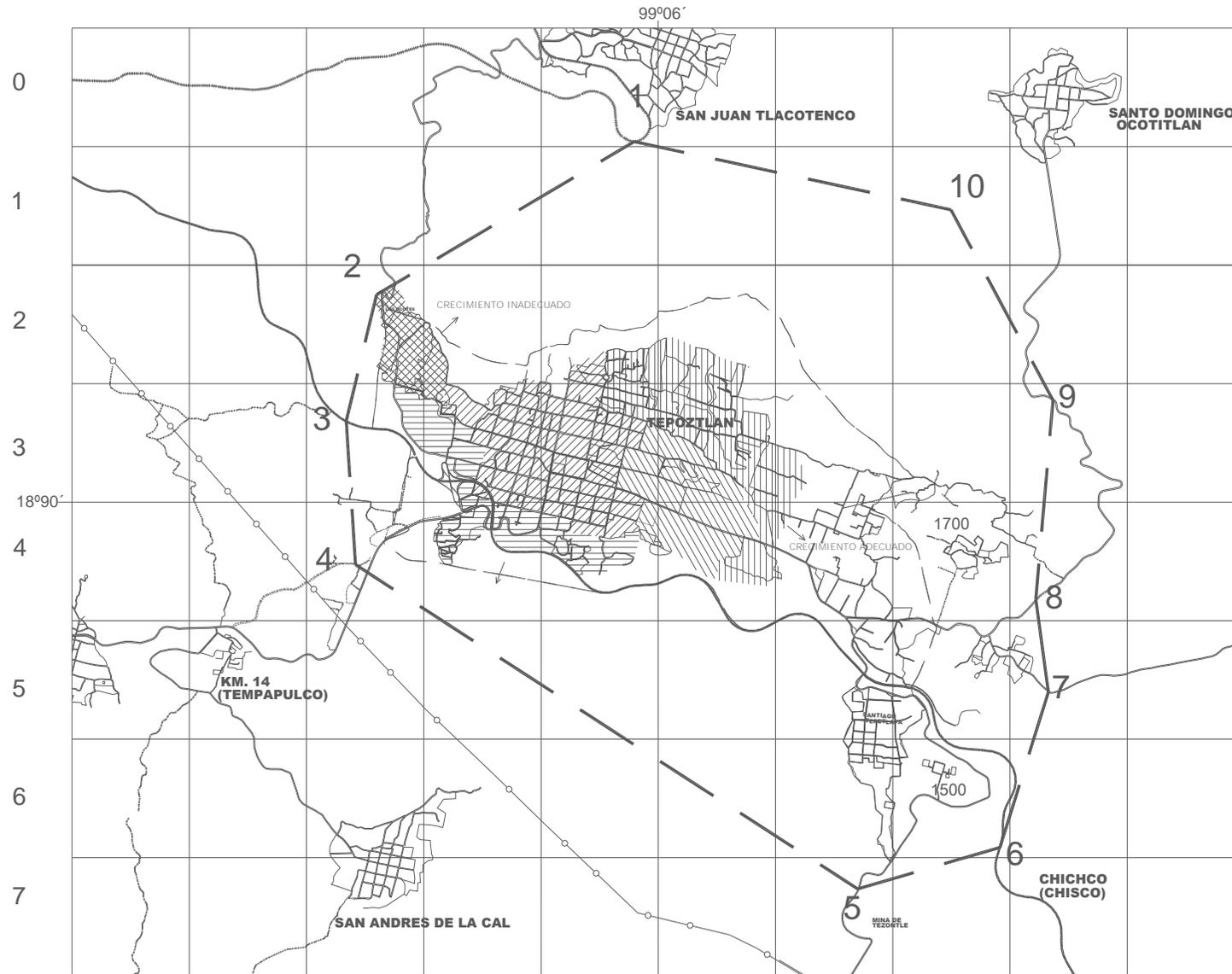
El crecimiento se ha dado en 5 fases que son:

- I. cuando se forman los ocho barrios hasta 1960
- II. segunda ampliación cuando la mancha urbana sigue creciendo hacia las faldas del cerro tepozteco y la zona residencial 1970
- III. La mancha urbana sigue creciendo hacia el este a la zona residencial, Ixcatepec, al norte las colonias tierra blanca y Xilotepetl. 1980
- IV. Se dan los asentamientos irregulares en la parte baja de Tepoztlán dando origen a las colonias Santa Cecilia, Natividad y el Tesoro. 1990
  
- V. A últimas fechas el crecimiento se esta dando hacia el noroeste (Barrio de San Pedro). Hasta 2005. Sin embargo por las hipótesis de crecimiento urbano, no es el adecuado.

Se puede observar que Tepoztlán ha ido creciendo en función del turismo, mientras en el centro los extranjeros están repoblando, en las orillas del poblado, se encuentra la población nativa de Tepoztlán.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



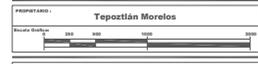
SIMBOLOGÍA

	ETAPA 1
	ETAPA 2
	ETAPA 3
	ETAPA 4
	ETAPA 5

	ZONA DE ESTUDIO ( 2 712. 7 HA)
	LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA)
	RED ELECTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO: **Programa de Reordenamiento**



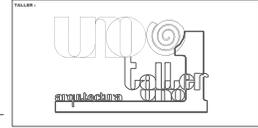
ARQUITECTOS: **ARG. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA  
ARG. CARLOS SALDAÑA MORA  
ARG. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ**

PROYECTISTA: **RODRIGUEZ CARMONA ELDA**

PLANO: **CRECIMIENTO HISTÓRICO**

CONTENIDO: **USOS**

ESCALA: **1:50000** FECHA: **MAYO 07** **CH-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Además, se plantea el problema de abasto o la autosuficiencia ya que las tierras que antes eran destinadas al cultivo están siendo compradas por turistas que ven en Tepoztlán un sitio ideal para el descanso y la inversión. Parece ser que otra de las consecuencias de esto es que dicha clase social ha estado influyendo en algunas iniciativas que se toman en el poblado, ya que el caso de la propuesta de atraer más turistas con la creación de un campo de golf de financiamiento y control privado, iniciativas que posiblemente sean aprobadas en un futuro debido a la creciente mayoría de este sector.

Por otra parte la tendencia de crecimiento del poblado se da en dirección oriente y poniente mientras que en la dirección sur y norte se encuentra limitada por la topografía de los cerros. Según la proyección de la población para el año 2018 está creciendo más, con lo que la mancha urbana estará alcanzando al poblado de Santiago Tepetlapa (oriente) y se piensa que Tepoztlán terminará por absorber a dicho poblado formando una mancha homogénea que se extenderá por todo el valle del tepozteco por lo que será necesario anticipar un plan de desarrollo y urbanización para la zona.

### Uso de suelo urbano

Con el fin de obtener un análisis más detallado del pueblo de Tepoztlán, se efectuó el estudio de los usos de suelo actual, que es de la forma siguiente:

- **Uso comercial:** Dentro de la estructura urbana del poblado se puede notar que no se cuenta con centros concentradores de actividades económicas en cada barrio, en cambio se pueden encontrar un corredor comercial y de servicios sobre las calles 5 de Mayo y Zaragoza. Aquí se abastecen los habitantes del pueblo, de productos de la canasta básica y de servicios jurídicos. Además del tianguis que se ubica cerca del mercado de Tepoztlán en el primer cuadro de la localidad.
- **Uso habitacional:** Comprende la mancha urbana de Tepoztlán extendiéndose a las faldas de los cerros y registrando un crecimiento acelerado hacia el suroeste (uso agrícola). Su problema principal es la falta de planeación urbana para ubicar las zonas más aptas para este fin. **Uso residencial:** se presenta principalmente en el lado este del valle de Atongo e Ixcatepec, y al sur las colonias Santa Cecilia y Navidad, teniendo el mismo problema que el uso habitacional y que traerá como consecuencia la falta de dotación de infraestructura y equipamiento adecuado.
- **Uso mixto:** Se localiza principalmente en las manzanas que se encuentran sobre las calles o avenidas principales como son Av. Revolución, Av. del Tepozteco, 5 de Mayo.

### Densidad de población

Nos da un panorama sobre los problemas generados por la sobre utilización del suelo o la subutilización del mismo con lo cual se puede realizar un análisis más real de la zona.

Bruta:  $14776\text{hab} / 2712\text{ha} = 5.446$

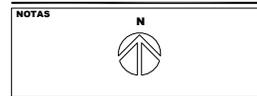
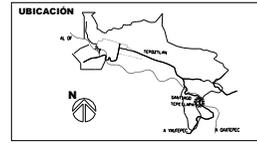
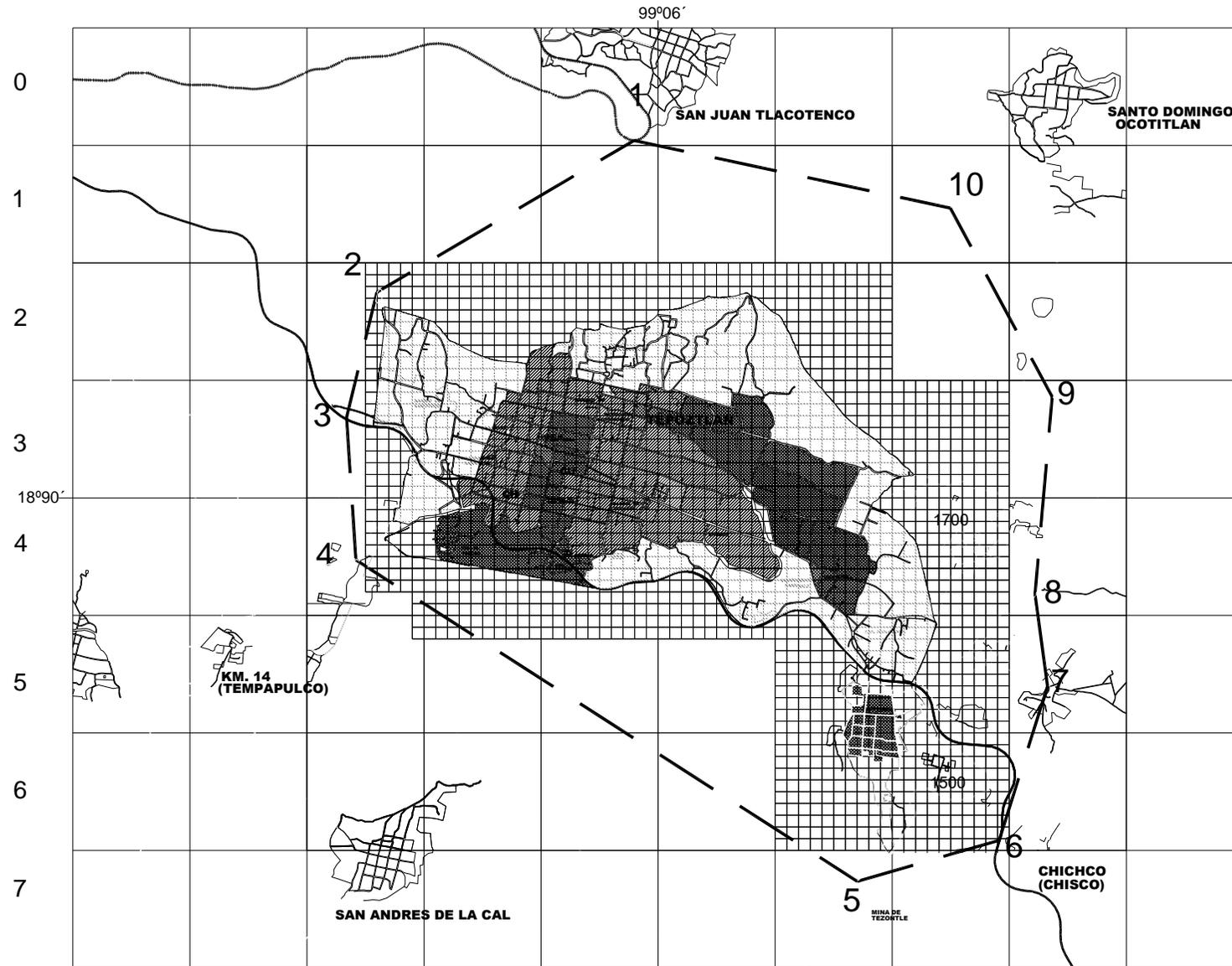
Urbana:  $14776 / 1000\text{ha} = 14.76$

Neta:  $14776 / 600\text{ha} = 24.62$

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

A B C D E F G H I



**NOTAS**

**SIMBOLOGÍA**

- DENSIDAD BAJA 40-50  
488 HAS
- DENSIDAD MEDIA 60-85  
230 HAS
- DENSIDAD ALTA 90-110  
224 HAS
- ZONA DE ESTUDIO (2 712.7 HA)
- LIMITE TRAZA URBANA (1 000 HA)
- RED ELECTRICIDAD
- VIA FERREA
- AUTOPISTA
- VIALIDAD FEDERAL
- CAMINO DE TERRACERIA
- VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO: **Programa de Reordenamiento**

PROPIETARIO: **Tepoztlán Morelos**

ARQUITECTOS: **ARG. MIGUEL ANGEL BENDEZ REYNA  
ARG. CARLOS SALDANÑA HERRERA  
ARG. ALFONSO GÓMEZ MARTINEZ**

PROYECTISTA: **RODRIGUEZ CARMONA ELDA**

PLANO: **DENSIDAD DE POBLACIÓN**

CONTENIDO: **DENSIDAD**

ESCALA: 1:50000    FECHA: MAYO 07    **DP-01**

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Tenencia de la tierra

Los tipos de propiedad se diferencian de acuerdo con el sujeto o entidad a quien se atribuye, involucrando directamente la tierra, por lo que se reconocen en Tepoztlán los siguientes:

- ✚ Propiedad privada: comprende de los predios localizados dentro del poblado por lo cual cuentan con escrituras legales.
- ✚ Los terrenos fuera de la mancha urbana del lado oeste y este son propiedad ejidal.
- ✚ Hacia el norte donde se encuentra el Tepozteco es propiedad pública a cargo del gobierno municipal.
- ✚ y al sur el cerro Chalchilteptl propiedad comunal es decir pública que esta a cargo del gobierno municipal.

### Valor del suelo

En Tepoztlán existe el problema de los avecindados extranjeros, por las inversiones que han hecho aquí, el valor comercial se incremento demasiado a \$6000. Para las personas nativas representa una interesante oferta, y las están vendiendo. A diferencia del valor catastral que es de \$450m<sup>2</sup>.

### d. Vivienda

Actualmente la situación de la vivienda es muy compleja, a pesar de la aparente consolidación del área urbana, aun se presenta una dinámica constante en lo que respecta al rubro de la construcción tanto en la misma zona, como en los lotes baldíos que se encuentran en el centro, esto por los materiales usados en las construcciones que deterioran la tipología del lugar al no haber una normatividad rigurosa.

#### Tipología y sistema constructivo.

Una de las características de imagen que distinguen al pueblo de Tepoztlán, es la tipología, donde se observa claramente una homogeneidad en cuanto a la construcción de vivienda en la cual se utilizan elementos y materiales como son el adobe, tabique de barro recocido, piedra y sillar de tepetate (materiales del lugar) mismos que se ocupan para elevar los muros de las casas y algunas bardas.

Además, en las cubiertas de las edificaciones se puede observar que estas consisten en losas inclinadas cubiertas con teja de barro recocido que algunas de la veces están apoyadas sobre una estructura de madera y otras sobre una de concreto. Otra característica de las losas es que están apoyadas sobre una serie de vigas de madera que se prolongan más allá de los límites de los mismos, formando volados y marquesinas.

Algunos detalles de la decoración observados en la zona de estudio son el incrustamiento de piedras o pedacería de teja en las juntas de los tabiques o piedras de las bardas, el uso de un rodapié de piedra brasa, el recubrimiento de algunos muros con pintura elaborada a base de tierra y el uso de vegetación de ornato como es la bugambilia.

#### Sistemas constructivos del sitio:

- a. Estructuración a base de muros de carga.
- b. Cubiertas inclinadas apoyadas en viguería de madera y/o concreto.
- c. La mayoría de la cimentación esta hecha a base de piedra brasa, debido a que predomina en el lugar.
- d. Pocos muros hechos de una red de paja y barañas recubiertas con lodo.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

- e. Muros de piedra como solución a problemas de desgajamiento de terreno.

Cabe señalar que debido al bajo nivel económico de gran parte de la población, se emplea la autoconstrucción en casa habitación dando como resultado que algunas zonas en las casas se han estado introduciendo todo tipo de materiales como son el tabicón o el block que algunas veces son recubiertos con un aplanado de mortero dando como resultado la ruptura de la tipología del lugar.

Características de la vivienda.

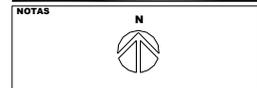
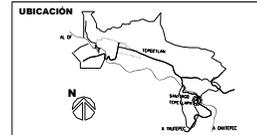
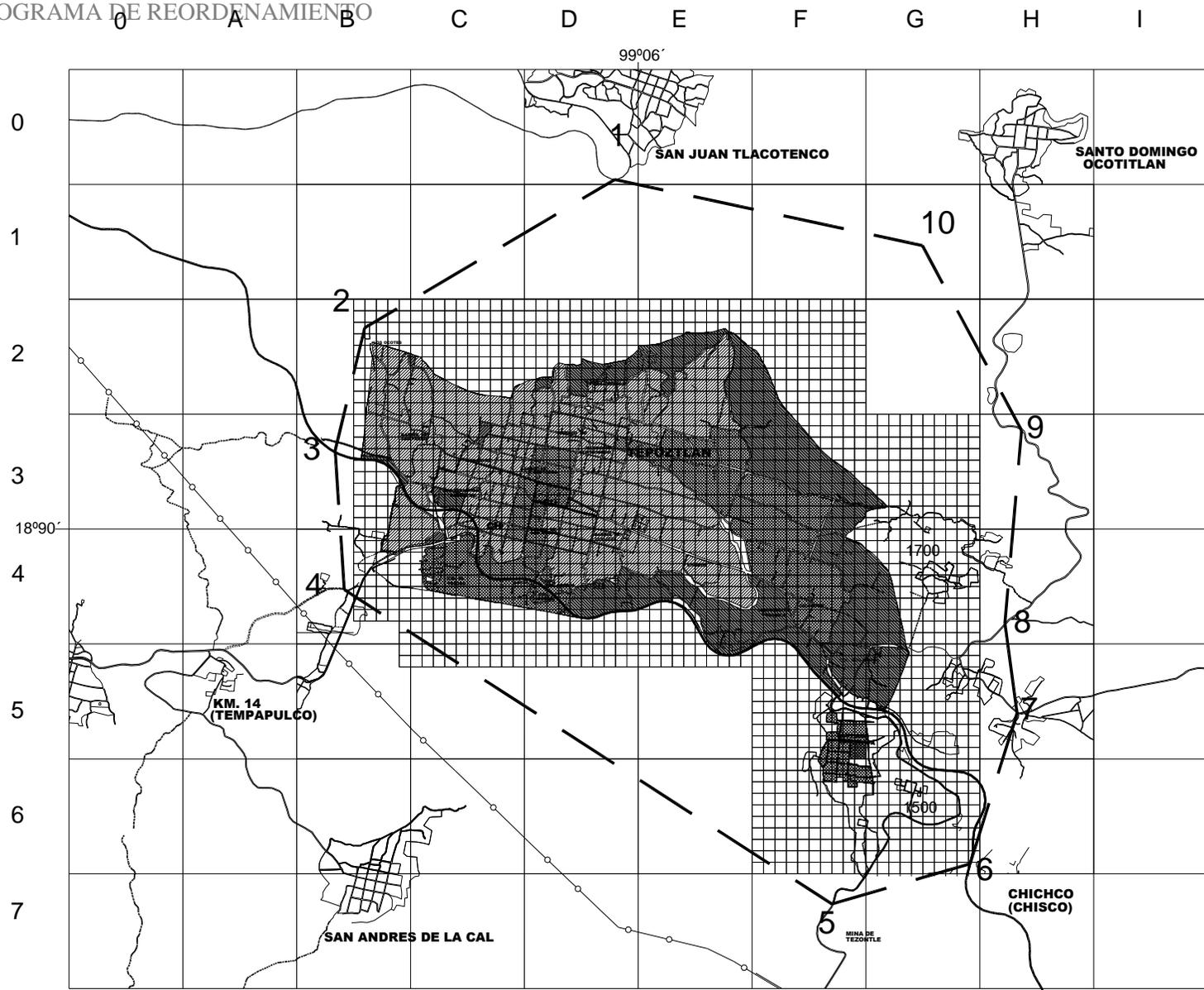
1. Construida a base de tabique rojo recocido con o sin acabado en muros, losas de concreto con de teja, loseta en piso, cuenta con todos los elementos de infraestructura, excepto, algunas calles de terracería.
2. Construida a base de tabique rojo recocido con acabados en muros, losas de concreto con teja, pisos en su mayoría de cemento pulido, cuenta con infraestructura, y con todos los servicios, con uno o dos niveles de construcción como máximo.
3. Muros a base de tabique piedra y adobe sin acabados en su mayoría, techos a base de teja la mayor parte, pisos de cemento pulido, cuenta con agua (toma comunal), drenaje (fosas sépticas), electricidad, algunas calles de terracería.
4. Vivienda a base de materiales como es el adobe y la piedra, pisos de tierra y algunos de cemento, techos de teja, lámina de asbesto y cartón, sin agua en su mayoría, calles de terracería y se encuentra ubicada en las orillas de los cerros su uso es habitacional.

### Calidad de la vivienda

1. Su calidad es buena, (dos niveles de construcción o más), este tipo de vivienda en su mayoría cuenta con zonas de recreación en su propio predio (alberca, canchas de tenis, voleibol, etc.)
2. Su calidad es regular requieren de mantenimiento para su conservación
3. Vivienda de calidad mala que requieren de reposición.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



**SIMBOLOGIA**

	BUENA CALIDAD 490 viv
	CALIDAD REGULAR 2515 viv
	CALIDAD MALA 167 viv
	ZONA DE ESTUDIO (2 712.7 HA)
	LIMITE TRAZA URBANA (1000 HA)
	RED ELECTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

**PROGRAMA DE REORDENAMIENTO**

PROPIETARIO: Tepoztlán Morelos

ESCALA: 1:50000

ASISISTENTE: ARO. MIGUEL ANGEL HENDEZ REYNA, ARO. CARLOS SALDANA BORDA, ARO. ALFONSO GÓMEZ MARTINEZ

PROYECTO: RODRIGUEZ CARMONA ELDA

PLANO: CALIDAD DE VIVIENDA

CONTENIDO: VIVIENDA	NUMERO: CV-01
ESCALA: 1:50000	FECHA: MAYO 07

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MORELOS

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### **Cuartos por vivienda**

El municipio de Tepoztlán reportó en el censo del 2000 un total de 20,681 cuartos lo que representa el 2.15 % del total registrado en la entidad; de este total relacionado con el número de viviendas registradas resultó un promedio de 2.74 cuartos por viviendas.

### **Hacinamiento**

Otra forma de medir la densidad, es a través del número de personas por cuarto. De acuerdo a los parámetros establecidos por la Organización Mundial de la Salud, más de dos personas por cuarto se considera hacinamiento.

El índice de hacinamiento promedio en el año 2000 presentado en el municipio de Tepoztlán que fue de 1.59 por ciento. Habiendo un total de 3505 viviendas y 3625 hogares que nos muestra que existe un déficit de 120 viviendas anuales.

### **Calidad de la vivienda**

Identificando los materiales predominantes de la vivienda en una zona determinada, podemos establecer el estatus socioeconómico de sus moradores, situación que diferencia los asentamientos ya consolidados, de asentamientos irregulares de reciente creación; en estos últimos se refleja la falta de solvencia económica de los habitantes, mismos que acceden a este tipo de bien inmobiliario por su alta necesidad de vivienda y la poca oferta de la misma, o por los altísimos costos de las viviendas institucionales y privadas.

### **Programas de vivienda**

El avance en cuanto a adquisición y nivel de calidad de la vivienda se ha presentado de forma más notoria en los centros urbanos, habiendo un importante rezago en las áreas rurales y en las localidades de menos de 5,000 habitantes.

En general, los grupos de población de más bajos niveles de ingreso enfrentan graves limitaciones para mejorar sus condiciones de vivienda.

La solución a la problemática propiciada por la falta de espacios habitables en el Estado, se ha venido atacando por medio de diversas formas de producción de vivienda, en donde participan los diferentes sectores de la sociedad (público, privado y social).

La autoconstrucción es la modalidad que produce el mayor número de viviendas en el municipio, promovida directamente por los usuarios tanto en las zonas urbanas como en las rurales sin importar el régimen jurídico de la tenencia de la tierra, y que no se cuente con un proyecto integral de desarrollo urbano; no obstante la problemática que genere su desarrollo, es la modalidad que más unidades aporta para solucionar el déficit de vivienda.

El Sector Público genera programas de vivienda terminada a través de instituciones como el INFONAVIT, FOVISSSTE y el INVIMOR; programas dirigidos a la adquisición de viviendas de interés social por la población de menores recursos con la condicionante de que sean derechohabientes. Los ingresos de este sector de la población juegan un papel importante en la asignación de los créditos, ya que los beneficiados son los habitantes que cuentan con ingresos superiores a 2.5 y 4 veces el salario mínimo; no se debe dejar de tomar en cuenta que de este sector de la población con los ingresos señalados, 1874 personas no están inscritas a cualquiera de las tres instituciones señaladas.

A nivel estatal, el Instituto de Vivienda del Estado de Morelos, organismo público descentralizado es el encargado de planear, fomentar, impulsar, coordinar y

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

ejecutar en su caso todas las acciones inherentes al desarrollo de viviendas de interés social en todas sus modalidades (popular y rural).

Con la finalidad de mitigar el rezago existente en materia de vivienda, la Dependencia cuenta con la aplicación de diferentes programas:

- Programa de Vivienda Rural y Programa de Ahorro y Subsidios para la Vivienda Progresiva (VIVAH) en el Estado.
- Programa de Mejoramiento de Viviendas (paquetes de materiales)
- Programa de Vivienda Rural, y
- Programa de Empleo Temporal.

Es importante señalar de acuerdo a los datos señalados en el censo del 2000, existe un total de 147 viviendas que no son propias en Tepoztlán, cantidad que representa un número importante de requerimientos de vivienda; considerando además que parte de la población demandante de vivienda no cuentan con los privilegios que proporcionan las aportaciones a las instituciones de vivienda existentes en la entidad.

En el mismo sentido, las cifras presentadas en renglones anteriores nos muestran la necesidad de implementar Programas de Mejoramiento de Vivienda o Programas de Vivienda Rural, para solucionar en la medida de lo posible, el déficit y las viviendas deterioradas que requieren reemplazo.

### Coordinación institucional y sectorial

De acuerdo a las cifras del XII Censo General de Población y Vivienda del año 2000, en el municipio existe una demanda de vivienda de interés social y popular predominantemente en el medio urbano, mientras que en el medio rural el problema fundamental es el mal estado de las viviendas existentes.

En el estado se cuenta con la presencia de diferentes instituciones cuyo propósito principal es atender la demanda de la población por un espacio habitable, las cuales desafortunadamente no logran una adecuada articulación entre sus planes y programas.

La deficiente coordinación entre las instituciones y organismos encargados de la construcción de la vivienda, se refleja en el complejo conjunto de trámites que se tienen que realizar para iniciar la edificación de la misma. Lo anterior implica realizar múltiples gestiones en diferentes dependencias de los Gobiernos Federal, Estatal y Municipal, propiciándose el encarecimiento innecesario del proceso de construcción.

Aunado a lo anterior, la búsqueda de mecanismos y condiciones que permitan bajar los costos finales, obliga a los promotores de vivienda a ubicar grandes conjuntos habitacionales en predios que si bien reúnen las características necesarias para su aprobación, no son los óptimos para encausar el crecimiento de las manchas urbanas. Lo anterior nos obliga a buscar mecanismos que permitan el abaratamiento en los costos de producción de la vivienda popular y de interés social.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Demanda de vivienda futura

Según cálculos realizados de la población que se incrementara a largo plazo, nuestra demanda de vivienda queda de la siguiente forma:

CAJÓN SALARIAL		POBLACIÓN			NÚMERO DE FAMILIAS (4 HAB/FAM)	LOTE M <sup>2</sup>	ÁREA HABITACIONAL m	ÁREA TOTAL	NÚMERO HAB/HA	NÚMERO DE HAS. NECESARIAS	PROGRAMA DE VIVIENDA
# VSMG	% POB.	AÑO 2000	AÑO 2018	TOTAL							
	100%	14776	18060	6716							
-1 VSMG	13%			894	224	80	17920	25088	267	2.5	Lotes y servicios
1-2 VSMG	39,20%			2633	658	120	78960	110544	218	11.05	Pie de casa
3-5 VSMG	40%			2682	671	170	114070	159698	140	16	Casa unifamiliar
+5 VSMG	7,50%			507	127	300	38100	53340	80	5.33	Residencial
<b>NÚMERO DE HECTÁREAS NECESARIAS</b>										<b>34.88 HAS</b>	

### e. Vialidad y transporte

La mayoría de las vialidades están empedradas, se encuentran en el centro del pueblo en donde se observa una traza bastante regular

La vialidad regional esta compuesta por la autopista México –Cuernavaca.

Existen tres principales vías que comunican al poblado de Tepoztlán con el resto de los pueblos, al norte la Av. Revolución de 1810, la cual al salir de la cabecera se convierte en la carretera Tepoztlán-Yautepec; la autopista México-Cuatla al sur (que lo conecta con Amatlán, Cuatla y Oaxtepec) y por último al oeste la carretera Federal Tepoztlán - Cuernavaca (que conecta con Santa Catarina y San Andrés de la cal)

La autopista México - Cuatla - se une con la Av. 5 de mayo principal vía primaria de Tepoztlán, Morelos que corre con dirección sur-norte (hacia el Tepozteco).

Las vialidades secundarias están conformadas por las siguientes calles:

- ◆ Con dirección sur a norte: Guadalupe, Rojas, Pablo González, Aniceto Villamar, Allende y Paraíso.
- ◆ Con dirección este a oeste: Industrias, Zaragoza, Callejón de los Campesinos, y de Matamoros.
- ◆ Con dirección norte a sur: Reina Xóchitl, Av. 5 de Mayo, Albino Arteaga
- ◆ Con dirección oeste a este: Galeana, Artesanos, Calle del Olvido, y de la Jardinera.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

- ◆ Las vialidades secundarias con doble sentido son: Industrias, Galeana, Av. Revolución, y Albino Arteaga.

En general todo el poblado carece de señalamientos preventivos y restrictivos; en lo referente al estado de sus vialidades, estas en su gran mayoría se encuentran deterioradas y carecen de banquetas, así como de semáforos en los entronques principales que se dan en la Av. 5 de Mayo con Revolución, así como el entronque con Zaragoza.

De la misma manera se puede notar otro problema de gran relevancia, en las vialidades terciarias se crean conflictos en la circulación vehicular al no haber un sentido vial.

Los principales conflictos viales los encontramos en av. 5 de mayo la cual tiene un arrollo de 8 m. y dichos conflictos son producidos por automóviles, taxis, camiones y combis que se estacionan sobre estas evitando una buena circulación de los autos.

El tipo de pavimento que hay en los arroyos vehiculares de Tepoztlán es de piedra braza (5%), bola (85%) y asfalto (10%). Siendo la de piedra bola la de más abundancia ya que sirve como reductor de velocidad, ya que por la topografía del sitio hay pendientes muy pronunciadas, llegando a ser hasta de un 45%.

En cuanto a la señalización de las calles es casi nula ya que no hay semáforos, no hay señales de tránsito (excepto el centro) que indiquen el sentido de las calles ya que estas llegan a ser de doble sentido en un 80% y de uno solo en un 20%, la nomenclatura de las calles hay un 70% con nombre y 30% sin este.

Transporte.

Existen 6 rutas de transporte colectivo, de las cuales 5 son del tipo Combi y 1 son Camiones; estos atienden a una población de 32,925 habitantes correspondientes al municipio de Tepoztlán. Otra de las rutas con origen destino es México, Tepoztlán, Cuautla, que atiende a la población del DF. , Oaxtepec, Cuautla, Tepoztlán, Yautepec.

El transporte privado se compone de autos privados y camionetas generalmente en buen estado y muy recientes en su mayoría.

Estacionamientos.

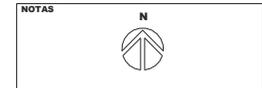
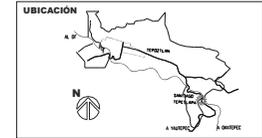
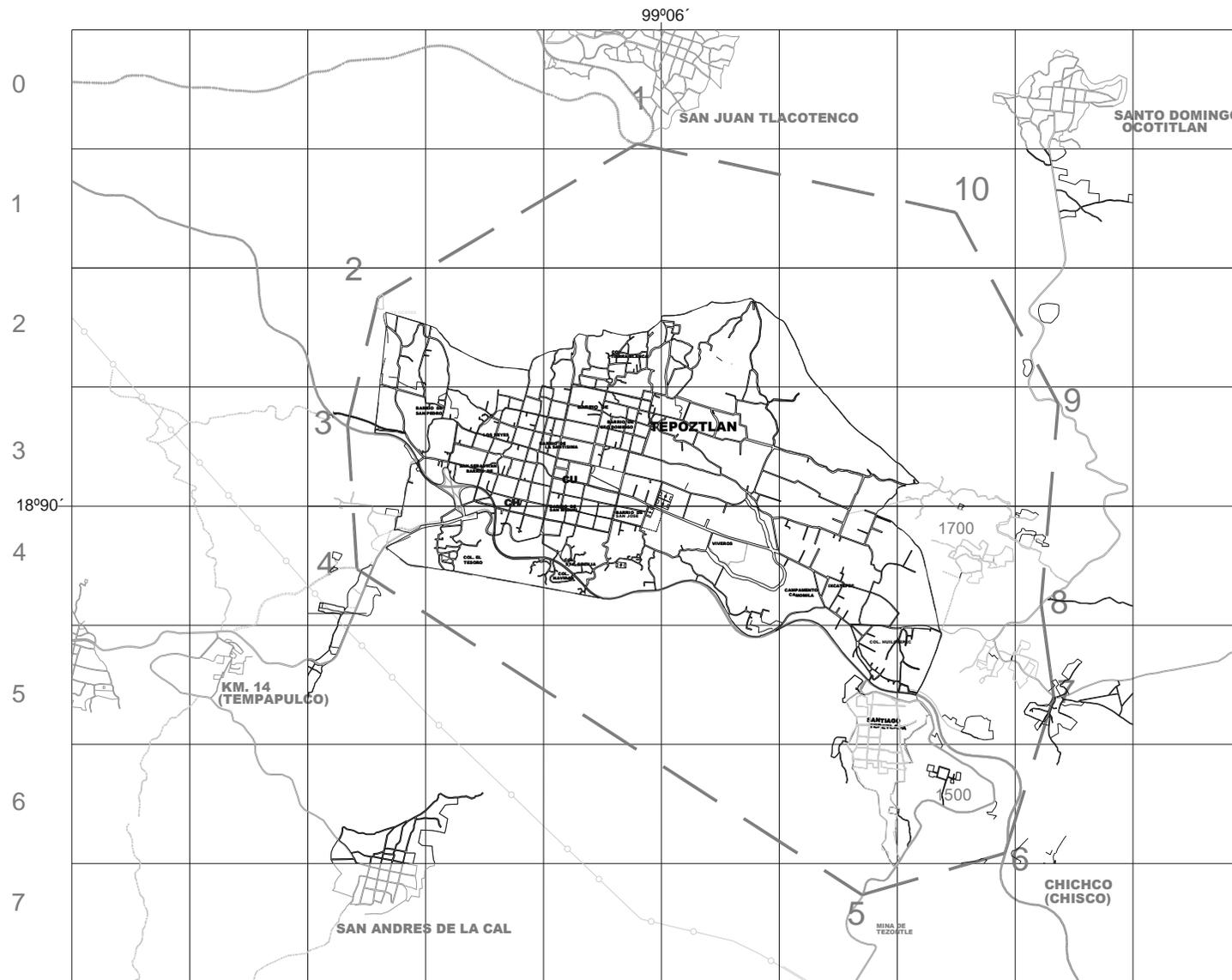
En Tepoztlán existen algunas áreas dispuestas para el servicio de estacionamiento para la población residente y visitantes, aunque no son suficientes para el aforo vehicular los días de tianguis: miércoles, domingo y los días de fiesta.

En la zona contigua al Exconvento, Palacio Municipal, Mercado, corredor comercial y la zona turística del Tepozteco, se presentan problemas de estacionamiento, siendo la zona más concurrida para la adquisición de bienes y servicios en general, provocando congestionamientos en las calles con un ancho reducido, sin las dimensiones mínimas para el tránsito de peatones como de vehículos.

Por su parte, los sitios generadores de actividad como son las Escuelas Primarias y Secundaria del centro del poblado, tampoco cuentan con una zona de estacionamiento que permita evitar los conflictos viales que se generen en un futuro próximo, siendo un proceso paralelo al crecimiento del poblado en general.

# TEPOZTLÁN MORELOS

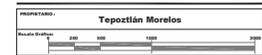
## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



**SIMBOLOGIA**

	AUTOPISTA VIALIDAD REGIONAL
	VIALIDAD MICROREGIONAL
	VIALIDAD PRIMARIA
	VIALIDAD SECUNDARIA
	ZONA DE ESTUDIO ( 2 712. 7 HA)
	LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA)
	RED ELECTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

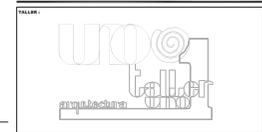
**Programa de Reordenamiento**



**DESIGNADO:** ARO. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
ARO. CARLOS SALDANA MORA  
ARO. ALFONSO GOMEZ MARTINEZ

**PROYECTO:** RODRIGUEZ CARMONA ELDA

**PLANO:** VIALIDAD  
**CONTENIDO:** VIALIDADES  
**ESCALA:** 1:50000 **FECHA:** MAYO 07 **VI-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### f. Infraestructura

La infraestructura de una ciudad, consta de todos aquellos sistemas que hacen posible que la población pueda recibir los servicios necesarios para su bienestar y desarrollo, y apoyar las actividades productivas, lo que en suma determina el progreso de una ciudad.

Agua potable.

#### Sistema Hidráulico

Según datos obtenidos del municipio de Tepoztlán, cuenta con un sistema incompleto de redes de agua potable, el sistema de agua potable llega al 90% de las viviendas particulares habitadas; con agua entubada en la vivienda son 754; viviendas particulares con agua entubada en predio 1427; contando con algún tipo de distribución ya sea por tanques y llave pública 103.

El abastecimiento de agua potable se realiza a partir de pozos que son alimentados por los manantiales de Axitla y Tlatlacoalaya. La zona ubicada al poniente (parte alta) sufre de carencias por ser difícil y caro bombear el agua, que se encuentra en los pozos (que es la parte más baja), además cuando no llueve baja mucho el nivel freático y la explotación de los pozos es insuficiente aparte de que no se cuenta con tanques de almacenamiento de agua. Dada la mala distribución del servicio de abastecimiento de agua la mayoría de los habitantes del Valle de Atongo han hecho sus pozos extrayendo sin orden ni medida el agua que surtiría al sur del estado.

Ya que no se bombea agua frecuentemente, la tubería esta sucia y el agua que llega no es incolora, pero si es agua potable.

Drenaje.

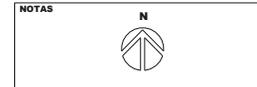
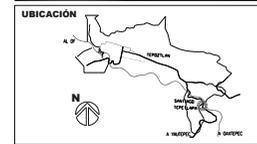
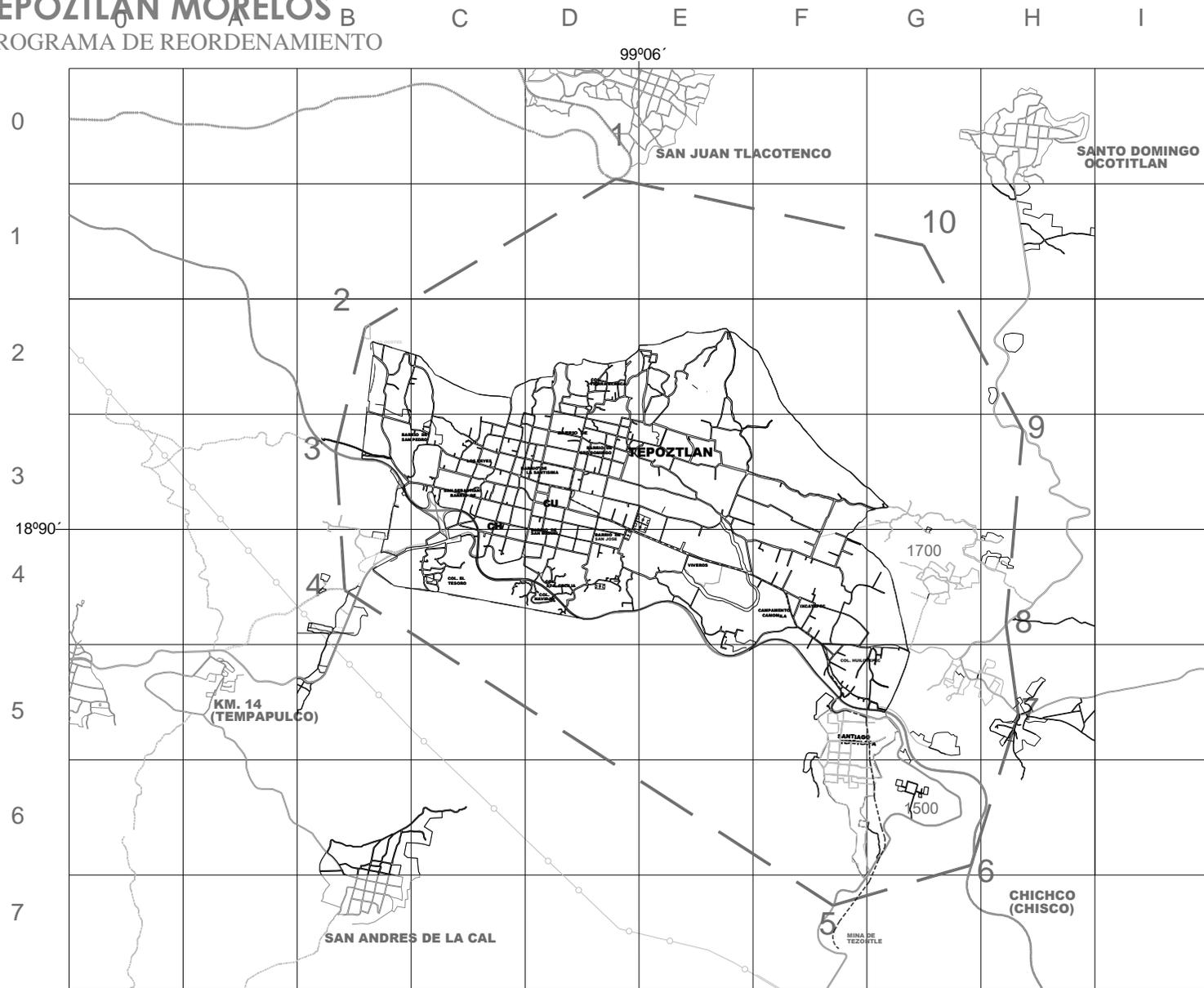
La red de drenaje cubre un 5% del suelo urbano de Tepoztlán, se calcula que el 2.5% de las viviendas disponen de la salida conectada a la red Secundaria (dicha red se encuentra en mal estado, azolvada), el 58% no tiene conexión a la red primaria, ya que cuenta con una fosa séptica y no se ha construido los colectores en esas zonas, el 39.5% restante no cuenta con este servicio de drenaje.

En el primer cuadro de Tepoztlán se esta dotando del servicio, todavía se encuentra en obras, pero se esta construyendo por fases, se mandara al relleno sanitario a un lado de la mina de tezontle.

Se ha hecho difícil instalar la red por las condiciones del suelo (volcánico) y por la falta de recursos económicos para realizar técnicas constructivas que permitan el desarrollo de este servicio. A pesar de que el problema fue solucionado a partir de fosas sépticas, dicha solución solo genera contaminación en los mantos acuíferos, además la falta de tratamiento de aguas residuales, provoca descargas de aguas negras en la barranca que atraviesa Tepoztlán siendo un grave foco de infección.

# TEPOZTLÁN MORELOS B

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



**SIMBOLOGÍA**

	AUTOPISTA VIALIDAD REGIONAL
	VIALIDAD MICRORREGIONAL
	VIALIDAD PRIMARIA
	VIALIDAD SECUNDARIA
	ZONA DE ESTUDIO ( 2 712. 7 HA)
	LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA)
	RED ELÉCTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO: **Programa de Reordenamiento**



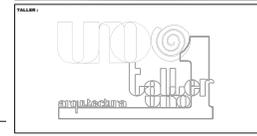
ARQUITECTOS: **ARQ. MIGUEL ÁNGEL MENDEZ REYNA  
ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA  
ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ**

PROYECTISTA: **RODRÍGUEZ CARMONA ELDA**

PLANO: **DRENAJE**

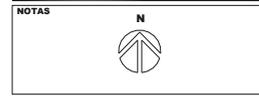
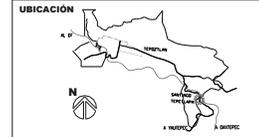
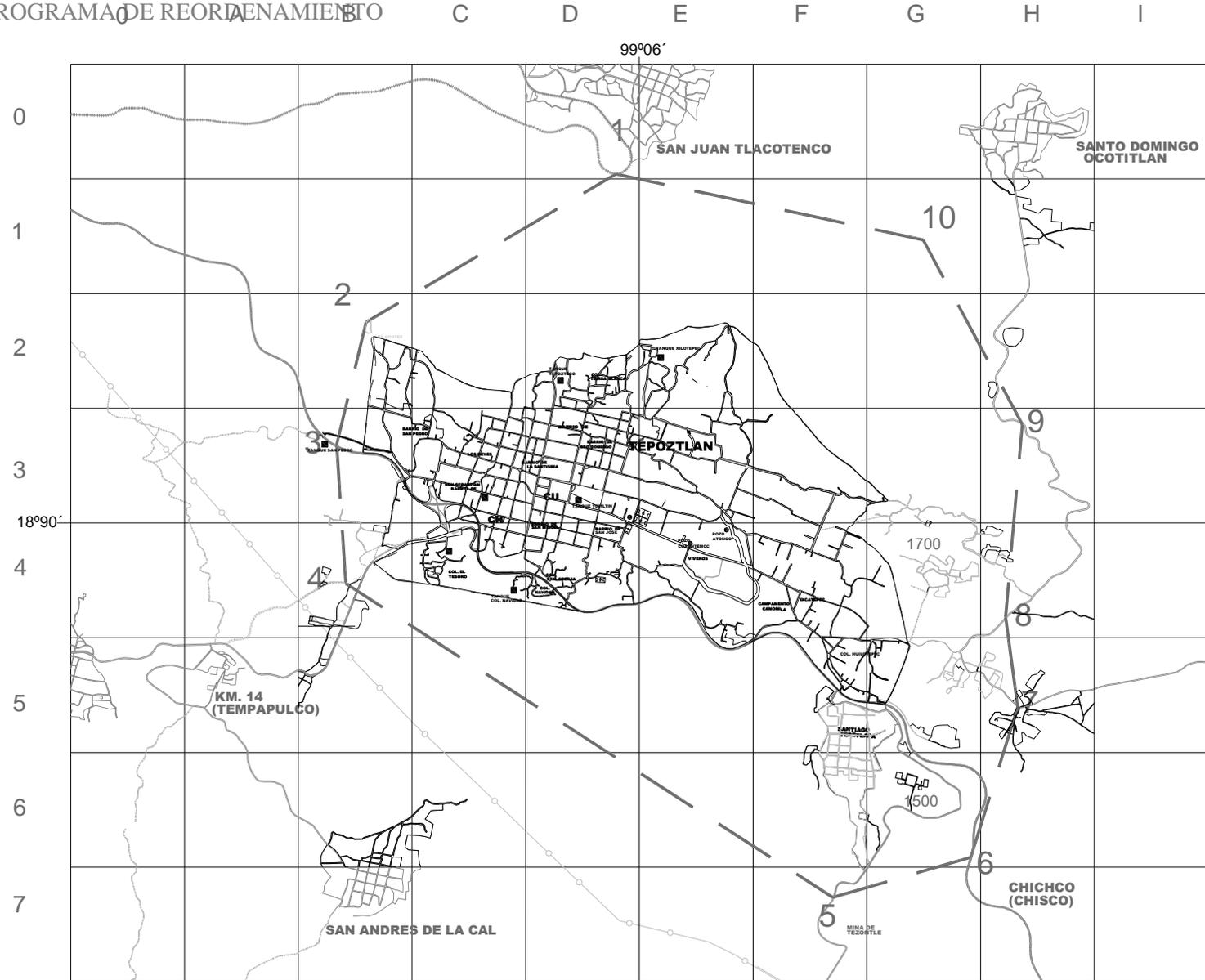
CONTENIDO: **DRENAJE**

ESCALA: 1:50000    FECHA: MAYO 07    **DR-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

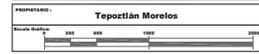
## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



**SIMBOLOGÍA**

- TANQUE cap. 2000
- POZO gasto: 30.00
- AUTOPISTA VIALIDAD REGIONAL
- VIALIDAD MICROREGIONAL
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- ZONA DE ESTUDIO ( 2 712.7 HA)
- LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA)
- RED ELECTRICIDAD
- VIA FERREA
- AUTOPISTA
- VIALIDAD FEDERAL
- CAMINO DE TERRACERIA
- VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO: **Programa de Reordenamiento**



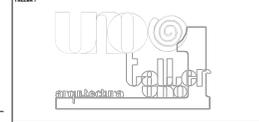
ELABORADO: ARO. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
ARO. CARLOS SALDANA MORA  
ARO. ALFONSO GOMEZ MARTINEZ

PROYECTO: **RODRIGUEZ CARMONA ELDA**

PLANO: **INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA**

CONTENIDO: **HIDRAULICA**

ESCALA: 1:50000      FECHA: MAYO 07      **HI-01**



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Electricidad y alumbrado público.

El poblado se encuentra totalmente servido en lo referente al centro del poblado, solo se requiere de mantenimiento al sistema de alumbrado público, no así en los asentamientos irregulares donde se observa la carencia de este servicio ocasionada por el desorden en su crecimiento.

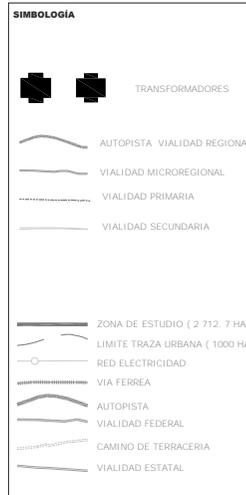
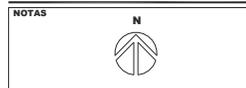
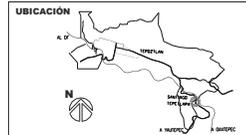
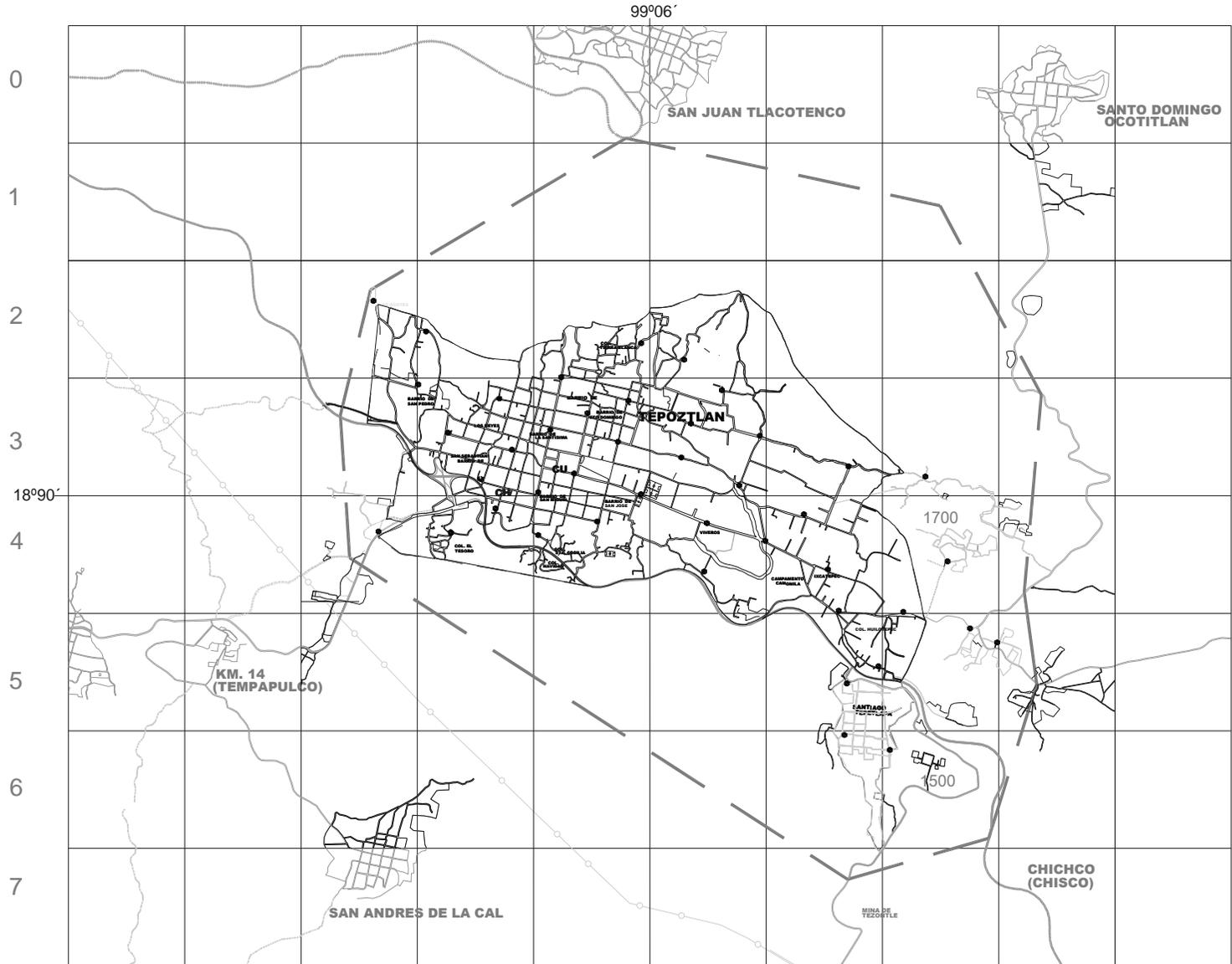
Hace falta alumbrado publico en todas las zonas, solo existe en el centro con unas lámparas que no dan los lúmenes suficientes, por lo que el poblado por las noches es muy oscuro.

En todo el poblado existe un buen servicio, ya que regular, no se va muy frecuentemente el servicio, y cuando falla lo reparan muy rápidamente.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

C D E F G H I



**PROYECTO:**  
**Programa de Reordenamiento**



**ASISORES:**  
ARG. MIGUEL ÁNGEL MÉNDEZ REYNA  
ARG. CARLOS SALDANA MORA  
ARG. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

**PROYECTISTA:** RODRÍGUEZ CARMONA ELDA

**PLANO:**  
**INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA**  
**RED ELÉCTRICA**

**ESCALA:** 1:50000 **FECHA:** MAYO 07 **EL-01**



### **g. Equipamiento Urbano**

El equipamiento urbano es parte importante del análisis, ya que funciona como sistema de elementos que permite la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo. Es por ello que al ser deficiente la dosificación de éste en alguna zona, se presentan evidentes problemas sociales y urbanos que representan un atraso socioeconómico de la zona o del poblado que se estudia.<sup>2</sup>

Como parte del equipamiento urbano se analizarán los siguientes componentes:

---

<sup>2</sup> Teodoro Óseas Martínez. Manual de Investigación Urbana. Trillas.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

C D E F G H I

99°06'

0

1

2

3

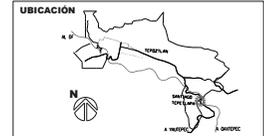
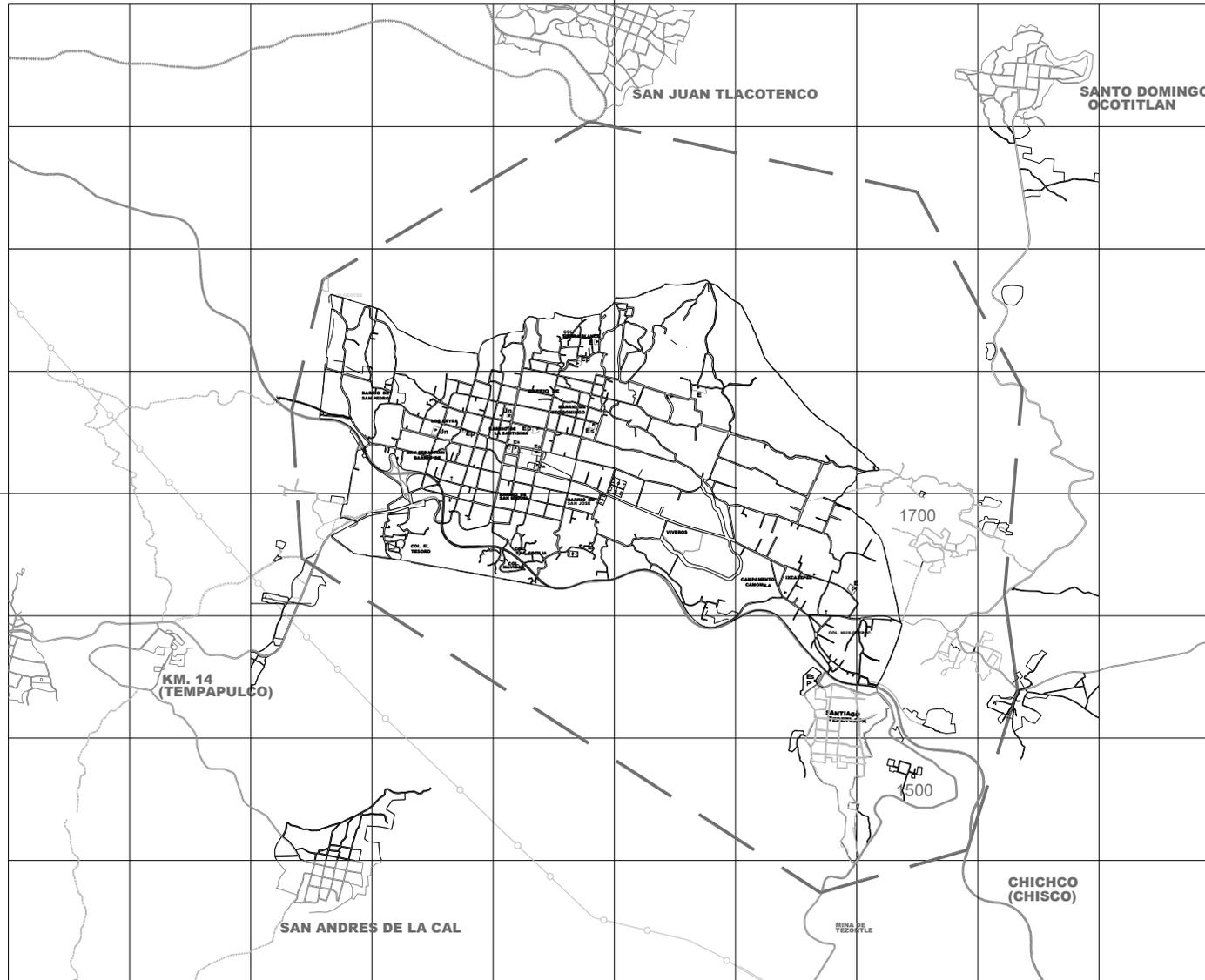
18°00'

4

5

6

7



**SIMBOLOGÍA**

EQUIPAMIENTO URBANO

- E ESCUELA
- Jn JARDIN DE NIÑOS
- Ep ESCUELA PRIMARIA
- Es ESCUELA SECUNDARIA

- AUTOPISTA VIALIDAD REGIONAL
- VIALIDAD MICROREGIONAL
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- ZONA DE ESTUDIO (2 712.7 HA)
- LIMITE TRAZA URBANA (1000 HA)
- RED ELECTRICIDAD
- VIA FERREA
- AUTOPISTA
- VIALIDAD FEDERAL
- CAMINO DE TERRACERIA
- VIALIDAD ESTATAL

PROYECTO: Programa de Reordenamiento

PROPIETARIO: Tepoztlán Morelos

ELABORADO POR: ARO. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
ARO. CARLOS SALDANA BARRA  
ARO. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ

PROYECTO: RODRÍGUEZ CARMONA ELDA

PLANO: EDUCACIÓN

CONTENIDO: EQUIPAMIENTO

ESCALA: 1:50000 FECHA: MAYO 07 **EQ-01**



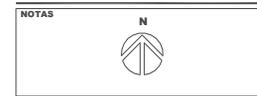
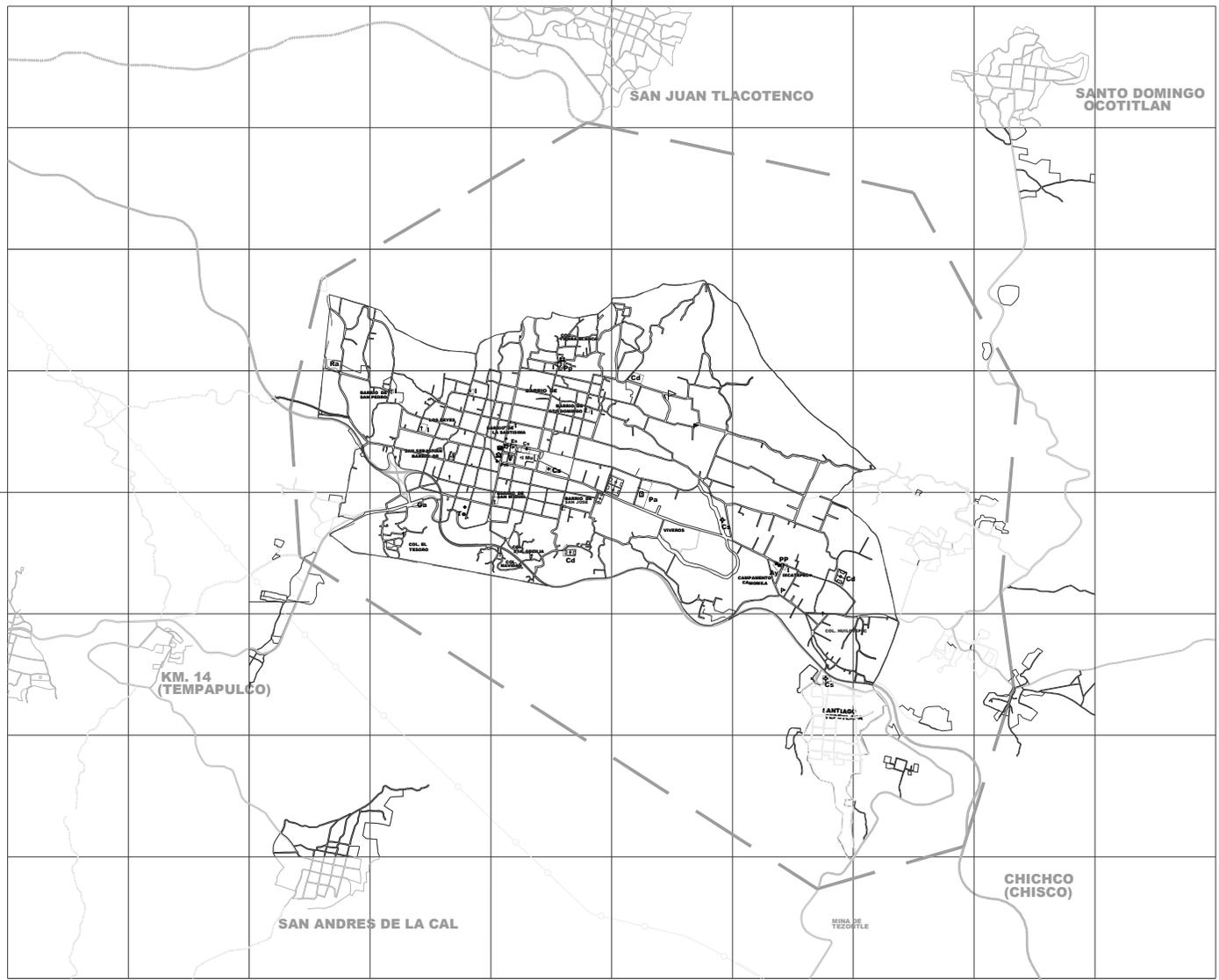
# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

C D E F G H I

99°06'

0  
1  
2  
3  
4  
5  
6  
7



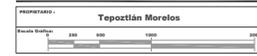
**SIMBOLOGÍA**

	<b>PP</b> PLAZA PÚBLICA
	<b>Pa</b> PANTEÓN
	<b>I</b> CAPILLA
	<b>M</b> MERCADO
	<b>Cs</b> CENTRO DE SALUD
	<b>Ga</b> GASOLINERA
	<b>Pm</b> PALACIO MUNICIPAL
	<b>Cd</b> CENTRO DEPORTIVO
	<b>Ay</b> OFICINA DE AYUNTAMIENTO
	<b>Mu</b> MUSEO

	ZONA DE ESTUDIO ( 2 712. 7 HA)
	LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA)
	RED ELECTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPESTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

**PROYECTO:**  
**Programa de Reordenamiento**



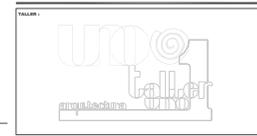
**ARQUITECTOS:**  
 ARQ. MIGUEL ANGEL MENDOZA REYNA  
 ARQ. CARLOS SALDAÑA MORA  
 ARQ. ALFONSO GOMEZ MARTINEZ

**PROYECTISTA:** RODRIGUEZ CARMONA ELDA

**PLANO:** EQUIPAMIENTO

<b>CONTENIDO:</b> EQUIPAMIENTO	<b>LEYES:</b>
<b>ESCALA:</b> 1:50000	<b>FECHA:</b> MAYO 07

**EQ-02**



# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

## EQUIPAMIENTO URBANO NECESARIO INVENTARIO Y CÁLCULO.

POBLACIÓN = 14776

MUNICIPIO DE TEPOZTLAN (Cabecera Municipal) 2005

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	POB ATENDER POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
EDUCACION.	Jardín de Niños PRIMARIA	AULA	783	11	15	-4,0	262	96	-384	-848
	Telesecundaria	AULA	2660	38	32	6	217	77	1771	4990
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	137	5	1	4,5	283	77	346	1273
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	672	8	9	-0,6	600	278	-166	-358
	CONALEP	AULA	310	4	3	1,0	503	157	157	503
	Centro de Estudios de Bachillerato	AULA	30	0	6	-5,6	1428	437	-2461	-8040
CULTURA.	BIBLIOTECA	AULA	5	0	6	-5,9	846	283	-1679	-5020
	AUDITORIO.	M2 CONS	5910	211	750	-538,9	2,5	1	-539	-1347
	CASA DE CULTURA.	BUTACA.	12707	123	0	123,1	6	1,7	209	739
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	10491	211	0	211,1	2	1	211	422
SALUD.	Centro de Salud Rural	M2 CONS	14776	739	0	738,8	2	1	739	1478
	Centro de Salud Urbano (SSA)	Consultorio	14776	3	11	-8,0	600	151	-1215	-4827
	Centro de Salud con Hosp.	CONSULT	5910	0	4	-3,5	200	99	-349	-705
ASISTENCIA	Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	CONSUL	5910	1	0	1,0	500	301	297	493
	Hospital General (IMSS)	Cons.M.Fam	7388	2	0	1,5	800	290	446	1231
	CASA CUNA (DIF)	CAMA.	7388	6	0	6,1	169,3	118,5	725	1035
	Centro Asist. Desarr. Inf.	Cama o Cuna	9	9	8	0,8	74,75	52,98	45	63
	Centro de Desarrollo Comunitario	Aula	207	13	0	12,9	199	78,5	1015	2573
	Guardería (IMSS)	Taller /Aula	7684	11	0	10,6	240	138,5	1462	2533
		Cuna	59	7	0	7,3	9,5	6,6	48	69
COMERCIO	Plaza de Usos Múltiples	Esp. P/Puesto	14776	122	2000	-1877,9	90,03	49,65	-93237	-169066
	Mercado Público	Puesto	14776	122	18	104,1	30	18	1874	3123
	Tienda Conasupo	Tienda	5024	5	0	5,0	25	25	126	126
	Tienda Rural Regional	Tienda	5024	3	0	3,0	50	50	148	148
	Tienda Infonavit	Tienda	-	15	0	14,8	280	145	2143	4137
	Tienda o Centro Comercial (ISSSTE)	M2 Área Venta	-	49	0	48,8	5,14	1,78	87	251
	Farmacia (ISSSTE)	M2 Área Venta	-	5	0	4,9	1,5	1,27	6	7

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	POB ATENDER POR NORMA	UBS NECESARIOS.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
ABASTO	Unidad de Abasto Mayorista	M2 de Bodega	14776	250	0	250,4	23,32	2,22	556	5840
	Administración de Correos	Ventanilla	12560	2	0	1,6	69,4	36,4	60	114
	Unidad Remota de Líneas	Línea Telefónica	12560	1847	0	1847,0	0,04	0,02	37	74
	Central Digital	Línea Telefónica	12560	1847	0	1847,0	0,04	0,02	37	74
TRANSPORTE.	Central de Autobuses de Pasajeros	Cajón Abord.	14776	2	0	1,8	500	94	174	924
	Central de Servicios de Carga	Caj. Carg.	-	6	0	5,9	300	63	372	1773
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA.	M2	14776	2364	2000	364,2	1,35	0,015	5	492
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	4876	4222	0	4221,7	1	0,01	42	4222
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	14776	14776	0	14776,0	1	0,04	591	14776
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	14776	14776	0	14776,0	1,1	0,01	148	16254
	Espectáculos Deportivos	BUTACA.	14776	591	0	591,0	6,8	2	1182	4019
	CINE.	BUTACA.	13298	148	0	147,8	4,8	1,2	177	709
	DEPORTE.	Módulo Deportivo	M2 de CAN	8866	4222	0	4221,7	1,1	0,011	46
CENTRO DEPORTIVO		M2 de CAN	8866	3284	9500	-6216,4	1,19	0,01	-62	-7398
Salón Deportivo		M2 de CAN	8866	422	0	422,2	1,7	1	422	718
Y JUSTICIA	Centro de Readaptación Social	Esp p/Int Hab.	15	15	0	14,8	200	21	310	2955
	Agencias de Ministerio Público	Ag. Min. Púb	14776	1	0	1,0	815	345	345	815
	Delegación Estatal	Ag. Min. Púb Fed	14776	1	0	1,0	333	225	225	333
	Oficinas de Gobierno Federal	M2 const	14776	296	0	295,5	1,7	1	296	502
	Palacio Municipal	M2 const	14776	296	1100	-804,5	2,5	1	-804	-2011
	Delegación Municipal	M2 const	14776	148	0	147,8	2	1	148	296
	Oficinas de Gobierno Estatal	M2 const	14776	148	0	147,8	1,7	1	148	251
	Ministerio Público Estatal	M2 const	14776	59	0	59,1	2	1	59	118
	Palacio Legislativo Estatal	M2 const	14776	246	0	246,3	2,2	1	246	542
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2 const	14776	90	0	89,6	2,5	1	90	224
	CEMENTERIO.	FOSA.	14776	25	0	24,6	6,25	0,01	0	154
	BASURERO .Municipal	M2 de TERR	14776	1642	1000	641,8	1	0	0	642
	ESTACIÓN GASOLINA.	BOMBA.	1625	2	3	-0,8	50	14	-11	-41

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### PROYECCIÓN DE EQUIPAMIENTO URBANO A LARGO PLAZO

POBLACIÓN = 18060

MUNICIPIO DE Tepoztlán (Cabecera Municipal) 2018

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	POB ATENDER POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTE	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA	
EDUCACIÓN.	Jardín de Niños PRIMARIA	AULA	783	11	15	-4,0	262	96	-384	-848	
		AULA	2660	38	15	23,0	217	77	1771	4990	
	Telesecundaria	AULA	137	5	1	4,5	283	77	346	1273	
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	672	8	9	-0,6	600	278	-166	-358	
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	310	4	3	1,0	503	157	157	503	
	CONALEP	AULA	30	0	6	-5,6	1428	437	-2461	-8040	
	Centro de Estudios de Bachillerato	AULA	5	0	6	-5,9	846	283	-1679	-5020	
CULTURA.	BIBLIOTECA	M2 CONS	5910	211	750	-538,9	2,5	1	-539	-1347	
	AUDITORIO.	BUTACA.	12707	151	0	150,5	6	1,7	256	903	
	CASA DE CULTURA.	M2 CONS	10491	258	0	258,0	2	1	258	516	
	CENTRO SOCIAL POP.	M2 CONS	14776	739	0	738,8	2	1	739	1478	
SALUD.	Centro de Salud Rural	Consultorio	18060	4	11	-7,4	600	151	-1116	-4433	
	Centro de Salud Urbano (SSA)	CONSULT	5910	0	4	-3,5	200	99	-349	-705	
	Centro de Salud con Hosp.	CONSUL	5910	1	0	1,0	500	301	297	493	
	Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	Cons.M.Fam	7388	2	0	1,5	800	290	446	1231	
	Hospital General (IMSS)	CAMA.	7388	6	0	6,1	169,3	118,5	725	1035	
	ASISTENCIA	CASA CUNA (DIF)	Cama o Cuna	9	11	8	2,8	74,75	52,98	149	210
		Centro Asist. Desarr. Inf.	Aula	207	13	0	12,9	199	78,5	1015	2573
		Centro de Desarrollo Comunitario	Taller /Aula	7684	13	0	12,9	240	138,5	1787	3096
		Guardería (IMSS)	Cuna	59	9	0	8,9	9,5	6,6	59	85
COMERCIO	Plaza de Usos Múltiples	Esp. P/Puesto	14776	122	2000	-1877,9	90,03	49,65	-93237	-169066	
	Mercado Público	Puesto	14776	122	18	104,1	30	18	1874	3123	
	Tienda Conasupo	Tienda	5024	5	0	5,0	25	25	126	126	
	Tienda Rural Regional	Tienda	5024	4	0	3,6	50	50	181	181	
	Tienda Infonavit	Tienda	-	18	0	18,1	280	145	2619	5057	
	Tienda o Centro Comercial (ISSSTE)	M2 Área Venta	-	60	0	59,6	5,14	1,78	106	306	
	Farmacia (ISSSTE)	M2 Área Venta	-	6	0	6,0	1,5	1,27	8	9	

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

SISTEMA.	ELEMENTO.	UBS	POB ATENDER POR NORMA	UBS NECESARIO.	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	ÁREA POR UBS	M2 CONST POR UBS	M2 CONST REQUERIDOS	ÁREA REQUERIDA
ABASTO	Unidad de Abasto Mayorista	M2 de Bodega	14776	250	0	250,4	23,32	2,22	556	5840
	Administración de Correos	Ventanilla	12560	2	0	2,0	69,4	36,4	73	139
	Unidad Remota de Líneas	Línea Telefónica	12560	2258	0	2257,5	0,04	0,02	45	90
	Central Digital	Línea Telefónica	12560	2258	0	2257,5	0,04	0,02	45	90
TRANSPORTE.	Central de Autobuses de Pasajeros	Cajón Abord.	14776	2	0	2,3	500	94	212	1129
	Central de Servicios de Carga	Caj. Carg.	-	7	0	7,2	300	63	455	2167
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA.	M2	14776	2364	2000	364,2	1,35	0,015	5	492
	JUEGOS INFANTILES	M2 de TERR	4876	5160	0	5160,0	1	0,01	52	5160
	JARDÍN VECINAL	M2 de JARD	14776	14776	0	14776,0	1	0,04	591	14776
	PARQUE DE BARRIO	M2 de PARQ	14776	14776	0	14776,0	1,1	0,01	148	16254
	Espectáculos Deportivos	BUTACA.	14776	591	0	591,0	6,8	2	1182	4019
	CINE.	BUTACA.	13298	181	0	180,6	4,8	1,2	217	867
	DEPORTE.	Módulo Deportivo	M2 de CAN	8866	5160	0	5160,0	1,1	0,011	57
	CENTRO DEPORTIVO	M2 de CAN	8866	4013	9500	-5486,7	1,19	0,01	-55	-6529
	Salón Deportivo	M2 de CAN	8866	516	0	516,0	1,7	1	516	877
Y JUSTICIA	Centro de Readaptación Social	Esp p/Int Hab.	15	18	0	18,1	200	21	379	3612
	Agencias de Ministerio Público	Ag. Min. Púb	14776	1	0	1,0	815	345	345	815
	Delegación Estatal	Ag. Min. Púb Fed	14776	1	0	1,0	333	225	225	333
	Oficinas de Gobierno Federal	M2 const	14776	296	0	295,5	1,7	1	296	502
	Palacio Municipal	M2 const	14776	296	1100	-804,5	2,5	1	-804	-2011
	Delegación Municipal	M2 const	14776	148	0	147,8	2	1	148	296
	Oficinas de Gobierno Estatal	M2 const	14776	148	0	147,8	1,7	1	148	251
	Ministerio Público Estatal	M2 const	14776	59	0	59,1	2	1	59	118
	Palacio Legislativo Estatal	M2 const	14776	246	0	246,3	2,2	1	246	542
SERVICIOS.	COMANDANCIA POLICÍA	M2 const	14776	90	0	89,6	2,5	1	90	224
	CEMENTERIO.	FOSA.	14776	25	0	24,6	6,25	0,01	0	154
	BASURERO .Municipal	M2 de TERR	14776	1642	1000	641,8	1	0	0	642
	ESTACIÓN GASOLINA.	BOMBA.	1625	2	3	-0,8	50	14	-11	-41

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### **h. Medio ambiente**

La problemática ambiental en el Poblado de Tepoztlán, es muy evidente, puesto que se manifiesta claramente en la cabecera municipal; por otro lado grandes cantidades de basura en las barrancas y en el parque ecológico que afectan al medio físico natural, además se percibe un grado de erosión del suelo, principalmente en las laderas de los cerros. Existe contaminación del agua a lo largo de las barrancas, por las descargas domiciliarias de aguas negras de las viviendas que se encuentran a los lados del mismo, y el uso de fosas que contaminan los mantos acuíferos.

Problemas de erosión hídrica y eólica en la zona alta del poblado provocadas por falta de vegetación con capacidad de retención de suelo, cortinas rompe vientos, construcción de terrazas en zona con cierta actividad agrícola.

Por las condiciones rurales del pueblo de Tepoztlán, además de su baja densidad de población no existe contaminación del aire. La contaminación del suelo también se considera por exceso de años de cultivo provocando la esterilidad del mismo y como consecuencia la baja de su productividad. Lo que ocasiona la pérdida de suelo agrícola y de sus características rurales.

La problemática de los asentamientos irregulares no planificados afecta directamente al medio natural, el cual se ve reflejado en fuerte deterioro de áreas de valor ambiental como en el caso de las viviendas que se localizan a los lados de las barrancas y las residencias en los suelos de cultivo.

En la parte norte del poblado se encuentran escurrimientos lo que lo hace susceptible de inundaciones en las laderas de los cerros.

### **i. Problemática urbana**

#### Imagen urbana

La falta de mobiliario urbano (señalamientos viales, depósitos de basura, paraderos o terminales), es insuficiente ya que sólo se detectaron señalamientos en los accesos al poblado y un señalamiento en el entronque de las vías principales, sin embargo a lo largo del desarrollo de estas el mobiliario urbano es nulo, así como también lo es en las zonas escolares donde la ausencia de elementos preventivos y de reducción de velocidad para los automovilistas es un problema ya que pone en riesgo la seguridad de los niños y peatones en general.

#### Suelo

La principal problemática se da fuera del límite urbano ya que este crecimiento se da sin orden y con carencias de servicios, infraestructura y vialidades, este problema se percibe principalmente en la parte este, donde la densidad de población es muy baja, debido a que ahí habitan pocas personas en grandes extensiones de terreno y cuya zona tiene características rurales.

#### Vivienda

Existe un déficit de vivienda de 147 que hay que cubrir y cada año incrementa el déficit, por lo que se proponen programas de vivienda.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Infraestructura

Energía eléctrica: La toma clandestina de la energía eléctrica se da principalmente en la periferia de la localidad, propiciado por la falta de energía eléctrica fuera del límite urbano.

Agua: La dotación del agua entubada se da de 2 a 3 veces por semana; la calidad es mala en la temporada de lluvias ya que tiene un color “amarillento” producto del movimiento de la misma en la fuente de captación, además la escasez de esta, un factor que puede contribuir a la mala calidad es que es transportada por medio de fofo. de 4” este se aloja a un lado de la banqueta a la intemperie.

Drenaje: El drenaje como solo existe en el primer cuadro del poblado, todo el demás poblado carece del servicio. La población desaloja sus desechos a fosas sépticas. Pero la falta del servicio propicia el desagüe de aguas grises a las barrancas, tanto de quienes colindan con ellas, como de quienes vierten sus aguas en “zanjas” que a su vez desembarcan en las barrancas.

### Vialidad y transporte

El problema de la vialidad en Tepoztlán es que en el primer cuadro las calles son solo de un sentido y la obstruye la base se taxis que se encuentra a un lado de la plaza pública.

El ancho de calles es muy reducido, en su mayoría de 8m, y se utiliza parte de estas como estacionamiento, dejando muy poco espacio para la fluidez vehicular.

### Equipamiento

En cuanto a salud, hace falta un hospital general.

En educación, falta de mantenimiento, ya que se encuentran deterioradas las instalaciones.

### Medio ambiente

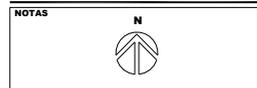
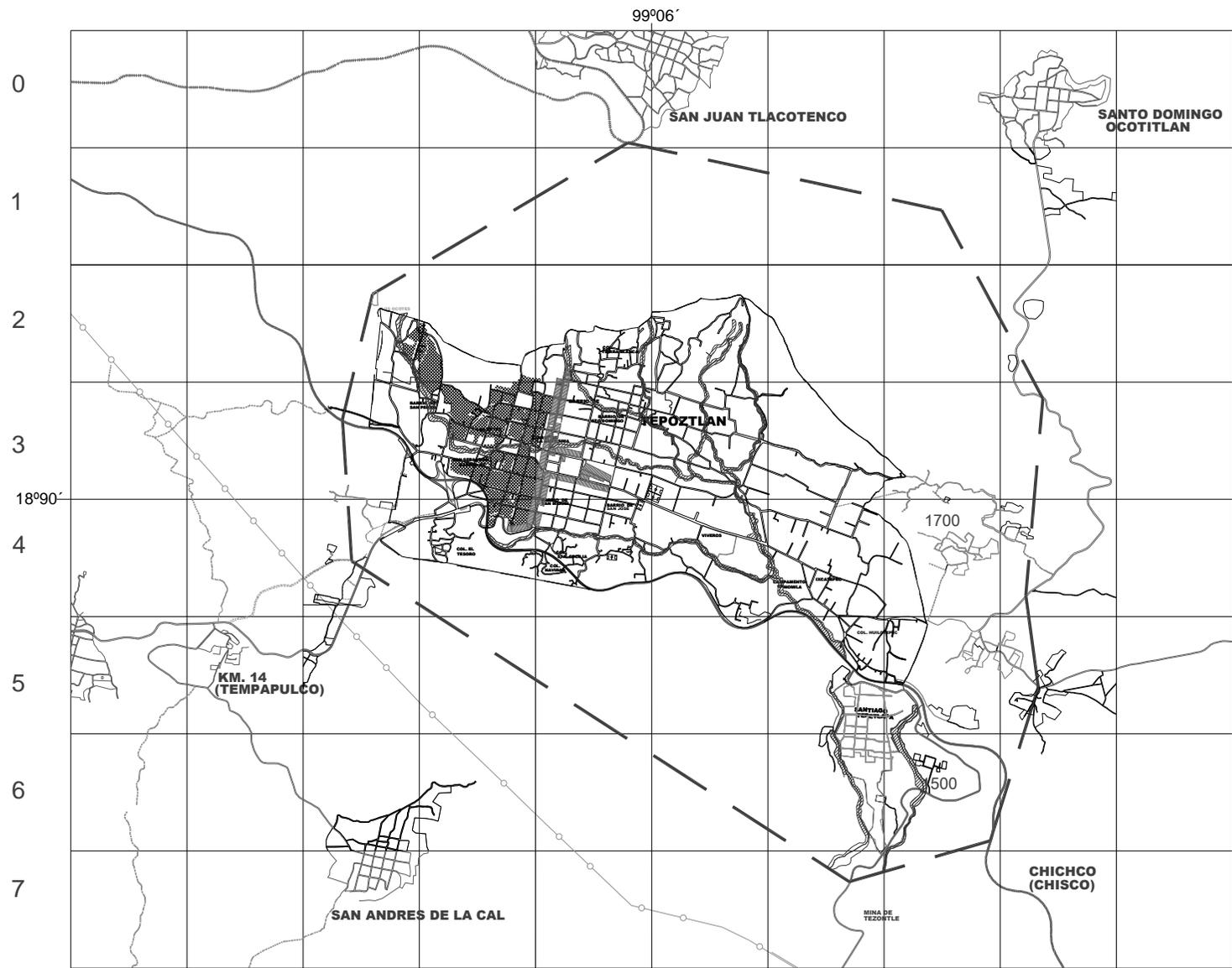
Contaminación por aguas grises en las barrancas, propiciada por la falta de drenaje. También localizamos zonas de riesgo para el establecimiento de casas habitación.

Además de desechos inorgánicos en las barrancas y calles del poblado.

Hay tuberías de desagües rotas que provocan encharcamientos en las calles.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



**SIMBOLOGIA**

	BARRANCAS- ZONAS DE RIESGO Y CONTAMINACION
	ABASTECIMIENTO DE ALUMBRADO PUBLICO
	ABASTECIMIENTO DEFICIENTE DE AGUA POTABLE
	ZONA DE ESTUDIO ( 2 712.7 HA)
	LIMITE TRAZA URBANA ( 1000 HA)
	RED ELECTRICIDAD
	VIA FERREA
	AUTOPISTA
	VIALIDAD FEDERAL
	CAMINO DE TERRACERIA
	VIALIDAD ESTATAL

**Programa de Reordenamiento**

PROPIETARIO: **Tepoztlán Morelos**

ESCALA: 0 200 400 600 800 1000

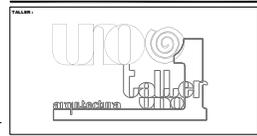
ASISOR: ARG. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
ARG. CARLOS SALDANA MORA  
ARG. ALFONSO GOMEZ MARTINEZ

PROYECTO: **RODRIGUEZ CARMONA ELDA**

PLANO: **PROBLEMÁTICA**

CONTENIDO: **PROBLEMÁTICA**

ESCALA: 1:50000 FECHA: MAYO 07 **PO-01**



### **3. PROPUESTAS**

Estrategia de desarrollo

Dado el diagnóstico del desarrollo urbano de Tepoztlán, se requiere una estrategia que permita un desarrollo integral de la comunidad.

La estrategia se encausa principalmente a normar y controlar el crecimiento urbano.

De acuerdo con las características del poblado se propone la reactivación del sector primario, estableciendo políticas para controlar el crecimiento urbano, dejando zonas aptas para la producción agropecuaria.

Así como un proyecto autosuficiente de manera que se utilicen las características del lugar, mano de obra, recursos naturales, convirtiéndolos en materia prima.

Su forma de organización deberá ser en forma de cooperativa para poder integrar a la clase social menos favorecida y así poder ofrecerles un mejor salario, con un programa de capacitación para que puedan comercializar sus productos y evitar la emigración.

Para lograr esta propuesta es necesario:

- Incrementar la producción agropecuaria
- Regenerar áreas con deterioro ecológico
- Impedir asentamientos en zonas de barrancas y reforestarlas
- Promoción y difusión de proyectos eco-turísticos enfocados a respaldar el amortiguamiento para protección de zonas de reserva ecológica.
- Evitar las descargas domésticas y de servicios a las barrancas
- Así como la captación y tratamiento de las aguas pluviales, ya que es un recurso escaso en la zona.

Estructura urbana propuesta.

Con los resultados del análisis del medio físico natural se definieron zonas aptas para el crecimiento urbano, con esto, se define la utilización a corto, mediano y largo plazo.

Definidas las necesidades y las carencias, se realizan propuestas que cubran cada uno de los aspectos analizados con el fin de mejorar y favorecer el desarrollo del lugar. Para el desarrollo de Tepoztlán se plantea lo siguiente:

**Zonas de Producción:** Se propone una zona de producción (industrial), para procesar los productos elaborados por cooperativas, estas se ubicarán fuera del centro urbano, pero cercanas a este (5 min. en transporte público), posteriormente se ligará con zonas de comercialización, la cual ya existe en la zona (corredor comercial)

**Zonas de Habitación:** Se propone 3 programas de vivienda, de acuerdo a las características económicas de cada uno de los grupos salariales: lotes y servicios (para personas de menos de un V.S.M), pie de casa (para personas de uno de dos V.S.M.), casa unifamiliar (para personas que perciban de tres a cinco V.S.M). Todas ellas con servicios de infraestructura y equipamiento para cubrir la necesidad de vivienda que se dará por incremento de la población.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Zonas de Reserva Ecológica y Recreación Pasiva: Se proponen zonas de reserva y recreación pasiva, que apoyen directamente la preservación del medio ambiente, devastado por la tala de árboles, estas se ubicarán al noroeste, oeste y suroeste de la zona, tomando en cuenta que existe una pendiente mayor al 45 %, también se busca conservar un ojo de agua localizado al noroeste de la localidad, y ubicar un parque urbano en la zona escolar.

Estructura Vial: En el primer cuadro del centro de Tepoztlán que las calles sean de doble sentido, reubicar la zona de taxis, para lograr una mayor movilización, mejorar el sistema vial con señalizaciones, también reubicar la base de combis.

Infraestructura: En lo referente a infraestructura se propone la incorporación de drenaje en toda la zona urbana, así como en los nuevos desarrollos habitacionales, cubriendo así la zona que carece del servicio.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	ACCIONES	CANT.	PLAZO	PRIOR	UBICACIÓN	RECURSOS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE	
IMAGEN URBANA	ESTRUCTURA VIAL	Señalización en vialidades primarias y zonas escolares	10 km	CORTO	2	Av. Revolución de 1910	Público	Vialidad y tránsito	
						Av 5 de Mayo			
						Calle Ignacio Zaragoza			
		Dotación de mobiliario urbano							
	PATRIMONIO CULTURAL			10 km	CORTO	1	Av. Revolución de 1910	Público	Palacio municipal
							Av 5 de Mayo		
							Calle Ignacio Zaragoza		
		ESPACIOS ABIERTOS	Reubicación de puestos ambulantes al mercado público	60	CORTO	1	calle sufragio efectivo no reelección	Público	Palacio municipal
	ÁREAS VERDES	Realización de proyectos de áreas verdes	1000 m2	MEDIANO	3	Calle Ignacio Zaragoza	Público		
						Av 5 de Mayo			
VIVIENDA	VIVIENDA PRODUCTIVA	Notificación 80 m2	100 has	MEDIANO	3	Camino Real a Santo Domingo Ocotitlan	Mixto	Institucional	
		Pie de casa 120 m2	400 has	MEDIANO	3	Camino Real a Santo Domingo Ocotitlan			
		Casa unifamiliar 170 m2	100 has	MEDIANO	3	Camino Real a Santo Domingo Ocotitlan			
	LOTES CON SERVICIOS	Conservación, rehabilitación y mantenimiento de las vialidades primarias, secundarias y terciarias.	175 has	LARGO	2	Camino Real a Santo Domingo Ocotitlan	Privado	Sector privado	
		Construcción de vialidades secundarias	2 has	LARGO	3	Camino Real a Santo Domingo Ocotitlan			
		Construcción de libramiento para camiones de carga	1.3 km L	CORTO	1	Camino Real a Santo Domingo Ocotitlan			

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS	ACCIONES	CANT.	PLAZO	PRIOR	UBICACIÓN	RECURSOS	INSTITUCIÓN RESPONSABLE
<b>INFRA-ESTRUCTURA</b>	AGUA	Cambio de la tubería de fierro fundido por poliducto negro	175 has	CORTO	1	Toda la zona urbana	Público	Sistema de Agua Potable
	DRENAJE	Introducción de línea Principal de Drenaje Conexión de tomas domiciliarias a la línea principal	5 km L	MEDIANO	1	Toda la zona urbana	Público	Palacio Municipal
			1975 tomas	CORTO	1	Toda la zona urbana	Público	Palacio Municipal
	ENERGÍA ELÉCTRICA	Regularización de las zonas clandestinas	34 has	CORTO	2	Periferia de la zona urbana	Público	Comisión Federal de Electricidad
		Introducción de la red eléctrica y alumbrado público	50 has	CORTO	3	A un costado de Santiago Tepetlapa	Público	Comisión Federal de Electricidad
<b>EQUIPAMIENTO</b>	EDUCACIÓN	Apertura del turno vespertino en la escuela primaria	15 aulas	LARGO	2	en Av. Ignacio Zaragoza	Público	SEP
	CULTURA	Creación de un centro Popular	250m2	CORTO	1	en Av. Ignacio Zaragoza	Mixto	Palacio Municipal
	SALUD	Construcción de Hospital General	6 camas	MEDIANO	2	Calle Revolución de 1910	Público	Palacio Municipal
	ABASTO	Reubicación del Mercado	70 locales	CORTO	1	Calle Revolución de 1910	Público	Palacio Municipal
		Construcción de tienda CONASUPO	99 m2	MEDIANO	2	Calle Revolución de 1910	Público	Palacio Municipal
	RECREACIÓN	Construcción de juegos Infantiles	1444 m2	CORTO	1	Norte de la Zona Urbana	Mixto	Palacio Municipal
		Construcción del jardín vecinal	14776 m2	MEDIANO	2	Norte de la Zona Urbana	Público	Palacio Municipal
	DEPORTE	Construcción de Canchas Deportivas	3796 m2	MEDIANO	2	Calle Cuatemotzin	Mixto	Palacio Municipal
	SERVICIOS	Construcción de basurero Municipal	1000 m2	CORTO	1	A un costado de la Mina de Tezontle	Público	Palacio Municipal
		Construcción de juzgados civiles y penales	1000 m2	LARGO	2	Palacio Municipal	Público	Palacio Municipal
		Construcción de plantas de Tratamiento de Aguas Residuales	1 unidad	MEDIANO	2	Al poniente del poblado	Público	Palacio Municipal
	COMUNICACIONES	Construcción de oficinas de correos	25 m2	MEDIANO	2	Palacio Municipal	Público	Palacio Municipal

### PROYECTOS PRIORITARIOS

Como resultado de toda la investigación es necesario dar una respuesta inmediata a la demanda de trabajo y esta es la razón de las propuestas.

Se plantea el impulso de los sectores productivos, principalmente el sector turístico, agropecuario e industrial, ya que la cuestión económica es la base para el desarrollo de las comunidades, y así mejorar su calidad de vida.

Los proyectos de producción estarán enfocados a la población menos favorecida económicamente, de esta manera se proponen:

- ✓ Talleres artesanales
- ✓ Granjas avícolas
- ✓ **Planta transformadora de jitomate y nopal.**

Que son propuestas inmediatas para la demanda de campo laboral que existe en Tepoztlán

## 4. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

### INTRODUCCIÓN

El nopal es parte de nuestro paisaje, de nuestra alimentación y hasta de nuestras creencias. Se puede cultivar prácticamente en todo el país, en zonas áridas, erosionadas, expuestas al sol, en sustratos pobres de nutrientes; sin embargo es un producto con muchas propiedades químicas y nutrientes.

El cultivo de nopal puede promoverse con varios productos, entre los más importantes se pueden mencionar: Para producción de forraje, producción de grana, cosméticos, adhesivos de pinturas, como alimento en forma de fruto y hortaliza.

La medicina naturista ha dado mucho impulso al consumo del nopal. Se habla mucho de las propiedades de éste, como es su gran contenido de fibra digerible, útil para mejorar el funcionamiento del aparato digestivo, además, de su bajo nivel de azúcares, características que se han reconocido científicamente para el tratamiento de la diabetes.

Los productos que se elaboran en mayor cantidad son las conservas por el motivo principal que es mantener por tiempo prolongado (hasta año y medio), lo más integro posible, las propiedades del nopal fresco.

Para darse una idea acerca del mercado del nopal verdura, solo basta con ir a cualquier mercado de la zona metropolitana o a la central de abastos donde los comerciantes del nopal trabajan desde muy temprano para poder surtir a sus clientes: hoteles, restaurantes, comedores industriales y escolares, además, las amas de casa que conforman un mercado importante: el doméstico.

Así es que el nopal es un alimento que no puede faltar en ningún mercado del país. Lo podemos comprar con espinas, limpio, picado y hasta preparado.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



El problema mas grave es la pronta caducidad del nopal una vez cosechado, por esta razón, si el producto no se vende en los siguientes 3 días, lo más probable es que se tire a la basura. En el mejor de los casos se pica y distribuye en la siembra como fertilizante. Se habla de una pérdida de hasta la mitad de la producción.

El principal objetivo de industrializar y envasar en este caso el nopal, es el de tener mayor durabilidad para mantenerlo en las mejores condiciones posibles. En cuanto a color, consistencia y esterilidad, entre otras cualidades que son indispensables para el consumo humano.

También se mencionó que el nopal es un vegetal que de no someterlo a algún proceso de conservación, **se descompone en tres días después de haberlo cosechado**. Así pues, la conservación del nopal, nos da la opción de tenerlo en buenas condiciones durante todo el año, a precios constantes y algo aún más interesante: la capacidad para llevarlo a lugares distantes donde actualmente no se cultiva y con ganancias al procesarlo.

En el mercado internacional, el poderoso Japón ha puesto los ojos sobre nuestro nopal, ha hecho intentos para producirlo en Oriente, pero no le han funcionado y todo parece indicar que les conviene más importarlo procesado, dadas las condiciones del valor del peso mexicano.

Por lo tanto, se requiere urgentemente de la industrialización del nopal y así mejorar su aprovechamiento, para controlar precios y distribuir mejor este recurso para en el futuro poder exportar.

En Tepoztlán el nopal ha sido cultivado generación tras generación y su producción es importante para el ingreso económico de la comunidad.

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En Tepoztlán como en todo nuestro país, ocurre el fenómeno de la globalización, en donde se les da apertura a inversionistas extranjeros que lejos de traernos bienestar, dejan rezagado al sector primario, porque no contamos con tecnologías como ellos y no podemos competir. La teoría del neoliberalismo en donde su principal estrategia es la privatización apoya a la globalización, pues en ella se cercan terrenos, que pertenecían al pueblo, pagan sueldos muy bajos, entre otras cosas, enriqueciendo así a las multinacionales.

Las consecuencias de estas políticas son la destrucción de la biodiversidad, la explotación de las personas nativas y la pérdida de sus propiedades, la contaminación a gran escala.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

En el caso de Tepoztlán el campo o sector primario se esta dejando abandonado, pues resulta mas rentable para la población ofrecer sus servicios que seguir cultivando, por la falta de apoyo.

El problema mas grande es que Tepoztlán antiguamente se dedicaba a la explotación de la tierra, con explotación forestal y agricultura, pero actualmente se ha convertido en una zona turística, pero solo en beneficio de las personas con mayores recursos económicos, dejando desprotegidas a las personas nativas. Las personas que son originarias de Tepoztlán que se dedican a la producción han sido desplazadas por los nuevos pobladores comúnmente extranjeros que traen recursos a la zona a cambio de servicios.

El centro de Tepoztlán ha sido ya ocupado por las personas extranjeras, que ya son dueñas de esta parte del Municipio, mientras los originarios son desplazados a las orillas del poblado.

Estas personas siguen cultivando sus tierras pero a veces solo para autoconsumo.

En el municipio los productos agrícolas que más aportan económicamente a la población son en primer lugar el maíz, en segundo el jitomate, en tercero el nopal y en cuarto la flor de gladiola.

El problema del sector primario es el más importante por el momento, porque las personas que se dedican a el están siendo desplazadas, por lo tanto necesitan más apoyo para poder comercializar y con esto asegurar la permanencia de este sector.

En este trabajo se va a trabajar con el nopal, pues contiene muchas ventajas físicas que lo hacen importante para el consumo humano. Además de ser un producto que ha sido cultivado generación tras generación al norte del municipio en un poblado llamado San Juan Tlacotenco.

El problema de este producto es que se vende en verdura en el mercado mas próximo que es Cuernavaca, la mayoría de las veces es vendido por mayoreo a revendedores, dejándoles la mayor parte de las ganancias.

Existen veces que los productores prefieren dejar su cosecha porque el costo en el mercado es demasiado bajo y no les es rentable. Esta cosecha la mayoría de las veces se hecha a perder o es utilizada como forraje.

Actualmente existen en el municipio 30 productores, de los cuales están organizados 10 de ellos, en una Asociación de Productores de Nopal de Tepoztlán, esta asociación busca apoyo gubernamental, para no dejar de producir.

Como propuesta en la solución de este problema, me parece que lo más importante es brindarles a estos productores un plan para poder controlar el precio del nopal y hacer mas larga su caducidad. Así se esta impulsando el sector primario y apoyando a los nativos de Tepoztlán.

# Planta Procesadora de Nopal

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se plantea como una planta industrializadora de nopal en la cual se procesara el nopal en alimentos para su venta.

#### OBJETIVOS GENERALES

- Adquirir el beneficio del trabajo colectivo organizado en la práctica.
- Fuentes de trabajo para la población en la industria.
- Otorgar a los productores de nopal una posibilidad más donde vender su cosecha por cercanía.
- Asistencia técnica para resolver problemas específicos relacionados con el área de competencia a los productores (por medio de investigadores de SAGARPA y la UACH).

#### OBJETIVOS PARTICULARES

- El principal objetivo de industrializar y envasar el nopal, es el de tener mayor durabilidad para mantenerlo en las mejores condiciones posibles. En cuanto a color, consistencia y esterilidad, entre otras cualidades que son indispensables para el consumo humano.
- Comprar, procesar, vender, distribuir y comercializar algunas clases de alimentos derivados del nopal, así como difundir los beneficios del nopal para llegar a una cultura de consumo del nopal dentro del país.
- Capacitación de la población a fin de competir eficientemente en las nuevas condiciones de mercado, de producción, industrialización a pequeña y gran escala. Esto por medio de visitas a la planta industrializadora, cursos cortos, conferencias e información.
- Por tanto se pretende incrementar paulatinamente y mejorar la producción, comercialización e industrialización del nopal, para tener mejores condiciones económicas de vida en la población.

#### HIPÓTESIS Y CONCEPTO

El Proyecto se plantea con el fin de mejorar las condiciones de vida de la población, ofreciéndoles una alternativa de empleo para reactivar la economía de la población, mediante la producción de productos derivados del campo. Todo esto para poder impulsar al sector primario y capacitando a la población para que pueda comercializar sus productos y así contribuir al desarrollo económico del Municipio.

#### PLANTA PROCESADORA DE NOPAL

La producción de nopal en Tepoztlán es de 840 toneladas anuales en aproximadamente 50 has, sin embargo en la planta solo se va a procesar la cuarta parte de esta dado a que el proyecto es solicitado por una asociación de 10 productores que solo producen 210 ton al año. Que son 4375 Kg. a la semana o bien 550 Kg. diarios.

El producto de mayor preparación será el escabeche, cuyo carácter principal es la conservación a base de vinagre. Otro preparado en esta empresa será la salmuera, la cual conserva el alimento mediante una solución de sal. Un método de conserva más es la concentración, mediante el cual se elaboran mermeladas y jaleas.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Los porcentajes de producción son:

Escabeche 50% (105 ton/año)  
Salmuera 30% (63 ton/año)  
Mermelada y jalea 20% (42 ton/año)

### ESTUDIO FINANCIERO

El costo se maneja por kg de nopal, éste varía mucho según la época del año. Esto se debe a que la producción desciende durante los meses de lluvia y frío y entonces los precios aumentan y los productores de Tepoztlán no tienen que vender y la economía de la población no mejora.

En primavera cuesta 5 pesos el kg de nopal y en otoño e invierno llega a costar hasta \$15 el kilogramo.

En la planta procesadora de nopal se asegurara que el producto tenga mayor tiempo de vida. Y con esto se logrará tener un precio controlado durante todo el año.

Actualmente en el mercado el producto procesado tiene un costo aproximado de 20 pesos el kg, que en comparación con el producto crudo aumenta en un 400%.

### PRESUPUESTO

PRESUPUESTO			
ÁREA DE PRODUCCIÓN	344M2	\$4000	1376000
ÁREA ADMINISTRACIÓN	109M2	\$4400	479600
ÁREA DE SERVICIOS	160M2	\$4400	704000
TOTAL			\$2,559,600.00

- Proyecto tripartita se buscará apoyo del gobierno del estado con la donación del terreno, financiamiento de FONAES y parte la aportara la cooperativa que para iniciar operaciones se les pedirá donada la primera dotación de nopal crudo, después se les comprara su cosecha con un precio mejor que en el mercado.
- FONAES (Fondo Nacional de Apoyo para las Empresas de Solidaridad). Aporta el 50% y se liquidará el préstamo en 3 años.  
50% = \$1,279,800  
Primera etapa de construcción

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### Área de Producción

Total de producción mensual será 14584 a \$20 Kg = \$291,680

gastos \$170,450 (salario de trabajadores y consumibles para la producción)

Pagando mensualmente a FONAES \$35,550.

En un año ½ la construcción será propiedad de la cooperativa se habrá construido en su totalidad.

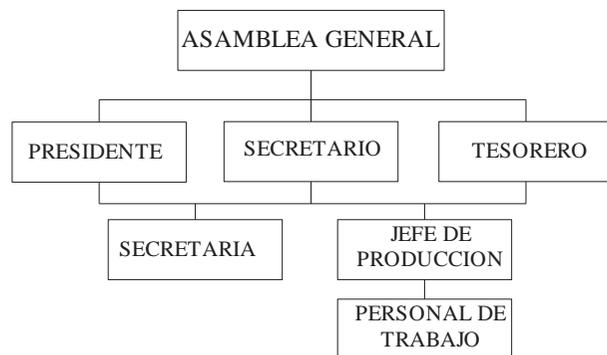
Solo restaría la mitad de la deuda con FONAES

### OPERACIONES EN LA PLANTA PROCESADORA

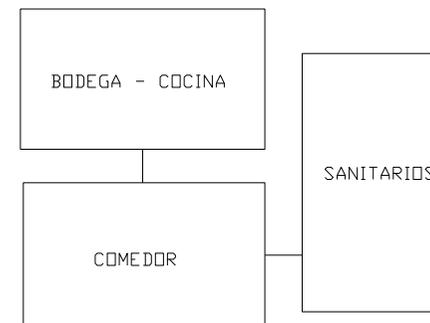
LA PLANTA SE DIVIDIRÁ EN TRES SECCIONES

1. El área administrativa
2. El área de servicios
3. El área de producción

### ÁREA ADMINISTRATIVA



### ÁREA DE SERVICIOS



## ÁREA DE PRODUCCIÓN

Las operaciones para procesar el nopal se agrupan en 5 áreas:

- a) operaciones preliminares
- b) desespinado y corte
- c) procesamiento
- d) esterilización
- e) empaque



### a) OPERACIONES PRELIMINARES

- Estibación: almacenar la materia prima hasta su utilización.
- Recepción de materia prima: en esta operación se introduce la materia prima a la planta y se deposita en contenedores adecuados, ya sean plásticos o metálicos. Luego se coloca en una zona predeterminada.

**Pesado:** como su nombre lo indica, la materia prima es pesada y la información obtenida es registrada. **Selección:** dado que se requiere de un control de calidad aquí se desecha la materia prima que no reúne el mínimo de calidad.

**Lavada:** por tratarse de alimentos es necesario dejar limpia la materia prima, es posible que esta operación se realice adelante y no en este orden. **Clasificación:** esta operación consta de separar la materia prima según condiciones cualitativas como peso, tamaño, color, consistencia, etc. con el fin de ubicar la materia prima adecuada en la preparación correcta.

### b) DESESPINADO Y CORTE

El objetivo de esta operación es preparar la materia prima para ser cocida, como su nombre lo indica, durante esta operación el nopal y otros ingredientes son desespinaados y picados o cortados, en las diferentes formas que se requieren. En este caso, el nopal generalmente es cortado en tiras.

### c) PROCESAMIENTO

- Escaldado o precocado: durante este paso la materia es vaciada en agua o aceite que se calienta hasta conseguir la cocción, así se elimina una parte de bacterias y microorganismos nocivos en los alimentos.
- Extracción de pastas: si se trata de elaborar mermelada, jalea o ate, es necesario moler la materia cocida hasta obtener la consistencia y la concentración deseada.

- Llenado o envasado: aquí como resulta obvio, se trata de llenar los envases ya limpios con la preparación lista, considerando las cantidades programadas.

### d) ESTERILIZACIÓN

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

- Agotado: en esta operación se hace pasar el envase lleno pero aún sin cerrar por un túnel de vapor durante un tiempo no menor a 3 minutos con el fin de saturar el envase con vapor que desplaza al aire y así generar vacío cuando el producto se enfría. Cerrado: recién salido el envase del túnel de vapor, se procede rápidamente a cerrarlo, una vez cerrado el envase el vapor se condensa y se produce el vacío.
- Esterilización: para llevar a cabo la esterilización es necesario equipo especial que más adelante se describirá, la función de éste es elevar la temperatura (arriba de 100 °C) dentro de un recipiente grande y sellado, para destruir aquellos microorganismos que hayan sobrevivido a los anteriores procesos y mediante cambios bruscos de temperatura se completa la operación.
- Enfriado: como arriba se mencionó, la esterilización se completa con el enfriamiento del producto con ayuda de agua fría.

### e) EMPAQUE

- Etiquetado: el siguiente paso es colocar las etiquetas a los envases, esta operación se hace a mano.
- Empaque: el empaque consta de colocar determinada cantidad de envases en cajas de cartón, dependiendo de la capacidad de las cajas mismas, aquí se colocan 12 envases de vidrio o lata por cada empaque y las cubetas de polietileno no se empacan.
- Embalaje: esta es la última operación en planta y su objetivo es formar grupos de empaques, encimándolos de manera sistemática, de tal forma que ocupen poco espacio, no se dañe el producto y sea sencillo transportarlo.

## MEDIO FÍSICO

### Topografía

El terreno tiene una pendiente del 2.2 %, en la parte posterior del terreno aumenta su pendiente, hasta llegar a una barranca.

Existe un clima semicálido-subhúmedo con lluvias mayores en junio con 240MM.

Una temperatura media de 22° C, máxima de 24° C y una mínima de 18° C.

Su flora consiste en árboles de pino, una gran extensión de pasto, amates amarillo, musgo.

Los vientos dominantes vienen del Noreste al Suroeste.

Existen rocas ígneas sedimentarias, provenientes de brechas volcánicas, abunda el tezontle.

### Imagen Urbana

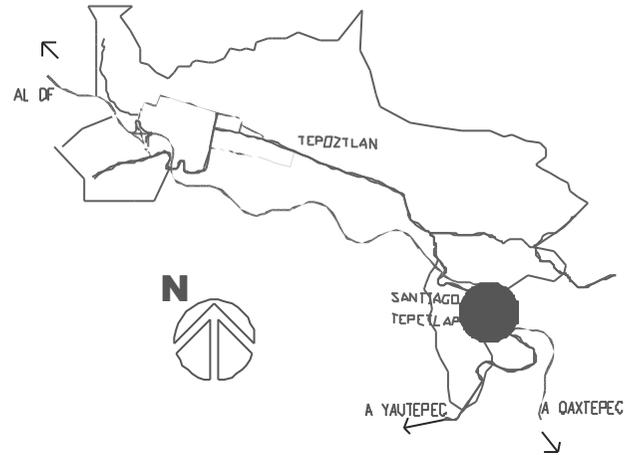
Las construcciones de la zona consisten en muros de piedra, muros ciegos. La mayoría con patios centrales, teja, vigas de madera.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### ANÁLISIS DE SITIO

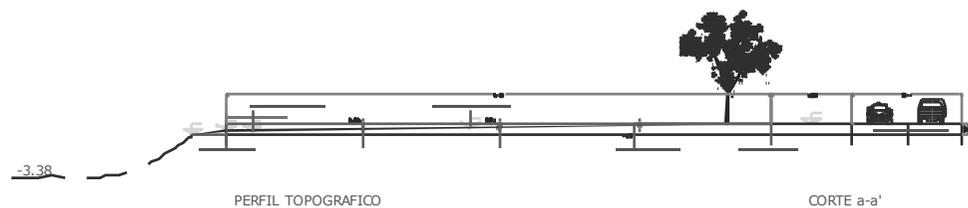
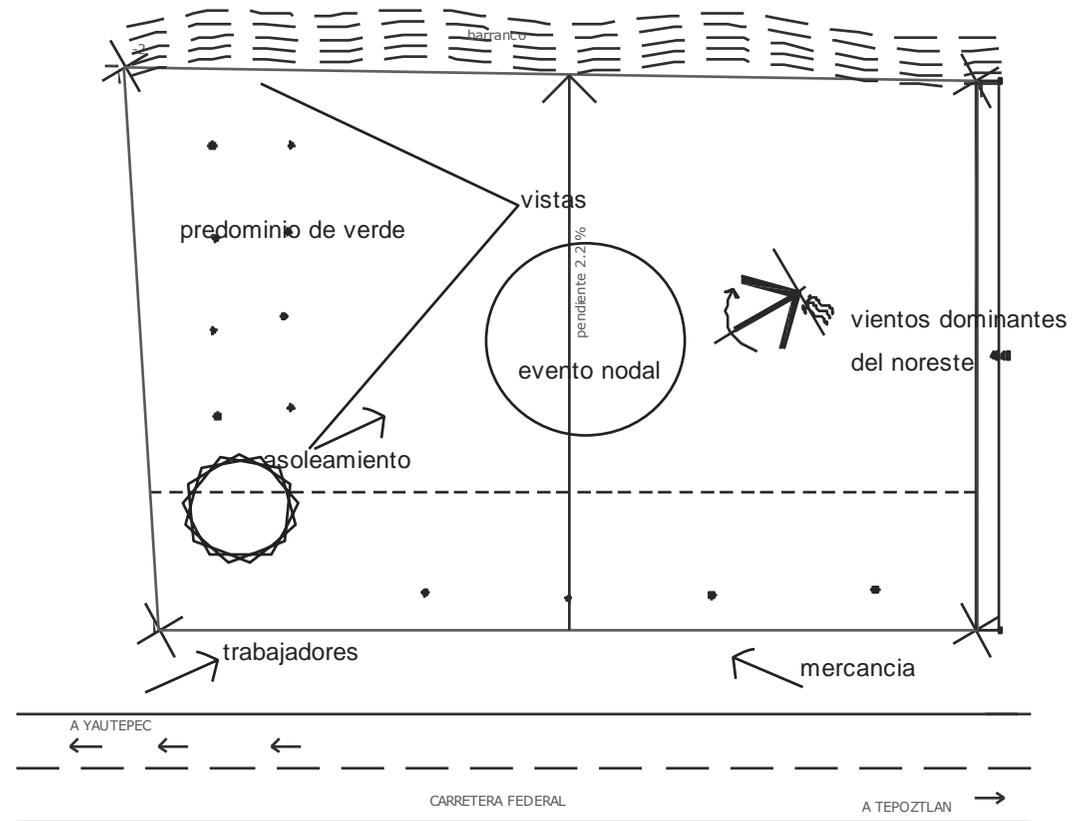
#### UBICACIÓN



El terreno se encuentra ubicado al sur de Tepoztlán, en un poblado llamado Santiago Tepetlapa.

Las dimensiones son de 60m x 40, en un terreno irregular que en la parte posterior se extiende.

El terreno cuenta con energía eléctrica, agua potable proveniente de pozos, sin drenaje y sin alumbrado público.



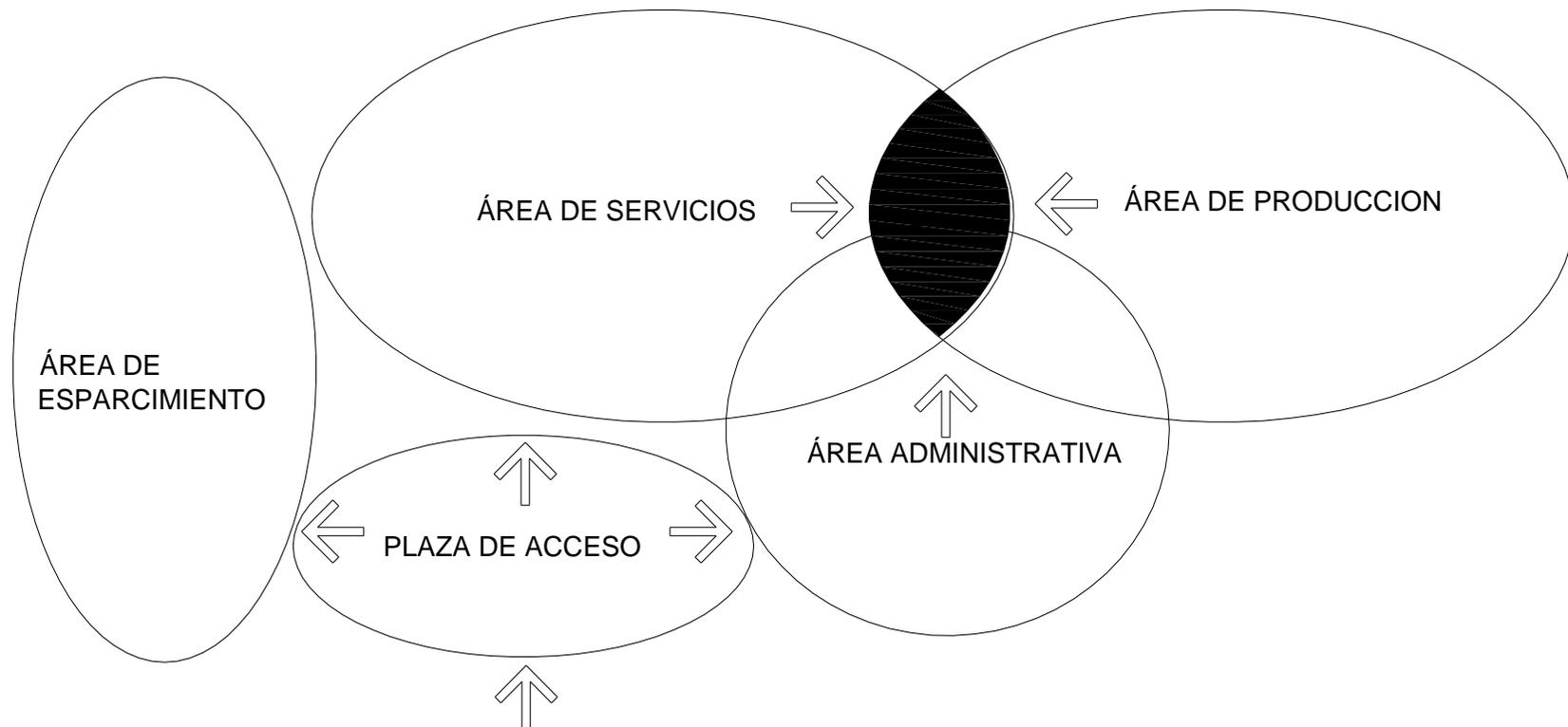
# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

El proyecto se caracteriza por realizar un conjunto en donde se unen las actividades de producción, las actividades administrativas y de servicios para los empleados.

### ESQUEMA DE FUNCIONAMIENTO



**TEPOZTLÁN MORELOS**  
PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

**PROGRAMA ARQUITECTÓNICO**

CUADRO DE ÁREAS	M2	NUM. OPERARIOS	NUM. USUARIOS	MOBILIARIO Y EQUIPO
ÁREA DE PRODUCCIÓN				
Bodega producto verdura	30	2	2	Anaqueles, escritorio, silla
Lavado y desinfectado	26	4	4	2 tarjas para lavado de acero inoxidable
Pelado y picado	100	10	10	4 canastas, 12 bancos, 12 tablas y 12 cuchillos 2 mesas de trabajo
Cocido	25	8	8	3 Parrillas industriales
Vapor	17	3	3	1 vaporizador
Pesado y envasado	20	3	3	2 mesas de trabajo
Bodega de producto terminado	30	1	1	Escritorio, silla, anaqueles
ÁREA DE SERVICIOS				
Comedor	60		42	8 mesas con 4 sillas
Cocina	26	3		Mesa de trabajo, 3 parrillas y 2 tarjas
Bodega	14	3		Anaqueles
Sanitarios hombres	9		45	1 excusado, 2 minjitorios, 2 lavabos
Sanitarios Mujeres	9		45	3 excusados, 2 lavabos
ÁREA ADMINISTRATIVA				
Oficina Presidente	15	1		Escritorio, 3 sillas, archivo.
Oficina Contador/ tesorero	12	1		Archivo, 1 silla, escritorio, caja fuerte
Sala de juntas y/o capacitación	36		12	Mesa, 12 sillas, archivero, pizarrón
Sala de espera y recepción	26		6	Dos sillones y mesa de centro
Área secretarial y ventas	10	2		Barra de atención, dos sillas, archivero

# TEPOZTLÁN MORELOS

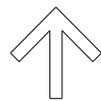
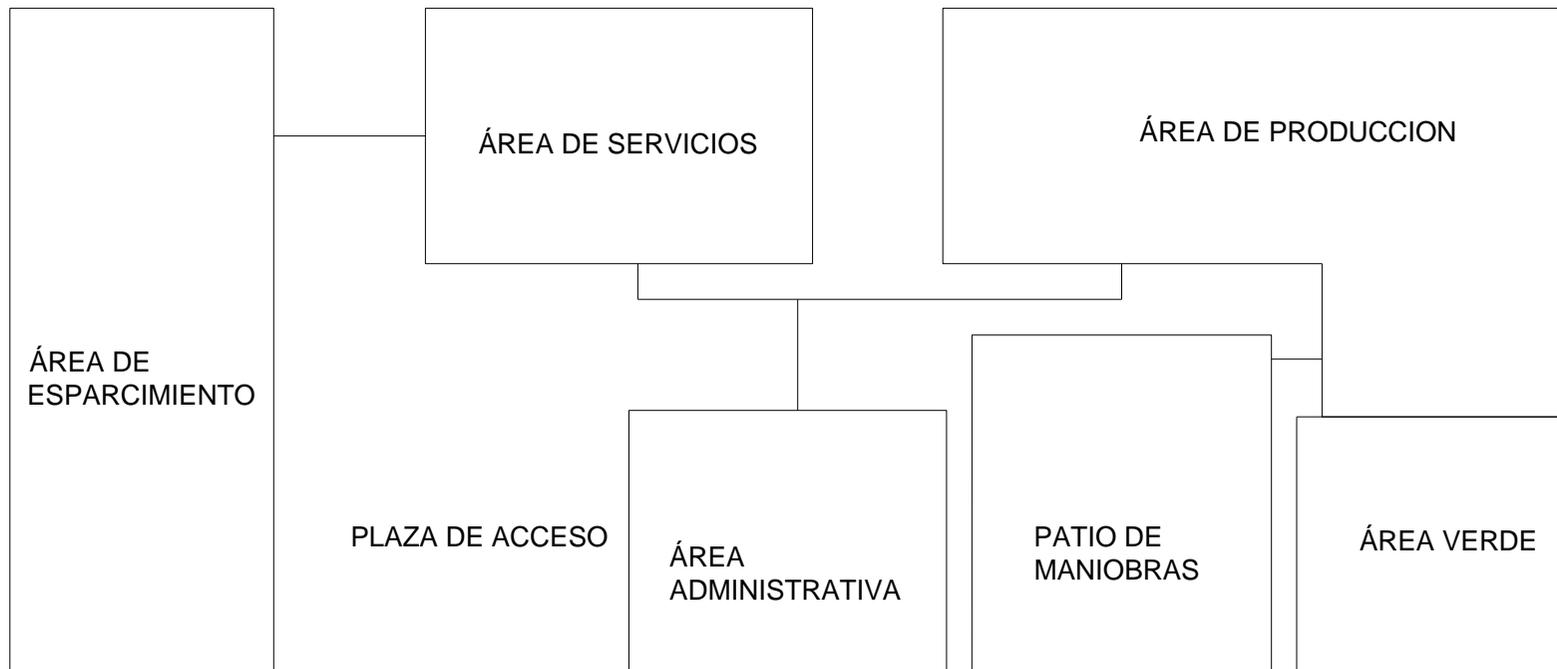
## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### ANÁLISIS DE RELACIONES

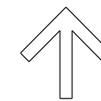
El proyecto se caracteriza por realizar un conjunto en donde se unen las actividades de producción, administración y de servicios.

De ahí surgen 2 ejes compositivos que son perpendiculares entre si y que al unirse, representa la unión de actividades. Cada eje rige la orientación de los edificios y aloja diferentes actividades. A partir de la entrada al conjunto encontramos la plaza que funciona como un nodo, ya que de esta zona nos podemos dirigir a cualquier parte del conjunto.

### DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



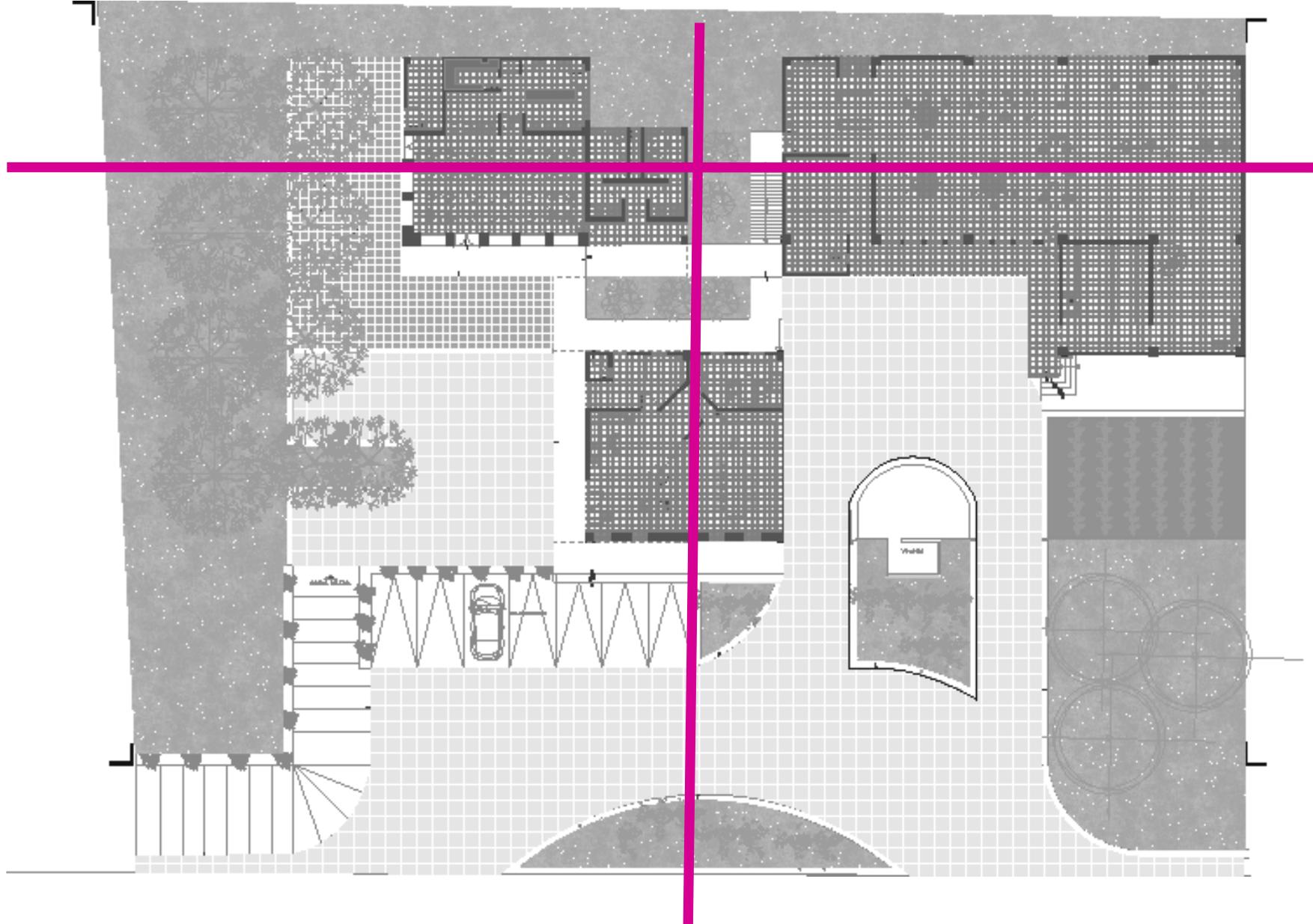
ENTRADA PEATONAL



ENTRADA PATIO  
MANIOBRAS

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO



## **MEMORIA DESCRIPTIVA**

La planta procesadora de nopal se desarrolla en un terreno con una superficie de 2481.25 m<sup>2</sup> del cual están construidos 637 m<sup>2</sup>.

El complejo alberga diferentes actividades como son, producción, transformación y administración.

El conjunto cuenta con un edificio Administrativo de 109 m<sup>2</sup>, un área de servicios de 160 m<sup>2</sup>, que funciona con un área de comedor, una cocina y sanitarios para trabajadores pero se pretende que los fines de semana se pueda alquilar esta área, un espacio para esparcimiento de 1844.25 m<sup>2</sup> para rentarla. Y el área de producción de 344 m<sup>2</sup> que producen 550 kg diarios de productos que ahí se elaboran para su venta.

En el área administrativa como su nombre lo indica se realiza todo lo relacionado con la administración de la cooperativa, por su forma de organización cuenta con un presidente, un secretario, un tesorero, 4 vocales, pero para tomar decisiones se llama a un a junta de todos los socios y se pretende que estas se lleven a cabo en el área de esparcimiento.

El área de servio es para cubrir las necesidades de los trabajadores, como alimento y sanidad, pero también se pretende que este espacio se pueda rentar el fin de semana como un espacio para eventos sociales.

Y el área de producción, que es la que sustenta todo el proyecto, ahí se elaboran los productos para su venta y es la parte que la da el sustento económico y la que se pretende se construya en una primera instancia.

## **MEMORIA DE INSTALACIONES**

### **INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

Para el abastecimiento de agua se diseño una cisterna de concreto armado con capacidad de almacenar 16,000 lts , ésta ubicada en el patio de maniobras, el sistema que se empleo para el correcto abastecimiento de este servicio es a través de un sistema hidroneumático , Se utilizara tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetro de 13,19 y 25 Mm. todas las conexiones serán de cobre marca nacobre o similar, se colocara motobomba tipo centrifuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 Mm. con motor eléctrico marca siemens o similar de 1/2 hp, 427 volts 60 ciclos 3450 rpm.

### **INSTALACIÓN SANITARIA**

El sistema de recolección de aguas negras se dividen en 2 partes, la primera y principal es la del desalojo de aguas negras, que recolecta las aguas de la producción, de los sanitarios y de la cocina y las conduce a la red principal que descarga en un tanque séptico y de ahí al pozo de absorción. La tubería utilizada para este caso será en interiores PVC con diámetros de 50 y 100mm y en exteriores será de tubería de concreto con diámetros de 50, 100 y 150 mm.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

La segunda que tiene que ver con las aguas grises, que es una tubería separada y que lleva el agua de lluvia a una cisterna de recolección, para uso de riego de las áreas verdes, y que se conecta al pozo de absorción, en caso de que sobrepase el límite de lleno. Se utiliza tubería de PVC de 100mm.

### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica se diseña en función de las actividades y de las alturas de los inmuebles, en la mayor parte de los elementos arquitectónicos que componen al conjunto la iluminación es directa con lámparas incandescentes y de luz fría con lámparas fluorescentes, en el diseño de la instalación se tomaron en cuenta las cargas especiales de bombas. Gracias a esto, se tiene una carga total instalada de 17,547 Watts dividida en tres fases con una carga de 5880 Watts, 5827 Watts y 5840 Watts, del total de la carga en el conjunto de las fases está dividida en 5 circuitos, el voltaje entre fases es de 220V. Los cables de alimentación generales con aislamiento tipo THW para las fases es calibre No 4 y para el neutro es calibre No 6, en los circuitos el cableado para las fases será calibre No 12 y 10.

La iluminación exterior es por medio de luminarias urbanas solares de Leds de 32W y obtiene energía a través de dos módulos fotovoltaicos de 80W cada uno ubicados en la parte superior del poste modelo libellule, la luminaria se mantiene encendida durante 16hrs gracias a un acumulador de ciclo profundo de fibra de carbono de 12v con capacidad de 105Hr ubicado debajo de la lámpara dentro de un registro de 60 x 60cm.

### CIMENTACIÓN

La cimentación que se utilizará en todos los elementos arquitectónicos para muros de carga serán zapatas aisladas de concreto con una base de 114cm, una altura de 70cm y una trabe de liga de 50cm, desplantada sobre una plantilla de concreto pobre de 6cm de espesor y una resistencia de 100kg/cm<sup>2</sup>, el acero a utilizar tendrá una resistencia de 4,200kg/m<sup>2</sup> y el concreto un factor de carga de 250kg/cm<sup>2</sup>, los calibres de varilla serán de 1/2". La resistencia del suelo es de 15 Ton/m<sup>2</sup> por ser terreno de loma.

### ESTRUCTURA

La estructura utilizada es mediante traveses y columnas, las cubiertas están compuestas por losas planas de 12cm de peralte, las cubiertas están compuestas de un armado con varillas de 3/8", a lo largo de la losa. Lleva un repellado de mortero cemento-cal-arena con proporción 1-4, las losas están apoyadas en traveses de 55cm de peralte y estas descargan sobre columnas de 35 x 35 cm con armados a cada 20 y en extremos a cada 15 de 3/8".

### ACABADOS

Los acabados que en muros se aplicaron son: como base el tabique rojo recocido 6 x 12 x 24cm, en algunos casos se utilizó panel "w" con dimensiones de 2.44m x 1.22m x 2.5cm para muros divisorios, en interiores se aplicarán aplanados finos de mortero cemento-arena proporción 1-4, para exteriores aplanado

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

rústico de mortero cemento-arena proporción 1-4, en los baños se empleará azulejo 20 x 20cm Interceramic, en los acabados de muros interiores finales se utilizará pasta texturizable Permaton con color Cartagena.

En pisos se colocará como base un firme de concreto de 10cm de espesor con un  $f_c = 150\text{kg/cm}^2$ , en los baños se aplicará loseta vinílica de 20 cm x 20 cm x 1.6mm marca interceramic, en interiores se utilizará loseta cerámica piso de loseta cerámica tráfico pesado, interceramic, modelo máxima tipo granito, de 31.5x31.5cm. En color topaz, s.m.a. ó equivalente, asentada con adhesivo gris, con juntas de 1 cm. y boquilla de color con sellador integral, sobre fino de cemento de 3 cm. para nivelar. Zoclo del mismo material de 15x20 cm.

En los plafones se utilizará como base la losa de 12 espesor, se aplicará aplanado rústico de mortero cal-cemento-arena proporción 1-4 con espesor de 1.5 cm y como final dos manos de pintura vinimex color blanco.

En las cubiertas se colocará como base la losa de 12 cm de espesor, se aplicará aplanado rústico cal-cemento-arena proporción 9-1-3 con espesor de 1cm, como acabado final se utilizará impermeabilizante transparente elastomérico invisible marca Imperquimia life time.

### CANCELERÍA

Todas las ventanas y puertas de los elementos serán elaboradas mediante perfiles de aluminio anodizado natural de 3", Mca. Cuprum o equivalente, línea panorama. Perfiles: laterales: bolsa 9135, tapa lisa 7316, inferior: escalonado y junquillo 9136 y 9112, y perfil superior de tipo sifón con mosquitero perfiles: 9112,10466,10465,10554,10467,10697. Incluye empaques cuña transparente y tiras de felpa donde así se requiera - cristal tintex claro de 6mm, del país, sellador tipo dowcornig en juntas - fijación a piso, muro o plafón mediante barreno y tornillo std. en abatimientos prever holgura máxima de 5 mm.

## MEMORIAS DE CÁLCULO

### MEMORIA ESTRUCTURAL

#### ANÁLISIS DE CARGA, MUROS

##### MURO

	MATERIALES	ESPESOR en metros	PESO MATERIAL en kg/m <sup>3</sup>	PESO	
1	Concreto simple clase 1	0.03	2300	69	Kg/ml
2	Tabique de barro hecho a mano	0.15	1500	225	Kg/ml
3	Concreto simple clase 1	0.03	2300	69	Kg/ml

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

ALTURA DE MURO

3.5

**TOTAL**

**1270.5 Kg/ml**

## ANÁLISIS DE CARGA, CADENAS

### CADENA TIPO

	<b>MATERIALES</b>	<b>ANCHO en metros</b>	<b>PESO MAT. en kg/m3</b>	<b>ALTO en metros</b>	<b>PESO</b>
1	Concreto reforzado clase 1	0.55	2400	0.25	330

## ANÁLISIS DE CARGA, LOSAS

### LOSA DE CONCRETO

	<b>MATERIALES</b>	<b>ESPESOR en metros</b>	<b>PESO MATERIAL en kg/m3</b>	<b>PESO</b>	
1	Mortero cemento y arena	0.02	2100	42	Kg/m2
2	Tezontle seco	0.05	1200	60	Kg/m2
3	Mortero cal y arena	0.03	1800	54	Kg/m2
4	Concreto reforzado clase 1	0.12	2400	288	Kg/m2
5	Yeso	0.015	1200	18	Kg/m2
6	Carga muerta		40	40	Kg/m2
7	Carga viva		100	100	Kg/m2
8	Ladrillo 1.5x11.5x23 cm		22.5	22.5	Kg/m2
9	Impermeabilizante		5	5	Kg/m2
			<b>TOTAL</b>	<b>629.5</b>	<b>Kg/m2</b>

## ANÁLISIS DE CARGA, PRETILES

### PRETIL

	<b>MATERIALES</b>	<b>ESPESOR en metros</b>	<b>PESO MATERIAL en kg/m3</b>	<b>PESO</b>	
1	Concreto simple clase 1	0.03	2300	69	Kg/ml
2	Concreto simple clase 1	0.03	2300	69	Kg/ml
3	Tabique de barro hecho a mano	0.13	1500	195	Kg/ml
ALTURA DEL PRETIL			0.3		
			<b>TOTAL</b>	<b>99.9</b>	<b>Kg/ml</b>

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

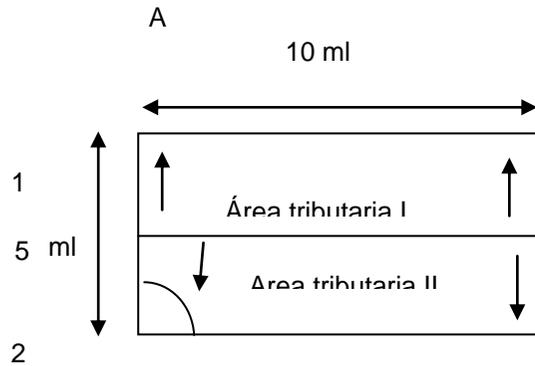
## ANÁLISIS DE CARGA, COLUMNAS COLUMNA

	MATERIALES	PESO MATERIAL en kg/m3	ALTURA de la columna	PESO	
1	Concreto reforzado clase 1	2400	3.5	10290	kg
TIPO	BASE DE COLUMNA RECTANGULAR				
	BASE	0.35	AREA	1.225	
	ALTURA	3.5			

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### LOSA EN UN SENTIDO



B Lado mayor / Lado menor >1.5 = 2  
10 5

El tablero: **TRABAJA EN UN SENTIDO**

Lado con carga 1(A,B)  
Lado con carga 2(A,B)  
W = 305.2 kg/m<sup>2</sup>  
% de Pendiente 21.05  
Lado a favor pendiente 2(A,B)  
Lado contra pendiente 1(A,B)  
% a favor pen. % contra pen.

$$\begin{aligned} \text{Área tributaria I} &= \frac{B * H}{2} = 25 \text{ M}^2 & 53.25 & 46.75 \\ \text{Área tributaria II} &= \frac{B * H}{2} = 25 \text{ M}^2 \end{aligned}$$

Carga uniformemente repartida en el eje =	2(A,B)	$\frac{AtxW}{L}$	=	<b>POR PENDIENTE A FAVOR</b>
Carga uniformemente repartida en el eje =	1(A,B)		=	1169.2975 kg/ml
Carga uniformemente repartida en el eje =	A (1,2)=			<b>POR PENDIENTE EN CONTRA</b>
Carga uniformemente repartida en el eje =	2 (A,B)=			1119.7025 kg/ml

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

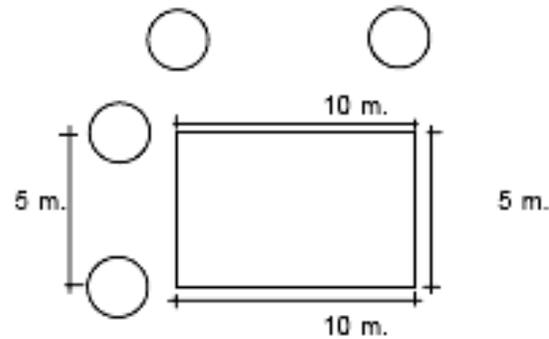
## MEMORIA DE CALCULO DE LOSAS

EDIFICIO: Planta Procesadora de Nopal Tepoztlán

UBICACIÓN: Tepoztlan, Morelos

PROPIETARIO: Sociedad productora de nopal

Carga Total de Diseño =	750 kg/m <sup>2</sup>	carga muerta 583.5 Kg. /m <sup>2</sup>
FY =	4200 kg/cm <sup>2</sup>	carga viva 100 kg/m <sup>2</sup>
f <sub>s</sub> =	2520 kg/cm <sup>2</sup>	
f' <sub>c</sub> =	250 kg/cm <sup>2</sup>	
f' <sub>c</sub> = 0.8 f' <sub>c</sub> =	200 kg/cm <sup>2</sup>	
f' <sub>c</sub> = 0.85 f' <sub>c</sub> =	170 kg/cm <sup>2</sup>	
EJE :		
ENTREEJE :		



### 1.- PERALTE MÍNIMO

$$d_{\min} = \frac{40}{300} \cdot 0.034 \sqrt[4]{f_s \cdot w}$$

$$d_{\min} = \frac{21.7}{300} \text{ m.} \cdot 0.034 \sqrt[4]{2520 \text{ kg/cm}^2 \cdot 1900 \text{ kg/m}^2}$$

$$d_{\min} = 0.11504187 \text{ m. Redondeado} = 12 \text{ cm.}$$

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

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

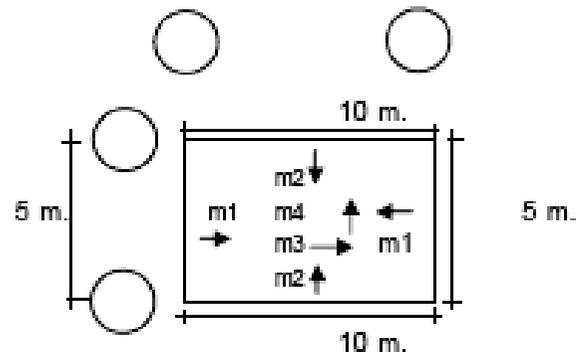
## DISEÑO POR FLEXIÓN

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

$$m = \frac{5 \text{ m.}}{10 \text{ m.}} = 0.50$$

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

$$F.C. = 1.4$$



# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

MU1	=	0.033	×	750 kg/m <sup>2</sup>	*	5 m.	( 1.4)
MU2	=	0.038	×	750 kg/m <sup>2</sup>	*	5 m.	( 1.4)
MU3	=	0.05	×	750 kg/m <sup>2</sup>	*	5 m.	( 1.4)
MU4	=	0.057	×	750 kg/m <sup>2</sup>	*	5 m.	( 1.4)

MU1	=	173.25 kg/m.	=	17325 kg/cm.
MU2	=	199.5 kg/m.	=	19950 kg/cm.
MU3	=	262.5 kg/m.	=	26250 kg/cm.
MU4	=	299.25 kg/m.	=	29925 kg/cm.

3.-Porcentaje de acero.

$$P = f'c/Fy \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 Mu}{Fr (b) (d) f'c}} \right]$$

$$p1 = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4200 \text{ kg/cm}^3} \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 17325}{0.9 \times 100 \text{ cm.} \times 12 \text{ cm.} \times 170}} \right]$$

$$p1 = 0.00031955$$

$$p2 = \frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4200 \text{ kg/cm}^3} \left[ 1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 19950}{0.9 \times 100 \text{ cm.} \times 12 \text{ cm.} \times 170}} \right]$$

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

$p2 =$	$0.00036819$						
$p3 =$	$\frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4200 \text{ kg/cm}^3}$	$1 - \sqrt{\frac{0.9 \times 100 \text{ cm.} \times 26250}{0 \text{ cm.} \times 0}}$	$2$	$26250$	$2$	$0$	$0$
$p3 =$	$0.00048516$						
$p4 =$	$\frac{170 \text{ kg/cm}^2}{4200 \text{ kg/cm}^3}$	$1 - \sqrt{\frac{0.9 \times 100 \text{ cm.} \times 29925}{0 \text{ cm.} \times 0}}$	$2$	$29925$	$2$	$0$	$0$
$p4 =$	$0.00055355$						

4.-Area de acero =  $p \cdot b \cdot d$

AS1 =	$0.00031955 \text{ cm.} \times 100 \text{ cm} \times$	$12 \text{ cm.} =$	$0.38345809$
AS2 =	$0.00036819 \text{ cm.} \times 100 \text{ cm} \times$	$12 \text{ cm.} =$	$0.44182432$
AS3 =	$0.00048516 \text{ cm.} \times 100 \text{ cm} \times$	$12 \text{ cm.} =$	$0.58219288$
AS4 =	$0.00055355 \text{ cm.} \times 100 \text{ cm} \times$	$12 \text{ cm.} =$	$0.66426447$

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

Sep1 =	$\frac{1.27 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{0.38345809}$	=	$331.198557 \text{ cm.} =$			
Sep2 =	$\frac{1.27 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{0.44182432}$	=	$287.444569 \text{ cm.} =$			171
Sep3 =	$\frac{1.27 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{0.58219288}$	=	$218.140765 \text{ cm.} =$			130
Sep4 =	$\frac{1.27 \text{ cm}^2 \times 100 \text{ cm}}{0.66426447}$	=	$191.188909 \text{ cm.} =$			114

Se usará varilla del # 4  
Area nominal de acero= 1.27  
redondeado

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### CALCULO POR CORTANTE

#### 1.-CORTANTE ADMISIBLE

$$VA = \frac{((a1/2)-d)w}{6 \cdot (1+(a1/a2))}$$

a1 = Claro corto  
d = Peralte efectivo  
w = Carga por un m2

$$VA = \frac{\left[ \frac{5}{2} - 0.12 \text{ m.} \right] \cdot 750 \text{ kg/m}^2}{1 + \left[ \frac{5 \text{ m.}}{10 \text{ m.}} \right]} \cdot 6$$

$$VA = 1757.53846 \text{ kg}$$

#### 2.-CORTANTE ADMISIBLE

$$VU = VA ( 1.4 )$$

$$VU = 1757.53846 \text{ kg } ( 1.4 )$$

$$VU = 2460.55385 \text{ kg}$$

#### 3.-CORTANTE RESISTENTE

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

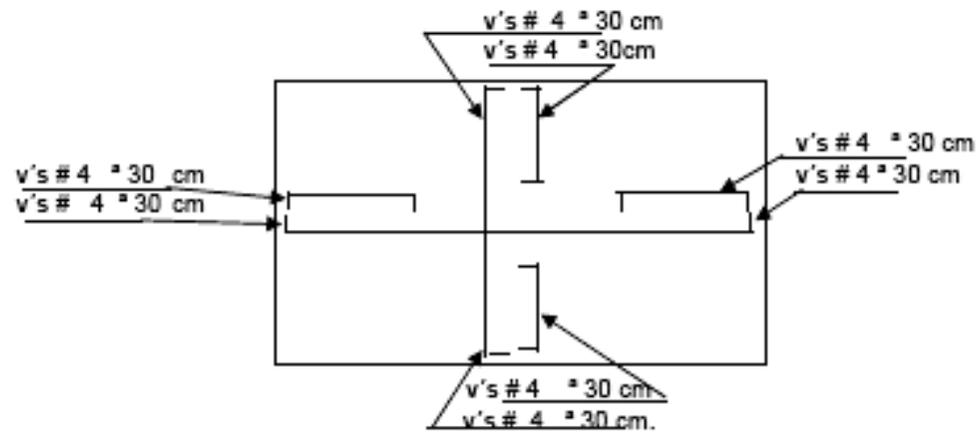
$$FR = 0.8$$

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

$$\begin{aligned} VCR &= 0.5 \times 0.8 \times 100 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times \sqrt{200} \text{ kg/cm}^2 \\ VCR &= 3394.11255 \text{ kg} \end{aligned}$$

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





# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

$0.55 \times 0.25 \times 5 \times 2400 = 1650$

COLUMNA

$0.35 \times 0.35 \times 4.6 \times 2400 = 1029$

MURO

$0.12 \times 0.25 \times 4.60 \times 1500 = 2070$

SUMATORIA = **11914**

$11914 \times 1.10 = 131064 / 10000 = \sqrt{1.31} = \mathbf{1.14}$  LADO DE CIMIENTO

$W = Q/A = 11914/1000 = 1.19$

$C = L-F/2 = 1.17 - 0.3/2 = 0.435$

$WLC/2 = 1.19 \times 114 \times (43.5)^2 / 2 = 128351 \text{ KG/M}$

$D' = \sqrt{128351 / (15.94 \times 1.14)} = 8.40 + 5 = \mathbf{13.14}$  ANCHO DEL CIMIENTO

ACERO

$As = 128351 / (1400 \times 0.87 \times 13) = 8.10 \text{ CM}^2$

VARILLAS

$AS/as = 8.10 / 1.27 = 7$  varillas de  $\frac{1}{2}$ "

SEPARACIÓN  $(1.27 \times 100) / 8.1 = \mathbf{16 \text{ CM.}}$

**TEPOZTLÁN MORELOS**  
**PROGRAMA DE REORDENAMIENTO**  
**MEMORIA DE INSTALACIONES**

**INSTALACIÓN SANITARIA**

**DATOS DE PROYECTO.**

No. de Habitantes	=	40	hab.	(En base al proyecto)
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día	(En base al reglamento)
Aportación (80% de la dotación)	=	4000	x	80% = 3200
Coefficiente de previsión	=	<b>1.5</b>		
		3200		
Gasto Medio diario	=		=	0.037037 lts/seg (Aportación segundos de un día)
		86400		
Gasto mínimo	=	0.037037	x	0.5 = 0.018519 lts/seg

$$M = \frac{4 \sqrt{P}}{14} + 1 = \frac{4 \sqrt{40000}}{14} + 1 =$$

P=población al millar)

$$M = \frac{4}{14} \times 200 + 1 = 1.0175$$

$$M = 1.0175$$

		(Gasto Medio diario)	( M )	
Gasto máximo instantáneo	=	0.037037	x	1.0175 = 0.037685 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.037685	x	<b>1.5</b> = 0.056528 lts/seg
	superf. x int. lluvia	310.24	x	150
Gasto pluvial =	=			= 12.92667 lts/seg
	segundos de una hr.	3600	60x60	
Gasto total	=	0.037037	+	12.92667 = 12.9637 lts/seg

**gasto medio diario + gasto pluvial**

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACION.

Qt =	12.9637	lts/seg.	En base al reglamento
(por tabla) $\varnothing$ =	150	mm	art. 59
(por tabla) v =	0.4		
		diametro	
		=	150
		pend.	0.64
		=	2%
			vel
			lts/seg

**INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

**DATOS DE PROYECTO.**

No. de usuarios/día	=	40	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	100	lts/asist/día. (En base al reglamento )
Dotación requerida	=	8073	lts/día (No usuarios x Dotación)
		8073	
Consumo medio diario	=	$\frac{86400}{8073}$	= 0.093432 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)
Consumo máximo diario	=	0.093432	x 1.2 = 0.112118 lts/seg
Consumo máximo horario	=	0.112118	x 1.5 = 0.168177 lts/seg
donde:			
Coeficiente de variación diaria	=	1.2	
Coeficiente de variación horaria	=	1.5	

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

#### DATOS :

$$Q = 0.112118 \text{ lts/seg} \quad \text{se aprox. a } 0.1 \text{ lts/seg} \quad (Q=\text{Consumo máximo diario})$$
$$\frac{0.112118}{1} \times 60 = 6.727083 \text{ lts/min.}$$

$$V = \text{mts/seg} \quad (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería})$$

$$H_f = 1.5 \quad (\text{A partir de Tabla y en función del tipo de tubería})$$

$$\varnothing = 13 \text{ mm.} \quad (\text{A partir del cálculo del área})$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.112118 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = \frac{0.000112 \text{ m}^3/\text{seg}}{1 \text{ m/seg}} = 0.000112$$

$$A = 0.000112 \text{ m}^2$$

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

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

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.000112 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.000143 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.011948 \text{ mt.} = 11.94792 \text{ mm}$$

**TEPOZTLÁN MORELOS**  
PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

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

**TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE**

MUEBLE (segun proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	4	llave	1	13 mm	4
Regadera	0	mezcladora	0	13 mm	0
Lavadero	2	llave	1	13 mm	2
W.C.	4	tanque	5	13 mm.	20
Bidete	0	llave	0	13 mm.	0
Fregadero	5	llave	2	13 mm	10
llave de nariz	4	llave	1	13mm	2
fuelle	0	llave	0	13 mm.	0
Total	19				40

11 u.m./vivienda  
DIAMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm  
(Según tabla para especificar el medidor)

**CALCULO DE CISTERNA**

**DATOS :**

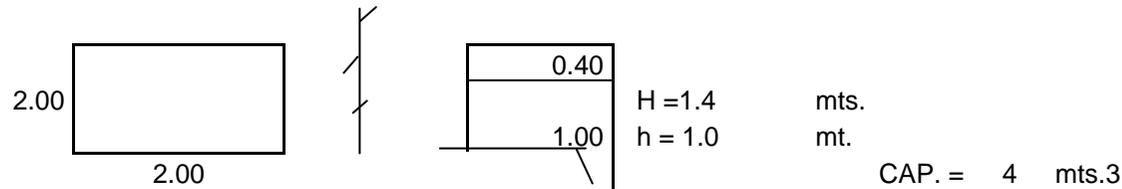
No. asistentes = 40 (En base al proyecto)  
Dotación = 100 lts/asist/día (En base al reglamento)  
Dotación Total = 4000 lts/día  
Volumen requerido = 4000 + 20000 = 24000 lts.  
(dotación + 5 días de reserva)  
según reglamento y género de edificio.

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN  
EN LA  
CISTERNA. = 16000 lts = 16 m3

4 RAIZ DE VOL. REQ.



### INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**TIPO DE ILUMINACION :**  
(según tipo de luminarias)

La iluminación será directa con lámparas incandescentes  
y de luz fría con lámparas fluorescentes.

### CARGA TOTAL INSTALADA :

			En base a diseño de iluminación
Alumbrado	=	11,000 watts	(Total de luminarias)
Contactos	=	6,120 watts	(Total de fuerza)
Interruptores	=	427 watts	(Total de interruptores)
<b>TOTAL</b>	<b>=</b>	<b>17,547 watts</b>	<b>(Carga total)</b>

### SISTEMA :

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

### TIPO DE CONDUCTORES :

(selección en base a condiciones de trabajo)

Se utilizarán conductores con aislamiento TW

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

### 1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	17,547 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0.85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

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

$$I = \frac{W}{3 E_n \text{ Cos O}} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \text{ Cos O}}$$

I	=	Corriente en amperes por conductor
En	=	Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
Ef	=	Tensión o voltaje entre fases
Cos O	=	Factor de potencia
W	=	Carga Total Instalada

$$I = \frac{17,547}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{17,547}{323.894} = 54.18 \text{ amp.}$$

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = 54.18 \times 0.7 =$$

$$I_c = 37.92 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida}$$

conductores calibre: 4 No. 6 Con capacidad de 40 amp.  
(en base a tabla 1)

### 1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{E \text{ en } e\%}$$

S = Sección transversal de conductores en mm<sup>2</sup>  
L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.  
e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 19 \times 37.92}{127.5 \times 1} = \frac{1441.06}{127.5} = 11.30244$$

3 No 6 con sección de 5.27 mm  
1 No 8 con sección de 3.30 mm (neutro)

### CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a. 80%	* f.c.a. 70%	* f.c.a. 60%	calibre No corregido	* *f.c.t
3	8	fases	40	no			no	no
1	10	neutro	30	no			no	no

\* f.c.a.  
= factor de corrección por agrupamiento  
\*\* f.c.t  
= factor de corrección por temperatura

### DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm<sup>2</sup>)

calibre No	No.cond.	área	subtotal
------------	----------	------	----------

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

8	3	10.81	32.43
10	1	6.83	6.83
		total =	39.26

diámetro = 13 mm2  
 (según tabla de poliductos) 1/2 pulg.

Notas :

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

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

## 2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W = especificada  
 En = 127.5 watts.  
 Cos O = 0.85 watts.  
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \text{ Cos O}} = \frac{W}{108.375}$$

**TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.**

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

(según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	CALIB. No.
1	600	108.375	5.54	0.7	3.88	12
2	900	108.375	8.30	0.7	5.81	12
3	700	108.375	6.46	0.7	4.52	12
4	1180	108.375	10.89	0.7	7.62	10
5	960	108.375	8.86	0.7	6.20	10
6	1440	108.375	13.29	0.7	9.30	8
7	1480	108.375	13.66	0.7	9.56	8
8	1000	108.375	9.23	0.7	6.46	10
9	880	108.375	8.12	0.7	5.68	12
10	1440	108.375	13.29	0.7	9.30	8
11	1027	108.375	9.48	0.7	6.63	10
12	1440	108.375	13.29	0.7	9.30	8
13	1280	108.375	11.81	0.7	8.27	8
14	1360	108.375	12.55	0.7	8.78	8
15	1360	108.375	12.55	0.7	8.78	8
16	500	108.375	4.61	0.7	3.23	12

### 2.2. Cálculo por caída de tensión :

DATOS:

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

APLICANDO :

$$S = \frac{4 L I_c}{En e \%} =$$

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

## TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS

(según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANT	L	Ic	En e%	mm2	CALIB. No.	por espec
1	4	17	3.88	255	1.03	14	12
2	4	24	5.81	255	2.19	14	12
3	4	24	4.52	255	1.70	14	12
4	4	19	7.62	255	2.27	14	12
5	4	17	6.20	255	1.65	14	12
6	4	22	9.30	255	3.21	14	12
7	4	19	9.56	255	2.85	14	12
8	4	40	6.46	255	4.05	14	12
9	4	15	5.68	255	1.34	14	12
10	4	14	9.30	255	2.04	14	12
11	4	29	6.63	255	3.02	14	12
12	4	15	9.30	255	2.19	14	12
13	4	15	8.27	255	1.95	14	12
14	4	20	8.78	255	2.76	14	12
15	4	23	8.78	255	3.17	14	12
16	4	24	3.23	255	1.22	14	12

POR ESPECIFICACION SE INSTALARAN LOS CONDUCTORES  
DE LOS SIGUIENTES CALIBRES:

EN TODOS LOS CIRCUITOS DE CONTACTOS ( FUERZA ELECTRICA)

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
A	1	1 Y 6	12
B	2	7 Y 11	12
C	3	12 Y 16	12

EN CIRCUITOS DE ALUMBRADO :

FASE	TABLERO	CIRCUITO	CALIBRE
------	---------	----------	---------

# TEPOZTLÁN MORELOS

PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

A	1	1Y6	12
B	2	7Y11	12
C	3	12 Y 16	12

LOS CONDUCTORES DE LOS CIRCUITOS SERAN DEL No. 12 POR ESPECIFICACIÓN

**MATERIALES :**

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

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

CAJAS DE CONEXION GALVANIZADA OMEGA O SIMILAR

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

APAGADORES Y CONTACTOS QUINZIÑO ó SIMILAR

TABLERO DE DISTRIBUCION CON PASTILLAS DE USO RUDO  
SQUARE ó SIMILAR

INTERRUPTORES DE SEGURIDAD SQUARE, BTICINO ó SIMILAR

**TOTAL = 9,075**

<b>CARGA TOTAL INSTALADA</b>	=	9,075	watts.		
<b>FACTOR DE DEMANDA</b>	=	0.7 ó 70	%		
<b>DEMANDA MAXIMA</b>	=	9,075	X	0.7	
<b>APROXIMADA</b>	=	6352.5	watts		
<b>CARGA INSTALADA</b>		<b>FASE A</b>	<b>FASE B</b>	<b>FASE C</b>	<b>TOTAL</b>
ALUMBRADO		3900	3600	3500	11000
CONTACTOS		1980	1800	2340	6120

**TEPOZTLÁN MORELOS**  
PROGRAMA DE REORDENAMIENTO  
INTERRUPTORES

	0	427		427
SUBTOTAL	5880	5827	5840	
			<b>TOTAL</b>	<b>17547</b>

**INSTALACIÓN DE GAS**

**DATOS DE PROYECTO.**

	CONSUMO		MUEBLES		TOTAL
VAPORERA	= 0.340	m3/h	1	=	0.340
PARRILLA COMERCIAL DE GAS	= 0.960	m3/h	3	=	2.880
			TOTAL =		3.220 m3/h

**CÁLCULO NUMÉRICO**

Consumo total	=	C =	VAPORERA +	PARRILLA		
		C =	0.340 +	C.	=	3.220 m3/h
Factor de demanda	=	0.6	calentador	días de reserva	=	9
Factor de demanda	=	0.6	parillas	días de reserva	=	9

**CAPACIDAD DE VAPORIZACIÓN**

VAPORERA	m3 / h	X	F.D	X	DÍAS	=	1.836
PARRILLAS	m3 / h	X	F.D	X	DÍAS	=	15.552
				TOTAL	=	17.388	m3 / h

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

Se propone un recipiente estacionario de 5000 Lts con capacidad de 18.803 m<sup>3</sup>/h y un regulador de Baja Presión ROCKWELL 143-1 con capacidad de 21.95 m<sup>3</sup>/h y una presión de salida de 27.94 gr/cm<sup>2</sup>.

### CÁLCULO POR CAÍDA DE PRESIÓN

Por la fórmula de Pole

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

TRAMO A-B

L = 20.10

C = 3.220

F = 0.013

O = 25

H = 10.3684 X 20.10 X 0.013 = 2.647

TRAMO B-C

L = 4.80

C = 0.340

F = 0.048

O = 19

H = 0.1156 X 4.80 X 0.048 = 0.027

TRAMO C-D (RIZO DE CF VAPORERA)

L = 1.00

C = 0.340

F = 0.297

O = 13

H = 0.1156 X 1.00 X 0.297 = 0.034

TRAMO B-E

L = 8.00

C = 2.880

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

F = 0.013                      H = 8.2944    X    8.00    X                      0.013 = 0.843  
O = 25

TRAMO F-G (RIZO DE PARRILLA COMERCIAL DE GAS)

L = 0.60  
C = 0.960

F = 0.048                      H = 0.9216    X    0.60    X                      0.048 = 0.027  
O = 19

TRAMO E-H

L = 1.50  
C = 1.920

F = 0.013                      H = 3.6864    X    1.50    X                      0.013 = 0.070  
O = 25

TRAMO I-J (RIZO DE PARRILLA COMERCIAL DE GAS)

L = 0.60  
C = 0.960

F = 0.048                      H = 0.9216    X    0.60    X                      0.048 = 0.027  
O = 19

TRAMO H-K

L = 1.50  
C = 0.960

F = 0.013                      H = 0.9216    X    1.50    X                      0.013 = 0.018  
O = 25

TRAMO L-M (RIZO DE PARRILLA COMERCIAL DE GAS)

L = 0.60  
C = 0.960

F = 0.048                      H = 0.9216    X    0.60    X                      0.048 = 0.027

# TEPOZTLÁN MORELOS

## PROGRAMA DE REORDENAMIENTO

O = 19

=

Máxima Caída de Presión = **3.718**

CONSUMO  
TOTAL = **3,220** m3/h

### MATERIALES:

Tubería de cobre rígido tipo "K" de 25 mm (1") 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 ( 3/8 " )mm CFL marca Nacobre ó similar

Recipiente estacionario para gas L.P. de 5000 Lts con capacidad de 18.803 m3/h

Regulador de Baja Presión Rego 2503-C con capacidad de 21.95 m3/h y una presión de salida de 27 .94 gr/cm2.

**COMPENDIO DE PLANOS**

**TOPOGRÁFICO**

**TO-01** TOPOGRÁFICO

**TN-01** TRAZO Y NIVELACIÓN

**ARQUITECTÓNICOS**

**AR-01** PLANTA ARQUITECTÓNICA

**AR-02** PLANTA DE TECHOS

**AR-03** CORTES Y FACHADAS

**ESTRUCTURALES**

**E -01** CIMENTACIÓN

**E -02** ESTRUCTURAL

**INSTALACIONES**

**IH-01** INSTALACIÓN HIDRÁULICA

**IH-02** INSTALACIÓN HIDRÁULICA

**IS-01** INSTALACIÓN SANITARIA

**IS-02** INSTALACIÓN SANITARIA

**IE-01** INSTALACIÓN ELÉCTRICA

**IG-01** INSTALACIÓN DE GAS

**COMPLEMENTARIOS**

**AL-01** ALBAÑILERÍA

**AC-01** ACABADOS

**VP-01** VENTANERÍA Y PUERTAS

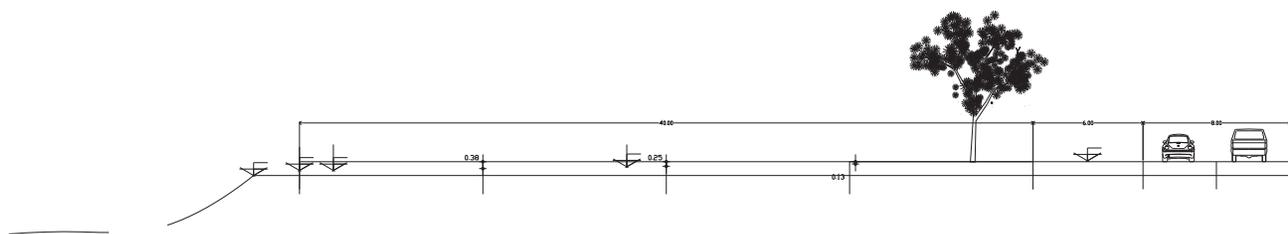
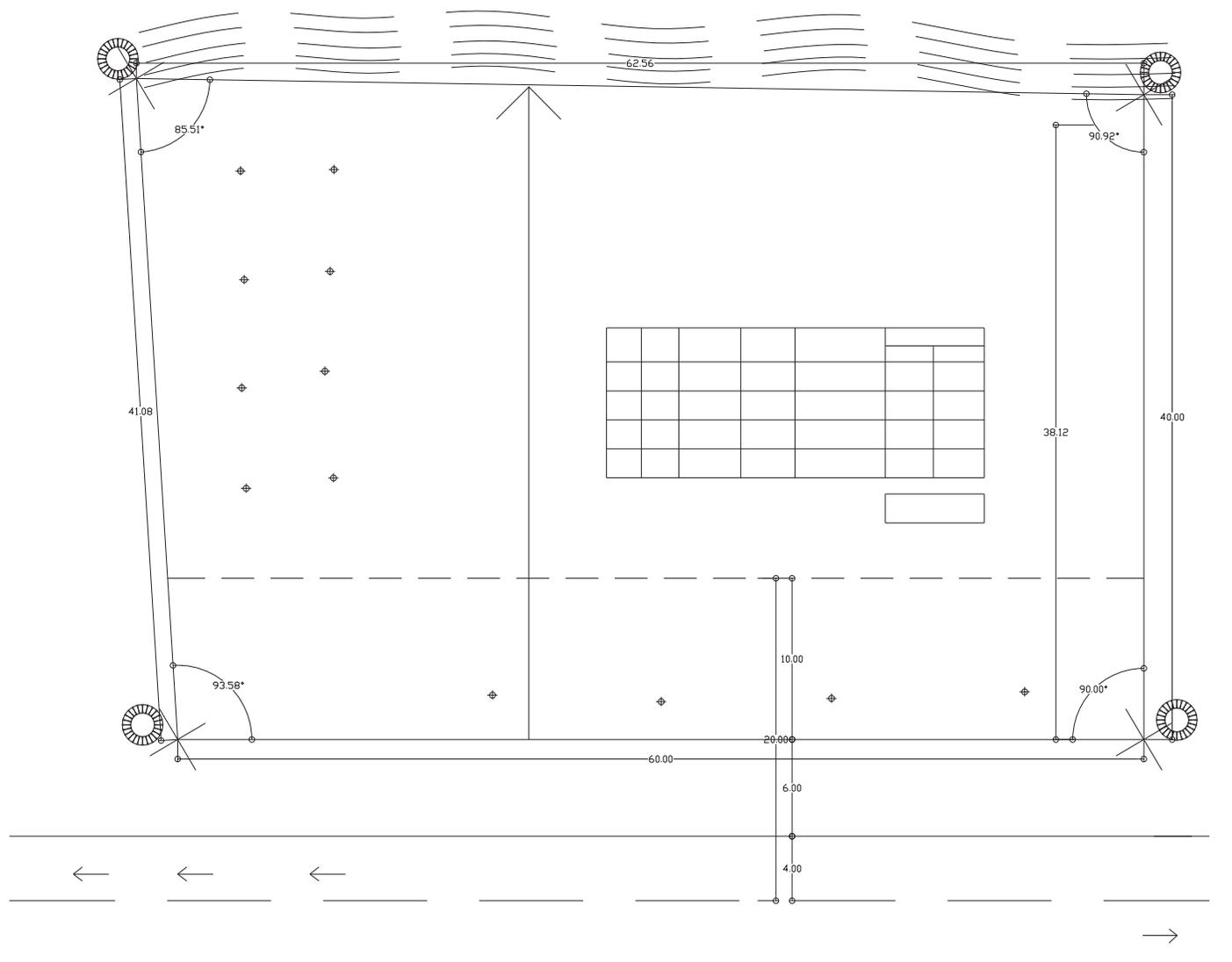
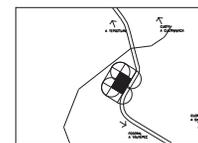
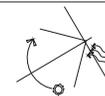
**PV-01** PAVIMENTOS

**VE-01** VEGETACIÓN

**MU-01** MOBILIARIO URBANO



LAS COTAS ESTÁN EN METROS  
LOS ANULOS ESTÁN EN METROS  
LOS CÍRCULOS SON AL DIÁMETRO  
NO SE TOMARÁN COMO A COCHA DE ESTE PLANO









UBICACION



AREAS:

AREA DE PRODUCCION	545 M <sup>2</sup>
AREA ADMINISTRATIVA	129 M <sup>2</sup>
AREA DE SERVICIOS	163 M <sup>2</sup>

PRODUCCION (M <sup>2</sup> )	SERVICIOS (M <sup>2</sup> )	ADMINISTRACION (M <sup>2</sup> )
AREA DE PRODUCCION NOPAL 20	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	RECOLECCION Y CARGA 24
AREA DE PRODUCCION NOPAL 21	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	ALMACEN (SECA) 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 22	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO Y ALMACEN 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 23	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 24	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 25	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 26	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 27	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 28	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 29	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 30	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 31	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 32	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 33	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 34	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 35	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 36	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 37	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 38	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 39	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 40	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 41	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 42	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 43	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 44	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 45	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 46	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 47	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 48	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 49	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 50	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 51	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 52	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 53	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 54	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 55	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 56	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 57	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 58	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 59	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 60	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 61	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 62	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 63	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 64	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 65	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 66	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 67	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 68	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 69	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 70	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 71	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 72	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 73	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 74	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 75	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 76	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 77	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 78	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 79	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 80	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 81	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 82	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 83	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 84	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 85	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 86	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 87	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 88	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 89	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 90	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 91	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 92	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 93	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 94	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 95	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 96	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 97	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 98	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 99	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10
AREA DE PRODUCCION NOPAL 100	COSECHA (LIMPIA Y SECA) 10	AREA DE COMERCIO 10

NOTAS

- 1. LAS COTAS SON EN METROS
- 2. LAS COTAS SON EN METROS
- 3. LAS COTAS SON EN METROS
- 4. NO SE DEBEA COPIAR A ESCALA DE ESTE PLANO

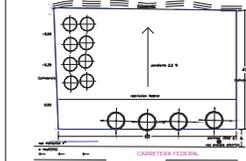
SIMBOLOGIA

- N.B. INDICA NIVEL DE BARRERA
- N.C. INDICA NIVEL DE CORTA
- N.E. INDICA NIVEL DE ENTRENAMIENTO
- N.F. INDICA NIVEL DE FERTILIDAD
- N.G. INDICA NIVEL DE GASES
- N.H. INDICA NIVEL DE HUMEDAD
- N.I. INDICA NIVEL DE INFLUENCIA
- N.J. INDICA NIVEL DE JERARQUIA
- N.K. INDICA NIVEL DE KINETICA
- N.L. INDICA NIVEL DE LUMINOSIDAD
- N.M. INDICA NIVEL DE MASA
- N.N. INDICA NIVEL DE NUTRIENTES
- N.O. INDICA NIVEL DE OXIGENO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRESION
- N.Q. INDICA NIVEL DE QUIMICA
- N.R. INDICA NIVEL DE RESISTENCIA
- N.S. INDICA NIVEL DE SONIDO
- N.T. INDICA NIVEL DE TEMPERATURA
- N.U. INDICA NIVEL DE UMEDAD
- N.V. INDICA NIVEL DE VELOCIDAD
- N.W. INDICA NIVEL DE WIND
- N.X. INDICA NIVEL DE XENON
- N.Y. INDICA NIVEL DE YOD
- N.Z. INDICA NIVEL DE ZINC
- N.A. INDICA NIVEL DE AZUL
- N.B. INDICA NIVEL DE BARRERA
- N.C. INDICA NIVEL DE CORTA
- N.E. INDICA NIVEL DE ENTRENAMIENTO
- N.F. INDICA NIVEL DE FERTILIDAD
- N.G. INDICA NIVEL DE GASES
- N.H. INDICA NIVEL DE HUMEDAD
- N.I. INDICA NIVEL DE INFLUENCIA
- N.J. INDICA NIVEL DE JERARQUIA
- N.K. INDICA NIVEL DE KINETICA
- N.L. INDICA NIVEL DE LUMINOSIDAD
- N.M. INDICA NIVEL DE MASA
- N.N. INDICA NIVEL DE NUTRIENTES
- N.O. INDICA NIVEL DE OXIGENO
- N.P. INDICA NIVEL DE PRESION
- N.Q. INDICA NIVEL DE QUIMICA
- N.R. INDICA NIVEL DE RESISTENCIA
- N.S. INDICA NIVEL DE SONIDO
- N.T. INDICA NIVEL DE TEMPERATURA
- N.U. INDICA NIVEL DE UMEDAD
- N.V. INDICA NIVEL DE VELOCIDAD
- N.W. INDICA NIVEL DE WIND
- N.X. INDICA NIVEL DE XENON
- N.Y. INDICA NIVEL DE YOD
- N.Z. INDICA NIVEL DE ZINC

NORTE



LOCALIZACION



PROYECTO

Planta procesadora de Nopal

PROYECTANTE

Sociedad de productores de nopal Tepoztlán

ARQUITECTO

ARQ. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA  
ARQ. CARLOS SALDANA MORA  
ARQ. ALFONSO GOMEZ MARTINEZ

PROYECTISTA

RODRIGUEZ CARMONA ELIDA

PLANO

ARQUITECTONICO

CONTEXTO

PLANTA TECHOS

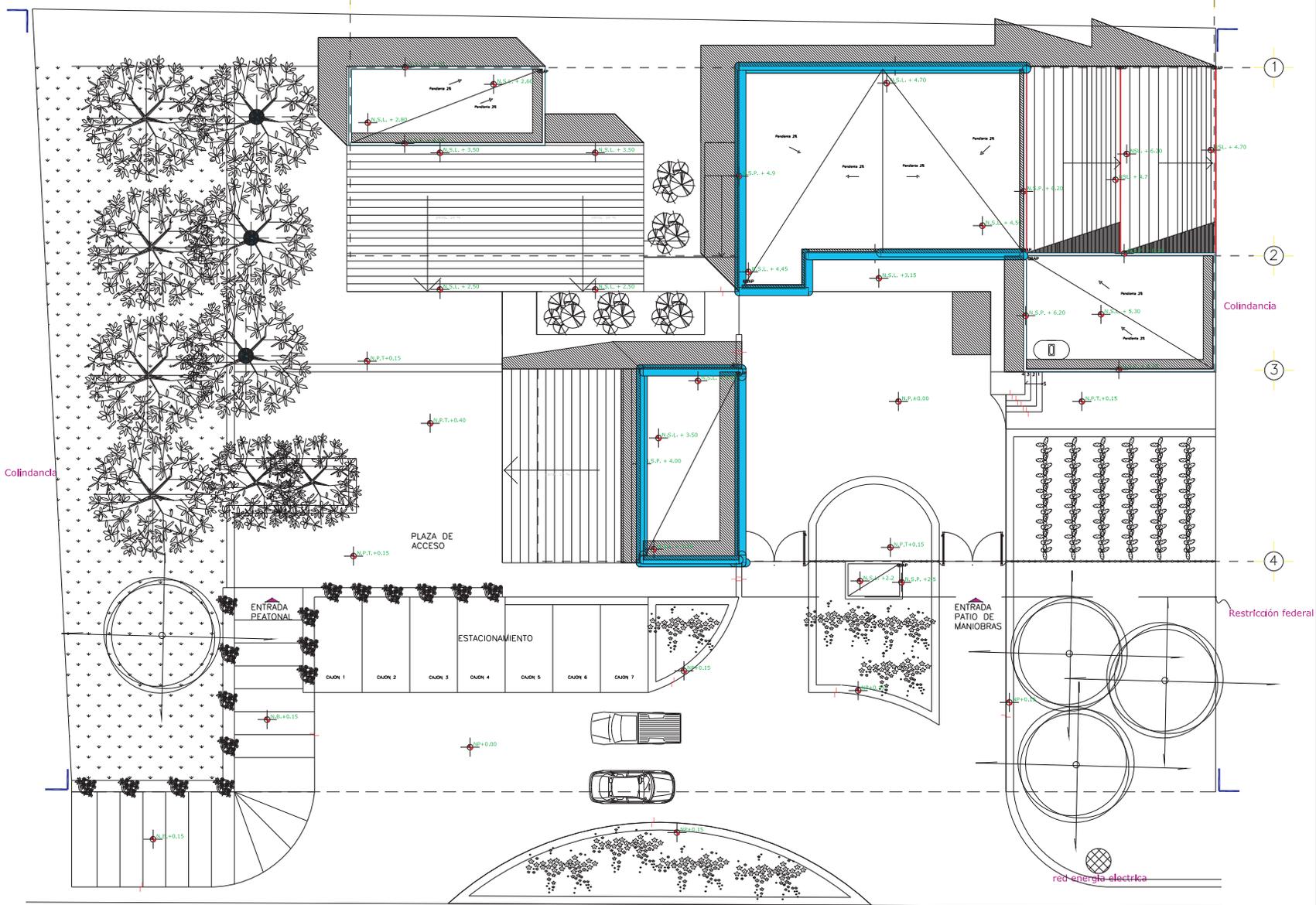
ESCALA

1:100

FECHA

MAYO 07

AR-02

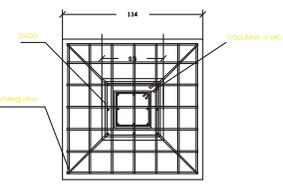
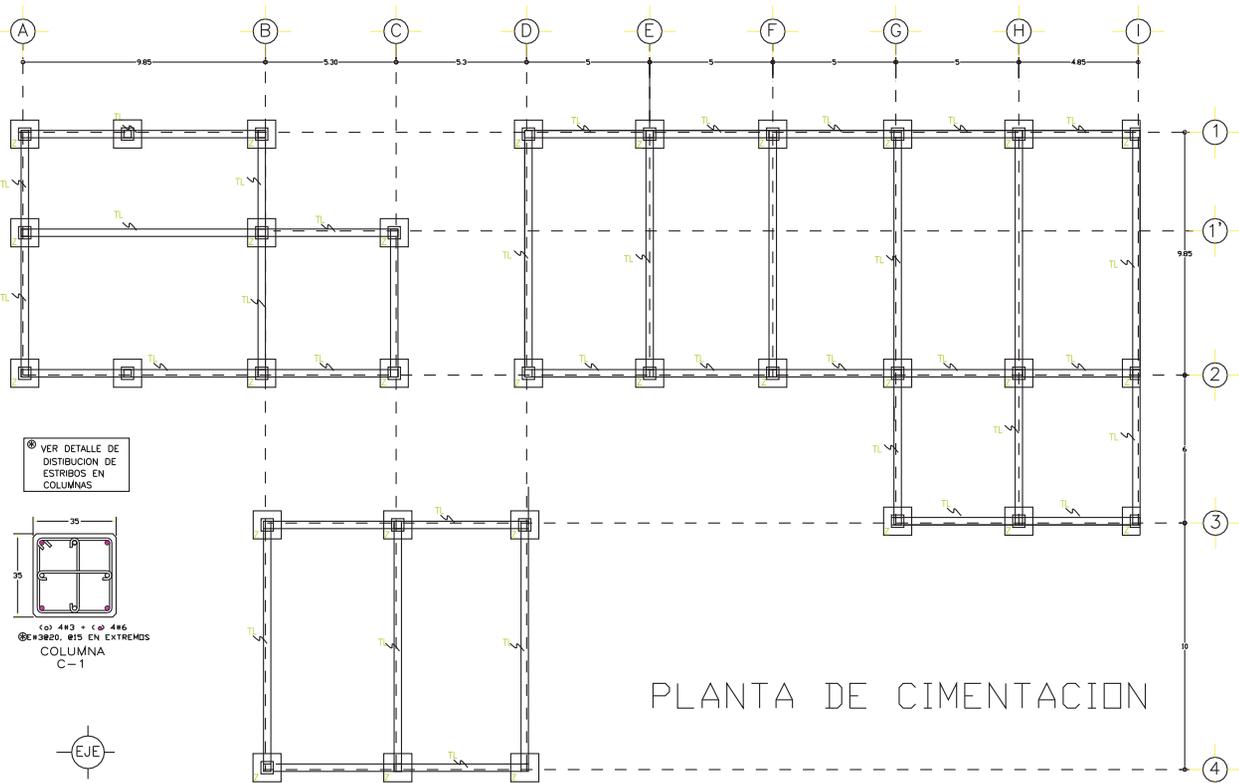


A YAUTEPEC ←

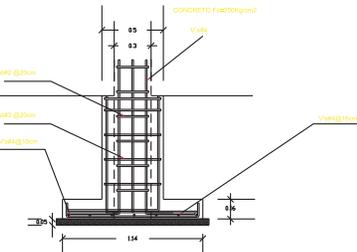
CARRETERA FEDERAL

← A TEPOZTLAN

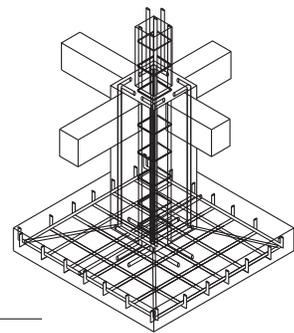




PLANTA DE ZAPATA AISLADA

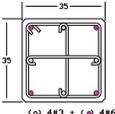


ALZADO DE ZAPATA AISLADA

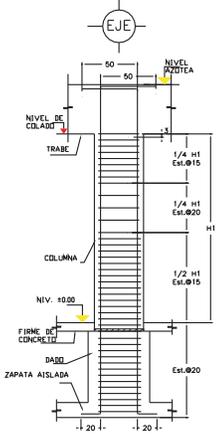


ISOMETRICO DE ZAPATA AISLADA

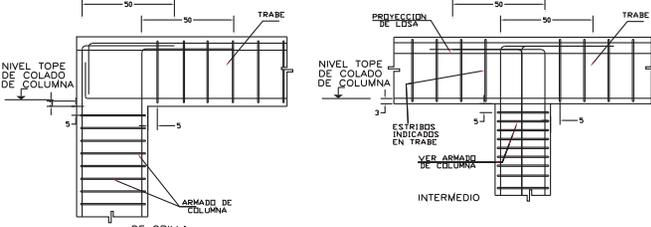
VER DETALLE DE DISTRIBUCION DE ESTRIBOS EN COLUMNAS



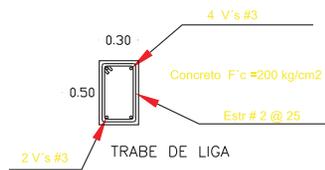
VER DETALLE DE DISTRIBUCION DE ESTRIBOS EN COLUMNAS C-1



DISTRIBUCION DE ESTRIBOS EN COLUMNAS (ELEVACION ESQUEMATICA)



DETALLES TÍPICOS DE UNION TRABE-COLUMNA



TRABE DE LIGA

PLANTA DE CIMENTACION

TABLA DE PROPORCIONES

RESISTENCIA	CEMENTO	AGUA	ARENA	GRAVA
200 KG/CM2	1	1 1/2	4	5
250 KG/CM2	1	1 1/3	3	4

**SIMBOLOGIA**

- ZAPATA AISLADA
- TRABE DE LIGA
- C** COLUMNA
- Z** ZAPATA
- TL** TRABE DE LIGA

**NOTAS**

- ADICIONES EN CENTRIMETROS
- CONSULTAR EL PLANO PRODUCTIVO PARA LOCALIZACION DE CAJENOS, MUROS Y NIVELES
- UTILIZAR ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA, EN CASO DE QUE NO CONCORDAR CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO PRODUCTIVO CORRESPONDIENTE, CONSULTAR AL RESPONSABLE DE OBRA

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

LONG. NOMINAL DE VARILLA | ESCUADRIA | GANCHO | TRASLAPE

VARILLA No.	DIAM. VARILLA D (cm)	DIAM. DOBLEZ D <sub>b</sub> (cm)	ESCUADRIA (cm)	GANCHO T (cm)	TRASLAPE T (cm)
2	1/2"	2.4	14	1.2	20
3	3/8"	2.6	14	1.2	28
4	1/2"	2.6	19	1.2	30
5	3/4"	2.6	22	1.2	44
6	3/4"	11.6	27	2.0	78
8	1"	19.2	37	3.2	102

**C I M B R A :**

- LA CUBIERTA DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA, A PLANO O NIVELADA Y CON CONTRALECHA SI SE ESPECIFICA.
- EL LUJERADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.

**C O N C R E T O :**

- SE USARA CONCRETO CLASE 1 CON PESO VOLUMETRICO MAYOR A 2200 kg/m<sup>3</sup> Y UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE f<sub>c</sub> = 250 kg/cm<sup>2</sup>. ES RECOMENDABLE CONSULTAR A UN LABORATORIO PARA QUE SE HAGA EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
- EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (3/4").
- RECOMENDACIONES: ZAPATAS 4 cm., CONTRABIBES, TRABES Y MUROS 2 cm., COLUMNAS 3 cm., DEBERAN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COLADO.
- LA PLANTILLA SERA DE CONCRETO PORRE DE 5 cm. DE ESPESOR Y UN f<sub>c</sub> = 100 kg/cm<sup>2</sup>.

**A C E R O :**

- SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA f<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup>.
- LONGITUD DE TRASLAPES 40 Ø. ESCUADRIAS 12 Ø SALVO DONDE SE INDIQUE OTRA MEDIDA (VER TABLA).
- TODOS LOS DOBLEZES DE VARILLAS SE HARAN ALREDEDOR DE UN PERNO CUYO DIAMETRO SERA 6 VECES EL DE LA VARILLA.

**J U N T A S D E C O L A D O :**

- EN JUNTAS DE COLADO SE DEBERAN ESCARIFICAR EN MÍNIMO UN CENTIMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXISTENTE Y SE DEBERAN HUNDIR ABUNDANTEMENTE DESDE 24 HORAS ANTES DE CADA COLADO, CADA 6.0 HORAS.
- EN TODAS LAS ZAPATAS SE UTILIZARA VAR DEL #4 CON LOS ESPACIAMIENTOS INDICADOS, SIN SOBREPASAR LOS 30 CM.
- LAS TRABES DE LIGA SE IMPERMEABILIZARAN CON MORTARICO PREVIO AL DESPLANTE DE LOS MUROS.

**Planta procesadora de Nopal**

Sociedad de productores de nopal Tepoztlán

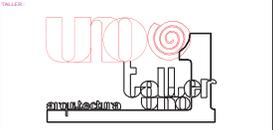
ARQ. MIGUEL ANGEL MENDEZ RETNA  
ARQ. CARLOS CALZADILLA RAMOS  
ARQ. ALFONSO LOPEZ MARTINEZ

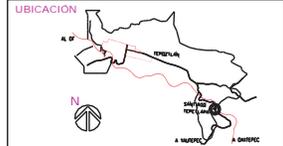
**ESTRUCTURAL**

CONTENIDO: CIMENTACION

ESCALA: 5:100 MAYO 07

**E-01**





**NOTAS**

- ACOLOCACION EN CENTRIMIENTOS
- CONSULTAR EL PLANO ARQUITECTONICO PARA LOCALIZACION DE CADENAS, MUROS Y REVERES.
- UTILICE ESTE PLANO EXCLUSIVAMENTE PARA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURA. EN CASO DE QUE NO CONCORDAR CON LAS DIMENSIONES GENERALES DEL PLANO ARQUITECTONICO CORRESPONDIENTE, CONSULTAR AL RESPONSABLE DE OBRA

**ESPECIFICACIONES GENERALES**

LONG. NOMINAL DE VARELLA | ESCUADRA

VARELLA (DIA)   VARELLA	DIAM. DOBLEZ	ESCUADRA	GANCHOS   TRASLAPES	D (cm)   T (cm)
2	1/2"	2,4	14	13   20
3	3/8"	3,6	14	13   30
4	1/2"	2,6	19	18   30
5	5/8"	3,6	27	20   40
6	3/4"	4,8	27	20   70
8	1"	6,3	37	33   100

**C I M B R A :**

- LA CIMENTACION DEBERA ESTAR COMPLETAMENTE LIMPIA A PLANO O LIGERAMENTE SOBREPUNTO Y CON CONTRAFORZO SI SE ESPECIFICA.
- EL LUBRICADO DEBERA HACERSE ANTES DE COLOCAR EL ARMADO.

**C O N C R E T O :**

- SE USARA CONCRETO CLASE I CON PESO VOLUMETRICO MAXIMO A 2200 kg/m<sup>3</sup> Y UNA RESISTENCIA A LA COMPRESION DE f<sub>c</sub> = 200 kg/cm<sup>2</sup>. ES RECOMENDABLE CONSULTAR A UN LABORATORIO PARA QUE SE HAGA EL PROPORCIONAMIENTO ADECUADO EN FUNCION DE LOS AGREGADOS EXISTENTES EN EL LUGAR.
- EL TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO GRUESO SERA DE 2 cm. (3/4").

**RECURRIMIENTOS LIBRES:** ZAPATAS 4 cm., CONTRAFORZOS, TRABES Y CADERAS 3 cm., COLUMNAS 3 cm. DEBERAN SER VERIFICADOS ANTES Y DURANTE EL COLADO.

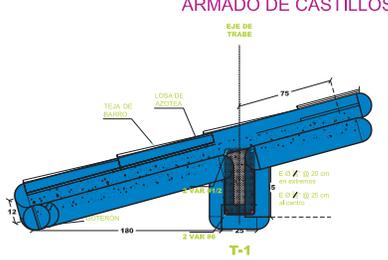
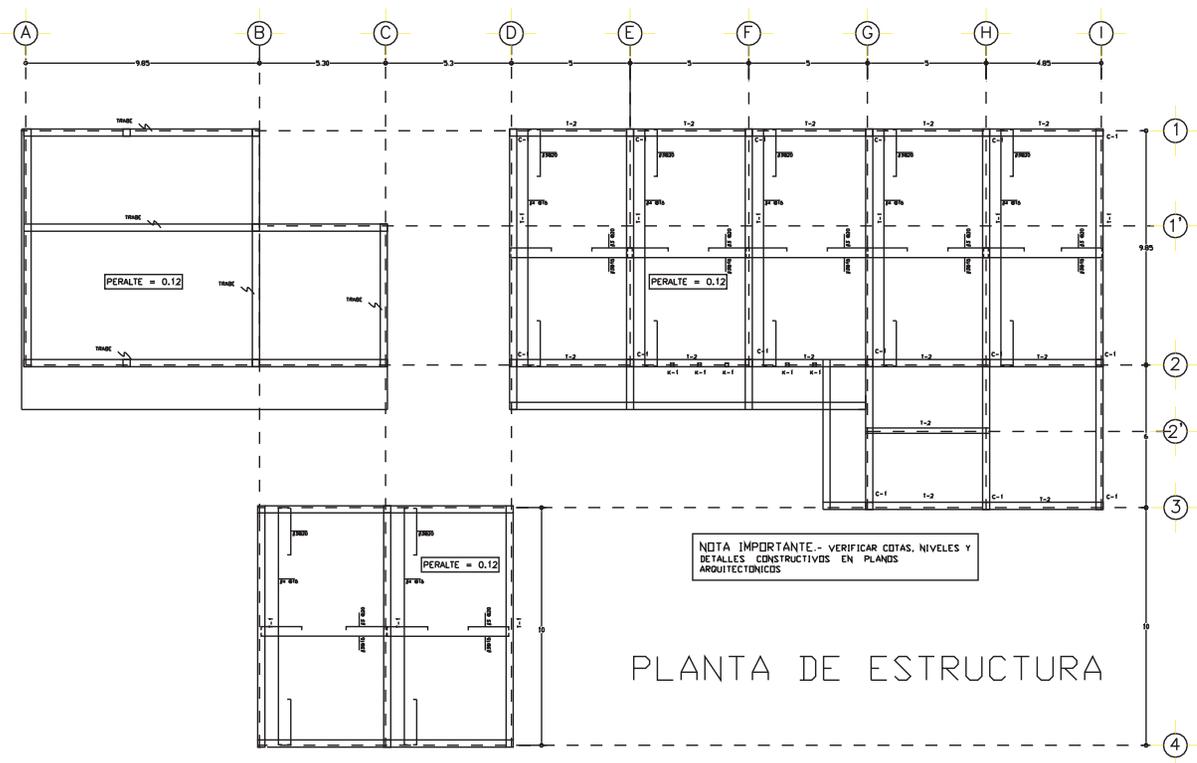
- LA PLANILLA SERA DE CONCRETO POBRE DE 5 cm. DE ESPESOR Y UN f<sub>c</sub> = 100 kg/cm<sup>2</sup>.

**A C E R O :**

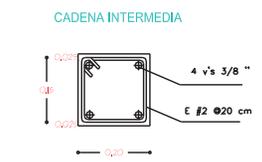
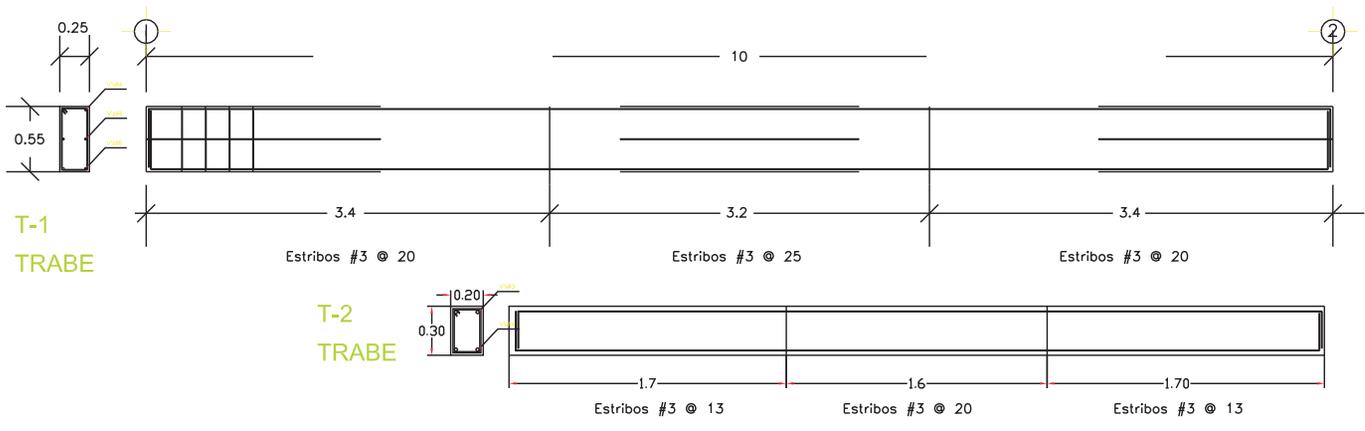
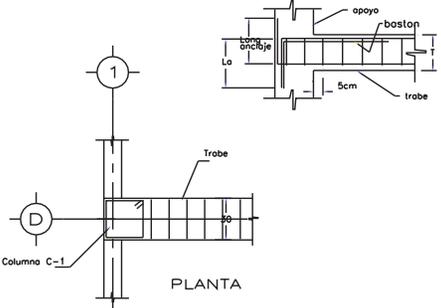
- SE USARA ACERO DE REFUERZO CON UNA RESISTENCIA f<sub>y</sub> = 4200 kg/cm<sup>2</sup>.
- LONGITUD DE TRASLAPES 40 D. ESCUADRAS 12 Ø SALVO DONDE SE INDIQUE OTRO MEDIO (VER TABLAS).
- TODOS LOS DOBLES DE VARELLAS SE HARAN ALREDEDOR DE UN PUNTO CUYO DIAMETRO SERA 6 VECES Ø. DE LA VARELLA.

**J U N T A S D E C O L A D O :**

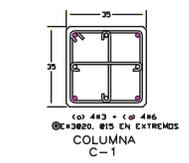
- EN LOS MUECOS DE COLADO SE DEBERAN ESCOBORAR EN LAS SUPERFICIES UN CENTIMETRO LAS SUPERFICIES DE CONCRETO EXISTENTE Y SE DEBERAN HUNDIR Y HOMOGENIZAR DESDE 24 HORAS ANTES DE CADA COLADO, CADA 6.0 HORAS.



- Lo = longitud de anclaje en cm.
- Li = longitud de traspase en cm.
- Las varillas longitudinales se pondrán colocar en paquetes con un máximo de tres varillas, amarrando éstos correctamente.
- Los estribos de las trabes se empezarán a colocar a 5 cm. a partir del punto del apoyo, (ver figura)
- Recubrimientos libres = 2.5 cm.



NOTA: Debido a la altura del muro y que este es de una sección grande longitudinalmente, se reforzara con una cadena intermedia.



**Planta procesadora de Nopal**

PROYECTO: **Sociedad de productores de nopal Tepoztlán**

PROYECTOS: **RODRIGUEZ CARRAMBA ELDA**

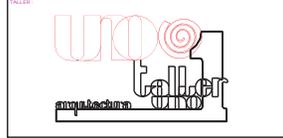
PLANO: **ESTRUCTURAL**

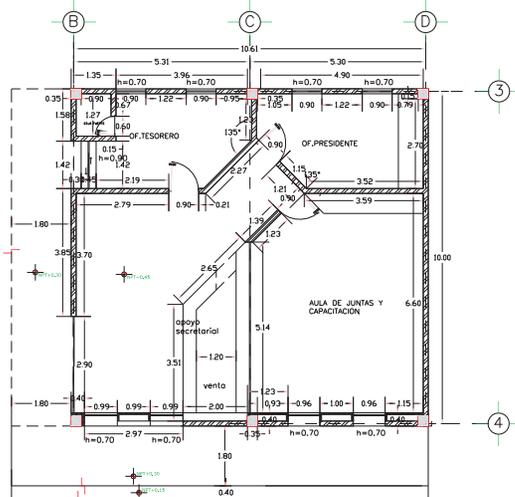
CONTENIDO: **PLANTA ESTRUCTURAL**

ESCALA: **1:100**

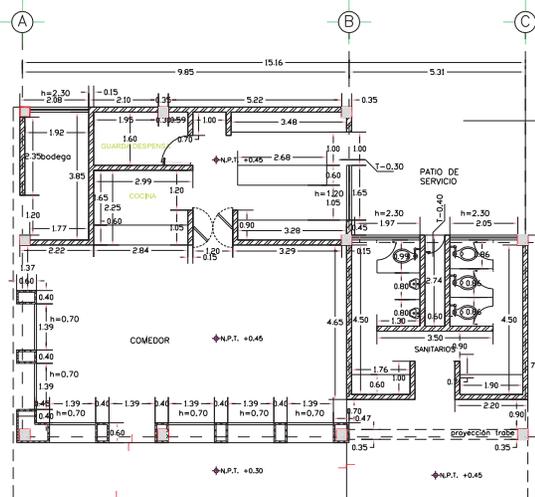
FECHA: **MARZO 07**

**E-02**



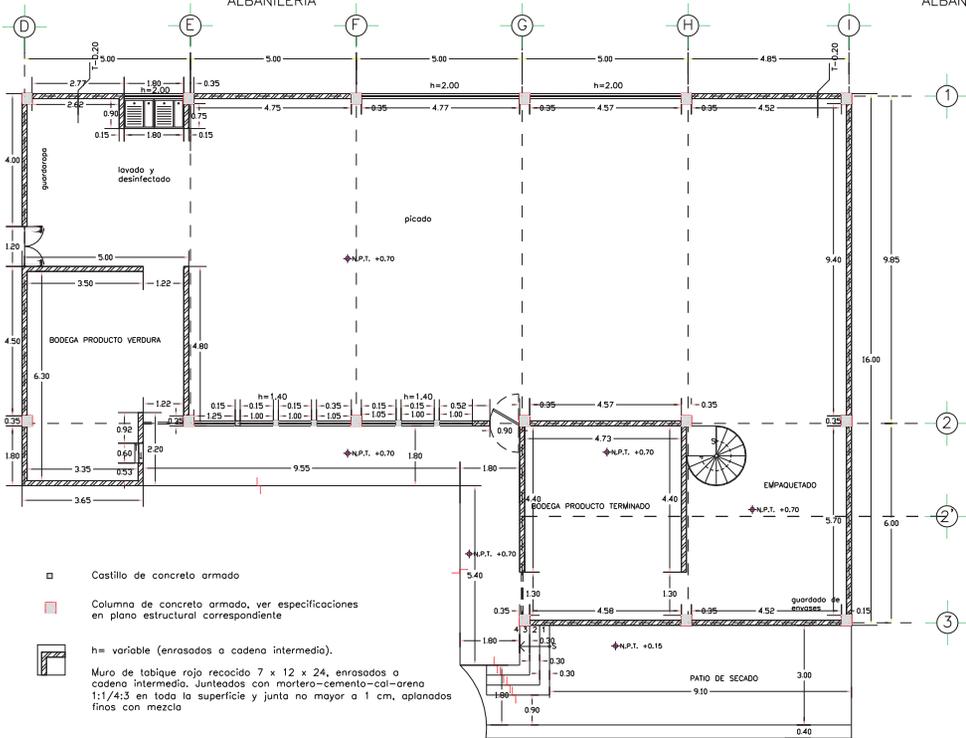


AREA ADMINISTRATIVA  
ALBAÑILERIA

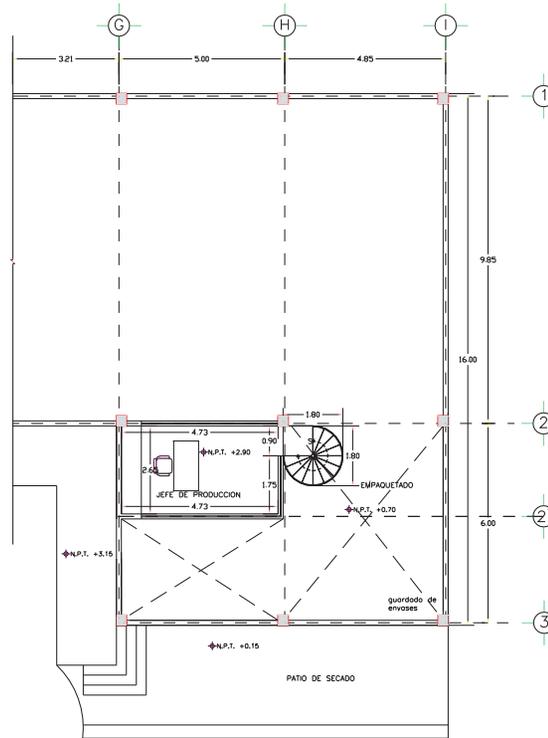


AREA DE SERVICIOS  
ALBAÑILERIA

- Columna de concreto armado, ver especificaciones en plano estructural correspondiente
- h= variable (enrasadas a cadena intermedia).
- Muro de tabique rojo reacoído 7 x 12 x 24, enrasados a cadena intermedia y losa. Junteados con mortero-cemento-cal-arena 1:1/4:3 en toda la superficie y junta no mayor a 1 cm, aplanados finos con mezcla
- h= 2.5 (enrasados a losa)  
 Bastidores metálicos formados con postes YPSA 6.35 PM 20 espaciados @ 40.6 cm, a centros de canales YPSA 6.35 cm. CE 22 superior e inferior, unidos con un tornillo TEK plano @ lado. Los canales serán unidos a piso y losa con anclajes expansivos de 1/4" de 32 mm. tipo Hiiti HK 32 S12 rojo @ 60 cm.  
 Los bastidores se forraran con Tablamiento de 12.7 mm, con la cara rugosa aparente, la fijación se hará con tornillos especiales para DUROCK de 1 1/4" de largo, autorascones, cabeza plana @ 20 cm. Las juntas entre placas se trataran con DUROCK Tape ( cinta de fibra de vidrio de 10 cm. de ancho ) y DUROCK Base Coat por cada lado de 1.5 mm de espesor con DUROCK Base Coat por cada lado de 1.5 mm. de espesor. El muro podrá recibir pinturas o pastas según especificación.
- h= 2.80 (enrasados a losa).  
 Bastidor metálico formado con postes YPSA 6.35 PM espaciados @ 61 cm. a centros de canales YPSA 6.35 cm. 2E superior e inferior. Los canales serán anclados a piso y losa con anclajes expansivos @ 61 cm. Los bastidores se forraran con uno capa de panel de yeso TABLAROCK SHEETROCK de 12.7 mm, la fijación se hará con tornillos YPSA tipo S.1 de 1" @ 30 cm. los juntas entre placas se trataran con compuesto para juntas REDIMIX y cinta de refuerzo PERFACINTA. Los cabezas de tornillos se cubren con REDIMIX.



AREA DE PRODUCCION PB  
ALBAÑILERIA

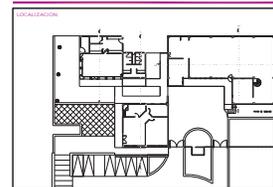


AREA DE PRODUCCION PA  
ALBAÑILERIA



- NOTAS
1. LAS COORDENADAS EN METROS
  2. LAS NUBES COMO EN METROS
  3. LAS COORDENADAS EN METROS
  4. NO SE TOMARAN COMO A ESCALA DE ESTE PLANO

- SIMBOLOGIA
- h=0.00 Indica nivel inferior de vano a partir del nivel de desplante 0.00
  - T=0.00 Indica paso de tubería



**Planta procesadora de Nopal**

PROYECTADO: Sociedad de productores de nopal Tepic Jalisco

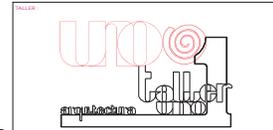
PROYECTADO POR: ARQUITECTONICO

CONTRATADO: ALBAÑILERIA

ESCALA: 1:100

FECHA: MAYO 07

**AL-01**





UBICACION



NOTAS

1. LAS COTES ESTAN EN METROS
2. LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS
3. LAS COTES SON A BARRIO
4. NO SE TOMARAN COTES A ESCALA DE ESTE PLANO

DATOS DEL PROYECTO

DOTACION REQUERIDA 8073 LITROS/DIA  
 CONSUMO MEDIO DIARIO 0.85 LITROS/SEG.  
 CONSUMO MÁXIMO DIARIO 0.113 LITROS/SEG.  
 CONSUMO MÁXIMO HORARIO 0.16 LITROS/SEG.  
 DIÁMETRO DE LA TOMA 1.5 MM ó 1/2"  
 CAPACIDAD DE CISTERNA 16 M<sup>3</sup>

MATERIALES

SE UTILIZARA TUBERIA DE COBRE RIGIDO TIPO "M" EN DIÁMETRO DE 1.519 P" 20 mm TODAS LAS CONEXIONES SERAN DE COBRE MANERA MECANICA O SOLDADA SE COLOCARÁ MOTOBOMBA IFO CENTRIFUGA HORIZONTAL MANERA CONE O BOMBAS DE 32 x 28 MM CON MOTOR ELECTRICO MANERA SOLIDAR O SIMILAR DE 1/2 HP. 427 VOLTS 60 CICLOS 3450 RPM.

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRIA
- ⊕ VALVULA CHECK HORIZONTAL
- ⊕ VALVULA COMPUESTA ROTACIONAL
- ⊕ BOMBA SOLDABLE
- ⊕ REDUCCION CONEXIONICA SOLDABLE
- ⊕ MEDIDOR DE AGUA
- ⊕ VALVULA FLUIDADOR ALTA PRESION

NORTE



PROYECTO

**Planta procesadora de Nopal**

CLIENTE

Sociedad de productores de nopal Tepoztlán

PROYECTISTA

—

PROYECTOS

ING. MIGUEL ANGEL MENDEZ DE VERA  
 ING. CARLOS SALDARRIAGA MORA  
 ING. ALFONSO GONZALEZ MARTINEZ

PROYECTOS

ING. RODRIGUEZ CAMARONA ELIZABETH

PLANO

**INSTALACIONES**

CONTENIDO

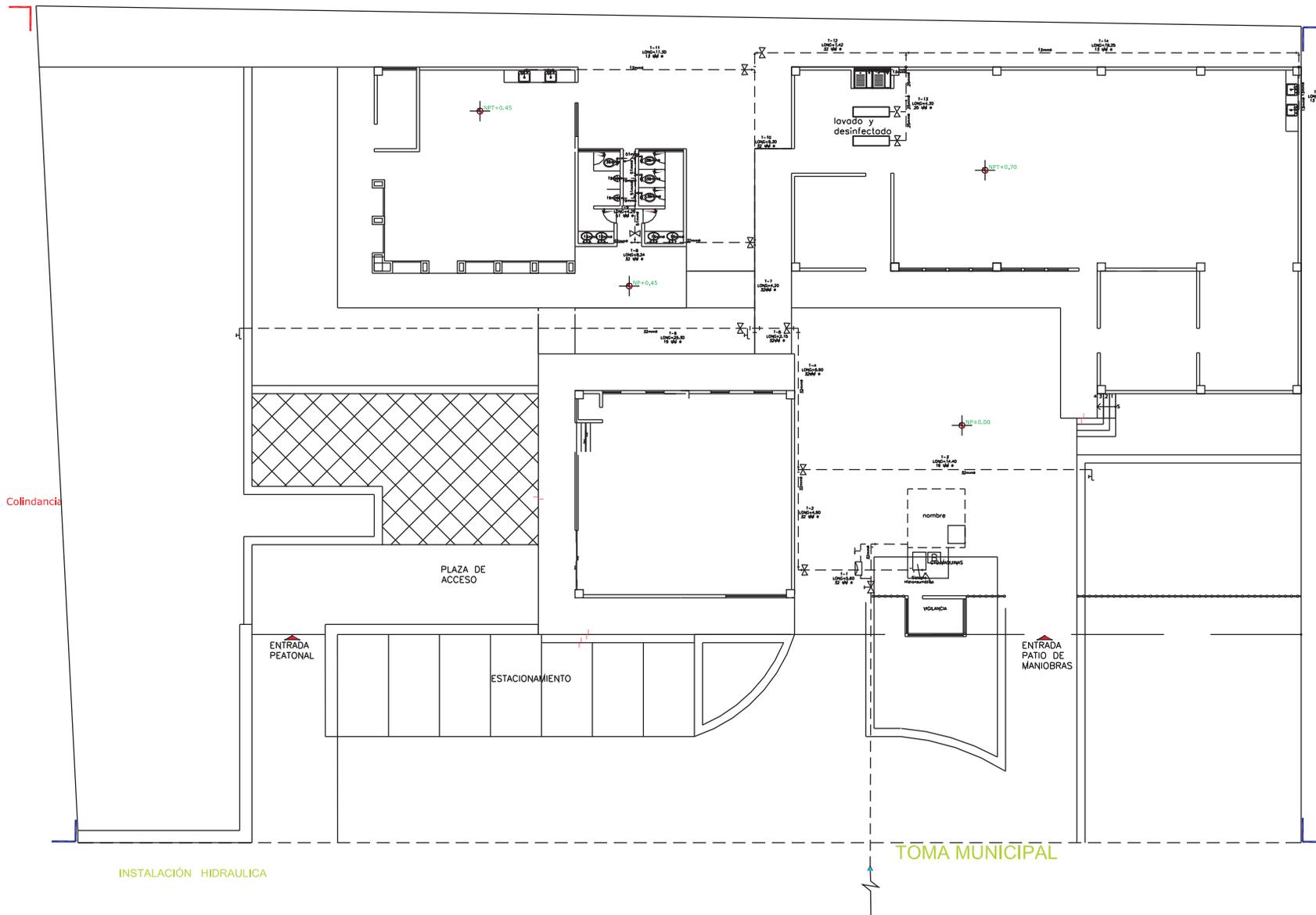
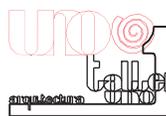
INSTALACION HIDRAULICA

**IH-01**

ESCALA

1:100 MAYO 07

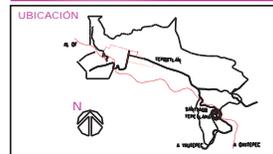
PAJES



Colindancia

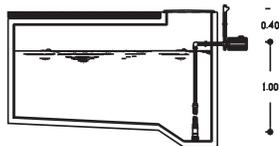
INSTALACION HIDRAULICA

TOMA MUNICIPAL

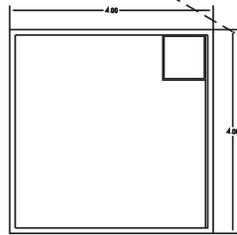


- NOTAS**
1. LAS CISTERNAS SON DE PLASTICO
  2. LAS CISTERNAS SON DE PLASTICO
  3. LAS CISTERNAS SON DE PLASTICO
  4. NO SE TOQUEN CISTERNAS A MENOS DE 10 METROS

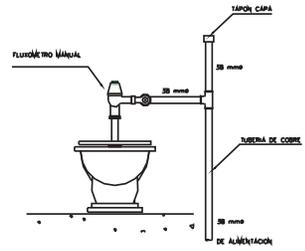
- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE COBRE TIPO "M" PARA AGUA FRIA
  - VALVULA CUADRO HORIZONTAL
  - VALVULA CUADRO VERTICAL
  - BRIDA SOLDADA
  - REDUCCION COLECTOR/VALVULA
  - VALVULA DE AGUA
  - VALVULA FLUJOSION A 1/4 PRESION



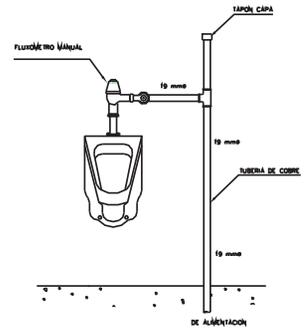
CISTERNA



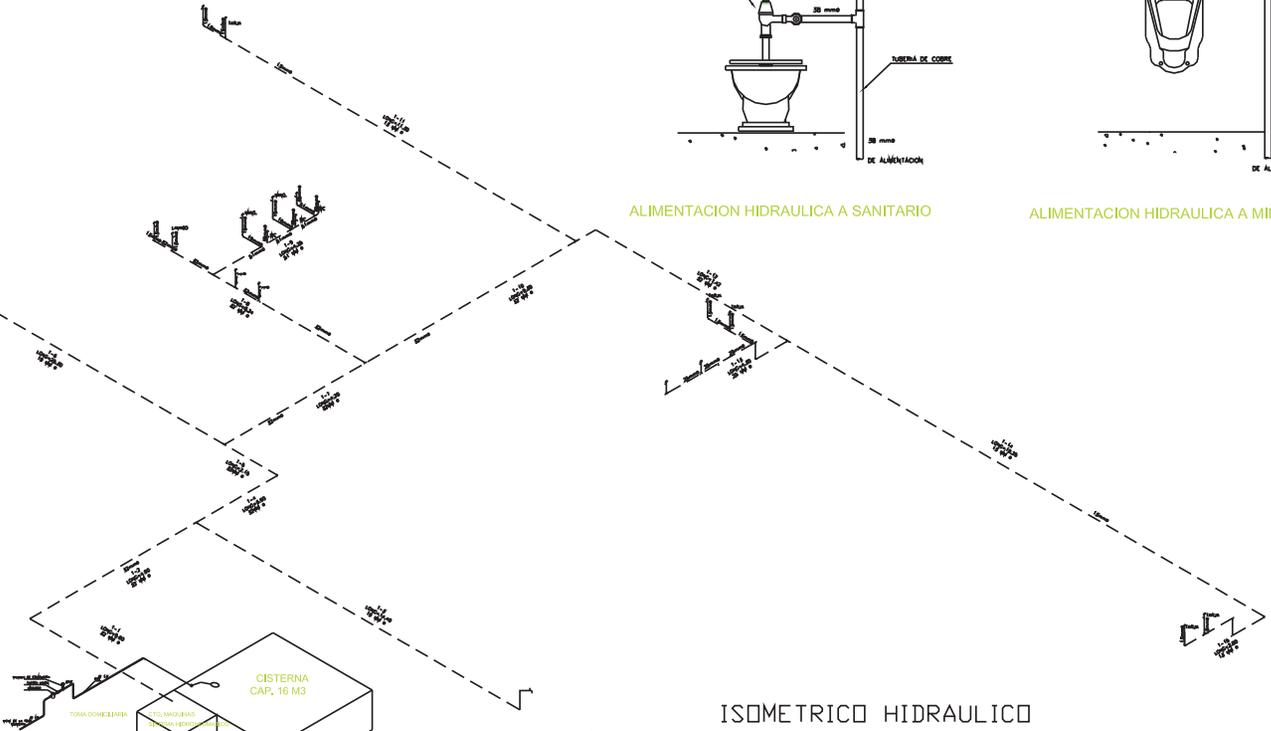
CISTERNA CAP. 16 M3



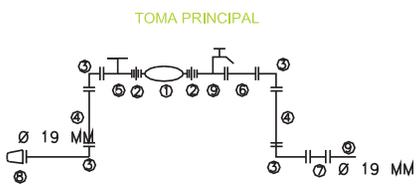
ALIMENTACION HIDRAULICA A SANITARIO



ALIMENTACION HIDRAULICA A MINGITORIO



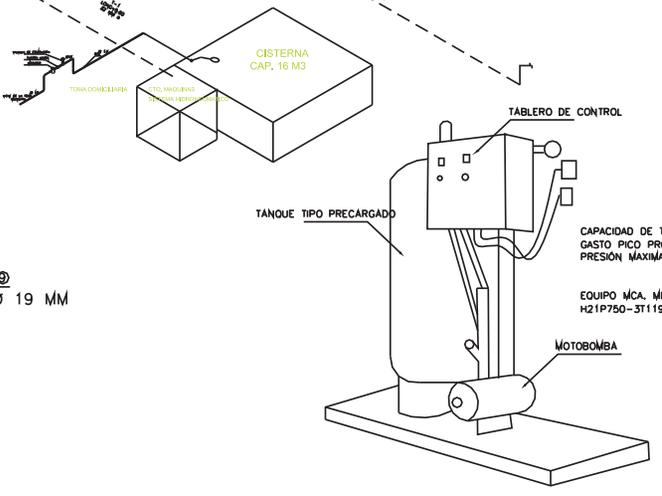
ISOMETRICO HIDRAULICO



TOMA PRINCIPAL

**CONCEPTO**

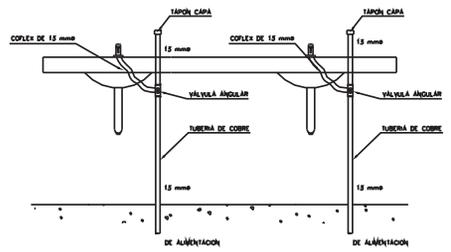
1	MEDIDOR DE AGUA DE 1" DE DIAMETRO.
2	TUERCA UNION DE Fc. Co. ROSCABLE DE 1/2".
3	COUDO DE Fc. Co. DE 1/2" DE DIAMETRO.
4	TUBERIA DE Fc. Co. DE 1/2" DE DIAMETRO.
5	VALVULA DE CUADRO ROSCABLE DE 1/2".
6	NIPLE DE Fc. Co. DE 10 cm. DE 1/2".
7	CONECTOR DE CUADRO EXTERIOR DE Fc. Co. Co. DE 1/2".
8	CONECTOR DE Fc. Co. DE 1/2".
9	TUBERIA DE COBRE TIPO "M" DE 1/2" DE DIAMETRO
10	LLAVE DE MANO 1/2"



SISTEMA HIDRONEUMATICO

CAPACIDAD DE TANQUE = 1350LTS  
 GASTO PICO PROBABLE = 101.84 MCA  
 PRESION MAXIMA = 84

EQUIPO MCA. MEJORADA  
 H21P750-3T119



ALIMENTACION HIDRAULICA A LAVABOS

**Planta procesadora de Nopal**

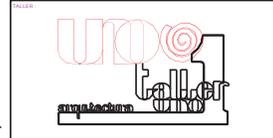
Sociedad de productores de nopal Tepostlán

PROYECTOS: JARDINEROS, ANGELES, MEXICO, DELTA, ANGELES, SALVADORA, MEXICO, ANGELES, ALVARO, GONZALEZ, MEXICO

**INSTALACIONES**

INSTALACION HIDRAULICA  
 1:100  
 MAYO 07

IH-02





**NOTAS**

1. SE USARÁ TUBERÍA DE PVC EN INTERIORES Y BAJADA DE AGUA CON DIÁMETROS DE 50 Y 100 MM.
2. LAS CONEXIONES DEBEN SER HECHAS CON UN BARRIL.
3. LA TUBERÍA EN EL EXTERIOR DEBE DE CONCRETARSE CON DIÁMETROS DE 50 Y 100 MM.
4. SE COLGARÁN REGISTROS CIEGOS CON COLADERA MARCA REBELO.

**MATERIALES**

SE USARÁ TUBERÍA DE PVC EN INTERIORES Y BAJADA DE AGUA CON DIÁMETROS DE 50 Y 100 MM. MARCA REBELO.

SE USARÁN REGISTROS CIEGOS CON COLADERA MARCA REBELO.

SE USARÁN TANQUES E EPDM PREFABRICADO MARCA ECOPASA O SIMILAR DE PLÁSTICO REFORZADO.

**DATOS DEL PROYECTO**

PROYECTO	INSTALACIONES
CLIENTE	SOCIEDAD DE PRODUCTORES DE NOPAL TEPASTLÁN
PROYECTISTA	RODRIGUEZ CARMONA ELDA
FECHA	MAYO 07
ESCALA	1:100

**SIMBOLOGÍA**

- TUBO DE PVC. SANITARIO DE 100 mm
- TUBO DE PVC. SANITARIO DE 50 mm
- CODO DE PVC. SANITARIO DE 100 mm DE 90°
- CODO DE PVC. SANITARIO DE 100 mm DE 45°
- CODO DE PVC. SANITARIO DE 50 mm DE 90°
- CODO DE PVC. SANITARIO DE 50 mm DE 45°
- TEE SENCILLA DE PVC. DE 100 mm x 100 mm
- TEE SENCILLA DE PVC. DE 50 mm x 100 mm
- TEE DOBLE DE PVC. DE 100 mm x 100 mm
- REDUCCIÓN DN DE PVC. DE 100 mm a 50 mm
- TEE DOBLE DE PVC. DE 100 mm x 50 mm
- REDUCCIÓN DN DE PVC. DE 100 mm a 50 mm
- REGISTRO SANITARIO CIEGO DE 500 x 500 mm
- REGISTRO SANITARIO CON COLADERA
- BAJADA DE AGUAS NEGROAS
- BAJADA DE AGUAS PLUVIALES
- TUBO DE VENTILACIÓN
- NIVEL DE ENFERME
- NIVEL DE ABRACOTRE
- FLUJO DE LA RED



**PROYECTO**

**Planta procesadora de Nopal**

**PROPIETARIO**

Sociedad de productores de nopal Tepastlán

**PROYECTISTA**

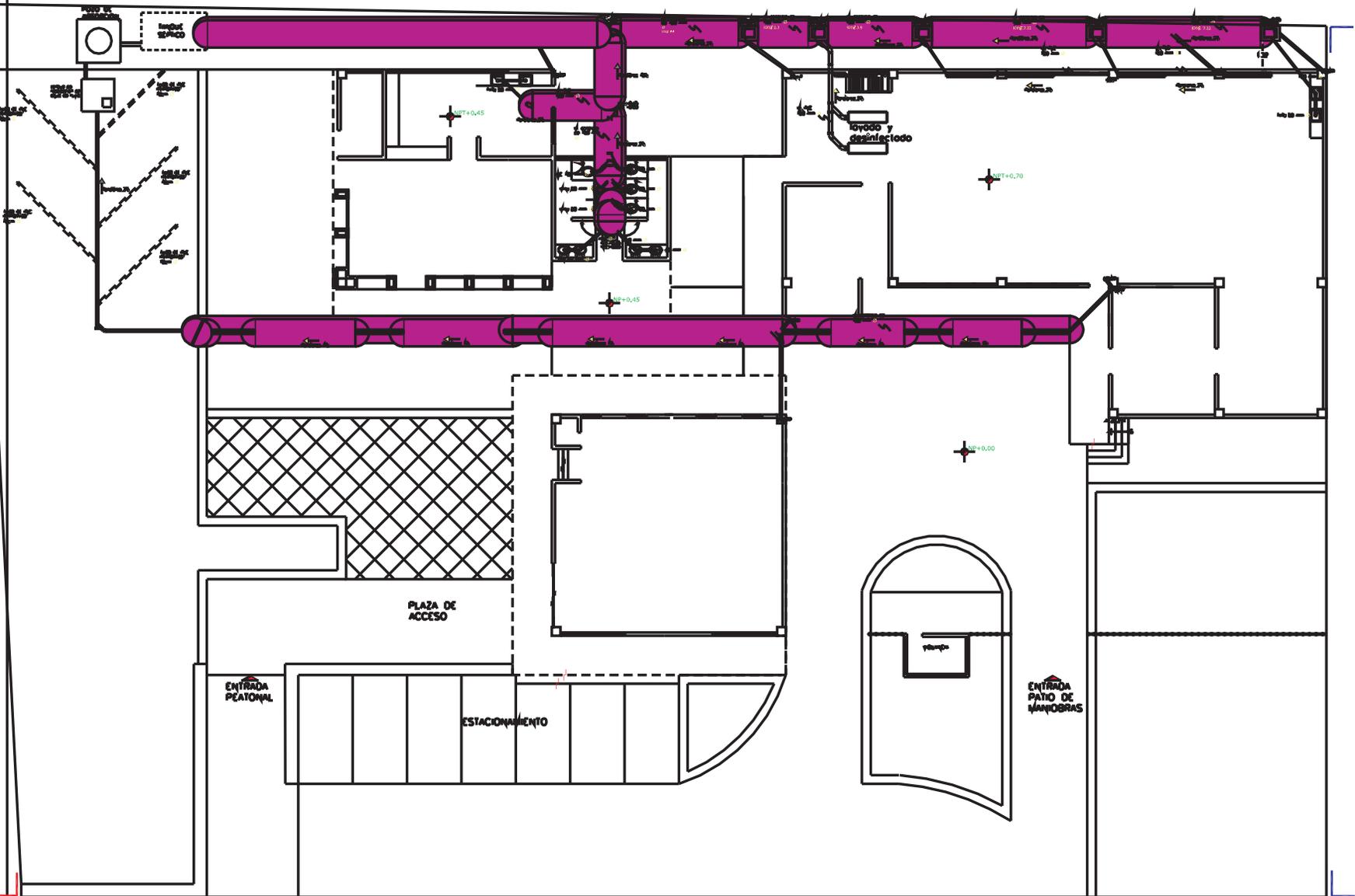
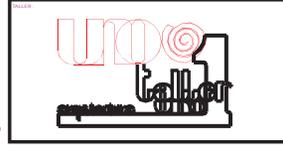
RODRIGUEZ CARMONA ELDA

**PLANO**

INSTALACIONES

**INSTALACIÓN SANITARIA**

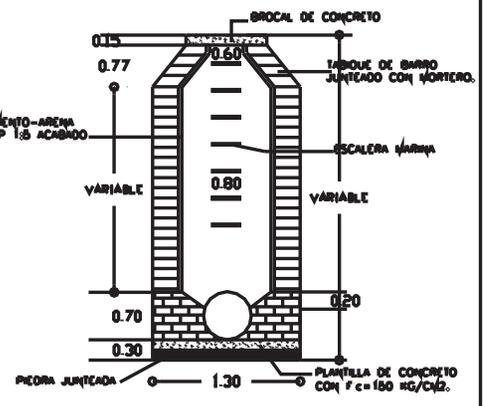
**IS-01**



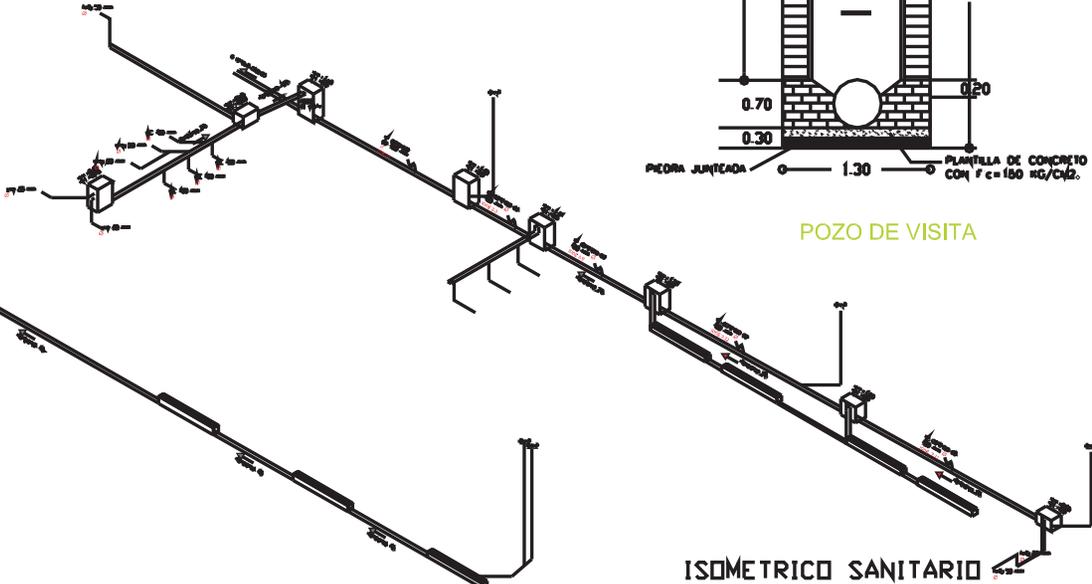
INSTALACIÓN SANITARIA



DETALLE DE REJILLA IRVING



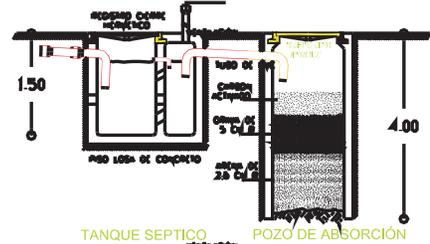
POZO DE VISITA



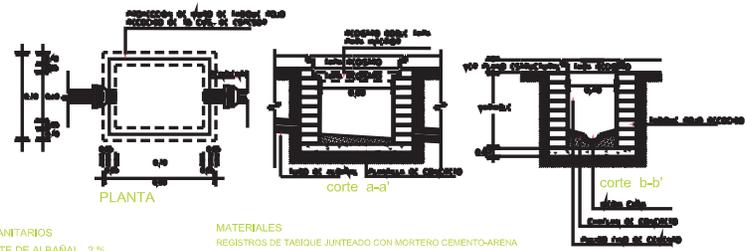
ISOMETRICO SANITARIO

ESPECIFICACIONES DE TANQUE SEPTICO

TANQUE SEPTICO PREFABRICADO ECODYSA, PARA 50 PERSONAS CON UN DIAMETRO EXTERIOR DE 1.52 mts. CON UNA LONGITUD DE 2.50 MTS. UN PESO DE 180 KG. Y UNA CAPACIDAD DE 3,000 LTS/DIA



TANQUE SEPTICO POZO DE ABSORCIÓN



REGISTRO SANITARIO

DATOS SANITARIOS  
 PENDIENTE DE ALBARAL 2%  
 SEPARACION DE REGISTROS 10,00 MTS, MAXIMO  
 TUBO DE DRENAJE 0,15 MTS, 0

MATERIALES  
 REGISTROS DE TAPIQUE JUNTEADO CON MORTERO CEMENTO-ARENA EN PROP. 1:3, CON APLANADO INTERIOR PULIDO DE CEMENTO  
 LA BASE Y LA TAPA DEL REGISTRO SERAN DE CONCRETO Fc=200 KG/CM2  
 TUBO DE ALBARAL



NOTAS  
 1. ...  
 2. ...  
 3. ...  
 4. ...

SIMBOLOGIA

[Symbol]	TUBO DE PVC. SANITARIO DE 100 mm
[Symbol]	TUBO DE PVC. SANITARIO DE 50 mm
[Symbol]	CODO DE PVC. SANITARIO DE 100 mm DE 90°
[Symbol]	CODO DE PVC. SANITARIO DE 100 mm DE 45°
[Symbol]	CODO DE PVC. SANITARIO DE 50 mm DE 90°
[Symbol]	VEE SENILLA DE PVC. DE 100 mm x 100 mm
[Symbol]	VEE SENILLA DE PVC. DE 50 mm x 50 mm
[Symbol]	VEE DOBLE DE PVC. DE 100 mm x 100 mm
[Symbol]	VEE DOBLE DE PVC. DE 100 mm x 50 mm
[Symbol]	VEE DOBLE DE PVC. DE 100 mm x 25 mm
[Symbol]	CRISTAL COLADERIA
[Symbol]	REJILLA IRVING
[Symbol]	REGISTRO SANITARIO CIEGO DE 0.40 x 0.40 m
[Symbol]	REGISTRO SANITARIO CON COLADERIA
[Symbol]	BALAJA DE AGUAS NEGRIAS
[Symbol]	BALAJA DE AGUAS PLUVIALES
[Symbol]	TUBO DE VENTILACION
[Symbol]	NIVEL DE EMBAJASE
[Symbol]	NIVEL DE ARRASTRE
[Symbol]	PLUGUO DE LA RED

Planta procesadora de Nopal

Sociedad de productores de nopal Tepoztlán

INGENIERO RESPONSABLE  
 ING. MIGUEL ANGEL HERNANDEZ REYNA  
 ING. CARLOS RODRIGUEZ BARRA  
 ING. RICARDO GONZALEZ MARTINEZ

PROYECTISTA  
 INGENIERO 2 CARMONA ELIDA

INSTALACIONES

INSTALACION SANITARIA IS-02

ESCALA 1:100 MAYO 07





- SIMBOLOGIA**
- CONEXION ELECTRICA
  - MEDIDOR
  - INTERRUPTOR (SUICH)
  - TABLERO ELECTRICO DE DISTRIBUCION
  - CONTACTO BREAKER
  - FUSIBLE
  - TUBERIA CONDUIT METALICA GALVANIZADA P.O. COCIDA EN USA DE 10x12x16mm. (NUNCA EXCEPTO EN SI MISMO).
  - TUBERIA CONDUIT METALICA LIGERA COCIDA EN LOSA
  - TUBERIA CONDUIT DE TETO
  - TUBERIA CONDUIT DE PISO
  - REGISTRO ELECTRICO

- ESPECIFICACIONES**
- \*TODA LA TUBERIA DE DIAMETRO NO ESPECIFICADO SERA DE 16MM
  - \*DEBERA USARSE TUBO CONDUIT METALICO GALVANIZADO PARED DELGADA DE LOS DIAMETROS INDICADOS, MAS UN CONDUCTOR DESARDO EN TODA LA TUBERIA PARA CONTINUIDAD DEL SISTEMA DE TIERRA
  - \*LA ALTURA DE LOS TABLEROS DE CONTROL, APAGADORES Y CONTACTOS SERA DE 1.70, 1.20, Y 0.40 cm RESPECTIVAMENTE DE NPT A CENTRO DE LOS MÓDULOS, A MENOS QUE SE INDIQUE OTRA DISTINTA.
  - \*TUBO DE POLIQUEDA NARANJA DE PARED DELGADA DE 19 Y 25 mm EN MUROS Y LOSA
  - \*TUBO DE PVC ELECTRICO PARA EXTERIORES DE 19 Y 25 mm. EN PISO

**Planta procesadora de Nopal**

PROYECTADO: **Sociedad de productores de nopal Tepoztlán**

PROYECTADO: **Sociedad de productores de nopal Tepoztlán**

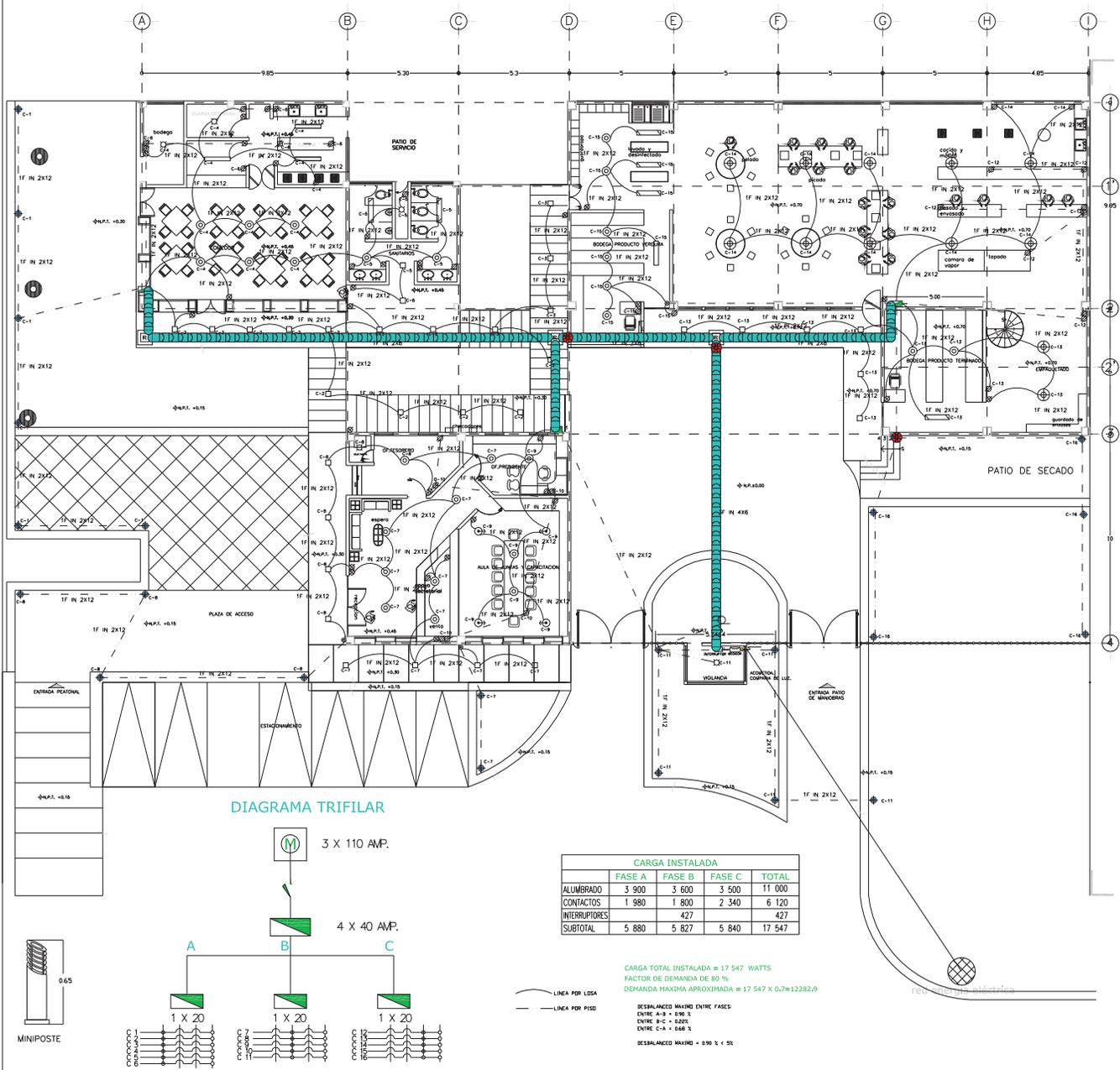
REVISADO: **ING. MIGUEL ANGEL MENDEZ REYNA**  
**ING. CARLOS SALDANÑA MORA**  
**ING. ANDRÉS GONZÁLEZ MARTÍNEZ**

PROYECTADO: **RODRIGUEZ CARMONA ELDA**

**INSTALACIONES**

CONTENIDO: **INSTALACION ELECTRICA**

ESCALA: 1:100 TITULO: **IE-01**



**SIMBOLOGIA**

- LUMINARIO EMPOTRAR COLOR BLANCO 8.2cm DIAM ALUMINIO LAMPARA INCANDESCENTE DE 50 W
- LUMINARIO EMPOTRAR TECHO, LAMPARA HALOGENA DE 50 WATTS, CIRCULAR 10 cm DIAM., ACABADO BLANCO, CON CRISTAL CONCENTRICO DE ALUMINIO MARCA TECNO LITE, LINEA EMPOTRADOS TECHO JC/JD
- LUMINARIO EMPOTRAR COLOR BLANCO 8.2cm DIAM ALUMINIO LAMPARA HALOGENA DE 50 W TENSION DE 127 VOLTS, BLANCO MOD. GOCHE-09442
- LUMINARIO PARA CAILLO LUMINOSO ELABORADO CON LUMINARIOS CANAL DE 1X32 W, LAMPARA 1-8 DE 32W CON B. ELECTRONICO 2X 32
- SALIDA PARA LUMINARIO SUSPENDIDO 25cm DIAM ALUMINIO TIPO REFLECTOR INDUSTRIAL ABIERTO, CURVA DE DISTRIBUCION INTENSIVA, CON BALASTRO AUTOREGULADO LAMPARA HALOGENA DE 40 W, MONTAJE COLGANTE
- MINIPOSTE REDONDO DIAGONAL COLOR SATEDADO DE 65cm DE ALTURA POR 25cm DE DIAMETRO MARCA TECNO LITE, PANTALLA INCANDESCENTE OPALINO

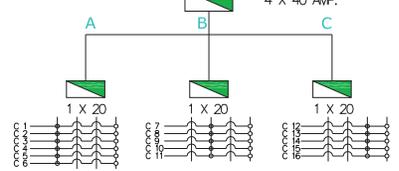
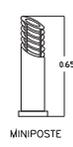
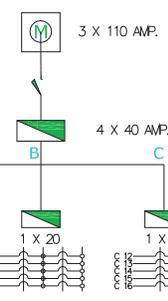
TABLERO NQ-12 SQUARE-D

CUADRO DE CARGAS				diagrama de conexiones		
DESCRIPCION	180 watts	100 watts	427 watts			
C-1	6		600 watts			
C-2	9		900 watts			
C-3	7		700 watts			
C-4	1	10	1180 watts			
C-5	2	6	960 watts			
C-6	8		1440 watts			
C-7	1	13	1480 watts			
C-8	1	10	1000 watts			
C-9	1	7	850 watts			
C-10	8		1440 watts			
C-11	6	1	1027 watts			
C-12	8		1440 watts			
C-13	1	11	1280 watts			
C-14	2	10	1360 watts			
C-15	2	10	1360 watts			
C-16	5		500 watts			
<b>totales</b>	<b>33</b>	<b>110</b>	<b>17 547 watts</b>			

	CARGA INSTALADA			TOTAL
	FASE A	FASE B	FASE C	
ALUMBRADO	3 900	3 600	3 500	11 000
CONTACTOS	1 980	1 800	2 340	6 120
INTERRUPTORES		427		427
<b>SUBTOTAL</b>	<b>5 880</b>	<b>5 827</b>	<b>5 840</b>	<b>17 547</b>

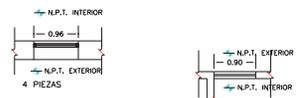
CARGA TOTAL INSTALADA = 17 547 WATTS  
 FACTOR DE DEMANDA DE 80 %  
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 17 547 X 0.7=12282.9  
 DESBALANCE MAXIMO ENTRE FASES  
 ENTRE A-B = 6.90 %  
 ENTRE B-C = 6.82%  
 ENTRE C-A = 6.88 %  
 DESBALANCE MAXIMO = 6.90 % < 5%

**DIAGRAMA TRIFILAR**

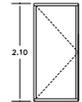




## ADMINISTRACION



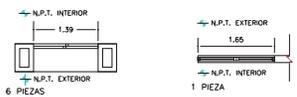
PLANTA VE-01



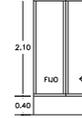
ALZADO VE-01

VENTANA V - 1 (FACHADAS GENERALES) EN AREA ADMINISTRATIVA 1 EN ALA DE CAPACITACION

## SERVICIOS

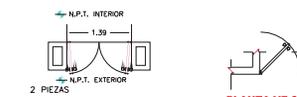


PLANTA VE-05



ALZADO VE-05

VENTANA V - 5 (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE SERVICIOS 6 EN COMEDOR



PLANTA VE-08



ALZADO VE-08

VENTANA V - 8 (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE SERVICIOS 2 EN COMEDOR

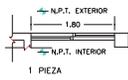
## ESPECIFICACIONES GENERALES

ELABORADA MEDIANTE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO NATURAL DE 3", MCA. CUPRUM O EQUIVALENTE, LINEA PANORAMA.

PERFILES: LATERALES: BOLSA 9135, TAPA LISA 7316, INFERIOR: ESCALONADO Y JUNQUILLO 9136 Y 9112, Y PERFIL SUPERIOR DE TIPO SIFON CON MOSQUITERO PERFILES: 9112,10466,10465,10554,10467,10697.

INCLUYE EMPAQUES CUÑA TRANSPARENTE Y TIRAS DE FELPA DONDE ASI SE REQUIERA - CRISTAL TINTE CLARO DE 6mm, DEL PAIS, SELLADOR TIPO DOWCORNING EN JUNTAS - FIJACION A PISO, MURO O PLAFON MEDIANTE BARRENO Y TORNILLO STD. EN ABATIMIENTOS PREVER HOLGURA MAXIMA DE 5 mm.

## PRODUCCION

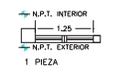


PLANTA VE-12

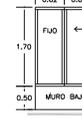


ALZADO VE-12

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION 1 EN LAVADO Y DESINFECTADO



PLANTA VE-14



ALZADO VE-14

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION 1 EN PELADO



PLANTA VE-17



ALZADO VE-17

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION 2 EN OFIC Jefe DE PRODUCCION

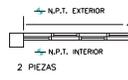


PLANTA VE-19



ALZADO VE-19

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION



PLANTA VE-13

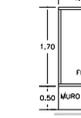


ALZADO VE-13

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION 2 EN PICADO Y COCCIDO

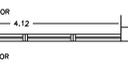


PLANTA VE-15

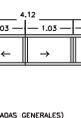


ALZADO VE-15

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION 4 EN PELADO

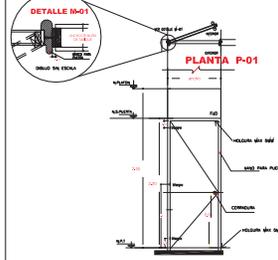


PLANTA VE-18



ALZADO VE-18

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION 2 EN OFIC Jefe DE PRODUCCION



ALZADO P-01

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION EN BOGGA DE PRODUCTO VERDURA



PLANTA P2

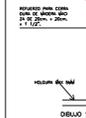


ALZADO P2

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION 2 EN PELADO Y PICADO



ALZADO BASTIDOR PUERTA TIPO



ALZADO BASTIDOR PUERTA TIPO

VENTANA V - (FACHADAS GENERALES) EN AREA DE PRODUCCION 2 EN OFIC Jefe DE PRODUCCION

CLAVE	AREA	LOCAL	ANCHO	ALTO	ABATIMIENTO	TIPO DE VENTANA	NOTAS GENERALES
P-01	ADM	OFICINA TESORERO	0.90	2.20	1	03	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO
B-0001	ADM	OFICINA PRESIDENTE	0.90	2.20	1	03	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO
	ADM	AREA DE JANTEN Y COMERCIALIZACION	0.90	2.20	1	03	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO
	SEV	SANITARIOS HOMBRES	0.90	2.20	1	01	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO
	SEV	SANITARIOS MUJERES	0.90	2.20	1	01	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO
SEV	BOGGA HERRAJES	1.20	2.20	1	03	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO	
SEV	COMEDOR	0.70	2.20	1	02	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO	
SEV	CUARTO DESPESA	0.70	2.20	1	02	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO	
PROD	PELADO Y PICADO	0.90	2.20	1	02	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO	
PROD	COCCIDO	1.20	2.20	1	01	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO	
PROD	ENTRADA TRANSACCIONES	1.20	2.20	1	02	PUERTA DE HERRAJES, BARRIDO AUTOMATICO	
		TOTALES	12	7			

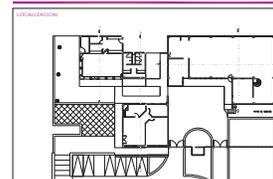
TABLA DE ESPECIFICACIONES DE HERRAJES	
01	CONJUNTO DE PISO BARRIDO TRONCAL, BARRIDO BARRIDO TRONCAL, CONJUNTO DE PISO BARRIDO TRONCAL, BARRIDO BARRIDO TRONCAL.
02	CONJUNTO DE PISO BARRIDO TRONCAL, BARRIDO BARRIDO TRONCAL, CONJUNTO DE PISO BARRIDO TRONCAL, BARRIDO BARRIDO TRONCAL.
03	CONJUNTO DE PISO BARRIDO TRONCAL, BARRIDO BARRIDO TRONCAL, CONJUNTO DE PISO BARRIDO TRONCAL, BARRIDO BARRIDO TRONCAL.
04	TIPO DE PISO CLAVE DE VUE (ALTA ABERTURA), ACABADO CHORO WALE.



- UBICACION
1. LAS COSES ESTAN EN METROS
  2. LAS MEDIDAS ESTAN EN METROS
  3. LAS COSES SON A ESCALA
  4. NO SE TOMARAN COMO A ESCALA DE ESTE PLANO

- NOTAS

- SIMBOLOGIA
- N.P.T. REDA MED. DE PISO TERMINADO
  - N.I.V. REDA MED. VENTANA DE VENTANA
  - N.S.V. REDA MED. SUPERIOR DE VENTANA
  - N.E.L. REDA MED. VENTANA DE HERRAJES
  - N.S.P. REDA MED. DE PISO
  - N.L.L. REDA MED. VENTANA DE HERRAJES
  - N.S.L. REDA MED. SUPERIOR DE LUSA
  - N.M.B. REDA MED. MURO BAJO
  - N.P. REDA MED. DE PAVIMENTO



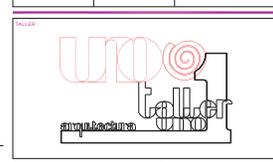
## Planta procesadora de Nopal

Sociedad de productores de nopal Tepoztlán

ARQUITECTONICO

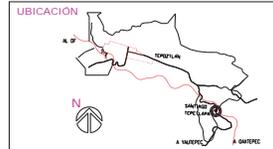
VENTANERIA Y PUERTAS VP-01

ESCALA: 1:50 FECHA: MAYO 07









**AREAS:**

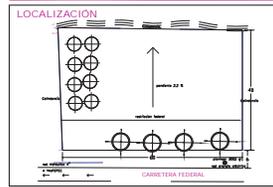
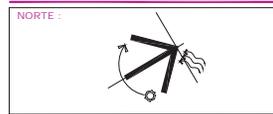
AREA DE PRODUCCION	345 M <sup>2</sup>
AREA ADMINISTRATIVA	129 M <sup>2</sup>
AREA DE SERVICIOS	163 M <sup>2</sup>

**NOTAS:**

- 1- LOS COTAS ESTAN EN METROS
- 2- LOS NIVELES ESTAN EN METROS
- 3- LOS COTAS SON A NIVEL
- 4- NO SE TOMARAN COTAS A ESCALA DE CTE PLANO

**SIMBOLOGIA:**

N.B.	NIVEL DE BANDEJA
N.P.T.	NIVEL DE PISO TERMINADO
N.L.V.	NIVEL SUPERIOR DE VISO



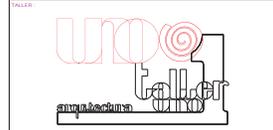
**Planta procesadora de Nopal**

Sociedad de productores de nopal Tepoztlán

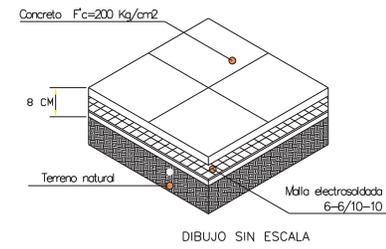
ARQUITECTO: ARQ. MIGUEL ANGEL MEDRIZ BELTRAN  
 ARQ. ANDRÉS CALDERÓN MEDINA  
 ARQ. ANDRÉS GONZÁLEZ MARTÍNEZ

PROYECTO: RODRÍGUEZ CARMONA ELSA

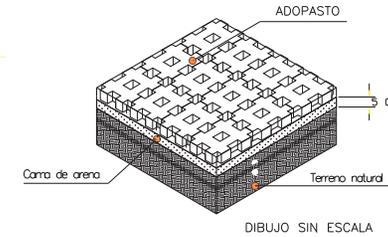
PLANO: ARQUITECTÓNICO  
 CONTENIDO: PAVIMENTOS  
 ESCALA: 1:150  
 FECHA: MAYO 07  
**PV-01**



**PAVIMENTO 1**



**PAVIMENTO 2**



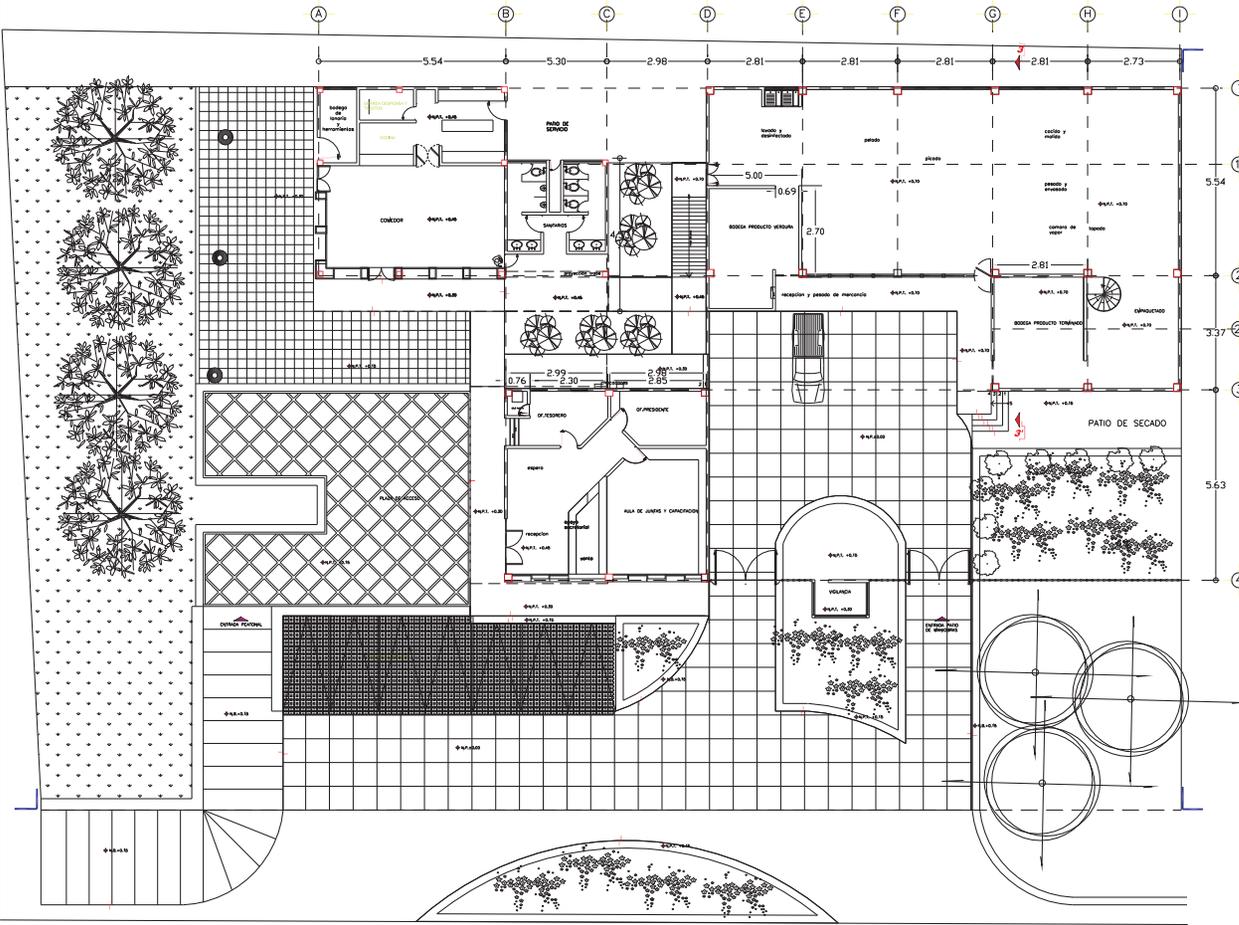
PAVIMENTO 1 166 M<sup>2</sup>  
 PISO DE CONCRETO ARMADO  $F_c=200 \text{ KG/CM}^2$ , AGREGADO MÁXIMO DE 1 1/2", ESPESOR DE 8CM ACABADO ESCOBLADO. REFUERZO DE MALLA ELECTROSOLDADA 6-6/10/10. EN BASE TERRENO NATURAL AL 95% PROCTOR. CUADROS DE 1.25 x 1.25, CON JUNTAS DE 1CM RELLENAS DE ARENA

PAVIMENTO 2 85 M<sup>2</sup>  
 ADOCASTO GATO MARCA BLOCONSA DE 8 X 30 X 40 CM, ASENTADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 4 CM CON JUNTA MÍNIMA DE 5 MM  
 BASE DE TERRENO NATURAL AL 95% PROCTOR EN CAPAS HÚMEDAS DE 20 CM  
 FABRICAR GUARNIONES DE CONCRETO PERIMETRALES DE 15CM DE ANCHO POR 40 PERALTE

PAVIMENTO 3 157 M<sup>2</sup>  
 PISO DE CONCRETO DE  $F_c=150 \text{ KG/CM}^2$ , AGREGADO MÁXIMO DE 1 1/2", ESPESOR DE 8 CM CON ENTRECALLES DE 10 CM DE PIEDRA BOLA ASENTADA CON MORTERO-CEMENTO-ARENA ACABADO ESCOBLADO, DESPLANTE SOBRE TERRENO NATURAL AL 95 % PROCTOR

PAVIMENTO 4 129 M<sup>2</sup>  
 ADOCRETO CUADRO PLACA MARCA BLOCONSA DE 8X30X50 CM, ASENTADO SOBRE CAMA DE ARENA DE 4 CM CON JUNTA MÍNIMA DE 5 MM, RELLENA DE ARENA CERNIDA  
 BASE TERRENO NATURAL AL 95% PROCTOR EN CAPAS HÚMEDAS DE 20 CM

PAVIMENTO 5 354 M<sup>2</sup>  
 PASTO SILVESTRE, SOBRE TIERRA ORGÁNICA Y SUBCAPA, EXISTENTE EN TERRENO SOBRE TERRENO NATURAL SIN COMPACTAR.  
 BASE DE TERRENO NATURAL AL 95% PROCTOR EN CAPAS HÚMEDAS DE 20 CM



CARRETERA FEDERAL

A TEPOZTLÁN

## **5. CONCLUSIONES**

Una vez aplicado el conocimiento adquirido durante los años de estudio en la facultad de arquitectura y con los datos obtenidos de la investigación de campo y de gabinete y dados los análisis generados con estos, se obtuvieron los resultados que le permiten al tesista obtener las siguientes conclusiones.

Al poblado de Tepoztlán se le encontró un crecimiento urbano inadecuado, se propuso la mejor alternativa para evitar un crecimiento acelerado. La plantación urbana mejorara las condiciones de vida actual y respetara zonas para el cultivo de productos del campo, así como las zonas de esparcimiento pasivo.

En la investigación social, el poblado se encuentra en una transición, la población esta pasando de sector primario a secundario. Tepoztlán se esta convirtiendo en un lugar turístico. Podemos apoyar a la población nativa generando mejores condiciones de vida, con trabajos mejor remunerados, con trabajo colectivo. Tratando de hacer más eficiente la producción agraria. Y transformar sus productos para su venta.

El trabajo de tesis estuvo enfocado al apoyo a las personas nativas de Tepoztlán que se dedican al campo y con respecto a esto se propuso una solución arquitectónica que pretende mejorar la calidad de vida de una organización de productores de nopal que radican en Tepoztlán. Se evitara con esto los problemas de migración y de abandono del sector primario en la comunidad, ademas de que se brindara una alternativa social que podrá imitarse en lo posterior con los demás productos del campo que se producen en Tepoztlán.

El problema principal queda con alternativa de solución y se dio ademas de esto una gran satisfacción a estos productores que tienen gran interés de desarrollar el proyecto, y ya están en busca de los apoyos gubernamentales para poder llevarlo a cabo.

En cuanto al objetivo académico que era brindar una alternativa de desarrollo, quedo cubierto con el proyecto de la planta procesadora de nopal.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Cuaderno Estadístico Estatal Morelos, INEGI, 2005.
- Consejo Nacional de Población, Distribución Territorial de la Población, CONAPO, Ed Mimeo 2000.
- Censos de Población y Vivienda, INEGI, 1990, 2000
- Blanca Rubio. Lectura “Las Organizaciones Independientes en México: Semblanza de las opciones campesinas ante el proyecto neoliberal.”
- Harecker, Maria. “Haciendo posible lo imposible” Siglo XXI editores, México, 1999. El neoliberalismo y la globalización.
- Enciclopedia de los municipios de México. SEGOB. Centro de desarrollo municipal 2001.
- Guías para la interpretación Cartográfica\_Geológica, México, 1990.
- Claudio A. Flores Valdez, Producción, industrialización y comercialización del nopal como verdura en México. Chapingo Mex.
- CACTUSNET, Agroecología, cultivo y usos del nopal. Fac. Medicina Veterinaria.
- Teodoro Óseas Martínez. Manual de Investigación Urbana. Trillas. 1992