



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER UNO

## CENTRO DE RECREACIÓN TURÍSTICA

JONACATEPEC, EDO. MORELOS

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T O

PRESENTA:

**AMEYALLI ZEPEDA PÉREZ**

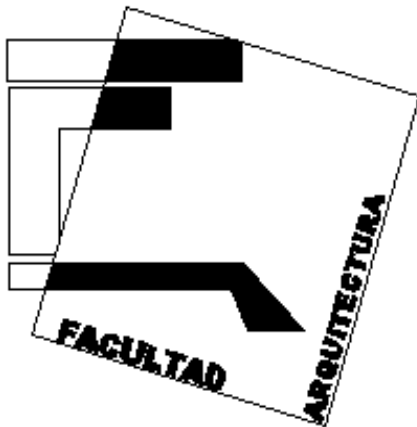
SINODALES:

ARQ. DURÀN BLAS MAURICIO

ARQ. SALDAÑA MORA CARLOS

ARQ. GONZALEZ MORAN JOSE MIGUEL

ARQ. FERNANDEZ HERRERA EMILIO CANEK



MÉXICO D.F.

NOVIEMBRE 2012



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

UNDO  
Taller  
arquitectura







índice

Presentación .....	<b>2</b>		
<b>Definición del objeto de estudio</b> .....	<b>4</b>		
• Planteamiento del problema .....	5		
• Planteamiento teórico conceptual .....	7		
• Hipótesis .....	9		
<b>1. Ámbito regional</b> .....	<b>10</b>		
a. Indicadores socioeconómicos .....	14		
b. Importancia de Jonacatepec .....	15		
<b>2. Zona de estudio</b> .....	<b>16</b>		
a. Delimitación .....	17		
b. Descripción de poligonal .....	19		
<b>3. Aspectos socioeconómicos</b> .....	<b>24</b>		
a. Hipótesis de población .....	27		
b. Análisis de la PEA .....	30		
<b>4. Análisis del medio físico</b> .....	<b>36</b>		
a. Aspectos físico naturales .....	39		
b. Síntesis y propuesta de usos de suelos .....	60		
<b>5. Estructura urbana</b> .....	<b>64</b>		
a. Imagen urbana.....	66		
b. Suelo .....	75		
i. Crecimiento histórico .....	75		
ii. Usos de suelo .....	77		
iii. Valores del suelo .....	79		
c. Infraestructura .....	81		
d. Vialidad y transporte .....	83		
e. Equipamiento urbano .....	86		
f. Vivienda .....	101		
g. Medio ambiente .....	104		
h. Problemática urbana .....	107		
<b>6. Propuestas</b> .....	<b>111</b>		
a. Estrategias de desarrollo .....	112		
b. Propuestas de estructura urbana .....	114		
c. Proyectos prioritarios .....	117		
<b>7. Centro de recreación turística</b> .....	<b>125</b>		
a. Definición del objeto arquitectónico .....	128		
b. Análisis de sitio .....	131		
c. Concepto y programa arquitectónico.....	133		
d. Diseño morfo funcional .....	145		
e. Sistema tecno-constructivo .....	149		
f. Instalaciones.....	150		
g. Complementarios.....	153		
h. Presupuesto y financiamiento .....	155		
<b>8. Conclusión</b> .....	<b>159</b>		
<b>9. Anexos</b> .....	<b>161</b>		
<b>10. Bibliografía</b> .....	<b>199</b>		







presentación

El siguiente documento es una investigación descriptiva de cada uno de los puntos que determinan y condicionan el desarrollo de un proyecto, así como su análisis para la fundamentación teórica y conceptual que tiene como objetivo dar una solución práctica a un problema económico, social, ideológico y político. Se proporcionan datos estratégicos que encausan el fin de un proyecto impulsor para una localidad con gran potencial ecológico y cultural, y apropiarse así de la toma de decisiones como sociedad, dignificando sus espacios y el quehacer de la vida cotidiana.

Respondiendo a una necesidad e integrando la capacidad social, cultural y ecológica, se describe la propuesta arquitectónica que resulta de este estudio, justificando la mezcla del turismo y la recreación en un mismo espacio que impulse y dirija el futuro económico de la localidad, exponiendo el método de diseño, programación y conceptualización de un proyecto ecológico que además aporta nuevas tecnologías amables con el ambiente.

Comenzando con conocer la situación y contexto de la zona de estudio.



Fig. 1 Diversidad en frutos

# definición del objeto de estudio

## • PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a las políticas neoliberales adoptadas por el gobierno de nuestro país, y gracias a las tendencias mundiales de globalización, la economía nacional se ha visto sometida a tratados internacionales de comercio que sólo han beneficiado al Estado y a compañías extranjeras. Las cuales han explotado los recursos naturales y humanos de nuestro país obteniendo grandes beneficios económicos y al obtener apoyos fiscales de las autoridades como los bajos impuestos y los bajos gravámenes de importación, provocan una competencia desleal con los productos nacionales y sucesivamente una desaparición de la industria nacional. Esto obliga a los ciudadanos a emplearse en empresas transnacionales con salario injusto y sólo beneficiando a economías extranjeras que se aprovechan de la fuerza de trabajo de los mexicanos.

El estado de Morelos es considerado desde tiempos ancestrales un lugar privilegiado por su clima, recursos naturales, tradiciones y calidez en su gente, los cuales se han dedicado a conservar y respetar su entorno ambiental, trabajando la tierra y viviendo de ella. En la actualidad se han visto distintas maneras de explotar dichos recursos que, por conveniencia de gobernantes y propietarios del poder y capital, se han desgastado considerablemente.

El crecimiento de las ciudades de Cuernavaca y Cuautla, han tenido consecuencias importantes como la pérdida de suelo agrícola, debido a las múltiples deforestaciones para creaciones de industria y asentamientos, aunado a los métodos agrícolas con uso de sustancias agresivas, terminan con la fertilidad del suelo, fuente de empleo y alimento. La industria turística también a depredado desmedidamente los recursos naturales, principalmente el agua.

No solo repercute a nivel ambiental, sino también a nivel social ya que las comunidades nativas también se disuelven, sin respuesta ni apoyo de instituciones que ven por el bien de la diversidad, debido a intereses económicos que tienen mayor popularidad, la cultura también sufre consecuencias graves por el mal manejo de capital y estrategias de desarrollo inconscientes.

La falta de programas de desarrollo social y económico ha provocado que los medios de producción y la economía del municipio de Jonacatepec estén en manos de un pequeño grupo. Este grupo (la yesera) tiene el control sobre la materia prima que se extrae del subsuelo y obtienen ganancias millonarias desconocidas incluso para las autoridades municipales.

Provocando que la gran mayoría de la población se encuentre dedicada al comercio al por menor y a la agricultura de autoconsumo, siendo estas las actividades que menos remuneraciones económicas obtienen en la localidad.

La industria, según el INEGI, obtiene remuneraciones económicas de más de dos millones de pesos al año, siendo esta la actividad económica que más recursos genera en el municipio, sin embargo ésta emplea aun poco más de doscientos empleados que no representan ni la mitad de la población económicamente activa del pueblo. En contraste con las personas que se dedican al comercio al por menor que ganan en conjunto cerca de cuatrocientos mil pesos al año y junto con las personas dedicadas al campo representan a la mayoría de la población, que vive una falta de oportunidades de crecimiento y marginación.

De continuar con esta situación, la empresa dedicada a la elaboración de plafones, terminara con los recursos minerales de la zona, cuando esto pase, los empresarios cambiarán de minas y dejarán sin empleo a las personas que ahí laboran. Además las personas económicamente vulnerables seguirán dependiendo de las actividades poco remuneradas de las que han subsistido hasta hoy, pero dada la crisis económica mundial y la poca responsabilidad financiera de las autoridades en este país, no será suficiente para subsistir y engrosarán la enorme lista de personas que viven en pobreza extrema en México.

El objetivo principal de esta investigación es identificar las necesidades primordiales de la población del municipio de Jonacatepec y en base a estas proponer alternativas de desarrollo económico y social que mejoren su calidad de vida y urbano arquitectónico.

- PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Debido a la instauración del capitalismo, de manera voluntaria y adecuándose a su contexto, México ha encontrado en el mundo globalizado, de la mano de su más cercano y poderoso vecino, Estados Unidos. El cual se ha desempeñado en introducir, no sólo en nuestro país, sino en todos los países de América Latina, las relaciones capitalistas de producción ,logrando con éstas una nueva forma de imperialismo, de control ideológico y social; el imperialismo económico.

Logrado a través de tratados económicos con naciones cuyos gobiernos sólo buscan explotar el proletariado de sus países y beneficio propio, implementando políticas neoliberales que sólo beneficien a la clase alta, que ni siquiera es nacional, sirven a los altos intereses económicos extranjeros. Estos buscan aprovecharse de la fuerza de trabajo arata que pueden encontrar en países en vía de desarrollo como México, que además no eta protegida por una seguridad social o laboral por parte del estado, lo que la hace un negocio muy rentable. De esta manera, no pagan los impuestos y prestaciones que deberían pagar por el trabajo en sus países de origen y cooperan con el dominio económico extranjero que promueve su gobierno.



Fig. 2 Artesanías Morelenses

Un ejemplo muy claro lo encontramos en el TLCAN (tratado de libre comercio de América latina del norte). Con el cual México ha servido totalmente a los intereses imperialistas de Estados Unidos, y que poco a poco está terminando con el mercado interno nacional. Esto ha provocado que los productos extranjeros principalmente alimentos y productos manufacturados entren a nuestro país con bajos gravámenes y a un precio por debajo de los productos nacionales. Por la competencia desleal que esto causa, los pequeños y medianos productores han quebrado porque no tienen las ganancias necesarias para continuar el negocio. Esto tiene dos consecuencias principales, el abandono del campo y la migración hacia zonas urbanas y la dependencia de los productos y economías extranjeras, que nos arrastra a las crisis económicas mundiales que padecemos en los últimos años.

Además de esto el gobierno no se ha encargado de proteger al campo. Desde los gobiernos de Lázaro Cárdenas y Manuel Ávila Camacho en la década de los 30's y 40's, no ha habido políticas ni planes nacionales que defiendan los intereses de los campesinos, al contrario, se ha lucrado con la propiedad o peor aún se ha dejado de lado a los pequeños productores. A esto hay que agregarle que desde 1992, durante el periodo de Carlos Salinas de Gortari, el ejido perdió el carácter de propiedad social y productiva, ya que se modificó el artículo 27 de la constitución y desde ese momento se pudo comerciar la propiedad ejidal, a través del Registro Agrario Nacional.

Ese problema a nivel nacional ha involucrado a todos los estados; en Morelos y en particular en Jonacatepec se observa que la población que se dedica al sector primario sólo alcanza a producir para autoconsumo, y los medianos productores son víctimas de intermediarios y especuladores.



## • HIPOTESIS

Teniendo como objetivo el recuperar el medio ambiente así como la conservación de los recursos naturales, y en palabras del propio pueblo "MORELOS COMO UN ESTADO MODELO EN EL CUIDADO Y CONSERVACION DEL TERRITORIO, DE LOS PUEBLOS Y DE LA JUSTICIA".

Se propone lograr eso a partir de la descentralización de los núcleos de manejo de capital, evitando la migración e impulsando el desarrollo de cada localidad. Creando políticas que defiendan y promuevan el buen manejo del campo así como la transformación y comercialización de sus propios productos, poniendo en manos de pobladores el interés propio del capital. Repartiendo y dejando la riqueza de la tierra en manos de quien la trabaja evitando orillar a los jóvenes a la "economía criminal". Se busca una solución desde el origen del problema, evitando hacer caso a propuestas de solución empresariales técnicas de gran escala que solo sirven temporalmente, y son muy populares por la acumulación del capital en unas cuantas personas.

Se pretende tomar las riendas de la economía, desesclavizandose de tiendas de autoservicio y evitando mercancías populares del capitalismo y globalización que propician la contaminación, como plásticos o empaques no degradables de la industria dañina, o baterías de vida temporal que envenenan el agua.

Atendiendo a la necesidad de vivienda, que responda al crecimiento sensato de la población sin recurrir a migraciones y reacomodos forzados. Viendo por cada integrante de la familia, tanto adultos como infantes, con dignas oportunidades de educación y salud.

Integrarse al mundo moderno con un entorno natural por medio de tecnologías ambientales, enriqueciendo la cultura con conocimientos aplicables para la conservación del medio ambiente autosustentable, y la propia salud entre pueblos.

Para obtener una población arraigada al territorio, que construye nuevas formas de organización, sin perder sus raíces, reconstruye relaciones comerciales prosperando la agricultura. Resurgiendo con cultura y tradiciones propias evolucionadas.

Sobre esta base se permite ofrecer a la industria turística una comunidad real y dignificada, así como un ejemplo modelo del aprovechamiento de sus recursos naturales, con la administración de los mismos en manos de la comunidad.

Todo esto a través de la creación de 5 elementos arquitectónicos clave que respondan a la siguiente investigación y teniendo como propósito lo anterior, en este documento se desarrollara solamente uno de los 5 proyectos.



Fig. 3 Cielo y contorno

# ámbito regional

En este capítulo se expondrán datos del poblado a estudiar, con respecto a la microrregión y región a la que pertenece dentro de la República Mexicana, para conocer el papel que desempeña y su importancia económica, política y social.

Jonacatepec se encuentra al sur este del Estado de Morelos, al sur del Distrito Federal, junto con los estados de México, Tlaxcala, Puebla e Hidalgo, en base a su importancia económica, forman parte de la región sur de la república, desarrollándose principalmente en el sector terciario, en la industria del turismo y servicios, aportando en conjunto el 48% del PIB (producto interno bruto) del país.

**Morelos** cuenta con un 0.2% del territorio mexicano, con 4893 km<sup>2</sup>, aportando el 1.3% del PIB del país, concentra al 1.6% de la población nacional, es decir, 1,612,899 habitantes, que se reparten en un 86% en zonas urbanas y un 14% en zonas rurales, a comparación del promedio nacional que es de 76% y 24% respectivamente, según estadísticas del INEGI, esta diferencia se da por el desarrollo del estado en los sectores secundario y terciarios.



Fig. 4 Movimientos migratorios en Morelos

Morelos, en base a su extensión territorial, con respecto a su desarrollo económico, tiene un impacto productivo considerable. A nivel estatal las actividades representativas en base a su aportación, servicios comunales, sociales y personales con un 26.7%, el comercio, restaurantes y hoteles con un 18.2%, la industria manufacturera con un 17.8%, actividades productivas primarias con 8.3% del PIB estatal.

Se observa una acumulación del desarrollo económico en el sector terciario, puesto que los municipios más desarrollados del estado, Cuernavaca , Juitepec, Cuautla y Temixco, con el 48% de la población total, representan focos importantes para el turismo de fin de semana, proveniente principalmente del distrito federal y su propia zona metropolitana.

**Jonacatepec** colinda con los municipios de Jantetelco, Axochiapan, Tepalcingo, y el estado de Puebla al sur este, con una extensión territorial de 97.95 km<sup>2</sup> que representa el 2.0 % del territorio total del estado. Y es paso obligado entre Cuautla e Izúcar de Matamoros, municipio de Puebla.

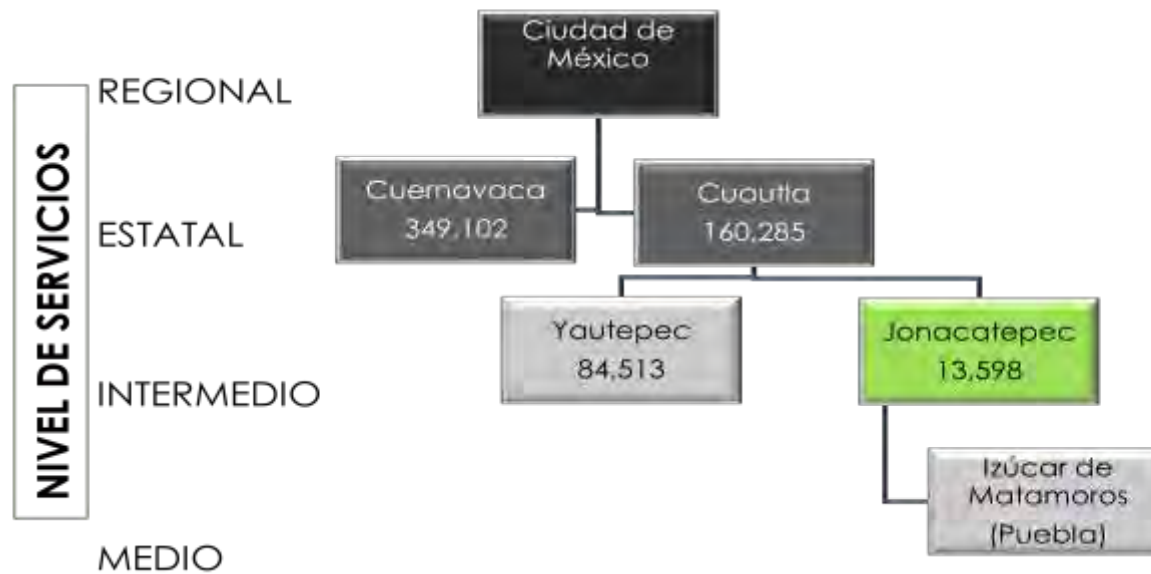


Fig. 5 Sistemas de ciudades

El desarrollo de la red carretera, que comunica a Jonacatepec con municipios tanto del estado de Morelos como de Puebla, es factor importante en su desarrollo productivo, y potencial, podemos ubicar a Jonacatepec en un nivel intermedio de servicios por el número de habitantes, lo que lo hace dependiente de Yautepec, Cuautla, Cuernavaca, Atlixco e Izúcar de Matamoros (Puebla).

Jonacatepec se ubica en la zona oriente del estado.



Fig. 6 Sistemas de enlaces Jonacatepec Mor.

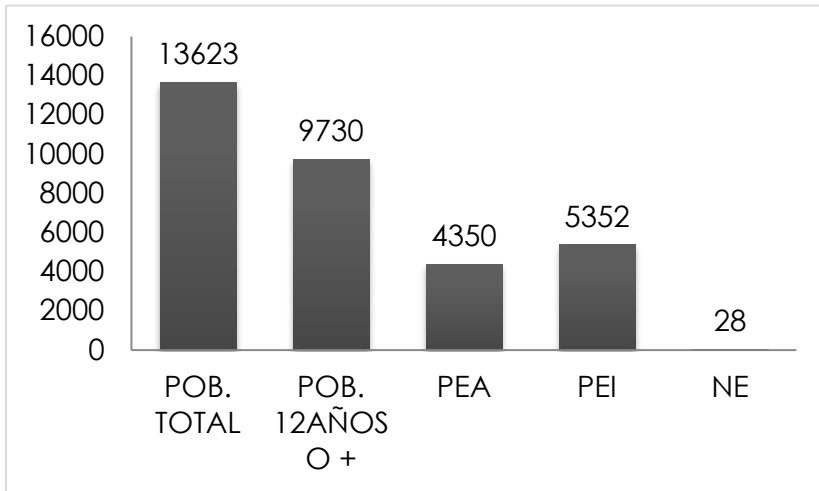


Fig. 7 INEGI, censo 2006, población considerada productiva

## INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

Jonacatepec se ubica en la zona oriente del estado

13,693 personas habitan actualmente el municipio de Jonacatepec, según el último censo que realizó el INEGI en el 2006, representando el 0.84% de la población del estado, de la cual 9,730 son considerados como población productiva, de la que sólo 4,350 habitantes conforman la PEA (población económicamente activa), y 5,352 conforma la PEI (población económicamente inactiva).

Los sectores más desarrollados a nivel municipio, son el primario y el terciario, este último se ha ido incrementando, tomando el lugar del primer sector.

A comparación con el estado, este municipio basa su economía en el sector primario, con productos como el mai, tomate, jitomate, sandia, cebolla, cebollin, pepino, albahaca, calabacita, frijol, alfalfa, maranto, sorgo forrajero, sorgo de grano y té de limon.

El sector secundario (de transformación) se ve descuidado, y se ve reflejado en el nivel de ingresos y el porcentaje de la PEA. Observándose un movimiento migratorio, de la localidad hacia ciudades conurbadas, ya sea interestatal, o internacional

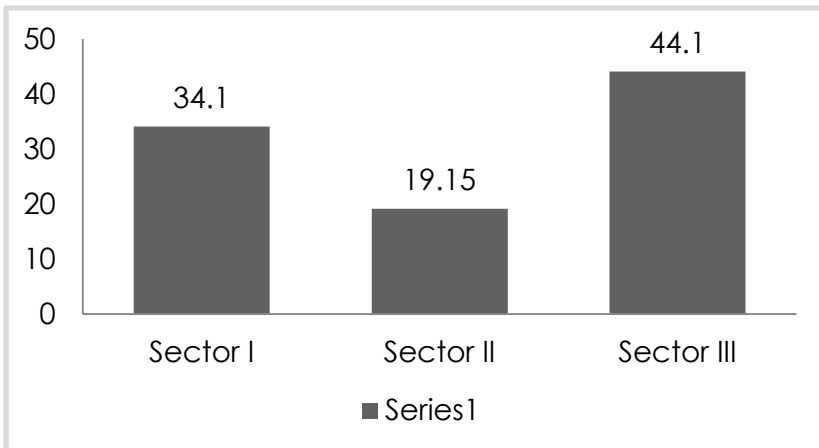


Fig. 8 INEGI, censo 2006, PEA por sector

## IMPORTANCIA DE JONACATPEC

Jonacatepec es un municipio con importancia agrícola a nivel localidad, característica que no comparte con la región a la que pertenece. El papel que desempeña a nivel microrregión es de una ciudad dependiente económicamente de cabeceras estatales, además de contar con una gran red carretera a su alrededor.

### IMPORTANCIA DE LA ZONA DE ESTUDIO EN LA REGIÓN

Por la baja aportación al P.I.B. del estado, su ubicación y dependencia económica con la ciudad de Cuautla, el municipio de Jonacatepec carece de importancia tanto a nivel regional como estatal; sin embargo, se puede determinar su potencial económico dentro del sector secundario.

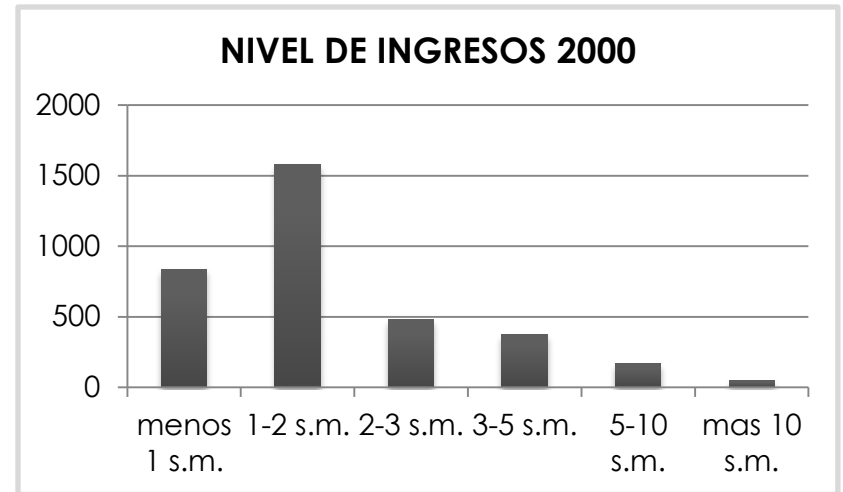


Fig. 9 INEGI, censo 2006, nivel de ingresos

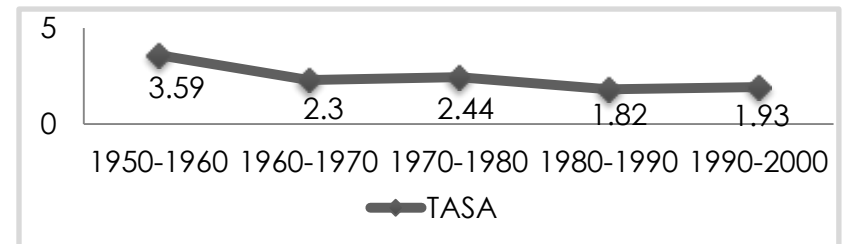


Fig. 10 INEGI, tasa de crecimiento poblacional

zona de estudio



En este apartado se tiene como objetivo establecer los límites físicos y temporales, de la zona sobre la que se desarrollará el estudio.

## DELIMITACIÓN

Jonacatepec, localidad de 13,693 habitantes en alrededor de 70 hectáreas, que ha tenido un crecimiento poblacional promedio del 2% en los últimos 50 años.

La tasa poblacional ha ido decreciendo de 3.59% en 1950, hasta 1.93% en el 2000, según el INEGI.

Se proponen tres hipótesis de crecimiento; en base a la hipótesis alta, se proyectará el crecimiento de población y se trazará la poligonal. Tomando en cuenta el límite de la zona urbana y el centro de población, determinando hacia donde crecerá el poblado, evaluando las zonas y localidades contiguas.

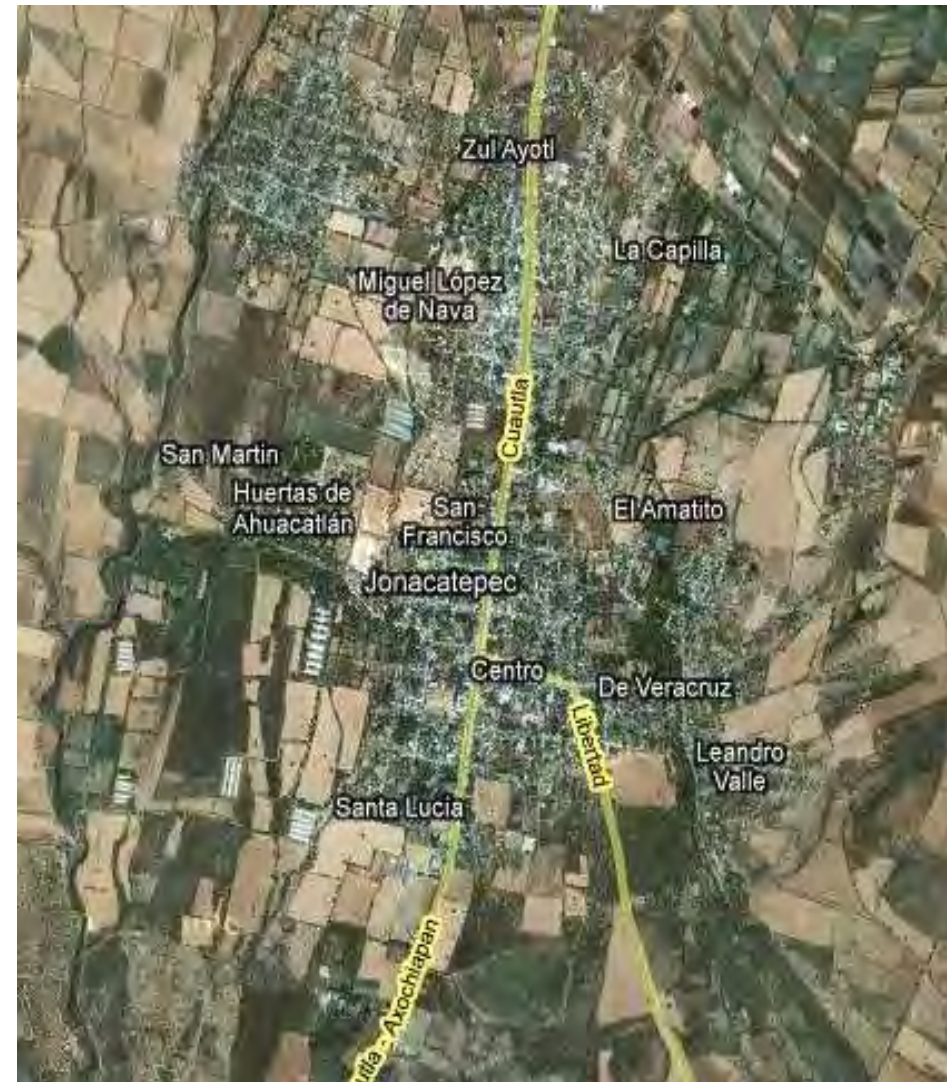


Fig. 11 Google maps, Jonacatepec



Fig. 12 Vegetación y paisaje, Jonacatepec

## DESCRIPCIÓN DE POLIGONAL

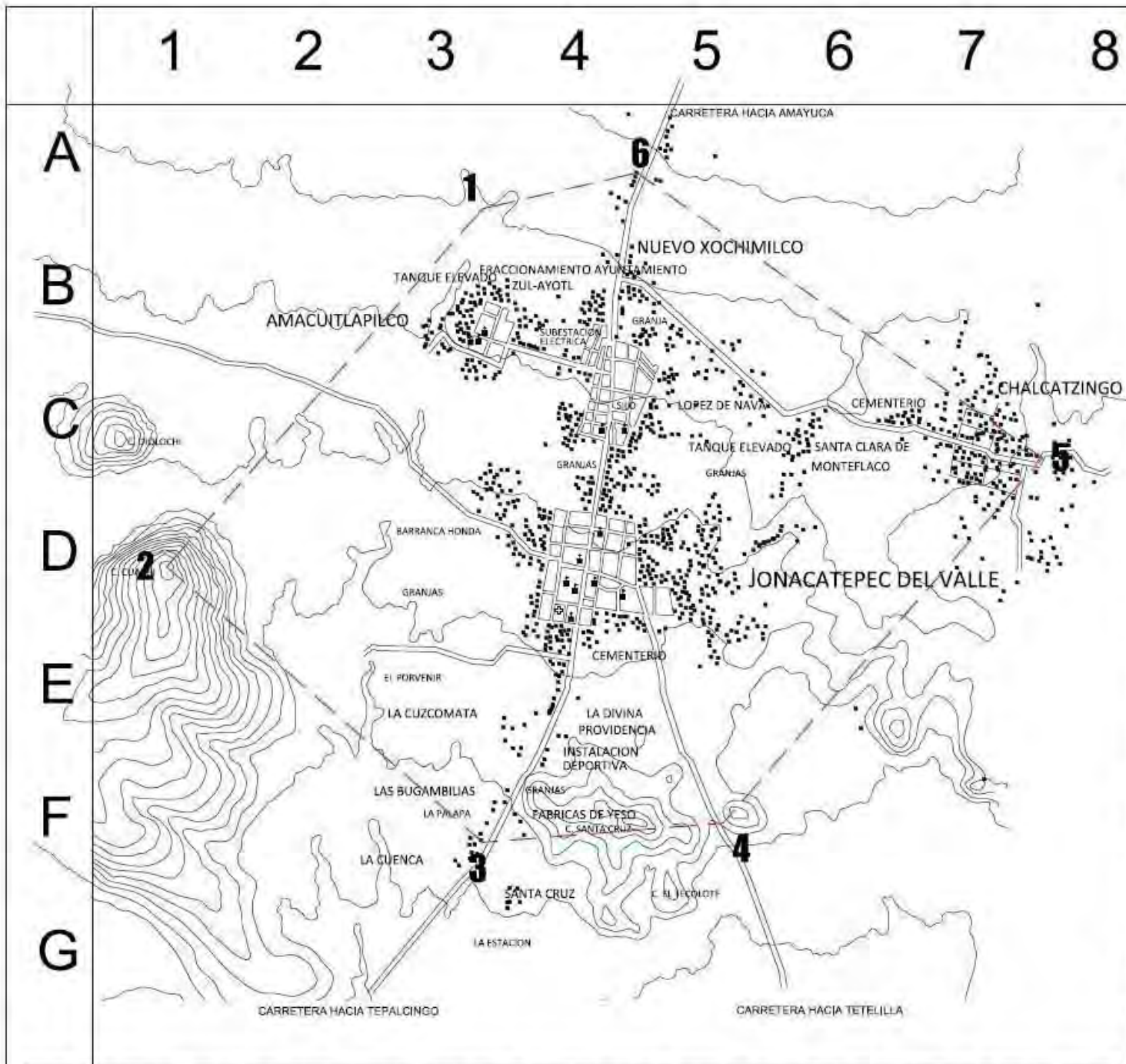
Teniendo un área de zona urbana de 67.5 hectáreas, y un radio de 748 m, del centro geométrico del poblado, al punto más alejado del límite, y tomando como tasa de crecimiento la hipótesis alta del 3%; el radio resultante es de 2240 m.

Dicha circunferencia se verá influenciada por tres poblados aledaños, de menor dimensión, que serán absorbidos por la localidad estudiada, también se altera la poligonal por accidentes topográficos; el cerro Cuachi y la bifurcación de la barranca Cuescomate, así como las carreteras hacia Tepalcingo, Tetelilla, Chalcatengo y Amayuca.

Resultando una poligonal de 6 vértices, cada uno ubicado espacialmente de la siguiente manera:

1. En la bifurcación de la barranca Cuescomate
2. En el punto más alto del cerro Cuachi
3. En el eje de la carretera hacia Tepalcingo, a 1.54 km, a partir de la intersección con la calle hacia el porvenir
4. En el eje de la carretera hacia Tetelilla, a 1.55 km a partir de la intersección con el cementerio
5. En el eje de la carretera hacia Chalcatengo, a 3.9 km, a partir de la intersección con la carretera hacia Amayuca
6. En el eje de la carretera hacia Amayuca, a 0.77 km, a partir de la intersección con la carretera hacia Chalcatengo





**SIMBOLOGIA**


**SIMBOLOGIA BASE**

<b>VIAS TERRESTRES</b> carreteras vereda, terracería vía de ferrocarril	
<b>RASGOS CULTURALES</b> escuela templo asistencia médica edificación casa aislada área urbana	
<b>REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE</b> curva de nivel	
<b>RASGOS HIDROGRÁFICOS</b> manantial corriente que desaparece canal	
---	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1966,8 Ha
---	LÍMITE DE ZONA URBANA 67,5 Ha



**ELABORÓ:** CORTES TORRES ASTRID N., LOPEZ ANDRADE OMAR, ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

**PLANO:** PLANO BASE 20

**ESCALA:** 1:50,000

**ACOTACIONES:** METROS **FECHA:** NOVIEMBRE 2009 **PB**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**

1 2 3 4 5 6 7 8

A

B

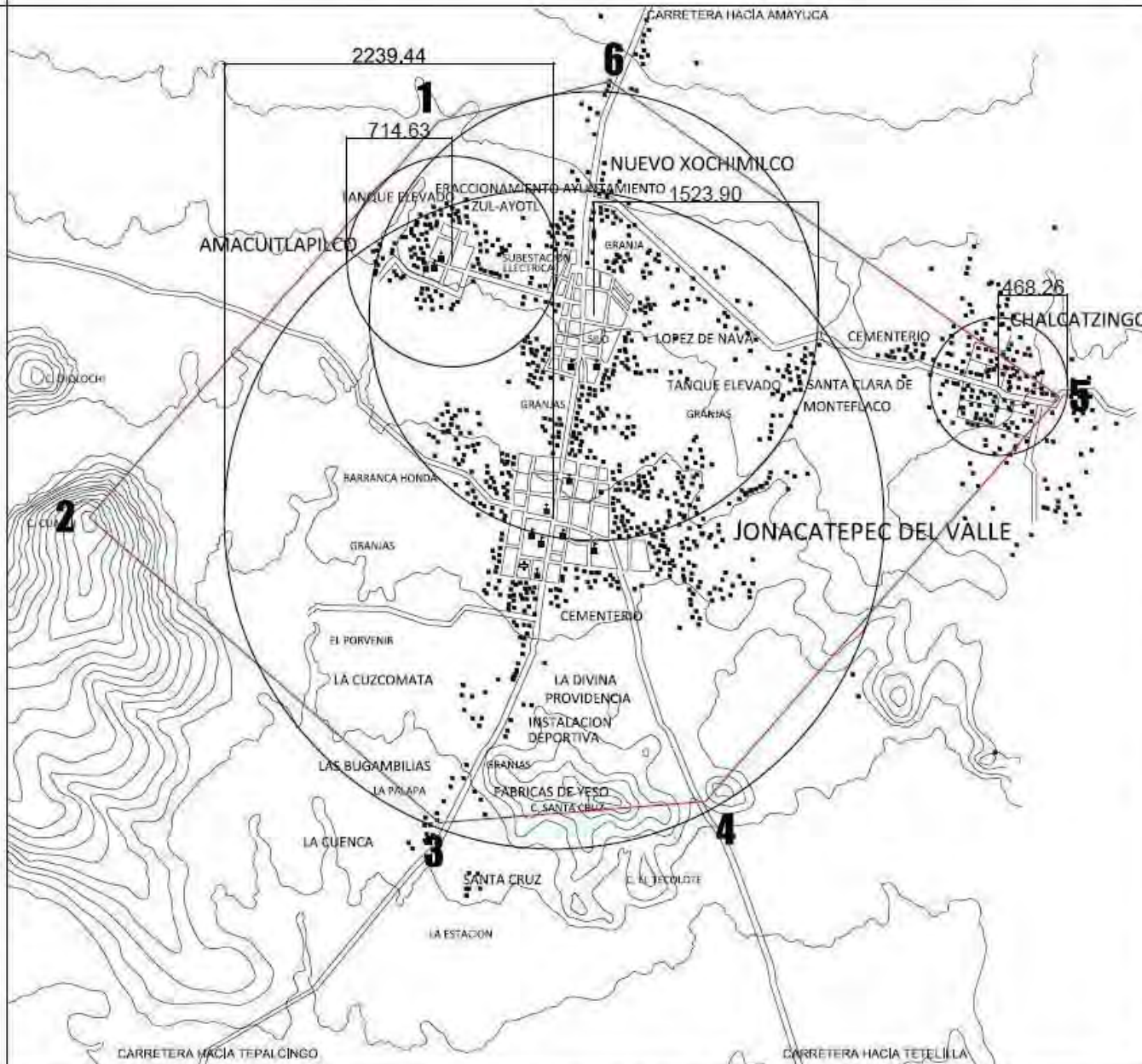
C

D

E

F

G



**SIMBOLOGIA**

1. EN LA BIFURCACIÓN DE LA BARRANCA CUESCOMATA
2. EN EL PUNTO MÁS ALTO DEL CERRO CUACHI
3. EN EL EJE DE LA CARRETERA HACIA TEPALCINGO, A 1.54 KM. A PARTIR DE LA INTERSECCIÓN CON LA CALLE HACIA EL PORVENIR
4. EN EL EJE DE LA CARRETERA HACIA TETELILLA A 1.55 KM A PARTIR DE LA INTERSECCIÓN CON EL CEMENTERIO
5. EN EL EJE DE LA CARRETERA HACIA CHALCATZINGO, A 3.2 KM. A PARTIR DE LA INTERSECCIÓN CON LA CARRETERA HACIA AMAYULCA
6. EN EL EJE DE LA CARRETERA HACIA AMAYULCA, A 6.77 KM. A PARTIR DE LA INTERSECCIÓN CON LA CARRETERA HACIA CHALCATZINGO

**SIMBOLOGIA BASE**

- VÍAS TERRESTRES**  
 carreteras:   
 veredas: terracería:   
 vía de ferrocarril:
- RASGOS CULTURALES**  
 escuelas:   
 templo:   
 asistencia médica:   
 edificación:   
 casa aislada:   
 áreas urbana:
- REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE**  
 curva de nivel:
- RASGOS HIDROGRÁFICOS**  
 manantial:   
 corriente que desaparece:   
 canal:
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1986,8 Ha  
 — LIMITE DE ZONA URBANA : 67,5 Ha

**LOCALIZACIÓN:**



**ELABORÓ:**

CORTES TORRES ASTRID N.  
 LOPEZ ANDRADE OMAR  
 ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

**PLANO:**

DESCRIPCION DE POLIGONAL

21

**ESCALA:**

1:50,000



**ACOTACIONES:**

METROS

**FECHA:**

DICIEMBRE 2009

**Dp**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**









# aspectos socioeconómicos

Fig. 13 Productos cultivados en Jonacatepec



A continuación se expondrán los datos necesarios para la comprensión de las características y composición de la población, así como las causas de cambios significativos en el proceso de crecimiento poblacional, para identificar tendencias, sociales, económicas, políticas, demográficas y urbanas, y establecer la estrategia de desarrollo futuro.

#### CRECIMIENTO POBLACIONAL DE LA ZONA DE ESTUDIO.

En los últimos 50 años la población se ha venido incrementando de forma constante desde 1950, y ha pasado de 4131 habitantes a 13623 habitantes para el año 2006 lo que representa apenas el 0.84% de la población estatal. Las mujeres como en el resto del país representan un grupo un poco más grande que los hombres dentro del municipio, equivalen a un 52% de la población (7073 habitantes) mientras que los hombres alcanzan el 48% (6050 habitantes).

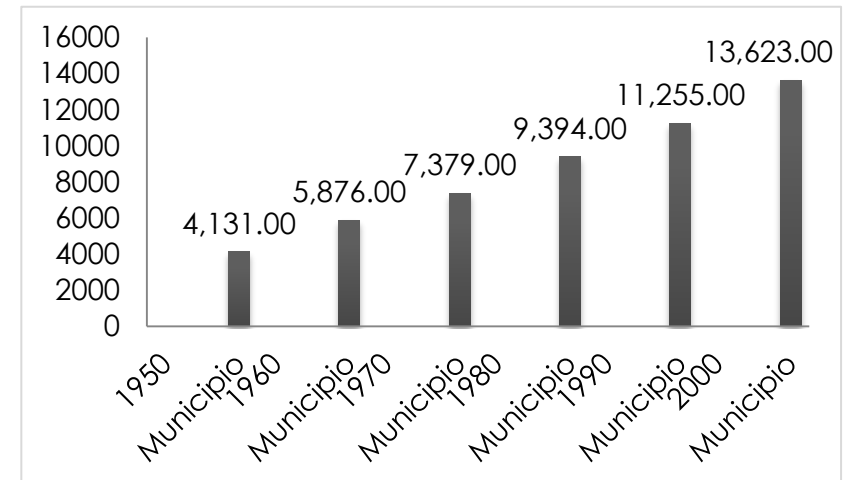


Fig. 14 INEGI, censo 2006, crecimiento poblacional

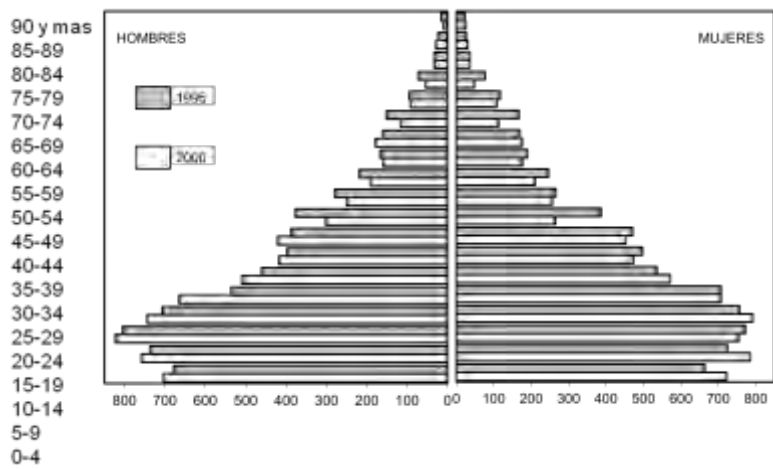


Fig. 15 INEGI, censo de población y vivienda, población total por sexo

En la figura se observa que la mayoría de la población se encuentra entre los 15 y los 64 años de edad. Esto nos dice que existe un potencial de personas económicamente activas considerable.

## HIPÓTESIS DE POBLACIÓN

Se plantean tres hipótesis de crecimiento poblacional con respecto a las tasas de crecimiento que se han dado desde 1950.

Con base a esta información podemos calcular y determinar hacia donde crecerá la población, considerando tres hipótesis de crecimiento propuestas, baja, media y alta; 1.93%, con el objetivo de mantener la tasa de crecimiento; 2.2% como contención; y 2.5% para impulsar el crecimiento de la localidad; en 15 años, para el 2025. Aunque el crecimiento del poblado en los últimos años no ha sido favorable, es posible alcanzar la tasa de crecimiento del 2.5% atacando directamente problemas económicos visibles, que estancan y no permiten el desarrollo óptimo, con la intención de que la zona sea capaz de generar sus propios ingresos. Como se observa en la gráfica de la figura se propone un crecimiento paulatino del sector primario y secundario, para lograr un equilibrio entre el creciente desarrollo en el sector terciario, y la extinción del desempleo.

Hace 50 años la población tenía una tasa de crecimiento media debido a que la distribución del capital dentro de la zona era más equitativa con respecto a los tres sectores económicos, por lo que se ha visto un desequilibrio en la balanza que se inclina cada vez más hacia solo un sector y un grupo reducido de pobladores.

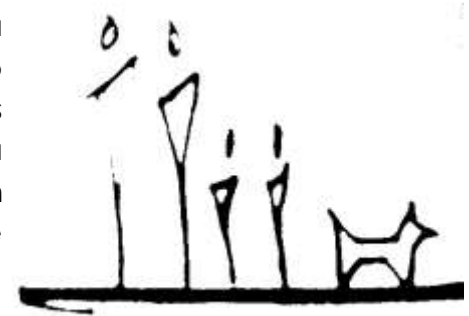


Fig. 16 Familia

HIPOTESIS DE CRECIMIENTO	
BAJA	1.93%
MEDIA	2.20%
ALTA	2.50%

Fig. 17 Hipótesis de crecimiento



Fig. 18 Proyecciones de población

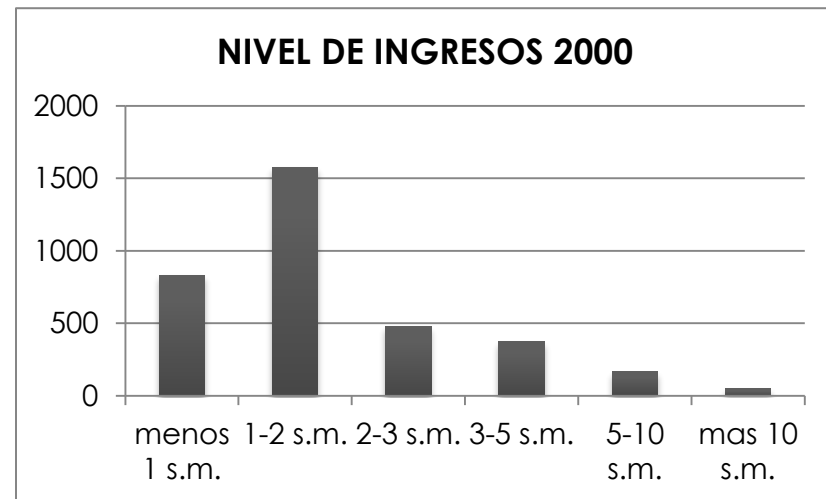
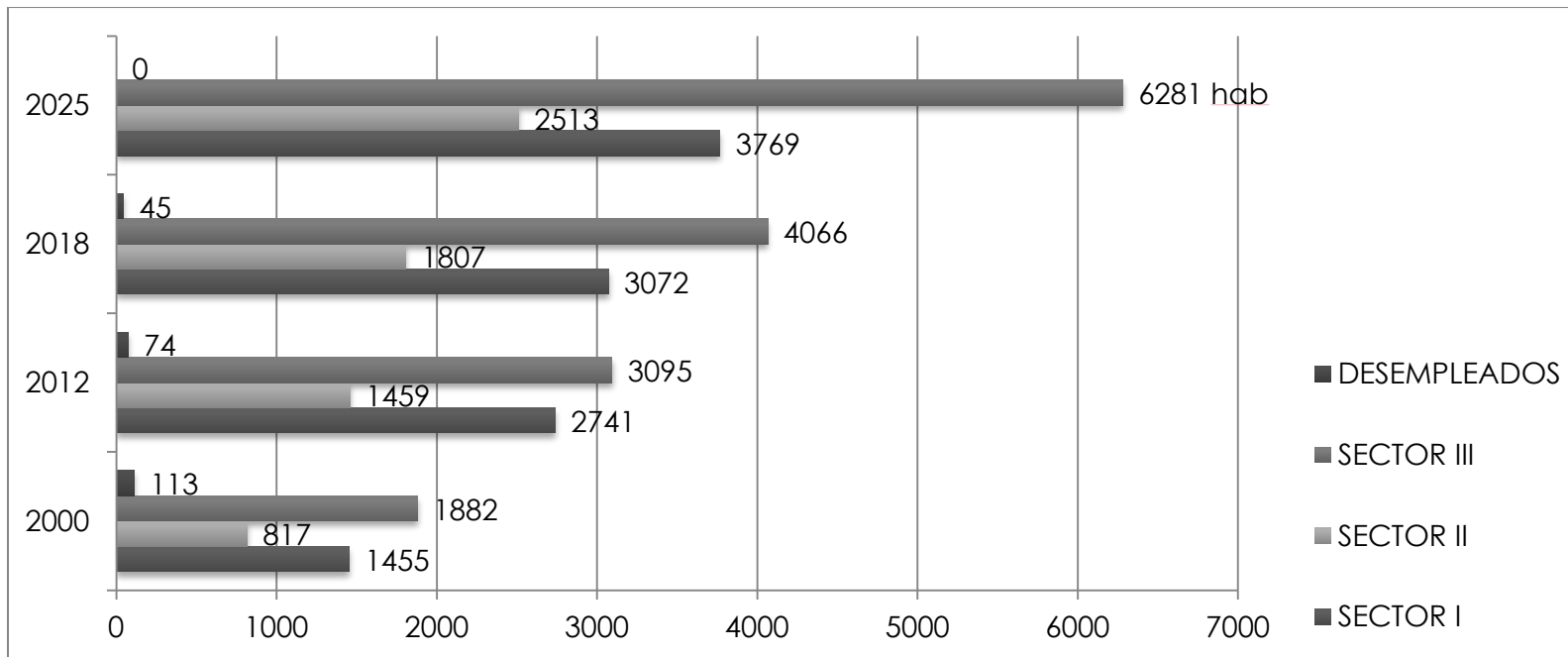


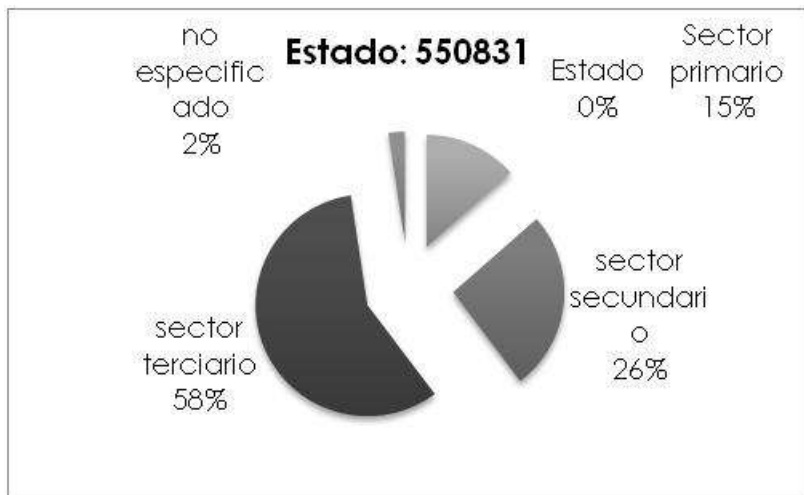
Fig. 19 INEGI, censo 2006, nivel de ingresos



**Fig. 20 Hipótesis de crecimiento poblacional en sectores económicos**

Con base a los censos realizados en el año 2006 por el INEGI, se obtuvieron indicadores sobre migración a Estados Unidos provenientes de Jonacatepec. De 3,224 hogares, el 7 % reciben remesas del extranjero, dicho dato es superior al del promedio estatal.

El 9.2 % de los hogares tienen emigrantes, lo que es superior al promedio estatal, que es de 7.4%.



## ANÁLISIS DE LA PEA

La población económica económicamente activa de Jonacatepec representa el 31% del total del municipio, es decir, 4350 personas. La cual está repartida entre los tres sectores económicos, en las figuras x y z se pueden observar a nivel estatal y local.

Fig. 21 INEGI, censo 2006, sectores económicos, Morelos

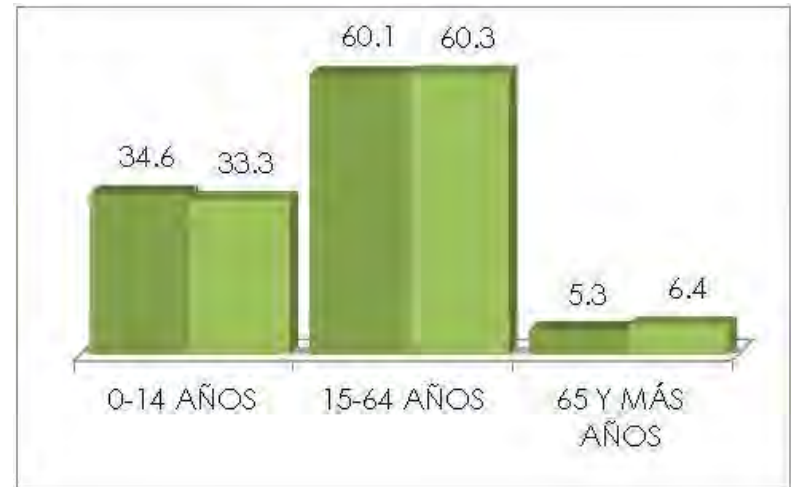


Fig. 22 INEGI, censo 2006, PEA por edades

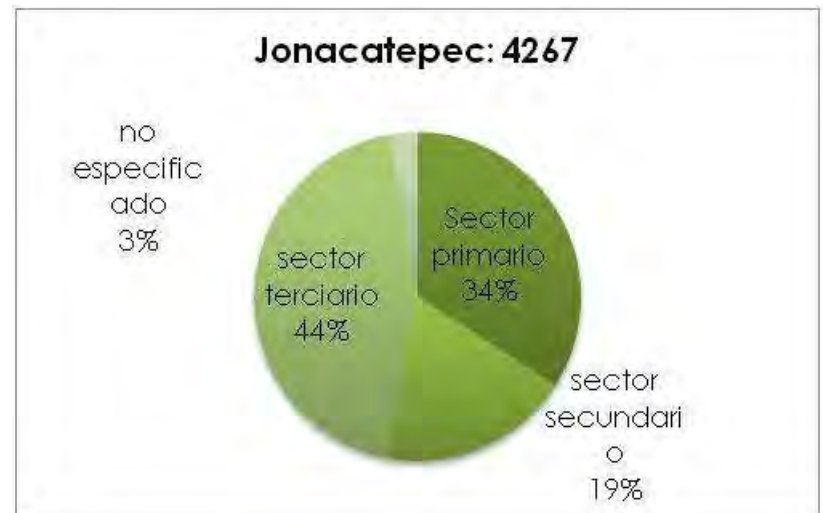


Fig. 23 INEGI, censo 2006, sectores económicos Jonacatepec

Como podemos observar cambia la situación con respecto al estado, a diferencia de este las actividades económicas del ramo de la producción de materia primas están por encima que la manufactura que representa la tercera fuerza económica del municipio. Con respecto de los servicios se observa que a pesar que también se encuentra en primer lugar pero con una diferencia importante respecto al estado. Esto quiere decir que no se encuentran en equilibrio los empleos producidos por las actividades económicas, un empleo productivo en el sector secundario genera 2.5 empleos de servicios, según estadísticas del INEGI.

A pesar de que el sector secundario es el que menor población mantiene ocupada, la industria manufacturera es la que más remuneraciones económicas obtiene, ya que anualmente ingresa \$2,411,000.00 y solo emplea formalmente a 212 personas, mientras que el comercio al por menor emplea a 332 personas y obtiene \$382,000.00. Otro factor es que el sector primario según las estadísticas del INEGI ocupa formalmente (es decir, con todas las prestaciones como IMSS aguinaldo etcétera) a 6 personas, eso nos dice que a las demás personas que se dedican al sector en el municipio están o en el empleo informal o son pequeños productores que solo cumplen con la demanda personal o familiar. Este sector obtiene ganancias de \$102,000.00 incluyendo todas sus actividades.



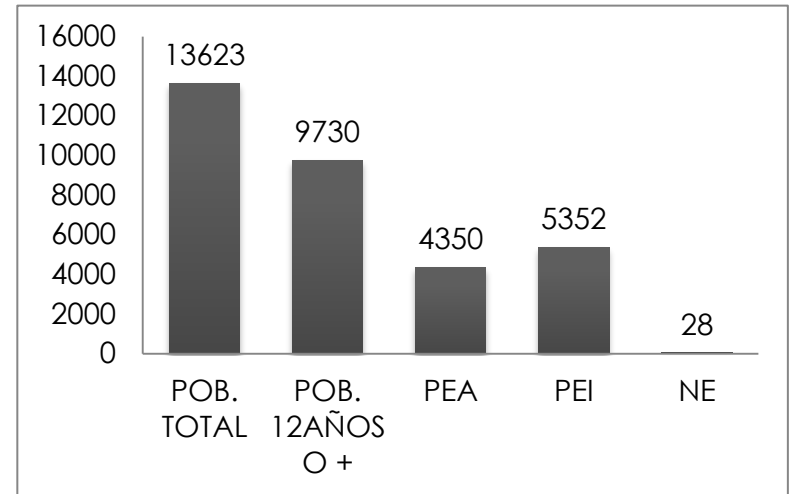


Fig. 24 INEGI, censo 2006, porcentajes de población

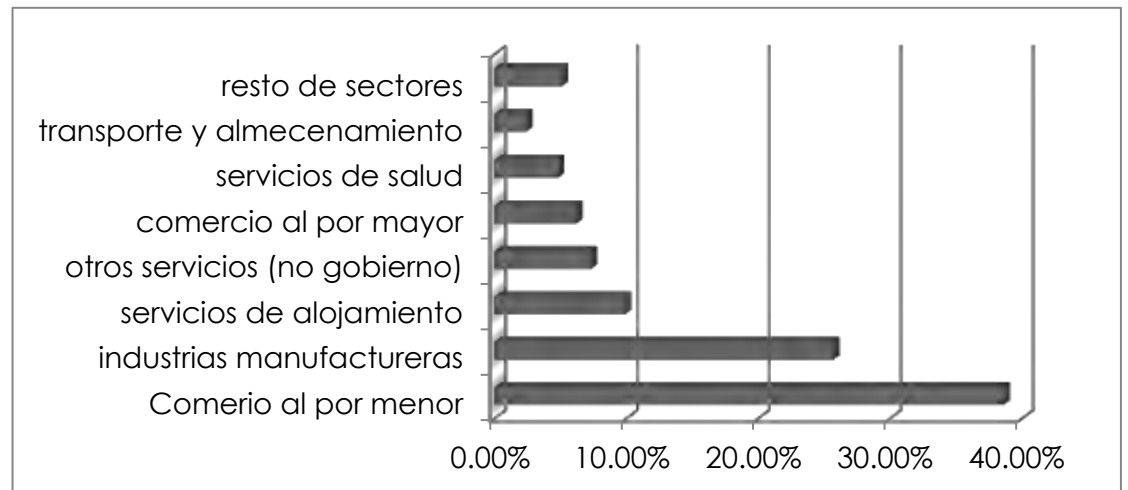


Fig. 25 INEGI, censo 2006, porcentajes de sectores económicos por actividad

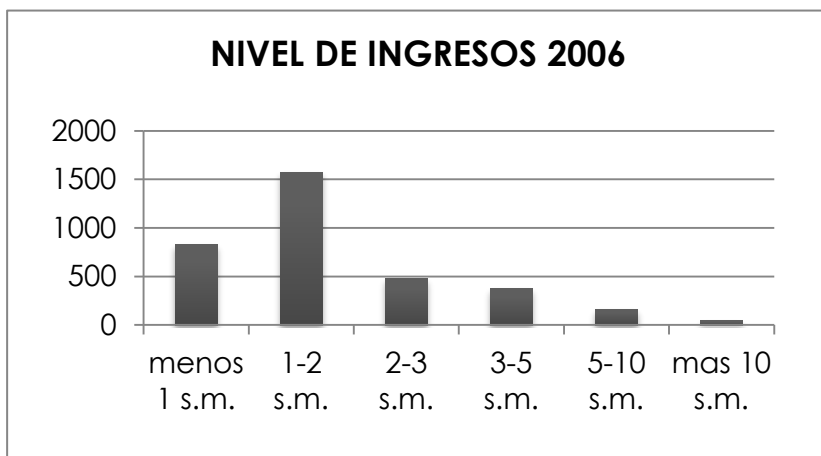


Fig. 26 INEGI, censo 2006, niveles de ingresos Jonacatepec

#### NIVEL DE INGRESOS MUNICIPIO DE JONACATEPEC

Dentro del municipio se observa un fenómeno de migración que es característico de las zonas rurales de todo el país producido por los bajos ingresos y la falta de oportunidades en los lugares de origen, esto ha obligado a las personas, en su mayoría jóvenes a emigrar tanto a Estados Unidos como a zonas urbanas cercanas (Cuautla, Cuernavaca y Distrito Federal).





Fig. 27 Musgo

# análisis del medio físico

Este capítulo se dedicará al estudio y análisis del medio físico, para conocer las características del medio natural y establecer las zonas apropiadas para el desarrollo urbano, industrial, forestal o pecuario, y tener una orientación lógica de las actividades a desarrollar. Terminar con una evaluación para definir las zonas apropiadas para crecimiento urbano, y propiciar un adecuado desarrollo de la localidad.



**Fig. 28** Diversidad de flora, lago artificial



## ASPECTOS FÍSICO NATURALES

A continuación se describirá y analizarán diferentes características físico naturales de la zona de estudio.

### TOPOGRAFÍA

Se observa un 77.3% de extensión dentro de la poligonal que se caracteriza por una pendiente del 0% al 5%, con uso recomendable para la agricultura, construcción de baja densidad, recreación intensiva o preservación ecológica. En la zona de estudio gran parte de esta área es donde se encuentra el asentamiento y se extiende en áreas de hasta un 15 % de pendiente, dando un buen uso al gran porcentaje, aun contando con área suficiente para el crecimiento poblacional, con buena planificación.

Los asentamientos están ubicados dentro de las áreas de 0% a 5 %, al centro de la poligonal que delimita la zona de estudio.

El 22.7% del territorio dentro de la poligonal se divide de la siguiente manera, según el porcentaje de pendiente y el uso recomendado:

Pendientes	%	Hectáreas (Ha )	Usos recomendados	Restricciones y características
<u>0-2 %</u>	<u>77.3</u>	<u>1515</u>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• agricultura</li> <li>• recarga acuífera</li> <li>• construcciones de baja densidad</li> <li>• recreación intensiva</li> <li>• preservación ecológica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dificultad para drenaje</li> <li>• velocidades de 100- 120 km/ hr (autos) y 4 km / hr ( peatón )</li> <li>• encharcamientos</li> <li>• ventilación media</li> </ul>
<u>2-5%</u>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• habitacional, densidad alta y media</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• urbano</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• drenaje natural</li> </ul>
5-15%	19	377	<ul style="list-style-type: none"> <li>• construcción habitacional de densidad media</li> <li>• industrial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ventilación y asoleamiento adecuados</li> </ul>
15-30%	2.5	50	<ul style="list-style-type: none"> <li>• construcción habitacional de alta y media densidad</li> <li>• equipamiento</li> <li>• recreación</li> <li>• reforestación</li> <li>• preservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• movimientos de tierra para construcción</li> <li>• visibilidad amplia</li> </ul>
30-45%	1.2	24	<ul style="list-style-type: none"> <li>• reforestación</li> <li>• recreación pasiva</li> <li>• preservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• no apto para uso urbano</li> <li>• zonas de deslaves</li> <li>• fuerte erosión</li> <li>• asoleamiento extremo</li> </ul>
45 o más %			<ul style="list-style-type: none"> <li>• reforestación</li> <li>• recreación pasiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• no apto para uso urbano</li> </ul>

Fig. 29 Tabla topografía, INEGI



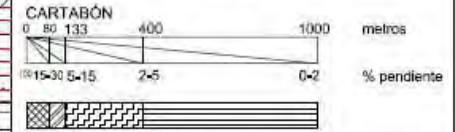
1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



**SIMBOLOGÍA**

PENDIENTES	HECTÁREAS	PORCENTAJE	
	100-30 %	24 Ha	1,2 %
	15-30%	50 Ha	2,5%
	5-15%	377 Ha	18%
	0-5%	1515 Ha	77,3%



**SIMBOLOGÍA BASE**

- VÍAS TERRESTRES**  
 carreteras  
 vereda; tenancia  
 vía de ferrocarril
- RASGOS CULTURALES**  
 escuela  
 templo  
 asistencia médica  
 edificación  
 casa aislada  
 área urbana
- REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE**  
 curva de nivel
- RASGOS HIDROGRÁFICOS**  
 manantial  
 corriente que desaparece  
 canal
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1966,8 Ha  
 — LÍMITE DE ZONA URBANA : 67,5 Ha

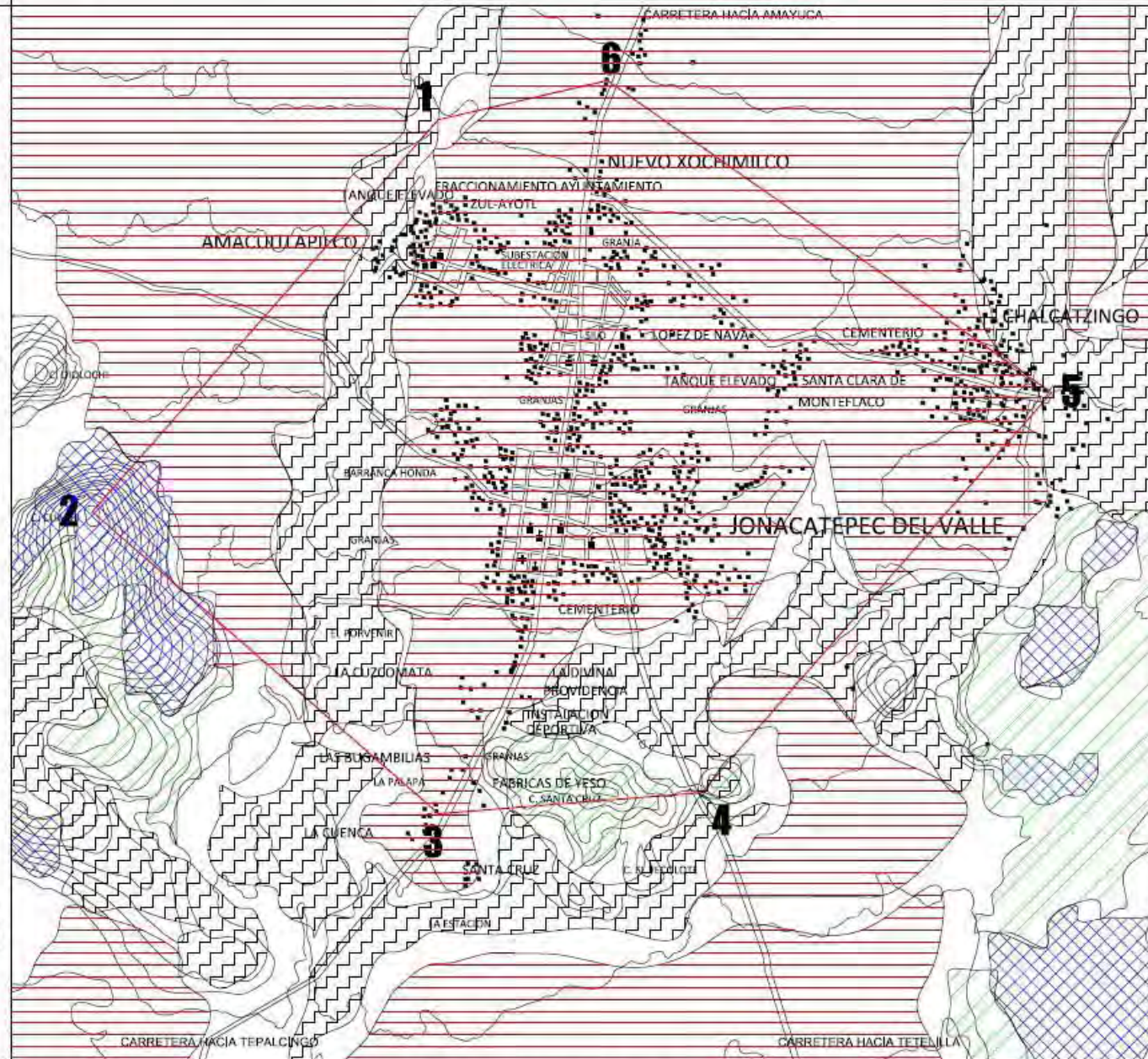


**ELABORÓ:** CORTES TORRES ASTRID N,  
 LOPEZ ANDRADE OMAR,  
 ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

**PLANO:** ANALISIS DE PENDIENTES **41**

**ESCALA:** 1: 50,000

**ACOTACIONES:** METROS **Pe**  
**FECHA:** DICIEMBRE 2009



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**



## EDAFOLOGÍA

Siendo la edafología la materia que estudia la capa superficial del suelo, nuestra zona de estudio se caracteriza por tener un 83.5% de suelo de tipo regosol, que se caracteriza por ser arenoso, de baja compresión regular, adecuado para construcciones ligeras y de baja densidad.

Las construcciones en la zona de estudio se caracterizan por ser de uno o máximo dos niveles, y solo se presenta una concentración alta en la zona centro alrededor de los principales servicios.

El otro 16.5 % del suelo tiene las siguientes características.

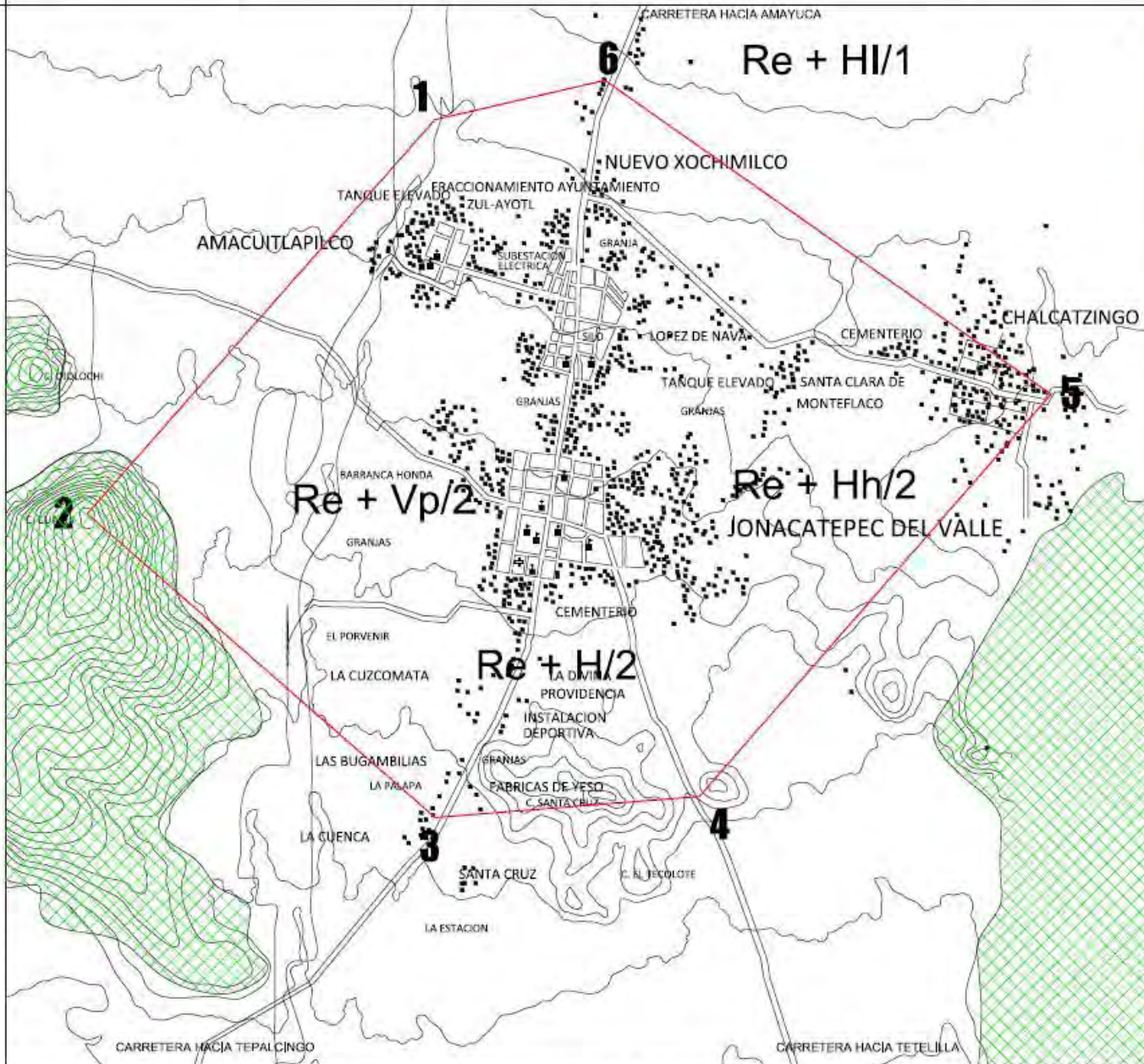
Suelos	%	características	Uso
Calizo		<ul style="list-style-type: none"> <li>• muy polvoso</li> <li>• grano fino</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• construcción ligera</li> <li>• material para construcción</li> </ul>
Rocoso o tepetates		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta compresión</li> <li>• Impermeable</li> <li>• Duro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cimentación fácil</li> <li>• Difícil excavación</li> <li>• Construcción de alta densidad</li> </ul>
Arenoso		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja compresión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción ligera y de baja densidad</li> </ul>
Arcilloso		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grano fino</li> <li>• Cuando se humedece se plastifica</li> <li>• Erosionable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de baja densidad</li> <li>• Material para carretera</li> </ul>
Limoso		<ul style="list-style-type: none"> <li>• No instalar sistemas sépticos</li> <li>• Erosionable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de densidad media</li> </ul>
Gravoso		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baja compresión</li> <li>• Suelo impermeable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de baja densidad</li> </ul>
Fangoso lacustre		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alta compresibilidad</li> <li>• Impermeable</li> <li>• No drenable</li> <li>• Abundante flora y fauna</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona de conservación ecología</li> <li>• Evitar construcciones</li> </ul>

Fig. 30 Tabla edafología, INEGI



1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



**SIMBOLOGÍA**

SUELO	HECTÁREAS	PORCENTAJE
LITOSOL	23 Ha	1,1%
REGOSOL	1642 Ha	83,5%
VERTISOL	125 Ha	6,3%
FEOZEM	178 Ha	9,1%

Re	REGOSOL EUTRICO
I	LITOSOL
Hh	FEOZEM APLICIO
Vp	VERTISOL PELICO
HI	FEOZEM LUVICO

**SIMBOLOGIA BASE**

VÍAS TERRESTRES carreteras vereda; terracería vía de ferrocarril	
RASGOS CULTURALES escuela templo asistencia médica edificación casa aislada área urbana	
REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE curva de nivel	
RASGOS HIDROGRÁFICOS manantial corriente que desaparece canal	
	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1966,8 Ha
	LÍMITE DE ZONA URBANA : 67,5 Ha



ELABORÓ:  
CORTES TORRES ASTRID N,  
LOPEZ ANDRADE OMAR  
ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

PLANO:  
EDAFOLOGÍA

ESCALA:  
1 : 50,000

ACOTACIONES:  
METROS

FECHA:  
DICIEMBRE 2009

**Ed**

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**



## GEOLOGÍA

Se analizarán las características del subsuelo, para definir criterios de drenaje, erosión, tipo de vegetación, tipo de cultivo e infraestructura, las mejores condiciones para el desarrollo.

Como podemos ver en la tabla de la figura el 91.8% de la zona es sedimentaria, y por lo tanto sus características y composición resultan para un uso altamente agrícola.

En los alrededores de la mancha urbana y en la falda de los montes colindantes a la zona de estudio observamos la ubicación de campos de cultivo agrícola.

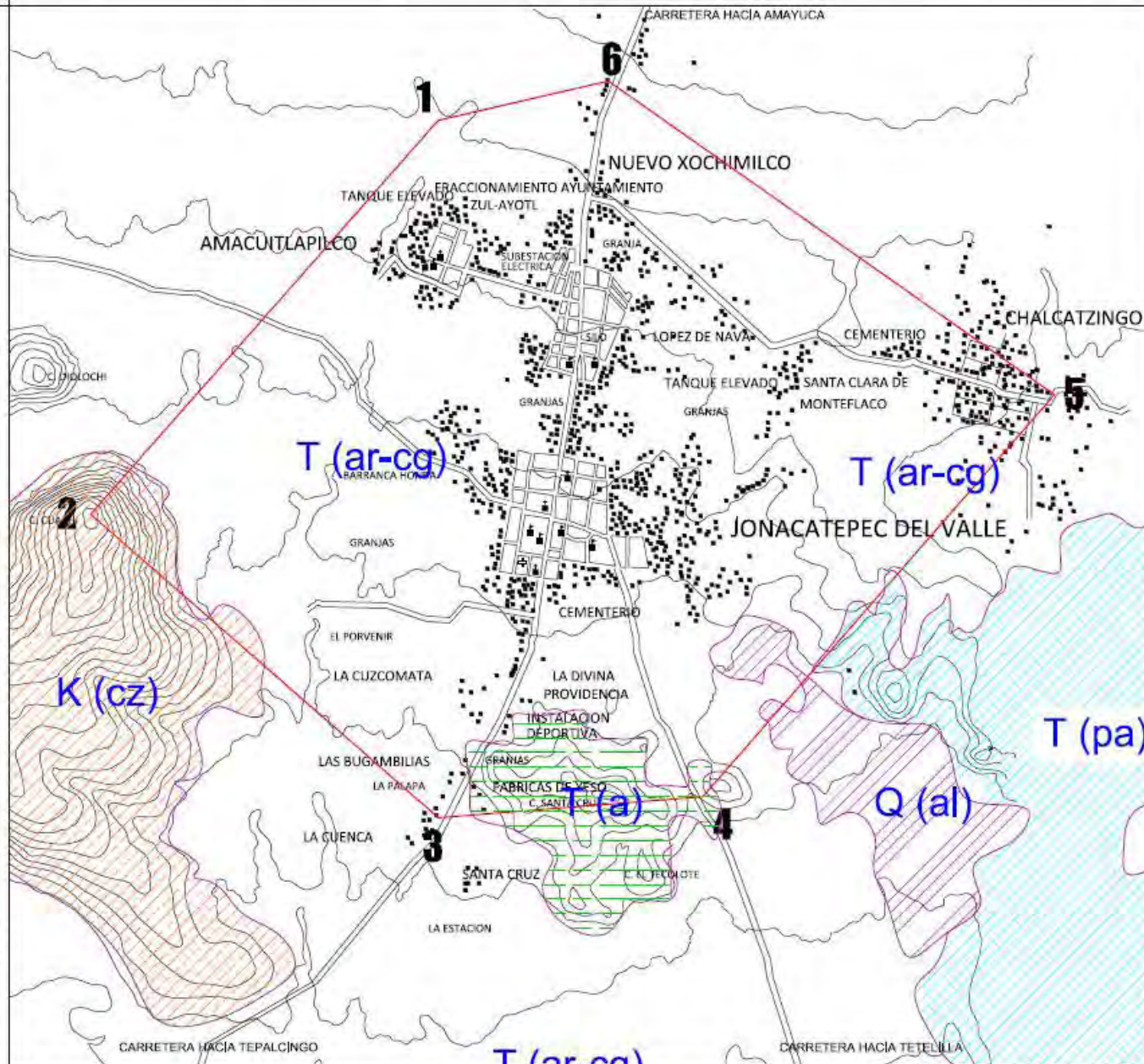
Tipo de roca	%	Características	Usos
Sedimentarias	91.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lugares pantanosos</li> <li>• Caliza, yeso , solgema</li> <li>• Mineral de hierro, magnesita y silicio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrícola</li> <li>• Zona de recreación</li> <li>• Zona de conservación</li> <li>• Urbanización de baja densidad</li> </ul>
Ígneas	6.7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cristalización de un cuerpo rocoso fundido</li> <li>• Extensiva</li> <li>• Intrusiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de construcción</li> <li>• Urbanización de mediana y alta densidad</li> </ul>
Metamórficas	1.5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Re cristalización de rocas ígneas o sedimentarias</li> <li>• Mármoles</li> <li>• Cuarcitas</li> <li>• Pizarras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materia prima para uso industrial</li> <li>• Urbanización de mediana y baja densidad</li> <li>• Minerales</li> </ul>

Fig. 31 Tabla geología, INEGI



1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



**SIMBOLOGIA**

SUELO	AREAS	%
Q Cuaternario	30 Ha	1,5
T Terciario	1900 Ha	96
K Cretacico	36 Ha	2,5

TIPO DE ROCA	AREAS	%
al Aluvial (suelo)	30 Ha	1,5
a Andesita (igna extrusiva)	123 Ha	6,2
pa Porfirio adestitico (igna extrusiva)	10 Ha	0,5
ar	1767 Ha	90
cz caliza (sedimentaria)	36 Ha	1,8

**SIMBOLOGIA BASE**

VÍAS TERRESTRES	
carreteras	
vereda; terracería	
vía de ferrocarril	
RASGOS CULTURALES	
escuela	
templo	
asistencia médica	
edificación	
casa aislada	
área urbana	
REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE	
curva de nivel	
RASGOS HIDROGRÁFICOS	
manantial	
corriente que desaparece	
canal	
—	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1966,8 Ha
—	LÍMITE DE ZONA URBANA : 67,5 Ha



ELABORO: CORTES TORRES ASTRID N., LOPEZ ANDRADE OMAR, ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

PLANO: GEOLOGIA

ESCALA: 1: 50,000

ACOTACIONES: METROS FECHA: DICIEMBRE 2009

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**





## HIDROLOGÍA

Para poder determinar la mejor disposición de espacios urbanos dentro de la zona de estudio con respecto a el movimiento y ciclos del agua característicos del lugar, podemos concluir que más del 80% del terreno concentrado en el centro de la poligonal, no presenta problemas de inundamiento. Mientras que existen lugares donde se observan posibles inundamientos no benéficos para el desarrollo urbano, lo cual representa un 1.3 % del territorio estudiado.

Como hemos visto la población se ha ubicado al centro de una llanura con pendiente del 0% al 15%, libre de inundaciones por escurrimientos, alejados de cuerpos de agua superficiales, y respetando en su mayoría causales naturales de agua.

<b>Hidrología</b>	<b>%</b>	<b>Usos y características</b>
Zonas inundables	1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonas de valle</li> <li>• Faldas de montañas</li> <li>• Suelo impermeable</li> <li>• Zonas de recreación</li> <li>• Zonas de preservación</li> <li>• Zonas para drenes</li> </ul>
Cuerpos de agua	0	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Suelo impermeable</li> <li>• Almacenar agua</li> <li>• Uso agrícola</li> <li>• Riego</li> </ul>
Arroyos	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendientes del 5 al 15%</li> <li>• Dren natural</li> </ul>
Escurrimientos		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendientes altas</li> <li>• Humedad constante</li> <li>• Alta erosión</li> <li>• Proteger erosión del suelo</li> </ul>

Fig. 32 Tabla hidrología, INEGI



1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



**SIMBOLOGÍA**

- Corriente de agua
  - Corriente de agua
  - RH18: Cuenca del Rio Atoyac
  - n: Subcuenca Nexapa
  - ESCURRIMIENTOS
  - ZONAS INUNDABLES
  - CUERPOS DE AGUA
- | HECTÁREAS | PORCENTAJE |
|-----------|------------|
| 25,5 Ha   | 1,3 %      |
| 0 Ha      | 0%         |

**SIMBOLOGÍA BASE**

- VÍAS TERRESTRES
    - carreteras
    - vereda; terracería
    - vía de ferrocarril
  - RASGOS CULTURALES
    - escuela
    - templo
    - asistencia médica
    - edificación
    - casa aislada
    - área urbana
  - REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE
    - curva de nivel
  - RASGOS HIDROGRÁFICOS
    - manantial
    - corriente que desaparece
    - canal
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1966,8 Ha  
LÍMITE DE ZONA URBANA : 67,5 Ha



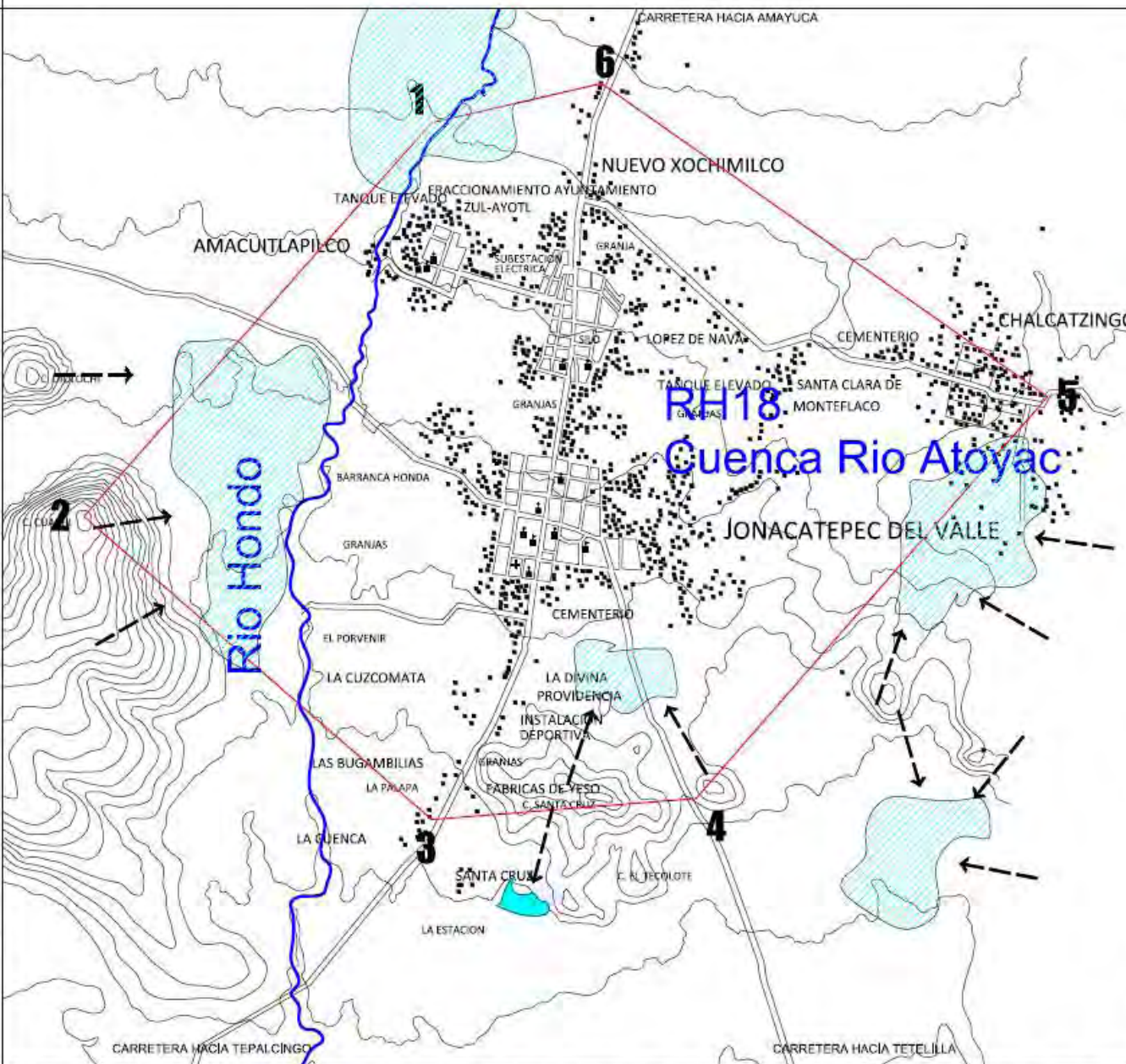
ELABORÓ: CORTES TORRES ASTRID N.  
LOPEZ ANDRADE OMAR  
ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

PLANO: HIFROLOGÍA

ESCALA: 1: 50,000

AGOTACIONES: METROS

FECHA: DICIEMBRE 2009



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**



## USOS DE SUELO Y VEGETACIÓN

Otro aspecto a tomar en cuenta para la planeación son los usos de suelo y tipos de vegetación natural de la zona, en la que se observa un 86.4 % del terreno dedicado a la agricultura de temporal

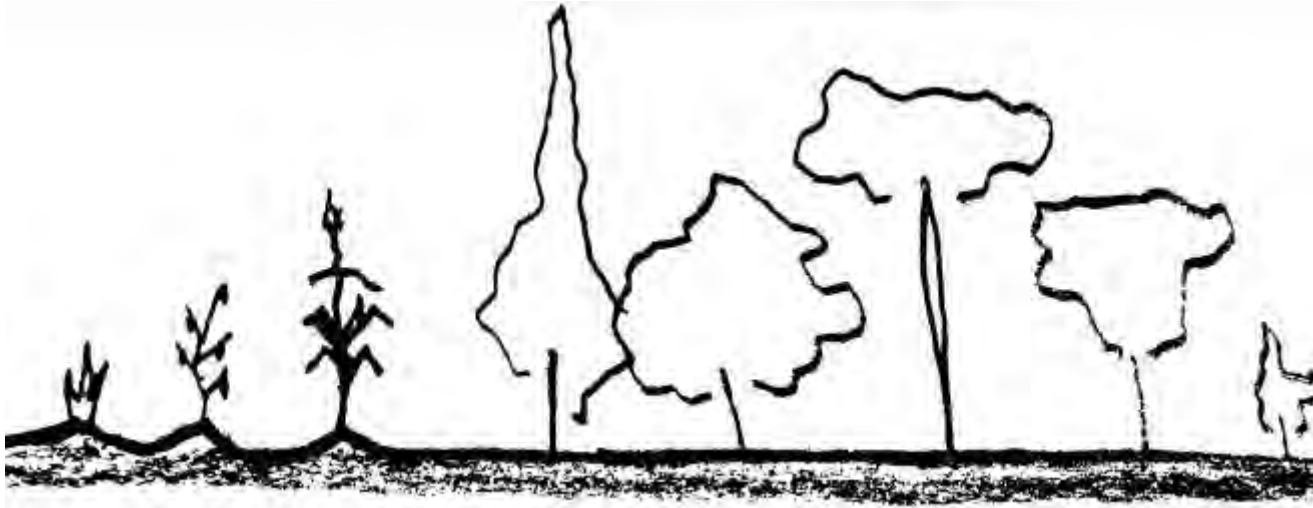


Fig. 33 Vegetación

<b>Vegetación</b>	<b>%</b>	<b>características</b>	<b>Usos</b>
Pastizal	5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetación de rápida sustitución</li> <li>• Temporal de lluvias</li> <li>• Asoleamiento constante</li> <li>• Temperaturas extremas</li> <li>• Inducido: por lo general no son zonas de conservación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agrícola y ganadero</li> <li>• Urbanización</li> <li>• industria</li> </ul>
Selva baja	2.4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vegetación media de difícil sustitución</li> <li>• Temperaturas altas y medias Humedad constante</li> <li>• Abundante flora y fauna</li> <li>• Topografía regular</li> <li>• Lluvias constantes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ganadería</li> <li>• Agrícola</li> <li>• Fruticultura</li> <li>• Reserva natural</li> </ul>
<b>Uso de suelo</b>	<b>%</b>	<b>características</b>	
Agricultura de riego	6	Áreas agrícolas que cuentan con infraestructura de riego como canales, drenes, pozos, etc.	
Agricultura de temporal	86.4	Áreas agrícolas con cultivos anuales o estructurales que no cuentan con infraestructura de riego	

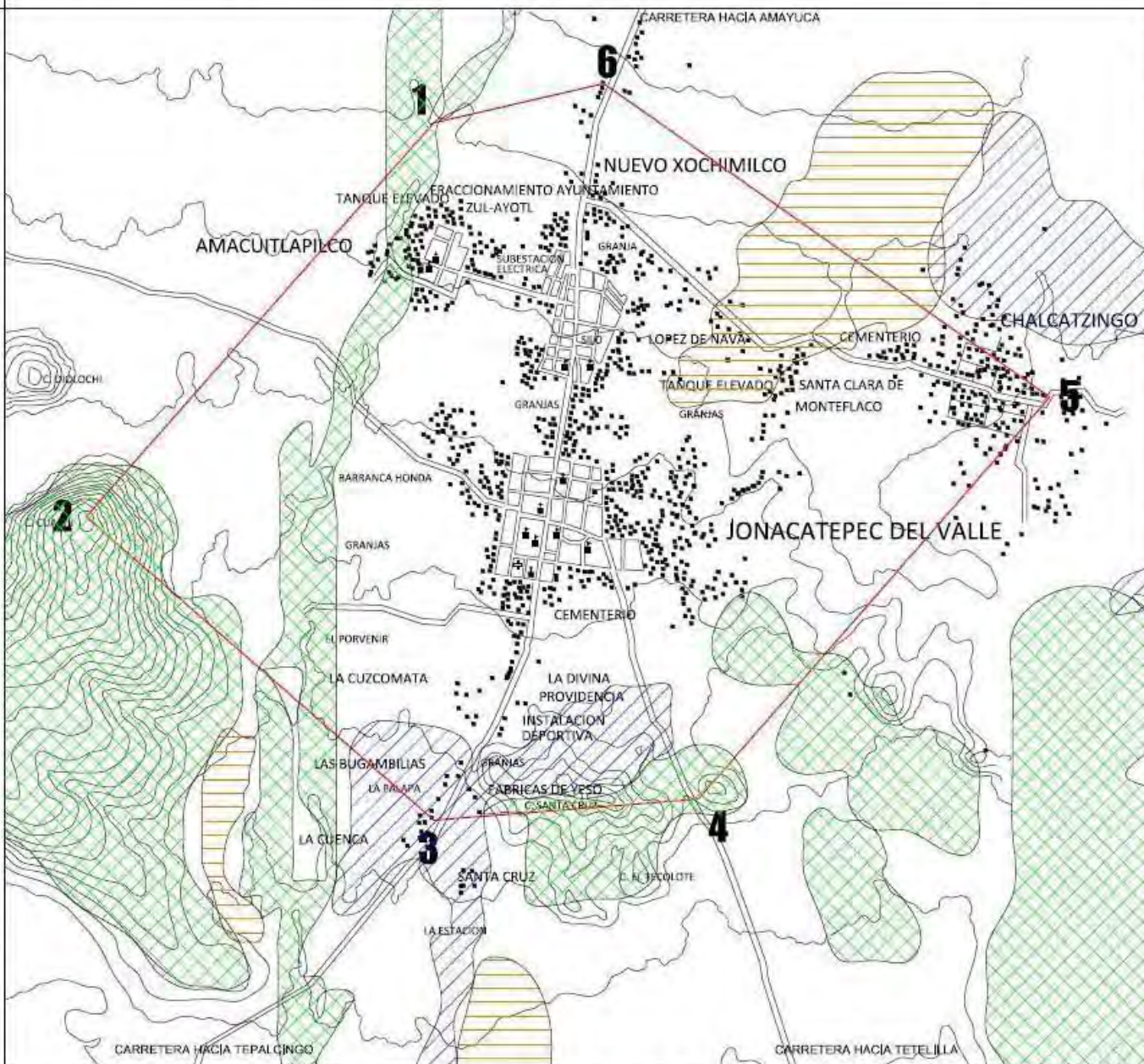
Fig. 34 Tabla uso de suelo y vegetación, INEGI





1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



**SIMBOLOGÍA**

**USOS Y VEGETACIÓN**

- SELVA BAJA (FORESTAL)
- PASTIZAL INDUCIDO (FORESTAL)
- AGRICULTURA DE TEMPORAL CON CULTIVOS ANUALES
- AGRICULTURA DE RIEGO CON CULTIVOS ANUALES

USOS	HECTÁREAS	PORCENTAJE
[Green cross-hatch symbol]	48 Ha	2,4 %
[Blue diagonal lines symbol]	103 Ha	5,2%
[White symbol]	1699 Ha	86,4%
[Yellow horizontal lines symbol]	116 Ha	6%

**SIMBOLOGÍA BASE**

**VÍAS TERRESTRES**  
carreteras  
vereda; terracería  
vía de ferrocarril

**RASGOS CULTURALES**  
escuela  
sede de asistencia médica  
edificación aislada  
casa aislada  
área urbana

**REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE**  
curva de nivel

**RASGOS HIDROGRÁFICOS**  
marginal  
corriente que desaparece  
canal

————— LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1966,8 Ha  
 ————— LÍMITE DE ZONA URBANA : 67,5 Ha



**ELABORÓ:** CORTES TORRES ASTRID N., LOPEZ ANDRADE OMAR, ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

**PLANO:** USO DE SUELO Y VEGETACIÓN **57**

**ESCALA:** 1:50,000

**ACOTACIONES:** METROS **FECHA:** DICIEMBRE 2009

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**

**US**



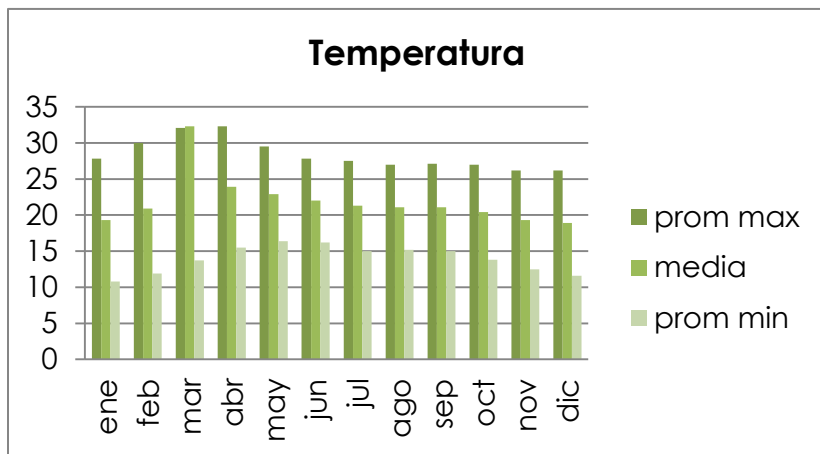


Fig. 35 Temperatura, Meteorológico nacional

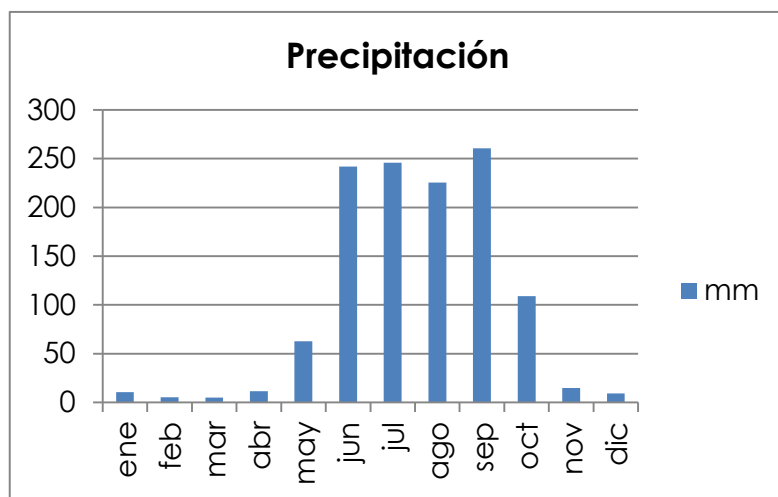


Fig. 36 Precipitación, Meteorológico nacional

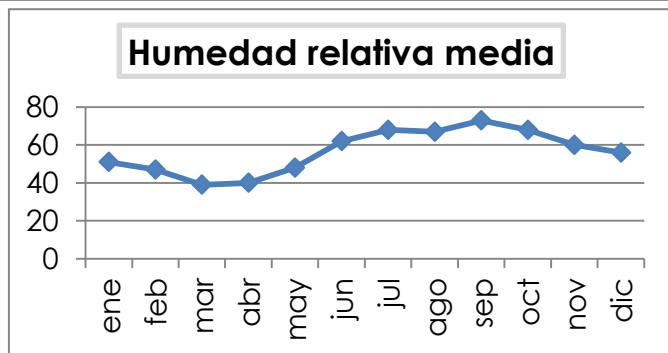


Fig. 37 Humedad relativa, Meteorológico nacional

## CLIMA

Ya que es necesario saber el comportamiento climatológico de la zona, a continuación se describirá y analizarán algunas características climatológicas de la zona estudiada.

Observamos que la temperatura mayor oscila entre marzo y mayo, teniendo como mes más caluroso marzo.

En general, como en todo el estado de Morelos, se goza un clima calido - humedo en la mayor parte del año, generando gran variedad en la vegetación.

promedios climatológicos anuales	
Temperatura máxima promedio	28.4°
Temperatura media promedio	21.2°
Temperatura mínima promedio	14°
Humedad media promedio	57

Fig. 38 Promedios climatológicos anuales, Meteorológico nacional

## SÍNTESIS Y PROPUESTA DE USOS DE SUELOS

### EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO

Siendo necesaria una síntesis de los aspectos antes expuestos, se integrará y relacionará la información, para generar una propuesta de usos de suelo.

Se puede concluir que más del 80 % del territorio estudiado tiene características adecuadas para la agricultura, que por falta de políticas de desarrollo por parte de la gubernatura, no se tiene acceso a la tecnología propia para el desarrollo de esta actividad, y por lo tanto no es considerada un factor importante en la economía del poblado.

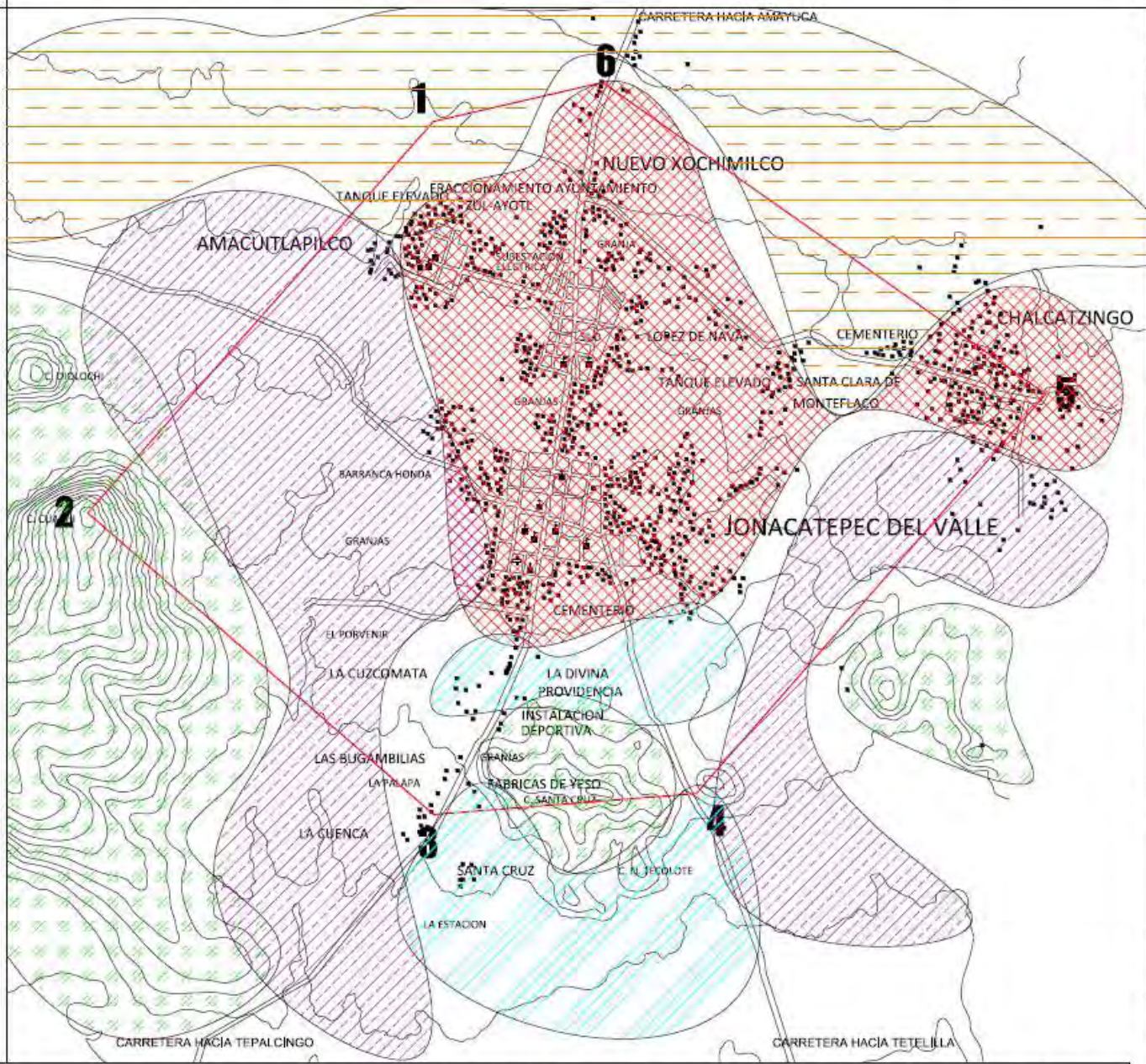
Se concluye que el clima facilita actividades de tipo turístico, y que la localidad cuenta con una gran variedad de recursos ecológicos, aprovechables y explotables, de manera amable con el ambiente para propiciar una cultura dentro del poblado que pueda ser exportable e inculcable con equipamiento y difusión adecuados.

En la tabla de la figura se confrontan los usos propuestos y las características del medio físico existente.



1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



**SIMBOLOGÍA**

USOS	HECTÁREAS	PORCENTAJE
URBANO	970 Ha	1,2 %
INDUSTRIAL	120 Ha	2,5%
AGRICOLA DE TEMPORAL	400 Ha	19%
AGRICOLA DE RIEGO	200 Ha	77,3%
FORESTAL	60 Ha	77,3%

**SIMBOLOGÍA BASE**

**VÍAS TERRESTRES**  
 carretera  
 vereda, terracería  
 vía de ferrocarril

**RASGOS CULTURALES**  
 escuela  
 templo  
 asistencia médica  
 edificación  
 casa aislada  
 área urbana

**REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE**  
 curva de nivel

**RASGOS HIDROGRÁFICOS**  
 manantial  
 corriente que desaparece  
 canal

— LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1966,8 Ha  
 — LÍMITE DE ZONA URBANA : 67,5 Ha

**LOCALIZACIÓN:**

ED. MEX  
 D.F.  
 EDO. MEX  
 MORELOS  
 EDO. GUERRERO  
 JONACATEPEC, MUNICIPIO DE MORELOS

**ELABORO:** CORTES TORRES ASTRID N.  
 LOPEZ ANDRADE OMAR  
 ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

**PLANO:** PROPUESTA DE USO DE SUELO

**ESCALA:** 1:50,000

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**

**AGOTACIONES:** METROS

**FECHA:** DICIEMBRE 2009

**PU**

USOS PROPUESTOS	URBANO	INDUSTRIAL	PECUARIO	FORESTAL
Topografía				
0 - 5 %	⊙ <sup>1</sup>	⊙	△	⊙
5 - 15 %	⊙	⊙	⊙	⊙
15 - 30 %	⊙ <sup>2</sup>	⊙	⊙	⊙
30 - 100%	⊙	⊙	⊙	⊙
Edafología				
Litosol				
Regosol				
Vertisol				
Feozem				
Usos actuales				
Selva baja	△	△	⊙	⊙
Pastizal inducido	⊙	⊙	⊙	△
Agricultura de temporal	△	△	⊙	⊙
Agricultura de riego	⊙	⊙	⊙	⊙
			permitido ⊙	indiferente △
			prohibido ⊙	condicionado ⊙

Fig. 39 Tabla evaluación medio físico



# estructura urbana



Este capítulo integra la descripción y el análisis de la relación entre los espacios y la estructura física. Así como la estructura urbana general de Jonacatepec, su forma de organización, ubicación de centros urbanos, subcentros urbanos, corredores urbanos y sus componentes.



Fig. 40 Tipología histórica

## IMAGEN URBANA

Este apartado consiste en evaluar la forma, aspecto y composición del poblado, así como sus características actuales y recursos, con el fin de detectar zonas que requieran intervención. Teniendo Jonacatepec un área urbana de 67.5 hectáreas, dividida en tres asentamientos, el primero, Chalcatingo de 9.5 has, el segundo, Amacuitlapilco de 32.1 has y el tercero, Jonacatepec del valle de 57.2 has, comunicados por las carreteras hacia La Tetelilla, Amayuca y Tepalcingo.

Poblado por 13, 693 habitantes, lo caracteriza una densidad general de 202.8 hab. / ha.

Tiene tres diferentes formas, en su trazo.

1. Lineal: ésta se presenta a partir de las carreteras que lo comunican con Cuautla e Izúcar de Matamoros.
2. Rectilínea: siendo una ciudad pequeña este tipo de traza se presenta alrededor del centro y los subcentros urbanos.
3. Plato roto: debido a la falta de planeación de crecimiento de este Municipio, este tipo se presenta en la periferia de los tres asentamientos.

Estas formas de traza urbana presentes en la localidad, se dan como consecuencia de la topografía casi plana, rodeada de cerros y una barranca.

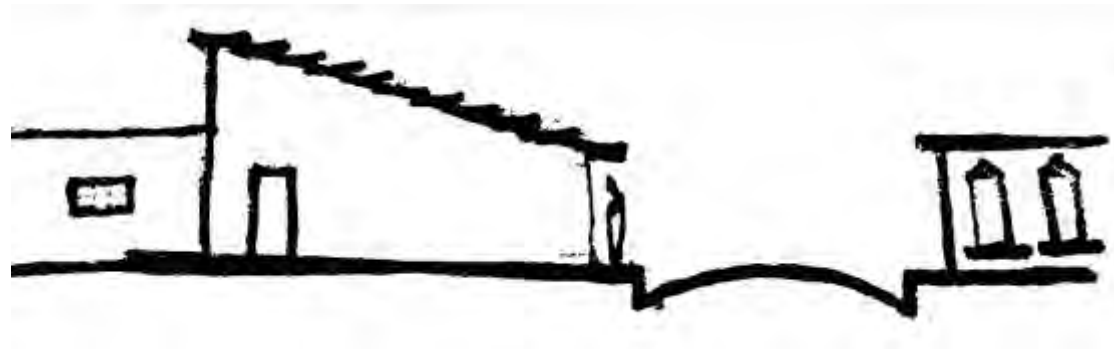


Fig. 41 Silueta urbana, Jonacatepec

## IMAGEN DE LA CIUDAD

Este Municipio se caracteriza por:

- Viales<sup>1</sup> y sendas<sup>2</sup>

Fig. 42 Viabilidad principal, Jonacatepec, carretera hacia Atotonilco



Fig. 43 Viabilidad local, centro Jonacatepec



1. Calle flanqueada por árboles u otras plantas.
2. Camino más estrecho que la vereda, abierto principalmente por el tránsito de peatones





Fig. 44 Senda, afueras de Jonacatepec



Fig. 45 Quiosco, centro Jonacatepec

- Bordes<sup>1</sup>:

– La barranca de Cuescomate, ha limitado el crecimiento hacia el este del poblado.

- Hitos<sup>2</sup> y nodos<sup>3</sup>:

- Una característica importante del poblado es que debido a su clima cálido húmedo, podemos encontrar distribuidas en su escaso territorio urbano, 3 plazas.

1. *Frontera entre distritos, elemento de organización espacial.*
2. *Rasgos visuales prominentes de la ciudad, ayudan a orientación e identidad de la zona.*
3. *Punto estratégico de la ciudad, cruces de calles, centro con mucha actividad, lugares de transborde.*

- Edificios notorios y elementos de valor histórico:
  - Palacio municipal
  - Cárcel
  - Centro cultural
  - Templo y Ex convento de San Agustín del siglo XVI
  - Balneario de Las Pilas
  - Capilla del Padre Jesús, del siglo XVI
  - Zona arqueológica de Chalcatzingo, de 600 años a.C.
  - Casa del héroe de la Reforma Leandro Valle
  - Hacienda de Santa Clara. Casco de la hacienda azucarera de Santa Clara de Montefalco



Fig. 46 Templo y Ex convento de San Agustín del siglo XVI



Fig. 47 Fuente en plaza central



Fig. 48 Portón, ex hacienda azucarera





Fig. 49 Interior del templo y Ex convento de San Agustín del siglo XVI



- Vistas:

En la foto de la derecha podemos observar uno de los cerros que rodea el asentamiento urbano.



Fig. 50 Vista desde el centro, Jonacatepec



Fig. 51 Espacio para recreación en deterioro





Fig. 52 Fachadas, tipología centro de Jonacatepec

- Vivienda :

La tipología en cuanto a viviendas dentro de la zona de estudio, se adapta según necesidades y recursos económicos de la familia, se observa una tipología marcada en el centro del poblado cercano al palacio municipal que responde a la fecha de construcción de los edificios y el uso de los mismos, correspondiente al nivel económico de las familias que viven en esta zona.

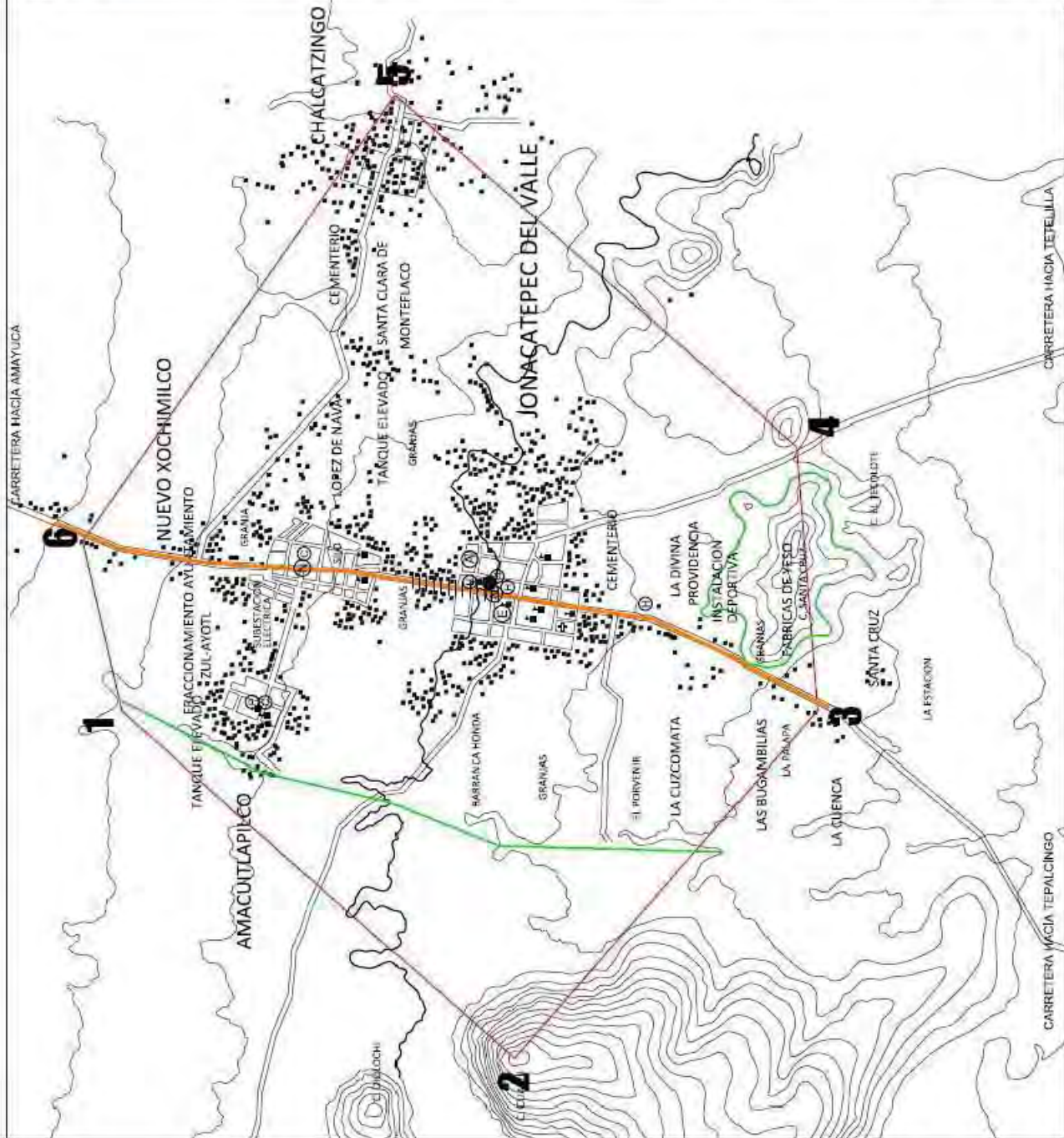
Pero en la periferia se aprecia un desapego a esta imagen y una inclinación hacia materiales populares y de bajo costo.

Esto crea un cambio de imagen urbana, sin transición en algunos casos, que mientras más alejado del centro de la localidad, se exponen zonas de deterioro visual, ya que se pueden encontrar construcciones inconclusas en obra negra, así como la acumulación de materiales constructivos sin uso y totalmente inservibles, sumado a la falta de pavimentación, alumbrado y mobiliario urbano, que encarece la visual.





1 2 3 4 5 6 7 8



**SIMBOLOGIA**

- VIALIDAD PRINCIPAL
- NODOS
- HITOS
- VISTA IMPORTANTE
- PLAZA O PLAZUELA
- CENTRO URBANO
- CORREDOR URBANO
- BORDES
- PALACIO MUNICIPAL
- EXCONVENTO DE SAN AGUSTIN
- ZONA ARQUEOLOGICA

**SIMBOLOGIA BASE**

- VIAS TERRESTRES
- carreteras
- veredas, terraceria
- via de ferrocarril
- RASGOS CULTURALES
- templo
- asistencia medica
- edificacion
- casas aisladas
- dehesa urbana
- REPRESENTACION DEL RELIEVE
- curva de nivel
- RASGOS HIDROGRAFICOS
- caudales
- queques desahuciosos
- canal
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO :
- 1986,8 Ha
- LIMITE DE ZONA URBANA :
- 67,5 Ha

LOCALIZACION: OJ

EDO. MEX

EDO. QUERETARO

JONACATEPEC, MUNICIPIO DE MORELOS

ELABORO: CORTES TORRES ASTRID N.  
LOPEZ ANDRADE OMAR  
ZEPEDA PEREZ AMEYALI

PLANO: IMAGEN URBANA

74

ESCALA: 1:50,000

FECHA: DICIEMBRE 2009

METHODS: IU

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**

# SUELO

## CRECIMIENTO HISTÓRICO

En la época prehispánica el poblado perteneció a Oaxtepec, se convierte en alcaldía en la colonia, posteriormente en tenientazgo, perteneciendo a la Intendencia de Puebla y luego a Cuautla, dando forma final al hoy estado de Morelos. Y al dividir dicho departamento en 3 distritos, nació un partido con cabecera en Jonacatepec reconociéndose su existencia legal en 1855.

Durante el período porfirista, este pueblo adquirió gran auge por el éxito de las haciendas de Santa Clara y Tenango, que se habían expandido, llegando a producir cantidades de azúcar nunca antes alcanzadas.

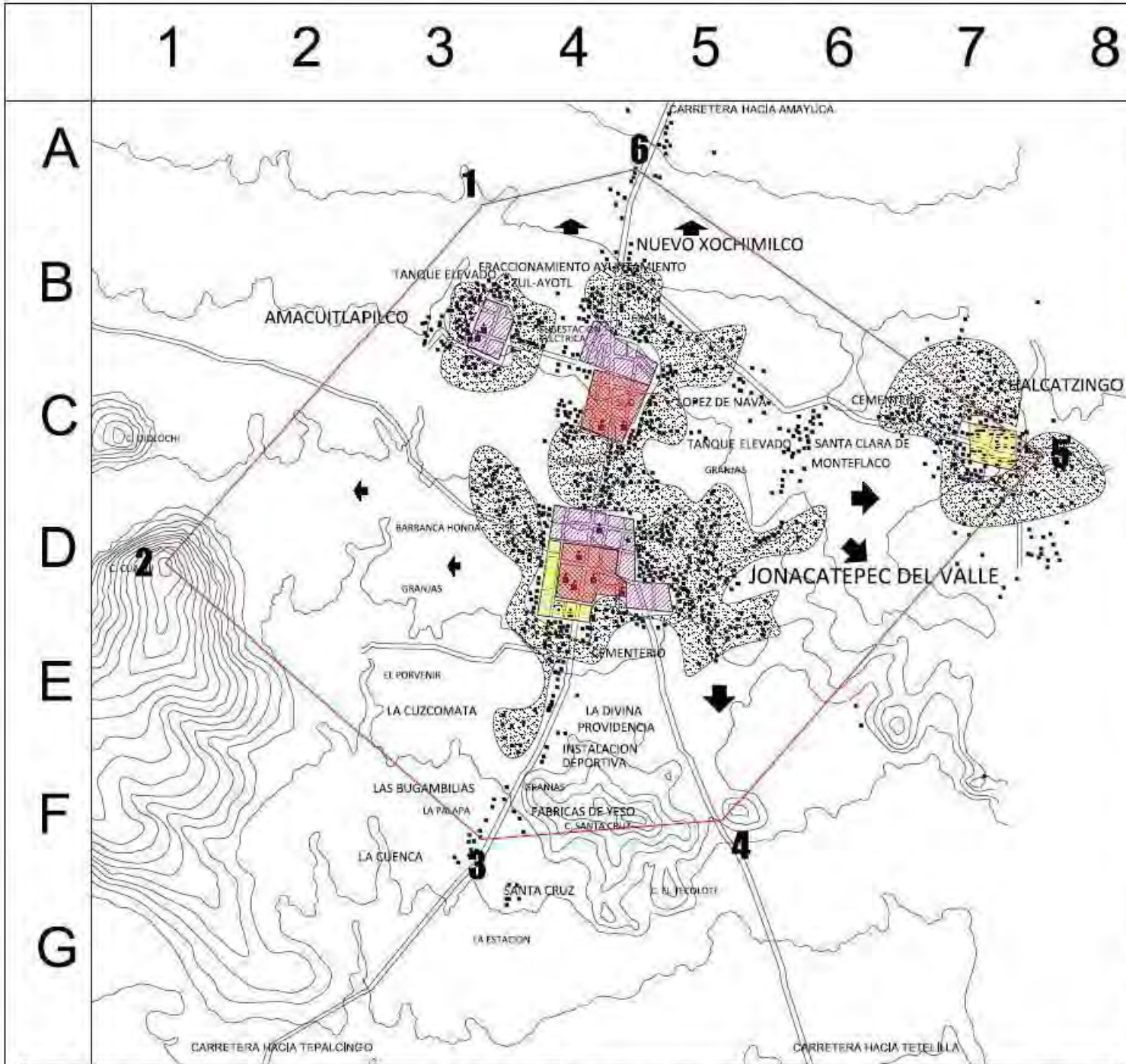
Y en concreto el desarrollo de la zona de estudio se ha venido generando, como en casi todos los municipios y poblados del país, a partir de un centro. En este caso se ha desarrollado a partir de la cabecera municipal, Jonacatepec.

Al inicio de los años 50's existían dos centros rurales los cuales se desarrollaron a partir de la carretera que une al municipio de Cuautla con Izúcar de Matamoros en Puebla.

Con el paso de los años Jonacatepec se fue extendiendo de manera irregular hacia el norte y oriente, debido a las nuevas tierras de cultivo y la creación de nuevos centros religiosos.

Configurando la traza urbana actual donde los nuevos asentamientos irregulares se localizan a su alrededor. Por lo que se prevé un desarrollo al norte y oriente de los 2 asentamientos originales dentro de la zona de estudio.





**SIMBOLOGIA**

**AÑOS**

- 1950 (Red hatched pattern)
- 1970 (Purple hatched pattern)
- 1980 (Yellow hatched pattern)
- 2000 (Black dotted pattern)

**TENDENCIAS DE CRECIMIENTO**

- ALTA (Thick black arrow)
- BAJA (Thin black arrow)
- MEDIA (Dotted black arrow)

**SIMBOLOGIA BASE**

**VÍAS TERRESTRES**

- carreteras (Double line)
- veredas, terracería (Single line)
- vía de ferrocarril (Line with cross-ticks)

**RASGOS CULTURALES**

- escuela (Building icon)
- templo (Church icon)
- asistencia médica (Cross icon)
- edificación (House icon)
- casa aislada (House icon)
- área urbana (Dotted area)

**REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE**

- curva de nivel (Contour line)

**RASGOS HIDROGRÁFICOS**

- manantial (Spring icon)
- corriente que desaparece (Dashed line)
- canal (Line with perpendicular dashes)

**LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO:** 1966,8 Ha

**LÍMITE DE ZONA URBANA:** 67,5 Ha

**LOCALIZACIÓN:**

EDG. MEX, EDO. MEX, MORELOS, JONACATEPEC MUNICIPIO DE MORELOS, EDO. GUERRERO

**ELABORÓ:** CORTES TORRES ASTRID N., LOPEZ ANDRADE OMAR, ZEPEDA PÉREZ AMEYALLI

**PLANO:** CRECIMIENTO HISTÓRICO

**ESCALA:** 1:50,000

**ACOTACIONES:** METROS

**FECHA:** DICIEMBRE 2009

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**

**Fig. 53 Usos de suelo**

TENENCIA	CARACTERÍSTICAS
EJIDAL	EN COOPROPIEDAD FRACIONES DE TERRENO VARIOS PROPIETARIOS CARÁCTER DE ENAJENABLE
PRIVADA	CON ESCRITURAS LEGALMENTE REGISTRADAS, A FAVOR DE UN PROPIETARIO
FEDERAL	PROPIEDAD DEL GOBIERNO

**USOS DEL SUELO**

**Clasificación catastral del suelo**

En la Ley de Catastro local sólo se especifican 3 tipos de propiedad las cuales son:

**Propiedad Urbana.** Se entiende por propiedad urbana a los bienes inmuebles que están ubicados dentro de los perímetros de las poblaciones urbanas destinados para habitación, comercio e industrias y prestación de servicio común.

**Propiedad Suburbana.** Se entiende como propiedad suburbana a los inmuebles ubicados fuera de los perímetros de las poblaciones, con valores de mercado intermedios entre los predios urbanos y de los rústicos determinados por su proximidad

a las poblaciones en proceso de crecimiento, aun cuando estén destinados a la explotación agrícola, pecuaria, forestal, frutícola o industrial rural.

**Propiedad Rustica o Rural.** Los bienes inmuebles que estuviesen destinados en forma permanente a la explotación agrícola, pecuaria, forestal, frutícola o actividades equivalentes en predios ubicados fuera de las zonas suburbanas, de acuerdo con las delimitaciones previas establecidas en los planos reguladores o en los parciales y que además conserven valores en la plaza, contemplados en enajenaciones y operaciones contractuales, generadores de producción o explotación económica.

Sin embargo en el Municipio solo existen dos tipos de suelo que son urbano y rústico, por las condiciones de crecimiento del pueblo.





## VALORES DEL SUELO

Se identificaron los valores catastrales del suelo del área urbana, que ayudará al proceso de producción de alternativas del desarrollo urbano a futuro. Este indicador definirá las prioridades de crecimiento en áreas aptas para el desarrollo urbano.

ESTADO DE CONSERVACIÓN	DE	%	EDAD-AÑOS	%
MUY BUEN ESTADO		5	0 – 10	5
BUENO		10	10 – 30	15
REGULAR		15	30 – 50	20
MALO		20	MAS DE 50	40
MUY MALO		25		

TIPO DE SUELO	VALOR UNITARIO
ELEMENTAL (PRECARIA)	\$ 265
CORRIENTE (BAJA)	\$760
POPULAR (MEDIA BAJA)	\$1110
ECONÓMICO (MEDIA)	\$1575
DE LUJO (MEDIA ALTA)	\$2085
DE LUJO ESPECIAL (ALTA)	\$2885

Fig. 54 estado de conservación de propiedades y tipos de suelo



1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



**SIMBOLOGIA**

- TENENCIA**
- PROPIEDAD FEDERAL
  - ZONA IRREGULAR
  - PROPIEDAD PRIVADA
  - VALDIO URBANO
  - PROPIEDAD MUNICIPAL

**SIMBOLOGIA BASE**

- VÍAS TERRESTRES**  
carreteras  
vereda, terracería  
vía de ferrocarril
- RASGOS CULTURALES**  
escuela  
templo  
asistencia médica  
edificación  
casa aislada  
área urbana
- REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE**  
curva de nivel
- RASGOS HIDROGRÁFICOS**  
manantial  
corriente que desaparece  
canal
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO 1986,8 Ha  
— LÍMITE DE ZONA URBANA 67,5 Ha

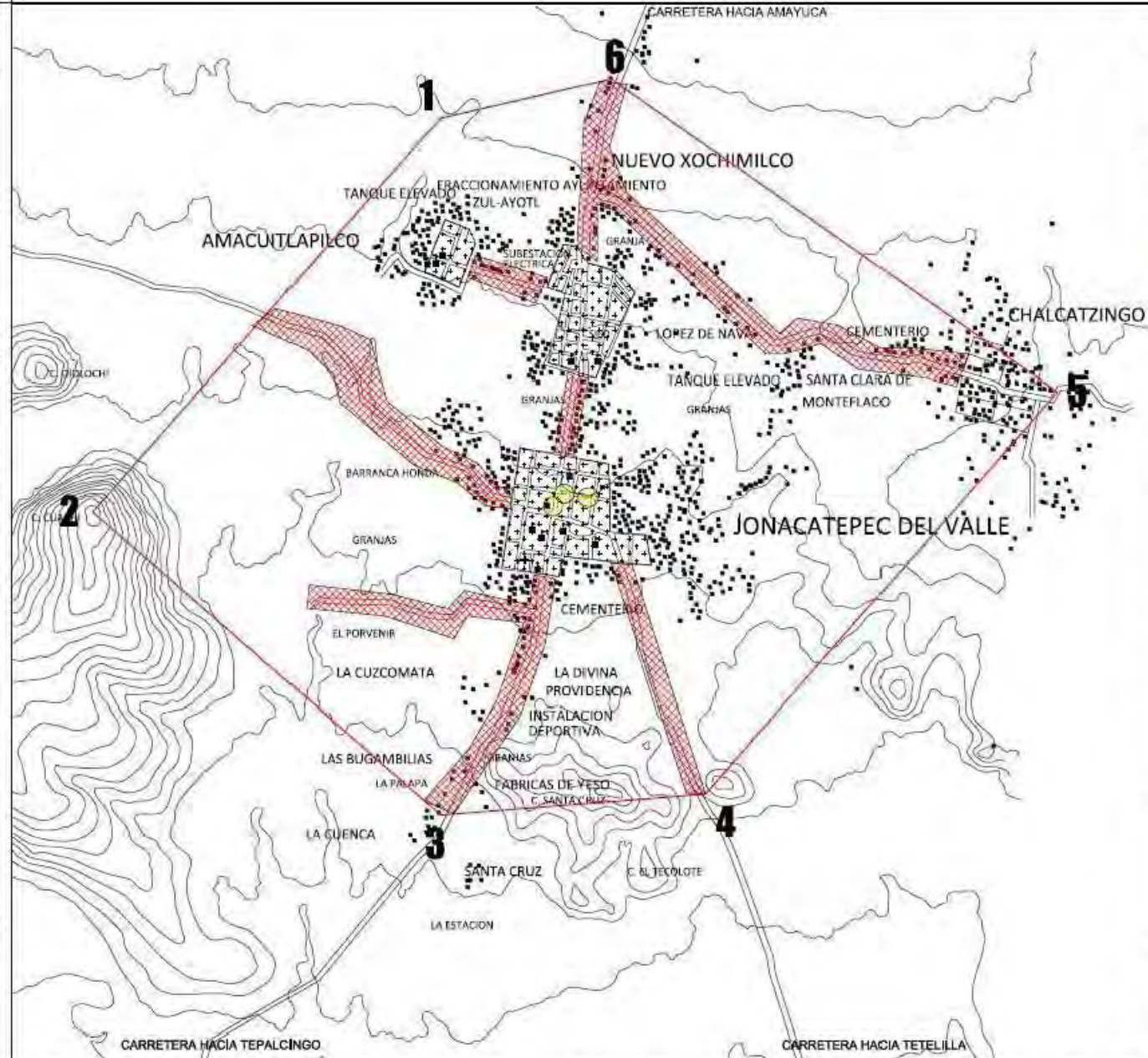


**ELABORO:** CORTES TORRES ASTRID N., LOPEZ ANDRADE OMAR, ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

**PLANO:** TENENCIA DE LA TIERRA 80

**ESCALA:** 1:50,000

**ACOTACIONES:** METROS **FECHA:** DICIEMBRE 2009 **TT**



**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**



## INFRAESTRUCTURA

El capítulo de infraestructura se refiere a los servicios básicos que ofrece el estado: agua potable, drenaje, energía eléctrica, gas y alumbrado público. Es necesario determinar cuáles de estos servicios con los que se cuenta en la zona de estudio, pues éstos son un factor que afecta la calidad de vida de las personas que habitan y trabajan dentro del sitio; así como en los proyectos a desarrollar.

### AGUA POTABLE

En la zona de estudio sólo existe el servicio de agua potable domiciliaria en la cabecera municipal y en las colonias cercanas al ayuntamiento estas se surten del vital líquido por medio de 7 pozos profundos, para su distribución se utilizan 7 tanques de almacenamiento de los cuales 5 son elevados y 2 a nivel de piso. En las demás comunidades se utilizan pozos artesianos para surtir de agua potable a las casas y comercios.

Existe una diferencia importante entre el porcentaje de viviendas que cuentan con agua potable entubada a nivel municipal y a nivel estatal. En el todo es Estado de Morelos un 86% de las viviendas cuentan con el servicio mientras que en Jonacatepec sólo el 65% lo tiene. Esto nos indica una carencia importante de infraestructura que no comparte el municipio con la región a la cual pertenece. Además, las viviendas que no cuentan con el servicio se ven obligadas a extraer agua del subsuelo, una situación que afecta al medio ambiente y que puede convertirse en un problema de salud pública.

Fig. 55 Llave nariz



## DRENAJE

Dentro de la zona de estudio se puede observar que el servicio de drenaje se ha vuelto obsoleto pues este se hizo con respecto a una población menor y en este momento resulta insuficiente para las necesidades de la población. Debido a esto en las temporadas de lluvias se presentan inundaciones en las calles principales y se rompen las tuberías.

También respecto a este servicio existe una diferencia notable entre el porcentaje de viviendas que cuentan con él a nivel estatal y local. En el Estado de Morelos el 84% de las viviendas cuentan con el servicio mientras que en Jonacatepec sólo el 59.4%. De acuerdo al Anuario Estadístico de Morelos de 2000, 1796 viviendas están conectadas a la red pública, 219 a fosa séptica y una a desagüe al río, 39 desagüe a grieta o barranca y 796 no disponen de drenaje. Esto representa que solo el 59.4% de este servicio ha sido cubierto a la fecha.

Al igual que en el servicio de agua potable, existe una carencia importante de infraestructura en este rubro, que ha sido identificado por las autoridades municipales competentes.

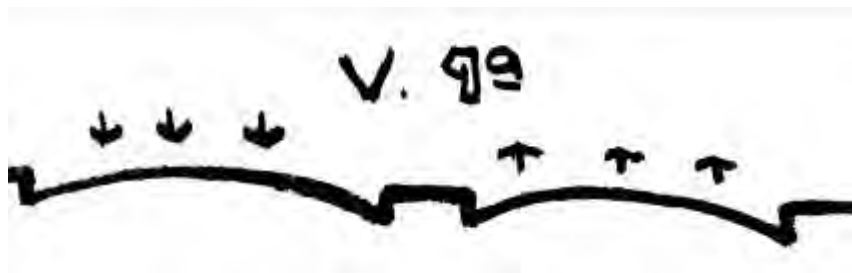
## ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO

Dentro de viviendas, comercios y otros, en el municipio existen 3537 acometidas, 2554 acometidas corresponden a viviendas que disponen de energía eléctrica y solo 45 viviendas no disponen de energía eléctrica y 2 no especifican, sabiendo que en Jonacatepec se reportan 2,606 viviendas. Esto representa que el 98.1% cuenta con este servicio de energía eléctrica.

La electrificación y alumbrado público, lo realiza el Ayuntamiento a través de la regiduría de desarrollo urbano y obras públicas, y tiene una cobertura del 95% y 90% respectivamente.

Fig. 56 Poste con transformador y conexiones ilegales





## VIALIDAD Y TRANSPORTE

El objetivo de analizar la calidad de las vialidades y el servicio que presta el servicio público de pasajeros en la zona de estudio es identificar las carencias y las necesidades de la población actual y determinar las acciones que se tienen que llevar a cabo con base a las proyecciones de población y cubrir con las necesidades futuras.

Fig. 57 Tipo de vialidades



## VIALIDAD

En el poblado de Jonacatepec existe una vialidad principal que forma parte de la carretera Cuautla-Axochiapan, esta toma distintos nombres dentro del municipio, (Igualdad, Cuauhtémoc, Allende, Zapata, Rayón y Peredo). Atraviesa el centro del municipio y conecta al poblado con Amayuca y Atotonilco, es de dos sentidos con dos carriles cada uno y cuenta con camellón, sin embargo al llegar a la zona centro de Jonacatepec se reduce a un carril por sentido de circulación. Se construyó con pavimento y se encuentra en buen estado a pesar de ser la más transitada del municipio y de recibir el impacto del transporte de pasajeros foráneo y local además del transporte de carga.

La siguiente vialidad en importancia es la avenida Hidalgo sobre la que se encuentra el palacio municipal y la plaza principal de Jonacatepec, esta conecta la vialidad principal con la comunidad de Tetelilla, también cambia de nombre dependiendo del lugar (Figueroa y Libertad). La circulación en esta avenida es hacia el oriente en el centro y en cuanto cambia de nombre a Figueroa se convierte a dos sentidos de un carril cada uno. Se encuentra en buenas condiciones a pesar de ser de asfalto y de ya contar con varios años sin mantenimiento.

En cuanto a las demás vialidades, se puede mencionar que no necesitan un mantenimiento a gran escala de manera urgente ya que responde adecuadamente a las necesidades de la población existente, la atención se podría enfocar en los caminos rurales de terracería y empedrado, que han sido improvisados por la población debido a la necesidad de comunicación vial.

Visualmente las vialidades en el centro y sus proximidades mantienen un ambiente rustico y típico del estado, siendo poco consientes del clima cálido, prestando al peatón poco espacio para transitar cómodamente debido a las calles estrechas.

Fig. 58 Vialidad  
en centro  
urbano de nivel  
estatal.



## TRANSPORTE

Se observó que en la zona de estudio se brinda el servicio de transporte público de pasajeros, taxis, combis, camiones y autobuses, estos últimos brindan un transporte foráneo local y hacia la Ciudad de México. No cuentan con una terminal establecida, su base se encuentra frente a la plaza principal de Jonacatepec.

En cuanto al transporte particular de pasajeros (taxis) se concentran en el costado norte de la plaza principal, frente al palacio municipal.

El transporte colectivo de pasajeros restante se reparte en todo el pueblo pero su principal paso es a través de la avenida principal y de la avenida Hidalgo por su importancia a nivel municipal y micro regional.

Cabe mencionar que en el Estado de Morelos en específico predomina el servicio de autobuses Pullman de Morelos que lo mantiene comunicado con las principales ciudades del propio estado así como con las capitales más cercanas, entre las cuales destaca el D.F.

Así como la popularidad de las "combis" que son vehículos tipo van que prestan servicio adecuado en cuanto a capacidad y practicidad, manteniendo comunicación local con los municipios cercanos, pero resaltando que solo se puede tener acceso hacia el lado poniente del estado por Cuautla o Cuernavaca, por medio de transporte público.



Fig. 59 Bicitaxi

## EQUIPAMIENTO URBANO

Es necesario dentro de la investigación de la zona de estudio identificar los elementos que componen el equipamiento urbano así como determinar su calidad y su rendimiento a futuro. Ya que éstos son un elemento vital para la calidad de vida de los habitantes con los que se pretende trabajar. El equipamiento nos ayuda a determinar en qué zonas se podrán proyectar las alternativas que se propondrán al final de esta investigación y cuáles son las necesidades primarias de la población, ya que en base a estas se podrán plantear estrategias de mejoramiento.

### EQUIPAMIENTO PARA LA EDUCACIÓN.

En lo que corresponde al rubro de la educación se puede observar que existe un superávit significativo ya que en la zona existen 11 jardines de niños, 10 escuelas primarias (algunas de dos turnos), 6 escuelas secundarias y 3 bachilleratos. Estos cumplen con las normas para el 100% de la población en un corto, mediano y largo plazo (existe solo un déficit en educación preescolar como se podrá observar en las tablas de inventario). Además de las opciones educativas que brinda el gobierno, existen varias escuelas privadas tanto en educación básica como media superior.

### EQUIPAMIENTO PARA LA SALUD.

Los servicios de salud son proporcionados por centros de salud dependientes de la Secretaría de Salud y Asistencia y en la cabecera municipal existe una clínica periférica del ISSSTE además de clínicas y médico particulares.

Estas dos instituciones públicas cumplen al 100% con la demanda de salud de la población, y en base a las normas de la Secretaría de Desarrollo Social, son suficientes para satisfacer la demanda incluso en un largo plazo.

### EQUIPAMIENTO PARA EL ABASTO

Para satisfacer las necesidades en la demanda de productos de primera necesidad y manufacturados, existen dentro de la zona de estudio: 3 mercados públicos, 3 tiendas de abasto popular, 5 mercados sobre ruedas, un rastro y una bodega de abasto popular; esto en lo que se refiere a los servicios del estado. Mientras que en el comercio privado existen una tienda de autoservicio y misceláneas particulares. Con los servicios públicos se logra satisfacer la demanda al 100%.

Es un poblado que se dedica mayoritariamente a la agricultura y se ve relegado en lo basto de sus mercados y calidad de los productos.

## EQUIPAMIENTO DE RECREACIÓN

Respecto al deporte sobresale un Deportivo que se encuentra en la parte sur de la cabecera municipal y que fue construido hace apenas unos años. Este representa una fuerte inversión para fomentar el deporte en el municipio, pero estas instalaciones tienen un costo para el público, lo que deja de lado la demanda por parte del gobierno de equipamiento recreativo al alcance de todos. El poblado cuenta con distintas áreas verdes libres en mal estado visual por falta de mantenimiento, que se prestan para vandalismo, y no se les da el uso correcto. Cercanas a las escuelas encontramos plazuelas cercadas para evitar el mal uso del espacio, pero provoca que la calidad visual se limite, a pesar de que sean espacios pequeños y escasos de vegetación.



Fig. 60 Plazoleta cercada, subcentro urbano



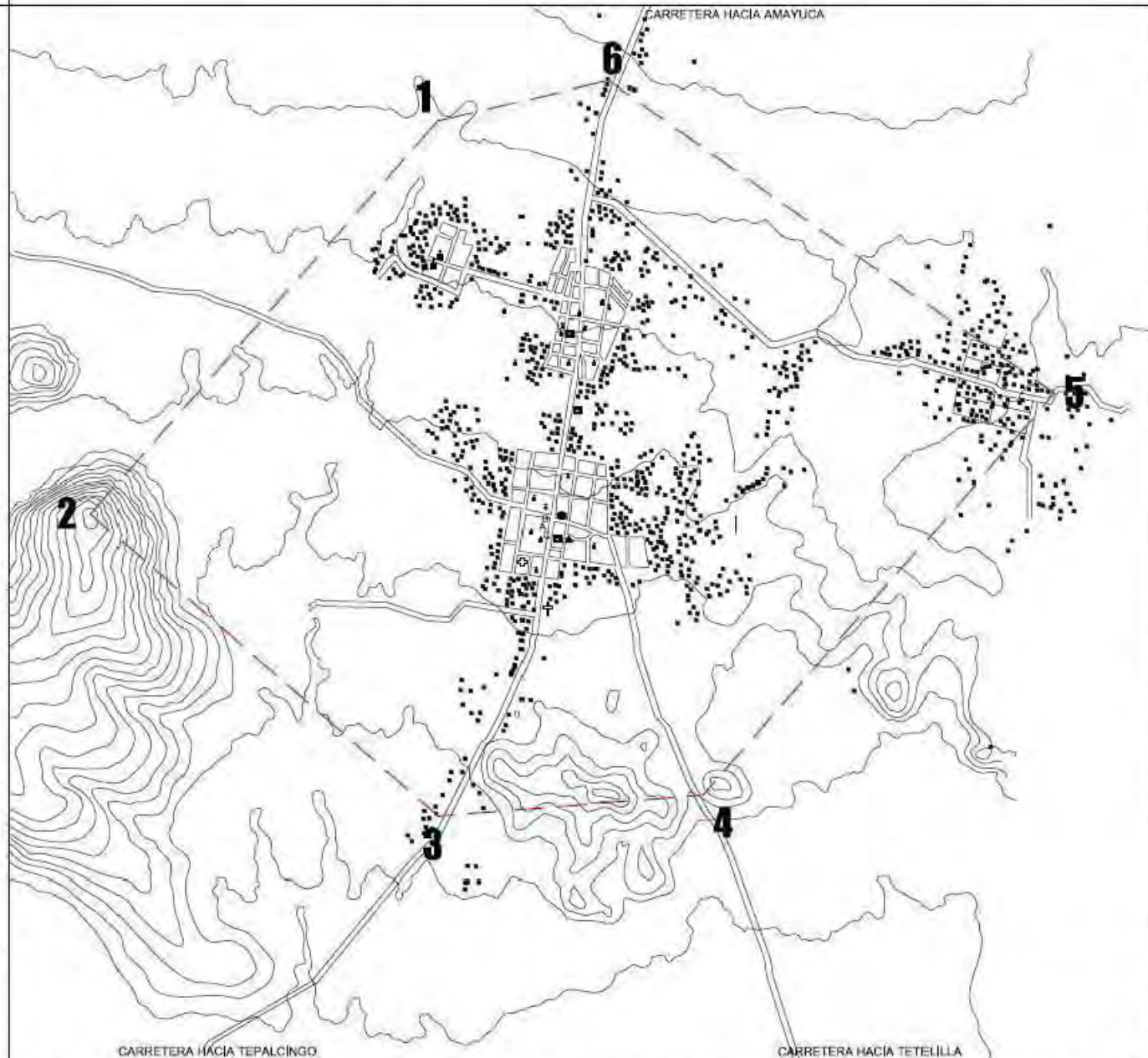
Fig. 61 Deportivo privado





1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G

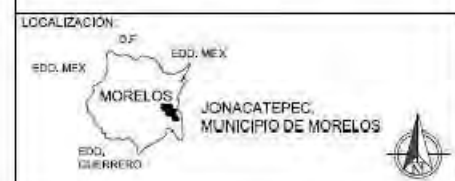


**SIMBOLOGÍA**

- ⌘ Escuela
- ⊕ Hospital
- ⌘ Iglesia
- ⊕ Cementerio
- ⌘ Plaza pública
- Edificio de Gobierno
- ▲ Mercado
- B Biblioteca
- C Casa de cultura
- R Rastro
- A Auditorio
- D Unidad Deportiva

**SIMBOLOGÍA BASE**

- VÍAS TERRESTRES**
- carreteras
  - vereda, terracería
  - vía de ferrocarril
- RASGOS CULTURALES**
- edificación
  - casa aislada
  - área urbana
- REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE**
- curva de nivel
- RASGOS HIDROGRÁFICOS**
- manantial
  - corriente que desaparece
  - canal
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO : 1966,8 Ha
- LÍMITE DE ZONA URBANA : 67,5 Ha



**ELABORÓ:** CORTES TORRES ASTRID N.  
LOPEZ ANDRADE OMAR  
ZEPEDA PEREZ AMEYALI

**PLANO:** EQUIPAMIENTO 89

**ESCALA:** 1 : 50,000

**ACOTACIONES:** METROS **FECHA:** DICIEMBRE 2009

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**

**Eq**





Equipamiento Urbano. Inventario y cálculo de déficit. Año 2006

Sistema	Elemento	UBS	% de pob. Total	Pob. atender	Hab./UBS por norma	UBS necesario	UBS existente	Déficit	Superávit
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	613	35 alum/aula	18	22		4
	Primaria	Aula	12.00%	1634	50 alum/aula	33	82		50
	Secundaria	Aula	4.30%	586	50 alum/aula	12	25		13
	Bachillerato	Aula	1.50%	204	50 alum/aula	4	7		3
Cultura	Biblioteca	M2 const	40.00%	5449	28 hab/m2	195	506		311
	Auditorio	Butaca	86%	11716	120 hab/butaca	98	230		132
	Casa de cultura	M2 const	71%	9672	70 hab/m2	138	506		368
Salud	Clínica de 1er contacto	Consultorio	100.00%	13623	3000 hab/consult.	5	9		4
Abasto	Mercado publico	Puesto	100.00%	13623	160 hab/puesto	55	92		37
	Rastro	M2 const	100.00%	13623	475 hab/m2	29	65		36

Recreación	Plaza cívica	M2	100.00%	13623	6.25 hab/m2	2150	2730		550
Deporte	Centro deportivo	M2 cancha	55.00%	7493	5 hab/m2	1499	15750		
Servicios	Cementerio	Fosa	100.00%	13623	28 hab/fosa	487	650		105
Admon Seguridad y justicia	Palacio Municipal	M2	100.00%	13623	5 hab/m2	545	1426		881

Equipamiento Urbano. Inventario y cálculo de déficit según proyecciones de población al año 2009

Sistema	Elemento	UBS	% de pob. Total	Pob. atender	PorHab./UBS por norma	UBS necesario	UBS existente	Déficit	Superávit
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	653	35 alum/aula	19	22		3
	Primaria	Aula	12.00%	1741	50 alum/aula	35	82		47
	Secundaria	Aula	4.30%	624	50 alum/aula	12	25		13
	Bachillerato	Aula	1.50%	217	50 alum/aula	4	7		3
Cultura	Biblioteca	M2 const	40.00%	5806	28 hab/m2	207	506		299
	Auditorio	Butaca	86%	12482	120 hab/butaca	104	230		126
	Casa de cultura	M2 const	71%	10305	70 hab/m2	147	506		359
Salud	Clínica de 1er contacto	Consultorio	100.00%	14515	3000 hab/consult.	5	9		4
Abasto	Mercado publico	Puesto	100.00%	14515	160 hab/puesto	91	92		1
	Rastro	M2 const	100.00%	14515	475 hab/m2	31	65		34

Recreación	Plaza cívica	M2	100.00%	14515	6.25 hab/m2	2372	2730		358
Deporte	Centro deportivo	M2 cancha	55.00%	7983	5 hab/m2	1597	15750		14153
Servicios	Cementerio	Fosa	100.00%	14515	28 hab/fosa	518	650		132
Admon Seguridad y justicia	Palacio Municipal	M2	100.00%	14515	5 hab/m2	581	1426		845



Equipamiento Urbano. Inventario y cálculo de déficit según proyecciones de población al año 2012

Sistema	Elemento	UBS	% de pob. Total	Pob. atender	PorHab./UBS por norma	UBS necesario	UBS existente	Déficit	Superávit
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	696	35 alum/aula	20	22		2
	Primaria	Aula	12.00%	1855	50 alum/aula	38	82		44
	Secundaria	Aula	4.30%	665	50 alum/aula	13	25		12
	Bachillerato	Aula	1.50%	232	50 alum/aula	5	7		2
Cultura	Biblioteca	M2 const	40.00%	6186	28 hab/m2	221	506		285
	Auditorio	Butaca	86%	13300	120 hab/butaca	111	230		119
	Casa de cultura	M2 const	71%	10981	70 hab/m2	157	506		359
Salud	Clínica de 1er contacto	Consultorio	100.00%	15465	3000 hab/consult.	5	9		4
Abasto	Mercado publico	Puesto	100.00%	15465	160 hab/puesto	97	92	5	
	Rastro	M2 const	100.00%	15465	475 hab/m2	33	65		32

Recreación	Plaza cívica	M2	100.00%	15465	6.25 hab/m2	2474	2730		256
Deporte	Centro deportivo	M2 cancha	55.00%	8506	5 hab/m2	1701	15750		14049
Servicios	Cementerio	Fosa	100.00%	15465	28 hab/fosa	552	650		98
Admon Seguridad y justicia	Palacio Municipal	M2	100.00%	15465	5 hab/m2	619	1426		845

Equipamiento Urbano. Inventario y cálculo de déficit según proyecciones de población al año 2018

Sistema	Elemento	UBS	% de pob. Total	Pob. atender	PorHab./UBS por norma	UBS necesario	UBS existente	Déficit	Superávit
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	790	35 alum/aula	23	22	1	
	Primaria	Aula	12.00%	2107	50 alum/aula	43	82		39
	Secundaria	Aula	4.30%	755	50 alum/aula	15	25		10
	Bachillerato	Aula	1.50%	264	50 alum/aula	6	7		1
Cultura	Biblioteca	M2 const	40.00%	7023	28 hab/m2	251	506		255
	Auditorio	Butaca	86%	15099	120 hab/butaca	126	230		104
	Casa de cultura	M2 const	71%	10981	70 hab/m2	178	506		328
Salud	Clínica de 1er contacto	Consultorio	100.00%	17556	3000 hab/consult.	6	9		3
Abasto	Mercado publico	Puesto	100.00%	17556	160 hab/puesto	110	92	18	
	Rastro	M2 const	100.00%	17556	475 hab/m2	37	65		28

Recreación	Plaza cívica	M2	100.00%	17556	6.25 hab/m2	2809	2730	79	
Deporte	Centro deportivo	M2 cancha	55.00%	9656	5 hab/m2	1931	15750		13819
Servicios	Cementerio	Fosa	100.00%	17556	28 hab/fosa	627	650		23
Admon Seguridad y justicia	Palacio Municipal	M2	100.00%	17556	5 hab/m2	702	1426		724

Equipamiento Urbano. Inventario y cálculo de déficit según proyecciones de población al año 2025

Sistema	Elemento	UBS	% de pob. Total	Pob. Por atender	Hab./UBS norma	UBS necesario	UBS existente	Déficit	Superávit
Educación	Jardín de niños	Aula	4.50%	917	35 alum/aula	26	22	4	
	Primaria	Aula	12.00%	2443	50 alum/aula	49	82		33
	Secundaria	Aula	4.30%	876	50 alum/aula	18	25		7
	Bachillerato	Aula	1.50%	306	50 alum/aula	6	7		1
Cultura	Biblioteca	M2 const	40.00%	8143	28 hab/m2	291	506		215
	Auditorio	Butaca	86%	17506	120 hab/butaca	146	230		104
	Casa de cultura	M2 const	71%	14453	70 hab/m2	206	506		300
Salud	Clínica de 1er contacto	Consultorio	100.00%	20356	3000 hab/consult.	7	9		2
Abasto	Mercado publico	Puesto	100.00%	20356	160 hab/puesto	127	92	35	



	Rastro	M2 const	100.00%	20356	475 hab/m2	43	65		22
Recreación	Plaza cívica	M2	100.00%	20356	6.25 hab/m2	3257	2730	527	
Deporte	Centro deportivo	M2 cancha	55.00%	11196	5 hab/m2	2230	15750		13520
Servicios	Cementerio	Fosa	100.00%	20356	28 hab/fosa	727	650	77	23
Admon Seguridad y justicia	Palacio Municipal	M2	100.00%	20356	5 hab/m2	814	1426		612

Fig. 62 Tablas de equipamiento urbano



Fig. 63 Tipología e imagen urbana centro de Jonacatepec

## VIVIENDA

Es necesario analizar el tipo y el estado de la vivienda dentro de la zona de estudio para así identificar la problemática y proponer estrategias y políticas de desarrollo que mejoren la calidad de vida de los habitantes de la comunidad.

En la zona de estudio de Jonacatepec existen 2,956 viviendas de las cuales la gran mayoría, es decir, 2,794 son casas independientes y en éstas habitan 12,856 personas. En promedio habitan 4.6 personas por vivienda.

## TIPOS DE VIVIENDA

Es necesario categorizar la vivienda existente a partir de sus características para determinar las necesidades de toda la población.

### Vivienda tipo 1 (V-1)

- Está construida con materiales permanentes en pisos (Firme de concreto, madera mosaico y otros recubrimientos).
- Muros de tabique o algún otro material de la región como adobe en buenas condiciones y con acabados finales interiores y exteriores.
- Losas de concreto o vigería que no necesiten reparación.
- Cuenta con todos los servicios básicos de infraestructura.

### Vivienda tipo 2 (V-2)

- Está construida con materiales permanentes en pisos (firme de concreto, madera, mosaico y otros recubrimientos)
- Muros de tabique o algún otro material de la región como adobe en buenas condiciones.
- Techos de lámina de asbesto o metálica que no necesite reparación.
- No cuenta con alguno de los servicios básicos de infraestructura o son de mala calidad.



Fig. 64 Tipología de viviendas en distintos tipos de

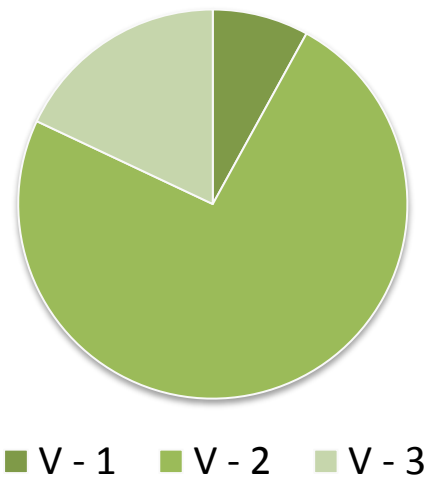


Fig. 65 Porcentajes de tipos de vivienda

#### Vivienda tipo 3 (V-3)

- No cuenta con materiales permanentes en pisos (piso de tierra)
- Muros de material de desecho o lámina de cartón
- Techos de lámina de cartón, o de lámina de asbesto o metálica que necesite reparación.
- No cuenta con la mayoría de los servicios básicos de infraestructura.
- 

Viviendas particulares: 2852

Viviendas V-3: 500

Viviendas V-2: 2109

Viviendas V-1: 235

## MEDIO AMBIENTE

En este capítulo analizaremos las condiciones en las que se encuentra la zona de estudio con respecto a la contaminación ambiental.



Fig. 66 Diversidad y riqueza ambiental Jonacatepec



## CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Debido a la falta de rotación de cosechas el suelo ha sufrido una pérdida de nutrientes, por lo que ha decrecido la producción y la economía familiar se ha visto perjudicada.

La existencia de una industria yesera sin conciencia de cuidado del ambiente, y la sobre explotación de los recursos del subsuelo, ha generado el empobrecimiento y la erosión del mismo.

La falta de programas y de difusión acerca de nuevos métodos de cultivo o tratamientos de desechos tanto sólidos como líquidos en las pequeñas industrias ocasionan el empobrecimiento nutrimental y calidad del suelo, que dificulta su aprovechamiento.

Así como el clásico acumulo de desechos sólidos sin ningún propósito, y la basura que se puede encontrar al borde de carreteras y caminos, que encarecen la visual y empobrecen el suelo y la vegetación que se pudiera desarrollar en estas áreas, también repercuten en la salud de los pobladores y fauna, por la emanación de gases y malos olores, y las posibles filtraciones al manto freático que es muy basto en esta área y bastante accesible que es muy representativo de la zona.



**Fig. 67** Flora a lo largo de carretera Jonacatepec

## CONTAMINACIÓN DEL AIRE

Debido al carácter rural de la zona la contaminación producida por los vehículos automotores como automóviles particulares, camiones o camionetas de carga, y el transporte público, no es significativo, pero también existe la carencia de la cultura preventiva de parte del gobierno, evitando que esto se convierta en un problema a futuro.

Además de la falta de industria pesada, la industria existente tampoco cuenta con tecnología adecuada ni a corto ni a largo plazo para prevenir daños al ambiente.

Un factor favorable para esta zona es la vasta vegetación que podemos encontrar que purifica el aire, y siendo muy rica en agua se minimiza la posibilidad de incendios forestales.

## CONTAMINACIÓN DEL AGUA

En la zona de estudio atraviesan dos arroyos, en éstos se observa una mínima contaminación de desechos sólidos, y domiciliarios. Aunque en este momento no representa un foco de infección por lo que es necesario implementar una política de prevención, para evitar un problema de salud pública.

El agua es un recurso basto en la zona, por lo que la cultura de la prevención tiene que priorizarse y mantener dicho elemento en buenas condiciones para el desarrollo de la fauna, flora y la propia salud de los pobladores.



**Fig. 68** Espacio recreativo en subcentro urbano

## PROBLEMÁTICA URBANA

Podemos concluir que, al ser una ciudad en desarrollo y en pleno crecimiento, que intenta dejar de ser un poblado de importancia media, el centro del poblado, en cuanto a servicios urbanos generales, comienza a ser obsoleto, al no abastecer de servicios adecuadamente a su población, encontrando inadecuadas e insuficientes las redes de drenaje y agua potable, así como las vialidades principales del poblado, que ocasionan conflictos viales al enfrentarse con la implementación de transporte foráneo y el paso obligado de Cuautla hacia Puebla.

Sin duda estos problemas existen comúnmente al presentarse un crecimiento de población, con falta de planificación y prevención, ejemplo claro son los asentamientos irregulares que existen en la periferia y entorpecen el desarrollo urbano del poblado, así como la invasión ecológica a barrancas o ríos, y su deterioro.

En la zona de estudio existe un gran potencial de desarrollo de la agricultura que se ha visto entorpecido por la falta de políticas de planificación y desarrollo adecuadas del poblado, ocasionando la existencia de viviendas irregulares y la falta de servicios en estas zonas que deterioran la calidad de vida de los pobladores.

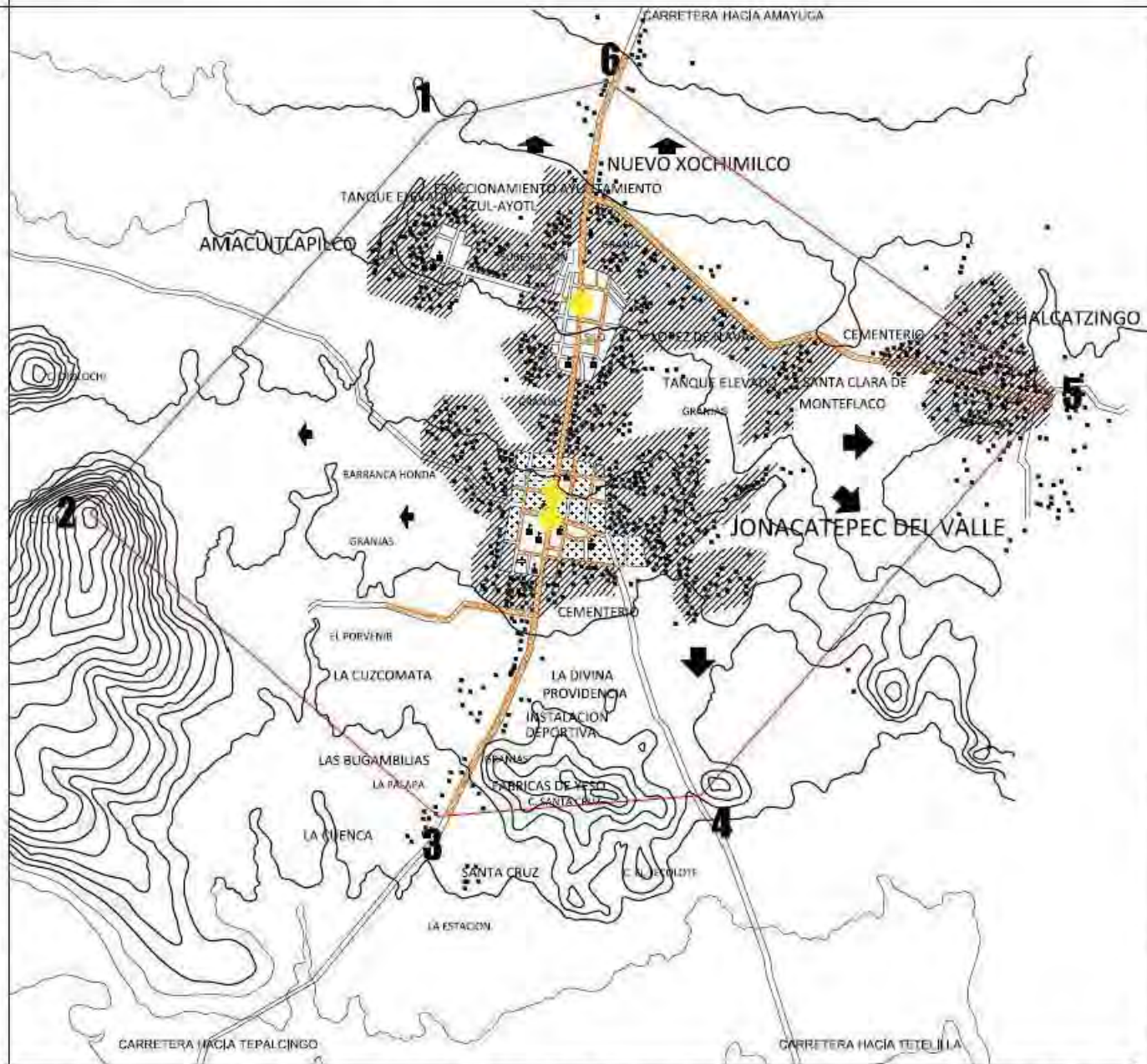
El rápido desarrollo de municipios a nivel estatal, como Cuernavaca y Cuautla, también afectan el desarrollo de Jonacatepec, ya que sus pobladores tienden a migrar hacia lugares con más oportunidades de crecimiento.





1 2 3 4 5 6 7 8

A  
B  
C  
D  
E  
F  
G



**SIMBOLOGÍA**

- CARENCIA DE AGUA, DRENAJE Y ALUMBRADO PÚBLICO.
- CALLES PAVIMENTADAS
- PROBLEMAS DE OPERACIÓN DE RED DE DRENAJE
- CONFLICTO VIAL
- ASENTAMIENTOS IRREGULARES

**TENDENCIAS DE CRECIMIENTO**

- ALTA
- MEDIA
- BAJA

**SIMBOLOGÍA BASE**

- VÍAS TERRESTRES**  
carreteras  
vereda, terracería  
vía de ferrocarril
- RASGOS CULTURALES**  
escuela  
templo  
asistencia médica  
edificación  
casa aislada  
área urbana
- REPRESENTACIÓN DEL RELIEVE**  
curva de nivel
- RASGOS HIDROGRÁFICOS**  
manantial  
corriente que desaparece  
canal
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO  
1966,8 Ha
- LÍMITE DE ZONA URBANA  
67,5 Ha



**ELABORÓ:** CORTES TORRES ASTRID N.  
LOPEZ ANDRADE OMAR  
ZEPEDA PEREZ AMEYALLI

**PLANO:** PROBLEMÁTICA URBANA

**ESCALA:**  
1: 50,000

**ACOTACIONES:** METROS      **FECHA:** DICIEMBRE 2009

**ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN JONACATEPEC**







propuestas

## ESTRATEGIA DE DESARROLLO

A partir del análisis hecho en los capítulos anteriores, donde se proporcionan datos acerca del medio físico natural, aspectos socioeconómicos y la estructura urbana existente, podremos definir su uso a corto, mediano y largo plazo, proponiendo y estableciendo densidades de población para cada zona existente.

El crecimiento poblacional del Municipio de Jonacatepec en los últimos 50 años ha ejercido una presión importante sobre las zonas de cultivo, debido al crecimiento de la zona urbana y los asentamientos irregulares, con deficiencias en infraestructura, y afectando el medio ambiente. A esto contribuyen los asentamientos que invaden ríos y barrancas, provocando un deterioro ecológico, producto de la contaminación del suelo, aire y agua. Así como el déficit en cuanto a equipamiento de recreación y falta de calidad en equipamiento cultural, y proporcionar integración e identidad.



Fig. 69 Deterioro visual en vivienda



Se propone un reordenamiento de los asentamientos humanos, para el aprovechamiento de las áreas aptas para la urbanización, y garantizar que las zonas para el desarrollo de la agricultura, equipamiento o industria sean las adecuadas, para el desarrollo del Municipio.

Así como la descentralización de los servicios y el equipamiento, para mejorar la calidad de vida de los pobladores y crear un sentido de pertenencia, y por medio de vialidades, senderos y caminos, integrar al poblado en cuanto a recursos, infraestructura, equipamiento y equilibrando la economía.

Visualizando para el 2025 una ciudad productora, transformadora y comercializadora de sus propios recursos, a partir de 5 elementos propuestos.

Atacaremos el problema de descuido urbanístico de la zona de estudio a partir de dar opciones de desarrollo y conciencia ecológica, así como el acercamiento a nuevas tecnologías sustentables para el campo, y complementar a mediano plazo con la propuesta de plantas transformadoras, impulsando la creación de empleo y la transformación de la materia prima que se produce en la zona. Así como la construcción de elementos de equipamiento en lugares estratégicos para unificar los tres asentamientos y proporcionar un sentido de pertenencia, explotando los recursos naturales y aprovechándolos al máximo por medio de eco-tecnias.

Ya que la zona se encuentra en un lugar accesible por las vialidades que cruzan la mancha urbana, y los recursos naturales bastos con los que cuenta, aunado con vistas de los cerros, y la paleta vegetal, el turismo es un elemento que se ha perdido de vista para el gobierno de este lugar, y podría ser condicionante para motivar el autoempleo y mejorar la economía de este municipio y la zona de influencia.

Incentivar a la población para la creación de una comunidad, y mejorar la relación entre el territorio y los pobladores. Como el reordenamiento urbano, para viviendas en riesgo, o precarias, opciones de creación de viveros, como contención de crecimiento hacia las áreas naturales, así como área de conservación y producción de vegetación endémica.

Mejoramiento de la imagen urbana a través de, programas de ayuda a vivienda con deterioro. Por lo que se ve necesario la integración de las soluciones a diferentes determinantes de la zona, como lo administrativo, lo recreativo, de salud o educación.



## PROPUESTAS DE ESTRUCTURA URBANA

A continuación se expondrán algunas propuestas que, después de haber analizado las conclusiones arrojadas de cada punto de esta investigación, y las estrategias para el desarrollo, nos lleva a destacar y priorizar problemáticas a atacar mediante la estructura urbana.

Siguiendo la meta e ideología del pueblo "MORELOS COMO UN ESTADO MODELO EN EL CUIDADO Y CONSERVACION DEL TERRITORIO, DE LOS PUEBLOS Y DE LA JUSTICIA", que a continuación se describen las propuestas por nivel de jerarquía.

La descentralización de los servicios de agua potable, drenaje y electricidad, que son básicos para una vivienda de buena calidad, extendiendo las redes ya existentes, así como su mantenimiento. Y proponiendo a los pobladores fuentes de energía alternas y técnicas de tratamiento para residuos sólidos y líquidos, minimizando el costo y aportando al medio ambiente.

El mejoramiento de vialidades y la creación de vías alternas para evitar futuros problemas de tránsito. Priorizando al peatón con andadores adecuados, invitando al peatón a disfrutar de la tipología, el clima y el ambiente de un poblado seguro y unificado.

Debido a que el poblado no ha crecido de manera importante en los últimos años, la ubicación de las viviendas solo ha dependido de la disposición del espacio y el alcance económico de la familia, por lo que se propone un reordenamiento de los asentamiento humanos y mejorar la calidad de vida, así como la calidad visual y un ambiente más favorable para el turismo, mostrando al turista una localidad atractiva y unida.



Fig. 70 Camino de terracería, asentamientos irregulares



Como cultura de prevención a creación de programas ecológicos de conservación del medio ambiente y sus recursos naturales y que el poblado no pierda su riqueza, y se destaque a nivel estado y a futura a nivel nacional.

Zonificar los espacios disponibles para ubicar la zona de industria transformadora de su propia materia prima, impulsando el empleo tanto en la propia industria y el campo, abriendo el mercado para la importación de gran variedad de productos a nivel estado como primer objetivo.

Por medio de la implementación de viveros productivos el encausamiento del desarrollo de viviendas para el aprovechamiento de áreas aptas para este uso, con una conciencia ecológica y priorizando los recursos naturales, creando empleo y producción interna y de gran calidad.

Difundir el uso de vehículos no impulsados por motores de combustión, quitando costos extras para el transporte interno en el poblado y sus cercanías, adecuando las vialidades y abriendo espacios para el mantenimiento de los vehículos, así como adecuando espacios para la comodidad del usuario en cada elemento, vialidades especiales, señalización adecuada, estacionamientos y un estudio para que se integre a la perfección a la vida cotidiana de los pobladores y no interfiera.

Todo esto con la finalidad del mejor funcionamiento y desplazamiento tanto de los usuarios internos como de turistas por la traza urbana, la mejora en calidad de vida y un incremento en la economía familiar y del poblado, evitando migraciones, y promoviendo un crecimiento planificado evitando futuros problemas urbanos, siendo un poblado consiente del ambiente.

- Ⓢ SUBCENTRO URBANO
- ⓐ CENTRO URBANO
- VIALIDAD PRIMARIA
- VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD LOCAL
- ⓐ ZONA DE AMORTIGUAMIENT
- ▾ VIVERO
- ▭ ZONA DE CONSERVACION
- ▭ ZONA AGRICOLA
- ▭ INDUSTRIA



Fig. 71 Propuesta de estructura urbana

## PROYECTOS PRIORITARIOS

Bajo este título se describirán y enumeraran los cinco proyectos prioritarios que fueron arrojados de la anterior investigación, los cuales tienen como finalidad el desarrollo y crecimiento adecuado del municipio de Jonacatepec en el estado de Morelos, a partir de estos elementos arquitectónicos, que en base a nuestra formación consideramos serian esenciales, aunado con las estrategias d desarrollo y las propuestas de estructura urbana, se tiene como objetivo impulsar la economía local, mejorar la calidad de vida, cohesionar intereses políticos, y crear un sentido de pertenencia.

## PLANTA TRANSFORMADORA DE SORGO

El sorgo es una planta que a su edad madura mide de 1 a 2 metros, proviene de África puede llegar en terrenos permeables a 2 m de profundidad, es compacto y esponjoso, sus principales usos para el consumo humano y para forraje (alimento de animales), México se encuentra entre los 5 primeros lugares de producción de sorgo a nivel mundial, pero está en el primer lugar de importación de este producto.

En la actualidad al sorgo se le da importancia para productos energéticos, y elaboración de bebidas alcohólicas.

El sorgo tolera mejor la sequía y el exceso de humedad en el suelo que la mayoría de los cereales y crece bien bajo una amplia gama de condiciones en el suelo.

Responde favorablemente a la irrigación

El estado de Morelos y en específico el municipio de Jonacatepec tiene las cualidades y condiciones adecuadas en el suelo y clima para la correcta producción de este grano, por lo que es el principal producto de cultivo en la zona.

Pero no existe ninguna planta que transforme esta abundante materia prima, por lo que se propone la construcción de una planta transformadora de sorgo que se abastecerá de materia prima en sus cercanías con bastos cultivos, minimizando el costo al tener la materia prima produciéndose en el mismo municipio.

Se tomara en cuenta para este proyecto, etapas para la creación de empleo y desarrollo económico de la zona, así como la implementación de tecnología amable con el ambiente que no repercuta a su medio.

Fig. 72 Sorgo



## PLANTA DE TRATAMIENTO DE RESIDUOS SÓLIDOS

Dentro del estado de Morelos el tema de la basura es algo a lo que no se le ha prestado gran atención, la industria en el estado y el municipio no es predominante, estos son puntos de los cuales partir para inculcar una cultura de la prevención, y no esperar a que el problema sea necesariamente combatible.

Promoviendo el respeto a la naturaleza y la conservación del medio ambiente se propone enseñar al pueblo la cultura del reciclaje a gran escala, y proporcionando una fuente más de empleo, en una industria cuya materia prima es producida y desechada de casi cualquier lugar, como el hogar o la industria.

La basura o residuos sólidos urbanos son cualquier producto, materia o sustancia, resultante de la actividad humana o de la naturaleza, que ya no tiene función para la actividad que lo generó, pero debido a la carencia de cultura en México, no se aprovecha. Y como objetivo se piensa en la reutilización al máximo de los desechos acumulables de la industria cercana, evitando la contaminación del medio ambiente y creando empleo.



## CENTRO CULTURAL

La zona de estudio es rica en cultura, desde sus asentamientos, y restos arqueológicos, es una muestra concreta de un México colorido, basto en recursos.

El municipio cuenta con instalaciones precarias destinadas a la cultura, lo cual satisface mínimamente este factor.

Se piensa en proporcionar el correcto valor al inmueble que data de décadas atrás, y es testigo físico de la historia del municipio, estado y país, reparando y reutilizando los espacios, con el fin de que los pobladores y turistas puedan conocer sus instalaciones, y vivirlas con un nuevo objetivo, llevando a cabo actividades culturales nativas del lugar y algunas otras novedosas.

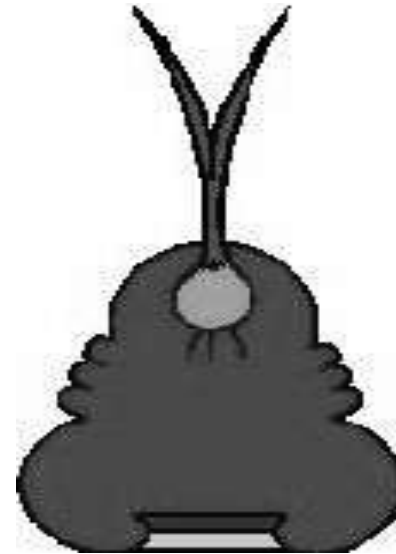


Fig. 73 Logo Jonacatepec

## VIVEROS PRODUCTIVOS

Con el objetivo de aprovechar las condiciones climáticas de la zona y dar un buen uso a espacios que no tienen condiciones del suelo adecuados para la agricultura, un vivero es la respuesta adecuada para la creación de una fuente de empleo segura.

Un vivero es un espacio con las instalaciones adecuadas para crear un micro clima en su interior y el mobiliario adecuado para sembrar distintos tipos de vegetación, con la capacidad de alimentar de agua y/ o sustratos específicos para su correcto crecimiento.

Sus beneficios es que no depende completamente de las condiciones ambientales externas, que el suelo no sufre de carencia de nutrientes, y se garantiza en cierto porcentaje la cosecha, estabilizando los recursos económicos.

## CENTRO RECREATIVO CON CARÁCTER TURÍSTICO

En el municipio existe un déficit en equipamiento de recreación. Y recursos característicos del estado, como clima cálido y agua abundante, proporcionando un ambiente adecuado para actividades turísticas de alta demanda.

Con la finalidad de proporcionar empleo interno e impulsar la economía en el área de influencia. Así como proporcionar identidad al municipio y aprovechar al máximo los recursos naturales.

Las instalaciones funcionaran principalmente con energía renovable, a partir de eco-tecnias y un diseño sustentable.

Un espacio en el que converjan varios tipos de recreación, tanto activa como pasiva, con la finalidad de que sea un espacio para todo tipo de persona y turista.

Ofreciendo al turista una ventana a la cultura de la zona, así como actividades en las que se pueda acercar a la naturaleza y se cree a sí mismo una conciencia del cuidado de la naturaleza.

La razón principal del asentamiento del pueblo en esta zona es la riqueza en agua, y es uno de los principales conceptos a explotar para la creación de este centro.





Fig. 74 Vista a lago desde terraza en restaurante



centro de  
recreación  
turística

A continuación se describirá y desarrollará el objeto arquitectónico elegido con respecto a los resultados arrojados por la investigación e inventario antes expuesto.

Como en la mayoría de los poblados del país, la base económica vigente ha generado una baja en la generación de empleos, el municipio de Jonacatepec no es la excepción, aunado a que no se cubren los requerimientos mínimos de equipamiento de recreación en el poblado, ya que cuenta con solo dos áreas de juegos infantiles, atendiendo al 34% de la población que están en el rango de edad de 0 a 14 años, las cuales suman un área aproximada de 800 m<sup>2</sup>.

Por encontrarse en el rango de nivel de servicios medio, al contar con una población entre 10,000 a 50,000 habitantes, según las normas de SEDESOL, son necesarios de 2,857 a 14,286 m<sup>2</sup> encausados a la recreación de la población en general.

Se encuentra dentro del área de influencia de más de una zona turística importante dentro del estado de Morelos, sumado a que el sector económico de producción está en contadas familias, abordaremos estas carencias a partir de proponer la creación de un elemento arquitectónico que de solución a lo antes planteado.

Como respuesta a déficits encontrados en otros ámbitos el gobierno municipal ha iniciado la construcción de equipamiento de salud y educación, para impulsar el crecimiento de la economía en la zona de estudio.

Fig. 75 Textura en fachadas

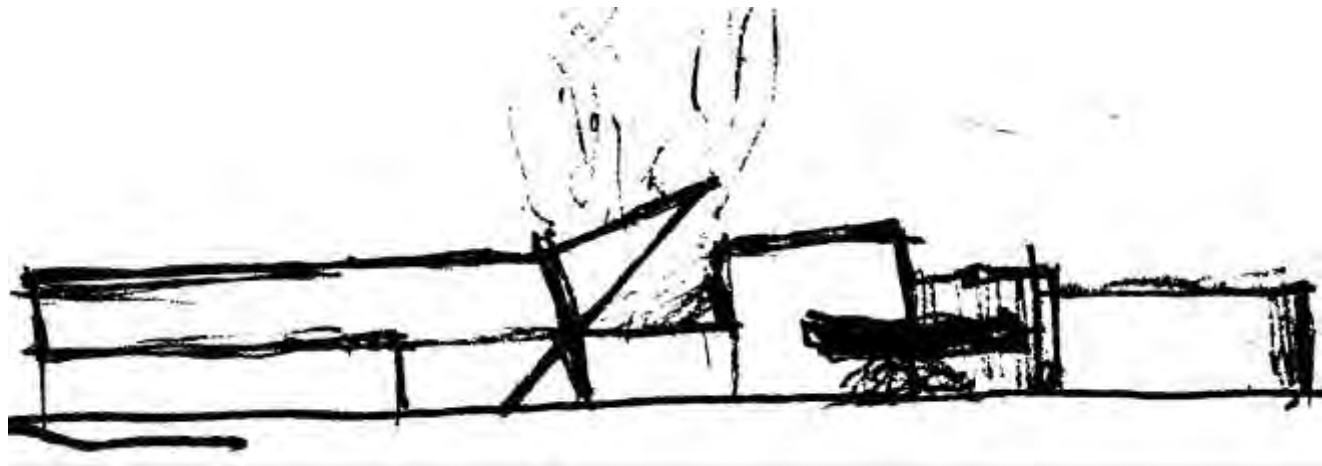


Se propone crear un elemento que responda al termino "turismo para todos", el cual tiene como objetivo aumentar el flujo de turistas, estimular la competitividad , la productividad y el empleo, que no distinga niveles sociales, promoviendo la inversión privada; pequeñas y medianas empresas.

Donde el turista aprenda y se recree, priorizando el bienestar físico, económico y social. Con una visión humanista, cultural y sustentable. Haciendo accesible la recreación turística a un mayor número de personas dentro y fuera de la localidad, sin hacer distinciones por género, raza, religión, sexo, edad, creencia o condición económica. Ofreciendo actividades locales atractivas y enriquecedores que incentiven el consumo y desarrollo económico de la localidad.

Un espacio recreativo con el costo mínimo, para la población del municipio, y un costo mayor para los turistas o foráneos.

El turismo es un sector al que no se le ha dado apoyo importante, reflejándose en la falta de lugares de hospedaje y plazas públicas o comerciales. No obstante la localidad cuenta con un balneario que lleva el nombre de "Las Pilas", dicho lugar no es de gran importancia dentro de la economía en la localidad, y del cual podemos partir para complementar este ámbito, mas la recreación para los habitantes de la localidad.



**Fig. 76** Boceto fachada edificio de servicios

## DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

Visualizando la zona de estudio para el 2025 como una ciudad productora y transformadora de sus propios recursos, y siguiendo la ideología de los pueblos "MORELOS COMO UN ESTADO MODELO EN EL CUIDADO Y CONSERVACION DEL TERRITORIO, DE LOS PUEBLOS Y DE LA JUSTICIA". Con esto se propone la creación de un elemento que responda a necesidades de la población, integrando y proporcionando a la economía un punto más a favor para su correcto desarrollo y óptimos resultados a corto, mediano y largo plazo, así como proporcionar al poblado una necesidad no cubierta en cuanto a equipamiento recreativo.

Aplicando el término "turismo para todos" con el objetivo de aumentar el flujo turístico, estimulando la sana competitividad y productividad de empleo, promoviendo la inversión privada para pequeñas y medianas empresas. Debido a que el turismo es un sector al que no se le ha dado apoyo importante y no es prioridad para ningún sector dentro de las bases económica y políticas de la zona, reflejándose en la falta de espacios que propicien un crecimiento en este ámbito como lo son lugares de hospedaje, la carencia de plazas públicas o comerciales y espacios recreativos en deterioro urbano.

La razón del asentamiento de los pobladores antiguos de esta zona es por lo rico en recursos naturales y visuales con los que cuentan, en especial el ramal acuífero subterráneo que se extiende por el territorio, razón por la cual existe un balneario con el nombre de "las pilas", que no tiene gran importancia económica, sin embargo es base para completar e integrar este ámbito.

El objeto arquitectónico se resuelve como un elemento que impulse la economía y atraiga el turismo, complementando lo existente dentro de esta zona y las aledañas que estén dentro del área de influencia. Proporcionando nuevas fuentes de empleo directo e indirecto, a trabajadores internos y comercio nuevo e impulsando el ya existente. Sin perder la identidad de la localidad respondiendo a su historia y costumbres así como la riqueza en recursos naturales característico del estado, ayudando al crecimiento y cohesión de los cuatro barrios.



Fig. 77 Sala de estar urbana Stadtlounge; Carlos Martinez y Pipilotti Rist



Fig. 78 Parque sobre cochera de autobuses de Horta; Coll-Leclerc

Visualizando un espacio donde el turista y en general en usuario aprenda y se recree, priorizando el bienestar físico, económico y social. Con una visión humanística, cultural y sustentable. Haciendo accesible la recreación turística a un mayor número de personas dentro y fuera de la localidad, son hacer distinciones de ningún tipo. Ofreciendo actividades locales atractivas y enriquecedoras que lleven a una conexión histórica y allegada a la naturaleza, que incentiven el consumo y desarrollo económico de la localidad, aprovechando al máximo los recursos naturales, las características climáticas y topográficas, sin olvidar la conciencia ecológica que es parte importante de la visión de este espacio.

Se aplica el concepto de sustentabilidad a los elementos arquitectónicos y al conjunto en sí, manejándolo como el ahorro energético en base al análisis del ciclo de vida, y equilibrando el capital inicial invertido con el valor de uso activo en cierto plazo. Contemplando en los espacios la salud, la viabilidad económica y las necesidades, tanto de usuarios, operarios y el medio ambiente.

Cada edificio será capaz en la medida posible, de generar su propia energía, captando y reciclando el agua, reduciendo los efectos ecológicos adversos y adoptando un nuevo enfoque en la construcción, con el consumo mínimo de materia prima para la construcción de cada elemento y teniendo en cuenta una vida útil larga.

Las prioridades en el diseño del conjunto será favorecer el contacto con la naturaleza en un estilo de vida responsable evitando contaminantes y la exclusividad funcional de los espacios. La historia del lugar debe jugar un papel importante en el uso, haciendo un escenario cultural ecológico y manteniendo una identidad diferenciada.





Fig. 79 Parque Kromhout; Bureau B+B Amsterdam

## ANALISIS DEL SITIO

El terreno se ubica al sur del municipio sobre una de las dos principales vialidades que recorren el poblado de norte a sur, casi a la periferia de la mancha urbana actual, dentro de un área que se prevé que será un centro importante de servicios a la comunidad con la presencia de escuelas, y la construcción en proceso de un hospital.

El terreno tiene forma rectangular orientado a lo largo de norte a sur colindando con la carretera con uno de sus lados más largos, con un área de 44,107 m<sup>2</sup>. Sus características físicas se determinan ubicándolo en un suelo de transición con una resistencia de 6000 kg/m<sup>2</sup>.

Al sur del terreno se ubica el cerro de Santa Cruz, que es uno de los bancos más grandes e importantes de yeso de la localidad, abasteciendo a la industria yesera, así como un mirador desde el que se aprecia la belleza natural de los alrededores. Colindando con terrenos de cultivo y con el cementerio del pueblo en uno de sus lados más estrechos.

Ubicado sobre la carretera hacia Atotonilco, la cual cruza la ciudad de norte a sur y le proporciona un fácil acceso desde cualquier parte de la zona, o de las zonas aledañas, así como para la fácil ubicación para turismo externo.

Cuenta con todos los servicios básicos en buen estado debido al estado de desarrollo de la zona, como lo son el agua potable, el drenaje y la electricidad, pero debido al carácter ecológico que tiene el proyecto la tecnología que se implementara será innovación para la zona.

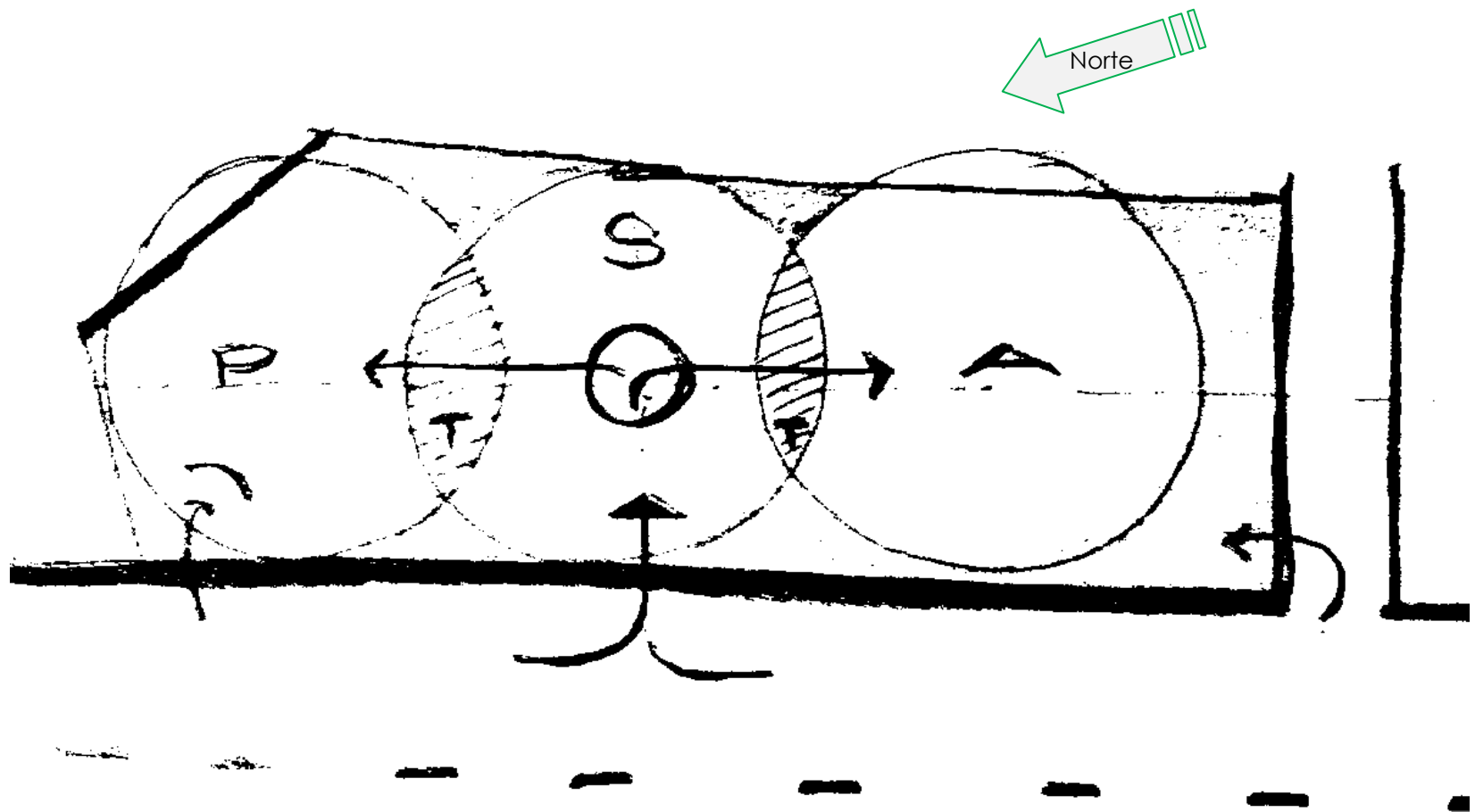


Fig. 80 Boceto de distribución de espacios, p= a. pasiva, s= servicios, a= a. activa



Fig. 81 Boceto asiento urbano

## CONCEPTO Y PROGRAMA

A continuación se expondrán los puntos del porqué de los espacios que definen al proyecto y que lo hace ser lo ideal y como pudo responder a las necesidades así como la innovación y lo que podría aportar a la comunidad.

Se define como centro de recreación turística a partir de mezclar e integrar adecuadamente dos conceptos de gran importancia en el desarrollo económico dentro de una localidad, como lo son la recreación que es equipamiento obligatorio para el desarrollo de la sociedad y la integración de la comunidad, respondiendo al déficit encontrado en la investigación y con la finalidad de proporcionar no solo un elemento recreativo para el uso de la comunidad sino arriesgarnos a llevar a la población a conocer más de sus propios recursos y aprender una manera distinta de aprovecharlos, así como la parte turística que aportara un impulso significativo en la economía de la zona de estudio, y su área de influencia.

El turismo se aborda desde un punto de vista social, cultural y ecológico.

El propósito de este proyecto es impulsar el turismo, explotar recursos renovables y proteger los no renovables, inculcando una cultura ecológica, a través de la recreación y el esparcimiento, proporcionando identidad a la localidad respondiendo a su historia y riqueza natural.

Se propone una aportación arquitectónica de paisaje, teniendo como piezas fundamentales de diseño y conceptualización el lema "culto al agua", la ecología y el pueblo.

Explotando y conservando el atractivo turístico natural y aportando un ejemplo de coexistencia entre lo construido y el contexto natural. Marcando la diferencia entre la ortogonalidad de la tipología construida por el hombre, y lo orgánico de los patrones de la naturaleza, jerarquizando al medio ambiente permitiendo a la naturaleza apropiarse del conjunto. Se espera que al entrar al conjunto se contemple la riqueza natural tanto visual como climática.



Fig. 82 Boceto estancia exterior



Las actividades propuestas dentro del centro se dividen en tres grupos:

ZONAS:

SERVICIOS:

Área céntrica en el terreno para la facilitación de acceso a todas las áreas, en la que se encuentra el acceso al centro con estacionamiento adecuado para albergar una media de autos de usuarios y operarios generales con respecto al reglamento de construcciones del distrito federal que también es aplicable para esa zona, así como el acceso al vestíbulo que controla el acceso de usuarios y operarios con la compra de la entrada y torniquetes.

Área administrativa para el control del centro, oficinas para cada actividad y con accesos privados y separados de las actividades turísticas y recreativas.

Con la finalidad de difundir una cultura histórica y ecológica dentro de la comunidad local, así como de turistas interesados, se propone un área pensada para reuniones, talleres y exposiciones.

En esta área también se cuenta con una zona comercial en la que se exhibirán elementos tradicionales de gran popularidad entre los turistas así como el trabajo artesanal del poblado y en general souvenirs, así como la venta y renta de equipo y ropa adecuada para el cómodo uso de las instalaciones.

Área de sanitarios generales, con servicios de guardado en lockers y vestidores. Servicio médico, cuartos de máquinas, departamentos de mantenimiento para alberca lago y áreas comunes, bodegas de guardado.

Áreas de distribución pasillos mobiliario informativo, también son parte del diseño y la integración de todo el centro, con la finalidad de facilitar el uso de las instalaciones y proporcionar un ambiente agradable.

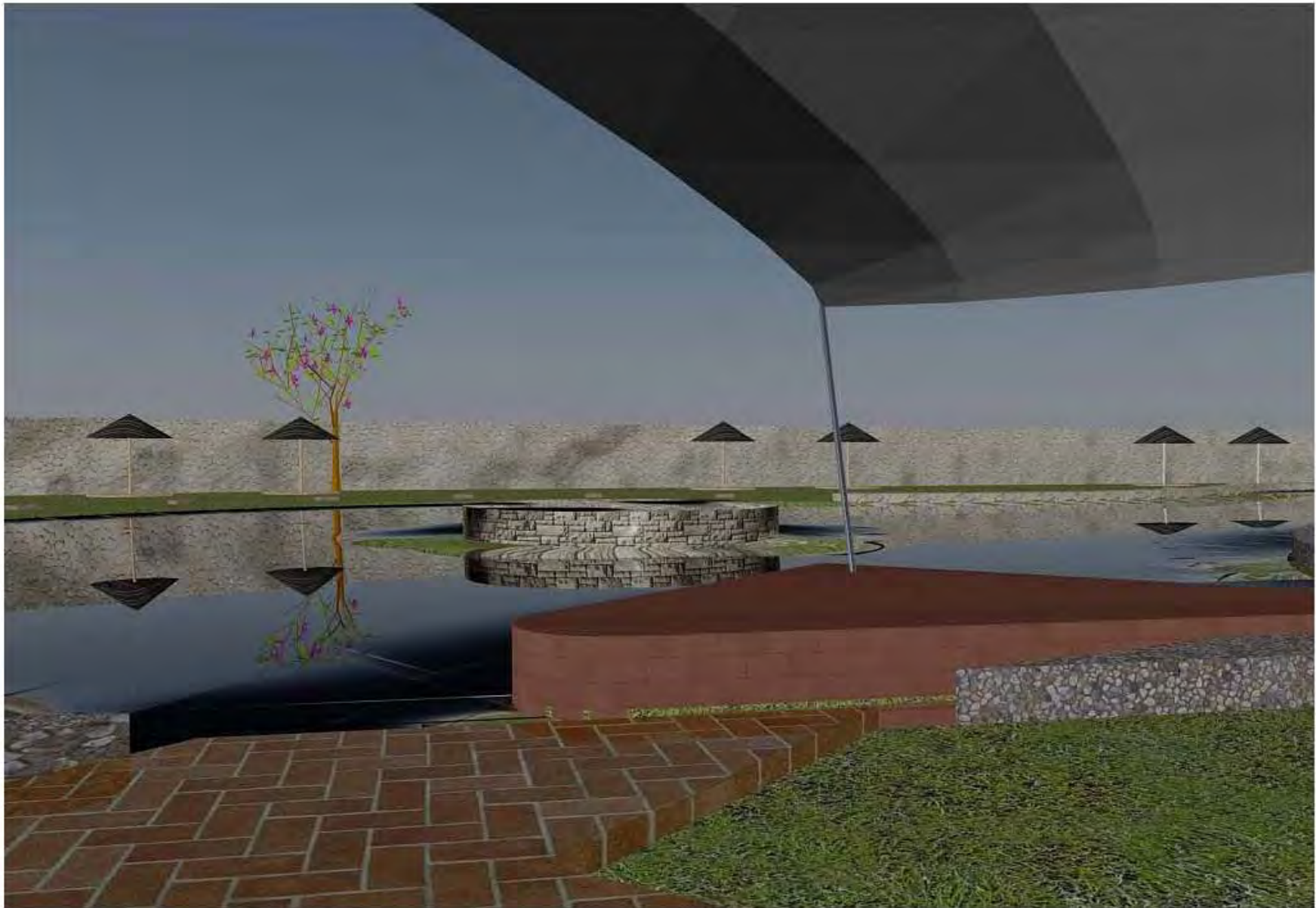


Fig. 83 Vista desde teatro al aire libre hacia lago y área de palapas

## ACTIVA:

En la que el usuario se puede desenvolver físicamente haciendo uso de las instalaciones como la alberca que a su vez se divide en un área familiar, infantil y de gran profundidad, que permite integrar en un solo lugar diferentes actividades, incentivando la convivencia.

También se cuenta con canchas que con equipo que se ofrece como parte del centro podrían ser usadas para deportes como el fútbol, básquet bol o voleibol dependiendo del gusto.

Se ha propuesto en esta área un lugar específicamente pensado para el acercamiento directo con los caballos que son un animal popular en la zona ya que es un centro reconocido de exposiciones de equinos, poniendo a disposición del usuario que así lo desee un caballo y un guía para un recorrido y acercamiento histórico con el lugar llevándolo a recorrer un hito en el pueblo que es el cerro un banco de yeso en el que existe un mirador poco reconocido y poco utilizado con fines turísticos que se puede aprovechar .

Complementando esta rea con un restaurante que ofrecerá una gran variedad de comida popular, y típica de la zona y del país, en un espacio adecuado para la convivencia familiar y el baile

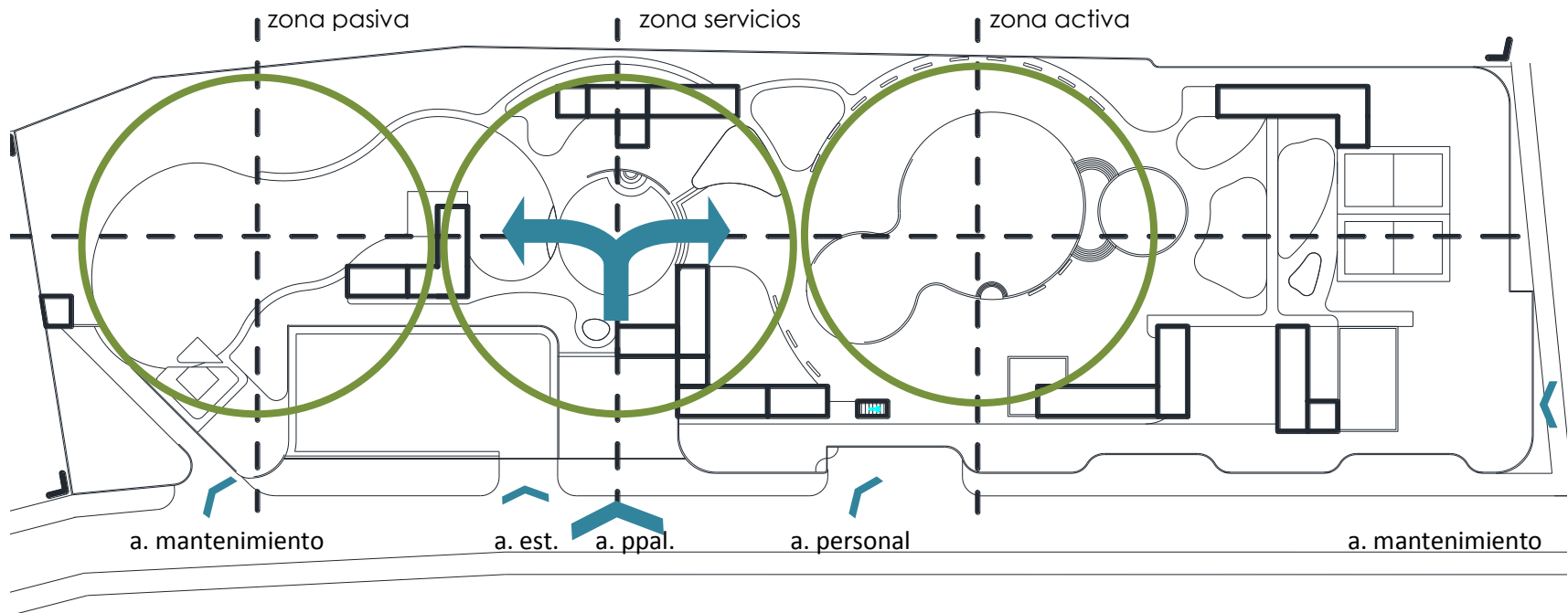


Fig. 84 Diseño y distribución de elementos, accesos y áreas principales.

## PASIVA:

Esta zona se describe como pasiva debido que las actividades propuestas a desarrollarse son de relajación contemplación y de bajo esfuerzo físico, proporcionando al usuario otra opción para pasar un rato agradable en compañía de los suyos , En la que se ha propuesto un lago artificial, con la finalidad de crear un ambiente más húmedo y dándole importancia al sentido de cuidado de la naturaleza, acercar al usuario en un medio controlado un pedacito de naturaleza para convivir directamente con este ecosistema, se da opción al uso de una lancha para adentrarse a un recorrido por el lago y disfrutar de la fauna y flora endémicas con el vaivén del movimiento del agua. Rodeado de un área de camping de la que el usuario puede hacer uso nocturno y disfrutar de una experiencia distinta en un ambiente familiar y controlado, con la posibilidad de encender fogatas y disfrutar de un espectáculo.

Área de palapas para descanso y contemplación del paisaje así como el disfrute del clima en convivencia, y la posibilidad de preparar alimentos.

Dentro de la zona pasiva se encuentra un restaurante que adentrara al usuario en un ambiente típico y la calidez que caracteriza la cocina mexicana con una espectacular vista hacia el lago, envuelto por el aroma de plantas endémicas y de uso común ´para el preparado de alimentos o por sus propiedades médicas.



Fig. 85 Palapa



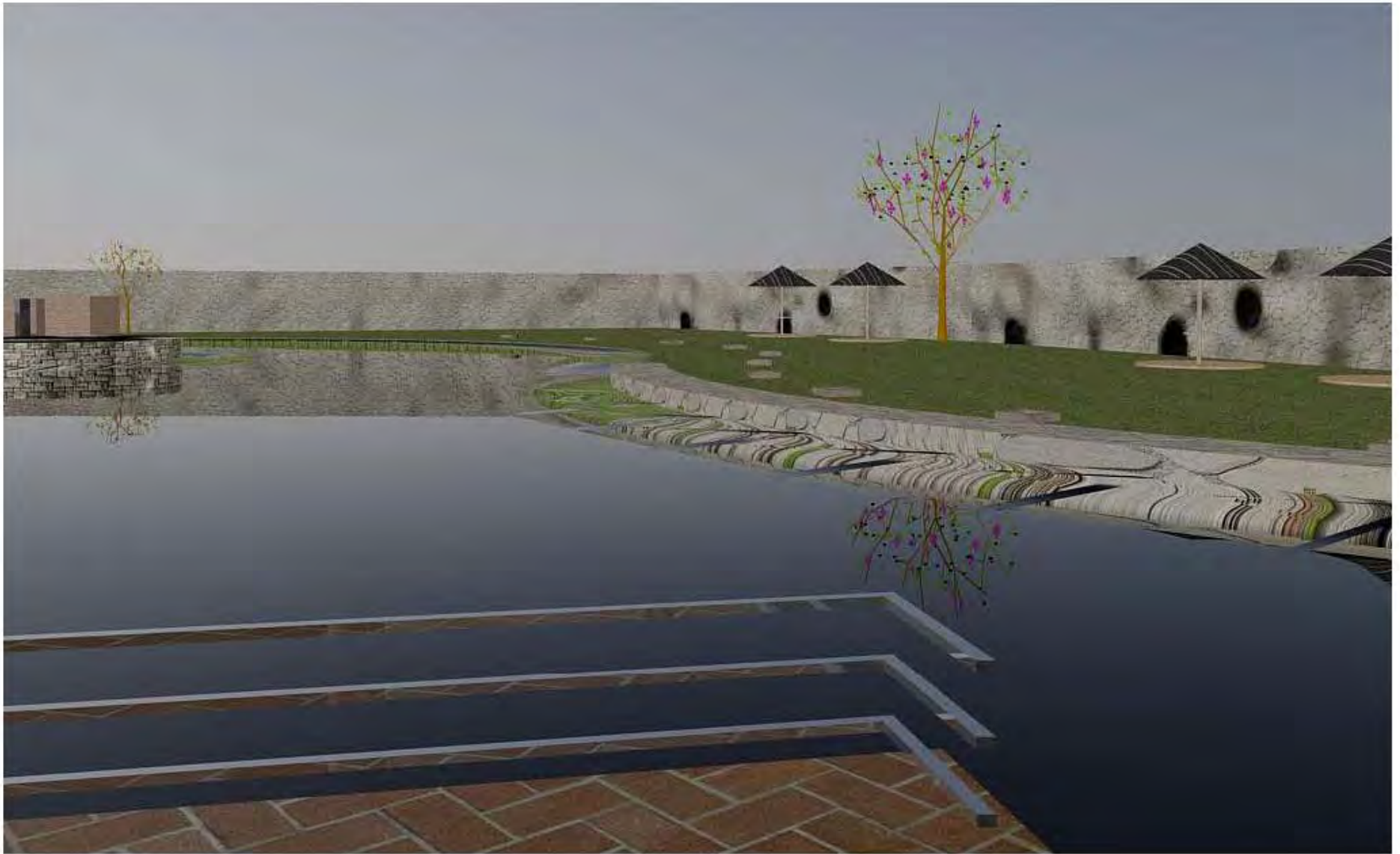


Fig. 86 Vista desde plataforma sobre lago hacia palapas

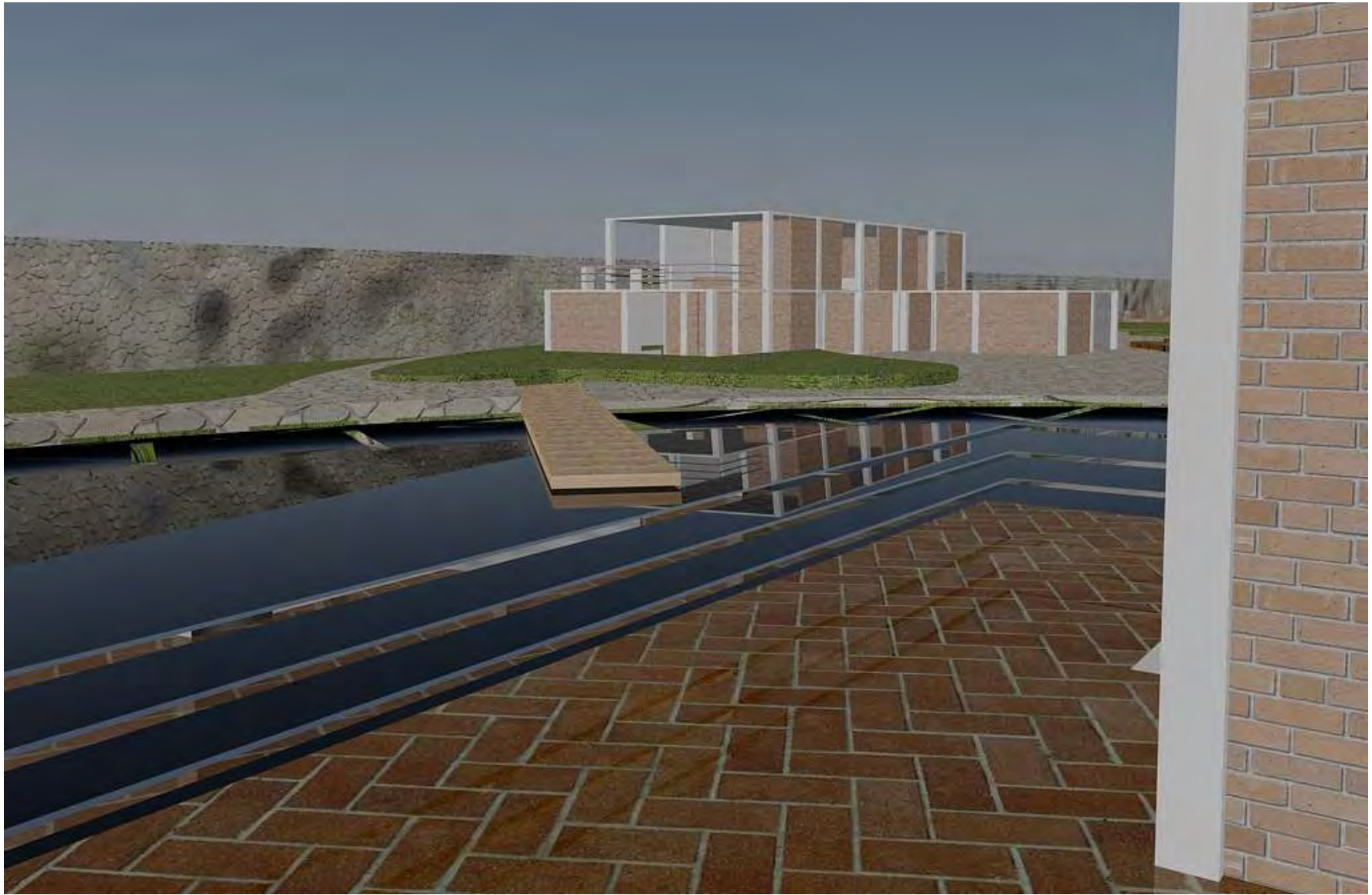


Fig. 87 Vista desde plataforma de restaurante sobre lago hacia embarcadero de lanchas

El recorrido arquitectónico parte del centro dando al usuario la opción de decidir, y para diferenciar los ambientes con un centro de servicios común, donde se encuentra la plaza principal de distribución, y los espacios se van integrando a un eje lineal a lo largo del terreno, dando al usuario dos zonas con ambientes muy distintos a elegir, ambos con la finalidad de hacer un acercamiento a la naturaleza y una conciencia del cuidado de la misma.

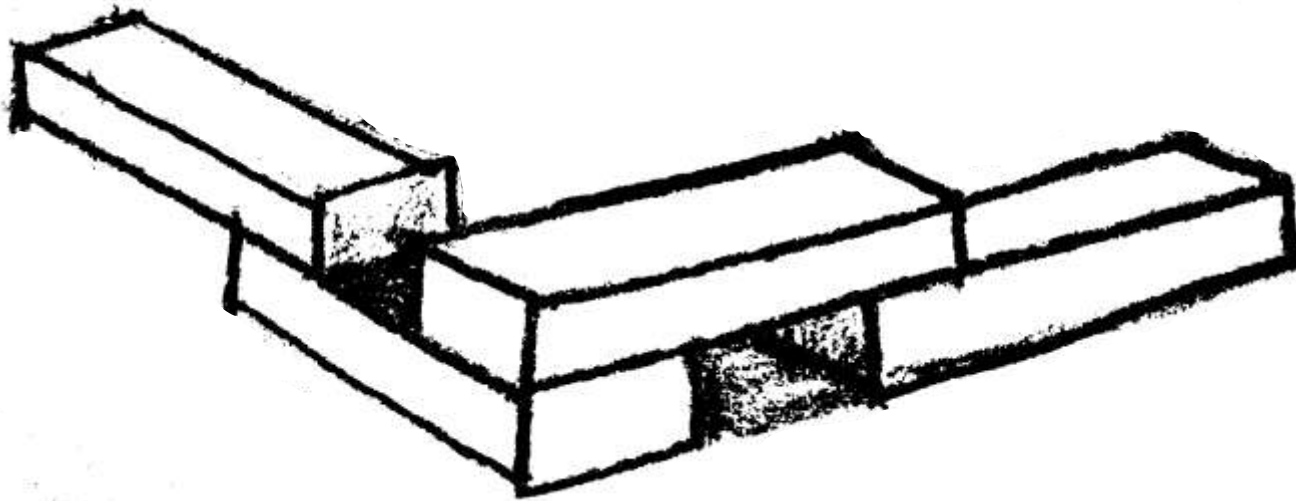


Fig. 88 Boceto modulación de edificios





Fig. 89 Vista desde plaza de distribución hacia edificio de servicios



Fig. 90 Vista de edificio de servicios y administración



## Diseño morfo funcional

A continuación se describirá el conjunto arquitectónico desde el punto de vista morfológico con respecto a su función.

La altura de cada elemento no rebasa los dos niveles ni los 6 metros de altura, para no romper con la linealidad del paisaje que se puede apreciar desde la carretera, creando un ambiente menos agresivo para los pobladores y las constricciones aledañas, sin restar importancia visual a la topografía y riqueza en flora, ni a los hitos históricos cercanos, así como la tipología característica que identifica el lugar y muy característico del centro.

Creando un micro ambiente encapsulado al interior del centro a modo de oasis, que juegue con la curiosidad del observador exterior y cumpla con expectativas al involucrarse con sus instalaciones.

Utilizando a la vegetación para realzar las fachadas exteriores e interiores, así como el aprovechamiento de las azoteas para naturalarlas y climatizar naturalmente el interior de los edificios, y esto que deje la idea de una pertenencia de la naturaleza hacia el lugar, pero sin sentirnos ajenos al espacio, solo dando a respetar el espacio vital de las especies endémicas a su máxima expresión con el mínimo de mantenimiento.

Respondiendo a la ecología como concepto básico en el diseño, y para dar pie a la utilización de estos recursos y de esta tecnología, se utiliza para el calentamiento del agua en el centro tanto para la alberca como para el uso en regaderas, por medio de calentadores solares y paneles solares como sistema principal de abastecimiento eléctrico y un sistema convencional como respaldo al interior del centro el diseño es un juego de formas entre lo orgánico como efecto visual que predomine la naturaleza, y la fácil cohesión entre la flora y los elementos como circulaciones, jardineras y espacios de uso común, contrastando con la ortogonalidad y proporción constante de los elementos construidos que no rebasan la escala de un árbol maduro, y no resaltan más allá del color terracota del ladrillo rojo, creando un complemento y juego de formas a manera de que no choquen y converjan en un mismo espacio sin violencia visual.

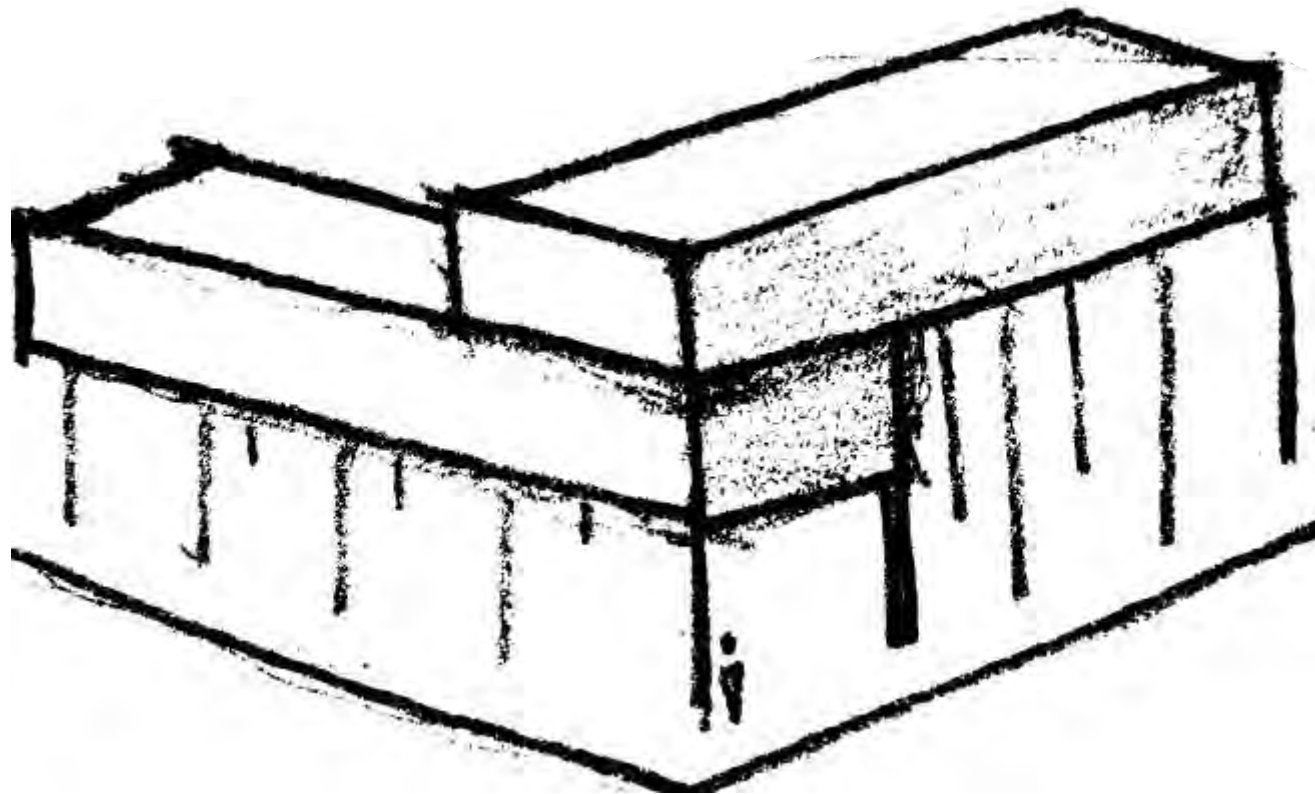


Fig. 91 Boceto modulación de edificios



Fig. 93 Vista desde puente de alberca hacia transición de acceso



Fig. 92 Boceto silueta de conjunto

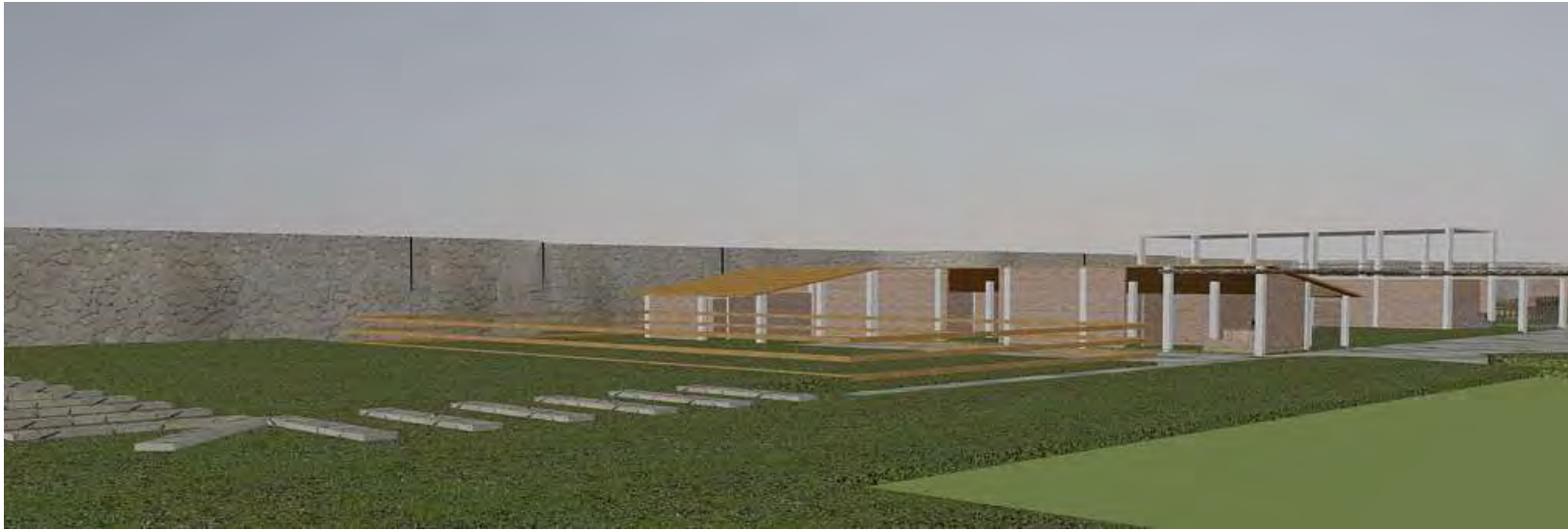


Fig. 94 Vista de caballeriza

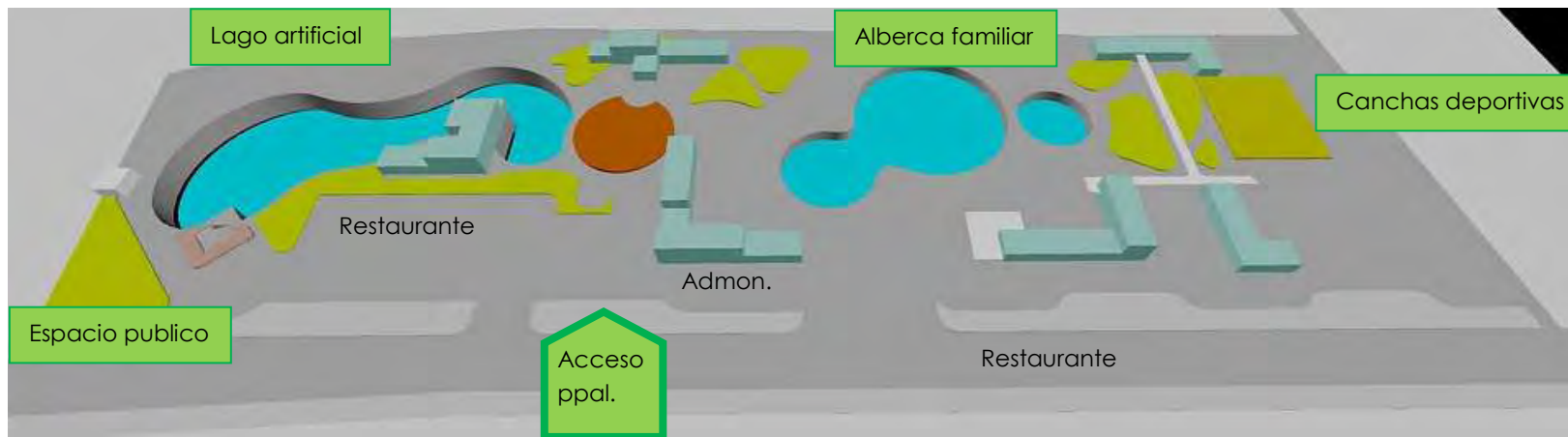


Fig. 95 Vista aérea de conjunto y distribución de actividades

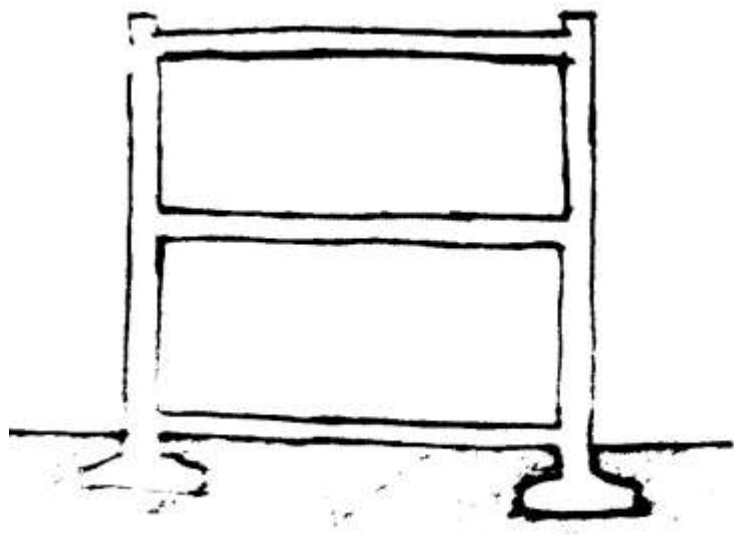


Fig. 96 Sistema tecno constructivo, marco rígido



Fig. 97 Losa; vigueta y bovedilla de poliestireno

## SISTEMA TECNO CONSTRUCTIVO

Gracias a la ortogonalidad en el diseño de los elementos construidos de uno y dos niveles, el sistema constructivo se generalizó en el uso de marcos rígidos de concreto armado con tableros de cuatro por ocho metros consecutivos, en naves.

La cimentación es a partir de zapatas aisladas de concreto armado, debido al tipo de suelo de transición, donde no existe gran movimiento en el terreno, y la resistencia por metro cuadrado es de 6000 kg/m<sup>2</sup>.

Como entrepiso se propone un sistema ligero de vigueta pretensada y bovedilla, que dependiendo del diseño se utilizan bovedillas de poliestireno para cubrirlo con plafón o dovelas de concreto para aparente. Cubriendo claros de 4 metros y minimizando el costo y el peso en cimentación. Para muros el tabique hueco que es de mucha accesibilidad en la localidad, y reduce su precio en mano de obra y transporte a la obra.

En general el sistema constructivo es tradicional, de bajo costo por el fácil alcance en la localidad así como su mano de obra. Uso de sistemas ligeros y resistentes de poca complejidad para asegurar la edificación por más tiempo.



## INSTALACIONES

A continuación se describirán los sistemas y tecnologías planteados para el suministro de agua, electricidad, drenaje e instalaciones especiales del centro, y su inclinación ecológica.

### INSTALACION DE AGUA POTABLE

El proyecto es alimentado a través de un sistema de hidroneumático, con la ubicación del ramal adecuada para funcionar también en lo básico por caída. El equipo hidroneumático se ubica en dos cuartos para repartir y minimizar la potencia y los metros de tubería. También evitando colocar elementos ajenos al diseño para mantener la linealidad, sin objetos ajenos a la edificación en azoteas, y son colocar peso extra en la estructura.

Las regaderas son alimentadas con agua caliente proveniente de un calentador solar en la azotea del propio edificio aprovechando el espacio plano en azotea como recolector de rayos solares, con sus propios tanques de almacenamiento. Así como el agua de la alberca después de ser procesada por un sistema convencional de tratamiento que se basa en un desnatador comercial, motobomba para el movimiento de la misma, un filtro, llega a paneles solares ubicados en las azoteas de los edificios aledaños, ya que es calentada y almacenada, pasa por un clorador y es distribuida por el perímetro de la alberca.

Debido a que la energía que proporciona el sol es incontrolable y depende del clima para el correcto funcionamiento del sistema, se cuenta con un sistema de calderas alterno al uso de calentadores solares, también debido al gran volumen de agua, y así asegurar la temperatura adecuada en la alberca.



Fig. 98 Boceto azotea verde

## INSTALACIÓN DE RIEGO

Esta instalación solo abastece las áreas empastadas, a través de aspersores de largo alcance, debido que el área que es cubierta con vegetación endémica fue pensada para tener el mínimo de mantenimiento.

## INSTALACIÓN SANITARIA (DRENAJE)

El agua residual se concentra al centro del proyecto con la finalidad de tratarla y aprovecharla como recurso para su reutilización y funcionalidad dentro del centro, a través de un ramal controlado por pozos de caída de tabique y concreto para exteriores, y registros de concreto armado para interiores.

Tanto aguas negras como aguas grises se almacenan en cisternas para su posterior tratado en un sistema de tratamiento de aguas residuales, reciclándola, para su almacenamiento en otra cisterna y su posterior uso en los wc para uso público y en instalación de riego, disminuyendo la demanda de agua potable y aprovechando al máximo los recursos.

Esta instalación es muy importante para la recuperación y mantención de los recursos naturales, poniendo ejemplo en la comunidad para el conocimiento y acercamiento del poblado con esta tecnología y su posterior uso y recomendación entre los pobladores.

## INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Dentro del diseño morfológico de cada elemento construido se contempló la entrada de luz natural así como su aprovechamiento óptimo, jugando con sombras, tragaluces, vegetación, y materiales, y así tener un mínimo de utilización de energía eléctrica durante las horas de uso que depende de cada elemento.

El centro se abastece a través de un sistema trifásico con tuberías subterráneas y registros para su mantenimiento, las luminarias utilizadas con en su mayoría de luz fluorescente o a base de leds, para el ahorro de energía y el cuidado del medio ambiente.

Para la iluminación exterior de circulaciones y espacios de uso común y de uso nocturno en especial, se propone el uso de luminarias urbanas alimentadas con celdas solares, aprovechando los rayos solares de día, para almacenarlos individualmente en cada luminaria para su uso nocturno.

El control de toda la energía eléctrica se encuentra en un cuarto de máquinas, dentro de la zona de servicios del centro.

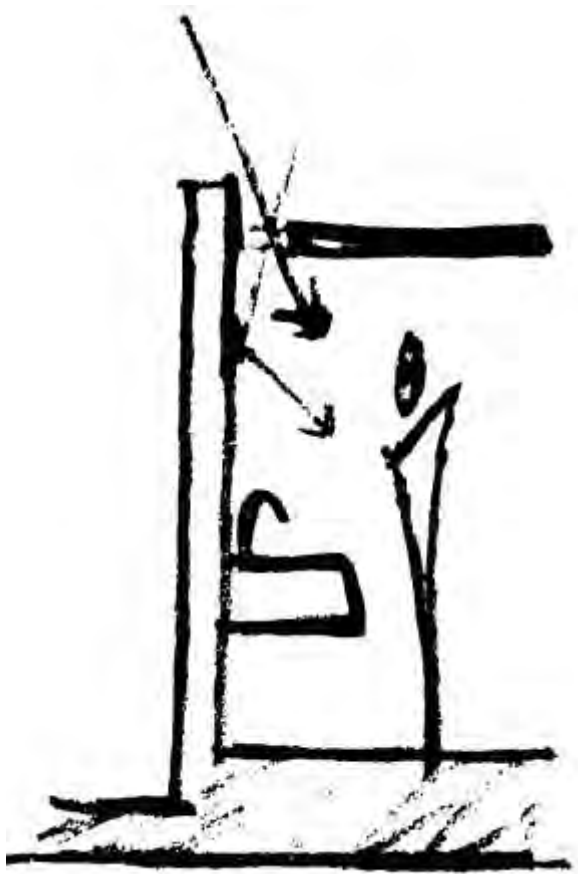


Fig. 99 Boceto, iluminación natural en sanitarios

## COMPLEMENTARIOS

Para acabados e intención visual del proyecto se explotara y combinaran colores intensos y vibrantes típicos de la historia mexicana, y muy vistos dentro de la topografía, vegetación y muy importante dentro de la comida mexicana, como lo son, gamas de colores terrosas, como rojizos, ocre, terracota, etc., contrastando con maderas, y colores claros, así como el verde natural que proporcionan muros y techos verdes, los cuales llevan un acabado especial para evitar perjuicios en lo construidos.

Por lo que en pisos se proponen, adoquines para la filtración en suelo, concreto estampado por la versatilidad en colores y entramados, losetas de barro como elementos tradicionales y talavera para detallar.

Con la finalidad de crear un ambiente de acuerdo a la riqueza en recursos naturales con los que cuenta el municipio, por lo que es conocido a nivel nacional el estado de Morelos.

Así como el aprovechamiento de una extensa paleta vegetal que proporciona el clima cálido y húmedo de la región, y el peso cultural que tiene el propio uso de estas especias con uso medicinal y en la comida.



Fig. 100 Vista de restaurante de lago y plataforma sobre lago



presupuesto  
financiamiento

Bajo este título se explicará el costo paramétrico total del proyecto y la forma de financiamiento para su realización.

Se divide en partidas basándose en costos paramétricos por metro cuadrado del Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos, y los metros cuadrados que correspondan a cada concepto.

Comenzando con el costo total del terreno según los metros cuadrados y el costo por zona obtenido en el catastro municipal, teniendo 44,107 m<sup>2</sup> y un costo de \$400.00 m<sup>2</sup>, nos da un total de \$17,642,800.00.

Respondiendo a las partidas que corresponden por concepto a los costos paramétricos se explica en la siguiente tabla los metros cuadrados y su costo, obteniendo un costo paramétrico total de \$91,526,600.00.

<b>CONCEPTO</b>	<b>COSTO PARAMETRICO POR M2</b>	<b>M2</b>	<b>TOTAL</b>
TERRENO	17642800		17642800
ESCUELA	5289	13460	71189940
CALLES BANQUETAS	360		
CIRCULACIÓN	169	1940	2693860
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>			<b>91526600</b>

Fig. 101 Tabla de costo paramétrico por concepto según el Instituto Mexicano de Ingeniería de Costos

Debido a que la construcción de este centro representara para el gobierno municipal de Jonacatepec, la respuesta al déficit percibido en equipamiento de recreación para los pobladores, el porcentaje del costo que represente al sector de recreación para la comunidad será cubierto por el municipio que va del 30% al 60%, con respecto a actividades y servicios prestados en el conjunto.

El porcentaje restante que va del 40% a 70% se podrá financiar con poyo de la FINANCIERA RURAL, y el programa de financiamiento al sector turístico rural, que apoya al turismo como sector prioritario en el país, y una fuente de recursos para comunidades del medio rural. Tiene como objetivo “fomentar el desarrollo y fortalecimiento de la industria turística nacional vinculada al medio rural, a través del financiamiento de proyectos rentables que generen empleos y fomenten el desarrollo en zonas rurales”, uno de los requisitos principales es el monto máximo que es de 1,000 millones de pesos.

Se manejaría el proyecto como construcción de inmueble nuevo mediante crédito simple y/o crédito refaccionario, sometiendo al proyecto a un estudio por dicha institución



conclusión

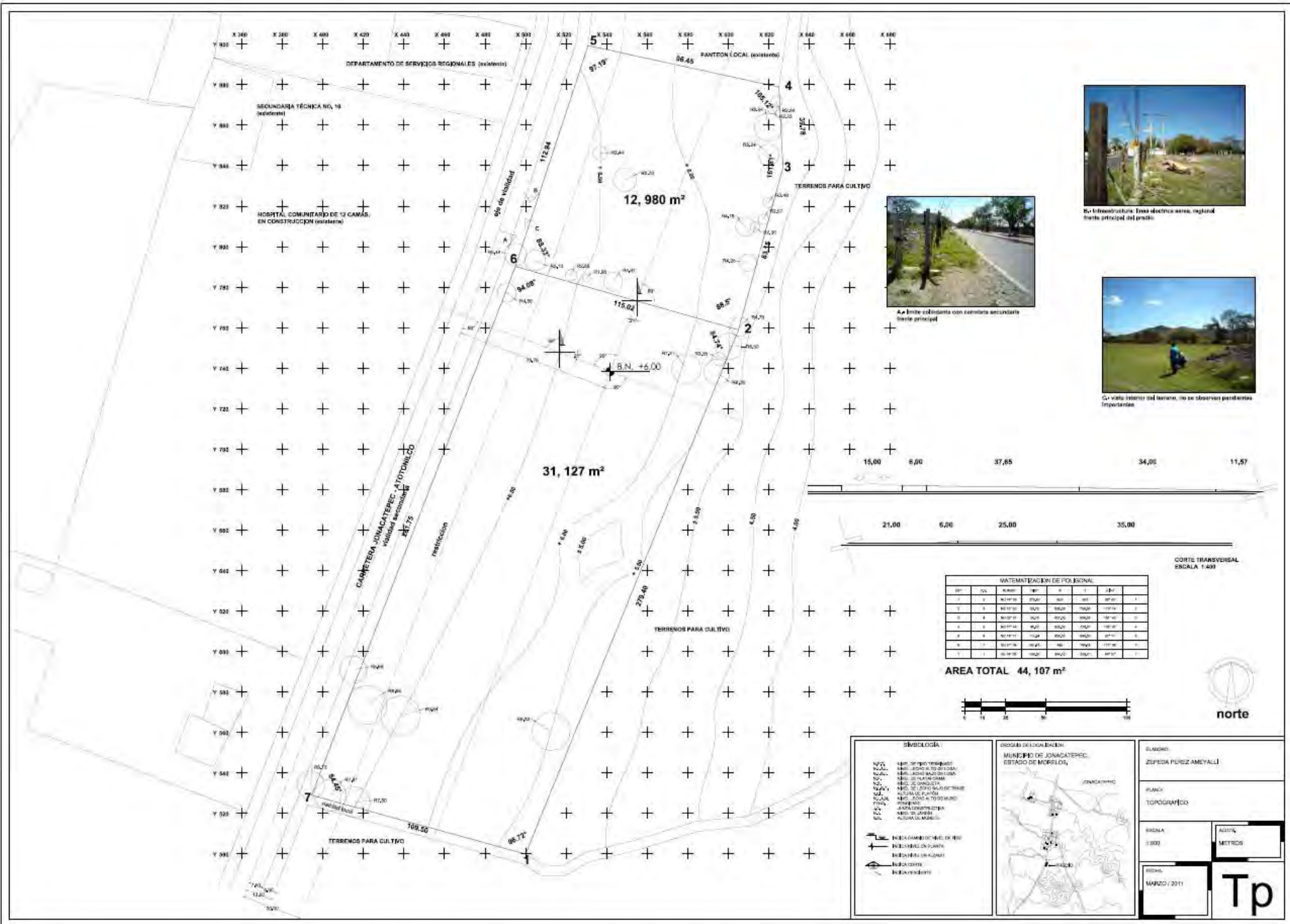


Siendo Jonacatepec la zona de estudio de mi elección por su ubicación en uno de los estados más paradisíacos cercanos a la capital del país, por su riqueza en recursos y clima, así como su historia e importancia ambiental, esta tesis apoya a los pueblos unidos del estado de Morelos, con el objetivo de ver a "MORELOS COMO UN ESTADO MODELO EN EL CUIDADO Y CONSERVACION DEL TERRITORIO, DE LOS PUEBLOS Y DE LA JUSTICIA". En la que propongo un elemento arquitectónico único en su tipo por la integración de dos conceptos populares en la economía del estado con retribuciones al pueblo y medio ambiente.

Las tecnologías sustentables y una arquitectura de formas ortogonales que se deja atrapar y cede su pertenencia a lo orgánico de la naturaleza, proporcionando al usuario espacios de recreación y descanso en contacto directo con el medio ambiente.

anexos





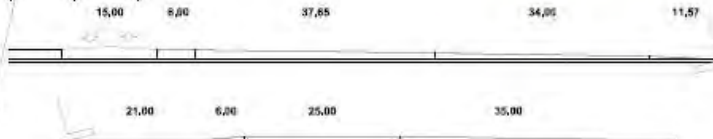
B. Infraestructura. Zona eléctrica zona rural, parte principal del predio.



A. Zona colmatada con carretera secundaria frente principal.



C. Vista interior del terreno, no se observan pendientes importantes.



MATEMATIZACIÓN DE POLIGONAL

EST.	POS.	ALTIM.	EST.	X	Y	Z
1	1	1017.18	1702	807	987	1
2	2	1017.32	1620	982	1074	2
3	3	1017.51	1525	1020	1060	3
4	4	1017.74	1425	1020	1060	4
5	5	1017.11	1324	982	1060	5
6	6	1017.12	1225	880	1060	6
7	7	1017.10	1124	882	1070	7

AREA TOTAL 44,107 m<sup>2</sup>

CORTE TRANSVERSAL ESCALA 1:400



LEGENDA

	LINEA CAMBIO DE LINEA DE FRONTERA
	LINEA PUNTO DE FRONTERA
	LINEA LINEA DE FRONTERA
	LINEA CENTRO
	LINEA RESIDENCIA



ELABORADO: ZULEIDA PEREZ AMEYALI	
PLANO: TOPOGRAFICO	
ESCALA: 1:300	UNIDAD: METROS
FECHA: MARZO / 2011	
<b>Tp</b>	



arquitectónicos







# centro de recreacion turistica



SIMBOLOGIA	
WALL	WALL
DOOR	DOOR
STAIR	STAIR
...	...

NOTA:  
DESCRIPCION DEL PLAN



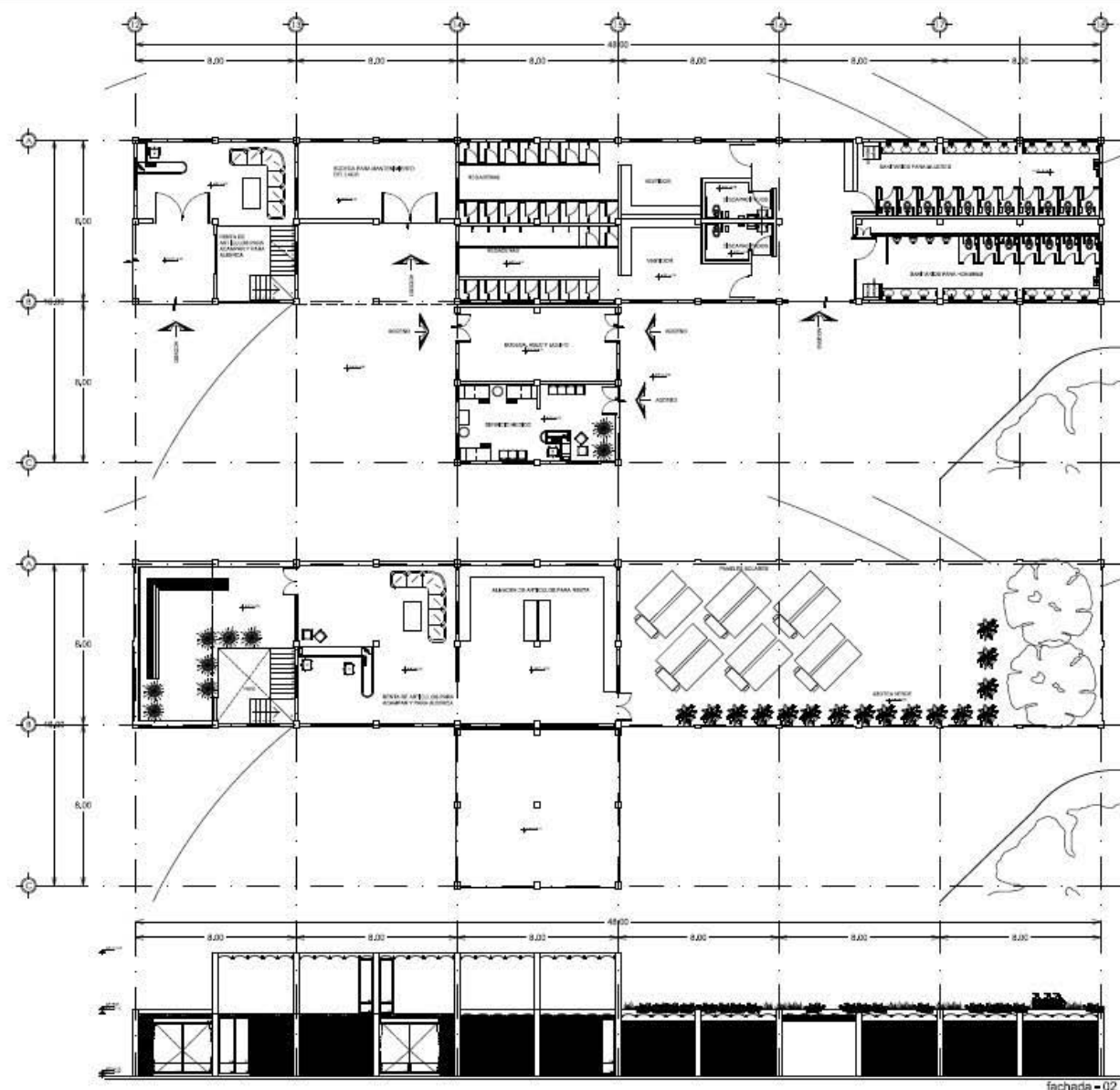
MUNICIPIO:  
ESPEDA PEREZ ARROYALE

PLANO:  
ARQUITECTONICOS

ESCALA:  
1:100

FECHA:  
MAYO 2011

**A-2**



planta baja  
sanitarios regaderas, servicio medico, bodegas, renta de articulos para camping y alberca

planta alta  
sanitarios regaderas, servicio medico, bodegas, renta de articulos para camping y alberca

fecha = 02

sanitarios regaderas, servicio medico, bodegas, renta de articulos para camping y alberca







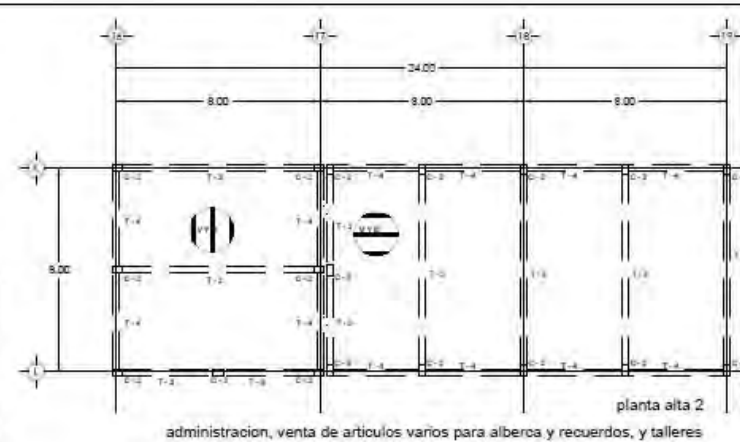






estructurales





planta alta 2  
administracion, venta de articulos varios para alberca y recuerdos, y talleres

**ESPECIFICACIONES:**

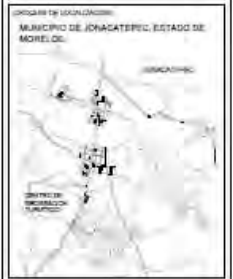
- 1.- Resistencia del terreno = 6000 kg/m<sup>2</sup>.
- 2.- Zapatas aisladas de concreto armado.  $f'c = 300$  kg/cm<sup>2</sup>,  $f_y = 4000$  kg/cm<sup>2</sup>, grava de  $\frac{3}{4}$ ".
- 3.- El concreto en columnas y trabes se tomara una resistencia de  $F'c = 300$  kg/cm<sup>2</sup>, con grava de  $\frac{3}{4}$ ".
- 4.- El acero de refuerzo en columnas y trabes sera de  $F_y = 4000$  kg/cm<sup>2</sup>.
- 5.- Las cadenas se colaran con un  $F'c = 200$  kg/cm<sup>2</sup>, con grava de  $\frac{3}{4}$ " con una proporcion de 1:3:3 cemento - arena-grava.
- 6.- El acero de refuerzo en castillos, cerramientos, contrabases, cadenas es de  $F_y = 1400$  kg/cm<sup>2</sup>.
- 7.- Los armates seran de alambre recocido calibre 14.
- 8.- La cadena de cimentacion se impermeabilizara con microblasto o similar.
- 9.- el concreto en losas es de  $F'c = 200$  kg/cm<sup>2</sup>.
- 10.- Losa de vigueta y bovedilla con perlite de 20 cm.
- 11.- Las acotaciones se encuentran en metros en los planos y detalles constructivos.
- 12.- Los tabique se colocaran horizontalmente y la hileras estaran cuatrapiadas en sus juntas verticales, como se indica en el detalle.
- 13.- Se usara arena media fina.
- 14.- Todos los castillos deberan continuarse en das intermedias y anclarse en das de remate.



**LEGENDA**

SIMBOLOGIA	
	LOSAS DE CONCRETO ARMADO
	TRABES DE CONCRETO ARMADO
	COLUMNAS DE CONCRETO ARMADO
	MUR DE MASONERIA
	MUR DE LADRILLO
	MUR DE LADRILLO CON REVOQUE
	MUR DE LADRILLO CON REVOQUE Y PINTADO
	MUR DE LADRILLO CON REVOQUE Y PINTADO Y AISLAMIENTO
	MUR DE LADRILLO CON REVOQUE Y PINTADO Y AISLAMIENTO Y IMPERMEABILIZACION
	MUR DE LADRILLO CON REVOQUE Y PINTADO Y AISLAMIENTO Y IMPERMEABILIZACION Y AISLAMIENTO

PROYECTO: MAQUETACION A. ABALC



CLIENTE:  
SOFIA PEREZ AMEYALI

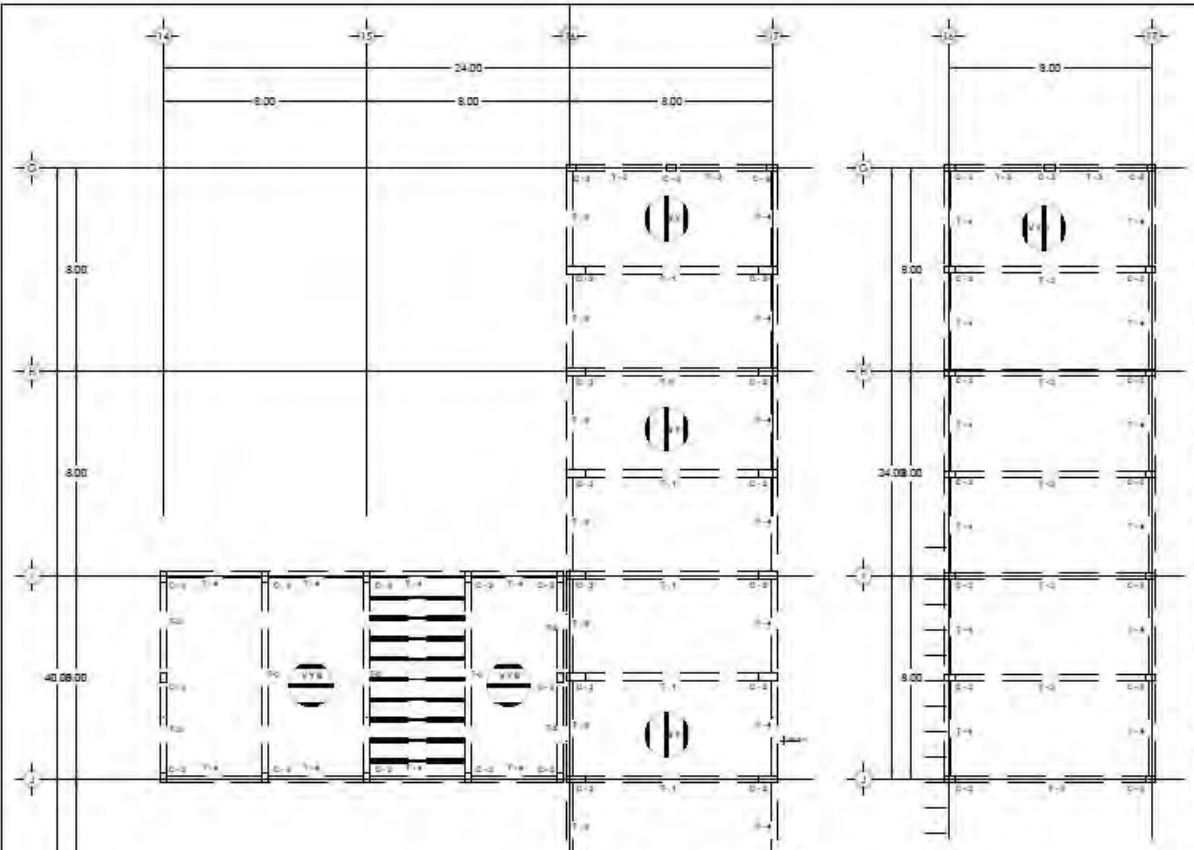
PROYECTO:  
ESTRUCTURAL Y CIMENTACION

ESCALA:  
1:100

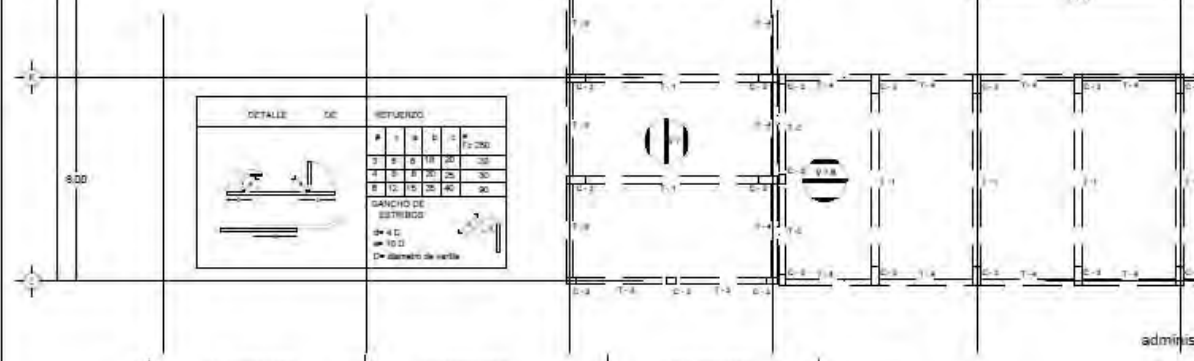
FECHA:  
AGOSTO 2011

175

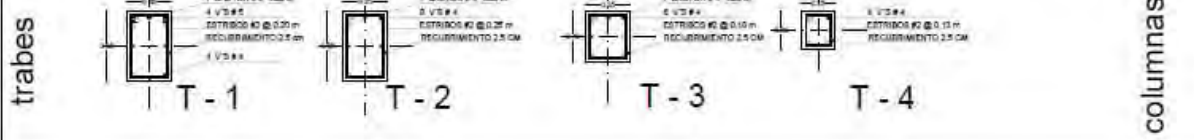
E-2



planta alta 1  
administracion, venta de articulos varios para alberca y recuerdos, y talleres



planta baja  
administracion, venta de articulos varios para alberca y recuerdos, y talleres



DETALLE	NO.	REFUERZO
	A	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
	B	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
	C	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
	D	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

GANCHO DE ESTRIBOS  
Ø = 4 C  
Ø = 10 D  
Ø = diámetro de varilla

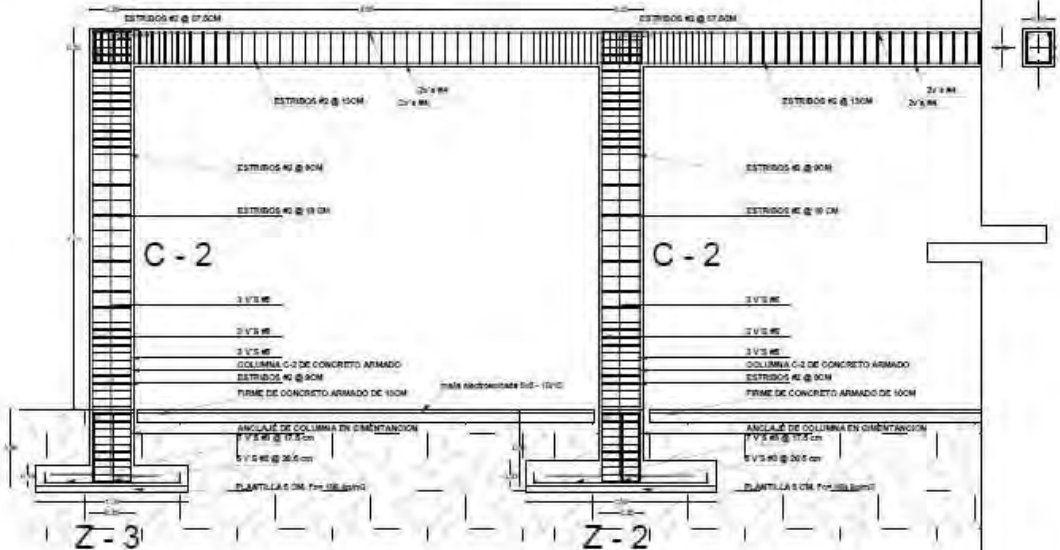








marco rigido restaurante

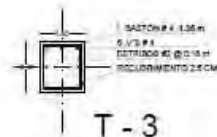
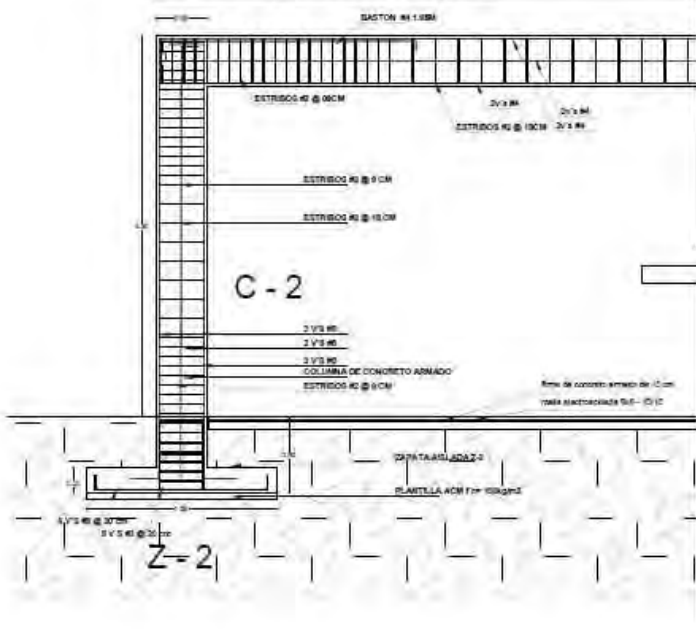


ESPECIFICACIONES:

- 1.- Resistencia del terreno = 6000 kg/cm<sup>2</sup>
- 2.- Zapatas aisladas de concreto armado.  $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ ,  $f_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$ , grava de #1.
- 3.- El concreto en columnas y traveses tomara una resistencia de  $F'c = 300 \text{ kg/cm}^2$ , con grava de #1.
- 4.- El acero de refuerzo en columnas y traveses sera de  $F_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$ .
- 5.- Las cadenas se colaran con un  $f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ , con grava de #1 con una proporcion de 1:3:3 cemento - arena-grava.
- 6.- El acero de refuerzo en castillos, cerramientos, contratraves, cadenas es de  $F_y = 1400 \text{ kg/cm}^2$ .
- 7.- Los armates seran de alambre recocido calibre 14.
- 8.- La cadena de cimentacion se impermeabilizara con microdado o similar.
- 9.- el concreto en losas es de  $F'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .
- 10.- Losa de vigueta y bovedilla con petate de 20 cm.
- 11.- Las acotaciones se encuentran en metros en los planos y detalles constructivos.
- 12.- Las tablas se colocaran horizontalmente y si lasidas estaran cuadradas en sus juntas verticales, como se indica en el detalle.
- 13.- Se usara arena media fina.
- 14.- Todos los castillos deberan continuarse en dalas intermedias y anclajes en dalas de remate.



marco rigido restaurante



DETALLE DE		REFERENCIA	
#	1	2	3
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20
21	22	23	24
25	26	27	28
29	30	31	32
33	34	35	36
37	38	39	40

BANCO DE ESTRIBOS  
# 4  
en 10 C.  
CA. Servicio de planta

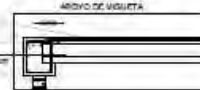
VYB



BOVEDILLA DE POLIESTIRENO  
E: 15cm P: 15cm A: 1.25cm  
PESO: 1 kg

VIQUETA PRETENSADA TIPO T  
Concreto F'c= 400kg/cm<sup>2</sup>  
Acero de preesfuerzo: 1700kg/cm<sup>2</sup>

masa electrosoldada 5-4 - 50  
capa de compresion 5 cm  
masa de concreto armado T-1  
vigueta preesfuerada ANSA, tipo T  
masa de bovedilla hueco ligero 5 12x20 cm



capa de compresion de 4 cm  
masa electrosoldada 5-4 - 50  
vigueta preesfuerada ANSA, tipo T  
masa de concreto armado T-1

VYD



DOVELA PRETENSADA  
E: 15cm P: 15cm A: 20cm  
PESO: 0.8 kg  
PCAS: HD-8.75  
VIQUETA PRETENSADA TIPO T  
Concreto F'c= 400kg/cm<sup>2</sup>  
Acero de preesfuerzo: 1700kg/cm<sup>2</sup>

ESPECIFICACIONES:

- VIQUETA PRETENSADA, BOVEDILLA Y DOVELA ( ANSA prefabricados )
- 1.- El Apoyo de vigueta pretensada sobre traves debe ser de 10 cm.
  - 2.- El concreto de la capa de compresion sera de una resistencia de 350 kg/cm<sup>2</sup>.
  - 3.- Se colocara una herradura de Armes a mitad de claro ( 4m ) con el fin de rigidizar.

SECCION DADA

NO. 1	SECCION DE VIGUETA
NO. 2	SECCION DE COLUMNA
NO. 3	SECCION DE ZAPATA
NO. 4	SECCION DE CONTRATRAVESA
NO. 5	SECCION DE CERRAMIENTO
NO. 6	SECCION DE CADENA
NO. 7	SECCION DE ANCLAJE
NO. 8	SECCION DE BASTON
NO. 9	SECCION DE PLANTILLA
NO. 10	SECCION DE MESA DE CIMENTACION
NO. 11	SECCION DE MESA DE CIMENTACION
NO. 12	SECCION DE MESA DE CIMENTACION
NO. 13	SECCION DE MESA DE CIMENTACION
NO. 14	SECCION DE MESA DE CIMENTACION
NO. 15	SECCION DE MESA DE CIMENTACION

NOTAS

- 1.- LA COTA DE REFERENCIA ES EL NIVEL DEL MAR.
- 2.- LAS COTAS SON EN METROS.
- 3.- LAS COTAS SON EN METROS.
- 4.- LAS COTAS SON EN METROS.



PROYECTO DE CIMENTACION  
MUNICIPIO DE AMATEN, ESTADO DE MORELOS

ALMACEN:  
SERRA PINO ABEVALLI

PLANO:  
ESTRUCTURAL Y CIMENTACION

ESCALA:  
1:100

179

PLANO:  
AGOSTO 2011

E-6



instalaciones





















complementarios







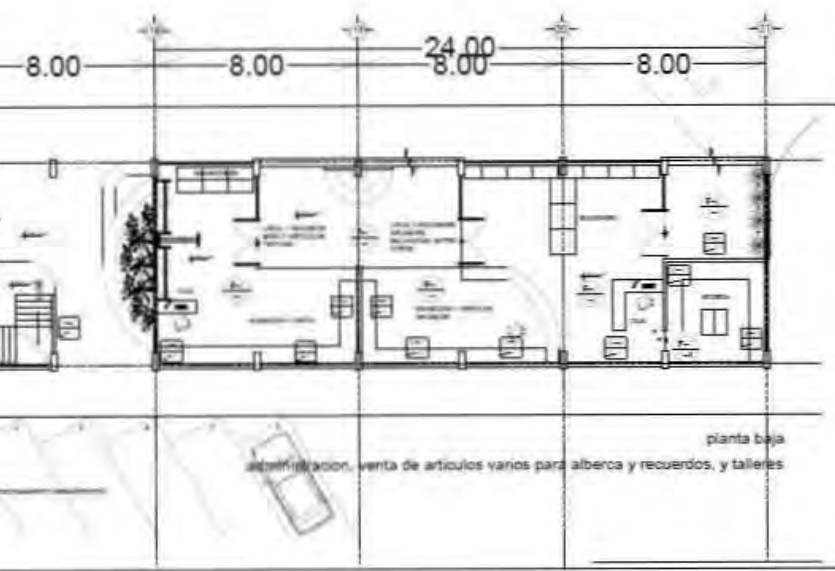




# centro de recreacion turistica



ESPECIFICACIONES DE ALERIOS									
IDENTIFICACION	TIPO	DESCRIPCION	CONDICIONES	ALCANTARILLADO	ACCESIBILIDAD	OTROS	REMARKS	COMENTARIOS	REVISIONES
101	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
102	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
103	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
104	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
105	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
106	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
107	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
108	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
109	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO
110	ALERIO	ALERIO DE ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO	ALUMINIO



planta baja  
administración, venta de artículos varios para alberca y recuerdos, y talleres



PROYECTO DE ARCHIVO  
MUNICIPALIDAD DE GUAYACANES, GUAYACANES DE  
GUAYACANES

CLIENTE  
SERVICIO PUBLICO GUAYACANES

PROYECTO  
ACERCA

HOJA  
1 DE 1

193

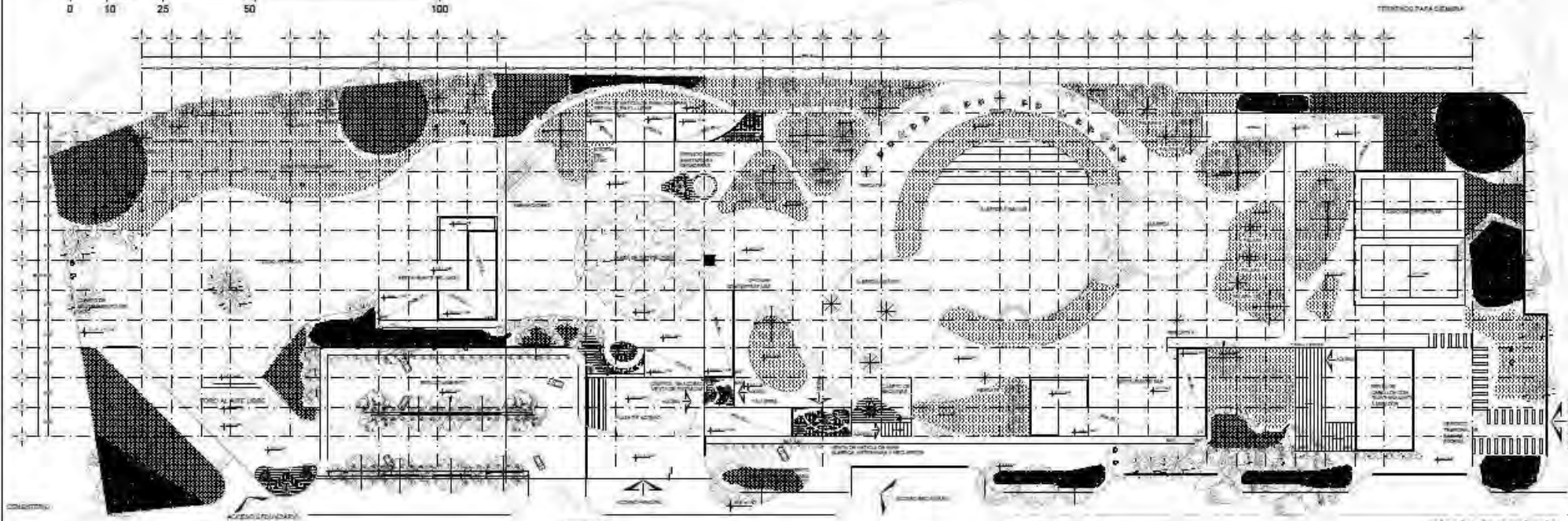
AC-1





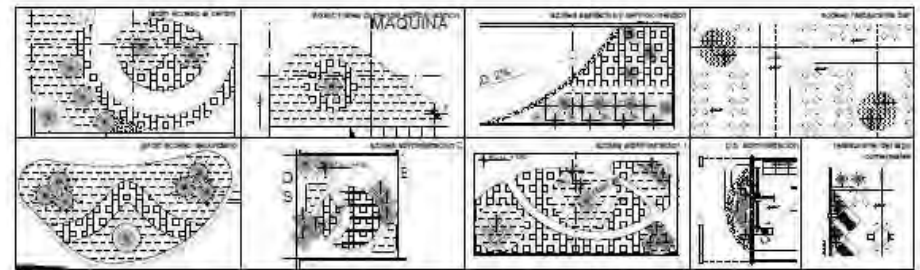
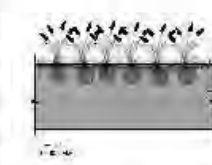
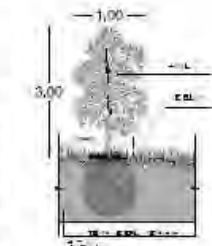


# centro de recreacion turistica



planta de conjunto

PALETA VEGETAL												
CÓDIGO	SÍMBOLO	NOMBRE	CATEGORÍA	DIMENSIONES			CARACTERÍSTICAS				RECOMENDACIONES	
				ALCANTURA	ANCHO	PROFUNDIDAD	TIPO DE SUELO	EXPOSICIÓN	RESISTENCIA	REQUERIMIENTOS		
01	[Symbol]	ALAMO	Arbol	1.5 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
02	[Symbol]	ALAMO	Arbol	1.5 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
03	[Symbol]	ALAMO	Arbol	0.25 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
04	[Symbol]	ALAMO	Arbol	0.25 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
05	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
06	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
07	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
08	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
09	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
10	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
11	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
12	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
13	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
14	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
15	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
16	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
17	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
18	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
19	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
20	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
21	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
22	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
23	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
24	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
25	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
26	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
27	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
28	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
29	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.
30	[Symbol]	ALAMO	Arbol	2.00 m								Árbol de sombra, adecuado para zonas de recreación.



**NOTAS**

- 1. Verificar...
- 2. Verificar...
- 3. Verificar...
- 4. Verificar...
- 5. Verificar...
- 6. Verificar...
- 7. Verificar...
- 8. Verificar...
- 9. Verificar...
- 10. Verificar...
- 11. Verificar...
- 12. Verificar...
- 13. Verificar...
- 14. Verificar...
- 15. Verificar...
- 16. Verificar...
- 17. Verificar...
- 18. Verificar...
- 19. Verificar...
- 20. Verificar...
- 21. Verificar...
- 22. Verificar...
- 23. Verificar...
- 24. Verificar...
- 25. Verificar...
- 26. Verificar...
- 27. Verificar...
- 28. Verificar...
- 29. Verificar...
- 30. Verificar...

**CONVOLUCION**

1. Verificar...

2. Verificar...

3. Verificar...

4. Verificar...

5. Verificar...

6. Verificar...

7. Verificar...

8. Verificar...

9. Verificar...

10. Verificar...

11. Verificar...

12. Verificar...

13. Verificar...

14. Verificar...

15. Verificar...

16. Verificar...

17. Verificar...

18. Verificar...

19. Verificar...

20. Verificar...

21. Verificar...

22. Verificar...

23. Verificar...

24. Verificar...

25. Verificar...

26. Verificar...

27. Verificar...

28. Verificar...

29. Verificar...

30. Verificar...

**ORGANIZACIÓN**

MUNICIPIO DE SONACAYETES, ESTADO DE MORELOS

**OTROS DATOS**

1. Verificar...

2. Verificar...

3. Verificar...

4. Verificar...

5. Verificar...

6. Verificar...

7. Verificar...

8. Verificar...

9. Verificar...

10. Verificar...

11. Verificar...

12. Verificar...

13. Verificar...

14. Verificar...

15. Verificar...

16. Verificar...

17. Verificar...

18. Verificar...

19. Verificar...

20. Verificar...

21. Verificar...

22. Verificar...

23. Verificar...

24. Verificar...

25. Verificar...

26. Verificar...

27. Verificar...

28. Verificar...

29. Verificar...

30. Verificar...

196

196

V-1





# bibliografía



Guía básica de la sostenibilidad; Brian Edwards; editorial Gustavo gili; 2001

Sol y arquitectura; Patrick bardou; varoujan ar (seta) oumanian; editorial Gustavo gili; Barcelona 1984

Arquitectura ecológica tropical; armando defis caso; árbol editorial; 1994

Arquitectura y turismo, percepción, representación y lugar; d. medina lasansky, Brian McLaren; gg mixta; 2004

Precisiones, respecto a un estado actual de la arquitectura y del urbanismo; le corbusier; Poseidón; 1978

Espacios públicos parques urbanos; Jacobo krauel; links; 2008

Espacios urbanos, innovación y diseño; Jacobo krauel; links; 2009

Fachadas de México; infonavit; 1989

Vegetacion de Mexico; Jery Rzedowski; editorial Limusa; 1978

Construcción de estructuras, hormigón armado, detalles constructivos y perspectivas; Pascual Urban Brotons; Editorial ECU

El ABC de las instalaciones eléctricas industriales; Enrique Harper; editorial Limusa; 1995

Enciclopedia de arquitectura Plazola; Alfredo Plazola Cisneros; Plazolan editores;

Web.

[www.explorandomexico.com.mx/](http://www.explorandomexico.com.mx/)

[www.julioboltvinik.org/](http://www.julioboltvinik.org/)

[www.ecoportal.net/temas\\_especiales/desarrollo.sustentable/manifiestodelospueblosdemorelos](http://www.ecoportal.net/temas_especiales/desarrollo.sustentable/manifiestodelospueblosdemorelos)

[www.jonacatepec.gob.mx](http://www.jonacatepec.gob.mx)

[www.es.wikipedia.org/wiki/jonacatepec](http://www.es.wikipedia.org/wiki/jonacatepec)

[maps.google.com.mx](http://maps.google.com.mx)

[mexico.pueblosamerica.com/i/Jonacatepec/](http://mexico.pueblosamerica.com/i/Jonacatepec/)

[www.e-local.gob.mx/work/templates/encido/morelo/municipios/17013a.html](http://www.e-local.gob.mx/work/templates/encido/morelo/municipios/17013a.html)

[www.arquine.com/blog/](http://www.arquine.com/blog/)

[www.estadodemorelosmunicipiodejonacatepec.mexicoclasico.com](http://www.estadodemorelosmunicipiodejonacatepec.mexicoclasico.com)

[www.sectur.mx](http://www.sectur.mx)

[www.visitmexico.com](http://www.visitmexico.com)

[www.suncaribbean.net/rd-ecoturismo-tipos](http://www.suncaribbean.net/rd-ecoturismo-tipos)

[www.sedesol.gob.mx](http://www.sedesol.gob.mx)

[www.recreacion.org](http://www.recreacion.org)

[www.financierarural.gob.mx/Prog\\_prod\\_cred/Actividadesproductivasmediorural/Paginas/FinanciamientoalSectorTuristicoRural.aspx](http://www.financierarural.gob.mx/Prog_prod_cred/Actividadesproductivasmediorural/Paginas/FinanciamientoalSectorTuristicoRural.aspx)

[http://www.sectur.gob.mx/es/sectur/sect\\_Financiamiento\\_turismo\\_nauraleza](http://www.sectur.gob.mx/es/sectur/sect_Financiamiento_turismo_nauraleza)