

0021
207



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ATEXCAPAN. CENTRO ECOTURISTICO EN LA
FRANJA METROPOLITANA TLALPAN-CUERNAVACA

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T A
P R E S E N T A ;
U R B I N A I S L A S A D R I A N A

ASESORES: ARQ. HECTOR ZAMUDIO VARELA
ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ
ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ENERO 2003





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

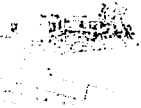
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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

PAGINACIÓN DISCONTINUA

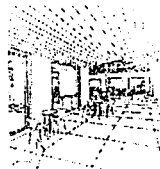
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TALLER HANNES MEYER

ATEXCAPAN. CENTRO ECOTURÍSTICO EN LA
FRANJA METROPOLITANA TLALPAN - CUERNAVACA



Urbina Islas Adriana

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ASESORES:
Arq. Héctor Zamudio Varela.
Arq. Guillermo Calva Márquez
Arq. Hugo Porras Ruiz

ENERO 2003



AGRADECIMIENTOS

A MIS ASESORES

Por la guía y apoyo que representaron para la realización de la presente tesis.

A LOS PROFESORES

Por haber compartido los conocimientos indispensables para lograr el término de mis estudios profesionales.

A LA UNAM

Que desde el CCH Azcapotzalco hasta la Facultad de Arquitectura me abrigó con la experiencia que tiene como la máxima casa de estudios de México.

A MI MADRE

Por su ejemplo de vida que durante todos estos años me ha mostrado uno de los mejores significados de ser mujer. Por su apoyo, colaboración y tiempo para la realización de esta tesis.

A MI HERMANA

Por el apoyo y colaboración para poder finalizar mis estudios profesionales. Por los tiempos buenos y malos que hemos vivido juntas y la riqueza que representa en mi vida nuestras diferencias.

A MIS AMIGOS

Por la compañía indispensable que significan para conseguir estos resultados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A ESTE TIEMPO Y ESPACIO

Por su importancia e interés, donde he conseguido observar y ser parte de los movimientos y desafíos sociales que representa a futuro.





INTRODUCCIÓN

PAG. 5

- 1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA
- 1.2.- OBJETIVOS
- 1.3.- MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA
- 1.4.- HIPÓTESIS
- 1.5.- METODOLOGÍA

2. ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

PAG. 8

- 2.1.- REFERENCIA
- 2.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- 2.3.- LO POLÍTICO Y ECONÓMICO
- 2.4.- LO SOCIAL
- 2.5.- EL MEDIO AMBIENTE
- 2.6.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN

3. TLALPAN

PAG. 19

- 3.1.- REFERENCIA
- 3.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- 3.3.- LO ECOLÓGICO
- 3.4.- ECONÓMICO Y SOCIAL

- 3.5.- LEGISLACIÓN Y SOCIEDAD
- 3.6.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN

4. CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN

PAG. 27

- 4.1.- REFERENCIA
- 4.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- 4.3.- CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS
- 4.4.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD
- 4.5.- LO ECOLÓGICO Y LO SOCIAL
- 4.6.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN

5. ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA

PÁG. 35

- 5.1.- REFERENCIA
- 5.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- 5.3.- POLÍTICAS DE URBANIZACIÓN
- 5.4.- EL USO Y TENENCIA DE LA TIERRA.
- 5.5.- LO SOCIAL Y ECONÓMICO
- 5.6.- EL TURISMO Y LO SOCIAL
- 5.7.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



6. HUITZILAC.

PÁG. 41

- 6.1.- REFERENCIA
- 6.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- 6.3.- LA POLÍTICA AMBIENTAL
- 6.4.- RECURSOS NATURALES Y TENENCIA DE LA TIERRA
- 6.5.- LOS RECURSOS NATURALES Y LO SOCIAL
- 6.6.- LO SOCIAL.
- 6.7.- CULTURA AMBIENTAL
- 6.8.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN

7. PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA.

PÁG. 52

- 7.1.- REFERENCIA
- 7.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS
- 7.3.- CARACTERÍSTICAS Y CUALIDADES
- 7.4.- LO SOCIAL Y NATURAL
- 7.5.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVIDAD
- 7.6.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN

8. MICRORREGIÓN

PÁG. 60

- 8.1.- CONCLUSIONES GENERALES
- 8.2.- ANÁLISIS FISIGRÁFICO
 - 8.2.1.- DELIMITACIÓN DE LA POLIGONAL
 - 8.2.2.- TOPOGRAFÍA.
 - 8.2.3.- EDAFOLOGÍA.
 - 8.2.4.- GEOLOGÍA.
 - 8.2.5.- USOS DEL SUELO.
 - 8.2.6.- USO POTENCIAL
 - 8.2.7.- CONCLUSIÓN.
- 8.3.- PROPUESTA URBANA
 - 8.3.1.- REFERENCIA
 - 8.3.2.- ÁMBITO REGIONAL
 - 8.3.3.- CRECIMIENTO URBANO
 - 8.3.4.- ACCESO VIAL
 - 8.3.5.- EQUIPAMIENTO
 - 8.3.6.- REUBICACIÓN LOCAL

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



9. LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA

10. CONCLUSIONES

PÁG. 73

PÁG. 100

- 9.1.- REFERENCIA
- 9.2.- EL DESARROLLO SUSTENTABLE
- 9.3.- ECOTURISMO SUSTENTABLE
- 9.4.- PROYECTOS ECOTURÍSTICOS ANÁLOGOS
- 9.5.- PROYECTO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN
- 9.6.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

11. BIBLIOHEMEROGRAFÍA

PÁG. 101

10. EL PROYECTO EJECUTIVO

PÁG. 92

- 10.1.- DESCRIPCIÓN
- 10.2.- MEMORIA ESTRUCTURAL
- 10.3.- MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA
- 10.4.- MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA
- 10.5.- MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
- 10.6.- FACTIBILIDAD ECONÓMICA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



INTRODUCCIÓN

El ser humano pareciera ser por naturaleza un ente urbano que se desprende de todo aquello que le dio en sus principios cobijo y bienestar; sin tomar en cuenta que a pesar de todos los adelantos tecnológicos que obtenga, siempre se mantendrá vivo de los recursos naturales que le rodean, los cuales hoy por hoy sufren de una cuantiosa escasez y perceptible extinción.

La estructura neoliberal actual, ha propiciado diversos problemas en el equilibrio del campo y la ciudad, se ha globalizado el libre mercado, la urbanización, las maquiladoras, la explotación de los recursos naturales, y la distancia cada vez más grande entre pobres y ricos. Una de las materializaciones de la economía subdesarrollada en la que está inmerso México, se presenta en una urbanización generalizada de las principales ciudades del país, sin una planificación u orden alguno, lo que resulta en serias consecuencias en la Ciudad de México. Los distintos actores que cohabitan en este espacio han generado diversas formas de interrelación entre regiones con características y carencias similares, que pueden encontrar un apoyo en el quehacer del arquitecto. Para una mayor precisión del estudio, se decidió el estudio del vínculo existente del sur de la Ciudad de México con la Ciudad de Cuernavaca, por lo cual, después de analizar el contexto social, político y cultural de la Capital, se hizo lo propio con la delegación de Tlalpan y la Zona Metropolitana de la Ciudad de Cuernavaca que arrojó resultados interesantes en la franja intermedia entre ambas entidades, ya que, es un área de restricción para la edificación.

Con el fin de comprender la región, se estudió el área verde no urbanizable denominada Corredor Ecológico Chichinautzin que incluye en su zona oeste el Parque Nacional Lagunas de Zempoala donde se localiza el municipio de Huitzilac, entidad intermedia entre la delegación Tlalpan y la Ciudad de Cuernavaca. Los habitantes de este ayuntamiento son partícipes de una realidad que presiona en la necesidad de sustento con los recursos que tiene a su alcance.

Por todo ello la presente tesis analiza la situación específica de esta comunidad que concluye con el planteamiento de un proyecto arquitectónico de un Centro Ecoturístico en el Paraje de Atexcapan ubicado en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, que pretende materializar una modesta solución a la enorme problemática existente.

1.1.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La actual población de la cabecera municipal del ayuntamiento de Huitzilac en el Estado de Morelos, limítrofe con la delegación Tlalpan, está inmersa en la precaria situación del campo mexicano que ve disminuida la inversión pública y acelera la dependencia económica en el exterior; así mismo, la presión de la urbanización que ejercen las Ciudades de México y Cuernavaca, con tasas de crecimiento de 1.86% y 2.9% respectivamente, aunado a las restricciones legales que plantea su ubicación en un Área Natural Protegida; por todo ello, se ha refugiado mayoritariamente en el sector terciario con las diversas ofertas laborales que ello ofrece, al igual que con la explotación irracional de los recursos naturales que termina anualmente con más de 500 hectáreas en el país, adoptando los modelos depredadores que los precedieron y subsisten actualmente.

1.2.- OBJETIVOS

Objetivos Generales:

- Conocer los factores que interactúan en la relación que existe entre los Sistemas Metropolitanos de la Ciudad de México y la Ciudad de Cuernavaca que afecta a la población de la cabecera del municipio de Huitzilac.
- Identificar las soluciones laborales mediatas e inmediatas que han encontrado los habitantes de dicha comunidad a las limitantes legales que su ubicación dentro de un Área Natural Protegida les plantea.



- Analizar las opciones que existen en el contexto de la situación actual de la cabecera municipal de acuerdo a su ubicación como conector de dos ciudades, los recursos a su alcance, y una revalorización de los mismos.

Objetivos Particulares

- Aplicar los conocimientos adquiridos en el transcurso del nivel superior, materializados en la investigación de acuerdo a un problema planteado para proponer una solución arquitectónica viable.
- Analizar las distintas fuentes de información existentes, por medio de un sistema científico que resulte en una conclusión que responda a las necesidades, demandas y situación actuales.
- Obtener la titulación de la carrera de arquitectura con la presente tesis.

1.3.- MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

La situación actual de México se ubica en un contexto mundial donde el libre mercado afecta no solo a la economía sino a cada ser vivo que lo habita. El postulado que concibe a la oferta y la demanda en el mecanismo más eficiente para la asignación de recursos y que convierte a la ganancia en el valor más alto del hombre, motivación para la innovación así como la razón de ser del mundo, es premisa de la reinante filosofía neoliberal que envuelve a los países capitalistas que impide la expresión de los intereses generales de la sociedad, evita los proyectos estratégicos y convierte a la naturaleza en una mercancía más para la generación de ganancia. El saldo de esta política ha concentrado la riqueza a nivel nacional e internacional, ha generalizado la pobreza sin que se pueda detener su ampliación social y regional, la producción para el mercado interno se ha reducido peligrosamente debido a la caída del

ingreso y el desempleo masivo; y la brecha entre los países pobres y ricos se amplía¹.

La corriente neoliberal ha dado nuevos ímpetus al orden capitalista donde se halla inmerso México con su carácter de país subdesarrollado generado, históricamente entre otras cosas, por la dependencia tecnológica del exterior y la deformación de su modelo de desarrollo sujeto a las condiciones centralizadas del poder económico y político nacional e internacional. El papel que juega nuestro país se ha forjado dentro de la estructura de dependencia del proceso de acumulación del capital a escala mundial, que ha explotado y se ha apropiado de los recursos disponibles bajo la inducción de agresivos ritmos de extracción y la difusión de modelos sociales de consumo que destruyen el potencial productivo. Todo ello genera la degradación de los ecosistemas y la erosión de los suelos, gracias a la deforestación que disminuye las tierras cultivables, y la creciente incapacidad de las áreas rurales para generar empleos productivos para sus habitantes ocasionando migración hacia las ciudades².

El sector rural en México es uno de los más golpeados por el modelo neoliberal aplicado de diversas formas como, la reestructuración agraria y productiva iniciando con la modificación del artículo 27 constitucional, la reducción de la participación estatal, la eliminación de subsidios a la producción, la apertura comercial expresada principalmente en el Tratado de Libre Comercio de América del Norte; y una política social de sobrevivencia para los pobres³. La agudización de la problemática en el primer sector trae consigo una descampesinización que genera la migración generalizada hacia zonas de agroproducción para la exportación, los Estados Unidos de Norteamérica y las principales ciudades de este país.

Las corrientes migratorias han estimulado, con el paso del tiempo, el proceso de urbanización, generando sistemas metropolitanos en distintas entidades del país, que se agrava en la

¹ Ornelas Delgado. El desarrollo sustentable: una opción viable. 1997. Pág. 56 - 61.

² Leff. Ecología y capital. México 1986. Pág. 42 - 49.

³ PIISECAM. Vinculación académica con las organizaciones del campo mexicano para el desarrollo rural

Ciudad de México con el desarrollo de una megalópolis que comprende los municipios correspondientes a las zonas metropolitanas de las capitales de los estados limítrofes del Valle de México que integran una Corona Regional. Dicha expansión, ha sido indiscriminada y fragmentada, debido a la falta de planificación lógica y dinámicas propias que ocasiona una disparidad en servicios y equipamiento social entre municipios metropolitanos de los estados limítrofes del Distrito Federal y sus delegaciones. Requiriendo por ello el establecimiento de "franjas de integración metropolitana que a manera de conectores reúnan equipamientos de rango metropolitano, fortalezcan el funcionamiento conjunto de la ciudad y resuelvan los conflictos de continuidad tanto en términos físicos como sociales"⁴.

Con lo anterior se puede aseverar que no existe problema rural que no afecte a la vida urbana, el aumento en la necesidad de recursos naturales en las grandes ciudades será proporcional a la explotación, apropiación y transformación de la naturaleza, al convertirla en objetos y medios de trabajo, en valores de uso capaces de ser incorporados a los procesos de producción⁵. Bajo dicha sentencia se reconoce entonces que el medio ambiente y el progreso económico, están estrechamente interrelacionados como factores que posibiliten el crecimiento con equidad.

El proyecto que se orienta a elevar la calidad de vida, satisfacer las necesidades básicas de la humanidad fundado en el potencial ecológico existente, es el postulado reciente de desarrollo sustentable que coloca "al ser humano en el centro de las preocupaciones sociales y las políticas públicas; considera al crecimiento económico como un medio y no como un fin en sí mismo; protege las oportunidades de vida de las futuras generaciones al igual que las actuales y, sobre todo, respeta los sistemas naturales de los que dependen los seres vivos"⁶.

⁴ Delgado. Et.al. Bases para la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México México 1999. Pág. 433

⁵ Leff. Op. cit. 1986. Pág. 23.

⁶ Ornelas Delgado. Op. cit. 1997. Pág.57.

1.4.- HIPÓTESIS

Si se revirtiera el valor que se da actualmente a los recursos naturales que tiene a su alcance la población de la cabecera municipal de Huitzilac, y existiera una alternativa económica viable que tome en consideración sus objetos y medios de producción, así como, las restricciones legales que plantea su ubicación en un Área Natural Protegida; se detendría la depredación y explotación irracional de aquéllos, se podría restituir la diversidad natural con la mejora paralela de la calidad de vida de dichos habitantes por medio de un proyecto arquitectónico que materialice los postulados del desarrollo sustentable.

1.5.- METODOLOGÍA

La comprensión de las distintas variables que interviene en la problemática actual de la población del municipio de Huitzilac, se analizan en un sistema deductivo – inductivo que transita entre las entidades mayores como la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, y las menores como el Paraje Atexcapan, donde se ubica la propuesta arquitectónica; pero que no pierde de vista las conclusiones y causales que se desprenden de los análisis precedente. De esta forma, desde el primer capítulo se estudian los distintos factores que intervienen en la complejidad regional, lo social, lo político, lo económico, lo cultural, lo ideológico y lo ecológico, cada cual con distintos grados de especificidad dependiendo del acercamiento y las necesidades que el proyecto requiere para su fundamentación.



2.- ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

2.1.- REFERENCIA EN BUSCA DE UNA GLOBALIZACIÓN SUSTENTABLE

La Ciudad de México se ha ido consolidando con el transcurso del tiempo, de acuerdo a la importancia que ha mantenido desde el periodo prehispánico, sin olvidar el entorno en el que se encuentra por su situación geopolítica en el continente americano y mundo occidental. Esta localización ha particularizado los niveles de vinculación social, económica y política manifestadas algunas veces como una precaria independencia, una revolucioncita mexicana, o como una dependencia a los mandatos macroeconómicos que acontecen actualmente.

La planeación de los sectores transnacionales en busca de su bienestar, se ha mostrado sutil, paciente, pero constante, mientras la población en su conjunto va adquiriendo una mínima conciencia de los cambios y carencias que se van vinculando con las políticas mantenidas por los distintos gobiernos que succionan día con día los recursos naturales y sociales de una sociedad que puede saciarse con fútbol y coca cola.

En miras de reconocer parcialmente, las formas de trabajo del entramado de políticas que dirigen lo que pareciera una urbanización caótica de la ciudad más grande del mundo; se plantea la necesidad de recordar la forma en que históricamente se ha poblado el Valle de México, y posteriormente, sin ignorar y entendiendo la influencia que mantienen las políticas externas al territorio mexicano, se realiza un modesto análisis de las directrices político-económicas que han articulado el crecimiento o

decrecimiento de la Ciudad de México, así como la Megalópolis en la que se ha transformado. De lo cual existirán consecuencias para los que habitan este país, ya sea la sociedad humana, la sociedad animal en su conjunto o los recursos naturales que disminuyen constantemente.

Los efectos de esta enorme mancha urbana, se han ido tratando de contener, o mínimamente parchar, conforme las políticas lo permiten, mientras se han ido buscando por otras vías soluciones que extraigan las cualidades positivas de una globalización inherente, teniendo presente la responsabilidad del ser humano por detener, reducir y eliminar los daños causados al medio ambiente, en un concepto, planteado hace pocos años como desarrollo sustentable que pareciera ser una de las soluciones al deterioro causado por el paradigma neoliberal, actualmente impuesto.



En tanto que permanezca el mundo, no acabará la fama ni la gloria de México Tenochtitlan Cuauhtitlanhuamitzin

2.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LAS CHINAMPAS A LOS RIOS ASFALTADOS.

El origen de la ciudad de México se remonta a la fundación de México-Tenochtitlan, la capital del entonces naciente Imperio Mexica hacia el año 1325. La ciudad se construyó en medio del Lago de México, sobre islotes naturales y otros artificiales construidos ex profeso aprovechando la tecnología hidráulica que para fines agrícolas, habían desarrollado las antiguas culturas lacustres del altiplano. México-Tenochtitlan fue una ciudad insular unida a tierra firme por imponentes calzadas que tenían la doble función de servir





ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

ATEXCAPAN centro ecoturístico

de lazos de comunicación con las ciudades ribereñas, y contener y regular las aguas del lago y sus afluentes.

En 1524 los conquistadores españoles refundaron la Ciudad de México sobre las ruinas del centro ceremonial y de gobierno de los mexicas siguiendo la traza del orden existente en la ciudad prehispánica. Quedando al centro, la ciudad española, rodeado de los barrios de la población Mexica.⁷

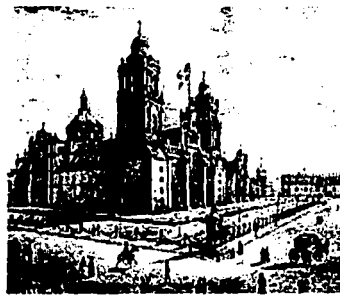
Durante los tres siglos de dominación española la ciudad resistió el efecto de severos sismos y prolongadas inundaciones, así como las epidemias por ellas provocadas, factores que mermaron su población en cantidades alarmantes. La tala inmoderada de los bosques para obtener madera de construcción; los sistemas para cultivar la tierra que ocasionaban la erosión; el azolve de vías acuáticas y la destrucción de los diques, entre otros factores, alteraron la armonía del medio natural, resultando en las primeras desecaciones del lago de México; así como la destrucción y desuso del complejo sistema de obras hidráulicas prehispánicas que repercutieron en las inundaciones que afectaron constantemente a la ciudad.

La guerra de Independencia (1810 – 1821) produjo pocos cambios en la fisonomía general de la ciudad. Con la creación de las Leyes de Reforma se hace efectiva la Ley de Desamortización (1856), con esto se abrió el camino a la ruptura de la traza colonial y facilitó la expansión urbana sobre terrenos que habían sido de la Iglesia, del ayuntamiento y de las parcialidades indígenas, como conventos, colegios, escuelas, potreros, huertas y tierras de labranza; subdividiéndose y siendo ofrecidos a particulares. Esta situación, muchas veces alcanzó una actitud iconoclasta que se aprovechó para la expansión urbana donde se crearon nuevas calles demoliendo edificios.⁸

Su manifestación más notable se observó más tarde, cuando la burguesía porfirista comenzó a edificar un nuevo modelo de ciudad durante el auge de la revolución industrial. El porfirato fue una época de explosión constructiva; entre 1880 y 1910 se realizaron

cinco veces más obras arquitectónicas que en los cien años anteriores.⁹

Durante la prolongada dictadura Porfirista la Revolución Industrial se instaló en la ciudad de México. Se construyeron fabricas y ferrocarriles; la ciudad se modernizó para una pequeña burguesía centralista y sumamente poderosa, cuyo objetivo urbanístico fue transformar las partes más ricas de la ciudad, copiando la traza de ciudades europeas. Los ferrocarriles recién instalados comenzaron a traer campesinos a la cuenca en busca de empleo en las nuevas fabricas y a varios pueblos cercanos al centro de la ciudad.



Vista de la Catedral Metropolitana podemos ver la gran diferencia de como se comportaba la ciudad en esta época

Durante la Revolución Mexicana (1910–1920) se dieron enfrentamientos entre la vieja burguesía porfirista y otros sectores sociales fundamentalmente campesinos, quienes demandaban mayor participación en la distribución de la riqueza nacional. La Revolución fue un movimiento fundamentalmente rural, y la ciudad se convirtió en un refugio para familias provincianas de clase media, las que emigraron hacia el Valle buscando protección bajo la nueva burocracia revolucionaria y las industrias locales.

Para 1924 la paz ya había regresado, el proceso de industrialización también volvió, trayendo consigo, entre otras cosas, una marcada mejoría en el transporte público, que permitió la

⁷ Suárez Pareyón. La antigua ciudad de México en el Umbral del Nuevo Milenio. México. 1997. p.5

⁸ Villalobos, et.al. Centros Históricos de América Latina. Colombia. p. 34.

⁹ Fernández Christlieb Europa y el Urbanismo Neoclásico en la Ciudad de México. México. p. 114



ATEXCAPAN centro ecoturístico

ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

expansión del área urbana y en consecuencia la disminución en las densidades de la población urbana. Hacia el poniente y sur-poniente, surgieron nuevos desarrollos inmobiliarios exclusivos para una población de grandes recursos económicos. Al norte y oriente, se expandieron las nuevas colonias obreras de viviendas multifamiliares de alquiler.

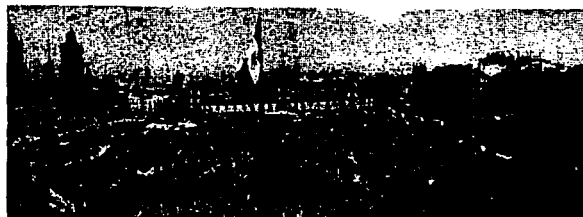
Entre 1934 y 1940 se establece la Reforma Agraria de la Secretaría de Gobierno y miles de nuevos ejidos fueron establecidos sobre las tierras repartidas. Como parte de las preocupaciones por el uso de la tierra se fundan los Parques Nacionales, especialmente en las montañas que rodean la Ciudad de México y de áreas verdes en el perímetro urbano. La creación de estos parques buscaba entre otras cosas, proteger las laderas de la cuenca de la deforestación.

Desafortunadamente entre 1946 y 1952, una buena parte del Parque Nacional Cumbres del Ajusco fue cedido a las industrias papeleras Loreto y Peña Pobre, las que comenzaron un ambicioso programa de tala forestal. Aunque estas compañías se comprometieron a plantar algunos árboles como compensación, la eliminación del Parque Nacional y la deforestación de zonas boscosas cercanas a la ciudad abrieron el camino para la expansión de la traza urbana sobre importantes tierras forestales.

Durante el periodo posterior a la Revolución, la Ciudad de México se convirtió en una metrópoli industrial y comenzó un proceso de inmigración masiva desde el campo hacia la ciudad. La intensa actividad de las zonas centrales de la ciudad se ven desplazadas a partir de la década de los sesenta, extremándose por los efectos de los sismos de 1985. Pronto, entidades como Tlalpan, Xochimilco y Coyoacán fueron incorporadas a la megalópolis. Se construyó un sistema de drenaje profundo para eliminar la torrencial escorrentía que generaban miles de kilómetros cuadrados de asfalto y concreto y con este sistema de drenaje se acabaron de secar casi todos los antiguos lechos del lago.

La disminución del agua del subsuelo en el fondo de la cuenca, producida por el bombeo de agua y drenaje, produjo la contracción de las arcillas que antes formaba el lecho del lago y la ciudad se hundió unos 9 metros entre 1910 y 1988. Las velocidades del viento, extremadamente bajas en la altiplanicie de la cuenca, junto con la intensa actividad industrial y las emisiones de vehículos,

han degradado la calidad de la atmósfera en la cuenca a niveles riesgosos para la salud humana.



La importancia de la centralizada Ciudad de México mostrada en una manifestación en su zócalo capitalino

2.3.- LO POLÍTICO Y ECONÓMICO LA URBANIZACIÓN GENERALIZADA

Las distintas estructuras de urbanización efectuadas en la capital mexicana, están vinculadas de acuerdo a distintas políticas económicas, ya sean los ideales utópicos renacentistas de los conquistadores españoles o las modas afrancesadas porfiristas, hoy en día no existe la excepción.

El neoliberalismo como conjunto de políticas económicas difundido en los últimos 25 años, se presenta como un concepto de bienestar que reconoce en el juego de la oferta y la demanda la única regulación que garantiza el desarrollo social e individual. La meta de los economistas neoliberales es acabar con cualquier limitación del comercio o de la industria con la idea de que cada individuo sea libre para perseguir sus propios intereses.

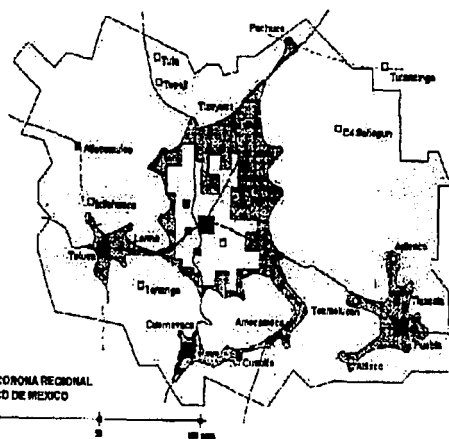
La práctica de éstos conceptos en lo urbano se puede analizar de acuerdo a la equidad de las ciudades latinoamericanas frente a la competitividad mundial de la globalización, que sostiene que las ciudades deben abrirse totalmente al capital en todas sus formas, venderse al mercado mundial compitiendo abiertamente con

ZONA METROPOLITANA DE LA CIUDAD DE MÉXICO

el resto de las ciudades del mismo país y del extranjero¹⁰, permitir en resumen, una política intervencionista. En este sentido la planeación urbana no es considerada más que un elemento de esta mezcla de mercancías en la atracción de inversión nacional e internacional, es decir una urbanización globalizada, que dista de las formas extremas de tradición, viviendo así en una tensión permanente; resultando estar inmersas las ciudades del tercer mundo en una inequidad que hace difícil crear las condiciones para una competitividad desde el punto de vista del crecimiento económico, el desarrollo social, la sustentabilidad ambiental y el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes¹¹.

El neoliberalismo requiere de nuevos servicios, paralelos a los avances tecnológicos, que repercute en el cierre de fábricas nacionales debido a la competencia transnacional o su transferencia a la periferia que concede mayor importancia a las actividades terciarias¹². Mientras que las actividades primarias van pasando a una baja importancia ante el gobierno y el estado, que vincula la idea de una solución en el uso de importaciones a gran escala, que causa solamente un detrimento en el sector agrario y una subsiguiente migración masiva a los únicos lugares que parecieran ser las únicas ofertas reales: las ciudades. Se agrava la economía de las clases populares y propicia el desmedido crecimiento del sector informal ampliando los cinturones de miseria que caracterizan a la periferia en un sucesivo empobrecimiento, exclusión social, economía informal, segregación territorial y, sobre todo, el deterioro y vulnerabilidad ambiental.

El resultado del intercambio de bienes y servicios de este contexto global, ha formado corredores transregionales; y corredores transnacionales que debilitan el sistema de ciudades medias y desarticulan la función entre la región central y las periféricas; derivando en una Corona Regional de la ciudad, visualizada como el lugar entre las trayectorias de largo recorrido y la estructura metropolitana, debido a la red de infraestructuras como el transporte, informática y comunicaciones.



Esquema de la corona regional de la Ciudad de México.

Esta Corona Regional de la Ciudad de México, abarca más de 200 municipios de los estados vecinos y las 16 delegaciones del Distrito Federal, formando cinco zonas metropolitanas y siete núcleos urbanos relativamente aislados. Distinguiendo tres niveles de aglomeración de las zonas metropolitanas: 1) México y Puebla-Tlaxcala, 2) Cuernavaca y Toluca y 3) Pachuca¹³. Es así como la Ciudad de México se ha transformado de una metrópoli de alta segregación, al surgimiento y consolidación de una Corona Regional gracias a la transformación de los usos de suelo donde los usos habitacional e industrial se desplazan hacia el Estado de México, mientras que los comerciales y de servicios se concentran en el Distrito Federal. Observando esta desigualdad en las tasas de crecimiento de la ciudad central, que presentan tasas negativas mientras que la Zona Conurbada va en aumento¹⁴.

¹⁰ Departamento del Distrito Federal. Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México. p. 389

¹¹ Pérez García, Jorge. comp. Documentos sobre poblamiento. México. 2000.

¹² García Canclini. La Globalización imaginada. México. 1999. p. 172.

¹³ Delgado, Javier. Et.al. Bases para la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México. México 1999. p. 419.

¹⁴ Op. Cit. p. 367-369.



Las políticas actuales, contrario a lo pensado refuerzan el crecimiento de dicha Corona Regional que olvida al sector primario, y a la par desmantela, el mal de muchos años: el populismo gubernamental, que subsidiaba todo en su haber; resultando hoy, en la sobrevivencia individual, bajo la dirección de la oferta y la demanda neoliberal injusta, intransigente e inequitativa; que responde a la subordinación que vivimos ante el vecino país del norte y la bandera de la globalización según la cual es indispensable y necesaria. En este contexto, los Tratados de Libre Comercio, fluyen día con día en búsqueda de la inversión extranjera que pareciera ser la única vía actual a todos nuestros problemas.

Mientras, el sector primario cuenta con dádivas gubernamentales como PROCAMPO, hoy PROGRESA, sin tomar en cuenta que países con sectores agropecuarios vigorosos como la comunidad Europea, Canadá, Estados Unidos, etc., refuerzan día con día el campo con grandes subsidios y tienen la capacidad para ser flexibles en su respuesta a los cambios de las condiciones del mercado mundial, aumentando o reduciendo su oferta.¹⁵

Ejemplos como este refuerzan la supresión de contradicciones entre campo y ciudad en la dirección de la ansiada urbanización globalizada que mantendrá al ejército industrial de reserva en una constante mano de obra barata para las fábricas transnacionales que, por supuesto, podrán instalarse o desmantelarse conforme el mercado globalizador lo demande.



Procampo, Progres a cualquier programa gubernamental demuestra que el abandono del campo mexicano es la constante en el país

¹⁵ Hernández López. Aprovechamiento sustentable... México. 2000 p. 30.

EL MEJOR ANTICONCEPTIVO

2.4.- LO SOCIAL

El impulso al proceso de la urbanización generalizada con la industrialización y terciarización, desarrolladas en las distintas zonas metropolitanas mexicanas como Monterrey y Guadalajara en la parte norte del país, mientras que el centro-sur la mencionada Corona Regional de la Ciudad de México, se muestra como un enorme polo de atracción para la precariedad que viven la mayoría de los mexicanos. Paralelamente la poca o nula inversión al sector primario, la centralización de estímulos económicos, y la importancia de cambios constitucionales en el Artículo 27 que permite la venta de tierras ejidales a particulares; ha creado un círculo vicioso de pobreza en la población causada por el poco impulso rural del Estado, que tiende a comercializar la tierra, para obtener dinero y emigrar a alguna concentración urbana ya sea nacional o internacional; en el caso nacional, se establece el incremento al gasto social que asegure las condiciones favorables de equipamiento en las zonas donde se establecen los inmigrantes que originan los cinturones de miseria dirigiéndoles partidas presupuestales y dejando de impulsar las zonas rurales. Estos movimientos sociales no son mera casualidad, responden al resultado de las políticas neoliberales antes mencionadas.

"El desarrollo es el mejor anticonceptivo", afirmaría en 1965 Indira Gandhi, durante la Conferencia Mundial de Población, desde donde se basó la necesidad de apoyar programas de planeación familiar; sin embargo, para 1984 Estados Unidos sostiene que el crecimiento de la población es neutral respecto al desarrollo y que éste dependía, de la existencia de una sociedad abierta y de libre mercado. Condicionando por parte del Fondo Monetario Internacional (FMI), la obtención de préstamos con el uso de políticas favorables: la reducción del intervencionismo estatal y la apertura de la economía a la competencia externa; resultando en la globalización fatal e incontrolable actual donde al parecer la única manera de afrontarla es la sumisión y la dependencia.¹⁶

¹⁶ Ornelas Delgado, El desarrollo sustentable en *Ciudades México* 1997. p. 58

Es así como la propuesta del Banco Mundial y del FMI se generaliza en la tesis de que las naciones como la nuestra vendan el único producto a su alcance: su mano de obra capaz de alimentar a todo el mundo. Lo cual sugiere por supuesto que esta explosión demográfica es una catástrofe anunciada que se desenvuelve de acuerdo a las necesidades económicas internacionales que requieren de mano de obra que calificada o no, acepte percepciones menores o iguales al salario mínimo, subsistiendo a través del subempleo, la subalimentación y la subhabitación, pero que se mantenga en el centro o periferia de la urbanización globalizada como ejército industrial de reserva.

La inmigración a las ciudades de esta mano de obra barata a la Ciudad de México, crea asentamientos irregulares de autoconstrucción que parecen proveer el 60% de la vivienda urbana¹⁷; y que buscan resolver la condición primaria de habitación de distintas formas, ya sea por fraccionamientos clandestinos o invasiones a predios; en ambos casos los hacinamientos son en su mayoría situaciones empíricas que a mediano o largo plazo requieren de una mayor intervención para resolver o parchar lo no planeado.



En las zonas donde se establecen los inmigrantes en las ciudades, no cuentan con servicios básicos

Dichas aglomeraciones, son causa del detrimento en la calidad de la situación social, manifiesta en inseguridad, delincuencia, desempleo, subempleos, comercio ambulante, etc., en resumen, la imagen perfecta del concepto de una megalópolis subdesarrollada, donde persiste a pesar de las inversiones en la planeación familiar, el desmedido crecimiento y concentraciones humanas, ya sea por un crecimiento natural o por movimientos migratorios que requieren de nuevas necesidades y equipamiento; así como la división cada vez más marcada de los distintos niveles socioeconómicos de la población de esta caótica Corona Regional como resultado de la influencia del libre mercado que, a pesar de lo que se diga en cada informe, nunca se deseará realmente el desarrollo de todos los individuos que la habitan.

La interacción de los distintos tipos y niveles de grupos sociales de esta metrópoli, han buscado una organización de acuerdo con divisiones bajo la posición centro-periferia, donde las clases medias y altas se concentran al centro, mientras que las clases bajas en los alrededores¹⁸. Posteriormente con la proximidad de ambas zonas, las primeras han emigrado al borde, dejando el centro en manos de clases precarias, como vivo ejemplo el Centro Histórico de la Ciudad de México donde a parte de los muchos comercios actuales, las pocas viviendas habitadas son de la clase lumpen.

El resultado ha dado complejos habitacionales como Bosques de las Lomas, Lomas del Pedregal, o soluciones tan extremas como Ciudad Satélite, alejada lo más posible de la entonces ciudad. Sin embargo, la explosión demográfica, las subsecuentes o constantes crisis económicas, entre otros muchos factores, han dado un crecimiento tal que ha integrado estos conjuntos residenciales a la megalópolis impulsando el desarrollo de casas de fin de semana para las clases medias y altas, en una búsqueda insaciable de tranquilidad, esparcimiento o tal vez aversión hacia la población menos favorecida.

De la explosión demográfica y movimientos sociales de inmigración de la clase baja a zonas centrales paralelo a la emigración de las clases medias y altas a las periferias, amenaza el

¹⁷ Duhau. AMCM. ¿Una catástrofe anunciada? en *Ciudades México* 1997. p.34

¹⁸ García Canclini. Op.cit. p.175

crecimiento de la mancha urbana y pone en riesgo las áreas de conservación ecológica generando altos índices de contaminación en suelos y mantos acuíferos, además de que en determinadas zonas consideradas de alto riesgo incrementa desastres como deslaves, inundaciones, asentamientos diferenciales, etc., y problemas de servicio y distribución del agua, dándose estos casos principalmente al sur del Distrito Federal como Milpa Alta, Tlalpan, Xochimilco, Tláhuac, Cuajimalpa y Magdalena Contreras.

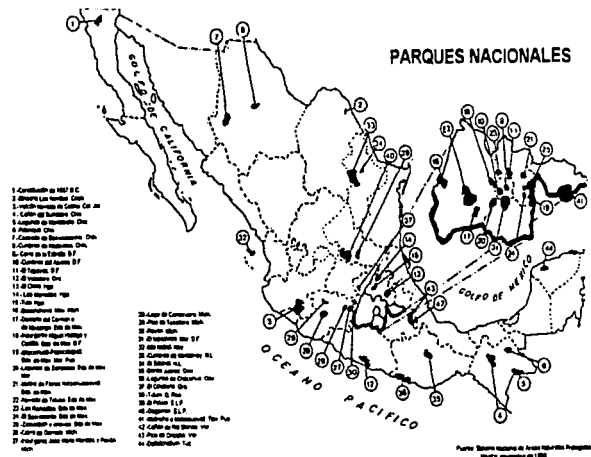
2.5.- EL MEDIO AMBIENTE
LOS PULMONES DE UNA MEGALÓPOLIS

Los procesos acelerados del crecimiento demográfico conlleva a la perturbación de los ecosistemas del territorio mexicano. En el país existe el clima de la flora mundial, producto de la gran variedad de suelos y climas; se han detectado 23 tipos de suelos de los 25 que incluye el sistema de clasificación de la FAO-UNESCO¹⁹. Esta riqueza natural hace indispensable una acción integral en defensa de nuestros recursos naturales, o mejor dicho, a las materias primas para exportación con las que contamos.

Reconociendo la relación entre el deterioro del medio ambiente, los procesos económicos y de modernización, se sustenta una política ambiental que tiene la necesidad del aprovechamiento productivo de los recursos naturales en beneficio del desarrollo del país, estableciendo con ello el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP). Paralelamente en el Valle de México se dividen los usos del suelo y actividades de la población en Áreas de Desarrollo Urbano (ADU) y Áreas de Conservación Ecológica, hoy denominadas Suelo de Conservación (SC), para el puntual del manejo del territorio, reconociendo la vulnerabilidad de la acción de la naturaleza como son las erupciones volcánicas, los movimientos telúricos, el deslizamiento de laderas, las zonas minadas y las inundaciones; y la fragilidad que nace por las actividades humanas.

En los Suelos de Conservación también se localizan las Áreas Naturales Protegidas, derivado de las políticas ambientales

que buscan los bienes y servicios que proporcionan dichas zonas, como la infiltración de agua para la recarga del acuífero, captura de Bióxido de Carbono (CO₂), productos alimenticios y, sobre todo, como barrera contra la degradación de los recursos de la tierra y el agua que se presentan principalmente en: erosión, agotamiento de los nutrientes, salinización de los suelos, contaminación del agua y problemas tangibles como la desertificación y la degradación de los bosques.²⁰ El Distrito Federal actualmente cuenta con 15 Áreas naturales Protegidas, de los cuales, casi una cuarta parte de su superficie corresponde a Parques Nacionales, mientras que se extienden suelos de conservación en su periferia como la Sierra del Chichinautzin, la Sierra de las Cruces, la Sierra del Ajusco, el Cerro de la Estrella, la Sierra de Santa Catarina, así como, las planicies lacustres de Xochimilco-Tláhuac y Chalco.²¹



¹⁶ Subsecretaría de Ecología. Información básica... México. 1989 p. 1

²⁰ Hernández López. Op.cil. p. 12.

²¹ Pérez García. comp. Poblamiento Sustentable. México. 2000 p. 230



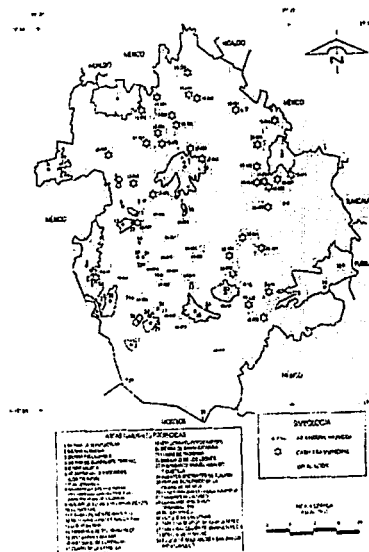
En el proceso de apropiación de los recursos naturales, incorporados al desarrollo del capitalismo y las nuevas políticas de libre mercado, estos Suelos de Conservación han obtenido su valor de uso en distintas modalidades, primeramente como suelos agropecuarios y tras su degradación, el cambio a suelos urbanos. Es por ello que la alta valorización de los recursos naturales y su territorio se entienden como abastecimiento de materias primas para su explotación a corto plazo, sin considerar las consecuencias a largo plazo, las cuales, parecen ser catastróficas.

Una de las consecuencias que van aquejando día con día a varias zonas del Valle de México es el suministro de agua. Gracias a la incontrolada deforestación y erosión de las zonas y laderas boscosas, la impermeabilización e invasión cada vez mayor de la superficie de recarga del Valle que altera el clima, el ambiente y la calidad, reserva y abastecimiento del agua perdida; el almacenamiento subterráneo de la cuenca, aumentando la magnitud y efecto de las inundaciones y los consumos de energía de bombeo para la mayor profundidad del agua subterránea. De los 70 metros cúbicos por segundo que se suministran (acuifero del Valle de México, pozos del alto Lerma, sistema de presas y plantas de bombeo del Tilostoc-Cutzamala), los organismos oficiales consideran un 40% de pérdidas y fugas, básicamente por la antigüedad y fracturamiento de las redes de distribución. Estos 28 metros cúbicos por segundo que se dilapidan, serían suficientes para abastecer a los municipios de Guadalajara, Monterrey, Puebla, Toluca y Cuernavaca o bien para irrigar una superficie de 100 000 hectáreas – 60% del área conurbada – para producir alimentos; mientras, la energía consumida por bombeo, sería igual a la que demanda el sistema del río Cutzamala; es decir, como si funcionara al doble pero sólo se aprovechara la mitad.

Ante esta perspectiva y conforme aumenta la conurbación y presión poblacional, los problemas que anteriormente estaban controlados e incluso resueltos, cada día crean mayor tensión e intranquilidad social por la escasez de agua, catastróficas inundaciones, hundimientos, agrietamientos y desecación progresivos en el subsuelo; excesivos y crecientes consumos de energía por bombeo, mayores riesgos y daños asociados a los temblores, lo cual obliga a los gobiernos federal, de los estados

vecinos y del Distrito Federal a distraer y canalizar cuantiosos recursos financieros y económicos para su eventual solución.

La importancia de los recursos maderables con los que cuentan los bosques del Valle de México, son explotados desde hace mucho tiempo y aunque existen legislaciones y normas para su protección; la deforestación se estima en 500 ha., anuales en promedio que, con ayuda de la tala clandestina, incendios forestales, en su mayoría provocados, se vitaliza la disminución de la recarga acuífera, la pérdida de la fauna silvestre y, por supuesto, el incremento de la contaminación. Esta deforestación aniquila subsecuentemente a los ecosistemas en los que coexisten distintas especies que diariamente se extinguen, o están en peligro y que no son protegidas por las precarias políticas ambientales que, en su mayoría, no representan importancia capital para su sana explotación o preservación.



Áreas Naturales Protegidas en la Zona Metropolitana de la Ciudad de México



**2.6.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN
REORGANIZACIÓN**

La planeación urbana estratégica debe orientarse hacia una visión integradora a futuro de manera que la inversión pública y privada se oriente hacia aquellas acciones que dinamiten el entorno social, económico y territorial, que preserven el medio ambiente y mejoren la calidad de vida de todos, alejándose de la visión de megaproyectos rentables para el capital pero improductivos para la sociedad en su conjunto.

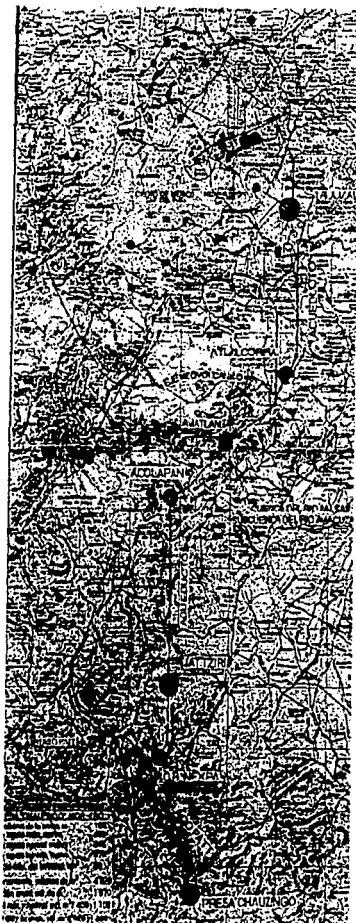
El transcurso de la urbanización de las Ciudades de México Monterrey y Guadalajara, se ven arrastradas por las distintas actitudes político-económicas de cada sexenio. En el caso de la Ciudad de México, a pesar de los distintos Programas de Ordenación Urbana que surgen igualmente en cada administración, y que tratan de vincularse con sus predecesores, depende el futuro de la ciudadanía en la implementación de los programas de ordenación que se basan en el ánimo y corriente política del presidente, gobernador y actualmente en los delegados en curso, sumando a ello las direcciones políticas de gobernadores de la Megalópolis, es decir, del Estado de México, Hidalgo, Morelos, Tlaxcala y Puebla con las diferencias entre cada municipio.

Dicha problemática requiere de una búsqueda real y verdadera de un impulso e implementación de los programas de ordenación, que no dependan de los ánimos de las corrientes políticas de las distintas administraciones en donde se proyecta la megalópolis, primeramente entendiendo y, sobre todo, explicando a dichas administraciones, la importancia de un trabajo en conjunto, o de una nueva (re) organización administrativa megalopolitana descentralizada, que vincule y opere en cada entidad los distintos proyectos tan bien explicados y planteados en los programas que pocas veces podemos observar, o que, por los procesos acelerados de urbanización son superados.

Este organismo podría ser administrado por un fideicomiso y formarse por investigadores y académicos nacionales, con asesores internacionales que propongan y planteen proyectos en práctica o nuevas teorías que no disten de las características específicas de nuestro país y de esta ciudad. Por otro lado, se requiere de la creación de nodos donde se concentren los equipamientos necesarios, que cuenten con la infraestructura y transporte necesarios, con el fin de que los nuevos asentamientos se planteen con una mayor calidad de vida.

La decadente condición social en la que se encuentran la mayoría de los pobladores del Valle de México plantea la necesidad de tener presente la importancia de una mayor y mejor educación a favor del conocimiento de los derechos y obligaciones de los ciudadanos, su tiempo y espacio actuales; comprendiendo que las políticas neoliberales existentes, deben conocerse a profundidad para su confrontación y nula adicción a los ciclos viciosos de degradación que son consecuencia de su práctica, manifestados por problemas sociales, culturales, ideológicos, tecnológicos o ambientales.

De las posibles fuentes de abastecimiento que presentan atractivas ventajas técnicas y sociales para resolver a fondo la previsible escasez de agua en el Valle de México, destaca el proyecto de la subcuenca del río Amacuzac, situada al sur del área metropolitana de la ciudad de México y que pertenece a la cuenca del río Balsas. Con un desarrollo de 142 kilómetros por su parteaguas norte (desde el volcán Popocatepetl hasta el Nevado de Toluca) y un recorrido al sur de sus principales afluentes (San Jerónimo-Amacuzac, Chalma, Yautepec, Cuautla), drena 2 100 millones de metros cúbicos en promedio anual.



Cuenta con un área de captación en casi todo el estado de Morelos y algunas porciones en los estados de México, Guerrero y Puebla, confluye con el río Mezcala-Balsas aguas abajo de la población de Tlalcozotitlán. De acuerdo con estas características el volumen por aprovechar, para el suministro de agua en el Valle de México y reabastecer a las principales ciudades de Morelos no creará conflictos sociales por los usos del agua dentro de su cuenca propia. Esto significa que al emplearse aguas residuales y pluviales se evitará que la peligrosa sobreextracción del acuífero del Valle de México se agudice y, al mismo tiempo se cuente con cinco metros cúbicos por segundo para distribuirlos en Cuernavaca, Cuautla y Tepoztlán.

En consecuencia, las obras de infraestructura hidráulica para regular, controlar, almacenar y conducir los volúmenes del río Amacuzac, tendrán un impacto notable y creciente en la restauración del equilibrio natural del Valle de México y se anticiparon a contingencias y dificultades de operación en las actuales fuentes de abastecimiento El caudal por transferir, afectará la generación de las centrales hidroeléctricas del río Balsas.

La reforestación urbana es de vital importancia en la ciudad para permitir la restauración de los daños causados por la explotación de los recursos naturales, lo cual debe comenzar a hacerse de manera integral y sustentable con un manejo eficiente de la producción e industrialización, como ejemplos en México contamos con las unidades: "Adalberto Tejada" de Huayacocotla, Veracruz y la comunidad de San Juan Nuevo en Michoacán²², las cuales, se desenvuelven bajo los conceptos del desarrollo sustentable que conduce a un bienestar humano que no declina con el tiempo ni destruye la naturaleza y puede llegar a ser capaz de mejorar el medio ambiente, es decir, satisfacer las necesidades de las generaciones futuras; siguiendo con la tesis de la generación de un crecimiento económico, pero en busca de una continuidad en las especies y la calidad de vida de todos los seres vivos, como un proyecto orientado a erradicar la pobreza, a satisfacer las necesidades básicas de la humanidad y elevar la calidad de vida que

Proyecto Chauzincó-Amacuzac Valle De México Transferencia De Agua Para El Valle De México Longitud De La Conducción (Central "Nexpa"- Estanque "Acozac") 10.6 Km. Ing. Manuel Frías Alcaraz Julio 1999.

²² Hernández López, op.cit. p.6



puede abrir la posibilidad de construir nuevos postulados para el desarrollo de las comunidades rurales, fundado en su potencial ecológico, la innovación tecnológica y la gestión participativa de los recursos, que generen una nueva racionalidad productiva en base a la equidad y a los medios de sustentabilidad del proceso productivo.



3.- TLALPAN

LA ZONAS VERDES DEL SUR

Las zona sur del Distrito Federal, cuenta históricamente con cualidades naturales de una enorme riqueza, que la convierte en lugar de esparcimiento y de explotación forestal. La delegación Tlalpan como parte de esta área no es la excepción que tiene, aunada a su gran superficie, diversos tipos de población, desde fraccionamientos residenciales hasta pueblos rurales, todos, con problemáticas nada ajenas a las políticas económicas de la nación.

La urbanización globalizada, logra expandir de manera impresionante la mancha urbana que, por otro lado, trata de contenerse con legislaciones ambiguas y contraproducentes que sólo complican la ya enorme problemática de la pérdida de los recursos naturales no solo de la delegación Tlalpan, sino de todo el país.



Pirámide de Cuicuilco

3.1.- REFERENCIA

3.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE BOSQUES Y FÁBRICAS

Alrededor del 700 o 600 a. de C., un grupo tal vez tomó en trance de abandonar el nomadismo y empezar a practicar la agricultura funda el centro político y religioso de Cuicuilco, sin embargo al hacer erupción el volcán Xitle, se ven obligados a buscar refugio en los lugares más altos de la región como Zacatépeti y el Ajusco, así como en los primeros pueblos de Teotihuacan. Mientras que para el siglo XII un grupo de origen Xochimilca pobló el pueblo de Topilejo y otro de linaje tecpaneca, procedente de Coyoacán, fundó el actual San Miguel Ajusco.²³

Para el siglo XVI el territorio actual de la demarcación formó parte del Marquesado del Valle, otorgado a Hernán Cortés, dividido posteriormente en alcaldías menores que conforman a la presente Delegación Tlalpan con el nombre de San Agustín de las Cuevas. Al igual que otras poblaciones del sur del Valle de México que eran sitio de recreo para los vecinos de la Ciudad. La gente de posibilidades modestas organizaba días de campo y los ricos construían suntuosas fincas con patios, jardines y huertas. Una de las más características, que aún perdura, es la Casa Chata, atribuida a un próspero eclesiástico. Dicho territorio, fue disputado desde antaño por el Estado de México y la Capital mexicana primero por los tributos obtenidos por los indígenas nativos después, por la explotación agrícola y forestal de la tierra como actividad económica predominante. Fue así como para 1827, Tlalpan se constituye como ciudad capital del Estado de México y para esos días se inicia la apertura formal del camino hacia Cuernavaca; mientras, tres años después se traslada a Toluca la capital mexiquense.

Para 1821, franceses del pueblo Barcelonnette, Arnaud y Maillefert inmigran, a México participando en el proceso de industrialización que se consolida para 1831 con la fundación del banco de avío y paralelamente en Tlalpan se instalan diversas fábricas, de hilados y tejidos como "La Fama Montañesa" y San Fernando; o de papel como Peña Pobre y Loreto que se fusionan en

²³ DDF. Imagen de la gran capital México. 1985. p. 294-300



TLALPAN

ATEXCAPAN centro ecoturístico

1934 e intensifican la sobreexplotación de los bosques no solo de la delegación Tlalpan, sino de toda la zona sur del Valle.²⁴

Después de varias gestiones, de tlalpenses inconformes por pertenecer al Estado de México, logran el 26 de noviembre de 1855 formar oficialmente parte del Distrito Federal; rodeada de bosques y huertas y productora de una gran variedad de frutas y flores. Pasada la época posrevolucionaria y recuperada la paz nacional, Tlalpan regresó al ritmo de vida tranquilo, con un crecimiento demográfico moderado, hasta la década de los cincuenta, a partir de la cual se ha venido duplicando cada 10 años.

La delegación es pionera en cuestión de comunicaciones, pues en ella se inicia la primera autopista construida en el país, dirigida hacia Cuernavaca, inaugurada en 1952. Durante 1928, con la modificación a la Constitución, se da una nueva organización política y administrativa del Distrito Federal que suprimió la figura del municipio en dicha entidad federativa, para constituirse como la Ciudad de México, formada por doce delegaciones, una de las cuales, Tlalpan como la de mayor superficie, con una producción predominante en la industria textil, farmacéutica, maderera y de muebles. En 1968 con las olimpiadas, se construye la Villa Olímpica y Villa Coapa para albergar a los deportistas participantes, periodistas e invitados que, al concluir los juegos, se venden como viviendas particulares. Para 1986 las fábricas de papel Loreto y Peña y Pobre se clausuran por contribuir a la contaminación de la ciudad y, sobre todo, por dejar de lado su producción básica; rehabilitándose en 1989 como parque ecológico.



Edificio de la Delegación Tlalpan

3.3.- LO ECOLÓGICO

LA SOBREVIVENCIA DE LOS RECURSOS NATURALES TLALPENSES

El Valle de México cuenta con características climáticas específicas de gran riqueza natural, lo que conlleva a que buena parte de su superficie se estipule como Suelo de Conservación, por favorecer la existencia de especies de flora y fauna de valor comercial y ofrecer, para toda la población del Distrito Federal, la infiltración de agua para la recarga del acuífero, una barrera contra partículas producto de la contaminación, una enorme cantidad de captura de dióxido de carbono, así como la estabilidad de suelos al evitar la erosión. Por ello, se estipularon con en el Programa General de Desarrollo Urbano, 88 652 ha., como Suelo de Conservación, que ocupan parcial o totalmente los territorios de las delegaciones Álvaro Obregón, Cuajimalpa de Morelos, Gustavo A Madero, Iztapalapa,

²⁴ DDF y Delegación Tlalpan. Tlalpan Monografía. México. 1996. p. 5-8



TLALPAN

Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco, de las cuales, tres demarcaciones abarcan la mayor parte de dicho suelo, casi dos terceras, Milpa Alta (32%), Tlalpan (29%) y Xochimilco (12%)²⁵.

Esta riqueza natural, ha repercutido históricamente en la construcción de casas de fin de semana para turismo local o nacional, y en el asentamiento de fábricas para distintos fines; causando una degradación en la vegetación y planteando la necesidad de conservar dichos recursos naturales de la delegación de Tlalpan.

La estipulación como Suelo de Conservación de casi una tercera parte del territorio tlalpense, no es suficiente para su preservación, por lo que se ha definido la formación de parques como una solución para contener la degradación de dichos recursos. Por ello, se expropiaron grandes superficies en la creación de dichos espacios: en septiembre de 1936 fue publicado en el Diario Oficial de la Federación el establecimiento del Parque Nacional Cumbres del Ajusco en el Km. 24 de la carretera Federal México - Cuernavaca; en el mismo año se creó el Parque Nacional Fuentes Brotantes donde se instaló recientemente el Centro Cultural Fuentes Brotantes y zonas de esparcimiento y recreación para los visitantes. Mientras, en la década de los ochenta se expropiaron alrededor de 728 ha., con el objetivo de conservar y preservar una zona ubicada en la carretera Picacho Ajusco donde se establece el Parque Ecológico de la Ciudad de México. Por otro, lado la fábrica de papel Loreto y Peña Pobre que cierra en 1986, y utiliza el 80% del predio como Parque Ecológico Peña Pobre, administrado por la fundación Manantial que tiene como principal objetivo fundamental el crear una conciencia ecológica en la población.

Dichos parques, son parte del Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas como patrimonios nacionales. En particular, los Parques Nacionales se proyectan como áreas de representación biogeográficas a nivel nacional, de uno o mas ecosistemas que se signifiquen por su belleza escénica, su valor científico, educativo o de recreo, su valor histórico, por la existencia de flora y fauna de

ATEXCAPAN centro ecoturístico

importancia nacional y, por su aptitud para el desarrollo del turismo²⁶, dichas estipulaciones tratan de preservar los recursos naturales no solo de Tlalpan, sino de todo el país. Se crearon en la delegación Tlalpan instancias tales como Comités Delegacionales de Desarrollo Rural y Fomento Económico, Consejo Ciudadano, Consejo Técnico Consultivo Forestal, Consejo Directivo del Parque Ecológico de la Ciudad de México, Alianza para la Defensa y Desarrollo Sustentable del las Montañas del Valle de México y sus Cuencas, y participan también ONG's y asociaciones civiles, los que no tienen resultados trascendentes por la falta de mecanismos de integración regional.



Bosque de oyamel (*Abies religiosa*) una de las variedades características en las regiones altas del Ajusco, en la zona del Pedregal en la Delegación Tlalpan

Así mismo, realizaron acciones encaminadas a la educación ambiental, como los Centros de Educación Ambiental oficiales y de ONG's (ecoguardas, Loreto y Peña Pobre, Unidad Ecológica del Bosque de Tlalpan, Albergue Alpino), y programas de la SEP de

²⁵ Pérez García. comp.. Poblamiento sustentable. México 2000. p. 230.

²⁶ Subsecretaría de Ecología. Información básica..México. 1989.p.5



TLALPAN

ATEXCAPAN centro ecoturístico

Educación Técnica y Básica entre otros, que tienen resultados aislados, sin impacto y con poca continuidad y seguimiento por falta de coordinación de acciones, recursos y programas integrales.

Todo ello, como una propuesta de solución a la expansión de la mancha urbana que ocurre, como consecuencia no solo de la mala educación ambiental que se imparte en este país, sino por distintos factores sociales, políticos y sobre todo económicos.

3.4.- ECONÓMICO Y SOCIAL EL SECTOR TERCIARIO EN ZONAS RURALES

La delegación Tlalpan constituye el 20.7 % de la superficie total del Distrito Federal, colinda al norte con las delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Coyoacán, al este con las delegaciones Xochimilco y Milpa Alta; al sur con el estado de Morelos; al oeste con el estado de México y la delegación Magdalena Contreras. Su ubicación le aporta características naturales que la hacen contar con casi un 80% de zonas rurales con 2664 unidades de producción rurales y solo 134 unidades urbanas²⁷.

POBLACIÓN TOTAL SEGÚN SEXO

	1950	1960	1970	1980	1990	2000
Distrito Federal	3 050 442	4 870 876	6 874 165	8 831 079	8 235 744	8 605 239
Tlalpan	32 767	61 195	130 719	368 974	848 866	581 781

Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional de la Delegación Tlalpan. Edición 2001. INEGI. GDF. Pág. 25

La población total del Distrito Federal en el año 2000 fue de 8605239, de los cuales el 6.76% son habitantes tlalpenses, es decir, 581781, donde 280089 son hombres y 301698 son mujeres. De dichos residentes, la Población Económicamente Activa, ocupada o

²⁷ INEGI. Cuaderno estadístico delegacional Tlalpan. México 2000. p. 87

desocupada es de 248599, de los cuales, en el sector terciario labora el 68.3%, sin embargo, en el primario sólo el 0.7%²⁸. Ello demuestra que se revirtió totalmente la actividad que históricamente tenía la demarcación con el resultado de una alta densidad de población en la zona urbana, ya que, del total de Tlalpenses, alrededor de un 50% tiene como lugar de residencia, la segunda zona socioeconómica de Coapa, que cuenta con una alta densidad de fraccionamientos verticales y unidades habitacionales y, sobre todo, numerosos comercios que se extienden sobre la Avenida Miramontes, desde Calzada del Hueso y Calzada de las Bombas hasta Acoxa, principalmente; lo cual representa en buena medida una fuente de generación de empleos para los tlalpenses.

POBLACIÓN DE 12 AÑOS O MÁS POR SEXO SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD (2000)

Sexo	Total	Población Económicamente Activa		Población Económicamente Inactiva	No especificada
		Ocupada	Desocupada		
Distrito Federal	6 674 674	3 582 781	60 246	3 008 279	23 368
Hombres	3 19 927	2 194 543	41 112	881 273	12 999
Mujeres	3 544 747	1 388 238	19 134	2 127 006	10 369
Tlalpan	448 012	244 509	4 090	198 173	1 240
Hombres	212 082	148 510	2 726	60 167	679
Mujeres	235 930	95 999	1 364	13 806	561

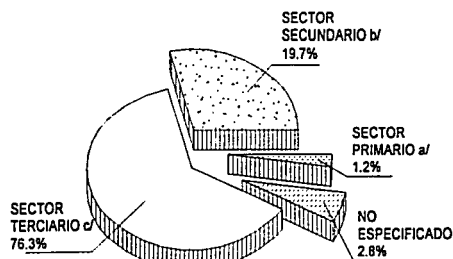
Fuente: Cuaderno Estadístico Delegacional de la Delegación Tlalpan. Edición 2001. INEGI. GDF. Pág. 89

La terciarización de la economía tlalpense se facilita por la poca rentabilidad, hoy en día, de las actividades agropecuarias, gracias a la insuficiencia de programas de capacitación, asesoría y

²⁸ Op. Cit. Pág. 78-79.

TLALPAN

organización para la implementación de proyectos productivos sustentables, por la ausencia y/o duplicidad de acciones gubernamentales y ciudadanas, por las políticas clientelares que benefician a pseudo líderes partidistas, sociales o caciques, que provocan un estancamiento y marginación del desarrollo agropecuario con mayor rentabilidad para vender la tierra a fraccionadores y conseguir un trabajo mejor remunerado en el tercer sector.

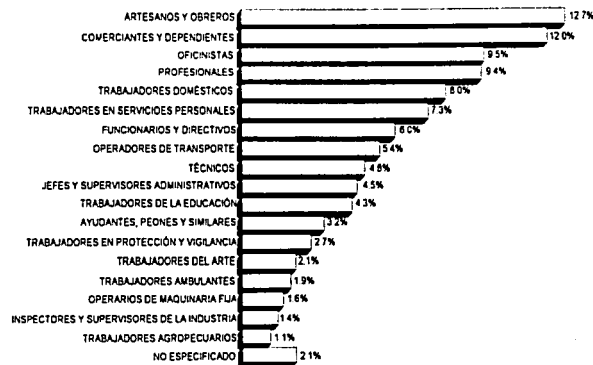


^{a/}Comprende Agricultura, Ganadería, Caza y Pesca
^{b/}Comprende Minería, Extracción de Petróleo y Gas, Industria Manufacturera, Electricidad, Agua y Construcción
^{c/}Comprende Comercio y Servicios.

Población ocupada por sector de actividad. Fuente: INEGI Cuaderno estadístico delegacional Tlalpan, Distrito Federal 2000. Pág. 93

El fraccionamiento de ejidos para uso habitacional, facilitado por las reformas del Artículo 27 constitucional, y la baja rentabilidad del sector agropecuario, da una expansión y densificación de la mancha urbana que provoca una enorme indiferencia hacia las restricciones normativas y legislativas que se estipularon en su momento y las que vendrán en el futuro.

La expansión de la mancha urbana no sólo trae consigo el problema consecuente de contaminación y deterioro ambiental, sino también graves problemas sociales, ante el olvido de las zonas que comienzan a unirse aún más a los círculos de miseria, y que se extreman en problemas de linchamientos por propia mano.



Población ocupada por labor principal. (14 de febrero del 200) Fuente: INEGI. Cuaderno estadístico delegacional Tlalpan, Distrito Federal. 2000. Pág. 95

3.5.- LEGISLACIÓN Y SOCIEDAD **LO LEGAL DE LO IRREGULAR**

La urbanización y los usos de suelo mantienen una relación estrecha y compleja entre lo urbano y lo rural, existiendo una inadecuada convivencia entre sus pobladores y la falta de identificación de una para con la otra. El avance de la mancha urbana y la competencia por los recursos lesionan el desarrollo rural, repercuten en el avance de asentamientos irregulares que deterioran el ambiente y amenazan las áreas de producción rural.

El ordenamiento de los usos del suelo son inoperantes, por la falta de planes definitivos, ya que conceden cambios sin control alguno que frenen el crecimiento de la mancha urbana, además, de la falta de aplicación de la zonificación existente en el uso del suelo rural y las invasiones masivas por pugnas de poder político en zonas de conservación ecológica; a esto se suma la irregularidad en la tenencia de la tierra, la carencia de un ordenamiento ecológico del

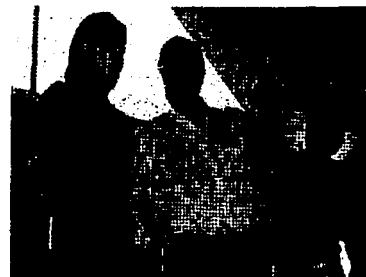
TLALPAN

territorio y la expropiación y venta de terrenos para construcción de megaproyectos comerciales y/o habitacionales.

El problema de la falta de respeto al uso del suelo existe por la falta de una normatividad clara y poco conocida, que adolece de no elaborarse de manera conjunta con las comunidades, y que, a pesar de que muchas veces las autoridades delegacionales firman convenios de no-expansión con los asentamientos irregulares consolidados, no se respetan. Se intenta la creación comités delegacionales para prevenir asentamientos en zonas de conservación ecológica, instrumentado operativos de desalojo por parte de las delegaciones y del gobierno central como es el caso de la Comisión de Recursos Naturales (CORENA), como medida para preservar el uso del suelo, sin embargo, dichas medidas, no son suficientes y están rebasadas por la realidad.

Otro orden de problemas se expresa por la falta de difusión, competencia y alcances de la legislación ambiental, la flexibilidad en su interpretación y aplicación para quien atenta contra los recursos naturales, (invasores, incendiarios, fraccionadores, especuladores etc.), aunado a la indefinición jurídica de la tenencia de la tierra en la zona rural y de las áreas naturales protegidas, por falta de decisión política.

Por otro lado, la identificación de una "Ciudad Central", integrada por las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, que adquieren carácter de centro metropolitano, con un intenso deterioro, pero con la enorme potencialidad de accesibilidad, infraestructura y equipamiento, que genera el esfuerzo de arraigar a la población local que tiende a ser expulsada hacia la periferia.



La procuradora social, Patricia Ruiz Anchondo, el Gobernador del Distrito Federal, Andrés Manuel López Obrador y Raquel Sosa, secretaria de Desarrollo Social

Como respuesta, con fundamento en el Programa de Desarrollo Urbano de la Ciudad de México, con la responsabilidad del Gobierno de preservar el suelo de conservación, el crecimiento desproporcionado entre las delegaciones centrales para con las delegaciones sur y oriente y, principalmente, la escasa disponibilidad de agua y de infraestructura para satisfacción de los capitalinos, en diciembre del año 2000, el jefe de Gobierno del Distrito Federal, Andrés Manuel López Obrador, presentó el "Bando Número Dos" que pretende restringir el crecimiento de la mancha urbana hacia las zonas sur, suroriental y sureste limitando la "construcción de unidades habitacionales y desarrollos comerciales que demanden un gran consumo de agua e infraestructura urbana, en perjuicio de los habitantes de la zona y los intereses de la ciudad"²⁹.

Dicha idea puede no solo lograr la diversidad en usos de suelo y la presencia de distintos estratos sociales, también, la integración de la sociedad, su identidad y sus valores culturales, ante la importancia histórica de dicha "Ciudad Central", sin embargo, la solución, podría lograr no solo un aumento en el costo de terrenos de las zonas indicadas, sino una mayor corrupción.

²⁹ Gaceta Oficial del Distrito Federal. 7 de diciembre del año 2000.

3.6.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN COLABORACIÓN, COOPERACIÓN, COORDINACIÓN.


El problema de uso de suelo en la Delegación Tlalpan puede solucionarse de una forma básica, que se aplique y respete la normatividad sobre el uso de suelo en las zonas rurales; se requiere de la revisión y consulta de los programas de desarrollo urbano parcial y delegacional que definan los ámbitos de competencia jurídica en materia de Áreas Naturales Protegidas o de Suelos de Conservación, regularizando la tenencia de la tierra y difundiendo en las poblaciones rurales la normatividad y legislaciones que regirían al uso de suelo para una aplicación efectiva de la misma.

De acuerdo al control y manejo de los recursos naturales de agua y bosque se puede proponer el establecimiento de programas integrales a mediano y largo plazo que contemplen la renta y siembra de árboles, ecoturismo, y saneamiento del bosque donde participen instituciones y comunidades con recursos técnicos, económicos, materiales y humanos que busquen la forma de recuperar los terrenos comunales vendidos.

Se requiere de un control de aguas residuales y corrientes pluviales con una cultura ecológica, donde participen los gobiernos federal y local, así como, la ciudadanía en su conjunto sumando recursos humanos y materiales.

Paralelamente se requieren de empleos, apoyos y servicios para la producción, programas de capacitación, asesoría y organización para la implementación de proyectos productivos sustentables, que fomenten la coordinación interinstitucional con participación de los productores y que se fortalezca la identidad cultural expresada en los usos y costumbres de la región. También se necesitan mecanismos de apoyo para los proyectos productivos, que partan, tal vez, de la creación de un comité delegacional que impulse el desarrollo sustentable y la de educación ambiental a través de convenios con instituciones, para la creación de programas integrales.

En el aspecto legal es necesario que se realice una extensa revisión de los programas delegacionales y parciales, no sólo para reconocer faltas y formas de implementación, sino también, es

	JEFATURA DE GOBIERNO DEL D.F. CIUDAD DE MÉXICO
	BANDO NÚMERO DOS
<p>En mi carácter de Jefe de Gobierno del Distrito Federal, con fundamento en las facultades que me confiere la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el Estatuto de Gobierno, las Leyes de Desarrollo Urbano, del Medio Ambiente y del Transporte Público, a los HABITANTES DEL DISTRITO FEDERAL HAGO SABER:</p>	
<p>Que la conducción de la planeación del desarrollo urbano es responsabilidad del Gobierno. Que debe revertirse el crecimiento desordenado de la Ciudad. Que es vital preservar el suelo de conservación del Distrito Federal impidiendo que la mancha urbana siga creciendo hacia las zonas de recarga de mantos acuíferos y donde se produce la mayor parte del oxígeno para la ciudad.</p>	
<p>Que en los últimos treinta años las cuatro Delegaciones del Centro, Cuauhtémoc, Benito Juárez, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza, han disminuido su población en un millón doscientos mil habitantes, en tanto que en las Delegaciones del Sur y del Oriente la población ha crecido en forma desproporcionada.</p>	
<p>Que en la ciudad de México, existe escasa disponibilidad de agua y de redes de tuberías para satisfacer las demandas del desarrollo inmobiliario.</p>	
<p>Por tales motivos, he decidido la aplicación de las siguientes políticas y lineamientos</p>	
<p>I. Con fundamento en las leyes, se restringirá el crecimiento de la mancha urbana hacia las Delegaciones Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuajimalpa de Morelos, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tiāhuac, Tlalpan y Xochimilco.</p>	
<p>II. En estas Delegaciones se restringirá la construcción de unidades habitacionales y desarrollos comerciales que demanden un gran consumo de agua e infraestructura urbana, en perjuicio de los habitantes de la zona y de los intereses generales de la ciudad.</p>	
<p>III. Se promoverá el crecimiento poblacional hacia las Delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza para aprovechar la infraestructura y servicios que actualmente se encuentran sub-utilizados.</p>	
<p>IV. Se impulsará en estas Delegaciones el programa de construcción de vivienda para la gente humilde de la ciudad.</p>	
<p>V. A partir del próximo 2 de enero, empezará a funcionar la Ventanilla Única para el ingreso de solicitudes de uso del suelo específico y de factibilidad de servicios, en obras de impacto urbano y ambiental, en el marco de las atribuciones que por ley le competen a cada una de las Secretarías del Gobierno Central.</p>	
<p>VI. La Ventanilla Única se instalará en la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda; específicamente en el Registro de los Planes y Programas, dependiente de la Dirección General de Desarrollo Urbano.</p>	
<p>VII. Esta Ventanilla expedirá, sin tanto trámite y en un término no mayor de treinta días hábiles, un Certificado Único que definirá, para conjuntos habitacionales menores de 200 viviendas, la factibilidad de dotación de agua, servicios de drenaje y de desagüe pluvial, de vialidad, de impacto urbano, de impacto ambiental y de uso del suelo.</p>	
<p>Pido la confianza, colaboración y respaldo de los ciudadanos, en el entendido que por encima de los intereses personales o de grupos, está la preservación del medio ambiente y la viabilidad de la ciudad.</p>	
<p>México, la Ciudad de la Esperanza, 7 de diciembre del año 2000</p>	
<p>Atentamente Lic. Andrés Manuel López Obrador Jefe de Gobierno</p>	

TLALPAN

indispensable una participación de la sociedad en la elaboración de dichos programas que definan la competencia jurídica de cada uno de los actores para una mejor legislación y práctica de la misma, por medio de una difusión amplia para su aplicación.

En la cuestión ecológica, se requiere de programas integrales a mediano, y sobre todo, a largo plazo, que no dependa de cada administración y partido en turno; (como los realizados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente, PROFEPA, en el sexenio de Zedillo), que contemple la participación de los lugareños en una verdadera autogestión, visto tal vez como el camino largo pero en la práctica, la forma de concientización del significado de un Suelo de Conservación, lo que vincula la vida de los seres vivos, tomando en cuenta de que nuestra colaboración con la naturaleza en el siglo que empieza es crucial para que la humanidad atestigüe su término.



Bosque de pino, en la zona del Ajusco en la Delegación Tlalpan



4.- CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN

LA RIQUEZA NATURAL EN UN HILO

4.1.- REFERENCIA

El Corredor Biológico Chichinautzin fue declarado en 1988 área de protección de la flora y fauna, representando una zona de contención del acelerado crecimiento urbano de las ciudades de México y Cuernavaca y un área importante para la recarga de los mantos acuíferos necesarios para el desarrollo económico del Estado de Morelos.

La Sierra del Chichinautzin representa una zona importante de recursos naturales, no solo para el país sino para el mundo entero, sin embargo, la prohibición de su explotación irracional, no planteó en su momento ni a futuro, las alternativas para los campesinos que vivían en base a las materias primas que históricamente les ha dado el sitio.

La explotación climática para el turismo y para la industria coadyuvaron al entramado de problemas que, con buenos deseos de una preservación en la diversidad natural, en su mayoría inexistente, lograron una caótica situación que en pocos años, tal vez 10 o 15, el problema ecológico sea irreversible y detenga las actividades turísticas, industriales y sociales del Estado de Morelos y estados aledaños.

La solución debe ser de forma integral planteando la preservación de los recursos naturales con una explotación racional y sustentable para el bien común.

4.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS INTEGRACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN.

El Estado de Morelos se ubica al sur del Distrito Federal, con alturas de que van de los 3,800 a los 930 metros sobre el nivel del mar, y forman parte de la cuenca del río Balsas; cuenta con una riqueza biológica importante que se concentra en los límites norte y sur; la zona norte fue estudiada e investigada en 1987 por los gobiernos federal, estatal y municipal, así como, las universidades del Estado de Morelos y la Autónoma Metropolitana y se determinó integrar los Parques Nacionales "Lagunas de Zempoala" y "El Tepozteco", los cuales fueron decretados el 30 de septiembre de 1936 y el 13 de enero de 1937 respectivamente, para la "perpetua conservación de la flora y fauna regional".³⁰



Codorniz moctezuma. La codorniz moctezuma es una hermosa ave amenazada por la extinción

Ante la necesidad de regular el incremento urbano y la presión demográfica que ejerce el crecimiento del área metropolitana del Distrito Federal y en la búsqueda de proteger y promover la conservación de los ecosistemas representativos que se encuentran en el Estado de Morelos, se declaró en el Diario Oficial de la Federación, el miércoles 30 de noviembre de 1988, la estipulación del área de protección de la flora y fauna Corredor Biológico Chichinautzin. La que pertenece al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas, cuyo propósito es preservar y conservar el patrimonio natural del país en apoyo del desarrollo socioeconómico, que incluye dentro de sus categorías a las Áreas de Protección de la

³⁰ Diario Oficial de la Federación .30 septiembre 1936





CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN

ATEXCAPAN centro ecoturístico

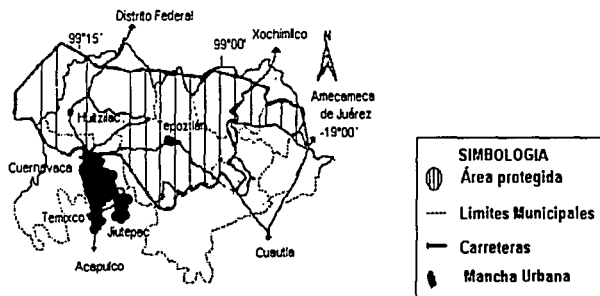
Flora y Fauna que proponen desarrollar las actividades de protección, conservación, mejoramiento, restauración, fomento y manejo de los recursos naturales, con la promoción de la investigación, enseñanza, capacitación y participación de la población local.³¹

1.- Chalchihuites: En esta área se encuentran bosques puros de oyamel y pino, constituyendo, zonas bien conservadas, que son el hábitat potencial del teporingo.

2.- Chichinautzin – Quiahuistepec: Protege dos asociaciones vegetales únicas en el área, bosque de encino y matorral, además de presentar manchones de pino – encino en las partes altas, constituyendo también un área importante de recarga de acuíferos.

3.- Las Mariposas, . protege uno de los ecosistemas más diversos en flora y fauna de la región y el de mayor extensión en el estado, la selva baja caducifolia.

Es importante destacar que estas áreas se conservan por encontrarse en lugares de difícil acceso por su orografía con grandes pendientes, cañadas profundas y el difícil abastecimiento de agua potable.



Ubicación del Corredor Biológico Chichinautzin

4.3.- CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS SU UBICACIÓN CUALIDADES Y ESPECIFICACIONES

El Corredor Biológico Chichinautzin se ubica en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Tepoztlán, Jiutepec, Tlalnepantla, Yautepec, Tlayacapan y Totoloapan en el Estado de Morelos, con una superficie de 37,302-40-62.5 hectáreas (treinta y siete mil trescientos dos hectáreas, cuarenta áreas, sesenta y dos punto cinco centiáreas).

Dentro del corredor se especifican tres zonas núcleo, donde no se permiten las actividades productivas sino las tendientes a preservar el entorno y los elementos naturales que existen, solo se permite la investigación científica y la educación ecológica:

Dentro de la citada Área Natural Protegida, se establece una zona de amortiguamiento que cuenta con ecosistemas ligeramente alterados por la mano del hombre que generalmente son áreas donde se puede realizar alguna actividad productiva, con el objeto de proteger las zonas núcleo de las actividades del exterior que pueden afectarlas. Las principales actividades productivas realizadas son la reproducción de ganado en forma extensiva, recolección de hongos en temporada de lluvias, aprovechamiento de tierra de monte y de hoja, agricultura de temporal principalmente de avena forrajera, trigo, cebada, maíz, y árboles frutales.

En estas áreas se pueden realizar actividades, educativas, recreativas, de investigación aplicada y de capacitación sujetas a las normas establecidas en la declaratoria. Las autorizaciones otorgadas con fines científicos que se han realizado no son para la experimentación, generalmente se concretan a observaciones.

El Corredor Biológico Chichinautzin une a los Parques Nacionales Lagunas de Zempoala y el Tepozteco, decretados como tal por Lázaro Cárdenas del Río, entonces, presidente Constitucional de la República Mexicana; al unirse estas superficies hacen un total de 65 971 hectáreas de Áreas Naturales Protegidas de interés de la Federación.

Geográficamente, el Corredor forma parte de la Cuenca del Río Balsas, dentro de la vertiente Sur del Eje Neovolcánico

³¹ Diario oficial de la Federación. Segunda sección. 30 noviembre 1988



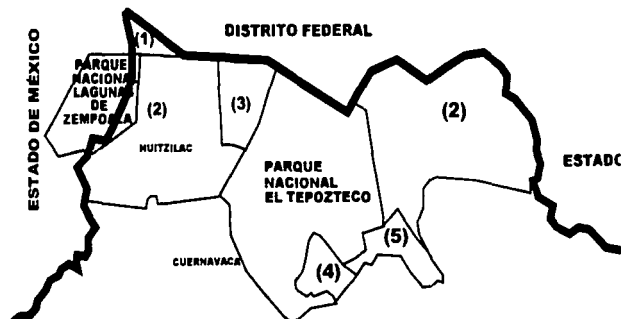
CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN

ATEXCAPAN centro ecoturístico

Transversal, cinturón que atraviesa de Este a Oeste la República Mexicana, y queda incluida la cuenca del Río Amacuzac, ya que abarca las microcuencas de dos afluentes: el río Yautepec y el río Apatlaco.³²

relevancia pues gracias a estas se mantiene el privilegiado clima de Morelos y su ecosistema natural.

La fauna silvestre característica de esta región comprende 14 especies de anfibios, 39 reptiles, 149 aves, de las cuales 20 habitan únicamente en esta zona y 55 mamíferos. Cuenta con especies en peligro de extinción como la codorniz listada, colibríes, pájaros carpinteros, primavera, gallinita de monte, pinzón y el teporingo o conejo de los volcanes, este último considerado como un fósil viviente.



- (1) NÚCLEO CHALCHIHUITES
- (2) CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN FRACC.
- (3) NÚCLEO CHICHINAUTZIN - QUIAHUISTEPEC
- (4) CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN FRACC.
- (5) NÚCLEO MARIPOSAS

Zonas núcleo y Parques Nacionales que constituyen el Corredor Biológico Chichinautzin.

La riqueza biológica de México es muy grande, pues se encuentra dentro de los cinco países con mayor diversidad biológica. La Sierra de Tepoztlán es una de las más ricas por sus características montañosas que estimulan el aislamiento de poblaciones de especies, animales y vegetales, endémicas y en peligro de extinción.

El Corredor cuenta con una gran diversidad de plantas silvestres incluyendo 350 especies y 6 tipos de asociaciones vegetales dentro de las que destacan la de pino - encino, y masas puras de encino, oyamel y pino, estas asociaciones son de particular



Conejo teporingo (Romerolagus diazi)
El conejo teporingo, especie endémica de México, es uno de los mamíferos más críticamente amenazados por la extinción.

El clima está representado por tres tipos; semifrío en las zonas más altas, templado en la región intermedia y semicálido en la más baja; los rangos de la temperatura oscilan entre los 5° y los 22°C, siendo mayo el mes más caliente y el más frío enero, la precipitación pluvial media anual oscila entre los 100 y 1300 mm.³³

El sustrato geológico del área, está constituido por unidades de roca pertenecientes a la formación Morelos, Cuautla, Formación Mezcala, Tepoztlán y Cuernavaca, así como, al grupo Chichinautzin que, al estar dentro de ésta último, le confiere propiedades singulares de alta permeabilidad con un coeficiente de infiltración del 70% y es un área importante de recarga de acuíferos que se aprovecha en el talud y planicies de las cuencas de Apatlaco y Yautepec. Los acuíferos están distribuidos en dos estratos uno superficial y, después de un confinante por la formación Mezcala, un acuífero profundo. Actualmente, el acuífero que se está explotando es el superior, que cuenta con una reserva solo para 10 o 15 años,

³² Diario Oficial de la Federación. Segunda Sección 30 noviembre 1988. Pág. 39

³³ Romero García. Raúl. El Corredor Biológico Chichinautzin. UNAM. 1998. Pág. 69

**CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN**

Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y los correspondientes de la Ley Forestal³⁵. Sin embargo, muchos de los habitantes de esta zona son de escasos recursos y solo tienen a su alcance los recursos naturales existentes en el Área Natural Protegida, que utilizan para construir sus viviendas, para cocinar, alimentarse, o bien, para comercializarlos y subsistir con el producto de su venta, no para invertir en su cuidado y protección.

La Ley Agraria indica que "las dependencias y entidades competentes de la Administración Pública Federal fomentará el cuidado y conservación de los recursos naturales y promoverán su aprovechamiento racional y sostenido para preservar el equilibrio ecológico"³⁶. Actualmente, se tienen planteados diversos proyectos por parte del gobierno federal para la formación de promotores ambientales comunitarios, programas enfocados a la protección y manejo de las diversas especies del Corredor, así como un museo de sitio para el Parque Nacional Lagunas de Zempoala; todo ello, de forma lenta que no repercute en la rapidez de la deforestación y explotación de todos los recursos naturales del Corredor.

El decreto también tiene errores u omisiones, debido entre otras cosas a la premura y falta de cuidado para publicar el decreto y haber sido dictado en los últimos días de la administración Sexenal del Lic. Miguel de la Madrid Hurtado, en su calidad de presidente constitucional.

Otra consecuencia de esta disposición apresurada es que hasta la fecha no se elabora y pone en operación el Programa de Manejo del Área.

Así mismo, el Corredor Biológico Chichinautzin, adolece de una estructura organizativa interna apropiada, que conjunte los elementos de coordinación institucional, estatal y comunitaria que busque la conservación del área y de estructuras ágiles para la toma de decisiones en caso de accidentes o incidentes que afectasen los ecosistemas de la zona.

4.5.- LO ECOLÓGICO Y LO SOCIAL**LOS OBLIGADOS A LA CONSERVACIÓN**

En el año 2000, la población del Corredor fue de 62,473 personas con tendencia poblacional a la baja, sin embargo, el movimiento migratorio ha sido importante teniendo que el 17.8% de los residentes no son originarios de la entidad; el Distrito Federal la máxima entidad proveedora de migrantes, aunque los estados de Guerrero, México y Puebla, al igual que el extranjero contribuyen en el aumento de población en Morelos. Dicha migración encuentra su residencia según la finalidad que la llevó a Morelos, si son migrantes de zonas rurales a núcleos urbanos, sumándose al crecimiento desordenado del hacinamiento en asentamientos urbanos, uno de los principales fenómenos que causan severos daños a las zonas naturales, mientras, los migrantes que buscan residencias de descanso, se asientan en terrenos donde igualmente repercuten en el uso excesivo de la infraestructura hidráulica y sanitaria, al igual que la exigencia de energía eléctrica, pavimentación, servicios tanto financieros como educativos y de una disminución en los espacios verdes.

Lugar de nacimiento de la población de 5 años o más
(porcentaje)

	Lugar de nacimiento		Entidad de nacimiento				
	En la entidad	En otra entidad	Extranjero	D.F.	Guerrero	México	Puebla
Huitzilac	73.71	19.72	0.50	9.17	1.45	2.77	1.62
Cuernavaca	57.03	37.84	1.11	12.12	10.47	4.07	1.61
Tepoztlán	77.79	17.06	0.89	5.52	4.20	2.00	1.19
Tlalnepantla	89.69	7.59	0.05	2.81	0.87	1.92	0.30
Yautepec	66.17	28.41	0.36	6.60	9.37	3.44	2.71
Tlayacapan	77.86	18.48	0.14	3.07	5.77	3.52	1.76
Totolacapan	84.82	11.90	0.21	3.67	1.24	3.07	1.21

Basado en información del Anuario estadístico de Morelos. Edición 2001 INEGI
Gobierno de Morelos. Pág. 188-200

³⁵ Diario Oficial de la Federación 30 noviembre 1988. Pág. 40

³⁶ Ley Agraria - texto vigente-artículo 5°.

Las características climáticas morelenses y su la aparente suficiencia de agua, son las que han llevado al Estado a contar con dicha inmigración turística nacional e internacional, sin embargo, existen problemas debido a su irregular distribución geográfica y estacional, por sobreexplotación en algunas áreas y por la contaminación en otras, además de los desperdicios que revelan una inadecuada cultura del líquido. Por ello, Morelos cuenta con distintas problemáticas, de acuerdo con el ámbito en el que se concentran, que se dividen en urbanos, agrarios, turísticos e industriales.

En las zonas urbanas se tienen dificultades en las redes de distribución (fugas, mal mantenimiento, obsoletas, insuficientes, etc.), falta una cultura del agua que incluya el ahorro domiciliario, empleo adecuado del agua para riego de jardines, disminución en su desperdicio y las complicaciones tecnológicas como la carencia de dispositivos ahorradores de agua. Mientras, en las actividades turísticas la oferta se basa en el uso de agua de las redes, con una demanda estimada en 20 millones de m³ /año.

En el sector agropecuario hay un déficit del servicio en la época seca del año, una inexistencia de tarifas para su uso, una contaminación por descargas de aguas residuales en los sistemas hidrológicos y una ineficiencia en la organización campesina al igual que en su infraestructura.

La industria, con una demanda de 137 millones de m³ /año (105 correspondientes a los ingenios), tiene un vigoroso crecimiento y produce efectos negativos derivados de la contaminación y concentración de la demanda de agua.³⁷



Morelos cuenta con gran cantidad de balnearios que atraen muchos turistas al Estado

Al igual que el agua, la explotación del bosque, ha sido siempre practicada por las comunidades rurales, lo que complica que las intenciones de proponer una prohibición total a dicha actividad son irreales. Parece factible el inicio de una autorización para un uso racional de los recursos, que hasta la fecha no ha sido posible y por lo tanto es uno de los problemas primordiales que enfrenta el Corredor.

El efecto de factores humanos y ambientales genera la erosión de los suelos, lo que puede observarse en las mismas áreas del Corredor Biológico o en las avenidas de agua que bajan hacia Cuernavaca y que arrastran lodo en lugares donde no ocurría.

Uno de los casos preocupantes es la tala clandestina, que no se ha podido frenar y cuyo aprovechamiento genera elevados ingresos, tanto a la población del área como a otras. Se intenta aplicar la ley con la fuerza pública para detener a saqueadores de madera aunque existe un fuerte rechazo por parte de los pobladores del lugar, ya que, para ellos significa quitarles el sustento a las familias.

Otra práctica que afecta al Corredor es la extracción de tierra, sus destinatarios son los jardines públicos y privados de Cuernavaca. La explotación de los llamados bancos de tierra negra resulta ser la de efecto menos nocivo, porque es la extracción de la tierra de hoja que, al ser eliminada, arrastra árboles y semillas que renuevan las plantas viejas.

Los desmontes con fines agrícolas representan un severo daño ya que elimina por completo la vegetación, mientras, el pastoreo incontrolado impide que la reforestación natural prospere. De igual manera, los incendios forestales, provocados en un 98%, favorecen la desaparición de árboles que tardan más de veinte años en crecer.

Por último, la venta de predios para uso habitacional provoca la urbanización de grandes terrenos y, a su vez, la contaminación de los mantos freáticos y las descargas de aguas negras sin reciclaje a pozos de absorción y drenajes, se filtran a los mantos freáticos que afloran en las tierras bajas en forma de manantiales.

Como se mencionó anteriormente, los ejidatarios y propietarios particulares que se encuentran dentro de la superficie del corredor, son quienes según el decreto, están obligados a la

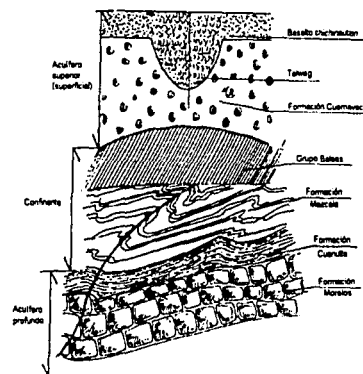
³⁷ Tapia Uribe, Medardo. Primeras Jornadas... CRIM. UNAM. 1991. Pág. 69

conservación y cuidado del Área Natural Protegida, lo cual, jurídicamente pareciera factible y, sin embargo, como se demuestra en la realidad, el planteamiento se contraponen con las actividades que realizan los habitantes del Corredor.

4.6.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN LAS SUGERENCIAS

Las características geológicas y edafológicas del Corredor Biológico Chichinautzin han desarrollado la cualidad de permitir la filtración de aguas pluviales que colaboran para lograr dos acuíferos importantes para el desarrollo de las actividades de la zona central del país. Sin embargo en la actualidad la explotación hidráulica del acuífero superior se lleva de manera poco sistemática y antieconómica. Un balance hidrológico regional y un estudio geológico – geofísico podrían conducir a una explotación regional y económica del agua de Cuernavaca. Al contar esta población con un abastecimiento de agua ordenado, podrá también implantarse un sistema de desagüe moderno que separe las aguas servidas y aguas de desechos industriales, lo que permitirá su tratamiento moderno.³⁸

Jurídicamente pareciera que en su totalidad plantea la forma de trabajo y delimitaciones del Corredor aunque no se cuenta con la promoción real de las reglas, derechos y obligaciones para el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales del Área, por ello se requieren comités o brigadas de supervisión o de acelerar el proyecto que ya se tiene planteado y se debe realizar lo más pronto posible.



Distribución de acuíferos en la Sierra Chichinautzin

Sería factible la creación de un fideicomiso privado o descentralizado que pueda recibir y administrar recursos económicos, provenientes de donaciones y aportaciones de los gobiernos federal, estatal, internacionales y de instituciones públicas y privadas, interesadas en conservar el entorno ecológico e incrementar la protección y vigilancia dentro del Corredor Biológico Chichinautzin, de los Parques Nacionales: Lagunas de Zempoala y El Tepozteco, y de las Áreas Naturales Protegidas de interés del Estado como El Texcal, Agua Hedionda y La sierra Cuautla; promover las actividades ecoturísticas donde se consigan también recursos con una explotación racional que sea a futuro, una forma propia del lugar para su sostenimiento.³⁹

Un sistema ecoturístico con problemas de coordinación de políticas, estrategias, organización y financiamiento ha sido la acuicultura que podría explotarse como actividad productiva y competitiva pero requiere de un fomento para su promoción en bordos, presas, lagunas y corrientes.

³⁸ Tapia Uribe, Medardo. Primeras Jornadas... CRIM. UNAM. 1991 Pág. 79

³⁹ Romero García, Raúl. El Corredor... El autor. 1998. Pág. 102



CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN

ATEXCAPAN centro ecoturístico

El desorden actual en la explotación hidrológica y la anarquía en el uso de las aguas, conducirá dentro de poco tiempo a una situación de peligro ecológico y de peores problemas en el agro.

Las acciones necesarias, en el caso del abastecimiento del agua a las poblaciones, para resolver los problemas identificados, se sintetizan en la medición de los volúmenes abastecidos, la promoción de una cultura del agua que contemple el ahorro domiciliario y el empleo adecuado del agua en albercas y en riego de jardines, así como, la disminución de desperdicios diversos, la utilización de dispositivos ahorradores de agua; corregir los problemas de las redes de distribución y la promoción de la reutilización de aguas residuales tratadas.

En el sector agropecuario se requiere de ampliar en lo posible la superficie de riego, aprovechamiento del suelo y la construcción de bordos y ollas de agua, hacer uso pleno de la infraestructura; aplicar las mejores opciones tecnológicas para estimular el uso eficiente del suelo y el agua y establecer tarifas por volumen de agua suministrada.

En la industria se necesita promover la reutilización del agua en las industrias mismas y exigir, apoyándose en la legislación el tratamiento de las aguas residuales que se descargan en los sistemas hidrológicos.⁴⁰

Las sugerencias en la zona podrían ser muchas, sin embargo, si la población no cuenta con empleos bien remunerados ajenos o indirectos a los recursos naturales, no se podrá contener el uso irracional de los mismos y solo se irá complicando la relación entre los gobiernos estatal y federal para con la sociedad.

¿Cuáles son los problemas del Corredor Biológico Chichinautzin?



¿Qué puede suceder si no cuidamos nuestra área natural protegida?

- * Desmontes para fines agrícolas
- * Incendios forestales
- * Tala inmoderada
- * Pastoreo incontrolado
- * Crecimiento urbano
- * Extracción de plantas y tierra
- * Cacería furtiva



Que se vaya perdiendo nuestra riqueza natural, que se agudice lo que ya estamos padeciendo: por el calentamiento del planeta, falta de agua, aumento de incendios, extinción de plantas y animales, pérdida de la riqueza natural.

De seguir así nuestra calidad de vida será cada día menos agradable.



Propuesta de cartel para dar a conocer la problemática del Corredor Biológico Chichinautzin.

Fuente: Álvarez García Rosa. Propuesta de comunicación para dar a conocer el Corredor Biológico Chichinautzin a su población. El autor: 1996

⁴⁰ Tapia Uribe. Medardo. Op. Cit. Pág. 70



5.- ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA



5.1.- REFERENCIA

EL MEJOR EJEMPLO

La política de urbanización generalizada de la capital del país, se presenta no como una práctica para analizar y no repetir, sino para buscar formas de superar su anarquía. La Zona Metropolitana de la capital morelense, Cuernavaca, cuenta con un ejemplo de cómo lograr un verdadero caos social, cultural, político y ecológico, sin embargo, no es impedimento para prevalecerlo y diversificarlo en cada una de las situaciones características de dicha zona metropolitana.

Las analogías con las que cuentan las dos zonas metropolitanas son muchas; la ubicación en un valle, la irregularidad en asentamientos, la indiferencia a los programas de desarrollo urbano, etc. Lo fundamental, encontrarse en la misma política de libre comercio que plantea la importancia, ante todo y sobre todo, del capital, y una apatía a los municipios de la periferia que se transforman en servidores del turismo, que aventaja cualquier importancia que puedan tener los morelenses.

Los recursos con los que cuenta el Estado de Morelos, son aprovechables, sin embargo, se explotan de forma servil hacia los turistas o inmigrantes, concluyendo en la necesidad inmediata de un equilibrio a la política de proyección al exterior y a los oriundos del Estado.

LA HACIENDA URBANA

5.2.- ANTECEDENTES HISTORICOS

El estado de Morelos, a pesar de ser uno de los más pequeños de la República Mexicana (4958.2 km², es decir el 0.25% de territorio nacional), tiene una gran importancia por su ubicación geográfica y sus condiciones bioclimáticas, ya que, desde tiempos prehispánicos su historia se vincula estrechamente a los sucesos ocurridos en el valle central. Desde entonces, es un estado que por sus recursos bióticos, clima benigno, bosques, abundante fauna y aguas termales, se volvió sede de veraneo de los nobles mexicas, así como, de zona de siembra de plantas medicinales.⁴¹

Durante la Colonia, el ordenamiento territorial y los asentamientos humanos del estado de Morelos se reestructuran y se agrupan alrededor de la caña de azúcar, surgiendo el núcleo de población de las haciendas con su carácter dual de fábrica y habitación, pueblo y empresa donde se articulan las actividades socioproductivas del Estado⁴². Sin embargo, durante la lucha armada y años posrevolucionarios se fortalece el régimen de la tenencia ejidal, pierden las haciendas su función y desaparecen en su mayoría con la apertura de la autopista México Acapulco en 1952.



Antigua Hacienda de Cortés

⁴¹ Oswald S Ursula. coord. Mitos y realidades del Morelos actual. CRIM. UNAM. México. 1992.

⁴² Von Metz, Brígida. et. al. Haciendas de Morelos. Instituto de cultura de Morelos. México. 1997.





ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA

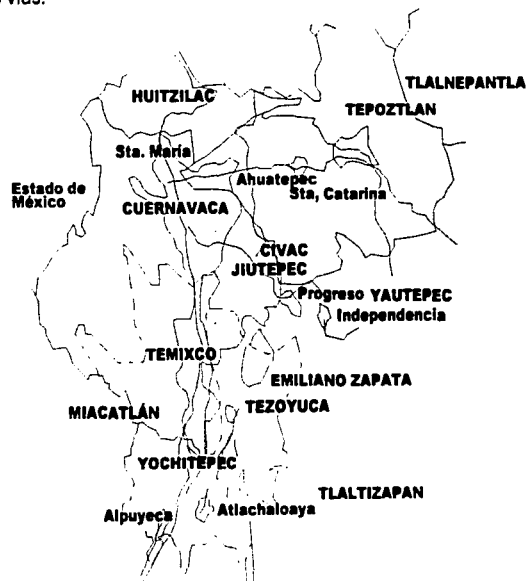
La Zona Conurbada de Cuernavaca se caracteriza desde 1940 por altas tasas de crecimiento poblacional. Sin embargo, sólo a partir de 1960 el crecimiento del área urbanizada empieza a rebasar los límites de los municipios colindantes de Temixco y Jiutepec. Antes de 1960 no existía conurbación entre las localidades de los distintos municipios incluidos en el área. La fundación de la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC) en 1965 colabora para el proceso de metropolización del área y, más aún, para el Estado de Morelos en su conjunto, pues marca el momento en que la entidad se industrializa en paralelo con el país. A partir de entonces, las fuentes de empleo de CIVAC y la actividad económica relacionada directa e indirectamente con dicho parque industrial empiezan a modificar las relaciones entre las localidades del área, así como, las tendencias de crecimiento de los asentamientos urbanos, donde, actualmente el Instituto de Geografía e Informática (INEGI), define como Área Metropolitana de Cuernavaca a los municipios de Cuernavaca, Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata, Xochitepec, y Tepoztlán.⁴³

5.3.- POLÍTICAS DE URBANIZACIÓN LA EXPANSIÓN SIN CONTROL

El Estado de Morelos, por su ubicación y vecindad con la Zona Metropolitana de la Ciudad de México y los estados de Guerrero y México, continuará siendo un polo de atracción, tanto en el orden de recreación turística y en el establecimiento de actividades productivas, además de lugar de residencia permanente. Es así como Cuernavaca, como parte de un conjunto de 116 ciudades pequeñas consideradas estratégicas para propiciar el desarrollo urbano del país, por contar con capacidad para generar empleos y captar flujos poblacionales, contribuirá en la estructura básica de los asentamientos humanos en el ámbito nacional.

⁴³ Garrocho, Carlos. coord. Sistemas Metropolitanos. El Colegio Mexiquense. SEDESOL. México. 1998. Pág. 459.

Dentro de la problemática a la que se enfrenta la ciudad de Cuernavaca, el crecimiento urbano constituye uno de los aspectos más relevantes, ya que, la ciudad capital del Estado concentra, a través de los años, mayor cantidad de infraestructura, equipamiento y servicios y más de la tercera parte de la población de la entidad. La gran mancha urbana de la Zona Conurbada tiende a expandirse sin control alguno, provocando una terrible problemática: contaminación de ríos y barrancas por las aguas residuales provenientes de la ciudad de Cuernavaca y de CIVAC, mismas que son utilizadas para riego en las áreas agrícolas ubicadas al sur. Las vías subregionales que cruzan las zonas urbanas en cuestión, se han convertido en vías primarias, es decir, en "carreteras urbanas" a través de las cuales se generan flujos importantes de vehículos que provocan saturación de las vías.



Área Metropolitana de Cuernavaca y área urbanizada en 1990

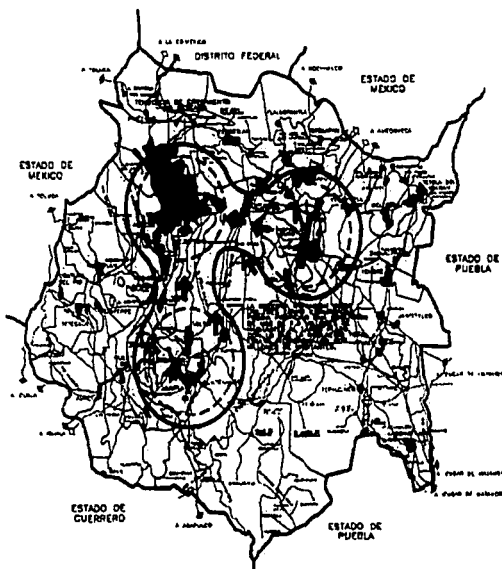


El crecimiento explosivo de la ciudad capital, deja tras de sí una estructura urbana desarticulada, con grandes huecos sin ocupar, graves carencias de infraestructura, usos inadecuados del suelo y asentamientos irregulares en áreas de tenencia ejidal y comunal.⁴⁴

De continuar las tendencias actuales de crecimiento la zona conurbada de Cuernavaca se unirá con las zonas urbanas de Cuautla y del Sur de Morelos, integrando una sola mancha urbana en forma de "L" en vertida, albergando a una población de más de un millón y medio de habitantes al año 2012, lo que representaría más del 75% de la población total de la entidad.

La concentración urbana incontrolada que se presentaría al unirse físicamente las tres zonas conurbadas de la entidad, repercutiría en el incremento de los índices de marginación que padecen once de los municipios del estado, propiciando flujos migratorios internos hacia las grandes aglomeraciones urbanas o hacia otras entidades.

La expansión de las manchas urbanas continuará ocupando tierras de alta y mediana productividad y aumentará la irregularidad en la tenencia de la tierra ante la carencia de reservas territoriales para el uso urbano, acrecentando la venta ilegal y cambio de uso del suelo de las áreas ejidales y comunales.⁴⁵



Conformación tendencial de la gran mancha metropolitana de las tres zonas urbanas de Morelos

**5.4.- EL USO Y TENENCIA DE LA TIERRA
LA TIERRA ES DE QUIEN LA TRABAJA?**

En la actualidad, el mayor incremento de urbanización y concentración se presenta en el segundo contorno del Valle de Cuernavaca, en los municipios de Jiutepec, Emiliano Zapata y Temixco, los alrededores de la zona industrial que resulta, entre otros factores, en un problema agrario presentado por una migración rural, particularmente entre los hijos de los campesinos que no encuentran ocupación o lo tienen temporalmente en la parcela paterna, sumado por el tamaño de las parcelas, que son, con frecuencia, verdaderos minifundios que no permiten otra división entre los hijos.

El proceso de expulsión de la fuerza de trabajo joven rural poco o nulamente calificada se dirige al medio urbano en busca de empleo en la zona industrial o en el sector terciario que la deja fuera del mercado formal y forma múltiples asentamientos ilegales en la periferia de Cuernavaca y Cuautla, donde los inmigrantes presionan sobre los servicios públicos y se emplean informalmente, destruyendo también recursos naturales renovables y no renovables, ya que se trata de las tierras más fértiles del estado.

⁴⁴ Periódico Oficial "Tierra y Libertad". 26 de septiembre de 1990. Pág. 4

⁴⁵ SEDUE. Gobierno del Estado de Morelos. Programa Estatal de Desarrollo Urbano. Pág. 157.





ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA

ATEXCAPAN centro ecoturístico

Igualmente se gesta una transformación no sólo en el número de la población sino en el abandono de la siembra de productos de autoconsumo, que fomentó en los años setenta el cultivo de sorgo para la engorda de ganado vacuno, puercos y aves, transformado a la entidad en un gran importador de granos básicos.

La agudización de la crisis rural no sólo en Morelos, sino también en los estados colindantes de Guerrero y Puebla; el cambio en el artículo 27 Constitucional y la firma del Tratado de Libre Comercio han provocado una considerable expulsión del campesino minifundista, la ocupación y venta de zonas ejidales transformadas a suelo urbano que son mercancía sujeta a las leyes de la oferta y la demanda controlada, en la mayoría de los casos, por la iniciativa privada.

5.5.- LO SOCIAL Y ECONÓMICO LA POBLACIÓN Y SUS SECTORES

Un aspecto importante en la expansión de la mancha urbana de la Zona Conurbada de Cuernavaca parte en los años sesenta cuando tomó dos formas distintas junto con la disponibilidad de suelo urbanizable que moldearon la traza urbana: por un lado, la creación y crecimiento de asentamientos populares caracterizados por la tendencia del suelo fuera del marco formal, por otro, gracias a las características ideales del medio natural de la zona para el descanso y la recreación, la multiplicación de fraccionamientos residenciales y/o de descanso para clases acomodadas.

La problemática urbana de migración rural es consecuencia del enrarecimiento de las políticas de abandono al campo mexicano, que presentan una transformación de los sectores económicos en el Estado de Morelos y transformándose en una preponderancia del sector terciario. En el año 2000 la población del Estado ascendía a 1'555,296 habitantes distribuidos en 33 municipios, del cual el 48% radica en la Zona Conurbada de Cuernavaca, donde, el 4.06% de la población tiene actividades en el sector primario.⁴⁶

Estas cifras nos indican con gran claridad que cada vez menos habitantes se dedican a la actividad agrícola, propiciando que el suelo de alta productividad ingrese al mercado de suelo urbano generalmente de forma especulativa, lo que provoca un mayor uso de los recursos naturales y un impacto severo el medio ambiente. El crecimiento del sector servicios es otro factor que hace atractiva a la metrópoli para la migración como principal centro comercial y mayor equipamiento estatal, en comparación con los municipios de la entidad.

Especialización de la población ocupada por grandes sectores de actividad económica en el área metropolitana de Cuernavaca, 1990.

MUNICIPIO	% Población ocupada por sector		
	Primario	Secundario	Terciario
Cuernavaca	1.52	23.06	72.32
Jiutepec	2.17	35.81	59.40
Temixco	6.49	32.74	57.79
Emiliano Zapata	7.75	39.57	49.86
Xochitepec	14.21	29.45	53.99
Tepoztlán	17.67	26.64	53.59
Área metropolitana	4.06	28.78	64.29

Basado en información de: Tabulados Básicos. Morelos. Tomo 2 Pág. 799-817.

Es así como lejos de constituirse CIVAC en un centro dinámico y descentralizado de creación de fuentes de trabajo y acumulación de capital regional, sigue representado un peso importante para el presupuesto público federal, estatal y municipal. El reclutamiento de personal y la mano de obra calificada proviene, después de más de 20 años de funcionamiento, fundamentalmente del D.F. Además, las empresas trabajan principalmente con tecnología avanzada y requieren de pocos obreros sin preparación y calificación, los cuales abundan en Morelos. La consecuencia: CIVAC no es un empleador importante de fuerza de trabajo social, empeora las condiciones de vida de la población y fomenta un proceso de polarización social donde, el sector minoritario de los

⁴⁶ Tabulados básicos. Morelos Tomo 1 Pág. 799-817.

ZONA METROPOLITANA DE CUERNAVACA

ATEXCAPAN centro ecoturístico

industriales, se apropian durante largo tiempo de la mayoría de los recursos públicos, sin importar la contraparte ni cumplir su rol de inversionista y modernizador que se relaciona con el modelo de acumulación de capital regional.

La secuela son dos burguesías que si bien establecieron relaciones en sus cúpulas, trabajan de manera independiente en los otros niveles. Se trata por una parte de la tradicional burguesía morelense rural y por otra de la moderna burguesía industrial, a veces transnacional, la cual incursionó también en la especulación financiera e inmobiliaria.

En cuanto a la burguesía rural, generó sus riquezas primero en las haciendas azucareras, posteriormente diversificó sus actividades hacia la agroindustria del arroz y después integró horizontal y verticalmente la ganadería con los cultivos forrajeros, de granos y de hortalizas. En cuanto a la burguesía moderna urbana, especulativa, industrial y a veces transnacional, la situación es más compleja. Maneja sus recursos según el principio básico del capitalismo, es decir, la maximización de la ganancia, no importando ni los costos sociales ni los políticos ni los ecológicos.

5.6.- EL TURISMO Y LO SOCIAL TURISMO...¿LA INDUSTRIA NO CONTAMINANTE?

El clima benigno y la cercanía con la capital transforma a la zona en lugar predilecto de descanso para la clase media y alta, la cual se establecía y sigue fincando en el Estado de Morelos sus casas de fin de semana. Por otra parte, los múltiples lugares de aguas termales propiciaron un turismo popular que sigue las rutas de los balnearios. Ambos turismos dejan a la economía estatal ingresos, por concepto de hoteles y restaurantes del PIB estatal que representó en 1999 el 17.1% que significa a nivel nacional el 1.13%, cifra insignificante para la economía pero no para las repercusiones en el medio físico-biótico y social.

No sólo el manto freático de los dos valles importantes se ha visto afectado por el uso intensivo de agua, destinada a albercas y riego de jardines y los desechos urbano-industriales, sino también los servicios públicos experimentan una creciente demanda

(recolección de basura, servicios médicos, vigilancia, sistema de agua potable y alcantarillado). Sin embargo, las inversiones públicas en estos rubros no fueron adecuadamente compensadas por cuotas recabadas, por lo que existe un desequilibrio en las finanzas públicas municipales y estatales al respecto y, paradójicamente, las personas de mayores recursos aprovechan mejor los subsidios e inversiones en servicios públicos que la población de escasos recursos, la que habita en las zonas marginales de Jiutepec y Emiliano Zapata.



Guía para visitantes de Morelos de la Coordinación general de Turismo de Morelos.

A pesar de las condiciones del medio ambiente excepcionales, la voracidad de un reducido número de la burguesía local, nacional e internacional, junto con la complacencia y el apoyo encubierto de funcionarios gubernamentales, se ha transformado al estado de Morelos, en pocos años, en lugar de especulación, apropiación y extracción de recursos naturales, que genera dentro del sector social marginado, importantes resentimientos de clase, los cuales se revierten en una cada vez mayor violencia y destrucción, no sólo hacia los turistas, sino hacia el conjunto de la sociedad residente.⁴⁷

⁴⁷ Oswald S. Úrsula. Mitos y realidades del Morelos actual. CRIM. UNAM. Mexico. 1992.



**5.7.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN
INTERVENCIÓN EXTRANJERA O NACIONAL**

El Área Metropolitana de Cuernavaca requiere de una gran inversión pública para resolver sus problemas, lo que muestra que no se puede tener solución en el corto ni en el mediano plazo. Un factor fundamental para empezar a mejorar las condiciones del área es la planeación del crecimiento urbano desde un enfoque metropolitano, sin descuidar la atención a las necesidades más urgentes, que resultan dramáticas en las zonas de reciente integración al área metropolitana.

Dicha planeación debe atender, en primera instancia, la seguridad pública, la dotación de agua potable, drenaje y tratamiento de las aguas negras, la recolección y tratamiento de la basura, el asegurar el acceso al suelo urbano a la población de bajos ingresos, la planeación y ordenamiento del transporte urbano.⁴⁸

Asimismo, la problemática del sector primario, como factor de migración hacia la Zona Metropolitana de Cuernavaca, hace ver que la producción de los básicos pasa por una crisis muy profunda que pone en evidencia que el credo de la revolución verde, predicado durante los años setenta e impulsado mediante el extensionismo agrícola y los créditos, encuentra su tumba ante la cruda realidad de la crisis económica y ecológica.

Este panorama de producción y transformación de los cultivos básicos es similar al del conjunto del país, o sea poco alentador. Aunque la crisis agrícola en Morelos es reciente, su profundidad se demuestra en la afectación a los procesos de agroindustrialización. Para revertir las tendencias se requiere de nuevas inversiones, además de precios que cubran los costos de producción, paguen los salarios de los campesinos y arrojen ganancias. Sólo así se podría revertir el proceso negativo.⁴⁹

La transformación que ha existido en la burguesía morelense, en antaño como parte de las haciendas azucareras, y actualmente sumada a una burguesía industrial y extranjera, dá en términos analíticos que la burguesía rural, por su historia y su

ubicación geográfica, es mejor aliada para el desarrollo del Estado, que la industrial, aunque no cuente con todos los recursos, ni tampoco con los últimos avances tecnológicos.

Por otra parte, la problemática del turismo se fortalece paulatinamente, ya que en su mayor parte, está improvisado y privilegiado; habría que controlar la especulación, fomentar un turismo diferencial, según los distintos grupos sociales, vigilar eficazmente los recursos naturales, evitar la contaminación con inversiones entre gobierno y particulares y cobrar la creación de la infraestructura pública y los servicios a los sectores que se beneficien con el mismo. Sin olvidar que se debe ofrecer primero seguridad durante su estancia.⁵⁰

⁴⁸ Garrocho, Carlos. coord. Sistemas metropolitanos. El Colegio Mexiquense. México. 1998. Pág 480

⁴⁹ Oswald S. Úrsula. Mitos y realidades... CRIM. UNAM. México. 1992

⁵⁰ Oswald S. Úrsula. Coord. Mitos y realidades del Morelos actual. CRIM. UNAM. México. 1992.

respuestas viables ante la complejidad de las problemáticas locales como parte de las globales.



6.- HUITZILAC.

6.1.- REFERENCIA

EN EL AGUA DE LOS CHUPAMIRTOS

La importancia de la zona centro de territorio nacional se estipula no solo por sus características específicamente urbanas, también por sus intentos de conservación de sus recursos naturales que reflejan localmente las problemáticas globales de la gran ciudad.

La situación entre dos importantes manchas urbanas como lo son las ciudades de Cuernavaca y México, contienen poblaciones rurales o semirurales que tratan de subsistir ante las cíclicas crisis económicas. Es el caso del municipio de Huitzilac, localizado entre la delegación Tlalpan, D.F. y el municipio de Cuernavaca, Morelos, basa su desarrollo en la riqueza de sus recursos naturales con los que cuenta gracias y a sus características climáticas.

Por lo cual, la política, economía y desenvolvimiento social, depende de la integración de la naturaleza al régimen capitalista, partiendo primeramente del análisis de la vinculación del sistema político-económico del que es parte la entidad, tomando en cuenta sus antecedentes históricos, que afectan legalmente los usos de suelo, la explotación de sus recursos y la tenencia de la tierra. Todo ello repercute en la población de distintas formas, por un lado las leyes solo trascienden dependiendo de la conveniencia de quien las usa, por otro, los usos y costumbres se ofrecen como las formas reales de impartición de (in) justicia.

Es así como los habitantes del municipio han creado distintas soluciones ante las restricciones que tienen de su propio territorio, reorganizando los sectores económicos de acuerdo al conocimiento o concientización del espacio que habitan, provocando ya sea su decadencia o abandono. El resultado es una búsqueda de

6.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA IMPORTANCIA A LA DECADENCIA

Durante el periodo prehispánico Huitzilac perteneció al señorío de Cuernavaca, y al caer éste en poder de los españoles, pasó a formar parte del marquesado del Valle de Oaxaca. Este pueblo fue el segundo en importancia, por estar en el camino de la Ciudad de México; sin embargo, al entrar el ferrocarril en 1897, el pueblo vino a menos pues dejó de ser paso obligatorio de las diligencias que se suspendieron. Huitzilac fue incendiado en abril de 1912 y a fines de este mes Genovevo de la O y Amador Salazar movilizaron cerca de 4,000 hombres que llegaron a los alrededores de Cuernavaca y montaron piezas de artillería para bombardear la plaza. Gracias a la popularidad del ejército libertador del sur se borrarón viejas rencillas entre Huitzilac y Santa Ma. Ahuacatitlán pues la revolución los unificó en torno a un interés común.

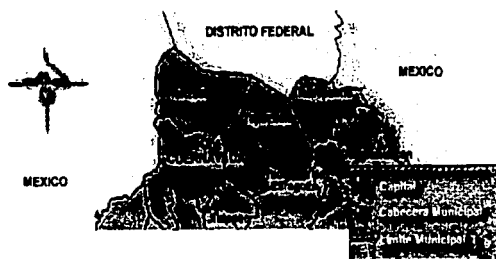


Efigie del revolucionario Emiliano Zapata

6.3.- LA POLÍTICA AMBIENTAL ENTRE EL DECRETO Y LA PARED

El municipio de Huitzilac se localiza en la colindancia del Estado de Morelos con el Distrito Federal, es parte de la Corona Regional de la Ciudad de México y tiene, por ende, una enorme importancia por las características naturales de las zonas norte de Morelos y la sur del Distrito Federal clasificadas como Suelo de Conservación.

En miras de preservar los recursos naturales, se han planteado en el municipio distintas políticas por la inquietud de la propiedad de dicho territorio por parte de la federación y de sus comunidades. Por ello, en 1929 se expidió un decreto que restituía tierras de áreas boscosas al poblado que obliga a los vecinos a conservarlas, restaurarlas y propagarlas⁵¹, además de sujetarse a las disposiciones de la Ley Forestal para su explotación. En 1936 un área de 825 hectáreas que formaba parte de las tierras comunales y que comprendía las Laguna de Zempoala y sus inmediaciones fue declarada Parque Nacional; con este decreto se buscaba crear un lugar de esparcimiento para los habitantes de las ciudades vecinas, proteger la flora y fauna del lugar y crear fuentes de trabajo para la población de los pueblos cercanos.⁵²



Localización del Municipio de Huitzilac

Cincuenta años más tarde, en 1988, se declaró área de protección de la flora y fauna silvestres a la ubicada en los municipios de Huitzilac, Cuernavaca, Tepoztlán, Jiutepec, Tlalnepantla, Yauatepec, Tlayacapan y Totoloapan, en el estado de Morelos, con objeto de crear un corredor biológico que integrara los Parques Nacionales Lagunas de Zempoala y El Tepozteco.

El nuevo Corredor Biológico recibió el nombre de Chichinautzin; el decreto subraya la importancia de una zona de esta naturaleza en las inmediaciones de dos grandes aglomeraciones urbanas, las ciudades de México y de Cuernavaca que da prioridad a la conservación del área como zona de estudio y busca su manejo integral para la conservación y el aprovechamiento sostenible de un mosaico de asociaciones vegetales. Así pues, su ubicación y sus características llevan a la prohibición de cualquier actividad que interfiera con la preservación de las especies de flora y fauna.⁵³

También se señala que las únicas actividades permitidas en esta zona son la preservación de los ecosistemas y sus elementos, así como la investigación científica y la educación tecnológicas; estableciendo la salvedad de que podría autorizarse el aprovechamiento de los recursos naturales a las comunidades que ahí habitan, siempre y cuando se sujeten a las normas técnicas ecológicas y a los usos del suelo que al efecto se establezcan en el programa de manejo del área.

Este decreto es resultado de un plan de desarrollo del gobierno federal que establece como una de sus prioridades el estudio y la preservación de los recursos naturales renovables y pretende la conservación de los recursos forestales evitando la tala inmoderada en una zona tan densamente poblada como el Valle de México y Cuernavaca. Plantear objetivos tan deseables y elaborar el decreto que pretendía alcanzarias, nunca se tomó en cuenta la opinión de los primeros que iban a resultar afectados: aquellos que tradicionalmente habían obtenido en esas áreas, una parte considerable de sus medios de subsistencia. Tampoco se tomaron medidas orientadas a prevenir los efectos adversos previsibles que la iniciativa iba a tener para las comunidades. De esta forma, el

⁵¹ Diario Oficial de la Federación. México 30 enero de 1930.

⁵² Op.cit. México. 27 de Noviembre de 1936.

⁵³ Op.cit. 2ª sección. México. 30 de Noviembre de 1988



HUITZILAC

gobierno impulsó un decreto autoritario, que no buscó consenso con los directamente afectados para garantizar su éxito.

El resultado revierte el dicho de que "no hay mal que por bien no venga", por la nueva sentencia en la modalidad federal, de que no existe bien que mal no atraiga, ya que las políticas gubernamentales, suman leyes y decretos durante décadas que pretenden preservar los recursos naturales con su veda, subestimando el impacto social que las escasas alternativas de empleo engrosan las filas de la irregularidad económica.

Algunas leyes relacionadas con la operación y administración de las Áreas Naturales Protegidas.

- Reglamento de Áreas Naturales Protegidas
- Ley de Expropiación
- Ley Federal de la Reforma Agraria
- Ley General de Asentamiento Humanos
- Ley de Obras Públicas
- Ley Federal de Derechos
- Ley Forestal y su Reglamento
- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- Programa Sectorial Forestal

El municipio está dentro de una gran concentración montañosa y sus alturas fluctúan entre los 3,250 y los 2,250 metros. Las zonas accidentadas se localizan al suroeste del municipio y algunos manchones en el resto de la superficie, mientras que, las zonas semiplanas se encuentran al norte y al centro y las áreas planas se hallan en pequeñas partes ubicadas en el centro formadas por pequeñas mesetas en lo alto de la sierra. Destacan sus características físicas de permeabilidad en su suelo que la convierte en una zona importante de recarga de acuíferos. En este municipio nace el Río Apatlaco cuya cuenca abarca 9 municipios de la entidad, los de mayor densidad de población, por lo que es el de mayor grado de contaminación.

La flora está constituida principalmente por: bosque de pino encino, mientras que la fauna la constituyen distintas especies como el zorrillo, la ardilla, el ratón de los volcanes, la codorniz Moctezuma, la gallinita del monte, la paloma bellotera, la urraca azul, el jilguero, el mulato floricano, la primavera roja, la víbora de cascabel, la víbora ratonera, las ranas y las lagartijas; además de las especies endémicas o en peligro de extinción con las que cuenta el Corredor Biológico Chichinautzin y el Parque Nacional Lagunas de Zempoala en el territorio municipal.⁵⁴

6.4.- RECURSOS NATURALES Y TENENCIA DE LA TIERRA

LA LEY Y LA COSTUMBRE

El municipio de Huitzilac se ubica geográficamente entre los paralelos 19°01'39" de latitud norte y los 99°6'02" de longitud oeste del meridiano de Greenwich, a una altura de 2,082 metros sobre el nivel del mar. Tiene una superficie de 190.175 kilómetros cuadrados, cifra que representa el 3.84 por ciento del total del estado. Limita al norte con el Distrito Federal y el Estado de México; al sur con Cuernavaca; al este con Tepoztlán y al oeste con el Estado de México. El tipo de clima es subtropical húmedo con invierno bien definido y registra una temperatura media anual de 11.8°C.



Visia de la Laguna de Zempoala

⁵⁴ SEMARNAT. Perfil Histórico Cultural de Huitzilac. en [www.http://semarnat.gob.mx](http://semarnat.gob.mx)



HUITZILAC

Conforme al Sistema Urbano del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Vivienda el municipio esta considerado como un centro de población medio que proporciona servicios a las localidades internas y dentro del área de influencia de la capital del estado. Políticamente está dividido en 5 localidades, siendo las más importantes: la cabecera municipal Huitzilac, Tres Marías, Coajomulco, Fierro del Toro y fraccionamientos como Monte Casino, Monte Bello y El Mirador. La ocupación del suelo para usos urbanos se ha dado de manera anárquica, especialmente en las áreas agrícolas de régimen ejidal, generando problemas de irregularidad en la tenencia de la tierra.⁵⁵

La importancia en los recursos naturales antes mencionados, llevaron a la declaración de varios decretos que mantienen al municipio a la deriva legal federal, estatal y municipal; ya que las comunidades que integran a la entidad no tienen completa posesión de su territorio, porque leyes como la del Parque Nacional Lagunas de Zempoala ubican los terrenos como propiedad de la nación por expropiación mientras que siguen en posesión de sus antiguos propietarios, los pobladores de Huitzilac, Morelos y Ocuilán y Santa Martha en el Estado de México.

Subsiste el litigio de propiedad gracias a que las indemnizaciones no han sido cubiertas y no se han resuelto problemas limítrofes históricos entre ambos estados que ocasionan dificultades en el manejo y cuidado del Parque porque en dicha área protegida no existe una delimitación del uso del suelo ni señalización ni módulos de información que funcionen correctamente; además de que no hay actividades socioculturales ni un programa real de educación ambiental.⁵⁶

La creación del Corredor Biológico Chichinautzin, no es la excepción en los problemas legales vinculados con la tenencia de la tierra, por no implementarse cabalmente las reformas o especificaciones que plantean los distintos decretos que señalan la obligación de la población de la entidad por conservar y propagar el cuidado de sus recursos. Sin embargo, en una clara manifestación de sentimientos y creencias en torno a la relación que se tiene con

las políticas ambientales de la administración en turno, se argumenta que los gobiernos estatal y federal invierten pocos recursos en ello y no hay esquemas que cubran este propósito; remarcando que las únicas medidas son las tendientes a reforestar la zona con programas de empleo temporal rural cuyo objetivo no es el cuidado del bosque, sino generar algunos empleos en locales durante dos o tres meses al año, sin dar seguimiento⁵⁷. De esta manera se responsabiliza de la protección del monte a los pobladores pero no se les apoya para lograrlo; ya que, al plantear la expropiación de las propiedades y pasar al control federal, el municipio no puede dar una inversión directa a la zona por los litigios que atraería con el Estado, en particular, con la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)



Anuncio ubicado en el Municipio de Huitzilac, que prohíbe la construcción de obra particular, bajo la declaratoria de ser Área Natural Protegida

Estos conflictos tienen sus raíces en las formas como se reglamenta el acceso a los recursos naturales, pero también en las tradiciones de trabajo local y en la forma como la población se apropia de un territorio que le ha pertenecido. Es manifestación de las contradicciones que emergen entre las costumbres laborales, las prácticas políticas y las leyes vigentes, como parte de las nuevas formas de participación económica de las comunidades rurales y su

⁵⁵ Periódico Oficial "Tierra y Libertad". México, julio 26 de 1995.

⁵⁶ SEMARNAT. Op.cit.

⁵⁷ Estrada, Iguiniz. Protección de los recursos naturales...México. 1999.

vinculación con la dinámica de cambio de la sociedad mexicana, que muestra las diferencias que existen entre las condiciones locales de participación en la vida pública y el problema de la aplicación de la ley en un contexto dominado tradicionalmente por los usos y costumbres antaño establecidos.

6.5.- LOS RECURSOS NATURALES Y LO SOCIAL EL PRIMER SECTOR VS LA CONSERVACIÓN

La explotación con fines capitalistas en los bosques comunales de Huitzilac se inició en 1870 dirigida a servir como combustible para los ferrocarriles y la industria porfirista naciente, sin embargo, la población sólo aprovechaba los bosques para la obtención de leña, carbón y madera para su vivienda y dependía de la agricultura de temporal.

Fue hasta las concesiones otorgadas a la compañía papelera "Loreto y Peña Pobre", en la década de los sesentas, cuando el capital silvícola da un avance en la explotación y destrucción de los bosques, e implementa relaciones salariales entre la empresa papelera y los dueños del bosque quienes, en la temporada baja agrícola, encuentran trabajo para la corta y transporte de madera. Los volúmenes de madera extraídos nunca fueron reforestados por la compañía ni se invirtió en la regeneración o mejoramiento de la zona; hasta la decisión de vedar en 1982 los bosques de Huitzilac; mientras tanto, el 40% de la población se orientaba de una agricultura de temporal a la explotación directa del bosque en provecho de los comuneros.⁵⁶

Fue cuando se creó la Policía Rural del Estado de Morelos, que trató de vigilar el territorio vedado. Cada cierto tiempo se marcaban los árboles que podían ser talados, por supuesto insuficientes, por lo que, la población subía y sigue subiendo por las noches con su motosierra y su bestia, eludiendo la vigilancia, obteniendo madera, tierra negra de monte y/o tezontle que se pagan a buenos precios en los viveros, invernaderos, madererías y

construcciones de las ciudades y pueblos de Morelos y México. Siendo la venta de estos productos una de las actividades más reutilizables de la economía de Huitzilac.

La respuesta extrema que maneja el gobierno federal es la intervención militar constante, con la colaboración de la Policía Rural; sin embargo, las políticas corporativistas que fomentan el desarrollo de relaciones clientelares para beneficios propios han creado una red de alianzas, ya que, se tiene conocimiento de la existencia de diversas prácticas ilegales como la tala de bosques por grupos organizados o gavillas establecidas que suben y talan árboles⁵⁹ y la explotación hormiga.

Estas prácticas tienen efectos diversos pues permiten el control de la población, la tolerancia hacia ciertos grupos y la flexibilidad en la aplicación de la ley que favorece el desarrollo de grupos con gran fuerza local. Por otra parte, el bosque de coníferas ha desaparecido prácticamente, mientras que el bosque de encino comienza a explotarse como materia prima para la fabricación de carbón.

Las personas que determinan explotar legalmente el territorio municipal por medio de la agricultura o ganadería, deben de afrontar el desgaste de las tierras como consecuencia de la práctica, durante décadas, del bicultivo maíz - frijol y la falta de asistencia técnica que las han vuelto improductivas. Lo anterior trae consigo el cambio de cultivos tradicionales por la siembra de avena forrajera, papa, etc., o la venta de sus tierras a nacentes latifundistas ganaderos o a muchos fraccionadores de las ciudades de México y Cuernavaca, atraídos por los bajos precios, condiciones ambientales, facilidades del Ayuntamiento para la construcción y mano de obra barata abundante lo que resulta en un total de 53 fraccionamientos en el municipio. Lo anterior acelera la sobreexplotación de los mantos freáticos, por la necesidad del servicio del agua para uso de albercas y, retribuye en menor medida al municipio que no cuenta con la propiedad legal de los predios sino sólo como una canalización de las tierras comunales de campesinos sin alternativas.

⁵⁶ Hernández López. Aprovechamiento sustentable... México. 2000. p.135

⁵⁹ El Sol de Cuernavaca. Martes 6 de febrero del 2001.



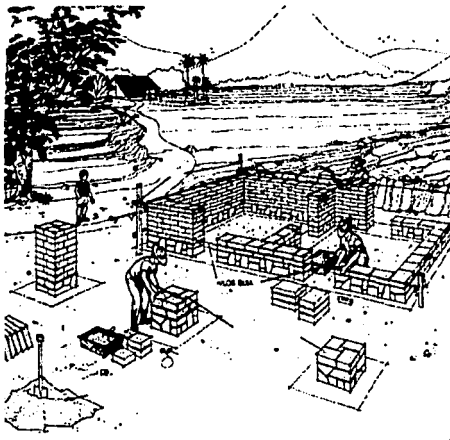
Estos antiguos campesinos se han convertido en proletarios que ponen en venta su fuerza de trabajo en los fraccionamientos como obreros de la construcción, jardineros, trabajadores asalariados de granjas, cocineros, etc.; mientras, los dedicados a la tala clandestina se ven sumidos en un desempleo agudo y cada vez mas reciente que motiva, por no tener alternativas de subsistencia, a una migración hacia las ciudades de Toluca, México y Cuernavaca e incluso a los Estados Unidos.

LA P.E.A. Y SU MOVILIZACIÓN

El municipio de Huitzilac cuenta con 15,184 habitantes⁶⁰, con una tasa de crecimiento anual promedio de 2.34%⁶¹, que se aglomeran principalmente en la cabecera municipal con 3,817 habitantes; Tres Marías con 4,669; Coajomulco con 1,575 y, Real Monte Casino con 639⁶²; teniendo presente que las concentraciones humanas generan una fuerte presión sobre el suelo y sobre los servicios públicos como agua, salud, educación, vivienda y alimentos; además de que originan la depredación de los recursos naturales y la alteración del ambiente afectando la calidad del aire, del agua, del suelo y subsuelo.

La descampesinización y proletarianización son los efectos locales de las políticas de una urbanización globalizada, al igual que las políticas ambientales tan precarias como las practicadas en todo país subdesarrollado, como el nuestro. Sin embargo, los huitziltecos han logrado (sobre) vivir de acuerdo a las oportunidades y formas que encuentran a su paso, planteando una reorganización social de la Población Económicamente Activa conformada por: 1,074 en el sector primario, 937 en el secundario y, 1,251 en el terciario; indicando que la economía se ha terciarizado en la entidad, como respuesta de la situación geopolítica que mantiene presente la importancia del Estado de Morelos en el turismo de paso, con la venta de alimentos, de artesanías y de otros artículos, dado que su territorio es atravesado por las dos vías principales que conectan al Estado de Morelos con el Distrito Federal

Sin embargo, los servicios que proporcionan o que requieren los habitantes del municipio se resuelven en otras entidades nacionales e internacionales, presentando una multiplicidad de movimientos de población: cambios definitivos o temporales de lugar de residencia al interior del país; hacia el extranjero yendo por una temporada o bien definitivamente a EE.UU. o Canadá; cambios de



Los campesinos de temporal que no cuentan con otras alternativas laborales, obtienen ingresos con la venta de su fuerza de trabajo en actividades como la construcción.

⁶⁰ INEGI. Resultados preliminares del Censo General de Población y Vivienda 2000. México. 2001

⁶¹ Periódico Oficial "Tierra y Libertad". Julio 26 de 1995. p.37

⁶² SEMARNAT. Perfil Histórico Cultural de Huitzilac. en [www.http://semarnat.gob.mx](http://semarnat.gob.mx)



HUITZILAC

residencia sólo por temporadas, como Guerrerenses o Poblanos que residen en Huitzilac durante la temporada de la cosecha de la caña de del jitomate; movilidad diaria o semanal sin cambio en el lugar de residencia quienes se trasladan al D.F. diariamente durante una semana para trabajar o estudiar o bien Defeños que trabajan en la entidad o también Defeños o Mexiquenses que instalan su lugar de residencia en la misma pero mantienen su principal actividad (trabajo, escuela) en el D.F. y ocupan su lugar de residencia los fines de semana o las noches cuando el traslado es diario (migración pendular). En resumen, el municipio de Huitzilac, recibe una gran corriente migratoria proveniente sobre todo del Distrito Federal.



Zona de alimentos en la carretera a Cuernavaca en la comunidad de Tres Marías

La subsistencia de los pobladores de Huitzilac en busca de mejores condiciones de vida, ha llevado a una reorganización de los sectores económicos que conforman y vinculan sobre los recursos con los que cuentan legal o ilegalmente; sumado a ello, los vertiginosos movimientos migratorios, producen una pérdida de identidad local, repercuten en la descomposición social observada con el aumento de robos, secuestros, alcoholismo, drogadicción⁶³, etc., contrarrestada con un regionalismo, que se presenta con prácticas xenofóbicas⁶⁴ o sumisión para con los visitantes.

⁶³ Hernández López. Op.cit. p.144.

⁶⁴ El sol de Cuernavaca. (a ocho columnas). Martes 23 de enero del 2001

6.7.- CULTURA AMBIENTAL LO SOCIAL VINCULADO CON LO NATURAL

Las características del desarrollo socioeconómico que tiene el municipio de Huitzilac en los últimos 20 años ha generado una gran demanda de vivienda popular y de interés social, debido tanto al crecimiento demográfico como a la necesidad de mejoramiento del inventario existente, ya que presenta condiciones de deterioro aún cuando el grado de hacinamiento no es grave. Como consecuencia del proceso de urbanización existen carencias en materia de infraestructura básica: agua potable y drenaje. Mientras, la electrificación es casi total excepto por las continuas ampliaciones irregulares en los límites de la mancha urbana.

La cobertura actual del servicio de agua potable es del 76%, que se da a través de 1,608 tomas intradomiciliarias que se abastecen de 2 manantiales. La demanda actual de agua para consumo doméstico en el municipio, es de 26.55 litros por segundo (l.p.s) y se estima que para los próximos 5 años la demanda se incrementará a 31.86 l.p.s que a nivel global nos arroja un déficit de 7.86 l.p.s, porque las fuentes de abastecimiento actuales únicamente proporcionan un gasto de 24.00 l.p.s. Las localidades que carecen de este servicio son Coajomulco, Fierro del Toro, Rincón del Bosque, Sierra Encantada y otras, donde, con la finalidad de satisfacer tanto la demanda actual y la demanda futura, es necesario llevar a cabo obras de captación y almacenamiento de las aguas pluviales, ya que el aprovechamiento de las aguas subterráneas resulta incosteable al tener que perforar a más de 500 m de profundidad. Por ello se requiere de concertar con el municipio de Jalatlaco del Estado de México y la Delegación Tlalpan del Distrito Federal, el uso de pequeños manantiales que, aunque distantes, puedan resolver las necesidades en los poblados de Fierro del Toro y Coajomulco.

En particular, la cobertura municipal de drenaje se estima en un 60%. Sólo la cabecera municipal y el pueblo de Tres Marías cuentan parcialmente con red domiciliaria. Ésta última con más avance concentra las aguas en la parte sur, donde se requiere la construcción de un sistema de tratamiento que por la disponibilidad de terreno se pueden construir lagunas de estabilización que requieren de un mínimo mantenimiento. En la cabecera municipal, se

necesita construir el sistema de colectores y el sistema de tratamiento para una adecuada disposición de las aguas residuales. En las localidades rurales, donde por la dispersión de las viviendas y los bajos consumos de agua no hacen viable la construcción de un alcantarillado tradicional, se recomienda el uso de dispositivos alternos para la disposición segura de las excretas. Las aguas residuales domésticas tienen como destino la calles, barrancas, y en el mejor de los casos, fosas sépticas.

También, la generación de desechos sólidos es uno de los grandes problemas en el municipio, provocando graves deterioros ambientales que afectan directamente al ser humano generador de los mismos. Se tienen detectados en el municipio 3 tiraderos clandestinos que se encuentran ubicados en: Carretera federal Cuernavaca-México Km.59.52; la estación del ferrocarril en Tres Marias y campo La Lagunilla en Tres Marias.

Las características mencionadas de infraestructura básica del municipio se vinculan con las particulares educativas de sus habitantes que han experimentado en los últimos años un aumento en el número de analfabetas, duplicando el porcentaje de población de 6 a 14 años que no sabe leer ni escribir, lo que indica que 431 niños aproximadamente en edad escolar no asisten a ningún plantel.

Sin embargo, la participación y desarrollo de actividades ecológicas en educación ambiental formal en Huitzilac cubre el 50% de su población escolar, con cursos y talleres de educación ambiental sobre los temas de "Cultura Ecológica" y "Manejo de Desechos Sólidos". Las escuelas que han destacado por su participación son: la secundaria técnica No. 16 y el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 154, con la realización de proyectos ecológicos escolares, como jardines botánicos y viveros; la primaria "Francisco V. Pacheco" y la telesecundaria "Margarita López Portillo" quienes realizan la separación de desechos sólidos y elaboración de composta; además de establecer un proyecto de vivero escolar.⁶⁵



En algunas escuelas de la cabecera municipal se realizan proyectos de reforestación.

La respuestas en la educación del municipio se desprende de las políticas institucionales que se mantienen constantes pero no dan seguimiento de que dichos conocimientos impartidos en el aula son practicados en el hogar o vida cotidiana como resultado de la transmisión de lo aprendido a sus familiares. El resultado observado municipalmente es una falta de educación ambiental que parte del desconocimiento de la importancia nacional e internacional del suelo que habitan, tanto de la indiferencia federal por promover las características ambientales de la zona. El efecto de dicha educación ambiental en los habitantes contiene un tanto de apatía por la subsistencia de los recursos naturales que representan para su economía al reconocer que, a pesar de su importancia, no existen alternativas a su conveniencia para desistir en la explotación de aquéllos.⁶⁶

⁶⁵ SEMARNAT. Perfil Histórico Cultural de Huitzilac. en [www.http://semarnat.gob.mx](http://semarnat.gob.mx)

⁶⁶ Estrada Iguiniz. Margarita. Protección de los recursos naturales. México 1999



6.8.- PROGRAMA INTEGRAL DE INTERVENCIÓN ALTERNATIVAS SUSTENTABLES

El grave deterioro de los recursos naturales de esta comunidad, requiere ser abordada de manera integral, es decir, que a la par de una estrategia de alta productividad y eficiencia en la conservación y restauración del bosque, se deben implementar nuevas formas de organización económica, social y productiva por medio de proyectos comunitarios viables, capaces de generar fuentes de empleo para la comunidad. Todo ello para mantener el equilibrio social, político, económico y ambiental en miras de romper el círculo vicioso del capitalismo y el modelo neoliberal de desarrollo perverso de degradación ambiental y pobreza, presentado de forma local en la participación de la compañía papelera "Loreto y Peña Pobre" y sus subsiguientes explotaciones masivas.

Ello implica cambios de valorización en las prioridades que favorecen a las personas y a la naturaleza por medio del concepto de desarrollo sustentable que coloca "al ser humano en el centro de las preocupaciones sociales y las políticas públicas, considerando al crecimiento económico como un medio y no como un fin en sí mismo, protegiendo las oportunidades de vida de las futuras generaciones al igual que las de las actuales y respetando los sistemas naturales de los que dependen los seres vivos"⁶⁷; asignando asimismo una máxima prioridad en la eliminación de la pobreza con una mejora sustancial en la situación y las oportunidades sociales, cualesquiera que sea su condición.

Para ello, se plantean los siguientes programas y proyectos en base a la tesis de Hernández López⁶⁸, el Programa Municipal de Desarrollo de Huitzilac⁶⁹ y las conclusiones de la presente investigación.

En el trabajo de restauración del bosque, y con el conocimiento de las especies que lo componen, se plantea:

La creación de un banco de semillas o germoplasma con la finalidad de coleccionar y conservar el material genético, como puede ser semillas, frutos, tubérculos, etc.; de las especies propias de la zona o de plantas empleadas en la reforestación y que han probado un buen desarrollo o adaptación a este sitio forestal, suficientes para garantizar el suministro de requerimientos al vivero para efectuar de manera continua la reforestación y el aprovechamiento sustentable de la madera y otros recursos que ofrece el bosque.

Creación de un vivero forestal, donde se proporcione los cultivos necesarios para que las plantas forestales adquieran el desarrollo y vigor necesarios para que puedan ser transportados a un lugar definitivo.

Creación de un huerto semillero forestal donde se produzca masivamente semillas genéticamente seleccionadas por su adaptación a la localidad, para obtener cosechas abundantes y masivas.

Reforestación del bosque. El gobierno Estatal, conjuntamente con la SEMARNAT, han realizado varias reforestaciones con millones de plantas sin asistencia técnica y de seguimiento, sin ningún éxito ya que se han manejado como programas asistencialistas con tintes políticos o negocios encubiertos. Por lo cual, la restauración exitosa de los bosques de Huitzilac requiere de la atención técnica especializada, que precise las superficies que necesitan reforestación, bajo un análisis previo y un seguimiento continuo del árbol desde que se establece, hasta que es aprovechado.

Aprovechamiento de árboles de uso múltiple, con una mejor explotación del bosque de encino, por medio de una producción de carbón vegetal de mayor calidad empleando los llamados "hornos de retorta", donde los frutos obtenidos son para diversos usos desde domésticos hasta industriales.

Aprovechamiento de cuerpos de agua, es decir el uso de la acuicultura, entendida como el cultivo de animales y plantas que viven en la misma, que se logran integrar a la agricultura, ganadería y, por ende, al consumo humano.

Producción de plantas medicinales como respuesta al uso constante de las mismas como curación o alimentación diaria, y su

⁶⁷ Ornelas Delgado. Desarrollo sustentable...en Ciudades 3-4. México 1997.

⁶⁸ Hernández López. Op.cit. p. 152-166.

⁶⁹ Periódico Oficial "Tierra y Libertad". Sección tercera. julio 26 de 1995. p.

HUITZILAC

existencia en Huitzilac como resultado de la diversidad vegetal con la que se cuenta.

Explotación de árbol de navidad y plantas de ornato, partiendo de la tala clandestina que se ha propiciado con el aumento de su demanda ya que puede impulsarse con grandes éxitos gracias a su localización geopolítica.

En busca del desarrollo integral de la zona se plantea también el impulso a la ganadería ecológica por medio del curtido de pieles y el pastoreo controlado en zonas reforestadas que revierta los daños del pastoreo anárquico que ha propiciado la erosión y/o la compactación de los suelos forestales, sumando la necesidad de eliminar definitivamente de los bosques el ganado caprino y los cerdos por los enormes daños que ocasionan al bosque.



Para prevenir la destrucción del bosque de Huitzilac se requiere de construir cercas para que el ganado no destruya los árboles nuevos

Otra propuesta parte de la explotación de los desperdicios de madera provocados por la tala clandestina que abundan en el bosque, que pueden ser materia prima para el impulso de una micro industria forestal.

En vista de la descampesinización actual en el municipio, se plantea un rescate de la agricultura y su reorientación por medio de sistemas agroforestales, paralelo a la adopción de técnicas que permitan los suficientes nutrientes para el desarrollo de policultivos con la introducción y ensayo de sistemas frutales, hortalizas o floricultura. Todo ello, con el uso integrado de derivados agrícolas como la elaboración de ates, mermeladas, cristalizados, deshidratación de frutas, etc.

Lo anterior requiere de la participación de todos los habitantes, quienes comenzando por sus hogares separen los desechos sólidos que permitan un mejor reciclaje en la planta con la que cuenta el municipio, ubicada en la cabecera municipal; mientras, los desechos orgánicos deben seguir aprovechándose por medio de compostas domiciliarias o municipales semindustriales ya existentes, y tratando de incrementarse por medio de capacitación formal o informal.

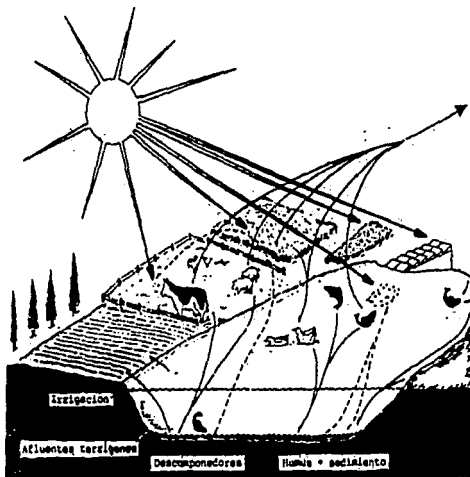
Paralelo al uso de sistemas de reciclamiento doméstico de aguas grises y negras por medio de distintos sistemas como sanitarios secos, sanitarios clivus, letrinas vietnamitas, etc., con un mínimo uso de pozos de absorción sin reciclaje previo, con el fin de no contaminar los mantos freáticos; y en busca de una baja explotación de los mismos, se deben adoptar sistemas domiciliarios y municipales de captación y reciclaje de las aguas pluviales para su uso cotidiano.

Los resultados del manejo por usos y costumbres del suelo del municipio requiere de una redefinición de los usos de suelo que mantengan el equilibrio entre usos urbanos, agrícolas y de conservación, así como de una legislación de la propiedad particular, comunal o ejidal, que retribuya al municipio para abatir el déficit de vivienda, educación, salud, comercio, abasto, transporte, vialidad, recreación y seguridad pública coordinando las acciones paralelas para el desarrollo económico, educativo y cultural de la población; y que resuelvan situaciones básicas como el mantenimiento de las vialidades municipales, la reestructuración del sistema de transporte y la reubicación de paraderos y autobuses en la cabecera municipal y la localidad de Tres Marías

La creación de fuentes de empleo requiere de nuevas alternativas como el uso de prácticas de ecoturismo entendida como

HUITZILAC

la modalidad turística consistente en viajar y visitar áreas naturales con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar sus atractivos como el paisaje, flora y faunas silvestres de dichas zonas y promoviendo su conservación; así como los recursos culturales con los que cuenta el municipio como lugar histórico importante que mantiene construcciones catalogadas por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), propiciando el involucramiento de activo y socioeconómicamente benéfico para la población local. Todo ello bajo la importancia de la localización geopolítica que tiene el municipio entre dos zonas urbanas importantes como son las ciudades de México y Cuernavaca.



Agrocultura de integración



7.- PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA.

ENTRE MENOS PERLAS

En el siglo pasado, en la década de los 30's se decretó la creación del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, como forma de protección y explotación racional de los inmensos recursos naturales con los que se contaba; mientras, en los 80's se legisla como parte del Corredor Biológico Chichinautzin para que contara con un mayor resguardo. Con el transcurso de los años y en el siglo XXI, los únicos logros son tener varias especies faunísticas y florísticas en peligro de extinción, una problemática socioeconómica compartida por dos entidades y un abandono administrativo que los visitantes aprovechan para contaminar en mayor medida.

La política de uso y rehabilitación de todo recurso natural conveniente y factible en beneficio del gobierno federal, hace que las entidades estatales exploten todo lo humano y legalmente posible al Área Natural Protegida y creen un espacio olvidado y dejado a su suerte como tantos en este país.



Vista de las Lagunas de Zempoala.

7.1.- REFERENCIA

7.2.- ANTECEDENTES HISTORICOS LAGUNAS DE ZEMPOALA... UN MAL NECESARIO.

El Parque Nacional Lagunas de Zempoala está situado a 65 Km. al sur de la Ciudad de México y a 38 Km al norte de la Ciudad de Cuernavaca; presenta características naturales que permiten su visita y exploración, señalada como una zona de gran interés botánico. Esta zona tiene una gran tradición en la formación de biólogos y de público en general, a través de prácticas de campo, visitas, excursiones, estadías, etc.

El Parque contaba con aproximadamente 20 lagos de origen volcánico; la mayoría se secaron y en la actualidad incluye siete lagos: Zempoala, Compila, Tonatiahua, Acomantla, Acoyotongo, Quila, Hueyapan y un pequeño manantial, la Joya de Atexcapan. El primero y el tercero son permanentes y el resto presentan agua al menos durante la época de lluvias.⁷⁰

Fue decretado Parque Nacional Lagunas de Zempoala el 28 de noviembre de 1936. Según este decreto, la superficie del Parque era de 22 700 ha., posteriormente, durante el régimen del Lic. Miguel Alemán Valdéz, se emitió un segundo decreto con fecha de 19 de mayo de 1946, donde se concedió un área de 17.910 ha.; para explotación forestal a las Fabricas de Papel de Loreto y Peña Pobre, S.A., por lo que la superficie del Parque decreció a 4,669 ha.

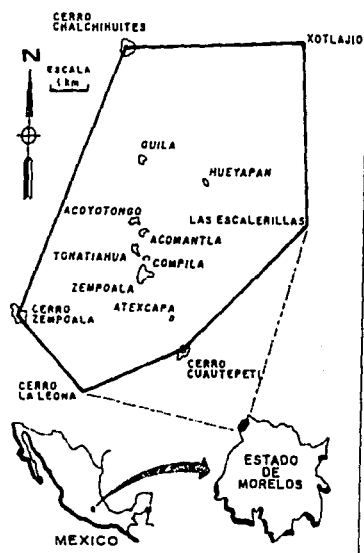
El 27 de noviembre de 1936: se decreta el Parque Nacional con el nombre Lagunas de Zempoala, destinado a la perpetua conservación de la flora y faunas regionales la porción de terrenos comprendidos en los límites de los Estados de Morelos y México. Considerando que la Capital de la República cuenta, en la actualidad, con reducida extensión en sus contornos de sitios forestales que pueden ser utilizados para el recreo popular. Siendo conveniente reservar, para dichos usos, mayores extensiones de terrenos que, por su belleza natural, reúnan las condiciones necesarias para construir en ellos lugares de sano esparcimiento para sus habitantes y para los turistas en general.

⁷⁰ Bonilla Barbosa .et.al. Manual de identificación de plantas acuáticas del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, México. UNAM. México 1995. Pág. 9 - 10.



PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA

ATEXCAPAN centro ecoturístico



Localización geográfica de los lagos del Parque Nacional Lagunas de Zempoala.

contraste con los enormes contrafuertes que se extienden formando valles como el de México por el Norte, el de Cuernavaca por el Sur y el de Toluca por el Oeste; siendo punto convergente de serranías, convenientes para su conservación y fomento de los recursos cinegéticos, además para fijar sitios de pastoreo donde puedan llevarse especies finas de ganado mayor, abriendo una nueva fuente de trabajo a los habitantes de los puntos cercanos.

Así mismo se pretendía la propagación de especies finas de pescado en las aguas de la Laguna de Zempoala, no solamente para crear otro atractivo mayor al turismo, sino como medio económico de vida de los pueblos y rancherías cercanas, cuyos habitantes encontrarían en la pesca, la manera de ayudar a mejorar su alimentación.⁷¹

7.3.- CARACTERÍSTICAS Y CUALIDADES

LA DIVERSIDAD

El Parque Nacional Lagunas de Zempoala representa un refugio importante para un gran número de especies faunísticas, constituye una reserva genética de especies forestales, posee las características adecuadas para desarrollar investigación científica y es la principal región captadora y reguladora de la precipitación pluvial de los Estados de Morelos y México.

El Parque es muy accidentado y está bordeado y cruzado por pequeñas serranías donde su altitud mayor son los 3 000 metros sobre el nivel del mar.

La configuración tan particular del terreno determina la formación tan frecuente de cañadas y barrancas, algunas de las cuales son muy profundas; existiendo, igualmente las depresiones circulares, cuencas profundas o joyas típicas, limitadas por abruptos cantiles, largas y afiladas crestas o elevados picos, en cuyos llanos abundan en pedacería las rocas en talud, presentándose valles o llanuras muy pequeñas que bordean diversos cuerpos de agua,

⁷¹ SARH. Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Morelos. Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. México. 1993. Pág. 2 - 3.



PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA

encontrándose pantanosas, secas o con diversas profundidades en el transcurso del año.

El nombre del Lago Zempoala se deriva del náhuatl, *zempoal* – *zempoalli* = veinte; *a* – *atl* = agua, significa "veinte aguas" se localiza a una altitud de 2800 m, al pie del cerro Zempoala y es el mayor de los lagos. Es una cuenca endorreica, con drenaje de tipo torrencial que sólo lleva agua en la temporada de lluvias y es alimentado permanentemente por el pequeño arroyo "Las Trancas", originado del manantial que desciende por el suroeste de los cerros Las Trancas y Campanario.

Tiene una superficie que va de 10.564 ha., en la época de estiaje a 12.34 ha., en la época de lluvias, presenta agua durante todo el año y provee del líquido al poblado de Huitzilac por medio de un acueducto.



Vista del Lago Zempoala

El nombre del Lago Compila o Acopilac deriva del náhuatl, *compil* – *conpilli* = olla; *a* – *atl* = agua, y significa "ollita de agua, lago de la corona o lago diademado"; se localiza a una altitud de 2800m. Es un pequeño vaso alimentado por el lago Zempoala durante la época de lluvias; en el estiaje su volumen se reduce, pero presenta agua todo el año, está limitado por taludes casi verticales, sin ninguna salida visible, pero en el centro existe un sumidero natural por donde pasan sus aguas, infiltrándose en el subsuelo para aparecer en los manantiales de Almoloya del Río, en el Estado de México.

La superficie que ocupa el lago es de 1.1 hectáreas en la época de estiaje y 4.8 hectáreas en la época de lluvias.



Vista del lago Compila o Acopilac

Lago Tonatiahua, Tonatihuaya, Tonatihu, Tonatiniagua o Tonatihuaca, su nombre deriva del náhuatl, *tonatih-tonatihu* = sol; *a* – *atl* = agua; y *hua* = que tiene, y significa "agua que contiene sol o espejo del sol".

Se encuentra localizado a 200m al oeste de los Lagos Zempoala y Compila, a una altitud de 2810m, al pie de los cerros Ocuilán y Los Alumbres, se alimenta por un pequeño arroyo originado del manantial que desciende por el oeste del cerro Ocuilán. Tiene una superficie que va de 5.3 hectáreas en la época de estiaje a 6.1 hectáreas en la época de lluvias, contando con agua durante todo el año.



Vista Lago Tonatiahua.

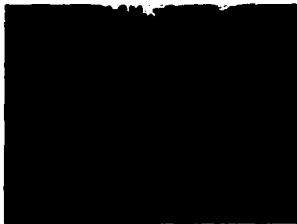
A 500m al noreste del Lago Zempoala, se localiza el Lago Acomantla, igualmente su nombre se deriva del náhuatl, *a* – *atl* = agua; *comiltl* = recipiente; *tla* = lugar, y significa "recipiente que contiene agua, la seca o la muerta", y se encuentra a una latitud de 2815m. Es una cuenca que en la época de lluvias se llenaba y en el



PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA

ATEXCAPAN centro ecoturístico

estiaje se convertía en pantano cubierto de pastizales; actualmente no se llena, por lo que está seca todo el año y tiene una superficie de 4.1 hectáreas.



Vista del actual Lago Acomantla.

El nombre del Lago Acoyotongo o de Tilac se deriva del náhuatl, *a - atl* = agua; *coyo - coyotl* = coyote y *tongo* - diminutivo = *coyotito*, y significa, agua de coyotito, el agua negra o el agua prieta y se localiza a 1 Km. al noreste del Lago Zempoala, a una altitud de 2830 m, al pie de los cerros Los Alumbres y La Cachucha, siendo una cuenca alimentada por el arroyo El Pocito, originado de manantiales que descienden por el suroeste de los cerros Los Alumbres y La Cachucha; en el estiaje su volumen se reduce, pero presenta agua durante todo el año contando con una superficie de 4.4 hectáreas.



Vista del Lago Acoyotongo.

El Lago Quila se localiza en el municipio de Santiago Tianguistenco en el Estado de México y su nombre derivado del

náhuatl, significa *quil - quiltil* = hierba o bosque; *a - atl* = agua, y significa "agua dentro del bosque", está a una altitud de 3010m, al pie del cerro Chalchihuites en una cuenca cerrada, alimentada por el arroyo Quila, originado del manantial que desciende por el suroeste del cerro Chalchihuites y del llano de La Piedra, presentando agua sólo en la época de lluvias y contando con una superficie de 5.2 hectáreas.

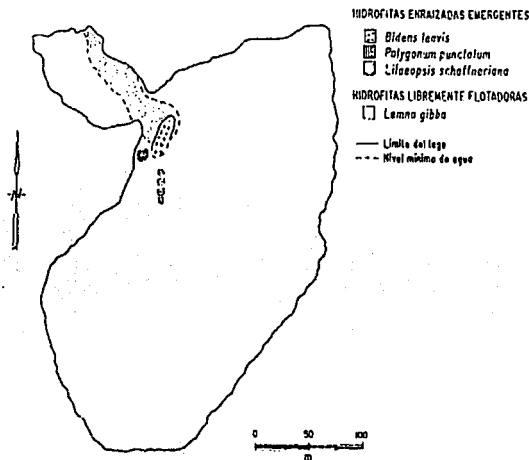
Una tercera parte de su superficie es una pradera, la otra mitad es un pantano y provee de agua, mediante bombas, a los poblados de Huitzilac en el Estado de Morelos y Ocuilán de Arteaga en el Estado de México, pero sólo durante la época de lluvias.



Vista del Lago Quila.

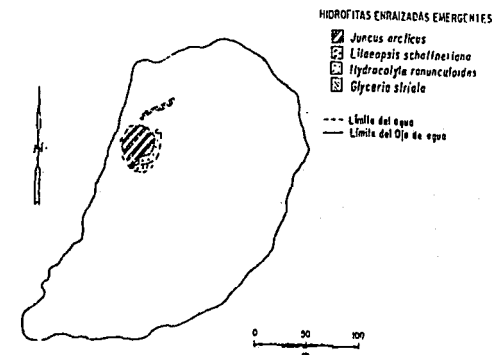
A 15 Km. y a una altitud de 2830m del Lago Zempoala se ubica el Lago Hueyapan; su nombre deriva del náhuatl, *huey* = gran grande; *a - atl* = agua y *pan* = en o sobre, y significa "en el agua grande o en el lago".

Es una cuenca cerrada, alimentada por un pequeño arroyo originado del manantial que desciende por el norte y presenta bajos niveles de agua en la época de lluvias, suministrando agua durante ésta época al poblado de Huitzilac por medio de un acueducto, por lo que siempre se encuentra seco. Tiene una superficie de 3.2 hectáreas.



Distribución de las asociaciones más importantes de plantas acuáticas del Lago Hueyapan.

La Joya de Atexcapan o Atexcac, se localiza a 2.5 Km. al sureste del lago Zempoala a una altitud de 2750m con una superficie de 0.5 hectáreas. Dentro de las numerosas joyas, todas ellas secas, ésta es la única que en la época lluviosa acumula agua y se vuelve pantanosa y su nombre deriva del náhuatl, *a - atl* = agua; *texcatl* = piedra pulida roja y *pan* = en, significando en el espejo de agua o en el pequeño charco o pequeño lago.⁷²



Distribución de las asociaciones más importantes de plantas acuáticas de la Joya de Atexcapan.

La vegetación del Parque está constituida principalmente por comunidades de árboles perennifolios, dominando la vegetación de diferentes especies de los géneros Pino (*Pinus*), Encino (*Quercus*) y Oyamel (*Abies*), definiéndola como un bosque de coníferas.

En algunas áreas, la vegetación primaria ha sido talada casi totalmente, dando origen al desarrollo de comunidades, producto de la sucesión secundaria, las cuales las componen principalmente especies de los géneros *Senecio* y *Cunila*.

En el estrato herbáceo abundan especies de los géneros *Stipa*, *Espicampes*, *Lopezia* y *Castilleja*, entre otras. También existen pastizales dominados por gramíneas, las cuales se ubican en pequeños valles intermontaños y alrededor de algunas lagunas. Dentro de las lagunas se encuentran plantas vasculares acuáticas sumergidas y emergentes.

Con respecto a sus características faunísticas, el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, se encuentra en la parte más meridional del Eje Neovolcánico, lo que hace que sea un área típica de la Provincia Biótica Volcánica Transversa, es decir, alberga elementos faunísticos característicos de las dos regiones zoogeográficas presentes en nuestro continente (Neártica y

⁷² Bonilla Barbosa et.al. Manual de identificación de plantas acuáticas del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, México. UNAM, México 1995. Pág. 22 - 26



PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA

ATEXCAPAN centro ecoturístico

Neotropical); por dicha razón, la zona resulta de sumo interés ya que la fauna de Zempoala está representada por especies de diferente origen biogeográfico.

(*Spermophilus variegatus* y *Sciurus aureogaster*), para ser incorporados a su dieta alimenticia.

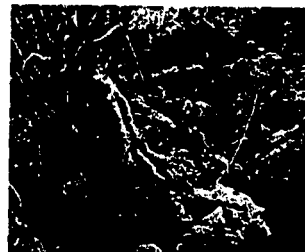
En los alrededores de Huitzilac y Santa Martha, persiguen encarnizadamente a la zorra, la comadreja, el cacomixtle y los zorritos, ya que les atribuyen grandes destrozos en sus gallineros y en las crías de sus ovejas, además, si se considera que cada día se abren más tierras de cultivo, es evidente que toda la fauna se vaya alterando en forma notable.



Encino (*Quercus rugosa*), parte de la familia Fagaceae, vegetación primordial en el Parque

En el área del Parque, todavía en los años 60's, gran fauna silvestre fue muy perseguida por los cazadores, a quienes era común ver portando armas y presas. Eran muy perseguidos el puma (*Felis concolor*) y el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*), a tal grado que es muy posible que hoy ya no se les pueda ver en el parque, o por lo menos, se les encuentre muy raramente en los parajes más abruptos de la parte norte de éste. Otros animales como el cacomixtle (*Bassariscus astutus*), la zorra gris (*Urocyon cinereoargenteus*) y la comadreja (*Mustela frenata*), sufrieron la persecución intensa de los habitantes del lugar, quienes vendían sus pieles, o eran muy apreciadas por los cazadores deportistas.

Los pobladores de la zona cazan fundamentalmente armadillos (*Dasypus novemcinctus*), tlacuaches (*Didelphys marsupialis*), conejos (*Sylvilagus* y *S. Cunicularis*), y ardillas



El inventario florístico registra 817 especies de plantas fanerógamas y 103 de hongos, con endemismo superior al 30%.

7.4.- LO SOCIAL Y NATURAL

LA CULTURA AMBIENTAL

Como se ha mencionado, esta zona está comprendida entre los municipios de Huitzilac, Morelos y Ocuilán, México, con situaciones socioeconómicas diferentes; fundamentalmente por la distinta entidad, lo cual, los enfrentamientos históricos que han tenido por la propiedad del uso del suelo del Parque Nacional y por las dimensiones de los linderos, todo ello, se conjunta y crea situaciones por un lado de solidaridad y por otro numerosas pugnas.

Es importante tener presente los niveles de bienestar de su población ya que de ello depende la presión que se ejerce sobre los recursos naturales del Área Protegida; por un lado la tasa de Población Económicamente Activa, que recibe ingresos menores al salario mínimo en el estado de Morelos, es mayor que en el Estado de México, representando en el Municipio de Huitzilac una necesidad de obtener ingresos de los recursos naturales a su alcance contando



PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA

con la facilidad de emplearse en el turismo de paso mucho mas favorable que por el lado de Santa Martha, en el Estado de México.



Ubicación de las localidades cercanas y localizadas en la carretera principal del Parque Nacional: Santa Martha y Huitzilac.

Actualmente, el Parque como parte del Corredor Biológico Chichinautzin, enfrenta problemas en lo que se refiere a los aspectos de conservación y rehabilitación de los recursos de agua, suelo y biota; la contaminación en agua y suelo por desechos sólidos; tala clandestina y deforestación, y cacería furtiva en las partes más inhóspitas y alejadas del parque; todo ello como resultado de toda una problemática económica de falta de empleo en las localidades alrededor del Parque, como la falta de educación y concientización ecológica tanto de los lugareños como de los visitantes. Estos últimos como respuesta al abandono en el que se encuentra el Parque, al no contarse con señalamientos, vigilancia y programas de apoyo que hayan logrado transformarse después de años en realidad.

ATEXCAPAN centro ecoturístico

7.5.- LEGISLACION Y ADMINISTRACION

EL DECRETO. LO LEGAL

En México las Áreas Naturales Protegidas, cuentan con numerosos reglamentos y normas que las tratan de conservar y proteger, sin embargo, como ocurre en la práctica de cualquier legislación mexicana no se notan resultados que se esperarían del sinnúmero de estatutos. Vinculado a ello, la administración del Parque Nacional está a cargo actualmente por la delegación estatal de la SEMARNAT, que cuenta con una plantilla de cinco personas a cargo de todo el Parque, que es insuficiente para su salvaguardia, ya que la deforestación encarnizada ha llegado a los límites de la intervención del sistema militar para resguardo de los recursos naturales.



Administración general del Parque Nacional

Actualmente en el Parque, los problemas de conservación y rehabilitación de los recursos de agua, suelo y biota se vinculan con su administración y organización; esta carencia salta a la vista cuando se llega al área, no existe una delimitación de los usos del suelo dentro del Parque (estacionamiento, venta de alimentos, senderos para caballos, juegos, etc.). De igual forma, no se ha implementando nada que contribuya a elevar la cultura ecológica tanto de visitantes como residentes, no existen sistemas de





PARQUE NACIONAL LAGUNAS DE ZEMPOALA

señalización, módulos de información que funcionen, campañas ecológicas, entre otras actividades educativo – culturales, así mismo, las instalaciones presentes en el área se encuentran en total abandono.

En cuanto a los problemas administrativo y organizacional se refiere, es evidente la falta de un órgano coordinador de todas las acciones y programas que se decidan llevar o se lleven a cabo en el Área Natural Protegida, no existe un organismo que concrete lo mismo con los pobladores del lugar que con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, así mismo que se haga cargo de las labores de información y divulgación.

7.6.- PROGRAMA GENERAL DE INTERVENCIÓN /EL ECOTURISMO?

El Parque Lagunas de Zempoala es, entre otras cosas, un importante reservatorio de agua dulce gracias a las lagunas que alberga, a pesar de que no cuentan con gran profundidad en su mayoría. Aloja importantes comunidades biológicas de entre las que destacan 3 especies endémicas el zacatuche, teporingo o conejo de los volcanes (*Romerolagus diazi*), la tuza (*Pappogeomys merriami*) y el ratón de los volcanes (*Neotomodon alstoni*) y que actualmente enfrentan severos problemas de conservación. Igualmente son pocos los estudios que en la actualidad se han realizado de dichas especies, considerando necesario elaborar estudios tendientes a conocer el estado de las poblaciones, en busca de orientar e inspirar la ejecución de otros encaminados a la conservación.

La cobertura que el bosque en sí posee, convierte a esta zona en uno de los principales pulmones a nivel regional, y en regulador del clima que permite la infiltración de agua para la recarga de mantos freáticos, alimentando manantiales ubicados en la parte baja del Valle de Cuernavaca; este fenómeno se ve favorecido por el predominio del relieve endógeno acumulativo que le confiere propiedades altimétricas que favorecen la precipitación pluvial y por ende la infiltración y el escurrimiento subterráneo y su afloramiento posterior cuenca abajo.



Existen en el todo el mundo, lugares ecoturísticos donde la naturaleza no es explotada irracionalmente, como en muchos Parques Nacionales de Inglaterra donde se observan aves.

En cuanto al aspecto educativo se refiere, poco se ha hecho dentro del parque, no existiendo un área que sirva para tal función; por ello, el Parque es un sitio, potencialmente hablando, en el que se pueden desarrollar tantas actividades culturales y educativas como se desee, siempre y cuando no tengan un impacto severo en el área.

Igualmente, en el aspecto recreativo las Lagunas de Zempoala pueden adquirir mayor importancia que las actuales, gracias a su belleza y potencialidad para una explotación ecoturística vinculada a la suma de ingresos para las poblaciones del Estado de México y de Morelos.



8.- MICRORREGIÓN

8.1.- CONCLUSIONES GENERALES

La Ciudad de México es, ante todo, resultado de distintos factores sociales, culturales, políticos y sobre todo, económicos que en buena medida son corolario de las variables mundiales, recalcando el papel que representa un país subdesarrollado como el nuestro. El sometimiento de los países del sur, ante las necesidades de reproducción y de expansión del norte, soportan una dependencia tecnológica tanto a nivel nacional e internacional que logran centralizar los recursos de un país en donde la ciudad capital es polo de atracción para el resto de los Estados.

La expansión de la mancha urbana resulta en un deterioro de todos sentidos que, sin embargo, en la franja de integración metropolitana que se forma al sur del Distrito Federal, la Delegación Tlalpan y el Estado de Morelos, implica una importancia ecológica por su riqueza en recursos naturales que se van degradando como resultado de las distintas problemáticas que los engloban.

La zona de estudio comparte una misma constante indispensable para la vida de todos los seres humanos, la naturaleza, que con la depredación urbana, que obliga a las distintas autoridades a tratar de resolver el terrible deterioro que aumenta con el paso del tiempo, sin embargo, pareciera que los bandos, decretos y legislaciones no cuentan con el suficiente peso para una sociedad que es golpeada por las situaciones económicas que llevan a pique la situación económica del primer y segundo sector.

Por lo cual, se requerirían de alternativas que no solo estipulen bajo leyes utópicas, la situación de necesidades reales que favorezcan tanto la satisfacción de la sociedad en su conjunto como los recursos naturales de los cuales depende.

8.2.- ANÁLISIS FISIAGRÁFICO

Como resultado del estudio de la franja metropolitana de integración mencionada, se plantea un estudio somero del asentamiento de la cabecera del municipio de Huitzilac en el Estado de Morelos como representación de la zona por su potencial geográfico como punto de paso entre dos polos de atracción urbana y su importancia en recursos naturales.

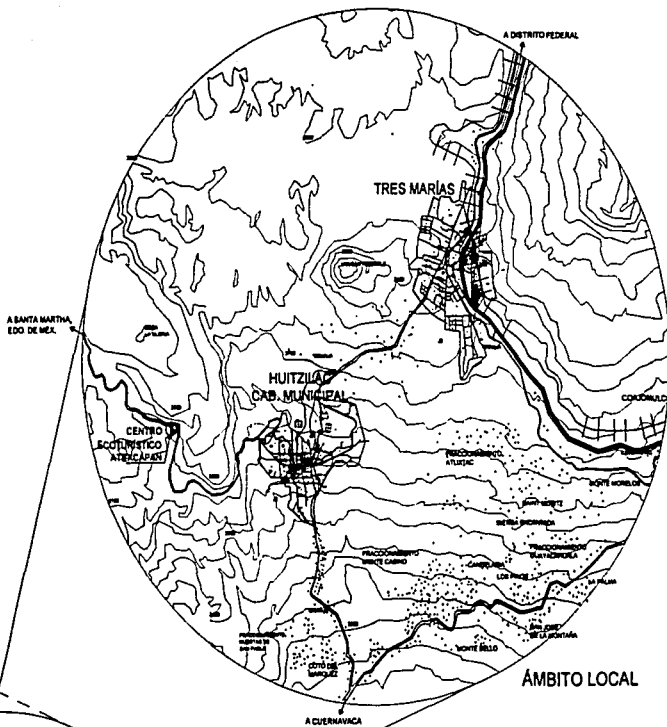
8.2.1.- DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para un mejor conocimiento de las características fisiográficas del ámbito local donde se ubica el Centro Ecoturístico Atexcapan, se delimitó una zona de estudio que parte del conocimiento del ámbito nacional que se divide en ocho regiones geoeconómicas para su mejor comprensión. De la región centro se ubica el Estado de Morelos junto con los estados de México, Hidalgo, Querétaro, Tlaxcala, Puebla y el Distrito Federal. Dicha región representa la tercera parte de la población nacional total lo que indica la enorme presión de crecimiento urbano que ejerce en las Áreas de Conservación o Áreas Naturales Protegidas que están inmersas en dicha región. (véase plano MR-01)

De acuerdo a la tendencia de crecimiento a largo plazo, donde se logró la proyección de la misma por medio del método aritmético, se logró reconocer que la población de Huitzilac al año 2020; de lo cual, el crecimiento de la cabecera municipal y la localidad de Tres Marias son las comunidades más importantes del municipio. Sin embargo, existe una diferencia entre ambas, la cabecera tiene una importancia social y sobre todo política, mientras que, Tres Marias cuenta con una mayor categoría económica que resulta en un mayor número de habitantes.

A pesar del crecimiento urbano de la localidad de Tres Marias la población de Huitzilac ejerce una constante amenaza al Parque Nacional Lagunas de Zempoala. (véase plano MR-02)

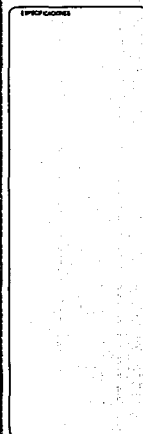
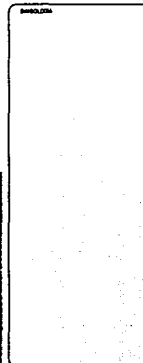
REGIONALIZACIÓN NACIONAL	
MACROREGIONES	ESTADO
I NOROESTE	Baja California Norte
	Baja California Sur
	Sonora
II NORTE-CENTRO	Coahuila
	Durango
III NORESTE	Tamaulipas
	Nuevo León
IV CENTRO NORTE Y OCCIDENTE	Michoacán
	Quintana Roo
V CENTRO	Guerrero
	Morelos
VI GOLFO	Edo. de Mex.
	Distrito Federal
VII PACÍFICO SUR	Tlaxcala
	Puebla
VIII PENINSULA DE YUCATAN	Veracruz
	Oaxaca
	Chiapas
	Yucatán
	Campeche
	Quintana Roo



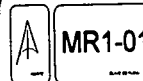
CORREDOR BIOLÓGICO CHICHINAUTZIN	
(1)	NÚCLEO CHALCHIHUTES
(2)	PARQUE NACIONAL LAQUILAN DE ZEEMONIA
(3)	NÚCLEO CHICHINAUTZIN - OXINGOTEC
(4)	PARQUE NACIONAL EL TEPICETEC
(5)	NÚCLEO MANIPESAR

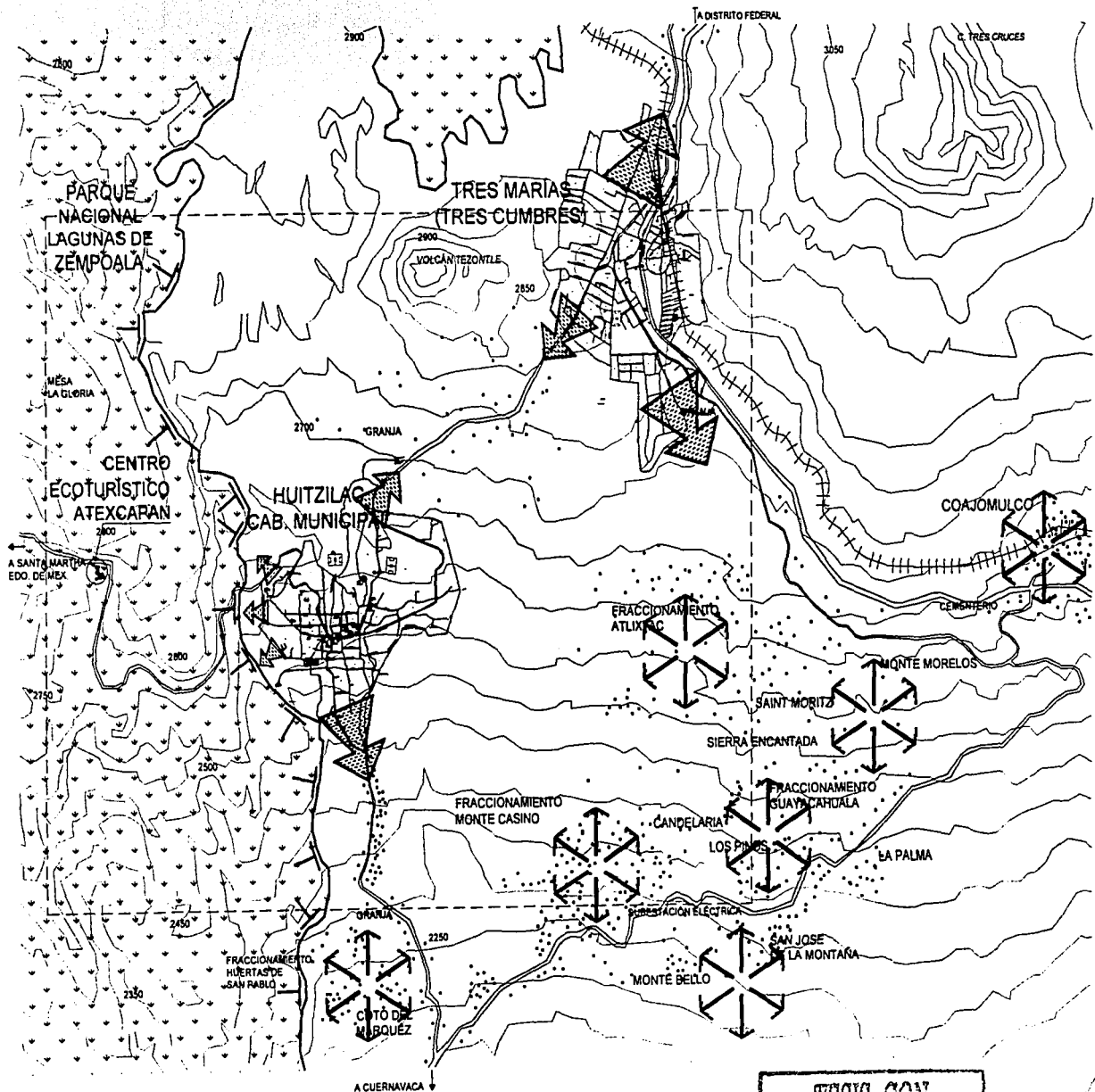
SIMBOLOGÍA	
	CARRETERA CUOTA
	CARRETERA LIBRE
	FERROCARRIL
	TRAZA URBANA
	PUENTE
	CURVA DE NIVEL
	LÍMITE DEL ÁREA URBANA ACTUAL

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



LOCALIZACIÓN	
NOMBRE DEL MUNICIPIO DE HUITZILAC MORELOS	
NOMBRE DE LA CATEGORÍA DE HUITZILACUAPAN DE ZEEMONIA HUITZILAC MORELOS	
MICROREGIÓN	
S/E	
URBANA GUATEMALA	19 OCT 2002





- LEGENDA**
- CARRETERA
 - FERROCARRIL
 - FALLA URBANA
 - RÍO
 - PUENTE
 - CURVA DE VIENTO
 - LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO

- ESPECIFICACIONES**
- ZONA NATURAL PROTEGIDA
 - ☆ TENDENCIA DE DESARROLLO URBANO DE MEDIANO DESARROLLO
 - ☆ REPERCUSSIONES URBANAS DE BAJA MEDIANA REPERCUSSIONES URBANAS
 - ☆ REPERCUSSIONES A LA URBANIZACIÓN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUITZILAC, MORELOS

SECRETARÍA DE PLANEACIÓN Y DESARROLLO URBANO DE MORELOS

TENDENCIA DE URBANIZACIÓN

MICROREGION

40000 METROS

URBANA BLANCA 02 OCT 1977

CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MR1-02



MICRORREGIÓN - ASPECTOS FISIOGRAFICOS

ATEXCAPAN centro ecoturístico

8.2.2.- TOPOGRAFÍA.

Se analizaron las cartas "MILPA ALTA", clave E-14-A-49. de topografía, edafología, geología, uso del suelo y uso potencial, delimitando la información a la microrregión.

Es importante conocer la topografía del área de estudio para así dar las posibilidades acerca del aprovechamiento o en su defecto las posibles limitaciones del suelo, y saber hacia donde podría darse el crecimiento urbano.

La altura sobre el nivel del mar predominante en el área de estudio va entre 2550 y 2900 m.s.n.m., al igual se reconoce que la zona de estudio se localiza en la Sierra del Chichinautzín, marcando con ello que la topografía es muy accidentada contando con pendientes al este de la zona actual urbana del 0 al 5%, mientras al oeste, y norte con pendientes que van del 15 hasta el 30 por ciento, siendo mucho mayor en la zona del Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Teniendo con ello un primer análisis para la propuesta de crecimiento y uso de suelo de acuerdo a la utilización de dichas pendientes.

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES

PENDIENTE	CARACTERISTICAS	USOS RECOMENDABLES
2 - 5%	Pendiente óptima para usos urbanos. No presenta problemas de drenaje natural. No presenta problemas al tendido de redes subterráneas de drenaje - agua. No presenta problemas a las vialidades ni a la construcción de obra civil.	Agricultura. Zonas de recarga acuífera. Habitacional, densidad alta y media. Zonas de recreación intensiva. Zonas de preservación ecológica.
5 - 10%	Adecuada, pero no óptima para usos urbanos, por elevar el costo en la construcción y la obra civil. Ventilación adecuada. Asoleamiento constante. Erosión media. Drenaje fácil. Buenas vistas.	Construcción habitación de densidad media. Construcción industrial. Recreación.

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES

(continuación)

PENDIENTE	CARACTERISTICAS	USOS RECOMENDABLES
10 - 25%	Zonas accidentadas por sus variables pendientes. Buen asoleamiento. Suelo accesible para la construcción. Requiere de movimientos de tierra. Cimentación irregular. Visibilidad amplia. Ventilación aprovechable. Presenta dificultades para la planeación de redes de servicio, vialidad y construcción entre otras.	Habitación de mediana y alta densidad. Equipamiento. Zonas recreativas. Zonas de reforestación. Zonas preservables.
30 - 45%	Inadecuadas por la mayoría de los usos urbanos, por sus pendientes extremas. Su uso redonda en costos extraordinarios. Laderas frágiles. Zonas deslavadas. Erosión fuerte. Asoleamiento extremo. Buenas vistas.	Reforestación. Recreación pasiva. Conservación.
Mayores de 45%	Es un rango de pendiente considerado en general como no apto para el uso urbano por los altos costos que implican la introducción, operación y mantenimiento de las obras de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.	Reforestación. Recreación pasiva.

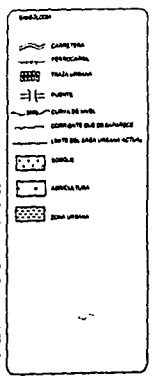
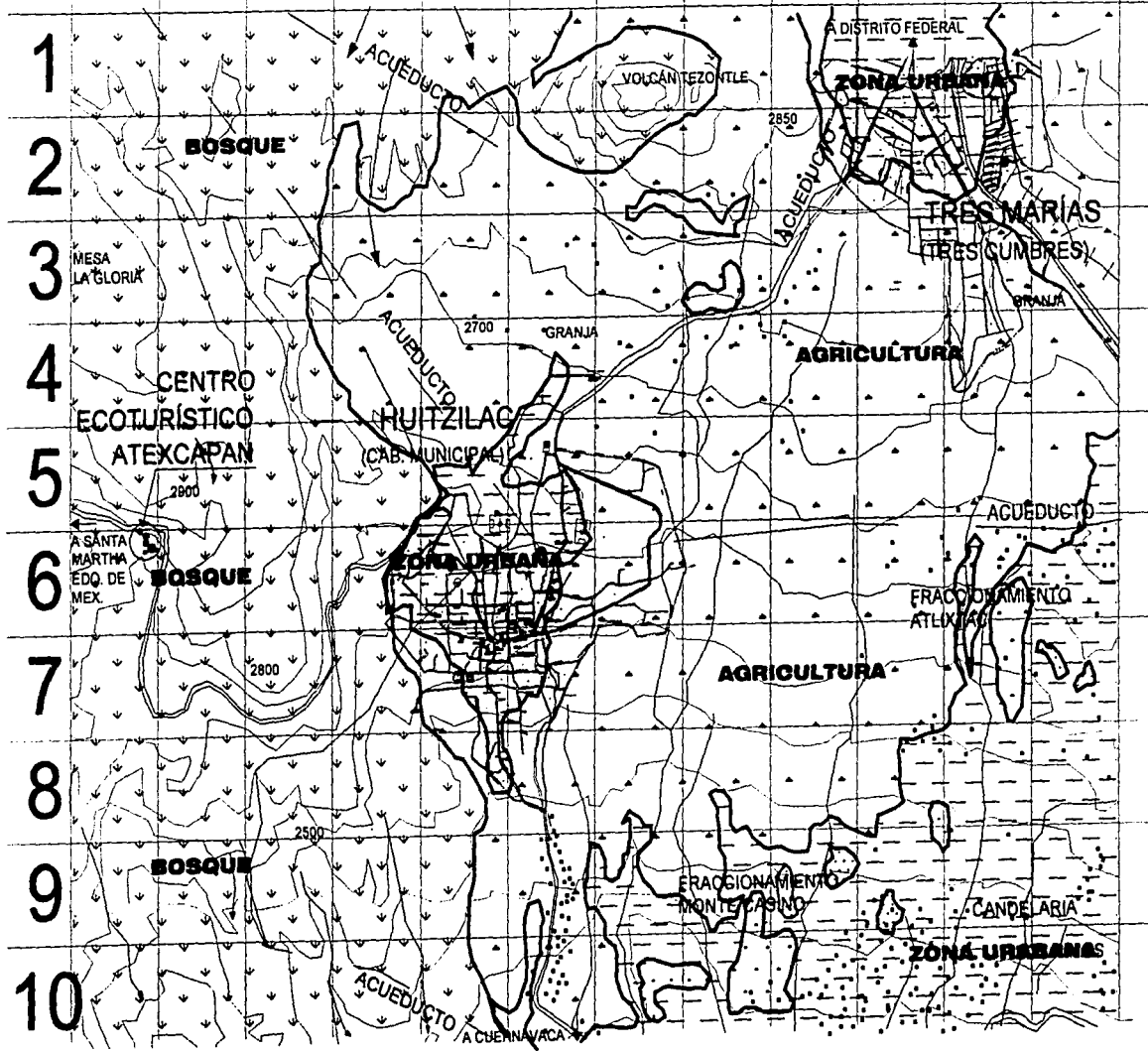
Fuente: Martínez, Oseas Teodoro. Manual de investigación urbana. Trillas. México. 1987. Pág. 32

La carta topográfica, marca igualmente las zonas de bosque, agricultura, zonas urbanas y las corrientes que desaparecen, entre otros, lo cual muestra una primera idea del estado que conforman las características naturales de la zona de estudio. Dentro de la zona de estudio se localizan cuerpos de agua superficiales, lagunas, y cuerpos de agua subterráneos, es decir, zonas de recarga acuífera, con la posibilidad de contar con agua subterránea. (véase plano MR-03).



0 A B C D E F G H I J K L

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



1980-000000

TESIS CON
ENTRADA DE ORIGEN

ESTADO DEL MUNICIPIO DE NAYTLAC	
MUNICIPIO	
MAPA DE LA CARRISTERIA NAYTLAC-UNIVERSIDAD DE BARRIO A NAYTLAC, 1980-000000	
TOPOGRAFIA	
MICROREGION	
1:30000	
UNIVERSIDAD	19 OCT 1981

MR1-03

CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN



8.2.3.- EDAFOLOGÍA.

Con el estudio topográfico se pretende conocer el tipo de capa superficial de la corteza terrestre en la que se encuentra el soporte vegetal, proporcionando con ello información para determinar la capacidad de los suelos para las distintas actividades que se pueden desarrollar de acuerdo a sus características.

En la zona de estudio se presentan las unidades de suelo Cambisol en su subclasificación Distrito; el Feozem, con subclase Háplico y Litosol y por último la clase Andosol con subclasificación de Húmico y Mólico; todos los cuales presentan dos clases de textura, una Lítica, con lecho rocoso entre profundidad y otra Pedregosa con fragmentos mayores de 7.5 cm en la superficie o cerca de ella, que impiden el uso de maquinaria agrícola.

Los suelos son aptos para el desarrollo urbano, excepto los suelos Húmico y Mólico, los cuales son suelos colapsables que estando secos son fuertes y estables, pero al saturarse de agua se encogen y sufren grandes contracciones, cuando se encuentran en zonas sísmicas los daños que estas características pueden causar van desde la destrucción total y repentina de la construcción u obra de infraestructura, hasta las cuarteaduras, derrumbes, etc.

Sin embargo, a pesar de que la zona de estudio en su mayoría cuenta con estos tipos de suelo, se observan en combinación con suelos que presentan capacidad para el desarrollo urbano, aunque, bajo las características presentadas se requiere de una baja densidad, tomando en cuenta que la textura pedregosa plantea dificultades para el sistema de drenaje. (véase plano MR - 04)

8.2.4.- GEOLOGÍA.

Las características del suelo deben ser analizadas para mejoras al suelo (en caso de requerirse), las características del drenaje y la erosión, naturaleza y tipo de vegetación que se puede

cultivar, así como la infraestructura y tipos edificatorios (accesos, cimientos y sistema de alcantarillado).

En la zona de estudio se lograron observar fallas geológicas, las cuales son roturas de las rocas de la corteza terrestre debidas a las fuerzas del interior de la tierra que sobrepasan la elasticidad de los materiales de dicha corteza.

De acuerdo a los tipos de suelo se situó un suelo residual en menor parte, mientras que las rocas que se localizaron en la zona de estudio fueron rocas Igneas extrusiva básica, extrusiva intermedia, brecha volcánica y basalto; las cuales son recomendables como materiales de construcción y para una urbanización de mediana y alta densidad. (véase plano MR - 05)

La estructura del subsuelo es natural o no alterado, es decir, que depende fuertemente de las condiciones locales del entorno y formación geológica del terreno, y su composición es de diferentes cantidades de grava, y fragmentos de roca disgregada sin consolidar, y su diámetro es de dos milímetros o mayor.

Con estos criterios se puede indicar que la zona de estudio a pesar de contar con fallas geológicas en su extremo sur, cuenta con un suelo seguro y estable indispensable para la construcción, las calles y la canalización.

8.2.5.- USOS DEL SUELO.

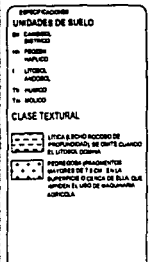
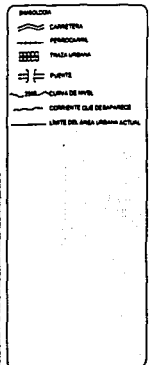
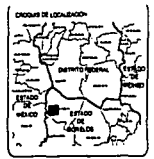
Otro factor a considerar es el del uso del suelo y el tipo de vegetación natural existente, con el fin de tomarlos en cuenta en la planeación para incorporarlos, protegerlos y preservarlos para obtener un mayor beneficio ecológico, económico y social.

En la zona de estudio se localizaron los usos forestal por medio del bosque natural de coníferas y latifolias; el uso agrícola con agricultura de temporal; el uso pecuario de pastizales inducidos y; las asociaciones especiales de vegetación con vegetación secundaria y páramos de altura. (véase plano MR - 06)



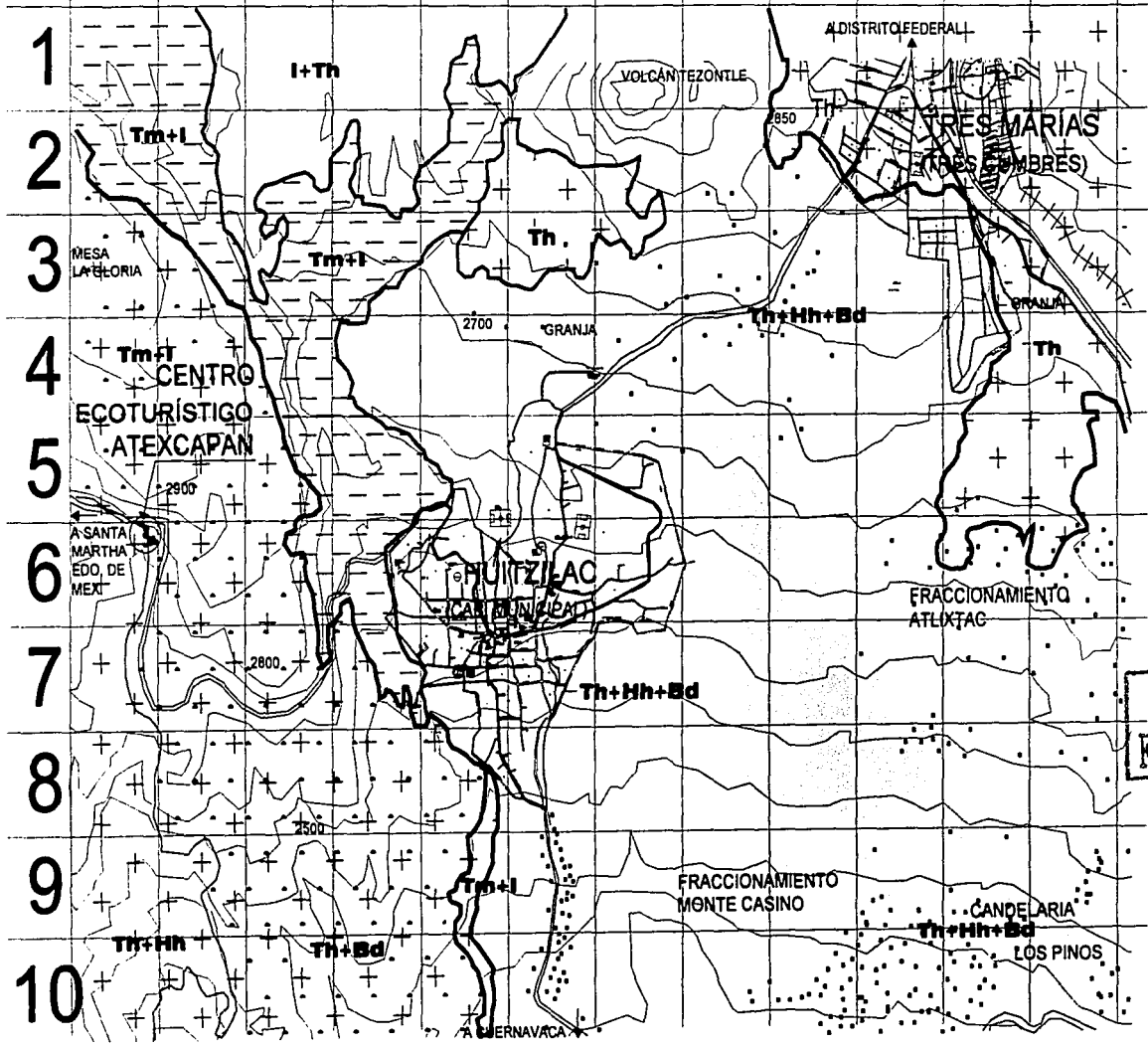
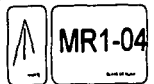
0 A B C D E F G H I J K L

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

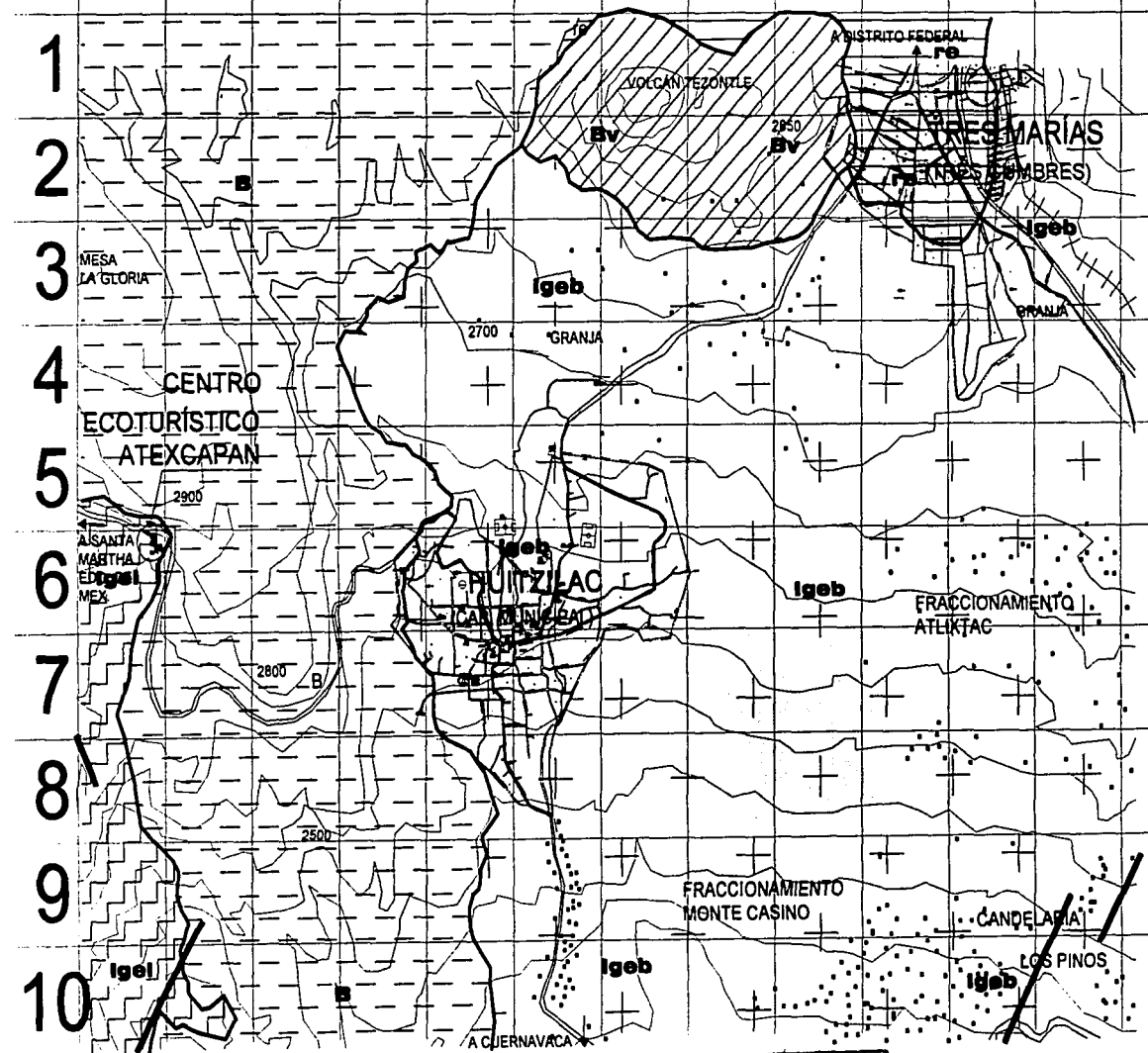
SOBERANO DEL MUNICIPIO DE HUXTLAC	
MUNICIPIO DE HUXTLAC	
EDAFOLOGIA	
MICROREGION	
1:30000	METROS
URBANA BLA A	03-OCT-2003



CENTRO ECOTURISTICO ATECAPAN

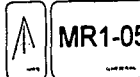
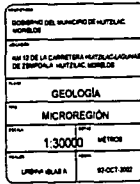
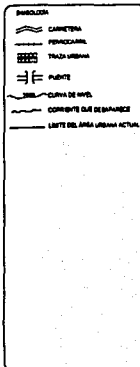
0 A B C D E F G H I J K L

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10



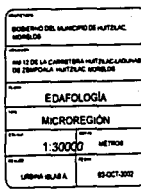
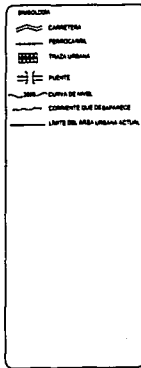
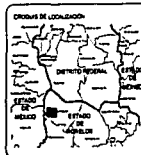
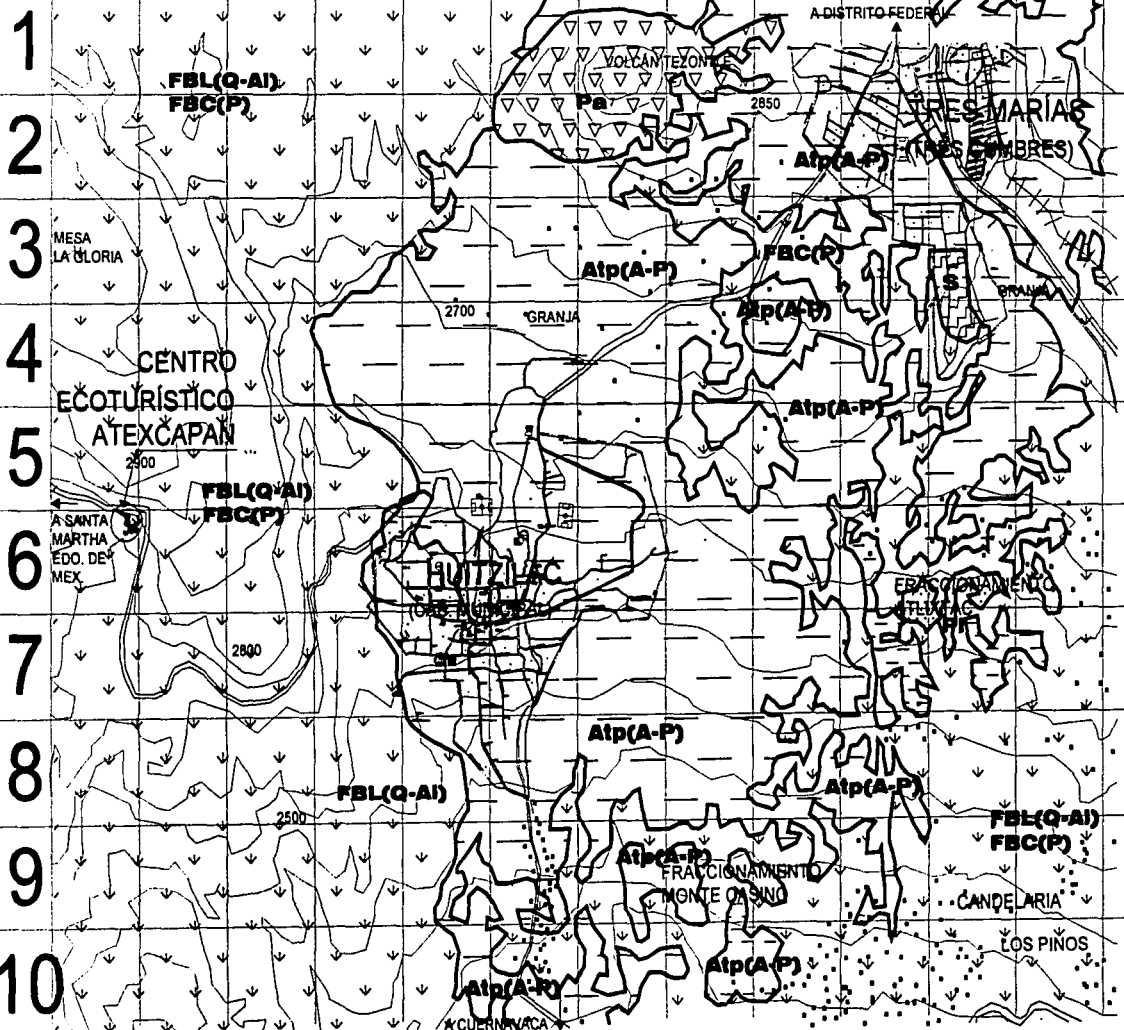
CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



62-2

0 A B C D E F G H I J K L



CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MR1-06

62-3



MICRORREGIÓN - ASPECTOS FISIGRÁFICOS

ATEXCAPAN centro ecoturístico

8.2.6.- USO POTENCIAL

El uso potencial en la zona de estudio cuenta con distintas características de las cuales predominan, por supuesto las pendientes en el terreno, desglosadas de acuerdo a la carta cartográfica se localizaron las siguientes unidades de capacidad de uso de suelo donde mientras mayor sea el número de la clase, se incrementan las limitaciones del uso del suelo. (véase plano MR - 07)

Unidades de capacidad de suelo en la zona de estudio.

Clasificación	Clase
7O6P5TF	Séptima clase por obstrucciones, sexta clase por profundidad efectiva del suelo y quinta clase por pendiente del terreno y fijación de fósforo.
7PO5TF	Séptima clase por profundidad efectiva del suelo y obstrucciones, quinta clase por pendiente en el terreno y fijación de fósforo.
7T5AF2C	Séptima clase por pendiente del terreno, quinta clase por acidez y fijación de fósforo y segunda clase por deficiencia de agua.
6PO5F4T	Sexta clase por profundidad efectiva del terreno y obstrucciones, quinta clase por fijación de fósforo y cuarta clase por pendiente del terreno.
6PO5TF	Sexta clase por profundidad efectiva del terreno y obstrucciones, quinta clase por pendiente en el terreno y fijación de fósforo.
5AF4T2C	Quinta clase por acidez y fijación de fósforo, cuarta clase por pendiente del terreno y segunda clase por deficiencia de agua.

8.2.7.- CONCLUSIÓN.

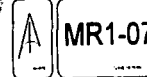
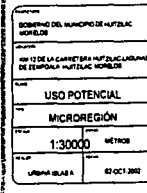
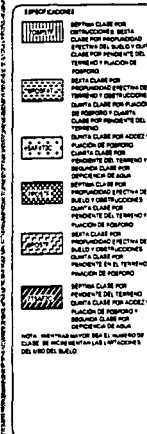
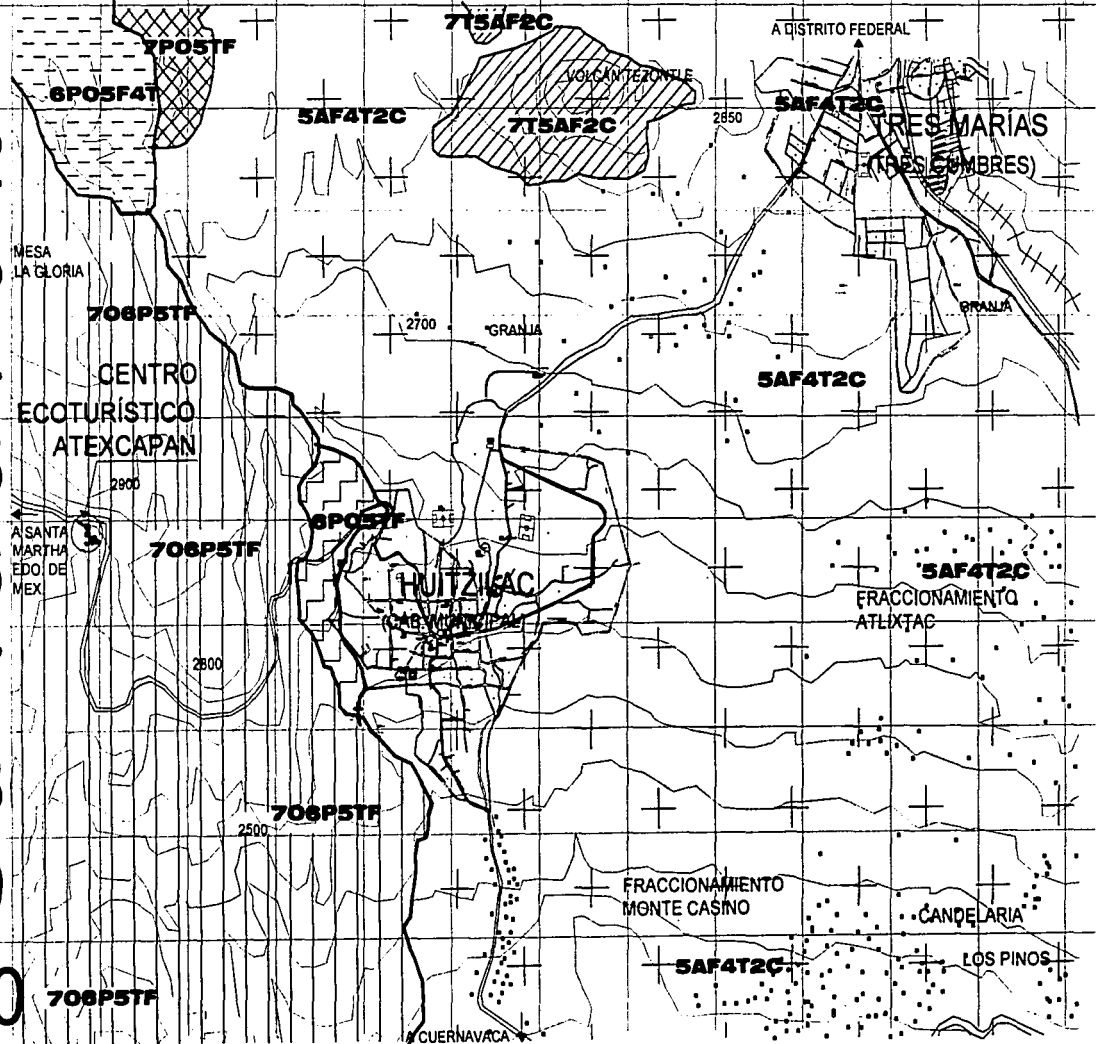
La población de Huitzilac como cabecera municipal, cuenta a corto plazo con los servicios y área suficientes para atender a su población, sin embargo su tendencia de crecimiento e inmigración, hacen necesaria la planeación para dicha urbanización de baja y mediana densidad, en el entendido de que a pesar de localizarse la zona de estudio en un Área de Protección de la flora y fauna se mantendrá dicha predisposición; por lo cual de acuerdo al análisis de

los recursos naturales y sus características fisiográficas, de lo cual se proponen los siguientes usos de suelo, con las siguientes características.

- Bosque natural; el cual se localiza en la zona del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, donde se mantendrá la normatividad y legislación planteadas para la edificación exclusivamente para actividades productivas, educativas y recreativas. Dicha zona debe de contar con una delimitación física, para no permitir la urbanización para otros fines.
- Bosque de altura, se localiza en la zona del Volcán Tezontle, donde, a pesar de no ser parte del Parque Nacional no cuenta con las características edafológicas y geológicas para un buen establecimiento urbano, igualmente se requieren de puntos de conservación natural en la zona.
- Uso pecuario, donde se requiere de una visión sustentable, reconociendo que la alta explotación permitida de dichos suelos, puede conllevar a una rápida erosión para lo cual se necesitan de procedimientos que bloqueen o revitalicen los suelos.
- Urbanización de baja densidad, plantea el asentamiento de viviendas de forma dispersa. Se propone a sí mismo la complementación de agricultura de temporal, de forma que los pequeños productores habiten en su propiedad, y tratando de impulsar su desarrollo; mientras, en el caso de los fraccionadores, normar la construcción, infraestructura y sobre todo los servicios, requiriendo de técnicas ecológicas y de arquitectura pasiva para su permiso.
- Urbanización de media densidad, al igual que en la baja densidad las construcciones deben ser normadas de acuerdo a las características e importancia del lugar donde se encuentra, por ser parte del Corredor Biológico Chichinautzin, por lo cual, a pesar de plantear una urbanización, debe de planificarse y legislarse, para a largo plazo, tener repercusiones de un enorme impacto ambiental. (Véase plano MR - 08)

0 A C D E F G H I J K L M

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

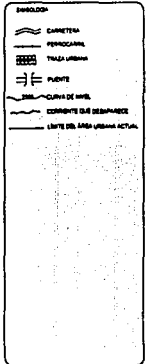
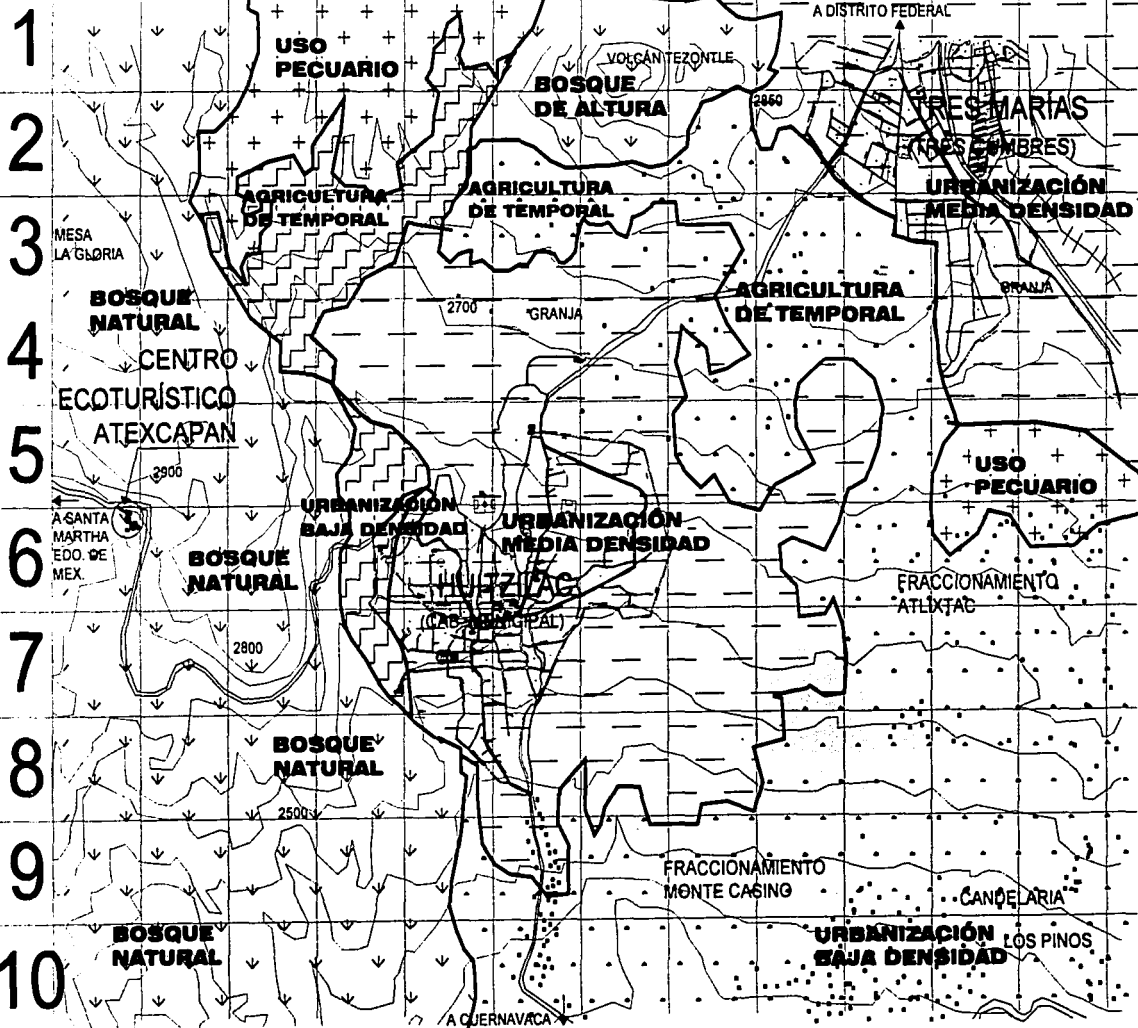


CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

63-1

0 A B C D E F G H I J K L



GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE MATLATZACO
 DEPARTAMENTO DE LA CAMBETERIA MATLATZACOLINA DE ESPAÑOLA MATLATZACO
 PROPUESTA
 MICROREGION
 1:30000
 ESCALA
 22 OCT 2002

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN

MR1-08

63-2



8.3.- PROPUESTA URBANA

8.3.1.- REFERENCIA

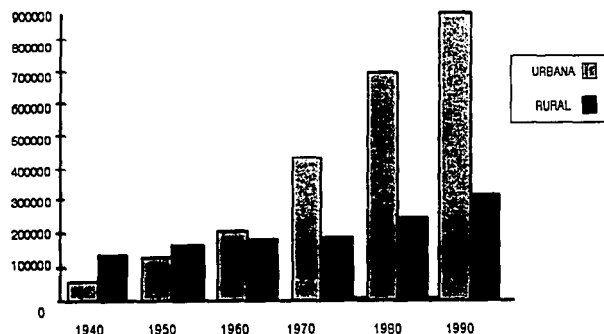
Actualmente las naciones experimentan un gran crecimiento en cuanto se refiere a la población; una de las concentraciones urbanas que destacan a nivel mundial es la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMCM). La fuerte concentración no solamente se ha dado en la capital sino también en otras aglomeraciones urbanas como las Zonas Metropolitanas de Monterrey y Puebla entre otras; este crecimiento se ha ido dando sin un orden aparente, acentuando el desequilibrio entre los centros de población del país.

El estado de Morelos por su ubicación y vecindad con la ZMCM y los estados de Guerrero y México, continuará siendo un polo de atracción, tanto en el orden de recreación turística como para el establecimiento de actividades productivas, y de lugar de residencia parcial o permanente, lo que ha modificando profundamente los sistemas ecológicos de la entidad. Sobre todo por la transformación de un estado antiguamente en su mayoría agrícola, a uno en donde el sector servicios está seguido por el industrial; ya que el abandono del campo y la actual crisis económica, aunado a la falta de inversión en la industria propicia la terciarización de su economía.

En el municipio de Huitzilac la economía, al igual que en el Estado en su totalidad, ha tendido a una terciarización paulatina como resultado del traslado de visitantes dirigidos hacia la capital, Cuernavaca, las ciudades de Cuautla o Toluca y, por supuesto, a las Lagunas de Zempoala. Dentro de ese sector se desenvuelve la población por el turismo de paso, en particular, por la venta de alimentos preparados.

Así mismo, la ocupación del suelo para distintos usos se ha dado de manera anárquica, especialmente en las áreas agrícolas, para las cuales resulta, en el caso de usos urbanos, un déficit en materia de infraestructura básica, agua potable, drenaje y pavimentación.

La vinculación de la situación geográfica del Estado de Morelos con la ZMCM genera, como acto reflejo, una conurbación acelerada dentro de la entidad, relacionada con la capital del país y la terciarización de la economía estatal y municipal que desarrolla empleos o subempleos de ingresos de poca seguridad y solvencia. El cambio de usos de suelo de cultivos de temporal a pastoreo de ganado o de cultivo a uso urbano genera irregularidades en la tenencia de la tierra; la problemática económica vinculada con la riqueza natural existente en todo el estado, ha dado cauce a una explotación ilícita de ésta como una respuesta a la falta de alternativas de producción después de prohibir su explotación por medio del decreto del Corredor Biológico Chichinautzin. Todo lo cual, genera una urbanización en la zona de estudio, creada por el turismo de paso que se ha desarrollado por el traslado de visitantes o migrantes por la autopista México – Acapulco y la carretera federal México – Cuernavaca.



Crecimiento de la población urbana y rural del Estado de Morelos 1940 – 1990



MICRORREGIÓN – ASPECTOS FÍSICO ARTIFICIALES

8.3.2.- AMBITO REGIONAL

Como una forma de coordinación de los gobiernos de la zona central del país, se requiere de un análisis sistemático de las formas de vinculación de las localidades en cuanto a su entorno; para lo cual se estableció el uso de los subsistemas de ciudades, de acuerdo a su nivel estatal y municipal donde se localizó la franja metropolitana estudiada; lo que ayuda a estructurar y jerarquizar territorialmente a los asentamientos humanos de la entidad tratando con ello de aprovechar el potencial industrial, turístico y de prestación de servicios de las localidades de mayor o menor rango de las que se sirven o atienden dentro de su área de influencia. Partiendo del análisis de varios factores: demografía, equipamiento, infraestructura y características económicas.⁷³

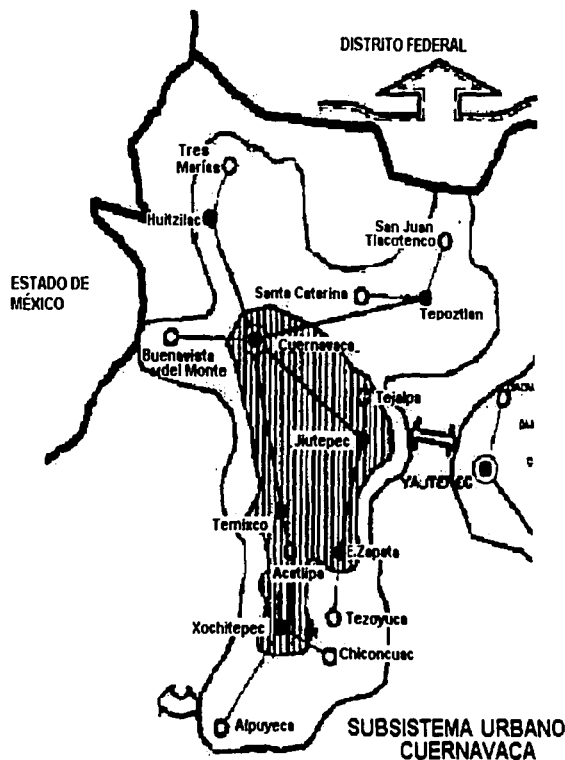
De acuerdo a lo anterior, se identificaron 9 subsistemas de ciudades de los cuales el de mayor importancia estatal es el subsistema de Cuernavaca nombrado así por la localidad que lo articula; donde las localidades secundarias de primer orden son: Huitzilac, Tepoztlán, Jiutepec, Temixco, Emiliano Zapata y Xochitepec; mientras que las localidades subsidiarias de segundo orden son: Buenavista del Monte, Tres Marías, Santa Catarina, Tejalpa, Acatlpa, Tezoyuca, Alpuyeca y Chiconcuac.

Es así como el municipio a analizar, Huitzilac, se encuentra dentro de la región Centro Poniente de la jerarquización de los subsistemas del estado de Morelos y depende de la prestación de servicios con la Ciudad de Cuernavaca. Observándose con ello la importancia de la localización geográfica del municipio, visto como zona de transición entre dos importantes conurbaciones de nuestro país, la ZMCM y la Zona Metropolitana de Cuernavaca, con lo cual se percibe una enorme presión en el desarrollo masivo de la explotación demográfica, que se ha tratado de controlar en su crecimiento con distintas legislaciones que, sin embargo en la práctica, no han denotado su real presencia.

La riqueza natural con que cuenta el norte del Estado de Morelos se ha transformado, desde hace tiempo, en una franja verde

ATEXCAPAN centro ecoturístico

entre la presión urbana del norte y del sur, y los proyectos de preservación ecológica gubernamental, resaltando la delantera de la mancha urbana.



Fuente: Programa Estatal de Desarrollo Urbano 1995-2000

⁷³ Programa Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de Morelos 1995-2000. Edit. Gobierno del Estado de Morelos. México. 1994 p. 175.



MICRORREGIÓN - ASPECTOS FÍSICO ARTIFICIALES

ATEXCAPAN centro ecoturístico

8.3.3.- CRECIMIENTO URBANO

En particular, la zona de estudio, después del estudio de la franja urbana seleccionada Tlalpan-Cuernavaca, tiende al trabajo específico en la cabecera municipal de Huitzilac; en ella existe una marcada relación con la localidad de Tres Marías que tiene mayor importancia económica por su ubicación de paso en la carretera y autopista a Cuernavaca. Un estudio global de la urbanización de estas dos localidades, las más importantes del municipio de acuerdo a su crecimiento a largo plazo, demuestra que la tendencia de crecimiento de la localidad de Tres Marías es, y seguirá siendo más amplia que la de Huitzilac por su situación estratégica.

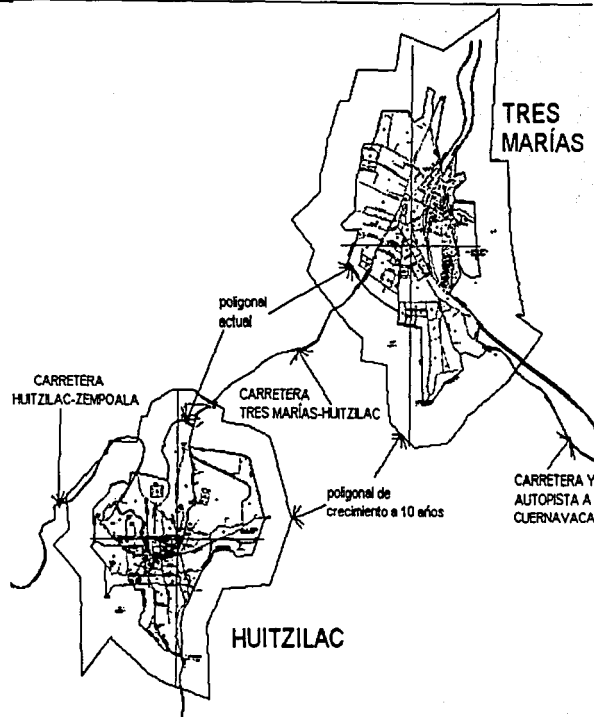
Crecimiento demográfico

Censo poblacional

Localidad	Censo poblacional					
	1960	1970	1980	1990	2000	2010
Huitzilac	1889	2039	3137	3953	4981	6276
Tres Marías	1617	1541	3303	4162	5243	6608

FUENTE: Censo General de Población y Vivienda. INEGI. 1960, 1970, 1980, 1990

La población de la localidad de Tres Marías ha ido creciendo aún más a partir de 1980, demostrando la factibilidad económica que se origina de su localización en las vialidades principales del Estado, las cuales no se comparan con las carreteras federales que comunican la cabecera municipal, ya que éstas últimas, a pesar de contar con una pavimentación buena, no tienen las dimensiones necesarias para una mejor circulación, dado que existe transporte de carga que accede a la carretera Huitzilac - Zempoala dirigido a la Ciudad de Toluca.



Crecimiento a 10 años de las localidades de Huitzilac y Tres Marías

Se requiere de rehabilitación a dichas vialidades, la carretera hacia Toluca necesita de mayor ingreso por sus características rocosas del suelo, haciendo indispensable el uso de maquinaria pesada para la ampliación de los carriles existentes, porque las dimensiones actuales se relacionan con los numerosos accidentes automovilísticos. En el caso de la carretera Tres Marías-Huitzilac, se

MICRORREGIÓN - ASPECTOS FÍSICO ARTIFICIALES

ATEXCAPAN centro ecoturístico

pretende resolver con la construcción de un libramiento que dé acceso al centro de la localidad de Huitzilac, ya que el anterior, que sigue en funcionamiento, tiene una importante pendiente que crea serios accidentes vehiculares.

8.3.4.- ACCESO VIAL

Conforme a las necesidades y seguridad de los habitantes de Huitzilac se propone, el nuevo libramiento con mayores dimensiones en sus carriles como acceso vehicular, mientras, la carretera recta en alta pendiente, un acceso local o de circulación a un proyecto turístico tratado posteriormente.

Diferenciando ambos accesos hacia Huitzilac desde Tres Marías, con tratamiento del pavimento y dimensiones en sus carriles, planteando a sus costados especies faunísticas de la zona del Paraje de Atexcapan con letreros informando de sus características. Señalizaciones de los lugares turísticos ecológicos e históricos que se localizan en la cabecera municipal al igual que en el Parque Nacional Lagunas de Zempoala, ya que, aunque se contemplan avisos de su localización, las actividades que se pueden realizar en el mismo no se promueven en el camino a su encuentro lo cual sería indispensable para una mayor afluencia de visitantes.

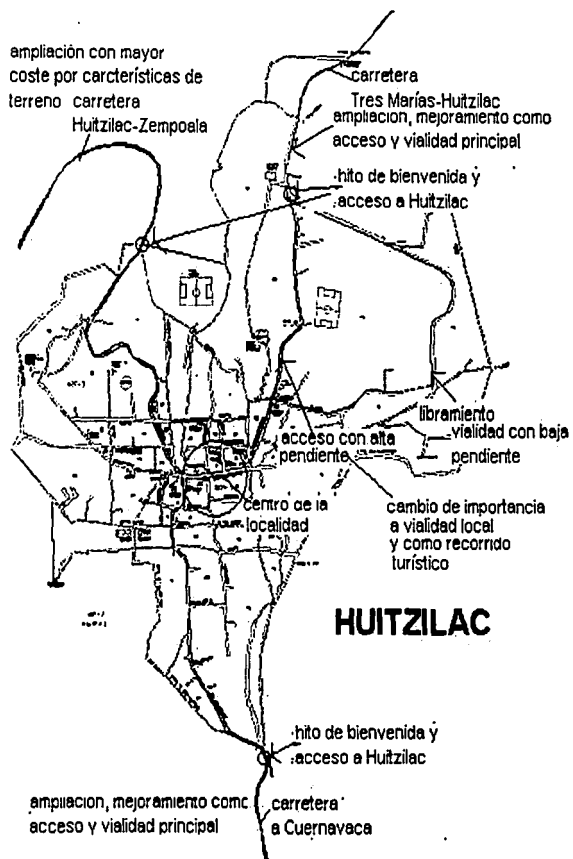


Entronque de la carretera federal hacia Cuernavaca y la dirigida a Huitzilac

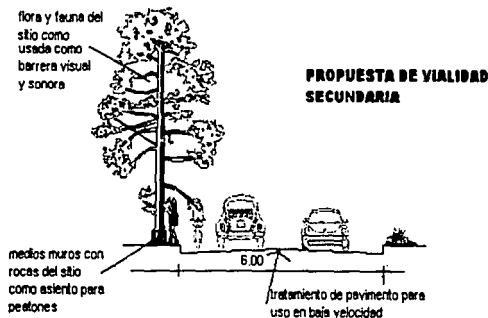
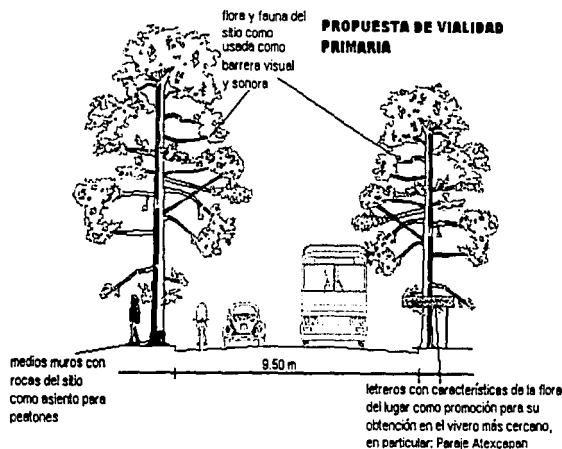


Validad principal Av. Zempoala que atraviesa la localidad de Huitzilac

Actualmente el acceso a Huitzilac es de menor importancia que en el caso de Cuernavaca por consideraciones obvias, sin embargo, para el proyecto propuesto que necesita una mayor afluencia de visitantes debe haber mejores accesos a la localidad, ya sea la calzada hacia Cuernavaca por los fraccionamientos y la carretera hacia Zempoala y la dirigida hacia Tres Marías requiere de una señalización, en este caso, hitos en los nodos principales de los accesos como formas visuales que atraigan a los visitantes y que promuevan las distintas actividades que se pueden realizar en la localidad y, el Parque Nacional Lagunas de Zempoala. Los hitos, junto con los letreros pueden ser utilizados en todo el municipio para promover artesanías, actividades turística, importancia histórica y como nodos para los habitantes con el uso de arriates en la flora que los acompañe como fondo.



PROPUESTA REHABILITACIÓN DE ACCESO



PROPUESTA DE VIALIDADES EN ACCESOS PRINCIPALES O RECORRIDOS TURÍSTICOS

8.3.5.- EQUIPAMIENTO
INFRAESTRUCTURA

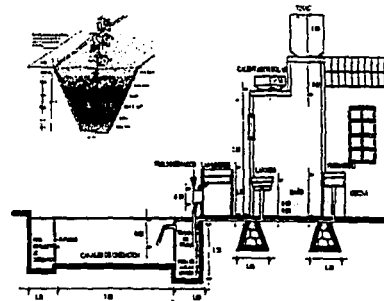
La cabecera municipal de Huitzilac, tiene un abastecimiento casi al 100% de agua, que se obtiene de los mantos acuíferos con los que cuenta la localidad, haciendo notar que por toda la infraestructura no se aporta ningún impuesto, ya que, con ser habitante de la localidad se tiene derecho irrestricto de los servicios, siempre y cuando se aporte lo necesario para las distintas festividades que se realizan en el transcurso del año, así como al cuidado y remodelación de la iglesia principal del municipio de San Juan Bautista. Sumado a las aportaciones, la gente se hace cargo del mantenimiento de la infraestructura por medio de servicio comunitario o "días de Faena".

En cuestión de instalaciones eléctricas y telefónicas se tiene un abasto suficiente que es pagado a cada una de las distintas compañías a su cargo. Se tiene escaso número de teléfonos públicos por lo que se ha multiplicado el uso de la telefonía celular como una forma de satisfacción de la demanda, recordando que es una respuesta a las actividades y lugares donde la población se desempeña.

El sistema de drenaje en la zona es inexistente y se resuelve con el uso de tres pequeñas brechas a cielo abierto que atraviesan por distintos lugares la localidad de sur a norte, desalojando todos los desperdicios sanitarios y los desechos sólidos de la población, siendo foco de infección para toda la comunidad desbordándose en las épocas de lluvias. Por lo anterior, se propone la promoción del reciclaje de desechos sólidos y sanitarios. Los primeros tienen la facilidad de comenzar en corto plazo, ya que Huitzilac cuenta con una fábrica de reciclaje que, con la colaboración del departamento de Desarrollo Municipal, pretende multiplicar los esfuerzos para una mayor cantidad, con la ayuda de pepenadores y de la separación en los hogares dando, con aquello, nuevas fuentes de empleo.

Con respecto a los desechos sanitarios, se propone la promoción de distintos sistemas de reciclaje en las viviendas para las aguas negras y grises, sobre todo, en la obra nueva como trámite para el permiso de la misma. Disminuyendo los líquidos con

purificadores globales al final de la localidad en el lugar de encuentro de las brechas mencionadas.



CORTE LONGITUDINAL, SANITARIOS
SUTRANE

Un sistema de reciclaje de desechos sanitarios Sistema Unitario de Tratamiento y Reuso de Agua Nutriente y Energía.

SECTOR SALUD

La cabecera municipal, Huitzilac, cuenta con un centro de salud que da suficiente servicio a la localidad, siendo de nivel básico, en caso de emergencia la población se traslada a la ciudad de Cuernavaca o al Distrito Federal. Aunado a este servicio público existen diversos consultorios y clínicas particulares que dan asistencia a la comunidad

SECTOR EDUCATIVO

En el sector de educación se tienen diferencias dependiendo de los distintos niveles del mismo.

El jardín de niños estatal "Esperanza G. Conde" tiene una capacidad suficiente para el número de niños entre 4 y 5 años inscritos, sin embargo, no son la totalidad de infantes que viven en la cabecera municipal, ya que, no existe la percepción de la necesidad de una educación preescolar entre los padres de familia. Por lo

MICRORREGIÓN - ASPECTOS FÍSICO ARTIFICIALES

anterior, se requiere de una promoción de las ventajas de la instrucción en los primeros años de vida de los huiztiltecos, con ello se debiera establecer, de acuerdo con el crecimiento observado de la comunidad, otro plantel al noreste de la población, que absorba el número de infantes futuros.



Fachada lateral de uno de los edificios que compone el Jardín de niños estatal

En general las instalaciones del jardín de niños, son buenas, cuenta con todos los servicios y una ubicación al final de un retorno con acceso vehicular tortuoso pero peatonal seguro.

A su espalda se localiza uno de los corrales de la localidad, el cual sirve en ocasiones de lugar para eventos como charreadas o jaripeos.



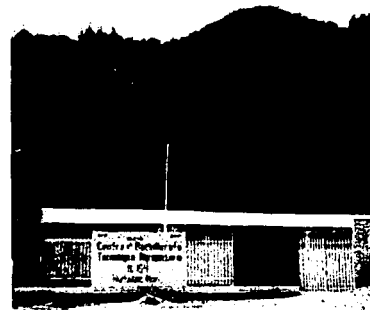
Acceso principal a la primaria de la cabecera de Huiztilac.

ATEXCAPAN centro ecoturístico

En la escuela primaria Gral. Francisco V. Pacheco hay un déficit en el servicio que se soluciona al desplazarse los alumnos a la localidad de Tres Marias. Dicho problema, junto con el análisis del crecimiento de la cabecera de Huiztilac, requiere de otra escuela primaria de las mismas dimensiones que la actual.

Los habitantes de Huiztilac llegan a tener muy pronto compromisos maritales como resultado de la educación y cultura obtenidas en el entorno, lo que va cambiando paulatinamente por la emigración hacia las zonas urbanas al observar la diversidad laboral que las mujeres tienen en superación de su superación personal. Sin embargo, existe una baja en la demanda del nivel medio básico; aún así se cuenta con la Escuela Secundaria Técnica 16 que imparte, paralelamente a la educación, un oficio a los adolescentes.

Los adolescentes pueden seguir sus estudios dependiendo de las necesidades y demandas que tengan en el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario, localizado en las inmediaciones de la localidad. Posteriormente, al nivel superior sólo se puede acceder en la Ciudad de Cuernavaca, en el Distrito Federal o, en su caso, en la ciudad de Toluca



Acceso al Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario



MICRORREGIÓN - ASPECTOS FÍSICO ARTIFICIALES

ATEXCAPAN centro ecoturístico

SECTOR ABASTO

La localidad cuenta con un mercado de menos de 20 puestos, lo que es insuficiente, por lo que existen, los viernes, sábados, y domingos de cada semana, pequeños puestos ambulantes de habitantes de la cabecera y personas de otros lugares. Resultando en un servicio que, para la comunidad, a largo plazo requerirá de una ampliación al ya existente.

Sumado al abasto que ofrece el mercado municipal, se cuentan con suficientes tiendas pequeñas entre las calles, que son las que dan el servicio directo y habitual a la población.

8.3.6.- REUBICACIÓN LOCAL

De acuerdo con los distintos equipamientos antes puntualizados, pudo observarse que no existe un centro social estipulado como resultado de la poca planeación, que se caracteriza por la solución a los problemas existentes de forma inmediata y sin un análisis de las consecuencias a largo plazo, de acuerdo al crecimiento de la población y las necesidades sociales; por lo que se propone un centro socio-político-turístico, que aporte espacios para la interacción de los habitantes y la reordenación de los espacios ya existentes.

Se plantea un sistema de plazas civiles que utilice los espacios abiertos existentes, como solución al hecho de que la localidad no cuenta con una centralidad específica socio-arquitectónica. Dicho sistema de plazas puede generar un ambiente de confort, que actualmente puede observarse en la reestructuración que se ha hecho en el atrio de la iglesia principal; y un mejor uso a los espacios abiertos.

Este sistema consiste en que las plazas actuales ubicadas una al costado de la iglesia de San Juan Bautista, frente al palacio municipal en la avenida Zempoala; otra en el acceso principal del mercado municipal y la tercera al costado de los lavaderos públicos.

La propuesta consiste en la plantación de vegetación cada sitio, para dar comodidad a la sombra y un microclima que provea la naturaleza, el uso de arriates, bancas, juegos infantiles, etc., es

decir, mobiliario urbano que integre el espacio cívico, tanto para la interacción de la comunidad, como para la venta de artesanías o como lugar donde los visitantes y locales puedan estar.

TURISMO HISTÓRICO

El Estado de Morelos posee una importante cantidad de edificios religiosos y civiles; en el caso de Huitzilac, cuenta con cinco capillas y una iglesia del siglo XVI, de las que, solo una de las primeras y la iglesia de San Juan Bautista son utilizadas y están en excelentes condiciones gracias a la cooperación de los huiztiltecos.

Dichos espacios religiosos se añan con el edificio de la presidencia municipal que posee reminiscencias de arquitectura civil porfiriana de fines de principios de 1900

Por lo anterior, y ya que se ha visto la necesidad de crear fuentes de empleo que no deterioren el ambiente que rodea la localidad, se tiene como otro recurso de Huitzilac su arquitectura histórica la que, como cualquier centro histórico, presenta un potencial económico que puede integrarse a los anteriormente vistos. Estructurada hacia los visitantes pero también hacia los huiztiltecos, en miras de una revitalización de su memoria histórica, de una conciencia del patrimonio y las raíces que representa.

La propuesta radica en un corredor turístico histórico, que contenga a las distintas capillas que hasta hoy existen junto, por supuesto, con la iglesia de San Juan Bautista, la cual está catalogada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Dicho recorrido sería factible gracias al acceso que se tiene desde la capital de la Ciudad de México, hasta el poblado de Tres Marías, siendo factible la extensión de la ruta o mantenimiento de la actual, también como un mejor acceso a las Lagunas de Zempoala y a la propuesta arquitectónica de la presente tesis, el Centro Ecoturístico Atexcapan.



La vitalidad principal requiere de mayores dimensiones y una mejor estipulación de la circulación peatonal.



Fachada de la Biblioteca Municipal



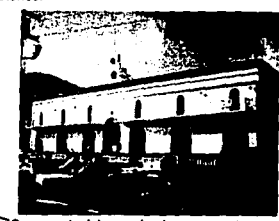
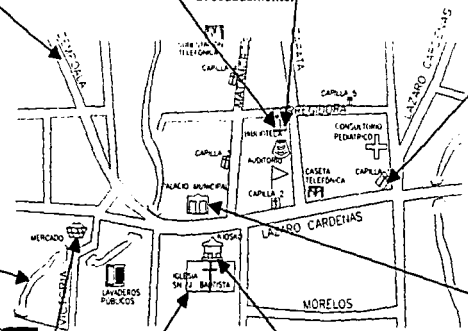
El espacio donde se localiza la biblioteca, puede ser un centro de capacitación de la mano de obra municipal si se rehabilita adecuadamente.



Existen 6 capillas del siglo XVI que pueden ser restauradas para lograr un ecoturismo histórico.



Los desechos sanitarios municipales deben ser reciclados y/o entubados.



Como parte del corredor de monumentos históricos se puede sumar el Palacio Municipal.



El mercado municipal de Huitzilac es un centro comercial y cívico que puede explotarse aún más con ayuda de su plazas de acceso y lateral ubicada junto a los lavaderos públicos.



Fachada de la Iglesia de San Juan Bautista.



La plaza ubicada a un costado de la Iglesia de San Juan Bautista necesita de una recuperación para lograr ser un centro cívico municipal.



9.- LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA.

9.1.- REFERENCIA

La crisis es, desde hace décadas, estado habitual y cotidiano en este país donde la política económica abandona día con día al primer sector que trata de llamar la atención con marchas, mítines y hasta levantamientos armados. En este entorno se descubre la comunidad de Huitzilac inmersa en la frontera de una pseudo importancia de sus recursos naturales, una sobrevivencia del campo y un cobijo emergente del tercer sector.

Reconociendo la problemática anterior y presentando las dobles restricciones de un Corredor Biológico y un Parque Nacional que intervienen en la zona, se plantea el desarrollo de un Centro Ecoturístico, basado en el concepto de sustentabilidad, cercano a la población de Huitzilac y vinculado a la propuesta urbana de desarrollo de su centro histórico en vista de la localización que favorece al desarrollo turístico por la gran cantidad de migración turística nacional e internacional; mientras que, su administración y operación sea por parte de un órgano descentralizado, que aporte ingresos a la conservación del Parque y a la población.



La iglesia de Huitzilac, ubicada en el centro histórico de la población, se terminó de construir en el año de 1690, según la piedra que se encontró con esta grabación.

9.2. EL DESARROLLO SUSTENTABLE

A partir de los años sesentas el deterioro ambiental logró atraer la atención de las naciones teniendo como respuesta en 1972 la realización de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre El Medio Ambiente Humano, que recogió las principales preocupaciones de los gobiernos, las comunidades científicas y grupos de la sociedad civil sobre. De esta manera, el destino de la humanidad se ha asociado a la posibilidad de controlar, más aún evitar, el constante deterioro ambiental ya evidente en muchas zonas geográficas y en determinados sistemas ecológicos.

De dicha conferencia se organizó un esquema multilateral llamado Programa de las Naciones Unidas por el Medio Ambiente, (PNUMA), para apoyar acciones y proyectos de mejoramiento ambiental tratando de crear conciencia de la necesidad de una cooperación fructífera a nivel nacional e internacional a través de todo un sistema.

A mediados de los años ochenta se llegó a la conclusión de que lo logrado no era suficiente, por lo cual, las Naciones Unidas promovieron la creación en 1984 de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, hoy conocida como la Comisión Brundtland, que produjo en 1987 el informe titulado "Nuestro Futuro Común", en el cual se planteó la idea y la meta de alcanzar a nivel global, regional y nacional lo que se llamaría el desarrollo sustentable.

La Conferencia de Río de Janeiro consagró el concepto de desarrollo sustentable, emitiendo una Declaración de Principios suscrita por todos los países participantes aprobando un conjunto de recomendaciones contenidas en un documento denominado Agenda 21 o Programa 21, que se sometió a la aprobación de los estados miembros los convenios internacionales sobre Cambio Climático Biodiversidad y Protección Forestal, además de recomendar estudios mas profundos sobre el problema de erosión de suelos y otros.

El concepto de desarrollo sustentable ha sido objeto de muy diversas interpretaciones, en función de consideraciones desde

filosóficas hasta prácticas; en la Declaración de Principios de Río de Janeiro lo menciona varias veces pero se evita su definición precisa aunque se la da tácitamente por supuesta. Por ello, el concepto puede retomarse del informe de la propia Comisión Brundtland, entendiéndolo que su amplitud e interpretación dependerá de condicionamientos de origen nacional o regional aún internacional, a la luz de la gravedad de las tendencias actuales y de la capacidad real que exista para moderarlas o revertirlas.

En "Nuestro Futuro Común" se manifiesta que el desarrollo sustentable es aquél que se lleva a cabo sin comprometer la capacidad de las naciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Tomando en cuenta que no se puede asegurar la sostenibilidad física, si las políticas de desarrollo no prestan atención a consideraciones tales como cambios en el acceso a los recursos y en la distribución de los costos y los beneficios.

De lo anterior se desprende que de que dispone el planeta, como algunos lo han interpretado, sino mucho más. El desarrollo sustentable es una meta a plazos mediano y largo, que supone la adopción gradual pero intencionada de nuevos paradigmas del, de las sociedades nacionales y del conjunto de éstas, dichos nuevos paradigmas comprenden entre otras cosas:

- a. La reducción sustancial y aún el abandono del empleo de fuentes de energía de origen fósil en la actividad agropecuaria e industrial y la reasignación correlativa de recursos al uso de fuentes de energía renovables y no contaminantes.
- b. El desarrollo y el empleo de la tecnología para el fin anterior y, por extensión, para evitar, reducir y aún eliminar cualquier clase de contaminación atmosférica o de suelos y recursos hídricos por emisiones y desechos provenientes de la actividad industrial y agropecuaria del funcionamiento normal de la vida urbana.
- c. La introducción y adopción de normas de consumo para la creciente población mundial que reduzcan al mínimo la utilización de recursos agotables y contaminantes y, en

cambio, supongan la renovación y el mejoramiento constantes de la calidad de los recursos naturales.⁷⁴

Por lo anterior el desarrollo sustentable busca proteger a la humanidad futura y garantizarle la calidad de vida necesaria no solo valorando los recursos del planeta, sino además, asegurando que se obtenga mayor equidad social, ya que las desigualdades actuales repercuten precisamente en el abuso de los recursos no renovables del planeta y en generar la degradación ambiental. En consecuencia, no puede hablarse con propiedad sino de desarrollo sustentable y equitativo, que mas de una meta debe concebirse como un proceso de alcanzar y mantener. Tiene, por lo tanto, grandes consecuencias en todos los sectores del desarrollo social, entre ellos, la educación, la salud, la vivienda, la convivencia urbana, el bienestar rural, la dinámica demográfica, la integridad familiar y la práctica de la democracia. Se requiere – ni mas ni menos – una "cultura del desarrollo sustentable y equitativo", como parte integrante del desenvolvimiento de las culturas nacionales.



Para lograr un desarrollo sustentable se requiere conservar para las generaciones futuras los recursos naturales y, ante todo, el crecimiento y el desarrollo económico y social

⁷⁴ Campbell, Lee., et. al. Principios de desarrollo sostenible. AENOR España. 1998. Pág. 21-26

9.3.- ECOTURISMO SUSTENTABLE

En el aspecto turístico y como corolario al concepto del desarrollo sustentable surge la preocupación de lograr la contraparte al turismo de masas o convencional que busca una mayor rentabilidad en el menor espacio posible, mientras, el ecoturismo plantea obtener la máxima rentabilidad protegiendo y conservando los recursos naturales que lo sostienen.

El ecoturismo se considera como una modalidad de turismo selectivo caracterizada como una experiencia de visita a áreas naturales, para entender la historia natural y la cultura local con apoyo de la interpretación y de la educación ambiental. Según algunos autores el ecoturismo es un sector turístico que entra dentro de lo que se denomina "turismo de naturaleza o turismo rural", reconociendo que es aquél que se realiza en el medio natural o el que tiene lugar en el medio rural, distinguiendo por sus objetivos, diferentes prácticas:

OPCIONES DE OPERACIÓN ECOTURÍSTICA ASOCIADA

MODALIDAD	ESPACIO	ACTIVIDADES
Ecoturismo	Áreas naturales protegidas, zonas de reserva natural	Visita guiada, interpretación de ecosistemas, experiencia educativa en el medio natural, observación de especies de fauna y flora, safaris fotográficos.
Turismo Ecocultural	Territorios indígenas, asentamientos tradicionales.	Convivencia cultural, conocimiento de tradiciones y sabiduría ancestral, prácticas rituales, etnomedicina, visita interactiva
Turismo Educativo - Científico	Áreas naturales protegidas, ecosistemas especiales	Prácticas de campo, investigación en terreno y en estaciones científicas, visitas educativas, actividades académicas in situ
Turismo de Aventura	Áreas naturales, rutas naturales e históricas	Senderismo, acampada, expediciones, excursiones marinas, snorkeling.
Turismo Deportivo	Áreas naturales, accidentes y elementos geográficos	Montañismo, escalada, ciclismo, canotaje, buceo, parapentismo, caza y pesca sostenibles
Turismo Rural	Entornos rurales, unidades productivas agropecuarias, plantaciones y rodales	Estancia en instalaciones rurales, conocimiento de prácticas agrícolas tradicionales, interacción con faenas productivas en el agro.

Fuente: http://www.world-tourism.org/sustainable/!YE/Regional_Activites/Brazil/cases/Parra.htm

De acuerdo al Departamento de Turismo de Chiapas el ecoturismo se define como cualquier actividad que promueva la relación consciente entre el hombre y la naturaleza, sin alterar el estado del medio ambiente que se visita, generando beneficios económicos y culturales. Para ello se requieren del establecimiento de políticas y estrategias que sirvan de base para la definición del manejo turístico para el desarrollo de productos ecoturísticos desde la perspectiva de la sostenibilidad; por lo anterior y con la experiencia de muchos países, se pueden plantear diversos Factores Claves para la Planificación y el Desarrollo de Productos Ecoturísticos:

1. Establecimiento de mecanismos de concertación para la gestión.

Entre los principales sectores que deben participar concertadamente en un proceso de desarrollo del ecoturismo son: 1) gobierno (principalmente las administraciones de áreas protegidas, turismo y municipios), 2) comunidades locales, 3) empresarios privados (inversionistas y operadores), 4) organizaciones no gubernamentales (ONG's ambientalistas y sociales), 5) instituciones académicas y de investigación, 6) organismos de cooperación y asistencia técnica, y 7) medios de comunicación.

2. Instauración de un sistema de planificación integral.

Teniendo como punto de partida los principios de la planificación nacional, del sector turismo y de las áreas protegidas, se requieren estrategias para orientar el desarrollo de las actividades y operaciones de ecoturismo. La planificación debe estar respaldada por un sistema de investigación e inventario de atractivos turísticos con la participación de los actores sociales involucrados incluidos los mecanismos de seguimiento, evaluación y realimentación para dinamizar el proceso.

3. Involucramiento activo de las poblaciones locales.

El sector comunitario debe ser incorporado en el proceso de desarrollo del ecoturismo, con miras a mejorar su situación económica, de manera que pueda convertirse en un aliado de la conservación de las áreas de ecoturismo al valorar sus recursos y al participar de los beneficios generados.



4. Minimización de los impactos ambientales.

Es imprescindible el análisis de los impactos que genera el uso turístico tanto en el medio natural, como en el social y económico, por lo cual se debe incorporar medidas para el control de las actividades de operación y visita. Los proyectos de desarrollo para ecoturismo deben incluir programas de monitoreo de impactos del uso turístico y contener algunas previsiones adicionales como medidas administrativas y de control, así como una normativa específica para cada caso.

5. Educación ambiental, interpretación y capacitación.

La educación ambiental es un instrumento clave para fortalecer la capacidad receptiva del destino ecoturístico, mientras que la interpretación es la herramienta óptima para elevar la calidad del producto en beneficio de la satisfacción del visitante. Se requiere incentivar el desarrollo del apoyo a la conservación y al ecoturismo como medida fundamental para garantizar la sostenibilidad de los productos y de los destinos, para lo cual se necesita emprender campañas de difusión con el apoyo comprometido de los medios de comunicación.

6. Establecimiento de mecanismos de autofinanciamiento.

La estabilidad de los destinos ecoturísticos, al igual que las labores de protección de las áreas protegidas se complica con la expansión de las actividades de recreación y turismo, por lo que es válido aplicar un criterio compensatorio en cuanto a destinar parte de los ingresos que proporciona el ecoturismo, para financiar acciones de administración, mantenimiento y apoyo a la conservación.

7. Promoción de imagen y del producto ecoturístico.

Es necesaria una orientación más cuidadosa para la promoción de los destinos ecoturísticos y la comercialización de sus productos, con intervención de los gobiernos locales y de los administradores de las áreas protegidas, para evitar sesgos en el mensaje comercial y en el posicionamiento de la imagen del destino ecoturístico.

8. Gestión de los Productos Ecoturísticos

La gestión del ecoturismo implica un proceso integral desde la planificación para el manejo de los destinos y áreas de visita, hasta el monitoreo de la operación, que debe traducirse en el establecimiento de mecanismos de realimentación. Se debe resaltar la importancia de contar con estructuras de gestión eficientes, como herramientas válidas para el desenvolvimiento de operaciones de Ecoturismo, a fin de lograr condiciones de sostenibilidad de los destinos y permanencia competitiva de los productos en el mercado.

Es necesario reconsiderar los conceptos de gestión para el desarrollo sostenible de productos ecoturísticos a partir de tres aspectos relevantes:

- a. La base de recursos naturales y culturales, debe privilegiar el estudio de las capacidades de tolerancia o capacidad de carga de los recursos naturales y culturales, frente a las incidencias que las actividades turísticas provocan. Se debe enfatizar la determinación de límites para el desarrollo de las operaciones y en la escala de las inversiones.
- b. Las tendencias actuales del mercado confieren interés preferente a las modalidades con mayores ingredientes de acción y de aventura, en las que adicionalmente se privilegia las fórmulas que integran opciones de desarrollo para las comunidades locales o atractivos basados en la valoración del patrimonio cultural intangible, como las llamadas "convivencias culturales".
- c. La tipología de las facilidades es un elemento determinante para proyectar una imagen coherente del Ecoturismo. Los equipamientos y los diseños arquitectónicos de las instalaciones deben estar integrados al entorno de manera que no distorsionen la calidad del paisaje y, además, deben rescatar elementos y técnicas tradicionales que reflejen un contenido cultural. Las tecnologías apropiadas (ecotécnicas) y el uso de materiales tradicionales adecuados al medio, cumplen tres objetivos fundamentales: reducir los impactos ambientales, optimizar las condiciones de autosuficiencia y aportar identidad al producto, sin caer en "folclorismos constructivos" o imitaciones fuera de contexto.





Al igual que los Factores Claves, se deben tomar en cuenta para el desarrollo y planificación de un desarrollo ecoturístico los Impactos que en los ecosistemas puede conllevar el turismo, lo que depende de su número, de las modalidades de visitación y de las características propias del sitio; dichos problemas son causados por la presencia excesiva y descontrolada de visitantes, debido a que provocan la utilización inmoderada de los recursos; los cuales, pueden señalarse de acuerdo al carácter donde se presentan:

1. Suelo. El trastorno físico en los suelos puede ser causado por vehículos motorizados, caballos o bestias de carga, bicicletas y caminantes; la reacción de los suelos se ve reflejada en una serie de cambios físicos, dentro de los que se encuentra la compactación del suelo producida por pisoteo.
2. Vegetación. La capacidad de carga de un área natural está en gran medida supeditada a la reacción de la vegetación al uso recreativo o turístico; la vegetación es uno de los muchos atractivos naturales que se utilizan en el turismo, sin embargo el turista, puede contribuir al deterioro o en ocasiones a la desaparición de especies vegetales.
3. Fauna silvestre. Diversas son las actividades turísticas que se ofrecen para satisfacer la caza, la pesca, la contemplación y la fotografía de la fauna, los safaris y los zoológicos, etc. Los efectos negativos se ven reflejados principalmente en la composición de especies que causa alteraciones en los hábitats terrestres y acuáticos dependiendo de la frecuencia, desplazamiento de especies e individuos.
4. Recursos hídricos. Los impactos causados en el agua se reflejan mediante la introducción de contaminantes que causan desastres tanto ambientales como económicos para los sitios turísticos basados en diversiones acuáticas.
5. Geología. Muchos turistas que visitan sitios históricos y espacios naturales no pueden evitar recolectar minerales, rocas y fósiles, cambiando con ello la forma natural e inicial de estas áreas o bien no se privan de inscribir nombres, iniciales o leyendas en grutas, paredes o suelos rocosos.
6. Montañas. Las montañas atraen a un gran número de turistas, esto ha determinado que áreas que eran inaccesibles se abran al turismo, que contienen una gran variedad y abundancia de formas de vida, de vegetación, etc. La infraestructura y estructura necesaria que se requieren pueden llegar a eliminar algunas formas de vida, contaminar arroyos, invadir gran parte del terreno de los animales, y pueden provocar erosión y desprendimiento de la tierra.
7. Aire. El turismo implica viajar, ya sea por automóvil, barco, tren, autobús o avión; la contribución de cada uno a la polución del aire es relevante, aunque la contribución del turismo a la contaminación del aire puede ser menor que en otras actividades humanas, no es razón para descartarlo.
8. Paisaje. La actividad turística irresponsable y/o descontrolada provoca algunas veces efectos negativos en el paisaje, lo que indudablemente afectará la experiencia del visitante en general y muy especialmente del ecoturista. Los impactos negativos más comunes son los producidos por tirar basura a lo largo de carreteras, senderos, caminos, miradores, etc; el plástico por no ser biodegradable, produce un efecto particularmente nocivo y duradero.
9. Carácter cultural. Los impactos del turismo dentro o cerca de áreas protegidas donde existen atributos culturales significativos, ya sea del pasado o del presente, son en la actualidad una gran preocupación ya que afectan por igual a sitios arqueológicos como a monumentos históricos y a aldeas, poblados y comunidades rurales con antiguas tradiciones. El disturbio causado por actividades turísticas puede resultar en la pérdida de información irremplazable.
La pérdida de identidad cultural es normalmente irreparable. A medida que el interés mundial por la naturaleza y las culturas tradicionales se incrementa, las áreas protegidas pueden contribuir a definir y preservar aquellos elementos naturales y culturales únicos que hacen que una comunidad y su entorno sean atractivos para los ecoturistas.

9.4.- PROYECTOS ECOTURÍSTICOS ANÁLOGOS

- Grupo Ecológico Sierra Gorda

El Grupo Ecológico Sierra Gorda comenzó a trabajar en 1987 y se constituyó como Asociación Civil en 1989. El Grupo tiene como misión el rescate integral de la Sierra Gorda, esto implica la generación de oportunidades de trabajo para la población, al mismo tiempo la protección y regeneración de los recursos naturales. Se ha buscado el autofinanciamiento de letrinas de fibra de vidrio, impartición de talleres de ecotécnicas y, recientemente, los habitantes de la comunidad de San Juan de los Durán decidieron construir el primer sitio de ecoturismo de la Sierra Gorda construyendo cabañas de madera, donde los visitantes pueden viajar a las diferentes áreas circundantes, dar paseos en caballo o bicicleta, visitar las cuevas y cañadas, observar aves, comer platillos regionales, entre otras actividades.



Cabañas construidas en la Sierra Gorda para hospedar a los ecoturistas.

El Grupo cuenta con un Comité Directivo; coordinadores para cada programa, supervisores y promotores; todos en conjunto constituyen el Consejo Coordinador. Existe un departamento administrativo y una oficina de enlace y comunicación en la ciudad de Querétaro. El Grupo también cuenta con el respaldo de Patronato Ecológico Sierra Gorda. Muchas de las actividades del Grupo Ecológico Sierra Gorda se llevan a cabo conjuntamente o con el apoyo de varias dependencias estatales y federales, tales como SEDESOL, FONAES, SEMARNAP, Secretaría de Desarrollo Agropecuario, Dirección de Ecología del Estado de Querétaro, así como con los gobiernos municipales.⁷⁵

⁷⁵ <http://www.sierragorda.org>

- Granja Acuicola El Pedregal

En el estado de México, gracias a los manantiales que surgen del Nevado de Toluca se construyó en 1978 la Granja Acuicola el Pedregal, ubicada en el kilómetro 42.5 de la carretera a Sultepec. El conjunto se diseñó considerando principalmente las condiciones topográficas del terreno, el paisaje, la accesibilidad, que fuera un foco turístico de la zona para propiciar el consumo de la trucha, y como una fuente de ingreso.

La planificación integral consideró agrupar los espacios por zonas: para el público es el acceso principal (por donde entran los vehículos del público y los que dan mantenimiento a los estanques), las áreas de recreación para un día de campo, juegos infantiles y palapas, un área de venta al menudeo y un restaurante donde se puede consumir el pescado ya preparado. Un área de cuartos aislados a manera de bungalows, ofrece hospedaje a turistas.

La zona de producción comprende un área de incubadoras, estanques (para incubación, alevinaje, crianza, engorde, reproductores, cuarentena y de pesca deportiva), área de preparación de alimento balanceado con bodega para consumo propio y para venta al público.

El punto central del proyecto es la zona de estanques construidos en forma natural y artificial, agrupados en forma dispersa y escalonada.⁷⁶



La granja El Pedregal cuenta además de la crianza comercial de trucha, un lago artificial para la pesca deportiva, hospedaje y restaurante

⁷⁶ Plazola. Enciclopedia de Arquitectura. Tomo 5. México. 1997. Pág. 566



9.5.- PROYECTO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN

Para 1982, una vez que la compañía Loreto y Peña Pobre había terminado con la extracción de madera de lo mejor del bosque, y después de la quiebra de dos cooperativas, del municipio de Huitzilac, fabricantes de muebles coloniales y artesanías, el Gobernador del Estado de Morelos, realizó una iniciativa para la creación del vivero forestal "Atexcapan", situado en el kilómetro 12 de la carretera federal, Huitzilac - Zempoala, el que comenzó funcionando con 35 personas, pero a unos cuantos meses de trabajo fue cesado casi todo el personal, quedando sólo 4 personas a cargo del vivero. Posteriormente, fue concesionado a un particular quien pretendió fincar un negocio de árboles de navidad y de producción de fresa traída de Canadá, lo cual no funcionó y el vivero volvió a cargo de la Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de Morelos.

Actualmente, el Paraje Atexcapan cuenta con una superficie aproximada de 12 hectáreas, donde se localizan tres llanos y que impulsa el desarrollo de un vivero forestal que explote las especies de Pinus Ayacauitle, Juniperos sp. (cedro) y Abies religiosa (oyamel) y el árbol de navidad, creando la "Sociedad de Producción Forestal Atexcapan", que tiene el apoyo y permisos del municipio de Huitzilac y del Estado de Morelos, y da trabajo a habitantes de dicha población. Este vivero se incluye en la propuesta del Centro Ecoturístico, con una mayor superficie total de 1½ hectáreas sin olvidar que el área total del paraje es de 12 hectáreas.

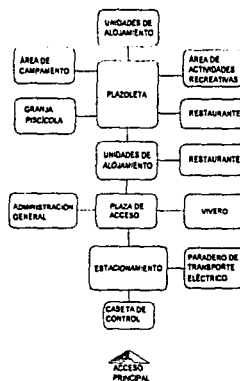


Vivero actual provisional dentro del Paraje Atexcapan.

De acuerdo al análisis de las distintas variables que intervienen en la degradación de los distintos recursos naturales que

se encuentran en el municipio de Huitzilac, en colaboración con el vivero que pretende ayudar en la reforestación del bosque, y las instalaciones actuales del Parque de las Lagunas de Zempoala, se propone la construcción de un Centro Ecoturístico que aproveche los recursos de la zona.

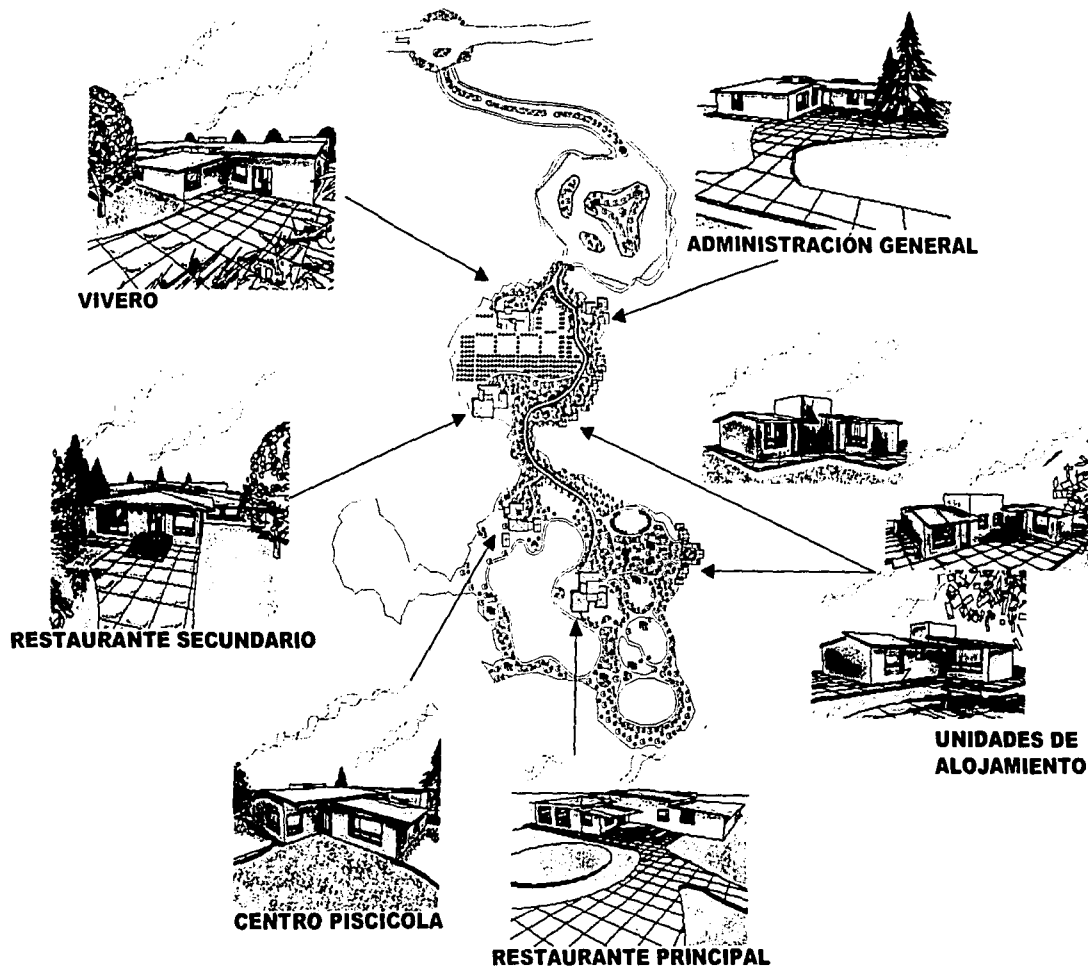
DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO PARQUE ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN



El lugar cuenta con un clima semifrío subhúmedo y una precipitación pluvial de 1200 mm, una temperatura máxima de 18.0 °C, una mínima de 6°C y una media de 12.4 °C; un inicio de lluvias en marzo - abril, que termina en noviembre donde los meses más lluviosos son julio - agosto, y el mes menos lluvioso es marzo.

El Paraje Atexcapan obtiene su nombre del manantial que surge en su terreno, lo que puede aprovecharse por medio de la construcción de un lago artificial vinculado a un vivero piscícola que coadyuve al desarrollo económico del Centro y del municipio.

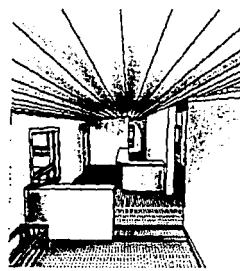
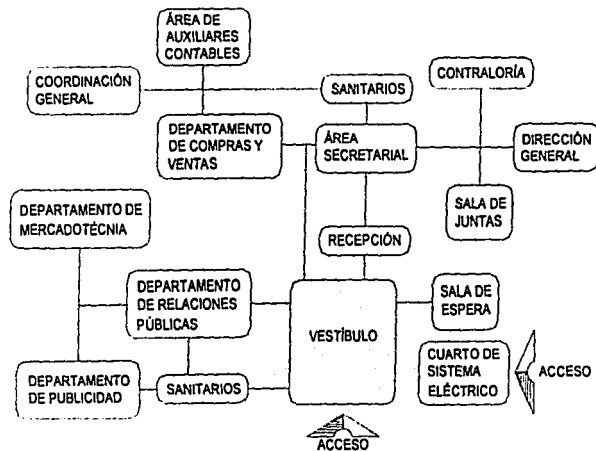
Como espacios anexos que afiancen los centros de producción forestal y piscícola, se plantea la construcción de cuartos de hospedaje, restaurantes, zona de campamento y deporte, así mismo el diseño de circulaciones que apoyen en la caminata y el uso de bicicleta.



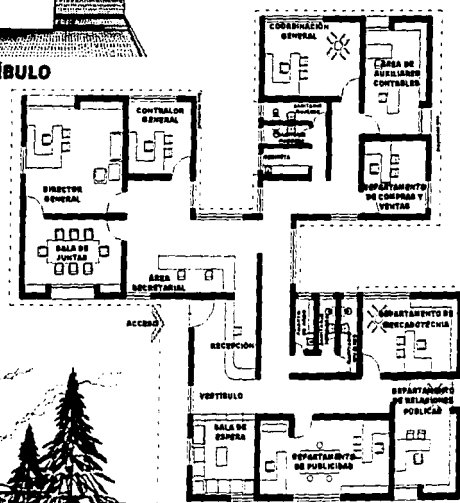
9.6.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Los distintos elementos del Centro Ecoturístico Atexcapan requieren primeramente de un espacio que vincule las actividades internas con las externas; organice las acciones de los operarios; se realicen gestiones y promociones para su financiamiento y, se administren los servicios que se proporcionan. Analizando todas las anteriores actividades se concluye el siguiente diagrama.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO ADMINISTRACIÓN GENERAL



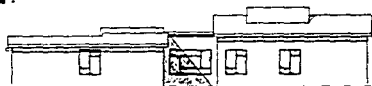
VESTIBULO

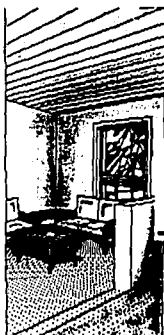


PLANTA ARQUITECTÓNICA



ACCESO


ACCESO

FACHADA ESTE

RECEPCIÓN

SALA DE ESPERA

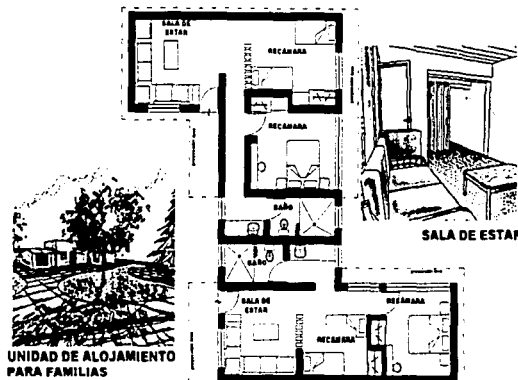
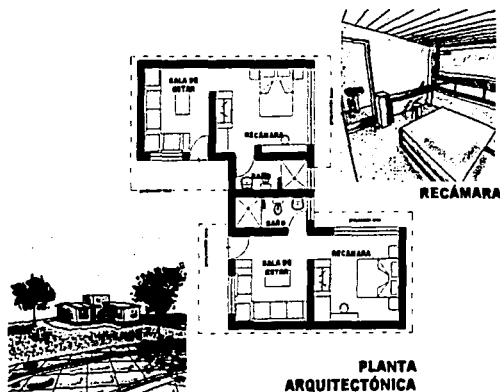
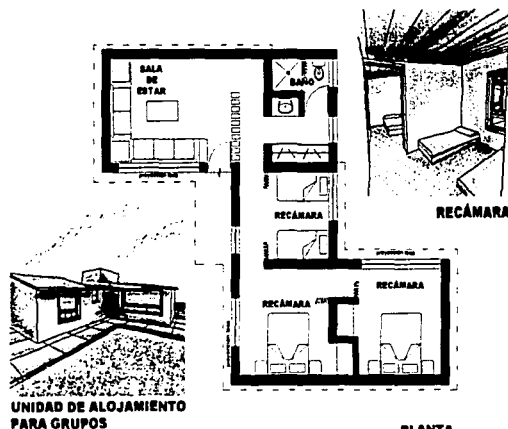
FACHADA SUR
ADMINISTRACIÓN GENERAL

Espacio	Actividad característica	Requerimientos particulares	Equipo o mobiliario	Área (m)
Acceso	Definir entrada	Señalado formal y funcionalmente	-	-
Vestibulo	Organizar sistema de circulaciones	Visual indirecta a espacios internos	-	14.96
Sala de espera	Sentarse, esperar	Visual indirecta a espacios internos	Sillones, mesa de centro	17.64
Recepción	Recibir y dar informes a visitantes	Vinculación con visitantes y operarios	Escritorio, silla	11.50
Departamento de Publicidad	Diseñar, imprimir y coordinar los medios de promoción.	Relación fácil con acceso principal	Plotter, mesa de trabajo, escritorios, sillas, librero	35.28
Departamento de Relaciones Públicas	Vincular el Centro Ecoturístico con agentes externos	Relación fácil con acceso principal	Escritorio, sillas, librero, mesa de centro	26.46
Dpto. de Mercadotecnia	Estudiar el mercado turístico para concluir medios de publicidad	Vinculación con Departamento de publicidad	Escritorio, sillas, librero, mesa de centro	26.46
Área secretarial	Elaborar, recibir y almacenar documentos	Fácil acceso con zonas administrativas	Escritorio, sillas, librero	35.28
Coordinación General	Organización contable general de la producción	Vinculación con Dirección General	Escritorio, sillas, librero, mesa de centro	26.46
Área de auxiliares contables	Organización contable directa	Vinculación con Coordinación General	Escritorios, sillas, libreros, estantes	26.46
Dpto. de Compras y Venta	Coordinación de los productos comprados y vendidos	Vinculación con Coordinación General	Escritorio, sillas	17.64
Sala de Juntas	Reunir usuarios para discutir decisiones	Acceso directo con Dirección General	Mesa, sillas, librero	26.46
Contralor General	Organización administrativa	Fácil acceso con Dirección General	Escritorio, sillas, librero, mesa de centro	17.64
Director General	Organizar y representar el Centro Ecoturístico	Acceso restringido a visitantes externos	Escritorio, sillas, librero, mesa de centro	39.69
Sanitarios	Lavar manos, defecar.	Visual restringida	Escusado, lavabo	10.74
ÁREA TOTAL DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO				423.36

Como un servicio para aumentar el tiempo de pernocta de los turistas, se plantean unidades de alojamiento, con la diferencia para el hospedaje de grupos, familias y parejas.

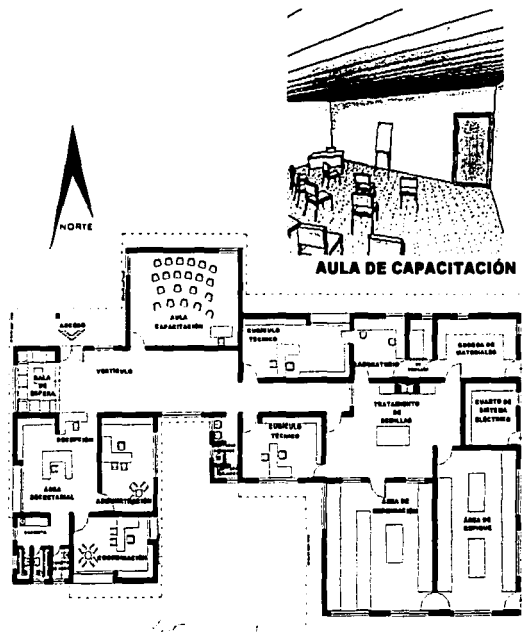
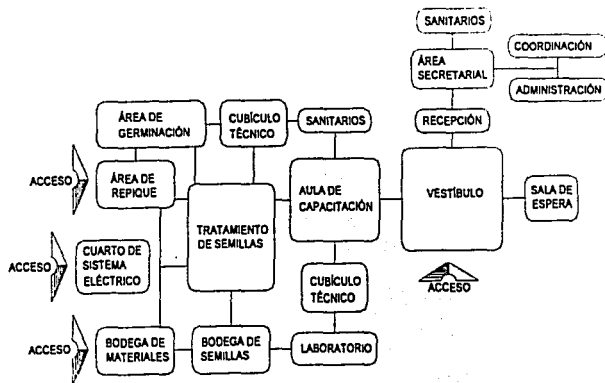
SERVICIOS BÁSICOS EN UNIDADES DE ALOJAMIENTO

Espacio	Actividad característica	Requerimientos particulares	Equipo o mobiliario	Área (m)
Acceso	Definir entrada	Señalado formal y funcionalmente	-	-
Área de estar	Sentarse, esperar	Visual hacia paisaje	Sillones	15.12
Área de dormir	Descansar, dormir	Visual hacia paisaje	Cama, mesas de noche, closet	11.88
Baño	Aseo personal	Visual restringida	Escusado, lavabo, regadera	9.72


PLANTA ARQUITECTÓNICA

PLANTA ARQUITECTÓNICA
UNIDAD DE ALOJAMIENTO PARA PAREJAS

PLANTA ARQUITECTÓNICA
UNIDAD DE ALOJAMIENTO PARA GRUPOS

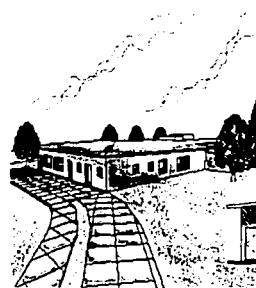
Para lograr un desarrollo económico de la población, vinculado con la necesidad de reforestación del bosque de las Lagunas de Zempoala; impartir capacitación y técnicas para la producción arbórea y ornamental, así como un lugar de estudio y práctica de las distintas especies, se propone el siguiente elemento:

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO VIVERO

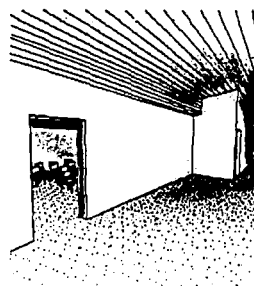
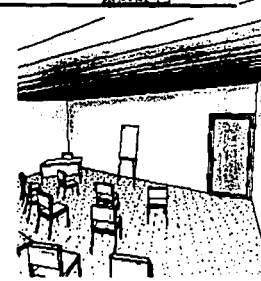


VIVERO

Espacio	Actividad característica	Requerimientos particulares	Equipo o mobiliario	Área (m)
Acceso	Definir entrada	Señalado formal y funcionalmente	-	-
Vestíbulo	Organizar sistema de circulaciones	Visual indirecta a espacios internos	-	22.05
Sala de espera	Sentarse, esperar	Visual indirecta a espacios internos	Sillones y mesa de centro	13.23
Recepción	Recibir y dar informes a visitantes	Vinculación con visitantes y operarios	Escritorio, silla	7.02
Área secretarial	Elaborar, recibir y almacenar documentos	Fácil acceso con zonas administrativas	Escritorio, silla	25.51
Administración	Organización contable	Vinculación con Coordinación	Escritorio, sillas, librero	28.46
Coordinación	Organización y representación administrativa	Acceso restringido a visitantes	Escritorio, sillas, librero, mesa de centro	26.46
Aula de capacitación	Impartir capacitación a operarios	Fácil comunicación con acceso principal	Sillas, escritorio	52.92
Cubículo técnico	Espacio administrativo para un especialista	Comunicación con aula de capacitación y zona de producción	Escritorio, librero, silla	35.28
Laboratorio	Realizar prácticas e investigaciones	Acceso restringido a personal	Mesas de trabajo, sillas, fregadero	17.64
Bodega de semillas	Almacenar semillas	Comunicación con acceso de operarios	Estantes	8.82
Tratamiento de semillas	Rozamiento y remojo en agua o ácidos de las semillas.	Espacio transitorio entre laboratorio y germinación	Fregadero, mesa de trabajo	39.69
Área de germinación	Desarrollo sexual de semillas en diferentes estratos	Considerable cantidad de iluminación solar	Mesas de trabajo	70.56
Área de repique	Trasplante de plántulas con desarrollo asexual	Considerable cantidad de iluminación solar	Mesas de trabajo	68.15
Bodega de materiales	Almacén de herramientas y materiales diversos	Vinculación directa con acceso de operarios	Estantes	26.46
Sanitarios	Lavar manos, defecar.	Visual restringida	Escusado, lavabo	8.82
Clo. de sistema eléctrico	Almacén de equipo para sistema eléctrico solar	Acceso externo	Estantes	17.64
ÁREA TOTAL DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO				586.53


ACCESO OPERARIOS

FACHADA ESTE

FACHADA NORTE

VESTÍBULO

AULA DE CAPACITACIÓN

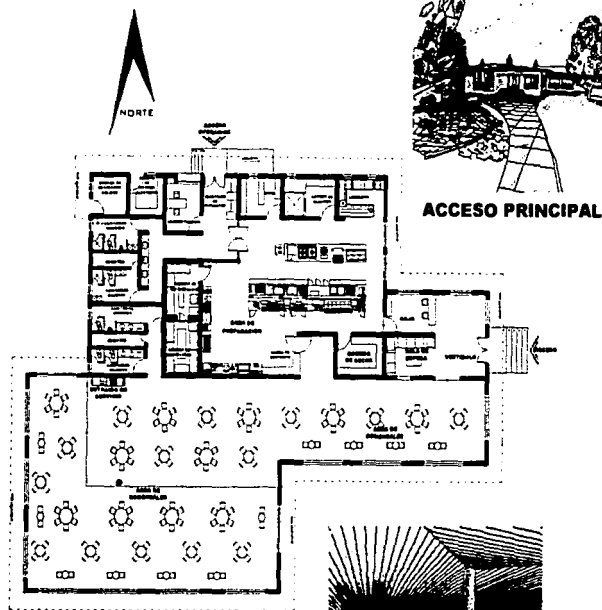
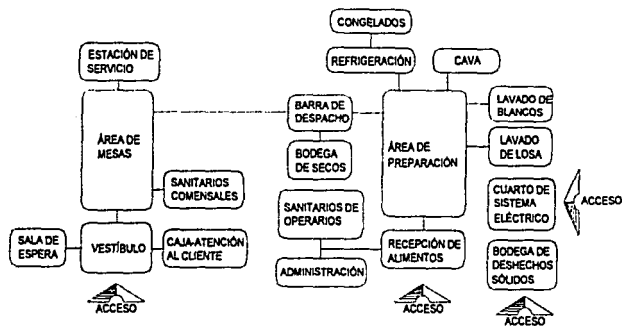


PARAJE ATEXCAPAN

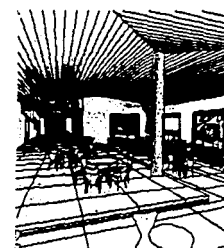
ATEXCAPAN centro ecoturístico

Para fomentar la venta y consumo de los productos del Centro Ecoturísticos, del municipio y del Estado, así como, un servicio para la estancia de los visitantes y de la labor de los operarios, se plantea la creación de dos restaurantes, uno en el área del vivero y de hospedaje el cual cuenta con un acceso dirigido hacia dicha zona de albergue para tener una vinculación semidirecta.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO RESTAURANTE SECUNDARIO



PLANTA ARQUITECTÓNICA



ÁREA DE COMENSALES

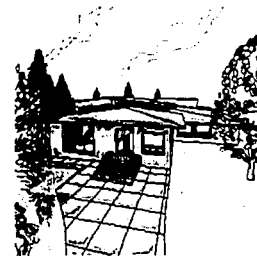
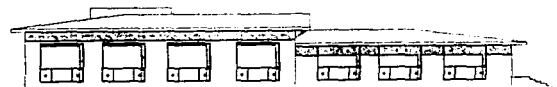
RESTAURANTE SECUNDARIO

Espacio	Actividad característica	Requerimientos particulares	Equipo o mobiliario	Área (m ²)
Zona comensales				
Acceso	Definir entrada	Señalado formal y funcionalmente	-	-
Vestíbulo	Organizar sistema de circulaciones	Visual indirecta a espacios internos	-	26.1
Sala de espera	Sentarse, esperar	Visual indirecta a espacios internos	Sillones, mesa de centro	11.97
Zona comensales				
Caja-atención	Cobrar alimentos, dar bienvenida, coordinar ocupación de lugares.	Vinculación directa con acceso principal	Barra de atención, sillas	11.97
Área de mesas	Servir comidas y bebidas a comensales	Visual directa a paisaje externo	Mesas, sillas	424.48
Estación de servicio	Dar servicio directo de café o algún alimento	Vinculación con área de mesas	Cubierta, parrilla	7.2
Sanitarios comensales	Lavar manos, defecar	Visual restringida	Escusado, lavabo	29.70
Zona de producción				
Recepción de alimentos	Examen e inspección del producto	Vinculación con acceso de operarios y oficina administrativa	Báscula, estantes, mesa de trabajo	17.12
Administración	Organización contable	Vinculación con acceso de operarios	Escritorio sillas	6.45
Cava	Almacén de vinos y licores	Vanos pequeños	Estantes	9.63
Lavado de blancos	Guardado y lavado de manteles, servilletas, etc.	Comunicación indirecta con comedor	Estantes, estación de lavado	12.31
Lavado de losa	Guardado y lavado de losa	Comunicación indirecta con comedor	Estantes, estación de lavado	11.11
Refrigeración	Refrigeración de productos	Vinculación con congelados	Estantes	11.12
Congelados	Congelación de productos	Acceso por espacio de refrigeración	Cámaras de congelación	11.12
Bodega de secos	Almacén de utensilios e implementos de cocina	Comunicación con comedor	Estantes	11.11
Área de preparación	Preparación de alimentos y bebidas	Circulaciones diversas y ágiles	Mesas de trabajo, fregaderos, parrillas	125.05

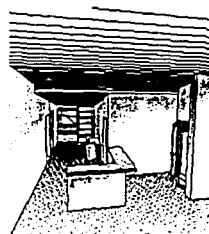
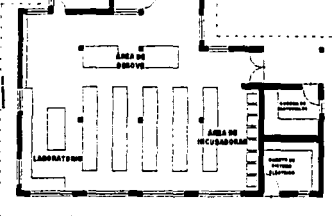
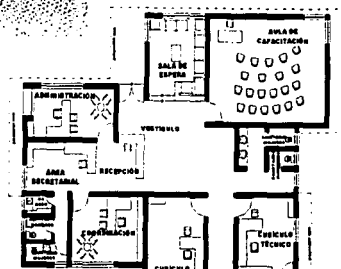
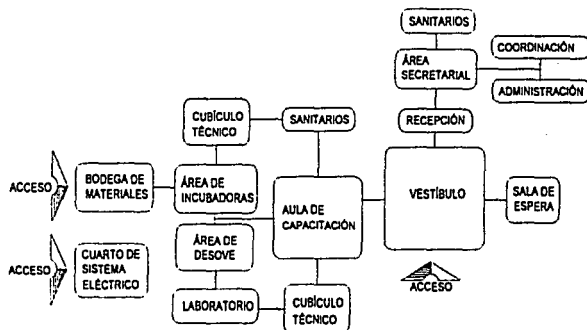
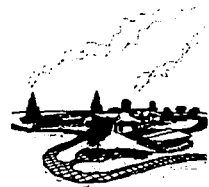
RESTAURANTE SECUNDARIO (continuación)

Espacio	Actividad característica	Requerimientos particulares	Equipo o mobiliario	Área (m ²)
Zona de producción				
Barra de despacho	Salida de alimentos y bebidas preparadas	Comunicación directa con comedor y área de preparación	Barra de madera cubierta	88.35
Sanitarios de operarios	Lavar manos, defecar	Visual restringida	Escusado, lavabo	36
Bodega de deshechos sólidos	Almacén de deshechos sólidos	Acceso externo	-	8.12
Cto. de sistema eléctrico	Almacén de equipo para sistema eléctrico solar	Acceso externo	Estantes	7.95
ÁREA TOTAL DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO				866.86

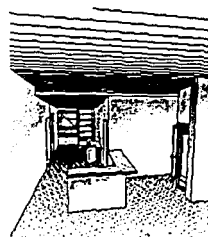

ÁREA DE COMENSALES

FACHADA ESTE

ACCESO PRINCIPAL

FACHADA SUR

Para lograr explotar las diversas especies endémicas del lugar, introducción de un nuevo producto para la alimentación y fomento a la pesca deportiva, se propone la construcción de una granja piscícola con los siguientes espacios:

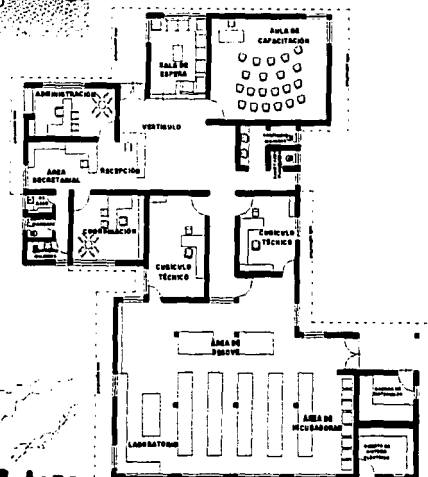
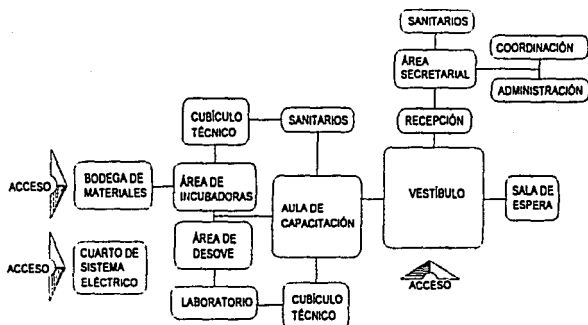

VESTÍBULO
**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
GRANJA PISCÍCOLA**

**PLANTA
ARQUITECTÓNICA**

**CONJUNTO
CENTRO PISCÍCOLA**

Para lograr explotar las diversas especies endémicas del lugar, introducción de un nuevo producto para la alimentación y fomento a la pesca deportiva, se propone la construcción de una granja piscícola con los siguientes espacios:

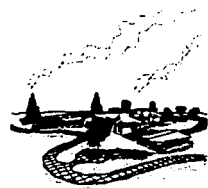


VESTIBULO

**DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO
GRANJA PISCÍCOLA**



**PLANTA
ARQUITECTÓNICA**



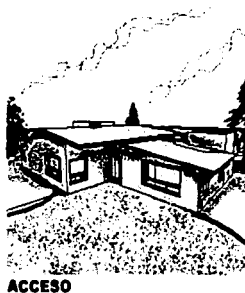
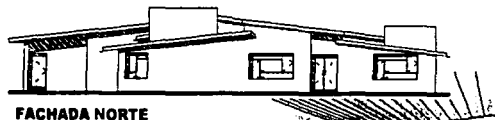
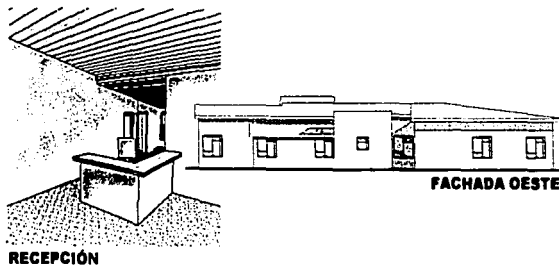
**CONJUNTO
CENTRO PISCÍCOLA**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



GRANJA PISCÍCOLA

Espacio	Actividad característica	Requerimientos particulares	Equipo o mobiliario	Área (m)
Acceso	Definir entrada	Señalado formal y funcionalmente	-	-
Vestíbulo	Organizar sistema de circulaciones	Visual indirecta a espacios internos	-	39.69
Sala de espera	Sentarse, esperar	Visual indirecta a espacios internos	Sillones, mesa de centro	17.10
Recepción	Recibir y dar informes a visitantes	Vinculación con visitantes y operarios	Escritorio, silla	8.82
Área secretarial	Elaborar, recibir y almacenar documentos	Fácil acceso con zonas administrativas	Escritorio, sillas, librero	19.84
Administración	Organización contable	Vinculación con Coordinación	Escritorio, sillas, librero	19.84
Coordinación	Organización y representación administrativa	Acceso restringido a visitantes	Escritorio, sillas, librero, mesa de centro	22.05
Aula de capacitación	Impartir capacitación a operarios	Fácil comunicación con acceso principal	Sillas, escritorio	52.92
Cubículo técnico	Espacio administrativo para un especialista	Comunicación con aula de capacitación y zona de producción	Escritorio, librero, silla	26.46
Laboratorio	Realizar prácticas e investigaciones	Interrelación con desove e incubadoras	Mesas de trabajo, sillas, fregadero	26.46
Área de desove	Manipular las huevas de los peces	Interrelación con laboratorio e incubadoras	Piletas de desove	35.28
Área de incubadoras	Cuidado de productos fertilizados	Interrelación con laboratorio y desove	Incubadoras verticales	77.49
Bodega de materiales	Almacén de herramientas y materiales diversos	Vinculación directa con acceso de operarios	Estantes	13.23
Sanitarios	Lavar manos, defecar.	Visual restringida	Escusado, lavabo	17.64
Cto. de sistema eléctrico	Almacén de equipo para sistema eléctrico solar	Acceso externo	Estantes	13.23
ÁREA TOTAL DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO				480.69



El Proyecto ecoturístico Atexcapan pretende la rehabilitación del entorno natural de las Lagunas de Zempoala por medio de la realización de distintas áreas de producción arbórea y piscícola a la par de proporcionar áreas de albergue y entretenimiento para la atracción de visitantes locales y regionales, principalmente. Por lo anterior, el conjunto cuenta con una zona núcleo donde se localiza la el manantial que proveerá de agua al complejo, en dicho espacio se ubicarán las zonas deportivas, el lago artificial, unidades de alojamiento y, por supuesto el restaurante principal.



VESTÍBULO

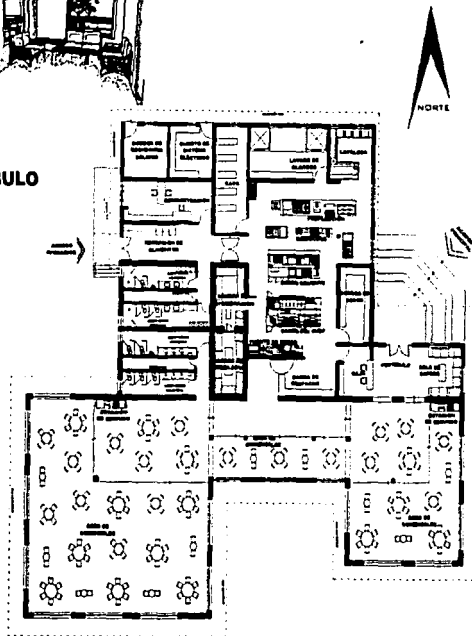
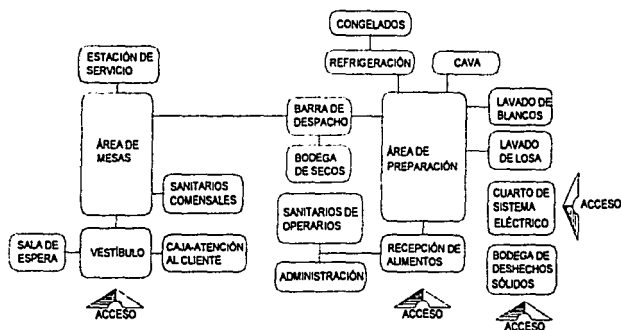
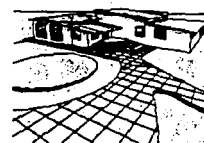


DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO RESTAURANTE



PLANTA ARQUITECTÓNICA



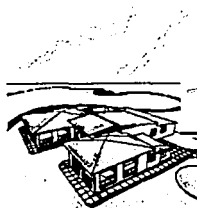
ACCESO PRINCIPAL

RESTAURANTE PRINCIPAL

Espacio	Actividad característica	Requerimientos particulares	Equipo o mobiliario	Área (m)
Zona comensales				
Acceso	Definir entrada	Señalado formal y funcionalmente	-	-
Vestíbulo	Organizar sistema de circulaciones	Visual indirecta a espacios internos	-	17.64
Sala de espera	Sentarse, esperar	Visual indirecta a espacios internos	Sillones, mesa de centro	17.64
Zona comensales				
Caja-atención	Cobrar alimentos, dar bienvenida, coordinar ocupación de lugares.	Vinculación directa con acceso principal	Barra de atención, sillas	13.23
Área de mesas	Servir comidas y bebidas a comensales	Visual directa a paisaje externo	Mesas, sillas	445.23
Estación de servicio	Dar servicio directo de café o algún alimento	Vinculación con área de mesas	Cubierta, parrilla	4.5
Sanitarios comensales	Lavar manos, defecar	Visual restringida	Escusado, lavabo	44.1
Zona de producción				
Recepción de alimentos	Examen e inspección del producto	Vinculación con acceso de operarios y oficina administrativa	Báscula, estantes, mesa de trabajo	33.55
Administración	Organización contable	Vinculación con acceso de operarios	Escritorio sillas	11.74
Cava	Almacén de vinos y licores	Vanos pequeños	Estantes	23.62
Lavado de blancos	Guardado y lavado de manteles, servilletas, etc.	Comunicación indirecta con comedor	Estantes, estación de lavado	30.87
Lavado de losa	Guardado y lavado de losa	Comunicación indirecta con comedor	Estantes, estación de lavado	17.64
Refrigeración	Refrigeración de productos	Vinculación con congelados	Estantes	18.06
Congelados	Congelación de productos	Acceso por espacio de refrigeración	Cámaras de congelación	16.54
Bodega de secos	Almacén de utensilios e implementos de cocina	Comunicación con comedor	Estantes	19.37
Área de preparación	Preparación de alimentos y bebidas	Circulaciones diversas y ágiles	Mesas de trabajo, fregaderos, parrillas	134.98
Barra de despacho	Salida de alimentos y bebidas preparadas	Comunicación directa con comedor y área de preparación	Barra de madera cubierta	113.40

RESTAURANTE PRINCIPAL (continuación)

Espacio	Actividad característica	Requerimientos particulares	Equipo o mobiliario	Área (m)
Zona de producción				
Sanitarios de operarios	Lavar manos, defecar	Visual restringida	Escusado, lavabo	42.84
Bodega de desechos sólidos	Almacén de desechos sólidos	Acceso externo	-	17.64
Cto. de sistema eléctrico	Almacén de equipo para sistema eléctrico solar	Acceso externo	Estantes	17.64
ÁREA TOTAL DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO				877.59


FACHADA ESTE
RESTAURANTE PRINCIPAL

FACHADA NORTE

ACCESO PRINCIPAL

ÁREA DE COMENSALES



10.- RESUMEN EJECUTIVO DEL PROYECTO.

10.1.- DESCRIPCIÓN

Obra: Centro Ecoturístico Atexcapan

Ubicación: Carretera Huitzilac – Lagunas de Zempoala Km. 12. Municipio de Huitzilac. Estado de Morelos.

Propietario: Gobierno del municipio de Huitzilac, Morelos.

La zona de influencia del proyecto se localiza dentro del Parque Nacional Lagunas de Zempoala en el Municipio de Huitzilac, Estado de Morelos a 1 ½ horas del Distrito Federal; el Parque está clasificado como un destino turístico posicionado a nivel nacional e internacional por su belleza natural y biodiversidad.

Para efectos académicos de la presente tesis, se decidió el desarrollo a nivel ejecutivo de uno de los ocho elementos constructivos, por lo cual se escogió el restaurante principal que cuenta con un área de 1020.24 m². Dicha construcción se localiza en la zona sur del terreno del Paraje, rodeado en su lado noroeste, oeste y suroeste del lago artificial del proyecto; por los lados este de áreas verdes; el sureste de zonas recreativas con un camino que lo comunica con áreas de alojamiento.

Está constituido por una sola planta arquitectónica que cuenta con dos accesos, uno para comensales y otro para servicio. El acceso para comensales da paso al vestíbulo donde se localiza la zona de cajas y la sala de espera para introducirse a las tres áreas de comensales que son divididas por la forma del edificio; una de ellas cuenta con vista hacia el este y sur, otra hacia el lago artificial, siendo ésta la más grande; una última en medio de aquéllas más íntima y con vista hacia un jardín intermedio de las dos formas anteriores; mientras, los servicios sanitarios para comensales están proyectados al noroeste del área de mesas.

El acceso de servicio está en el lado oeste de la planta, cuenta con escaleras y una rampa, permite el paso a la recepción de alimentos donde se pesa y revisa la mercancía, vestibulando hacia la administración, servicios sanitarios para empleados y la puerta a toda el área de preparación de los alimentos, que se interrelaciona con la zona de comensales por medio de la barra de despacho y la de cajas.

Finalmente con accesos individuales externos, se proyectan los cuartos para los desechos sólidos y el cuarto del sistema eléctrico.

10.2.- MEMORIA ESTRUCTURAL

La construcción está proyectada sobre terreno con una carga promedio portante de 5000 kg/cm² es de tipo mixta, es decir, trabes, columnas y muros de carga con refuerzos verticales y horizontales, dadas y castillos ahogados. Su clasificación de edificio, de acuerdo al Reglamento de Construcciones de distrito Federal está en el subgrupo B1 (Art. 174).

CUBIERTA

El sistema que se escogió para este proyecto es el de panel bovedilla de poliestireno expandido con doble malla de acero galvanizado marca Monolite. Que cuenta con tres distintas presentaciones, utilizadas con forme a las cargas que se tienen en cada proyecto.

DIMENSIONES. PANEL MONOLITE BOVEDILLA (PMB)

Tipo	Largo (m)	Ancho (m)	Espesor del panel	Espesor total	Deflexión máxima claro contra flecha	Claro óptimo
PMB-1	3.66,	1.125	11.30	155	2.00 cm	5.00
PMB-2	4.88,		16.30	205	2.50 cm	6.00
PMB-3	3.10		21.30	255	3.00 cm	7.00

Para el cálculo de las cargas sobre la cubierta se tomaron en cuenta los siguientes elementos, con forme lo estipula el fabricante del sistema de cubierta utilizado:

ESTIMACIONES DE CARGA

Tipo	Peso propio (WFP)	Sobre Carga Muerta (WSCM)	Sobre Carga Viva (WSCV)	Carga de Trabajo (WT)	Carga última (WU)	Carga (W)	más teja asfáltica
PMB-1	180	100	40	320	460	257.6	272.6
PMB-2	200	100	40	340	488	273.28	288.28
PMB-3	225	100	40	365	523	292.88	307.88

Para el restaurante, se requieren de las presentaciones 2 y 3 dependiendo de los claros a salvar y la menor flecha posible. Los refuerzos adicionales en ambos casos serán de 2 varillas de $\frac{1}{2}$ " con forme lo indica el fabricante. La losa de azotea se impermeabilizarán por medio del sistema de teja asfáltica marca CINDU, con diseño hexagonal en color rojo.

Para la azotea que cubre la zona de sanitarios para empleados y comensales se calculó una losa plana de concreto armado, ya que en su parte superior se instalarán los tinacos que proveen de agua al elemento y el sistema de calentamiento solar de la misma.

DISEÑO DE LOSA PERIMETRAL

Lado corto (m)	Lado largo (m)	w (kg/cm ²)	Relación a ₁ /a ₂	Áreas de acero mínima (cm ²)	Número de varillas		d (cm)	varillas en lado corto	varillas en lado largo
					a ₁	a ₂			
5.10	8.40	523.50	0.61	3.42	3.98	4.81	12	v's #3 @20	v's #3 @25

ESTRUCTURA

La cubierta descansa en dalas, trabes y columnas de concreto armado con las siguientes especificaciones:

- Con un f'c de 250 kg/cm² con un agregado grueso de $\frac{3}{4}$ " en columnas y trabes.
- Con un f'c de 200 kg/cm² con un agregado grueso de $\frac{3}{4}$ " en dalas, castillos y firmes.

DISEÑO DE VIGA (ejemplos de carga máxima)

Eje	Tipo	Largo	Mmax (K/cm)	b (propuesto)	d	As	Tipo de varilla	# de varillas
I(Q-T)	T-1	16.80	6085698	40	67.89	26.39	1"	5
II(Q-Q)	T-2	10.85	2538003	30	51.62	14.75	3/4	5
III(X-Z)	T-3	10.42	1452172	30	37.85	11.16	3/4	4
II(W-X)	T-4	7.44	740841	25	31.54	7.27	3/4	3
11(D-G)	T-5	8.40	407484	20	23.62	4.82	3/8	2

DISEÑO DE COLUMNAS (ejemplos de carga máxima)

Tipo	N	Diámetro	Lado	Ast	M	Al	Tipo de varilla	# de varillas
C-1	14924	50		30.42	83948	1590	1"	6
C-2	5864	40		17.22	29318	1258	3/4	6
C-3	6209		30	17.22	31045	900	3/4	6
C-4	2362		30	11.48	11810	900	3/4	4
C-5	751		25	4.26	3128	625	3/8	6

Los muros son a base de bloques de adobe estabilizado de 10 x 20 x 40cm de dos distintos espesores, de 20 y 40cm, que alojarán a castillos de concreto armado.

El firme será de 10cm de espesor con concreto de f'c = 100kg/cm² de una resistencia normal y un agregado máximo de 40mm.



CIMENTACIÓN

La cimentación se realizará en los muros perimetrales e intermedios por medio de zapatas corritas de piedra braza, por la confiabilidad de una mejor impermeabilidad requerida para el subsuelo que contiene el proyecto; mientras, para las dos columnas proyectadas que sostienen la cubierta de las zonas de comensales se calculó el uso de zapatas aisladas también de piedra braza. Los resultados del cálculo en ejes específicos, son los siguientes:

DISEÑO DE CIMENTACIÓN (ejemplos de carga máxima)

Tipo	Eje	Q	Rt	1ª aproximación		2ª aproximación	
				A	h	A	h
Z-1	C-1	7335	5000	1.65	0.96	1.86	1.13
Z-2	C-2	4505	5000	1.07	0.47	1.12	0.78
Z-3	50(Q-T)	2804	5000	0.73	0.31	0.76	0.50
Z-4	48(T-W)	2622	5000	0.64	0.15	0.68	0.50

Para descargar las cargas de la cubierta y los elementos estructurales verticales, muros castillos y columnas, y, como vínculo con la cimentación se proyecta el uso de contratraves y dadas de desplante que difieren de acuerdo con el armado que se utilizará.

DISEÑO DE VIGA (ejemplos de carga máxima)

Eje	Tipo	Largo	Mmax (K/cm)	b (propues to)	d	As	Tipo de varilla	# de varillas
I(Q-T)	CT-1	16.80	768505058	40	73.92	29.63	1"	6
I(Q-Q')	CT-2	10.85	3203488	40	50.22	19.13	1"	4
II(X-Z)	CT-3	10.42	1990602	30	42.4	12.11	3/4	5
II(W-X')	CT-4	7.44	837788	25	32.49	7.73	3/4	3
11(D-G)	CT-5	8.40	478044	20	27.44	5.22	3/8	2

10.3.- MEMORIA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

La instalación se diseñó de forma de que tuviera la capacidad suficiente para satisfacer las necesidades del proyecto, debiendo proveer el servicio a todos los puntos requeridos.

Como el Paraje Atexcapan no cuenta con el servicio de agua corriente, aunque sí con agua proveniente de los ojos de agua que contiene el lugar; sin embargo, dicha agua se acumulará para dar servicio en mayor parte al lago artificial que se proyecta. Es así como el servicio de agua potable en los distintos elementos arquitectónicos, por medio de la captación pluvial que en época de lluvias es suficiente para una dotación anual.

La captación del agua pluvial se hará con la ayuda de la inclinación de las cubiertas de cada elemento, en el caso del restaurante que se proyecta a nivel ejecutivo, se utilizarán las azoteas de la zona de preparación de alimentos y administración, que tendrán bajadas de agua pluvial con tubería vinculada a los filtros de arena que se localizan en el lado norte del restaurante.

El filtro de arena consiste en una capa de arena apoyada sobre una capa de grava a través de las cuales se hace pasar el agua que se desea filtrar. La capa de grava, deberá de ser de un diámetro de 2.5cm a 5cm, acomodadas en seis capas de 10 a 15cm de espesor de tamaño gradual de menor a mayor. La arena, deberá tener diámetro entre 0.25 y 0.35mm, con una altura de 50 a 100cm.

A la salida del agua filtrada se almacenará en tanques cilíndricos de ferrocemento con un armado de malla gruesa, con capacidad de 7.85m³, un diámetro interno de 2.00m y una altura de 2.50m pintados en su exterior de blanco, integrándose como elementos volumétricos al conjunto colocados en la superficie ubicados en el lado norte del restaurante. Dichas cisternas contarán con una cimentación de mampostería, para su desplante en toda su circunferencia, de una corona de 30cm, base de 70cm y una altura de 60cm.

De los tanques de almacén, se bombeará el agua por medio de dos motobombas tipo centrifugas horizontales marca MGB de 1/2 HP, que funcionarán alternativamente para distribuir el líquido a los tinacos localizados en la azotea superior de los sanitarios.



PARAJE ATEXCAPAN

ATEXCAPAN centro ecoturístico

CÁLCULO DE REQUERIMIENTO DE AGUA POTABLE

Requerimiento s mínimos de servicio agua potable	Dotación mínima	Comensal es	Empleados	Comidas	Dotación mínima/ comida	Dotación mínima/ trabajador	Dotación mínima total
Alimentos y bebidas	12lts/co mida	185	23	555	6660	2300	8960

- Requerimiento de agua potable total: 17920 lts
- Almacenamiento en cisterna: 11950 lts
- Almacenamiento en tinacos: 5980 lts
- Capacidad de Tinacos: 2 Tinacos de 2500lts y 1 tinaco de 1200lts

La instalación hidráulica provee de agua a los servicios sanitarios y a todos los muebles que lo requieren en la zona de preparación de alimentos.

DIÁMETRO DE TUBERÍA

Área de preparación de alimentos

TRAMO	MUEBLE	CANTIDAD	UNIDAD MUEBLE	TOTAL	DIÁMETRO (MM)
A-B	lavadora de ropa	1	5	5	19
C-D	Lavadora de platos	1	4	4	13
D-E	Lavadora de platos	2	4	8	19
E-F	Lavadora de platos	3	4	12	25
F-H	Lavadora de platos lavadora de ropa	3/1	4/5	17	25
B-H	Lavadora de platos lavadora de ropa	3/2	4/5	22	25
G-H	Terja	1	4	4	13
H-I	Lavadora de platos lavadora de ropa /Terja	3/2/1	4/5/4	26	32
J-K	Terja	1	4	4	13
K-L	Terja	2	4	8	19
I-L	Lavadora de platos lavadora de ropa /Terja	3/2/2	4/5/4	30	32
M-N	Terja	1	4	4	13
L-N	Lavadora de platos lavadora de ropa /Terja	3/2/4	4/5/4	38	32
N-O	Lavadora de platos lavadora de ropa /Terja	3/2/5	4/5/4	42	32

Área de sanitarios de comensales

A-B	W.C. de flujoómetro	1	10	10	25
B-C	W.C. de flujoómetro	2	10	20	25
C-D	W.C. de flujoómetro	3	10	30	32
D-E	W.C. de flujoómetro	4	10	40	32
E-F	W.C. de flujoómetro /mingitorio de flujoómetro	4/1	10/10	50	38
F-H	W.C. de flujoómetro /mingitorio de flujoómetro	5/1	10/10	60	38
G-H	Lavabo	1	2	2	13
H-I	W.C. de flujoómetro /mingitorio de flujoómetro lavabo	5/1/2	10/10/2	64	38
I-J	W.C. de flujoómetro /mingitorio de flujoómetro lavabo	5/1/4	10/10/2	68	38
J-K	W.C. de flujoómetro /mingitorio de flujoómetro lavabo	5/1/6	10/10/2	72	38

DIÁMETRO DE TUBERÍA

Área de sanitarios de empleados

TRAMO	MUEBLE	CANTIDAD	UNIDAD MUEBLE	TOTAL	DIÁMETRO (MM)
A-B	Regadera	1	4	4	13
B-C	Regadera	2	4	8	19
C-D	Regadera W.C. de flujoómetro	2/1	4/10	18	25
D-E	Regadera W.C. de flujoómetro	2/2	4/10	28	32
E-F	Regadera W.C. de flujoómetro	2/3	4/10	38	32
F-G	Regadera W.C. de flujoómetro /mingitorio	2/3/1	4/10/10	48	38
G-H	Regadera W.C. de flujoómetro /mingitorio/ lavabo	2/3/1/2	4/10/10/2	52	38
H-I	W.C. de flujoómetro /mingitorio de flujoómetro lavabo	2/3/1/4	4/10/10/2	56	38

El servicio de agua caliente se proporciona a las regaderas de los sanitarios a trabajadores y a todos los muebles para la preparación de alimentos. El calentamiento del líquido se hará por medio de 5 calentadores solares que se ubican en la losa plana superior a los sanitarios, orientados al sur con una inclinación de 19° de la horizontal. El sistema será combinado ya que consta de dos partes:



PARAJE ATEXCAPAN

ATEXCAPAN centro ecoturístico

El termocolector; elemento que recibe el calor de los rayos del sol y la transmite a través de su estructura al agua que circula por él y que va a almacenarse en un depósito separado llamado termotanque.

El termotanque almacena el agua calentada y su posición colocada a 30cm sobre el nivel superior de los termocoletores, permite que se llene por gravedad. La tubería que parte de los termocoletores al termotanque se forrará con aislamiento de fibra de vidrio marca Vitro Fibra, y al acceder al termotanque se dotará de una válvula eliminadora de aire para lograr la salida del aire atrapado en los colectores.

10.4.- MEMORIA DE INSTALACIÓN SANITARIA

El reciclaje de las aguas negras y grises se realizará por medio del Sistema Unitario de Tratamiento y Reuso de Agua, Nutrientes y Energía, que permite que las aguas negras, se puedan tratar reintegrando los valores nutricionales, fertilizantes, energéticos y la propia agua, al medio ambiente.

El sistema se compone de varias partes, que por conveniencia se agrupan en "tratamiento primario" y "tratamiento secundario". Dadas las características propias de cada una de ellas, se separan las aguas jabonosas (grises), de las aguas negras (excusado), tratándose por separado; del excusado pasan de inmediato al digestor anaerobio o Biodigestor, un tanque donde se deshacen las partículas fermentando la materia y terminando con todas las formas complejas de los organismos dafinos.

A su vez, las aguas jabonosas pasan al preoxigenador, pequeña caja con piedra y grava que, al caerle el agua al caño, se "rompe" en muchas gotitas que pasan rodando al citado material pétreo, absorbiendo una gran cantidad de oxígeno del aire. Posteriormente, el líquido pasa a la trampa de grasas, donde se provoca una reducción en la velocidad del flujo, lo que permite que las partículas más livianas de grasas y aceites tiendan a flotar sobre el agua, formando una nata.

Ambos afluentes de los sistemas primarios, el de las aguas negras y el de las aguas jabonosas, se juntan pasando al filtro biofísico lleno de plantas acuáticas que colaboran en la toma de exceso de nutrientes y posibles contaminantes que aún subsistieran.

Del emisor pasan al filtro biofísico, gran cuerpo filtrante hecho con material pétreo, piedra, grava, gravilla y arena, acomodado adecuadamente para optimizar la oxidación, la proliferación de microorganismos del suelo, la mayor distancia del recorrido del agua, motivo por el cual se siembra con plantas superiores (hortalizas o flores), que a su vez continúan la toma de nutrientes que contaminaban el agua. Finalmente, el agua excedente, luego de los tratamientos, se transmite al lago artificial o se utilizará para riego.

Como ejemplo de cálculo del SUTRANE, se plantean los resultados de su aplicación en el restaurante, obteniendo los siguientes resultados:

SISTEMA DE TRATAMIENTO Y REUSO DE AGUA, NUTRIENTES Y ENERGÍA (SUTRANE)				
Concepto	Gasto /evento (lts)	no. de eventos /día	no. personas	Total gasto /día (lts)
Aguas negras				
W.C.	6.0	2.0	185	2220
Mingitorio	0.5	4.0	185	370
Subtotal	6.5	6.0	370	2590
Aguas grises				
Regadera	3.0	1.0	23	69
Fregadero	6.0	10.0	5	300
Lavado de platos	10.0	10.0	3 (número de servicios)	300
Lavado de secos	15.0	1.0	2 (número de servicios)	30
Lavabo	0.5	6.0	208	624
Lavado de baños	20 litros			20
Subtotal	54.5	28.0	231	1343
Total				3933



Cálculo del SUTRANE para el servicio de sanitarios para comensales, empleados y zona de preparación de alimentos.

Volumen del digestor: $2590 \text{ lt / día} \times 35 \text{ días} = 90650 \text{ lt/35 días}$

Volumen requerido = 90.70 m^3

Dimensiones: $9.20\text{m} \times 5.50\text{m} \times 1,80\text{m}$ de profundidad.

Cálculo de Trampa de grasas y filtro bioquímico

Volumen total: $1343 \text{ lts} \times 35 \text{ días} = 47005 \text{ lt}$

Volumen real: $47005 \text{ lt} \times \frac{3}{4} = 35254 \text{ lt} = 35.26 \text{ m}^3$

Volumen en trampa de grasas = $35.26 \text{ m}^3 \times 0,22 = 7.76 \text{ m}^3$

Dimensiones = $5.75\text{m} \times 1.50\text{m} \times 0,90\text{m}$ de profundidad.

Volumen en filtro bioquímico = $35.26 \text{ m}^3 \times 0,78 = 27.50 \text{ m}^3$

Dimensiones = $0,60\text{m} \times 0,80\text{m} \times 57.30\text{m}$ de largo.

Filtro biofísico:

Volumen requerido = $3.94 \text{ m}^3 \times 2.2 = 8.70 \text{ m}^3$

Dimensión = $0,80\text{m} \times 0,80\text{m} \times 13.60\text{m}$ de largo

10.5.- MEMORIA DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Cálculo y especificaciones para los módulos fotovoltaicos:

- Insolación de $5.04 \text{ kwh/m}^2/\text{día}$, que es el promedio anual diario del país y considerando un máximo de diez días consecutivos totalmente nublados.
- De acuerdo a la suma de la demanda de energía de iluminación y fuerza se requieren de 54.82 kw/día , multiplicado por un factor de utilización de 70% obteniendo 38.37 kw/día .
- La demanda de energía por hora, en promedio es de 1.6 kwh , aproximadamente.
- La capacidad del banco de baterías será de 38.37 kwh y multiplicando por el número de días nublados consecutivos (10) = 383.74 kwh , esto implica un banco de baterías con una capacidad de $46,049 \text{ amp/hora}$, a un voltaje de 120 volts DC .
- La pérdida de carga de baterías de plomo-ácido es del 0.5% en 24 horas. Por lo tanto se requiere de 0.1303 kwh/día más de energía para compensar dichas pérdidas.

- La energía total requerida es igual a la necesaria para cubrir la demanda (38.37 kwh/día), más la requerida para cubrir las pérdidas del sistema de almacenamiento (0.1303 kwh/día) = 38.50 kwh/día . Al considerar una insolación de 5.04 kwh/m^2 , entonces la potencia será del orden de 7.64 kwp .
- Tomando un margen de seguridad de 25%, entonces la potencia a instalar será de 9.55 kwp .
- Entonces el número de módulos será igual a la potencia pico instalada entre la potencia del módulo multiplicado por un factor de seguridad de 1.1 por lo tanto = $1.1 \times (9547.50 \text{ w} / 70\text{w}) = 150$ módulos de 70w
- Cada módulo mide $1.22 \times 0.538 \text{ m} = 0.66 \text{ m}^2$ lo que significa un área de 99.00 m^2
- Los módulos fotovoltaicos se instalarán en la cubierta de la zona de comensales central localizada entre los ejes (46-48)-(T-W), que cuenta con un área de 102.69 m^2 . Serán sostenidos por medio del sistema INTERSOLE con una pendiente de 19 grados con respecto a la horizontal.

El almacén de las baterías y transformador que requiere el sistema de módulos fotovoltaicos para obtener la energía eléctrica del elemento arquitectónico se ubica en la parte norte con un acceso propio; en dicho lugar también se tendrán los tableros de distribución para la instalación eléctrica.

Del cálculo surgieron dos tableros, uno para el alumbrado y otro para la fuerza eléctrica para los contactos. El sistema de iluminación cuenta con once circuitos monofásicos, mientras, los contactos y salidas especiales requieren de 29 circuitos.

La iluminación se resuelve con el uso de lámparas fluorescentes compactas marca PHILIPS; las que se utilizan de forma colgante en grupos de tres, junto con arbotantes en las áreas de comensales, vestíbulo y sala de espera. En los sanitarios, por su altura, se usa plafón falso donde se empotrará la iluminación por medio de luminarias DOWNLIGHTS que proyecten la luz de forma cenital. Mientras, en la zona de preparación, cava, lavado de blancos, lavalosa y bodega de secos de alimentos se ubicarán gabinetes colgantes de material reflejante con un par de lámparas, para lograr una mejor y mayor iluminación.



F.U.: Factor de utilización

F.M.: Factor de mantenimiento

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Espacio	Área (m ²)	Nivel de ilumin. (lux)	F.U. x F.M.	Lum. Requeridos	Lum. x foco	Num. de lamp.	Clave (Phillips)	Tipo de Lámpara					Watts totales
								⊗ 13w	⊗ 24w	⊗ 26w	⊗ 32w	⊗ 36w	
Comensales 1	282.24	200	0.49	115200.00	2400	48.00	PL-T32W/41/4p					49	1558
Comensales 2	132.3	200	0.49	54000.00	2400	22.50	PL-T32W/41/4p					24	768
Comensales 3	39.69	200	0.49	16200.00	2400	6.75	PL-T32W/41/4p					11	352
Circulación	39.69	200	0.49	16200.00	1800	9.00	PL-T26W/41/4p			9			234
Vestibulo	35.28	200	0.49	14400.00	1800	8.00	PL-T26W/41/4p			9			234
Caja	13.23	100	0.49	2700.00	1800	1.50	PL-T26W/41/4p			3			78
Recepción de alimentos	33.5475	200	0.49	13692.86	1800	7.61	PL-L24W/41		8				192
Administración	11.745	250	0.49	5992.35	1800	3.33	PL-L24W/41		4				96
Cava	23.625	50	0.49	2410.71	860	2.80	PL-C13W/27/JUSA	4					52
Refrigeración	16.065	100	0.49	3278.57	860	3.81	PL-C13W/27/JUSA	4					52
Congelación	16.5375	100	0.49	3375.00	860	3.92	PL-C13W/27/JUSA	4					52
Área de preparación	134.9775	300	0.49	82639.29	2900	28.50	PL-L36W/41					32	1152
Barra de despacho	26.46	200	0.49	10800.00	2900	3.72	PL-L36W/41					6	216
Bodega de secos	19.3725	50	0.49	1976.79	860	2.30	PL-C13W/27/JUSA	3					39
Lavalosa	17.64	150	0.49	5400.00	1800	3.00	PL-L24W/41		4				96
Lavado de blancos	30.87	150	0.49	9450.00	1800	5.25	PL-L24W/41		6				144
Cuarto de sistema eléctrico	17.64	100	0.49	3600.00	1800	2.00	PL-L24W/41		2				48
Bodega de desechos sólidos	17.64	50	0.49	1800.00	1800	1.00	PL-L24W/41		2				48
Sanitarios M. Trabajadores	17.22	100	0.49	3514.29	860	4.09	PL-C13W/27/JUSA	5					65
Sanitarios H. Trabajadores	14.0425	100	0.49	2865.82	860	3.33	PL-C13W/27/JUSA	4					52
Registro	6.85	100	0.49	1397.96	860	1.63	PL-C13W/27/JUSA	2					26
Circulación	3.7275	200	0.49	1521.43	860	1.77	PL-C13W/27/JUSA	2					26
Sanitarios M. Comensales	13.3575	100	0.49	2726.02	860	3.17	PL-C13W/27/JUSA	5					65
Registro	7.535	100	0.49	1537.76	860	1.79	PL-C13W/27/JUSA	2					26
Sanitarios H Comensales	17.64	100	0.49	3600.00	860	4.19	PL-C13W/27/JUSA	5					65
Circulación	4.8825	200	0.49	1992.86	860	2.32	PL-C13W/27/JUSA	2					26
suma total	993.805												5772



URBINA ISLAS ADRIANA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

97-1



MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA
CUADRO DE CARGAS//LUMINACIÓN

cada e%	long m	cal cond	amp.	watts	13w	24w	26w	26w	32w	32w	36w	nt amp	Circ.	A	B	C	Circ.	nt amp	36w	32w	32w	26w	26w	24w	13w	watts	amp.	cal cond	long m	cada e%
0.02	27.8	12	2.73	312			4	8				1x10	1	1464			2	1x10			36					1152	10.08	12	33.4	0.1
0.07	37.3	12	8.72	768					15	9		1x10	3		1184		4	1x10		13					416	3.84	12	37	0.04	
0.03	24.8	12	5.13	586			6	3	9	2		1x10	5			1736	6	1x10	32						1152	10.08	12	15	0.04	
0.01	14.4	12	2.55	292	4	10						1x10	7	461			8	1x10						13	169	1.48	12	13	0.05	
0.02	18.5	12	4.82	551	11	8						1x10	8		733		10	1x10						14	182	1.59	12	17.9	0.08	
0.03	7	12	1.68	192			8					1x10	11				192	12												

1925 1917 1930

CUADRO DE CARGAS/FUERZA

cada e%	long m	cal cond	amp	watts	750	200w	300w	600w	600w	1200w	1750w	2800w	nt amp	Circ.	A	B	C	Circ.	nt amp	2800w	1750w	1200w	600w	600w	300w	200w	7870	watts	amp.	cal cond	long m	cada e%	
0.1	30	12	14.00	1600			8						1x15	1	3750			2															
0.15	28	12	12.25	1400			7						1x15	3	3550			4	3x20		3	1						8450	18.04929	12	15	0.12	
0.13	15	10	24.50	2800								1	1x30	8			4950	6															
0.11	13.5	10	24.50	2800								1	1x30	7	5833			8															
0.06	15.4	12	14.00	1800			8						1x15	9		4633		10	3x30		2	2						9100	23.9	10	14	0.2	
0.02	5.8	12	12.25	1400			7						1x15	11			4433	12															
0.02	7	12	13.56	1550	1	4							1x15	13	1750			14															
0.05	12	12	14.87	1700	1	1				1			1x15	18		1900		16	3x10				1					600	2.1018443	12	18.3	0.01	
0.1	13.6	10	22.75	2600	1					2			1x30	17			2600	19															
0.03	12.3	12	8.75	1000		2	1						1x10	18	3626			20															
0.1	12	10	28.31	3350						2		1	1x30	21		5976		22	3x30							1	7878	20.701524	10	13	0.01		
0.1	12.5	10	24.50	2800								1	1x30	23			5426	24															
0.1	16.6	10	18.37	2100			3	2					1x20	26	4725			26															
0.08	4.5	12	13.56	1550	1				1				1x15	27		4176		28	3x30							1	7878	20.701524	10	12.6	0.01		
														29				2627	30														
suma total					2	38	4	3	3	3	1	1			19684	20235	20236			2	5	1	1			1							



TRABAJO
FALLA DE ORIGEN

97-2

MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

LISTA DE CONTACTOS

No.	Concepto	Descripción	Posición				Servicio a
			muro	Piso	Plafón	Alt. (m)	
1	Salida	115v, 20amp 2800w	X			1.20	Secador de manos
2	Contacto sencillo	127v 200w	X			0.80	Uso general
3	Contacto	120v 200w		mueble		0.50	Mueble caja
4	Contacto doble	127v 200w C/U con registro a 0.40		mueble		0.70	Calentador de café mca. bloomfield # 8720
5	Contacto de media vuelta con tapa	127v 300w 1/7hp	X			0.47	Malteadora mca. Hamilton beach 3 brazo mod. 941
6	Contacto de media vuelta con tapa	127v 300w 1/7 hp	X			0.54	Hot fudge, mca. Server mod. LFS-81330
7	Contacto de media vuelta con tapa	127v 60hz 1f 1/3hp 800w	X			0.54	Dispenser de refresco mca. lancer mod. Escalibur # 5
8	Contacto de media vuelta con tapa	127v 300w	X			1.10	Congelador
9	Contacto de media vuelta con tapa	127v, 60hz, 1/5hp 600w	X			0.47	Dispenser de jugos mca. Crathco mod. D25-3
10	Contacto de media vuelta con tapa	127v, 60hz, 1/5hp 600w	X			0.61	Dispenser de jugos mca. Crathco mod. D25-3
11	Contacto de media vuelta con tapa	115v 2800w	X			0.47	Cafetera mca. Nacional mod. FA 2020
12	Contacto	220v 3.2km 15amps. 800w	X			0.47	Dispenser de te mca. Comelius mod. 41-400
13	Contacto	220v, 60hz, 3f 3hp 1200w	X			0.57	Triturador mca. Hobart mod. CRS-66A
14	Salida especial	220v 60hz 3f 3hp 1750w	X			0.47	Lavadora mca. Hobart mod CRS 76A
15	Salida especial	220v 60hz 3f 3hp 1750w	X			0.47	Lavadora mca. Hobart mod TDF. 26A
16	Contacto	127v 300w		ducto		0.66	Congelador de pays
17	Contacto de media vuelta con tapa	220v 1750w 1F 6amps		ducto		0.78	Wafiera mca wells
18	Contacto de media vuelta con tapa	220v 2800w 60hz 20 Amps		ducto		0.71	Horno de microondas mca. Litton mod. FS-14EVP
19	Contacto de media vuelta con tapa	120v 1750w 60hz		ducto		0.72	Tostador de pan mca. round-up mod vtc-700



MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA

LISTA DE CONTACTOS

No.	Concepto	Descripción	Posición			Alt. (m)	Servicio a
			muro	Piso	Plafón		
20	Contacto de media vuelta con tapa	120v 60hz 800w	ducto			0.78	Freidor mca. Frymaster mod. MJH-50
21	Contacto de media vuelta con tapa	120v 60hz 800w	ducto			0.78	Filtro de aceite mca. frymaster mod FPH
22	Contacto de media vuelta con tapa	110v 60c 1/4hp 600w	ducto			0.66	Rebanadora mca. Hobart mod. DFG-52
23	Contacto de media vuelta con tapa	127v 60hz 1F 200w	ducto			0.78	Sarten de volteo mca. Groen mod HFP/2
24	Contacto de media vuelta con tapa	127v 1/4hp 1200w	ducto			1.10	Extractor de jugos mca. Hobart mod. E
25	Contacto	1200w 127v	ducto			1.10	Molino de carne mca. Hobartmod 48-12
26	Contacto	127v 200w	ducto			1.10	Mesa de preparación
27	Contacto de media vuelta con tapa	1/2hp 115v 60hz 1200w	ducto			0.10	Mesa refrigeradora mca. True
28	Contacto doble	110v 200w c/u	X			0.80	Uso general de oficina
29	Contacto	110v 200w	X			1.30	Báscula mca berkel digital
30	Contacto sencillo	127v 200w	X			0.80	Uso general



10.6.- FACTIBILIDAD ECONÓMICA

El 15 de agosto del 2001 en el Boletín Informativo No. 1391, el Gobierno del Estado de Morelos, y el Municipio de Huitzilac por medio del director General del Programa Dignidad, Unidad en Corredores Impulsores de Desarrollo (PRODUCTID), Gonzalo Arenas Fuentes, informó que se iniciarían los trabajos para el desarrollo del proyecto de un parque ecoturístico en el Paraje Atexcapan, con el nombre de "Valle Encantado", con la promoción, difusión, el otorgamiento de recursos económicos, la capacitación y la orientación operativa. Todo ello con acciones coordinadas a través del PRODUCTID; Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI); Secretaría de Educación Pública (SEP); Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM), Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), y la Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT).

Lo anterior se rescata para la construcción y mantenimiento del Centro Ecoturístico Atexcapan haciéndolo posible por el apoyo federal, estatal y municipal, así como de organizaciones no gubernamentales nacionales o internacionales. En el aspecto nacional existen organizaciones civiles, como el Grupo de Educación para el Medio Ambiente (GEMA), con oficinas en la Ciudad de Cuernavaca, GRUPEDSAC y Xochicalli con oficinas en el Estado de México, las que, además de tener la información necesaria de las distintas ecotécnicas, dan asistencia técnica para la construcción de las mismas. Internacionalmente hay organismos como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la organización Mundial del Turismo (OMT), así como World Wide Fund (WWF), entre otras.

El Proyecto plantea 4249.19 m² de construcción, lo que requiere de \$13'874, 923 aparte del dinero necesario para infraestructura del conjunto. La edificación se hará posible por etapas, obteniendo la autosuficiencia económica en el plazo de 5 años. Se pretende construir primero el centro piscícola y el vivero para conseguir de forma inmediata en el primer año ingresos con la venta de árboles de navidad, flores de ornato, pesca deportiva y el acceso al Centro, obteniendo al fin del primer año \$938,208.

PRIMER AÑO	
Inversión	
PRODUCTID / SEMARNAT / PROFEPA	\$ 5'000,000
Obra	
Centro Ecoturístico Atexcapan	
- Vivero (586.53m ²)	\$3'452,488.70
- Centro piscícola (480.69m ²)	
Infraestructura	
- Obra externa	\$1'547,511.30
- Lago artificial	

En el segundo año se construirá el restaurante secundario que dará servicio a por lo menos a 110 comensales mínimo por semana, lo que aportará al final del ciclo, \$316,800.

SEGUNDO AÑO	
Inversión	
PNUMA / OMT / WWF	\$ 1'963,355
Obra	
Centro Ecoturístico Atexcapan	
- Restaurante secundario (896.92m ²)	\$2'901,563

Durante el tercer año se plantea la obra de la administración general a favor de una organización formal in situ, sumando al ingreso de la pesca deportiva y vivero, el restaurante secundario teniendo \$1'255,008.

TERCER AÑO	
Inversión	
PNUMA / OMT / WWF	\$ 114,574.3
Obra	
Centro Ecoturístico Atexcapan	
- Administración general (423.36m ²)	\$1'369,582.30



PARAJE ATEXCAPAN

ATEXCAPAN centro ecoturístico

En el cuarto periodo de construcción se terminará la obra con el restaurante principal y las unidades de alojamiento y el resto de la obra exterior con la colaboración del Gobierno del Estado de Morelos y el Gobierno Federal, sumando la producción del Centro Ecoturístico.

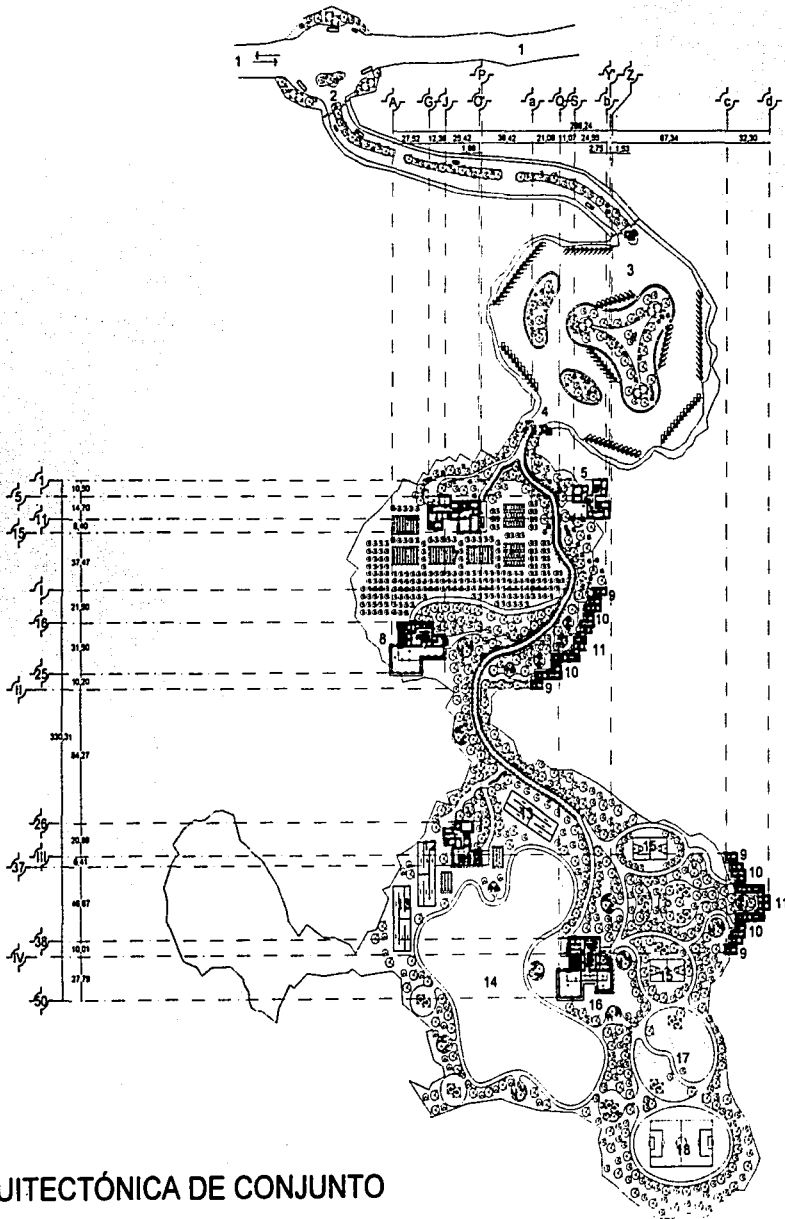
CUARTO AÑO	
Inversión	
PRODUCID /SEMARNAT/ PROFEPA Producción Centro Ecoturístico Atexcapan	\$ 6'255,008
Obra	
Centro Ecoturístico Atexcapan	
- Restaurante principal (1020.24m ²)	\$5'507,768.30
- Unidades de alojamiento (841.45m ²)	
Infraestructura	
- Obra externa	\$747,239.75

Como base del anterior cálculo se realizó el siguiente Antepresupuesto de uno de los elementos arquitectónico:

CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN			
Antepresupuesto (Noviembre 2002)			
Restaurante principal 1020.24m ²			
PARTIDA	% DEL TOTAL	COSTO POR M2	COSTO POR PARTIDA (\$)
Cimentación	6.20	202.45	206 547.60
Subestructura	9.85	321.63	328 139.80
Estructura	33.11	1081.14	1 103 022.30
Cubierta exterior	17.84	582.53	594 320.40
Techumbre	0.45	14.69	14 987.40
Construcción interior	2.00	65.31	66 631.90
Sistema mecánico	2.50	81.63	83 282.20
Sistema eléctrico	10.43	340.57	347 463.20
Condiciones generales	18.61	542.37	553 347.60
Especialidades	1.01	32.98	33 647.50
Total	100	3265.31	3 331 400



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



- LEGENDA**
- 1 CARRETERA HUITLAC-LAGUNAS DE ENRIQUILA
 - 2 ACCESO EXTERNO AL CENTRO ECOTURISTICO
 - 3 ESTACIONAMIENTO
 - 4 ACCESO INTERNO AL CENTRO ECOTURISTICO
 - 5 ADMINISTRACION GENERAL
 - 6 VIVIENDA CAPACITACION + COMERCIALIZACION
 - 7 ZONA DE SIEMBRA
 - 8 RESTAURANTE BELLAVIDA
 - 9 UNIDAD DE ALUMBRAMIENTO PARA PASARELAS
 - 10 UNIDAD DE ALUMBRAMIENTO PARA PASEOS
 - 11 UNIDAD DE ALUMBRAMIENTO PARA SIEMBRA
 - 12 CENTRO EDUCATIVO CAPACITACION Y COMERCIALIZACION
 - 13 ZONA DE ESTACIONES
 - 14 LAGO ARTIFICIAL
 - 15 CANCHA DE BAMBULEO
 - 16 RESTAURANTE PRINCIPAL
 - 17 ZONA DE TENDAS DE CAMPANA
 - 18 CANCHA DE FERIA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ESPECIFICACIONES

PROYECTO: GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUITLAC LAGUNAS

CLIENTE: MUNICIPIO DE LA CARRETERA HUITLAC-LAGUNAS DE ENRIQUILA, HUITLAC, MORELOS

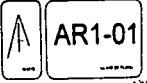
OBJETIVO: CONJUNTO

TIPO: PLANTA ÚNICA

ESCALA: ARQUITECTÓNICO

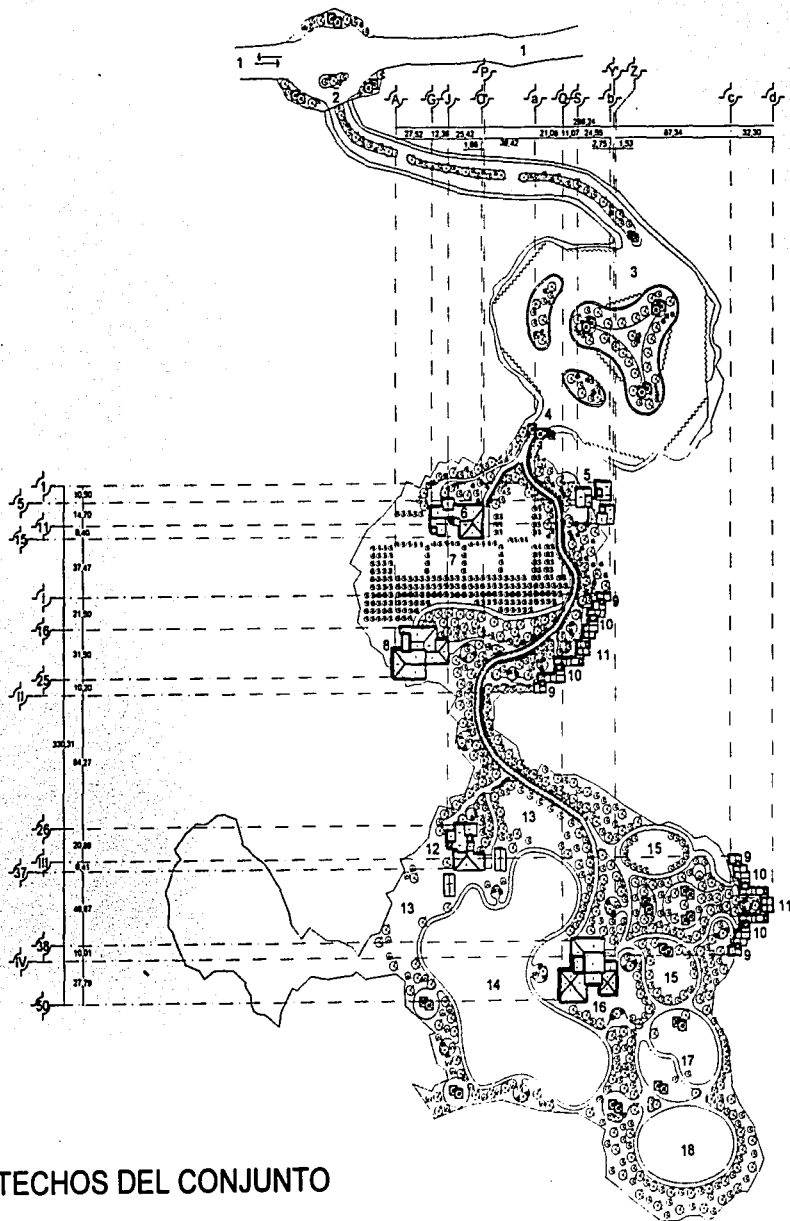
ESCALA DE PLANTA: 1:5 MA	ESCALA DE SECCIONES: 1:4000
ESCALA DE DETALLE: 4200 MM MA	ESCALA DE SECCIONES: 1/4 MA 1/1000
PROYECTADO POR: URBANA BLAS S. DE CV	FECHA: 02-OCT-2002

PLANTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO
CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN



AR1-01

09-1



PLANTA DE TECHOS DEL CONJUNTO
CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN



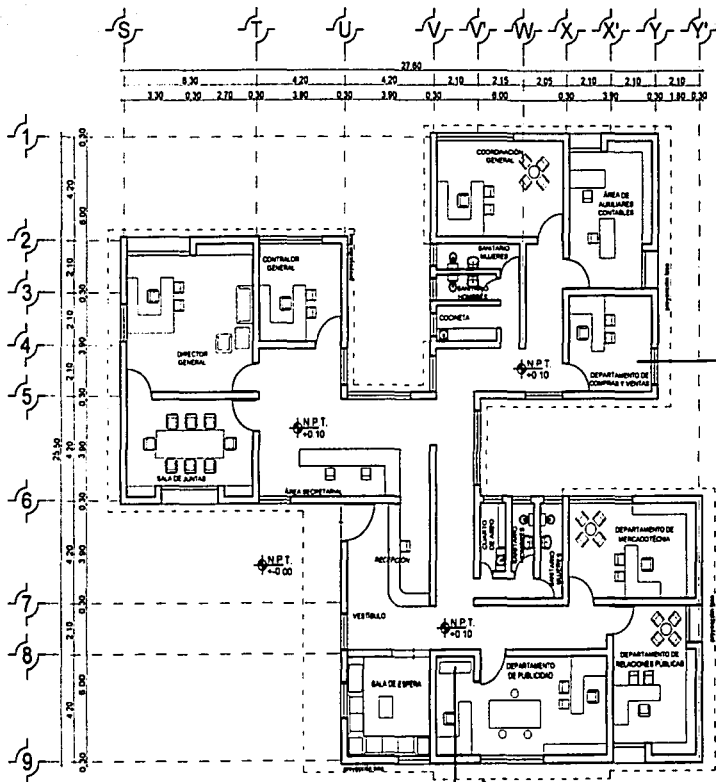
- ABRIL 2001
- 1 CARRETERA HUITLAC LUGAR DE TEMPUAL
 - 2 ACCESO ESTERNO AL CENTRO ECOTURÍSTICO
 - 3 ESTACIONAMIENTO
 - 4 ACCESO INTERNO AL CENTRO ECOTURÍSTICO
 - 5 ADMINISTRACIÓN GENERAL
 - 6 SERVICIO CAMPAÑAS Y ADMINISTRACIÓN
 - 7 ZONA DE HUERTOS
 - 8 RESTAURANTE SECUNDARIO
 - 9 UNIDAD DE ALOJAMIENTO PARA FAMILIAS
 - 10 UNIDAD DE ALOJAMIENTO PARA GRUPOS
 - 11 CENTRO PEQUEÑA CAMPAÑAS Y ADMINISTRACIÓN
 - 12 ZONA DE ESTACIONES
 - 13 LAGO ARTIFICIAL
 - 14 CANCHAS DE BASKETBALL
 - 15 RESTAURANTE PRINCIPAL
 - 16 ZONA DE FONDOS DE CÁMERA
 - 17 CANCHAS DE FÚTBOL

ESPECIFICACIONES

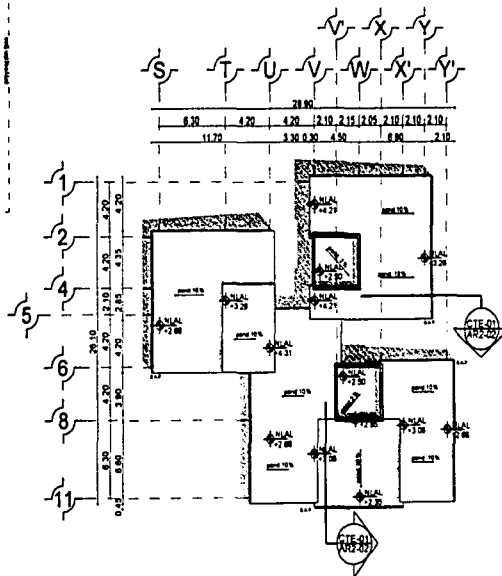
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUITLAC MEXICO	
BAR 13 DE LA CARRETERA HUITLAC LUGAR DE TEMPUAL HUITLAC, MEXICO	
CONJUNTO	
PLANTA DE TECHOS	
ARQUITECTÓNICO	
1:5 MA	1:4000
4386 DE M	94.5 METROS
LIBRETA 08/AS-A	02 OCT 2002





PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE TECHOS

ESC. 1:500

CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN



INDICACIONES

+ INDIC. CURSO DE NIVEL EN PISO
 - INDIC. NIVEL EN PISO Y ALTICED
 INT INDIC. NIVEL EN PISO Y ALTICED
 NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.A. NIVEL LEVANTADO DE LOSA
 INDIC. NUMERO DE CORTE
 PLANO DE UBICACION DE CORTE
 BAP BALAJE DE AGUA PLUVAL
 V. VENTILACION
 P. PENDIENTE

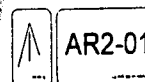
ESPECIFICACIONES

ADMINISTRACION GENERAL

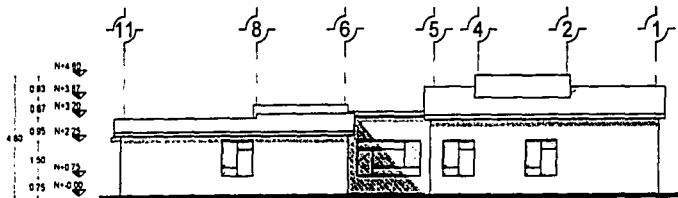
PLANTA BAJA Y TECHOS

ARQUITECTONICO

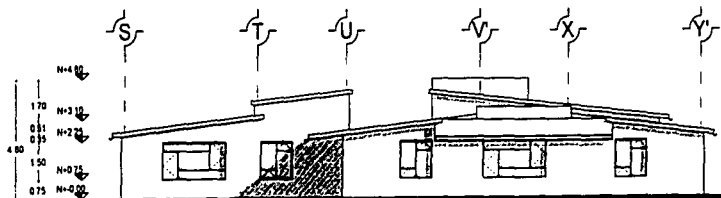
1.5 HA	1.250
723.36 M ²	10.146 TONOS
OPERA BAJA A	531.1.1.200



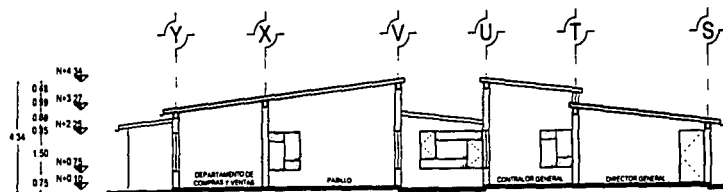
99-3



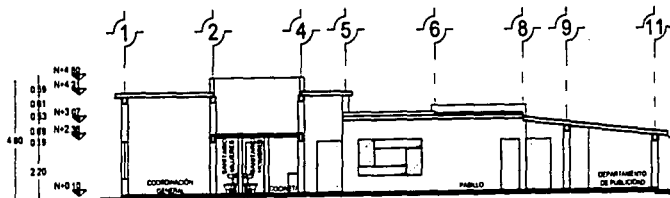
FACHADA ESTE



FACHADA SUR



CORTE 01



CORTE 02



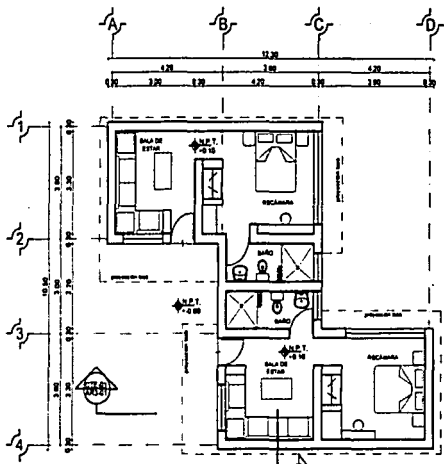
PROYECTO
 + INDICAR CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 + INDICAR NIVEL EN PISO Y ALICADO
 + NIVEL DE PISO TERMINADO
 + NIVEL LECHO ALTO DE LOSA
 + INDICAR NUMEROS DE CORTE
 + PLANO DE UBICACIÓN DE CORTE
 + SUP. BANCOS DE AGUA PLUVIAL
 + VENTILADO

TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

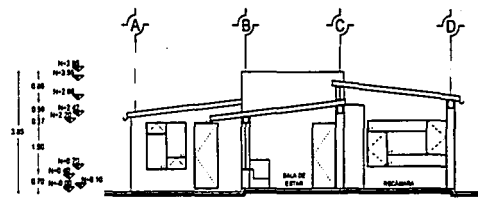
ESPECIFICACIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ SECRETARÍA DE ECONOMÍA	
UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS Y OBRAS DE INFRAESTRUCTURA	
ADMINISTRACIÓN GENERAL	
CORTES Y FACHADAS	
ARQUITECTÓNICO	
AREA	1.5 HA
AREA DE CONSTRUCCIÓN	1.250
AREA DE PAVIMENTACIÓN	423.36 M ²
AREA DE VEREDAS	MÉTRICO
AREA DE VEREDAS	1.400

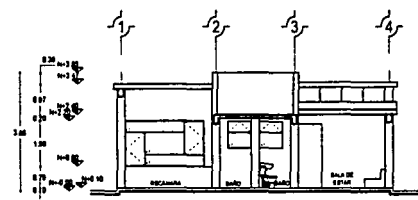
AR2-02



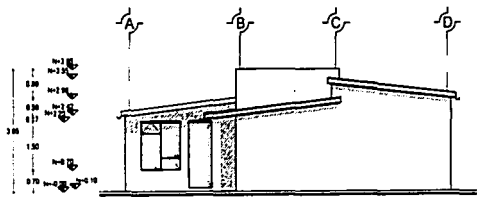
PLANTA ARQUITECTÓNICA



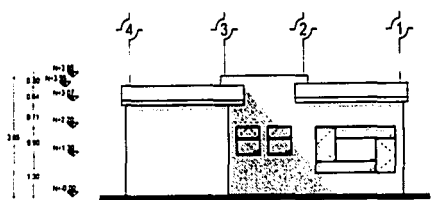
CORTE 01



CORTE 02

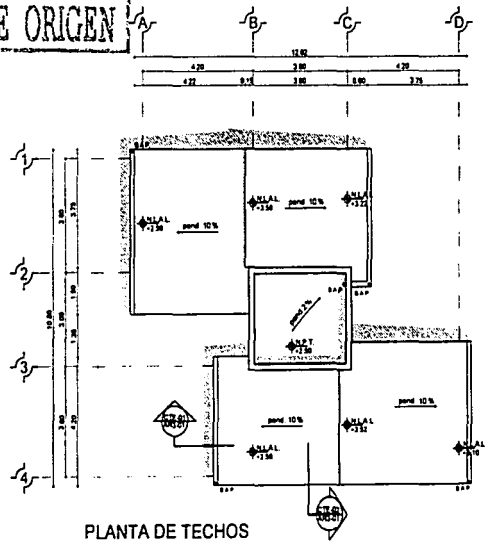


FACHADA SUR



FACHADA ESTE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



PLANTA DE TECHOS

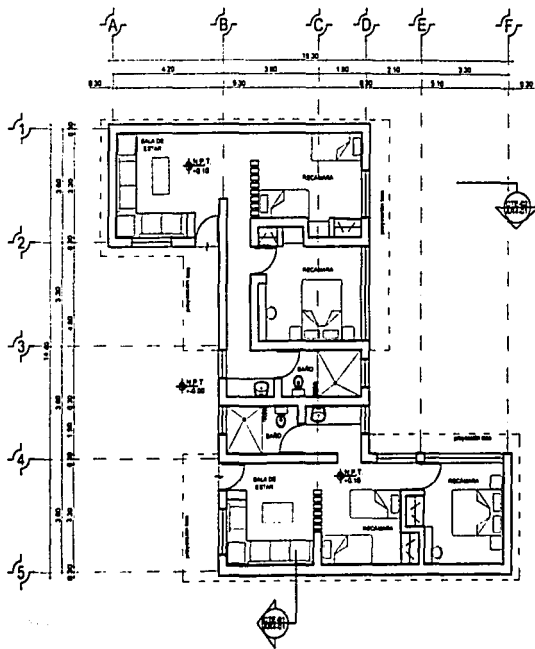


- ABRIL 2008
- + INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - INDICA NIVEL EN PISO Y ALICADO
 - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL ALTO DE LOSA
 - INDICA NIVEL NO DE CORTE
 - PLANO DE UBICACION DE CORTE
 - BALCON DE AGUA PLUVIA
 - VENTANA PISO
 - PENDIENTE

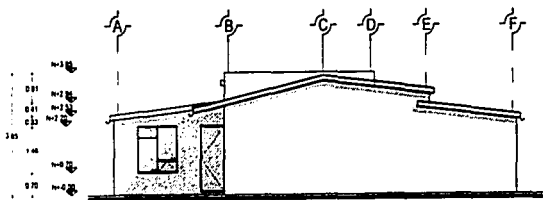
ESPECIFICACIONES

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUATELAC	
MUNICIPIO	
RUE 13 DE LA CARRETERA HUATELAC-LA OLMOSA DE EL GUAYAL HUATELAC-NOROCCIDENTE	
ALQUILAMIENTO PAREJAS	
PLANTAS CORTES Y FACHADAS	
ARQUITECTÓNICO	
AR 30	1:200
73.71 M	MUNICIPIO
URBANO SILLAS A	2 DE 2003

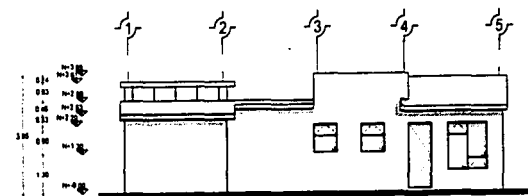
AR3-01



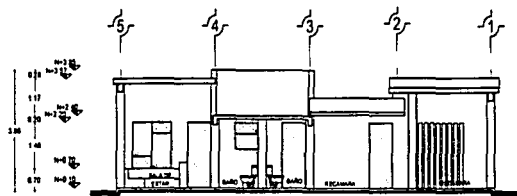
PLANTA ARQUITECTÓNICA



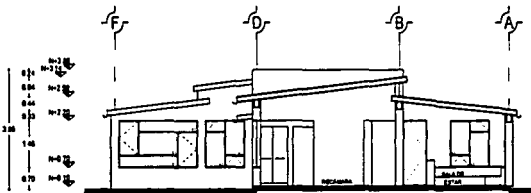
FACHADA SUR



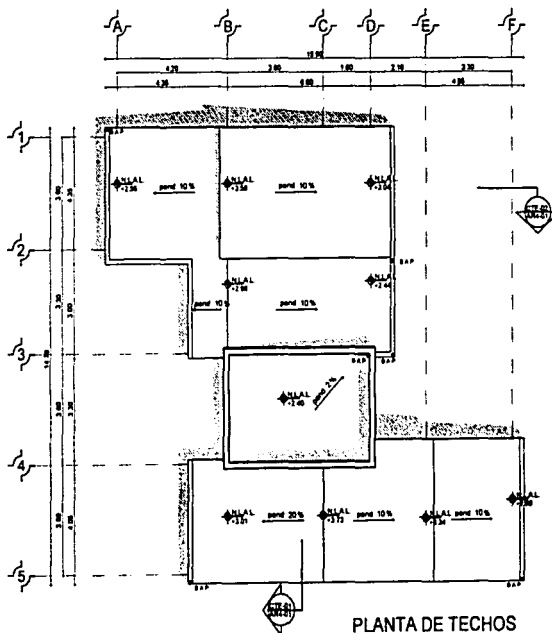
FACHADA OESTE



CORTE 01



CORTE 02



PLANTA DE TECHOS



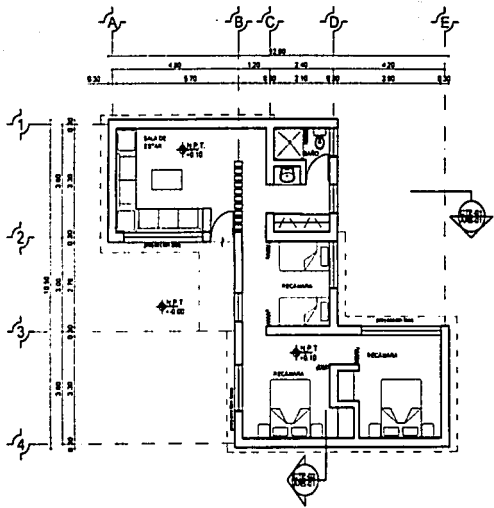
LEYENDA
 + POZO CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 * NIVEL EN PISO EN PISO Y ALZADO
 * NIVEL DE PISO TERMINADO
 * NIVEL LEONAL TO DE LOMA
 * NIVEL NUMERO DE CORTE
 * PLANO DE UBICACIÓN DE CORTE
 * BAJAZ DE AGUA PLUVIAL
 * VENTILADOR
 * PISO

ESPECIFICACIONES

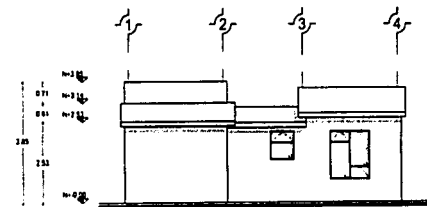
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

COORDENADO DEL MANEJO DE HERRIZAL MUNICIPIO DE SAN JUAN ATACAPAN MUNICIPIO DE SAN JUAN ATACAPAN MUNICIPIO DE SAN JUAN ATACAPAN	
ALQUILAMIENTO FAMILIAS	
PLANTAS CORTES Y FACHADAS	
TITULO ARQUITECTÓNICO	ESCALA 1:500
AREA DE PROYECTO 110.71 M ²	ESCALA 1:200
LUGAR DE PROYECTO URBANA EL ALBA	FECHA 01/03/2023

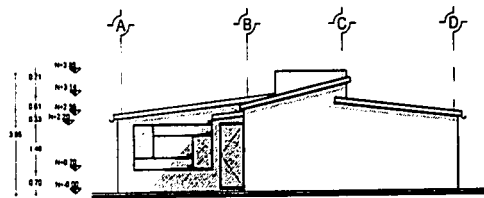
AR4-01



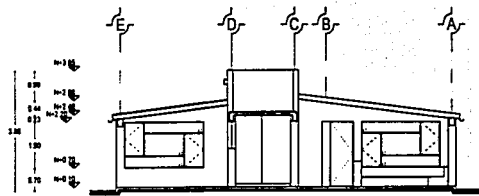
PLANTA ARQUITECTÓNICA



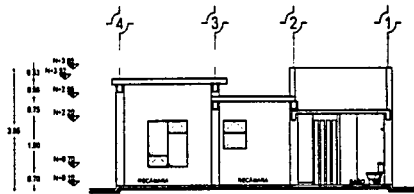
FACHADA OESTE



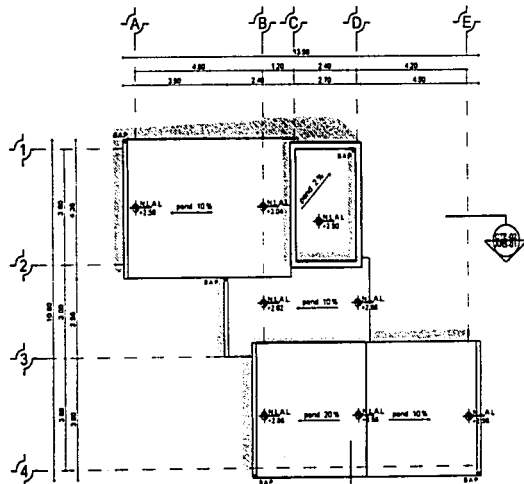
FACHADA SUR



CORTE 01



CORTE 02



PLANTA DE TECHOS

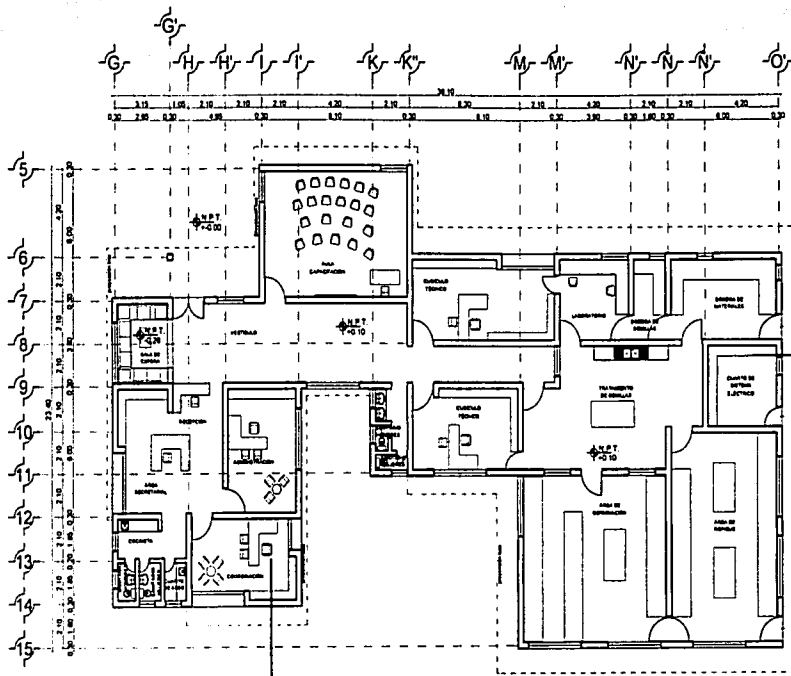


LEYENDA
 + POCA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - POCA NIVEL EN PISO Y ALZADO
 - POCA NIVEL EN PISO TERMINADO
 - NIVEL LEO-ALTO DE LOSA
 - POCA NUMERO DE CORTE
 - TIPO DE UBICACION DE CORTE
 - BALSA DE AGUA PLUVIAL
 - VENTILADOR
 - FENECIDOR

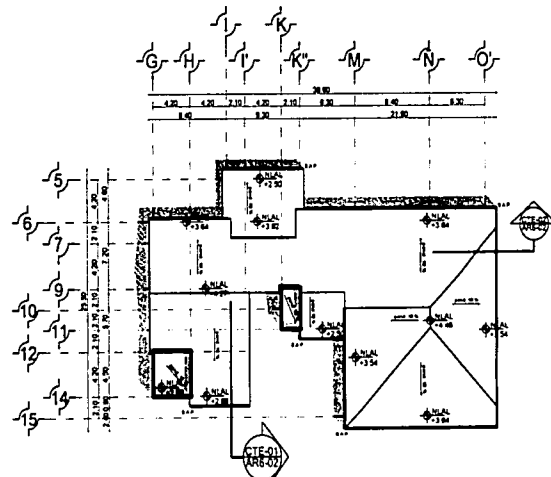
ESPECIFICACIONES
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PROYECTO: GOBIERNO DEL ESTADO DE GUATEMALA
 INSTITUCION: INSTITUTO GUATEMALTECO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS (IGUTEC)
 TÍTULO: ALQUILAMIENTO GRUPOS
 PLANTAS: PLANTAS CORTES Y FACHADAS
 TIPO: ARQUITECTÓNICO
 ESCALA: 1:500
 FECHA: 08/12/14
 AUTORA: LINDA OLIVERA

AR5-01

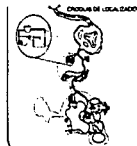


PLANTA ARQUITECTÓNICA



PLANTA DE TECHOS

ESC. 1:600



ABRIL 2003

LEGENDA

- ± INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- ± INDICA NIVEL EN PISO Y ALZADO
- ± INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- ± INDICA NIVEL DE CORTA DE USAR
- ± INDICA NIVEL DE CORTA DE CONTE
- ± PLANO DE UBICACIÓN DE CONTE
- ± B.A.P. BARRIO DE AGUA PLUVIAL
- ± V.F. VIVIENDA FLOTANTE
- ± PISO POCIDENTE

ESPECIFICACIONES

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE MATTLAC NOROCCIDENTAL

SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO

VIVERO

PLANTA BAJA Y TECHOS

ARQUITECTÓNICO

1:500

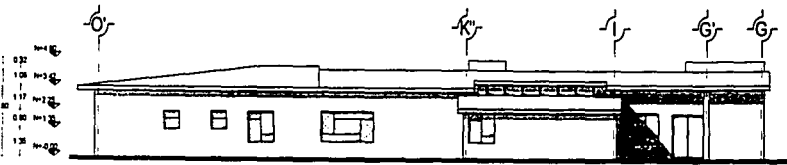
1:300

588.53 M² VIVIENDA

URBANA 61.43 A. ENE 2003



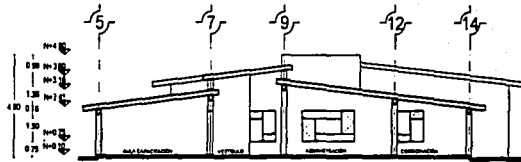
AR6-01



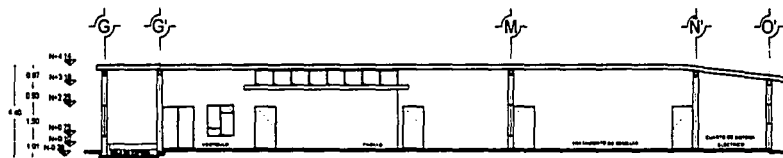
FACHADA NORTE



FACHADA ESTE



CORTE 01



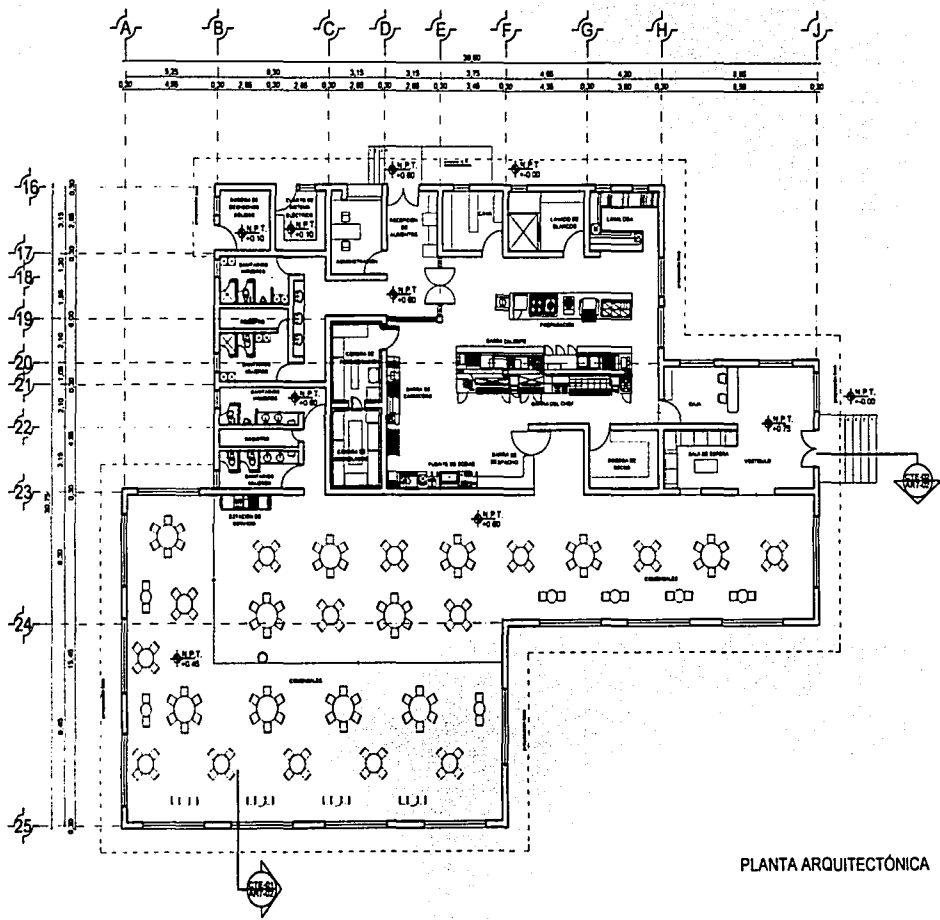
CORTE 02



INDICACIONES
 + INDICADOR DE CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - INDICADOR DE NIVEL EN PISO Y ALZADO
 + INDICADOR DE NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICADOR DE NIVEL DE PISO NO TERMINADO
 + INDICADOR DE LOCALIZACIÓN DE LOCAL
 - INDICADOR DE LOCALIZACIÓN DE LOCAL
 + INDICADOR DE NIVEL DE CORTE
 - INDICADOR DE NIVEL DE CORTE
 + INDICADOR DE LOCALIZACIÓN DE CORTE
 - INDICADOR DE LOCALIZACIÓN DE CORTE
 + INDICADOR DE LOCALIZACIÓN DE CORTE
 - INDICADOR DE LOCALIZACIÓN DE CORTE

INDICACIONES
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUATLACILCO, MORELOS	
DISTRITO DE LA CARRETERA HUATLACILCO-AMATEPEC DE ZENAGA, HUATLACILCO, MORELOS	
VIVERO	
FACHADAS Y CORTES	
ARQUITECTÓNICO	
15 HA	1.300
500 S3 M	1450 M2 TOLU
URBANA DELAS A	ENE 2000



PLANTA ARQUITECTÓNICA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



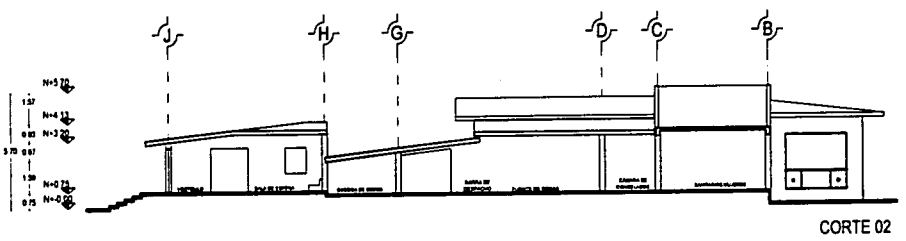
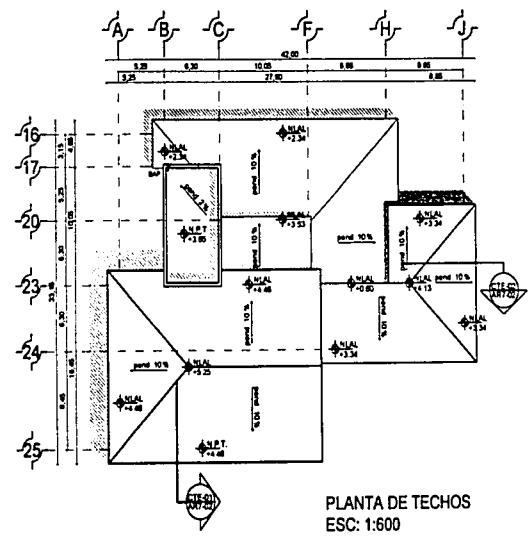
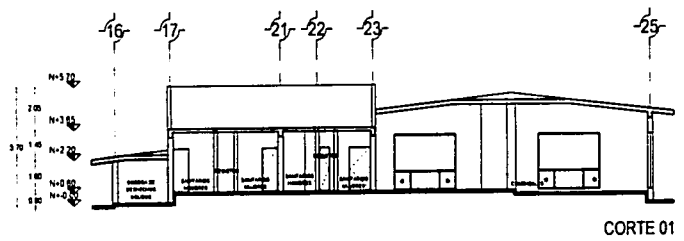
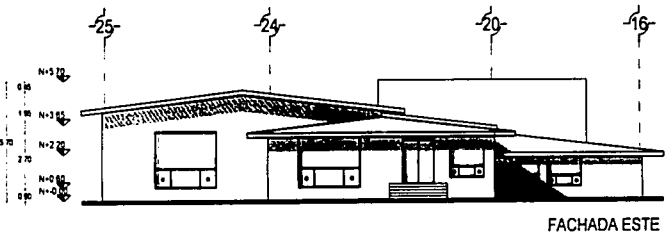
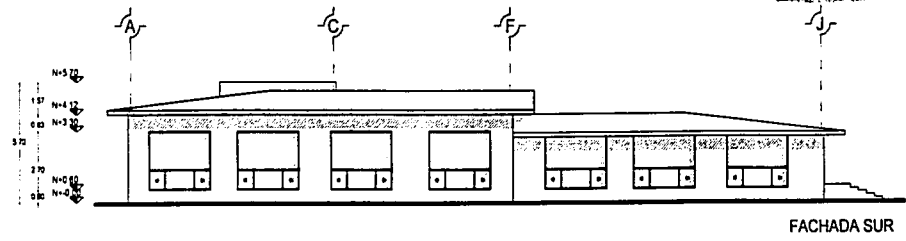
- LEYENDA
- + SÍMBOLO DE NIVEL EN PISO
 - SÍMBOLO DE NIVEL EN PISO Y ALZADO
 - SÍMBOLO DE NIVEL DE PISO TERMINADO
 - SÍMBOLO DE NIVEL DE PISO ALTO DE LOMA
 - SÍMBOLO DE NIVEL DE COTE
 - SÍMBOLO DE UBICACION DE COTE
 - SÍMBOLO DE AGUA PLUVIAL
 - SÍMBOLO DE VENTILACION

PROFESIONALES

INSTITUCION DISEÑO DEL MANIPULO DE HUIFALAC, QUERÉTARO	
AUTOR MARCELO DE LA CARRERA HUIFALAC DISEÑO DE HUIFALAC HUIFALAC	
TÍTULO RESTAURANTE SECUNDARIO	
PLANTA BAJA	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA 1:500	ESCALA 1:300
ESCALA 0.500 0.250 0.125	ESCALA 0.500 0.250 0.125
LUGAR DE OBRAS HUIFALAC	FECHA 1982

AR7-01

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



LEYENDA:
 + INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 + INDICA NIVEL EN PISO Y ALZADO
 + NIVEL DE PISO TERMINADO
 + NIVEL LECHO AL TO DE LOSA
 + INDICA NIVEL NO DE CORTE
 + PLANO DE UBICACION DE CORTE
 + BALCON DE AGUA PLUVIAL
 + BORDO PISO
 + PISO PENDIENTE

EXPLICACIONES

PROYECTO:
 GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUEHUETLAC, HUEHUETLAC

UBICACION:
 KM 12 DE LA CARRETERA HUEHUETLAC-ARAJUNO DE ZARAGOZA, HUEHUETLAC, HUEHUETLAC

PROYECTO:
 RESTAURANTE SECUNDARIO

TIPO DE PROYECTO:
 CORTES FACHADAS Y TECHOS

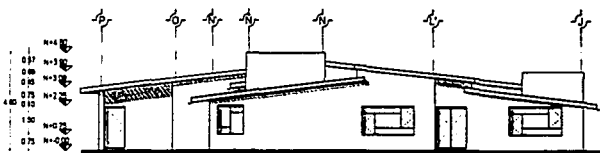
ESCALA:
 ARQUITECTÓNICO

AREA DE PROYECTO: 1.5 HA	ESCALA: 1:300
AREA DE CONSTRUCCION: 898.82 M ²	UNIDADES: M ²
FECHA: AGOSTO 8, 2008	PROYECTO: ENE 2002

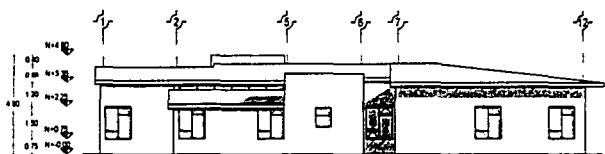


CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN

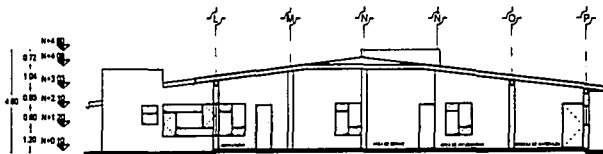
99-11



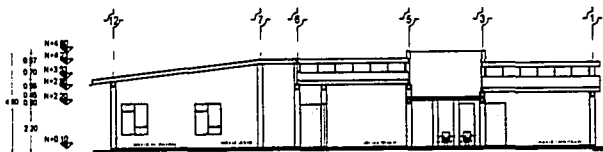
FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



CORTE 01



CORTE 02

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



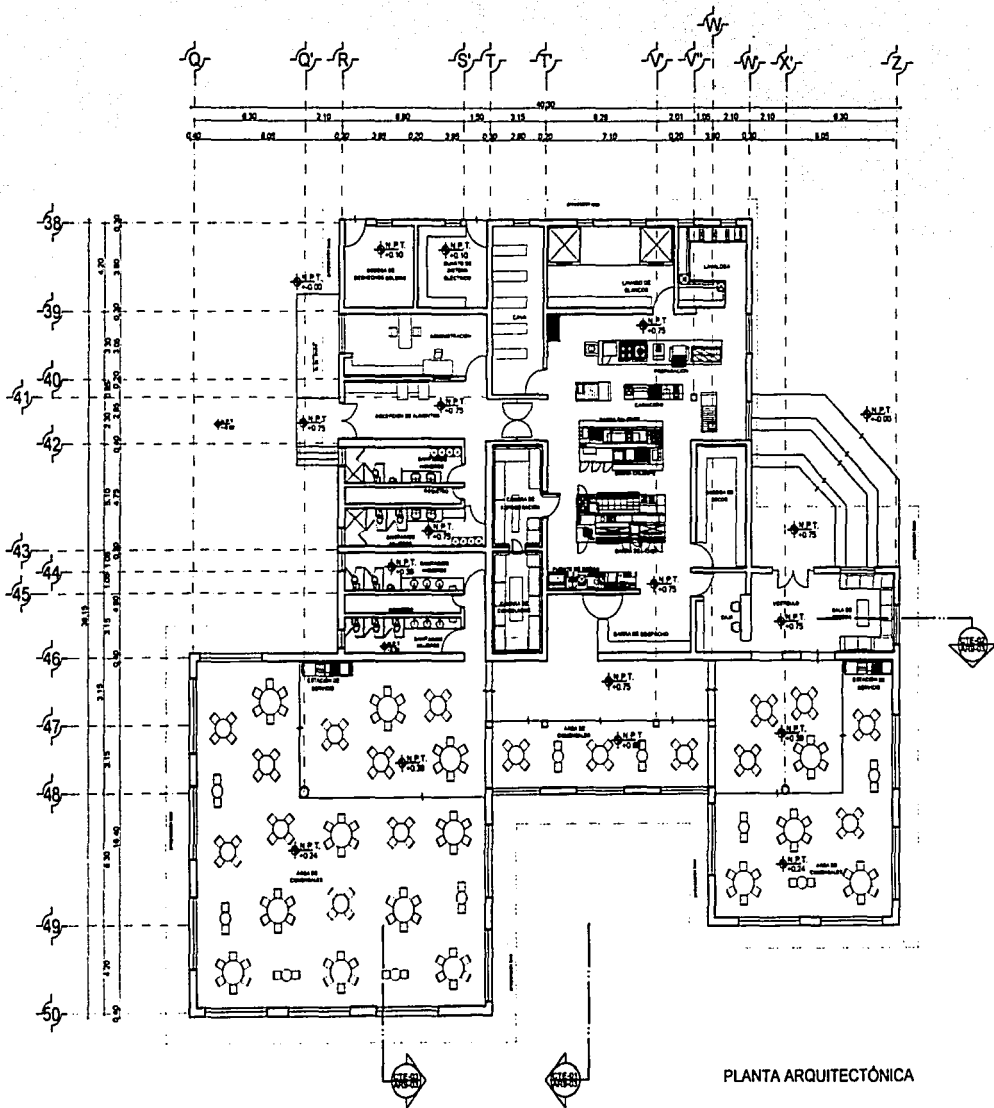
INDICACIONES

- + INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
- sp INDICA NIVEL EN PISO Y ALZADO
- sp INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- sp NIVEL LECHO AL TO DE LORA
- sp INDICA NUMERO DE CORTE
- sp PLANO DE UBICACION DE CORTE
- sp BLAZON DE AGUA PLANA AL VORNO FUGO

ESPECIFICACIONES

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUEHUETLAC MORELOS	
COMITÉ DE LA COMISIÓN MUNICIPALIZACION DE DESARROLLO MUNICIPALIZACION MORELOS	
CENTRO PISCICOLA	
CORTES Y FACHADAS	
ARQUITECTONICO	
AREA DE TERRENO	1.5 HA
AREA DE CONSTRUCCION	450.00 M ²
UBICACION	URBANA GUAS A
FECHA	ENE 2003





PLANTA ARQUITECTÓNICA



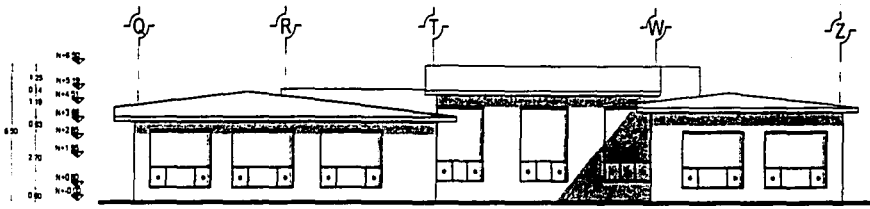
+ ANILLO DE NIVEL
 + ANILLO DE NIVEL EN PISO Y ALZADO
 + ANILLO DE NIVEL TERMINADO
 + ANILLO DE NIVEL AL TO DE LOSA
 + ANILLO NUMEROS DE CORTE
 + PLANO DE UBICACION DE CORTE
 + ANILLO DE NIVEL PLANTA
 + ANILLO DE NIVEL PISO

ESPECIFICACIONES

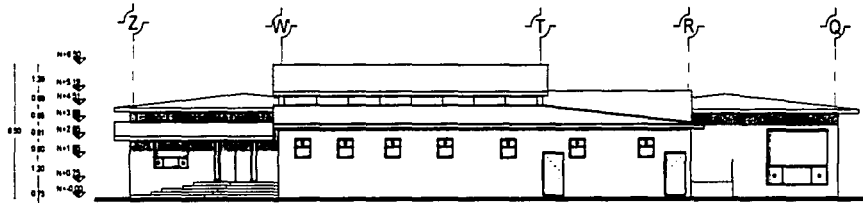
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

DOMINIO DEL MUNICIPIO DE HUEYUCLAN, YUCATÁN	
MUNICIPIO DE HUEYUCLAN, YUCATÁN	
CARRERA DE LA CARRETERA HUEYUCLAN-CHICHEN DE CÁNOB, MUNICIPIO DE HUEYUCLAN, YUCATÁN	
PROYECTO: RESTAURANTE PRINCIPAL	
PLANTA BAJA	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA: 1:500	FECHA: 1/300
TODOS 24 M. 1/300	
MUNICIPIO DE HUEYUCLAN, YUCATÁN	
FECHA: ENE. 2005	

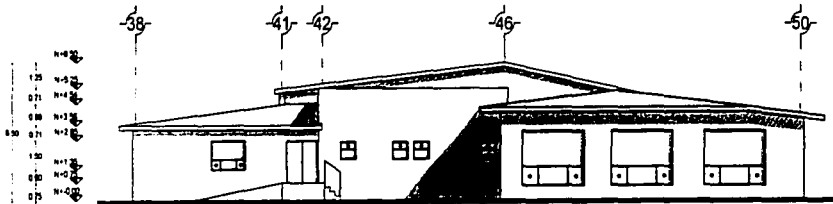
AR9-01



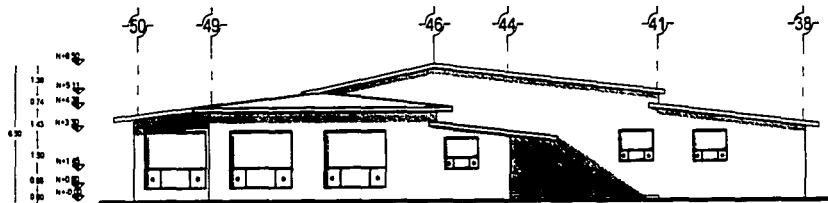
FACHADA SUR



FACHADA NORTE



FACHADA OESTE



FACHADA ESTE



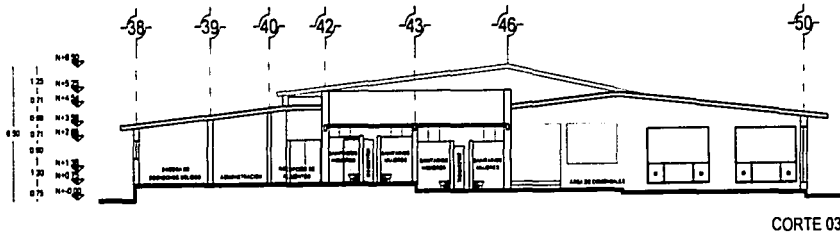
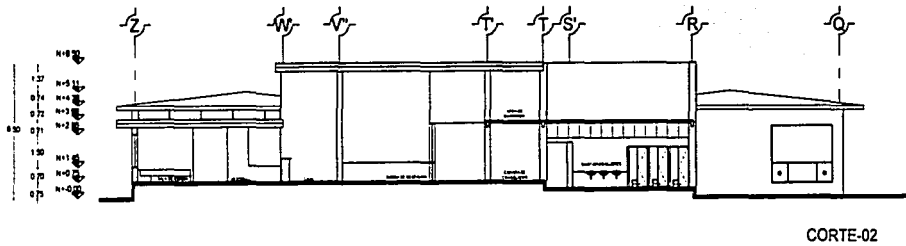
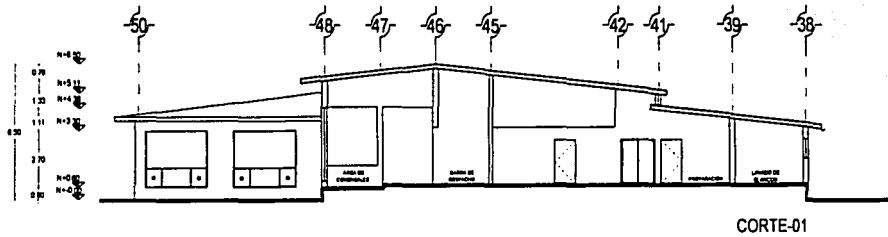
LEYENDA:
 + ADICIA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 + ADICIA NIVEL EN PISO Y ALZADO
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL LEVANTADO DE CIMA
 - ADICIA NUMERO DE CORTE
 - PLANO DE UBICACION DE CORTE
 - ADICIA BLANCO DE AGUA PLUVIAL
 - VORNO FUGO

ESPECIFICACIONES

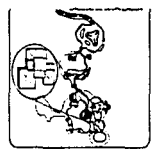
TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN

INSTITUCION: GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE ATEXCAPAN, MORELOS	
TITULO: PLAN DE LA CARRETERA INTERCOMUNAL DE DESPLAZAMIENTO DE ATEXCAPAN, MORELOS	
PROYECTO: RESTAURANTE PRINCIPAL	
FACHADAS	
ARQUITECTÓNICO	
ESCALA: 1:300	FECHA: 1:300
AREA DE CONSTRUCCION: 1020 24 M ²	
UNIDADES: M ² METROS	
LUGAR: LIBRETA BLANCA A.	
FECHA: 6 DE 2023	

AR9-02



**TESIS CON
 FALLA DE ORIGEN**

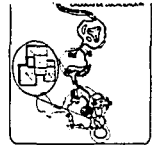
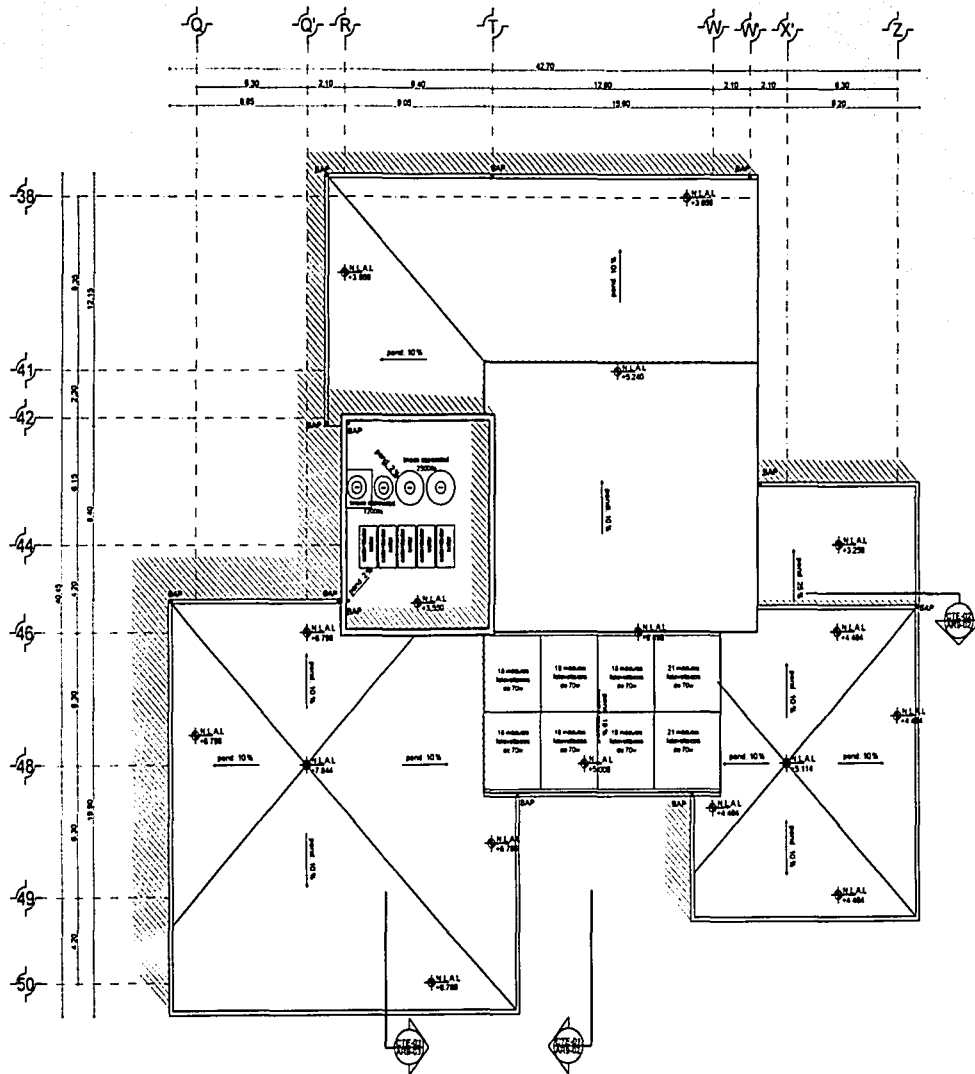


INDICADOR
 + INDICADOR DE CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - PISO NIVEL EN PISO + ALZADO
 - NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NIVEL DE CUBIERTA DE LOSA
 - INDICADOR ALTIMETRICOS
 - PLANO DE UBICACION DE CORTE
 - SIFON
 - BARRERA DE AGUA PLUVIA
 - VENTILADOR

ESPECIFICACIONES

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUIZILAC
 HUIZILAC
 CARRETERA HUIZILAC-ATEXCAPAN
 DE LA CARRETERA HUIZILAC-ATEXCAPAN
 DE LA CARRETERA HUIZILAC-ATEXCAPAN
RESTAURANTE PRINCIPAL
 CORTES
 ARQUITECTÓNICO
 1 MA 1:300
 1000 24 M
 URBANA 04.04.0
 6 DE 2007

AR9-03
 99-16



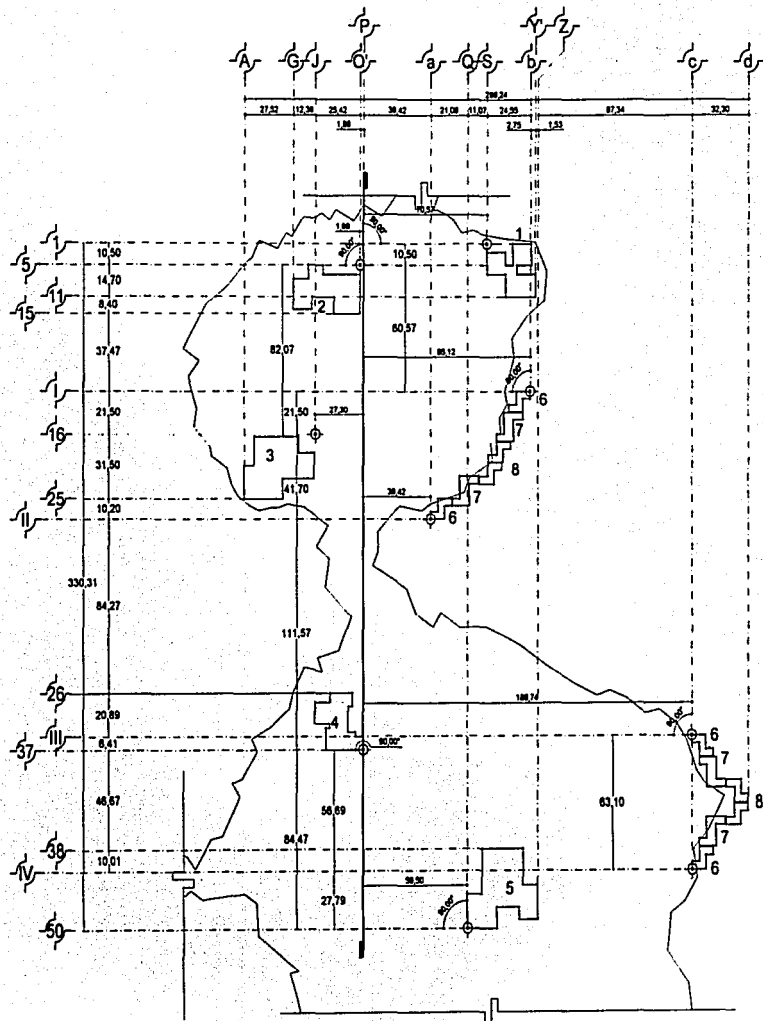
+ ANEJOS
 + INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 + INDICA NIVEL EN PISO + ALZADO
 + NIVEL DE PISO TERMINADO
 + NIVEL LECHO AL TO DE LOSA
 + INDICA NUMERO DE COFITE
 + PLANO DE UBICACION DE COFITE
 + BAP BARRIO DE AGUA PLUVIAL
 + VENTILADO

ESPECIFICACIONES

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUIZILAC
 MORELOS
 PLAN DE LA CARRETERA HUIZILAC-AGUA
 DE ZEPHORA HUIZILAC MORELOS
 RESTAURANTE PRINCIPAL
 PLANTA DE TECHOS
 ARQUITECTÓNICO
 15 HA 1:300
 1000 24 M MILIMETROS
 URBANA ILUSTRADA E.N. 2003

AR9-04



- LEGENDA
- 1 ADMINISTRACION GENERAL
 - 2 VIVIENDA CAPACITACION Y ADMINISTRACION
 - 3 RESTAURANTE BUCLEADO
 - 4 CENTRO MEDICO LA CAPACITACION Y ADMINISTRACION
 - 5 RESTAURANTE PRINCIPAL
 - 6 UNIDAD DE ALBERGUE PARA FAMILIAS
 - 7 UNIDAD DE ALBERGUE PARA GRUPOS

- EA MAESTRO
- ⊗ PUNTO MAESTRO

ESPECIFICACIONES

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUEHUETLANCINGO
HUEHUETLANCINGO

ANEXO DE LA CARRETERA HUEHUETLANCINGO
DE DESPUNTA, HUEHUETLANCINGO

CONJUNTO

PLANTA ÚNICA

TRAZO MAESTRO

1.5 HA 1:3000

4.388 M DE M ALTIMETROS

UNIDAD DEL A ENE 2005

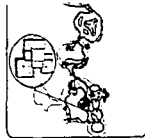
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TZ1-01

99-18

PLANTA DE CONJUNTO

CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN



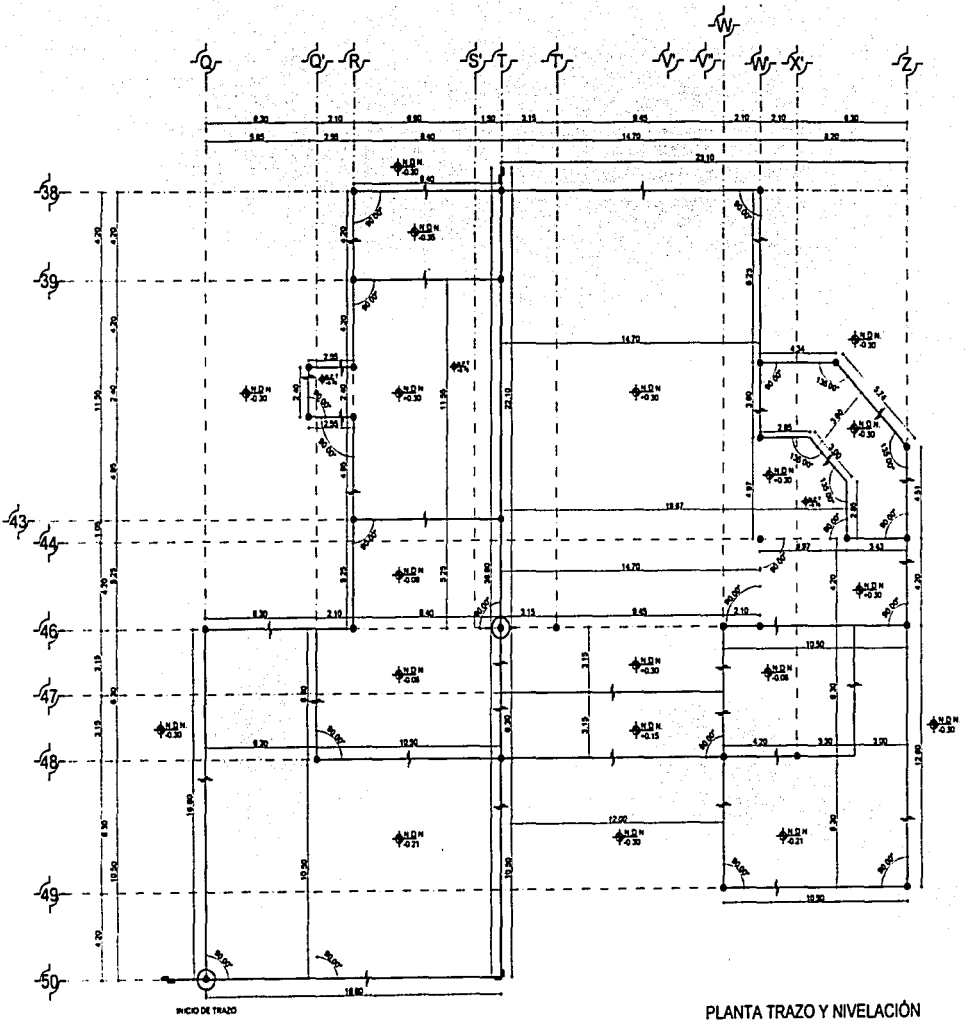
- LEGENDA**
- + INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - ⬆ INDICA NIVEL EN PISO Y ALZADO
 - N D N NIVEL DE DESPLANTE NATURAL
 - ⊙ PLANTO MAESTRO

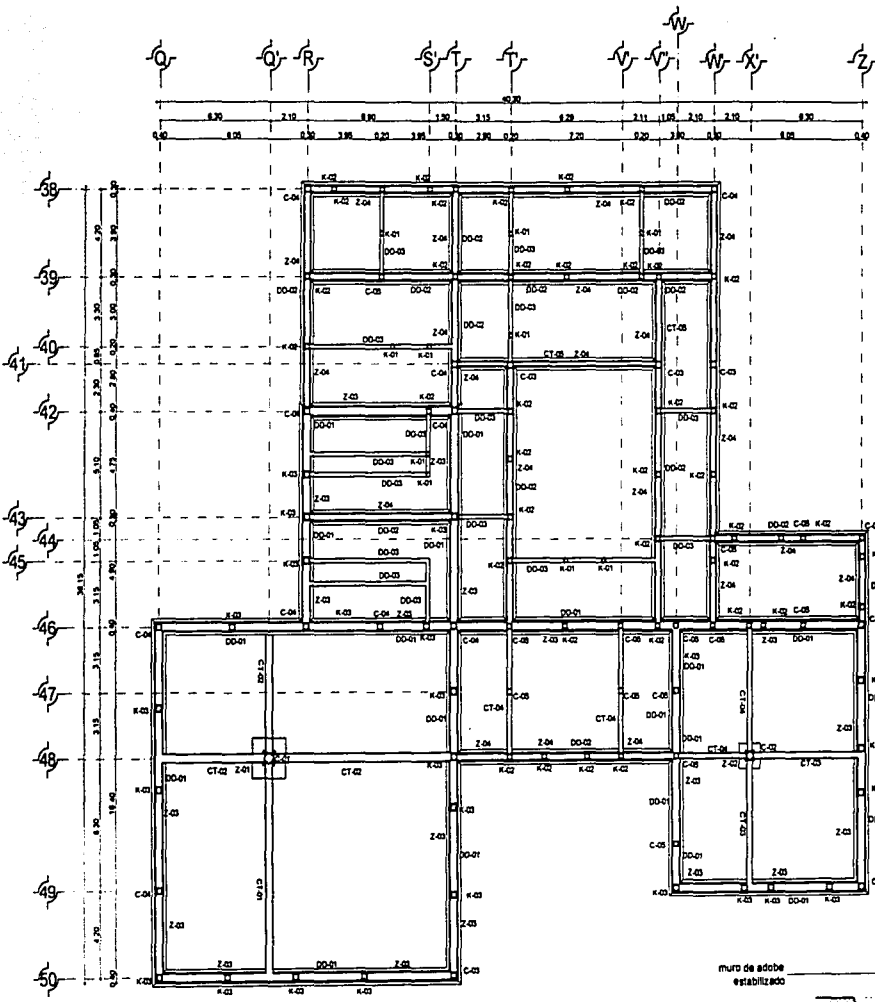
ESPECIFICACIONES
 EL PLANTO MAESTRO DEL INICIO DEL TRAZO DE RETEQUE AL DADO EN EL PLANO DE TRAZO MAESTRO T2161

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CORRETIMO DEL MUNICIPIO DE HUEHUETLAC	
NOMBRE	
CALLE 12 DE LA CARRERA PARA LA UTILIZACION DEL ESPACIO PUBLICO HUEHUETLAC	
PROYECTO	
RESTAURANTE PRINCIPAL	
PLANTA ÚNICA	
TRAZO Y NIVELACION	
ESCALA	1:300
FECHA DE ELABORACION	12/20 2016
ELABORADO POR	ING. ALBERTO
VERIFICADO POR	ING. ALBERTO

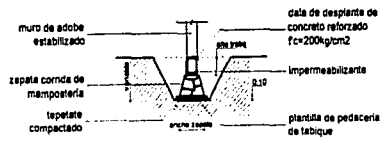
TZ9-01





PLANTA DE CIMENTACIÓN

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



CRITERIO DE DESPLANTE

ABRIGOS:

Z	ZAPATA
K	CAJILLO
DD	DESA DE DESPLANTE
CT	CONTRATRASE
C	COLUMNA

ESPECIFICACIONES

MATERIALES

- CIMENTACION DE PIEDRA BRADA ASENTADA CON MEZCLA DE HENDIANDA EN PROPORCION 1:8
- CONCRETO EN COLUMNAS CON UN 1% DE FERRALLADO CONTRA TRASE DE DEBORDOS Y CAJILLOS CON 10% FERRALLADO UNIF. ADECUADO MÁXIMO DE 3#
- LITE LONGITUDES DE VARRILLAS Y TRABAJE DE LAS VARRILLAS COMPUN CON UN SOLUENTE TALLA A MENOS QUE SE PUEDE DE OTRA MANERA

VARRILLA	ANCLAJE	TRABAJE
3	30	30
4	35	31
5	40	32
6	50	33
8	60	32

• LA DISTANCIA MINIMA EN ZONA DE TRABAJE SERA DE 40 VECES EL DIAMETRO DE LA VARRILLA MÁS VOR

• RECOMENDACIONES

- EN COLUMNAS Y CONTRA TRASE 1:50m
- EN COLUMNAS 1:50m
- EN SALAS Y CAJILLOS 1:50m
- EN TRABAJE 1:50m

BOGOTON

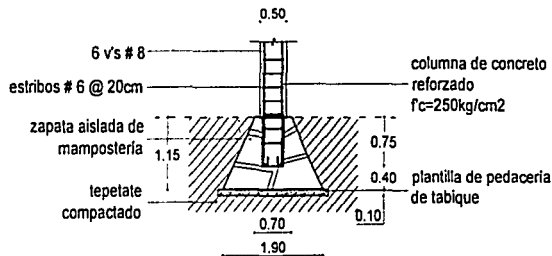
GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUATELAC, VERACRUZ

PARTE DE LA CARRETERA HUATELAC-ALVARADO DEL MUNICIPIO HUATELAC, VERACRUZ

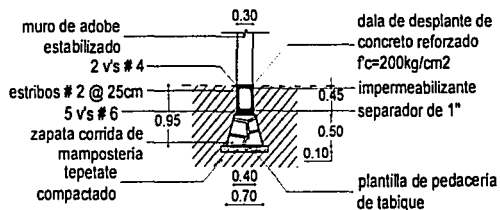
RESTAURANTE PRINCIPAL

PLANTA ÚNICA	
CIMENTACIÓN	
CON. DE CIMENTACION	1.5 HA
CON. DE CIMENTACION	1000 M ² M
UBICACION	EN EL 255

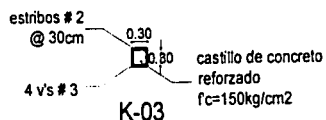
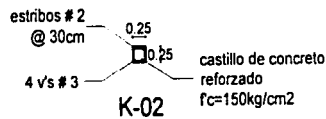
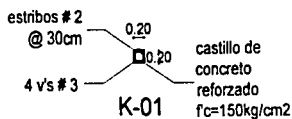
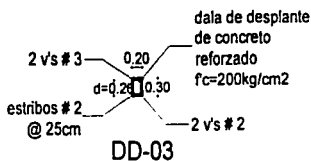
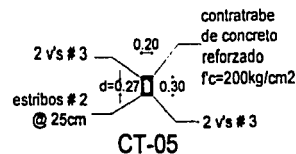
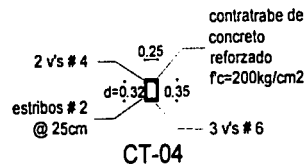
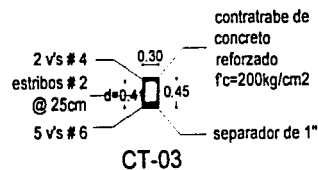
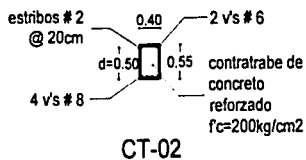
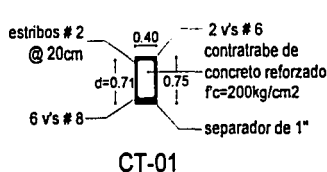
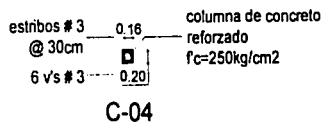
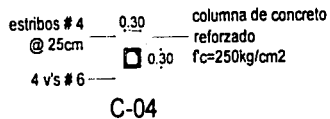
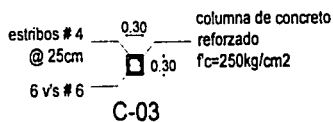
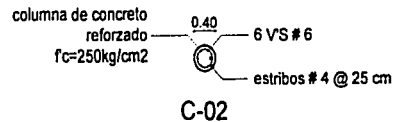
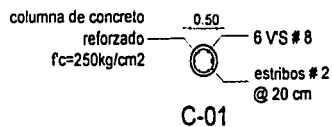
CM9-01



ZAPATA 01 CON COLUMNA 01



ZAPATA 04 CON DALA DE DESPLANTE 02

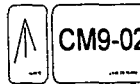


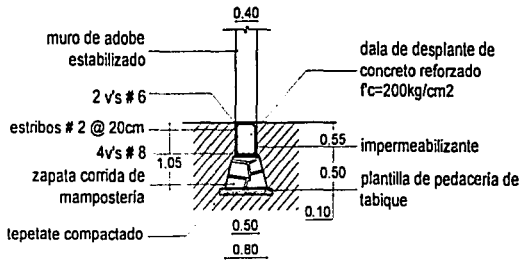
ANEXOS
Z ZAPATA
K CASTILLO
DD DALA DE DESPLANTE
CT CONTRATABE
C COLUMNA
D DALA
T TABIQUE

ESPECIFICACIONES

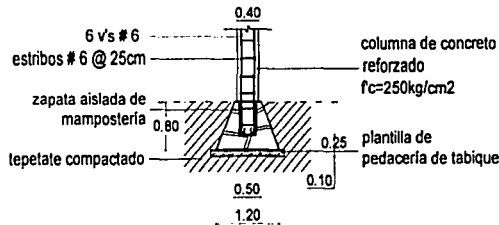
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE ATLIX, HUELVO	
SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO	
CARRILLO DE LA CANTERA INDUSTRIAL COLONIA DE FERIAZ, ATLIX, HUELVO	
PROYECTO: RESTAURANTE PRINCIPAL	
ESTRUCTURAL	
DETALLES DE ESTRUCTURA I	
ESCALA: 1:5 HA	1:100
NO. DE HOJAS: 1000 24 M	NO. DE HOJAS: 1:100
FECHA: JUNIO 2003	FECHA: JUNIO 2003

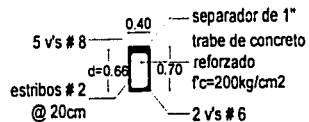




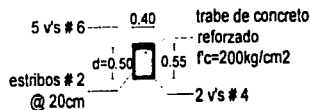
ZAPATA 03 CON DALA DE DESPLANTE 01



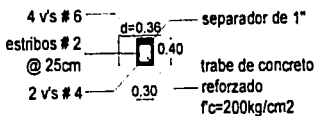
ZAPATA 02 CON COLUMNA 02



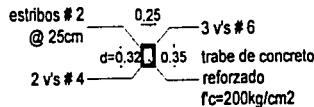
T-01



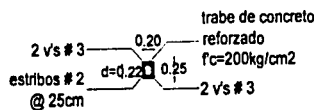
T-02



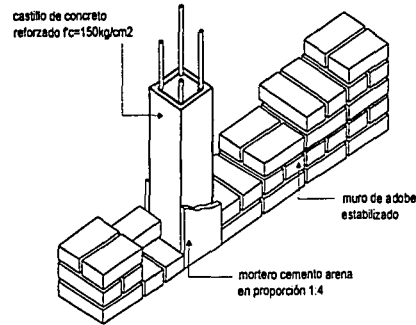
T-03



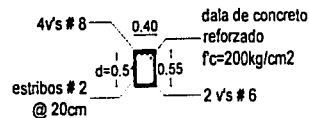
T-04



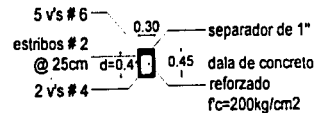
T-05



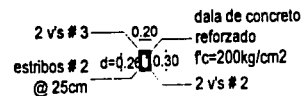
DETALLE DE CASTILLO EN MURO



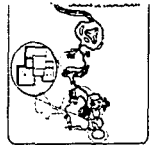
D-01



D-02



D-03



ABRIL 2003

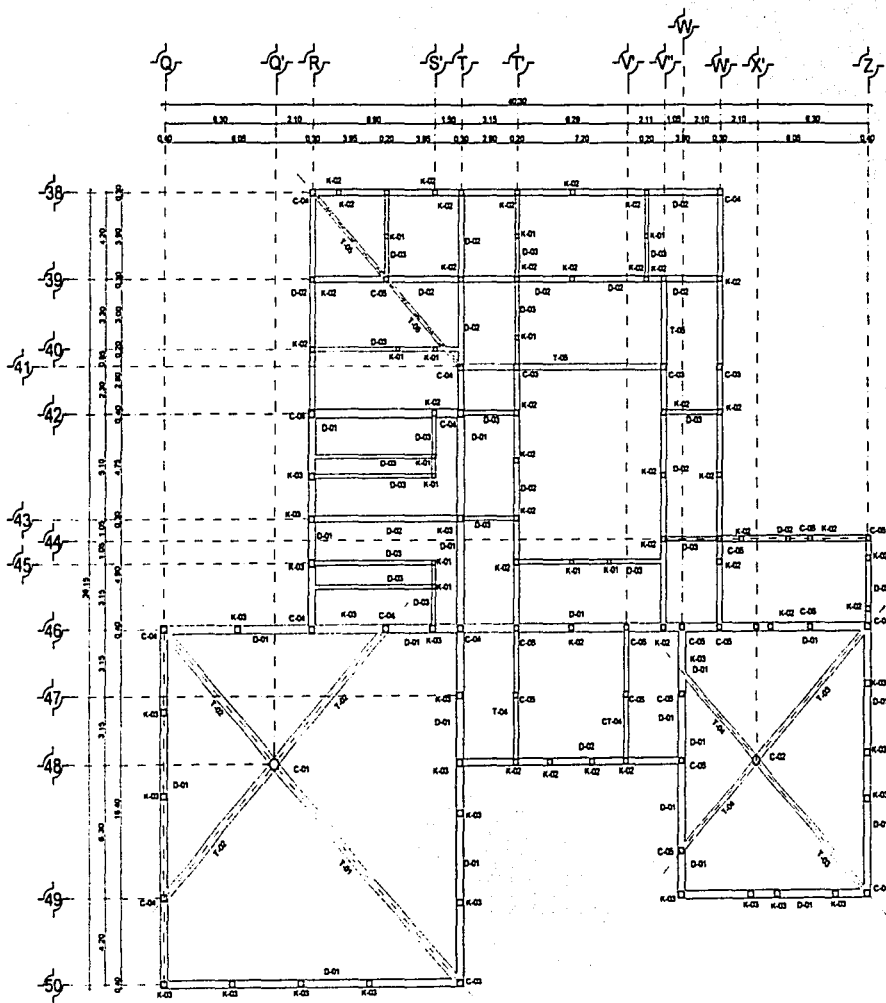
Z ZAPATA
K CASTILLO
DD DALA DE DESPLANTE
CT CONTRABASE
C COLUMNA
D DALA
T TRABE

LEYENDAS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISEÑO DEL MUNICIPIO DE ATÉCAPÁN, MORELOS	
DE LA CÁMARA MEXICANA DE INGENIEROS DE ESTRUCTURAS	
RESTAURANTE PRINCIPAL	
ESTRUCTURAL	
DETALLES DE ESTRUCTURA II	
1:5 HA	1:100
100 24 M	MILIMETROS
LUBINA GUAS A	E NE 2003

CM9-03



DISTRIBUCIÓN DE TRABES, COLUMNAS Y CASTILLOS

LEYENDA

A	CASTILLO
D	COLUMNA
T	TRABE
C	COLUMNA

- ESPECIFICACIONES
- MATERIALES
- ORIENTACION DE PIEDRA BRANCA
 - ARMADURA CON MALLA DE REINFORZAMIENTO EN BARRIDOS 13
 - CONCRETO EN COLUMNAS EQUIVALENTE A 20 MPAS, EN TRABES DE 20 MPAS Y EN CASTILLOS CON REFORZAMIENTO CON UN ACORREDO EN UNO DE SUS
 - LAS LONGITUDES DE ANCLAJE Y TRABAJE DE LAS VARILLAS EQUIVALEN CON LA PROVEENDE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA
- | VARILLA | ANCLAJE (cm) | TRABAJE (cm) |
|---------|--------------|--------------|
| 3 | 35 | 31 |
| 4 | 35 | 31 |
| 5 | 40 | 36 |
| 6 | 35 | 31 |
| 7 | 40 | 36 |
| 8 | 40 | 36 |
- LA DISTANCIA MINIMA ENTRE LOS TRABAJOS DE LAS VARILLAS EQUIVALENTE CON LA PROVEENDE TABLA A MENOS QUE SE INDIQUE DE OTRA MANERA
- | EN ZAPATAS Y CONTRAFRANES | EN COLUMNAS | EN TRABES Y CASTILLOS | EN FRAMES |
|---------------------------|-------------|-----------------------|-----------|
| 40cm | 30cm | 20cm | 30cm |
| 40cm | 30cm | 20cm | 30cm |

UBICACION DEL MUNICIPIO DE HUATELCO, MORELOS

UBICACION DEL MUNICIPIO DE HUATELCO, MORELOS

RESTAURANTE PRINCIPAL

PLANTA ÚNICA

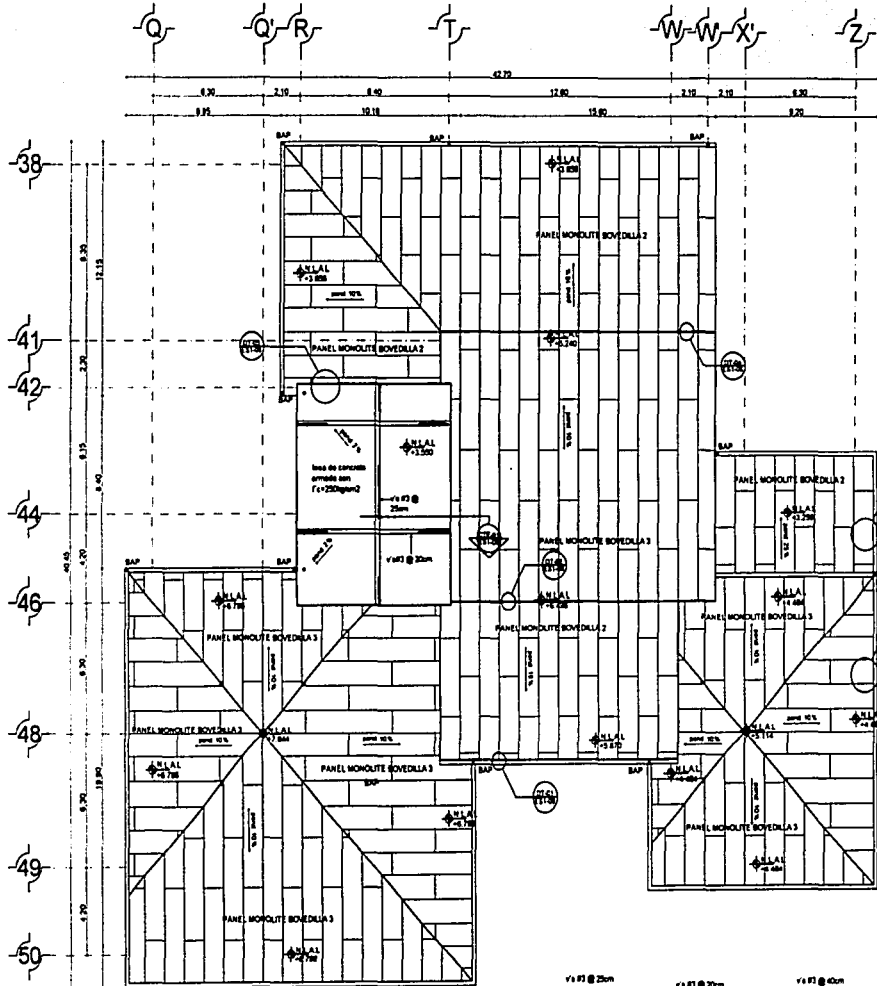
ESTRUCTURA

1.5 HA 1:300

1000 24 M 1/4 METROS

URBANA BLANCA ENE 2020

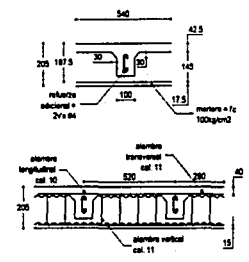
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



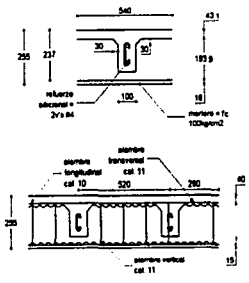
DESPIECE DE PLAFONES EN CUBIERTA

CORTE 01

ESC. 1:150



PANEL MONOLITE BOVEDILLA 2
ESC. 1:30 ACOT:mm



PANEL MONOLITE BOVEDILLA 2
ESC. 1:30 ACOT:mm

- INDICACION
- INDICA NUMERO DE DETALLE
 - INDICA PLANO DE UBICACION DEL DETALLE
 - INDICA NIVEL EN PISO Y ALTIZADO
 - NPT NIVEL PISO TERMINADO
 - NLAL NIVEL LECHO ALTO DE LOMA
 - BAP BANCA DE AGUA PLUVIAL

- ESPECIFICACION
- EL PANEL MONOLITE BOVEDILLA CONTARA CON UN REFUERZO ADICIONAL EN SUS BORDOS EN 2 VARILLAS DEL NUMERO 4
 - LAS VARILLAS DEL REFUERZO ADICIONAL SE AMARRARAN A LAS DALAS PERIMETRIALES
 - LA LOMA DE PANELES SE APUNTALARA CON PIES DERECHOS A CADA 80 CM (MAXIMO) Y HACIENDOS EN FORMA PERPENDICULAR AL LADO DE MAYOR LONGITUD DE LOS MODULOS DEJANDO UNA CONTRAHECHA MINIMA DE LINDO EN EL SENTIDO DEL CLAPO CORTO
 - EN LAS LOMES DE CADA MODULO SE COLOCARAN POR AMBAS CARAS MALLA ZIG-ZAG Y ALAMBRE RECCOJO
 - LA CAPA DE COMPRESION Y LAS DALAS DE REPARTICION SE COLOCARAN HOMOGENEAMENTE CON CONCRETO DE f'c=100kg/cm² EN UNA SOLA CAPA
 - EL CONCRETO DE LA LOMA SERA POR LO MENOS DURANTE LAS 24 HORAS SIGUIENTES DESPUES DEL COLADO

OPORTUNIDAD

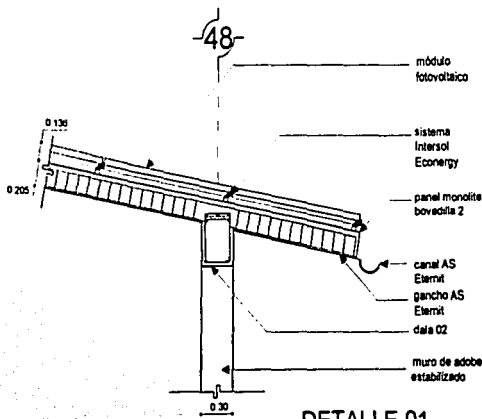
DOMINIO DEL MUNICIPIO DE HUATELAC AMOLTES

PARTE DE LA CARRETERA HUATELAC-JARDINES DE SAN JOAQUIN HUATELAC AMOLTES

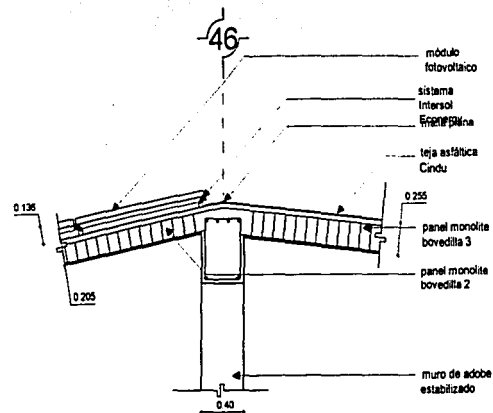
RESTAURANTE PRINCIPAL

PLANTA ÚNICA	ESCALA
CUBIERTAS	
1.5 HA	1:300
1000 24 M	UNIDADES
URUBANILLAS A	ENE 2023

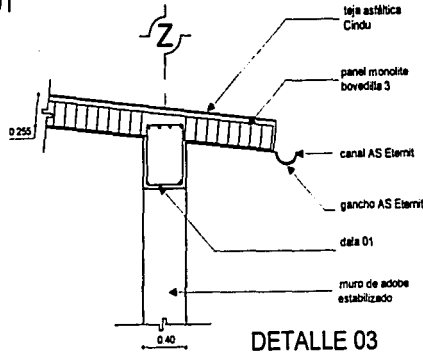
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



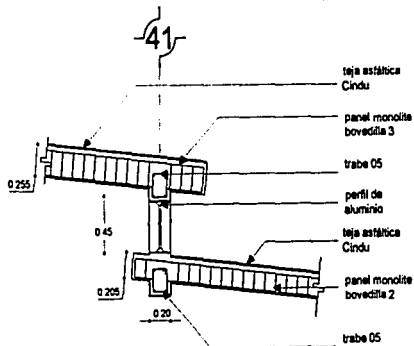
DETALLE 01



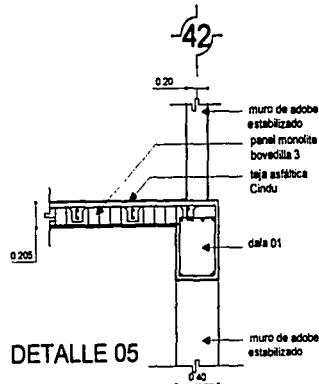
DETALLE 02



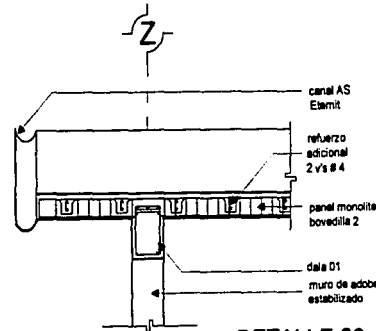
DETALLE 03



DETALLE 04



DETALLE 05



DETALLE 06

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



ESPECIFICACION

- EL PANEL MONOLITE BOVEDILLA CONTARA CON UN REFUERZO ADICIONAL EN SUS NERVIADURAS DE 2 VARILLAS DEL NUMERO 4
- LAS VARILLAS DEL REFUERZO ADICIONAL SE AMARRARAN A LAS DALAS PERMETRALES
- LA LOSA DE PÁNELES SE AJUNTARÁ CON PÉS DE RECHOS A CADA 80 CM (MÁXIMO) Y MADRIAS EN FORMA PERPENDICULAR AL LADO DE MAYOR LONGITUD DE LOS MÓDULOS DEJANDO UNA CONTRAFLECHA MINIMA DE 100 EN EL SENTIDO DEL CLARO CORTO
- EN LAS UNIONES DE CADA MÓDULO SE COLOCARÁN POR AMBAS CARAS MALLA DO-24G Y ALAMBRE RECOCIDO
- LA CAPA DE COMPRESIÓN Y LAS DALAS DE REPARTICIÓN SE COLARÁN HOMOGENEAMENTE CON CONCRETO DE $f_c = 1400$ EN UNA SOLA CAPA.
- EL CONCRETO DE LA LOSA SERÁ POR LO MENOS DURANTE LAS 24 HORAS SIGUIENTES DESPUÉS DEL COLADO

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUATELAC, MORELOS

PROYECTO: RESTAURANTE PRINCIPAL

CORTES

DETALLES DE CUBIERTA

ESCALA: 1:50

FECHA: 10/02/2011

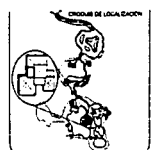
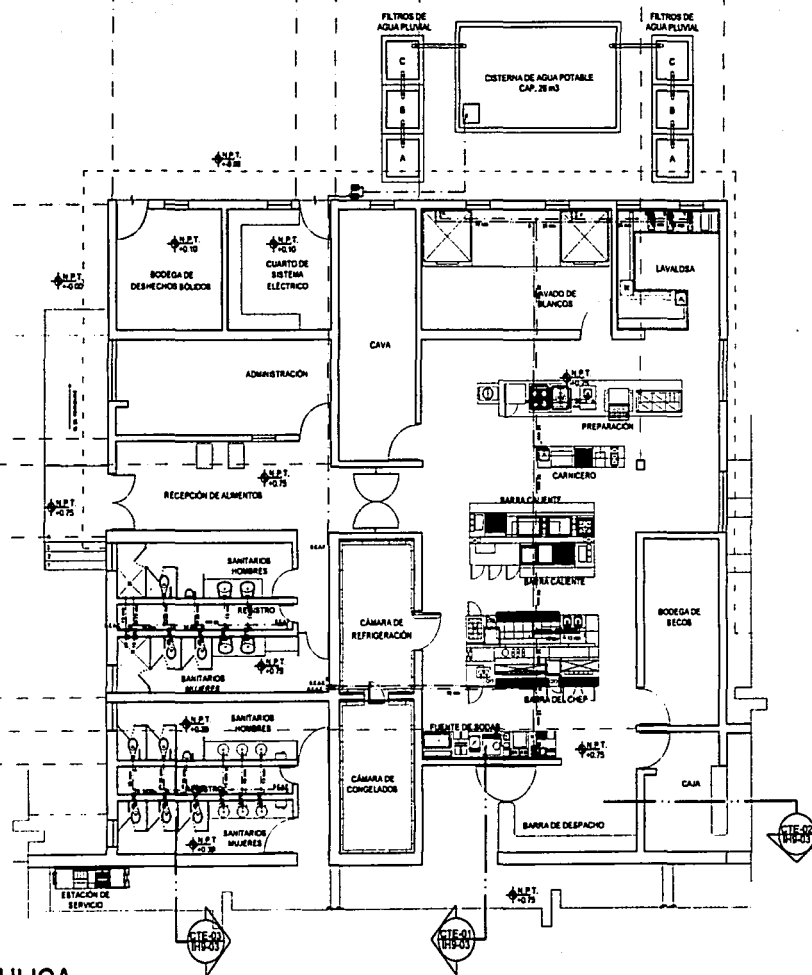
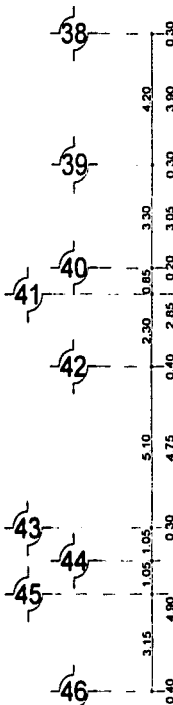
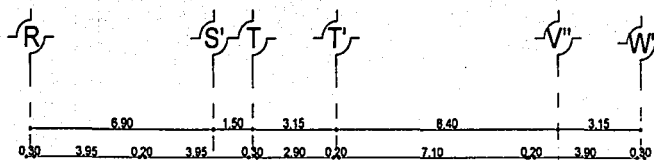
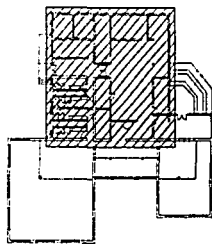
PROYECTISTA: UNIBRA S.L. DE C.V.

FECHA: 10/02/2011

PROYECTISTA: UNIBRA S.L. DE C.V.

PROYECTISTA: UNIBRA S.L. DE C.V.

PROYECTISTA: UNIBRA S.L. DE C.V.



- ABRIL 2004**
- + INDICADOR DE NIVEL EN PISO
 - INDICADOR DE NIVEL EN PISO
 - NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 - NAL NIVEL LIQUIDO AL TIE DE LUNA
 - INDICADOR DE CORTE
 - INDICADOR DE CORTE
 - BAP BAJAZ DE AGUA PLUVIAL VENTRO FLUJO
 - VF TUBERIA DE AGUA FRÍA
 - VC TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - BCAF BUSE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - BCAC BUSE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - BCOC BUSE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - CCODOS 90°
 - VVÁLVULA DE GLOBO ROSCADA
 - CONEXIÓN TEE

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ESPECIFICACIONES

NO. DE PROYECTO: 119-01

NO. DE LA CUBIERTA: 119-01

NO. DE LA CUBIERTA: 119-01

RESTAURANTE PRINCIPAL

PLANTA ÚNICA

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

ESCALA

1:5 HA

1:200

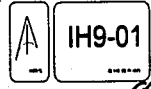
1000 24 M

119-01

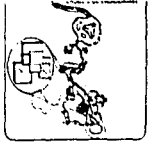
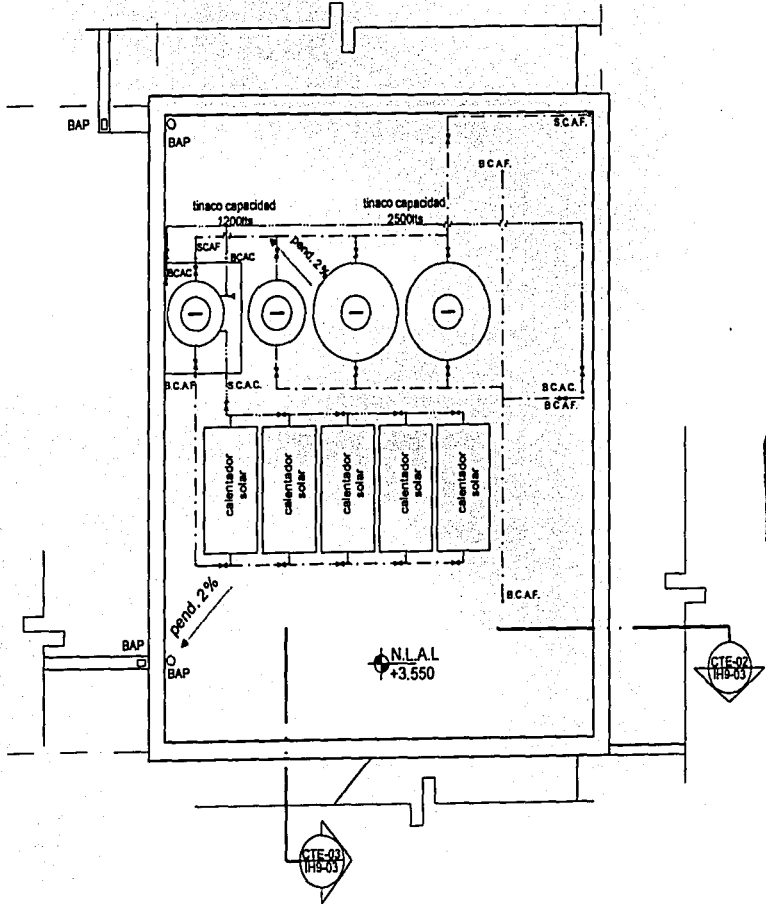
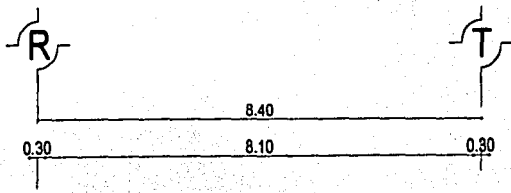
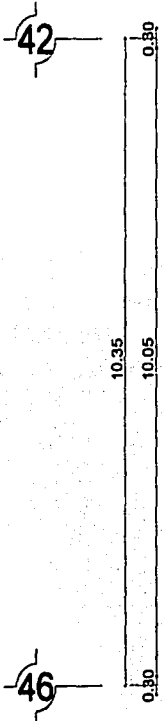
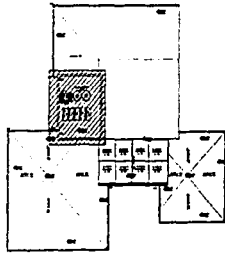
119-01

119-01

INSTALACIÓN HIDRÁULICA
CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN



20-76



- LEYENDA**
- + INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - INDICA NIVEL EN PISO
 - INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 - INDICA NIVEL DE CUBIERTA DE CIMA
 - INDICA NIVEL DE CERTE
 - INDICA PLANO DE UBICACION DE CERTE
 - BAP BALCÓN DE AGUA PLUVIAL
 - VP VENTILADO
 - TUBERIA DE AGUA FRÍA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - BCAF BURE COLUMNA DE AGUA FRÍA
 - BCAF BURE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - SCAC BURE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - L CODO DE 90°
 - T-T VALVULA DE CIERRE ROTACIONAL
 - T CERRE ROTACIONAL

ESPECIFICACIONES

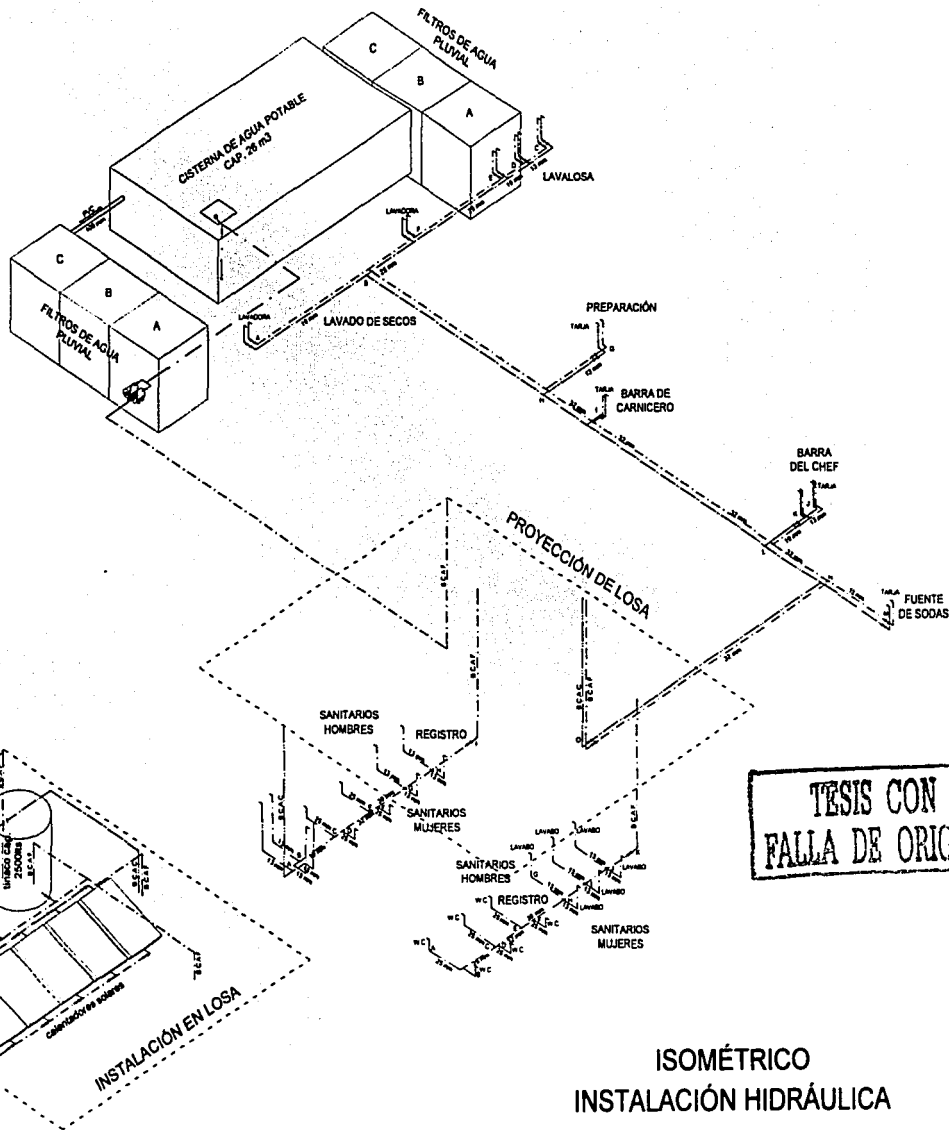
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUAPULAC MORFOLAN	
CARRERA DE LA CARRETERA HUAPULAC-LA OJUNA DE FERRONIA HUAPULAC MORFOLAN	
RESTAURANTE PRINCIPAL	
PLANTA TECHOS	
INSTALACION HIDRAULICA	
1.5 HA	1 100
1000 34 M	01 MAR 1916
UNIDAD 001	2 MAR 1916

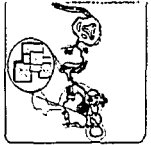
↑

IH9-02

LISTA DE MATERIALES		
TIPO	DIAMETRO	CANTIDAD
TUBO	13 mm	86.75 m
TUBO	18 mm	14.85 m
TUBO	25 mm	19.80 m
TUBO	32 mm	80.25 m
TUBO	38 mm	23.00 m
VÁLVULA DE PASEO	13 mm	26.0000
VÁLVULA DE PASEO	18 mm	10.0000
VÁLVULA DE PASEO	25 mm	8.0000
VÁLVULA DE PASEO	32 mm	3.0000
CODO 45°	13 mm	84.0000
CODO 45°	18 mm	4.0000
CODO 45°	25 mm	21.0000
CODO 45°	32 mm	10.0000
CODO 45°	38 mm	3.0000
T	13 mm	14.0000
T	18 mm	4.0000
T	25 mm	9.0000
T	32 mm	13.0000
T	38 mm	3.0000
VÁLVULA GLOBO	18 mm	9.0000
TAPON INYECTOR	18 mm	2.0000
VÁLVULA CHECK	32 mm	2.0000
VÁLVULA DE AIRE	32 mm	1.0000



ISOMÉTRICO
INSTALACIÓN HIDRÁULICA



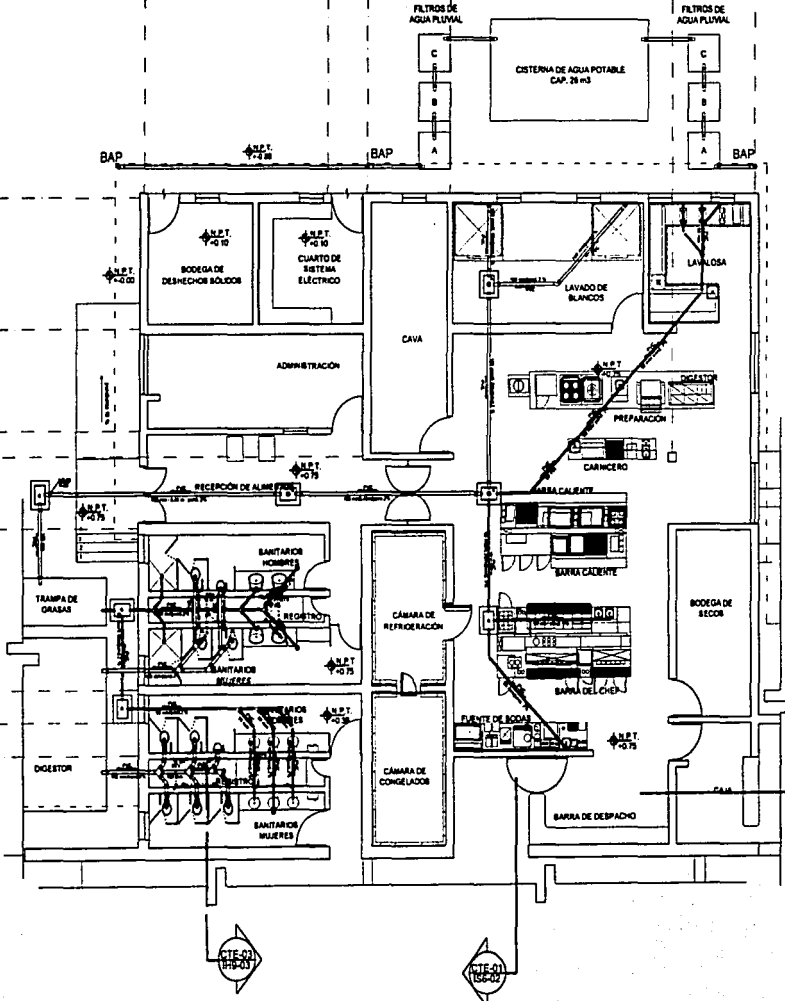
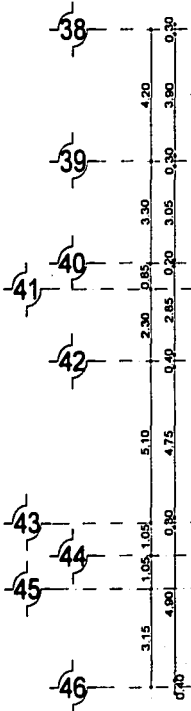
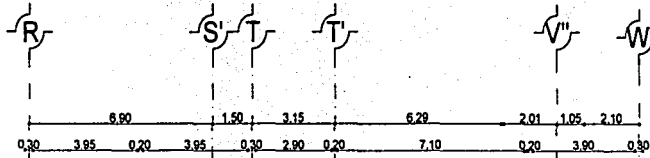
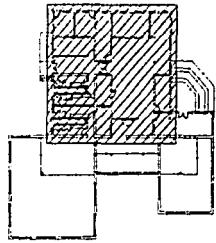
SÍMBOLOS	
---	TUBERÍA DE AGUA FRÍA
---	TUBERÍA DE AGUA CALIENTE
BCAF	BUSE COLUMNA DE AGUA FRÍA
BCAF	BUSE COLUMNA DE AGUA FRÍA
BCAC	BUSE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
BCAC	BUSE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
L	CODO DE 90°
T	VÁLVULA DE GLOBO HORICONTAL
T	CONEXIÓN TEE

EXPLICACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUATLAC, MORELOS	
CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS DE AGUA CALIENTE Y FRÍA	
SEMESTRE I 2011-2012	
PROFESOR: DR. JUAN CARLOS GARCÍA GARCÍA	
ALUMNO: JUAN CARLOS GARCÍA GARCÍA	
TÍTULO: RESTAURANTE PRINCIPAL	
TIPO: ISOMÉTRICO	
INSTALACIÓN HIDRÁULICA	
ESCALA: 1:5 HA.	FECHA: 1:150
PROYECTO: 1020 24 M	UNIDADES: MILÍMETROS
LUGAR: URBANIZACION A. ENE 2005	

IH9-04



LEYENDA

- INDICA CAMBIO DE NIVEL
- INDICA NIVEL EN PISO
- INDICA NIVEL EN PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL ALTO DE LUNA
- INDICA NIVEL EN CORTE
- INDICA PLANTA DE CORTES
- INDICA UBICACION DE CORTE
- INDICA UBICACION DE CORTE
- INDICA UBICACION DE CORTE
- INDICA UBICACION DE CORTE

ESPECIFICACIONES

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

GOBIERNO DEL MUNICIPIO DE HUATLACAPAN, MORELOS

MUNICIPIO DE LA CIUDAD DE HUATLACAPAN DE MORELOS

RESTAURANTE PRINCIPAL

PLANTA ARQUITECTÓNICA

INSTALACION SANITARIA

ESCALA: 1:200

FECHA: 19 HA

PROYECTO: 1033 24 M

PROYECTANTE: INGENIERO

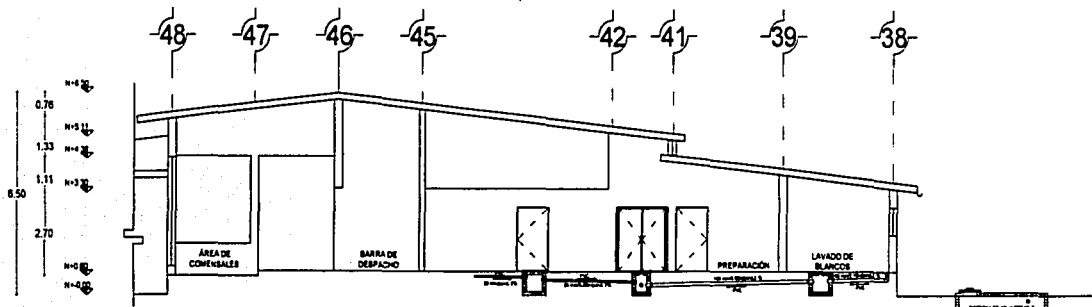
PROYECTANTE: INGENIERO

PROYECTANTE: INGENIERO

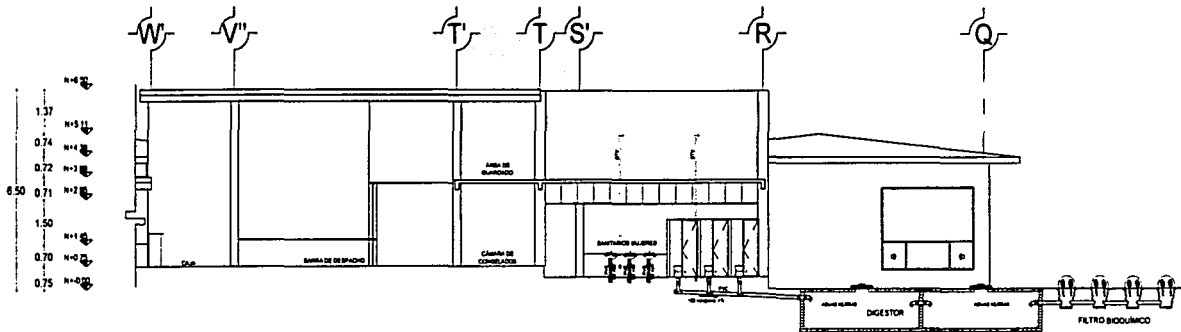
PROYECTANTE: INGENIERO

PROYECTANTE: INGENIERO

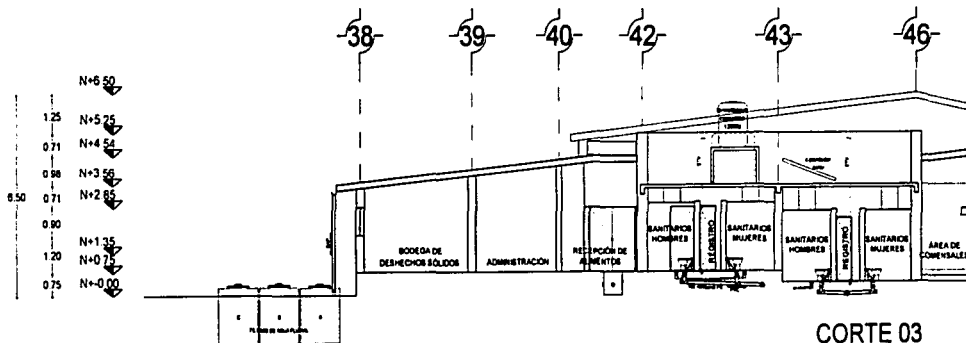
IS9-01



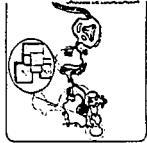
CORTE-01



CORTE-02



CORTE 03



INDICACION

N1 INDICIA NIVEL EN ALZADO
 NPT NIVEL DE PISO TERMINADO
 NAL NIVEL LECHO AL TO DE LOMA
 NAL INDICIA NIVEL DE CORTE
 NAL INDICIA PLANO DE UBICACION DE CORTE
 BAF BARRA DE AGUA PLUMAL
 BTY BUSE TUBO DE VENTILACION

ESPECIFICACIONES

GOBIERNO DEL ESTADO DE PUEBLA
 SECRETARÍA DE SALUBRIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
 SUBSECRETARÍA DE SALUBRIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL
 DIRECCIÓN GENERAL DE SALUBRIDAD Y PROTECCIÓN AMBIENTAL

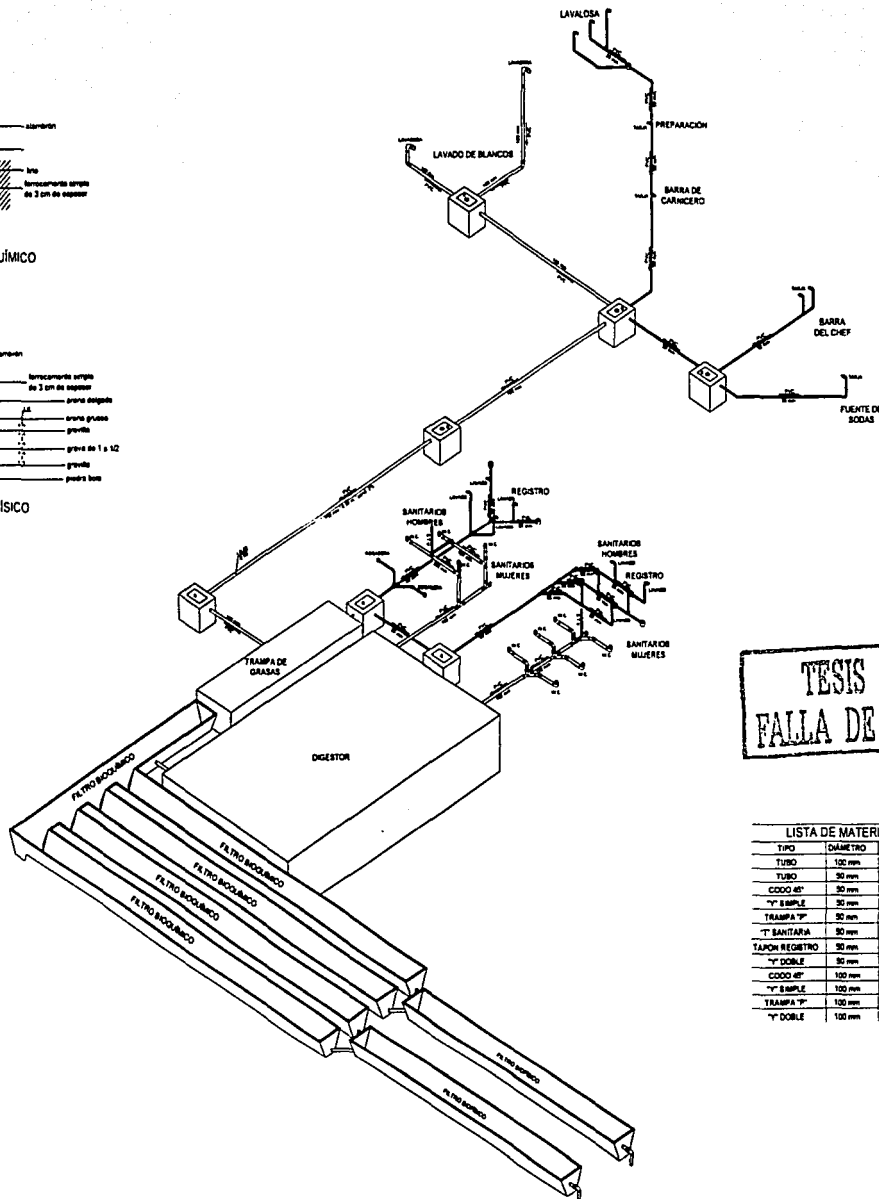
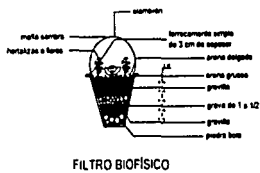
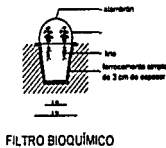
RESTAURANTE PRINCIPAL

CORTES

INSTALACIÓN SANITARIA

AREA	1.5 HA	VOLUMEN	1.200
LONGITUD	1000.26 M	ANCHURAS	
GRAMA: EMBL 6		EHE: 200	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

LISTA DE MATERIALES

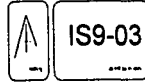
TIPO	DIÁMETRO	CANTIDAD
TUBO	100 mm	44.25 m
TUBO	50 mm	47.32 m
COUDO 45°	50 mm	18 pzas
"Y" SIMPLE	50 mm	4 pzas
TRAMPA "Y"	50 mm	18 pzas
"T" SANITARIA	50 mm	8 pzas
TALON REGISTRO	50 mm	2 pzas
"Y" DOBLE	50 mm	3 pzas
COUDO 45°	100 mm	19 pzas
"Y" SIMPLE	100 mm	4 pzas
TRAMPA "Y"	100 mm	2 pzas
"Y" DOBLE	100 mm	4 pzas



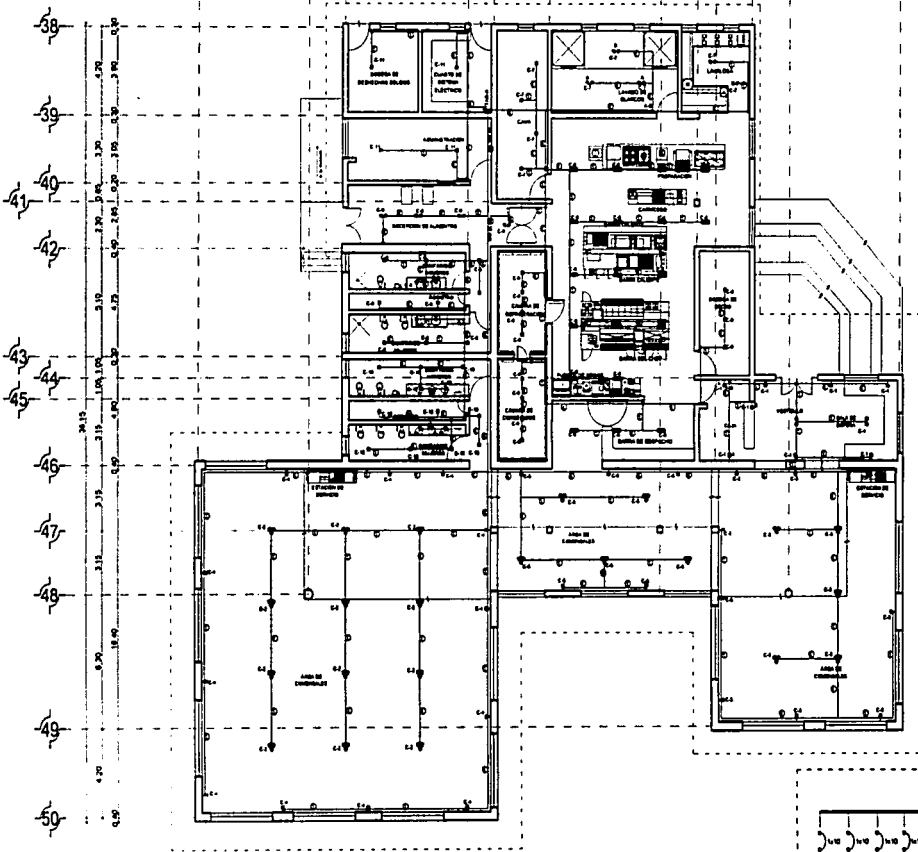
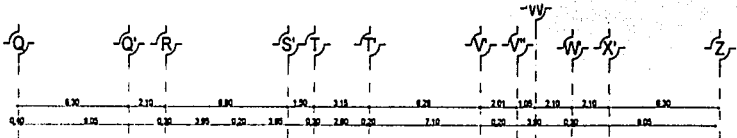
REVISIONES

ESPECIFICACIONES

DISEÑADO POR: **DOMINGO DEL MUNICIPIO DE HUIXTLA, MORELOS**
 CLIENTE: **MUNICIPIO DE HUIXTLA, MORELOS**
 DIRECCIÓN: **AV. DE LA CARRETERA HUIXTLA-ACAPULCO DE MIXTLA, HUIXTLA, MORELOS**
RESTAURANTE PRINCIPAL
 TIPO DE PLANO: **ISOMÉTRICO**
INSTALACIÓN SANITARIA
 ESCALA: **1:5 HA 1:200**
 LONGITUD DEL PLANO: **1020 24 M**
 ANCHO: **300 M**
 FECHA: **LUNES 14 DE ABRIL DE 2005**



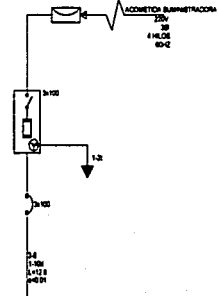
94 32



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

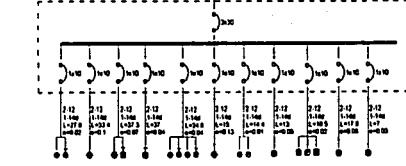
NOTA LA TUBERÍA NO INDICADA SERÁ DE 1 1/2"
CLAVE DE CONDUCTORES

- 2/12 1/16 ● 3/12 1/16 ● 4/12 1/16
- 5/12 1/16 ● 6/12 1/16 ● 13/12 1/16

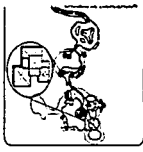


CUADRO DE CARGAS

TIPO DE Lámparas (por 178)				FASE				TIPO DE Lámparas (por 178)			
Watts	Volts	Amperes	Por	A	B	C	D	Watts	Volts	Amperes	Por
0.02	274	12	2171	212	4	8		14/10	1	14/10	2
0.07	273	12	6171	788				14/10	2	14/10	13
0.03	244	12	513	588	6	3	8	7	14/10	5	1736
0.01	144	12	230	262	4	10			14/10	7	461
0.02	143	12	462	351	11	8			14/10	8	733
0.02	7	12	148	162	7				14/10	11	160



CIRCUITO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
CANTIDAD	4	3	36	15	8	13	6	9	23	4	16
WATTS	312	1152	788	446	388	1152	702	160	351	162	162
AMPERES	2.73	10.08	6.72	3.94	3.13	10.08	2.35	1.46	4.62	1.36	1.46



- LEYENDA
- MODA CA MBO DE NIVEL EN PISO
 - MODA NIVEL EN PISO
 - MPT NIVEL DE BBO TERMINADO
 - MAA NIVEL LECHO AL TO DE LOSA
 - BAP BLOQUE DE AGUA PLUVIAL

- ESPECIFICACIONES
- 1 LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA PHILIPS ACORIO DE ENERGIA DAT FL 20W/10W
 - 2 LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA PHILIPS ACORIO DE ENERGIA DAT FL 20W/10W
 - 3 LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA PHILIPS ACORIO DE ENERGIA DAT FL 20W/10W
 - 4 LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA PHILIPS ACORIO DE ENERGIA DAT FL 20W/10W
 - 5 AMBIENTE FLUORESCENTE COMPACTA MARCA PHILIPS ACORIO DE ENERGIA DAT FL 20W/10W
 - 6 LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA PHILIPS ACORIO DE ENERGIA DAT FL 20W/10W
 - 7 AMBIENTE FLUORESCENTE COMPACTA MARCA PHILIPS ACORIO DE ENERGIA DAT FL 20W/10W
 - 8 LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA MARCA PHILIPS ACORIO DE ENERGIA DAT FL 20W/10W
 - 9 TUBO CONDUIT POR PLAFON BARRIO
 - 10 APARADOR BENCULO MCA 81100 MADC 302
 - 11 APARADOR BENCULO MCA 81100 MADC 302
 - 12 TABLERO DE DISTRIBUCION
 - 13 TUBERIA BALA

DOMINIO DEL MUNICIPIO DE HUXTLAC, MEXICO 201

PLAN DE LA CARRITERA HUXTLAC-LAUREANA DE ESQUEROLA HUXTLAC MEXICO

RESTAURANTE PRINCIPAL

PLANTA UNICA

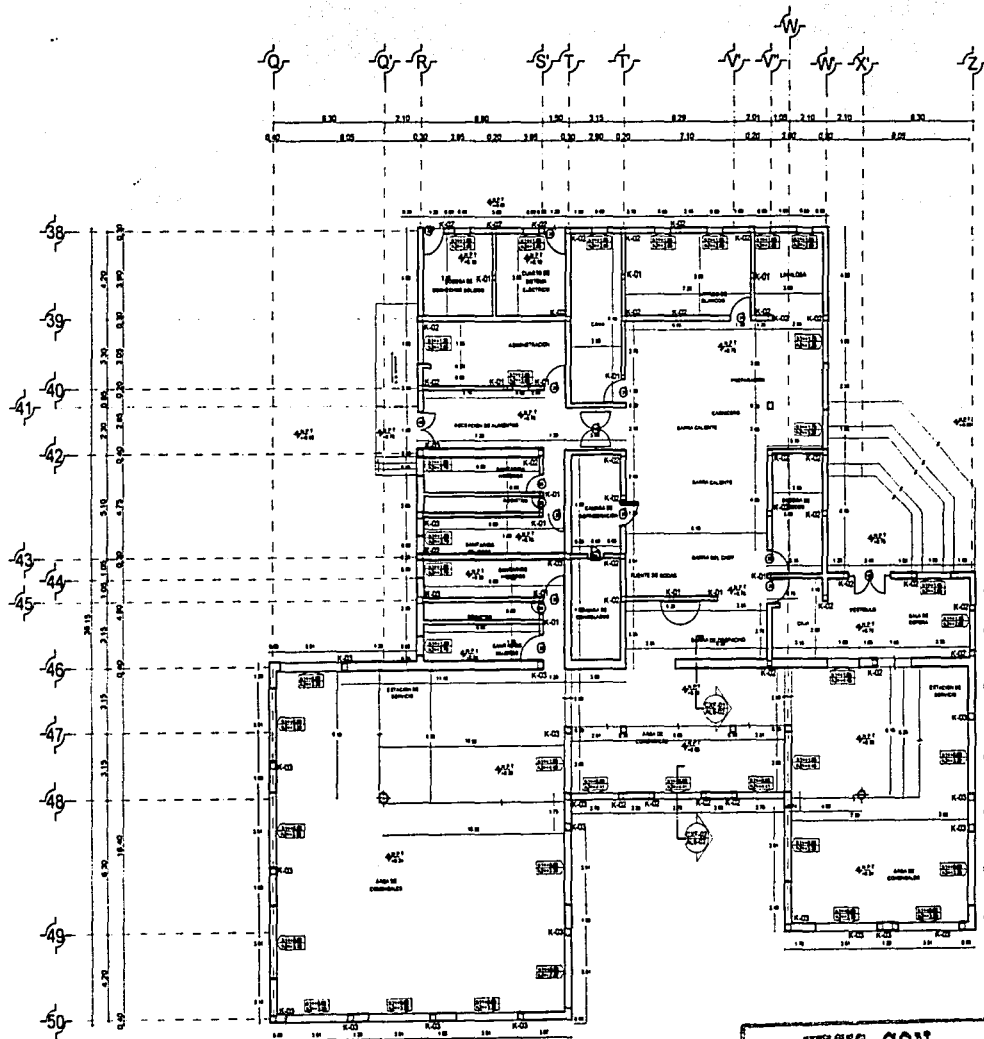
ALUMBRADO

1.5 VA. 1:300

TODD 24 M. 1/4 INCHES

URBANA BULVA A. ENE 2022

IE9-01



ABRIL 2008

INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 NPI INDICA NIVEL EN PISO Y ALZADO
 NPI INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
 N.P.A. NIVEL LEONADO AL TOPE DE CUBIERTA
 INDICA NUMERO DE CORTE
 PLANO DE UBICACION DE CORTE
 N.P.F. BALANCE DE AGUA PLUVIDIAL
 VENTILACION PASIVA
 INDICA ALTURA MINIMA DE VENTILACION PASIVA
 INDICA ALTURA FINAL DE VENTILACION PASIVA

1. PROLEGACIONES

PROYECTO

DISEÑO DEL MANEJO DE HUIFALIC, MEXICO

UBICACION

EN EL DISTRITO DE LA CAJONILLA, MUNICIPIO DE SAN JUAN HUAFALIC, MEXICO

PROYECTO

RESTAURANTE PRINCIPAL

PROYECTO

ALBAÑERIA

PROYECTO

1.5 HA 1:300

PROYECTO

1000 24 M ALMÉRICO

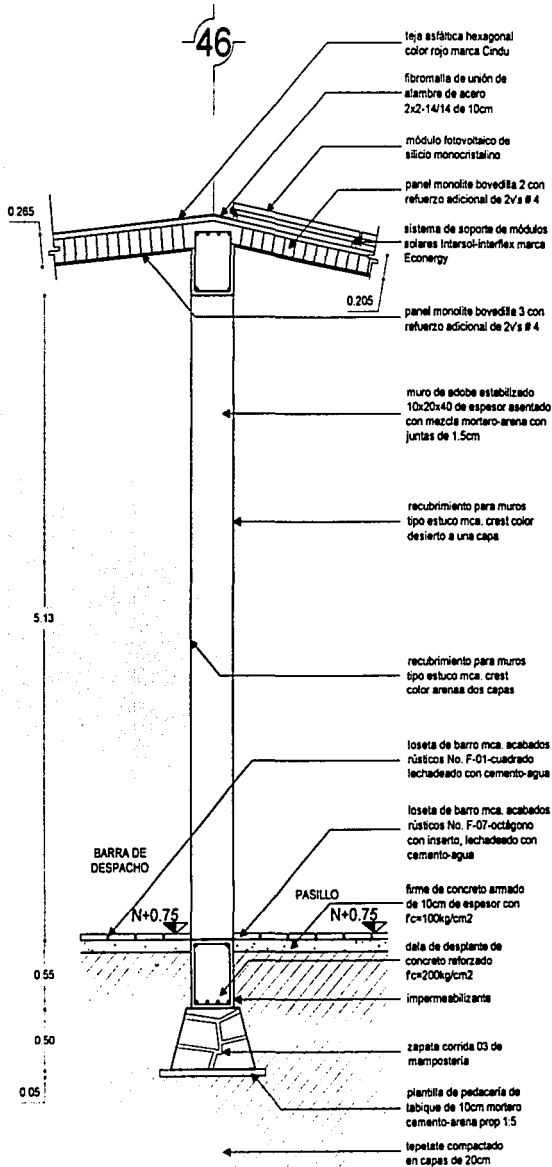
PROYECTO

USPASA S.A.S. ENE 2003

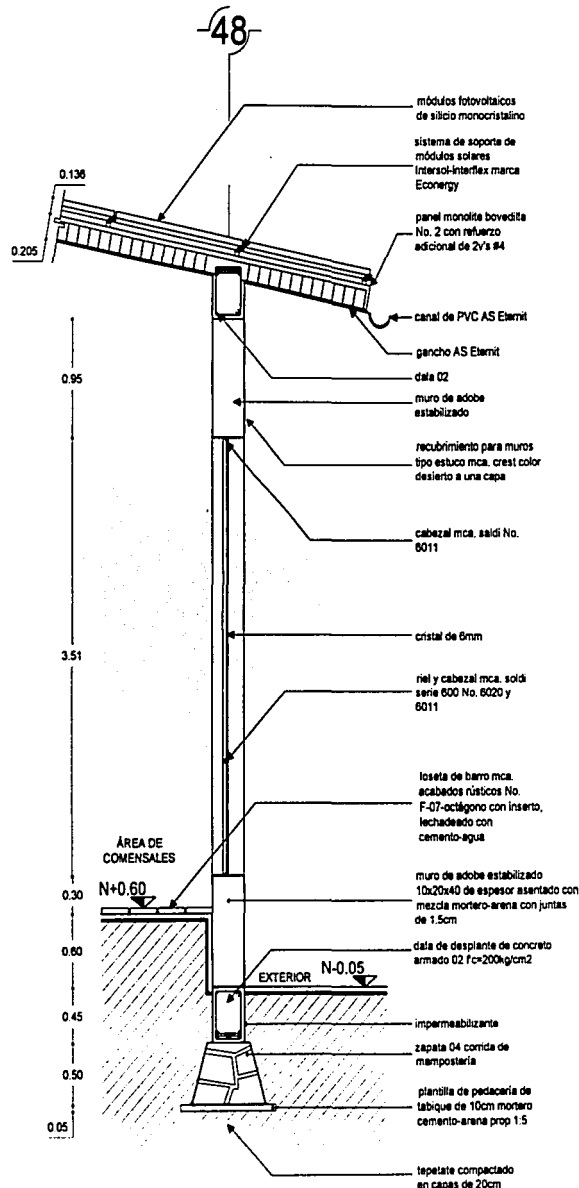
AL9-01

CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN

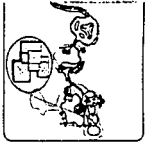
99-35



CORTE POR FACHADA 01
CENTRO ECOTURÍSTICO ATEXCAPAN



CORTE POR FACHADA 02

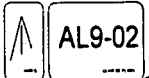


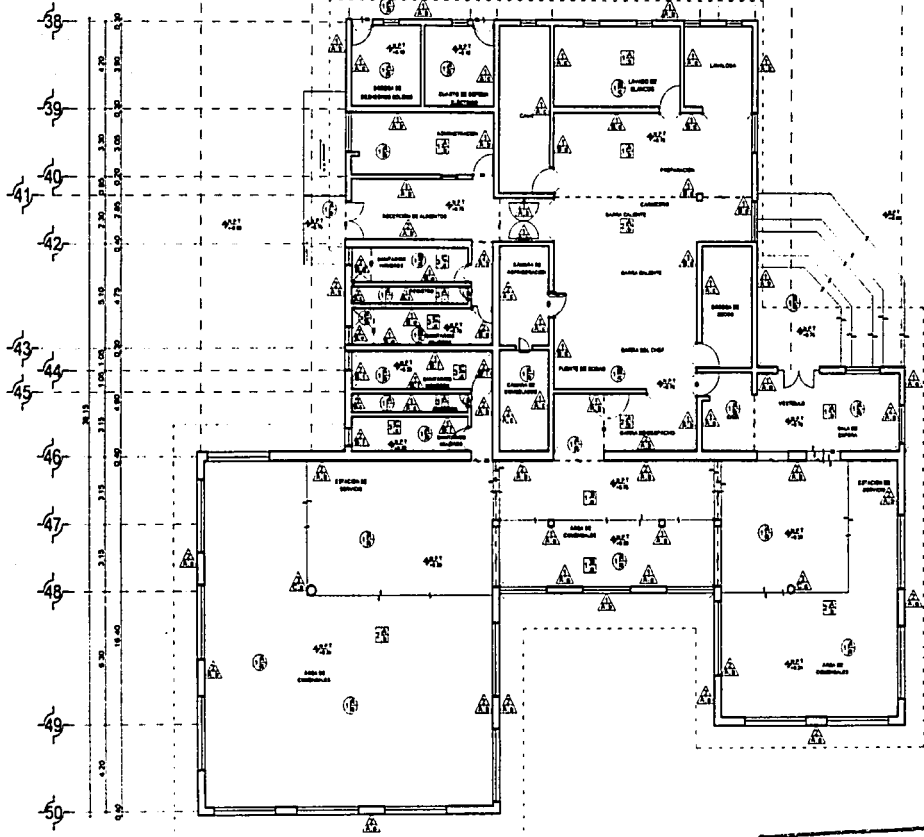
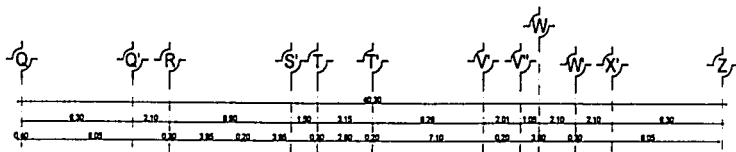
PROYECTO

ESPECIFICACIONES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DISEÑO DEL MUNICIPIO DE HUATEPEC	
PLAN DE LA CARRERA HUATEPEC-ALBAÑILERIA DE EMERGENCIAS HUATEPEC	
RESTAURANTE PRINCIPAL	
CORTES POR FACHADA	
ALBAÑILERIA	
Esc. Vertical	Esc. H.
1:5	1:50
Esc. Horizontal	Esc. Vertical
1:200	24 M
MAY 2003	





MATERIAL BASE
 1 FINIS DE CONCRETO ARMADO DE RESEA DE ESPESOR CON UN PAVIMENTO MINIMO RESISTENCIA NOMINAL AGRIGADO MAXIMO DE 40mm

ACABADO FINAL
 A MORTERO DE PORTO ANEA EN PERFORACION 1:1
 B BATELADO EN FINIS DE CONCRETO

ACABADO FINAL
 A LOSETA DE BAÑO HICA
 B ACABADO PAVIMENTO FOTOCOPIADO CON INSETO LECHAZADO CON CEMENTO-AGUA

ACABADO FINAL
 A LOSETA DE BAÑO HICA
 B ACABADO PAVIMENTO FOTOCOPIADO LECHAZADO CON CEMENTO-AGUA

ACABADO FINAL
 A LOSETA VITROCLAS 20 X 20cm COLOR NEGRO OBLINADO CON LECHAZADO DE CEMENTO BLANCO AGUA
 B PAVIMENTO DE CEMENTO ARMADO 1000 1000 POLY FIBRE COLOR CAJE CLAVADO

MATERIAL BASE
 1 BUNDO DE ACABO ESTABILIZADO 10 A 20 LITROS DE ESPESOR ARMADO CON MEZCLA MORTERO ANEA CON AGUA DE 1cm DE ESPESOR

MATERIAL BASE
 2 BUNDO DE ACABO ESTABILIZADO 10 A 20 LITROS DE ESPESOR 10 MEZCLA MORTERO ANEA CON AGUA DE 1cm DE ESPESOR COLUMNA DE CONCRETO ARMADO CON UN 1% DE FIBRA

ACABADO FINAL
 A APALANCO LISO DE CEMENTO ANEA DE 2cm DE ESPESOR
 B PISA AJUJADO HICA CRESTA CON MEZCLA MORTERO ANEA CON AGUA DE 1cm DE ESPESOR

ACABADO FINAL
 A REFORZAMIENTO PARA BAÑOS TIPO ESTUDIO HICA CRESTA A UNA CAPA COLOR ANEA
 B REFORZAMIENTO PARA BAÑOS TIPO ESTUDIO HICA CRESTA A UNA CAPA COLOR ANEA

ACABADO FINAL
 A PAVIMENTO DE POLIURETANO ARMADO 1000 1000 POLY FIBRE COLOR ANEA CLAVADO
 B AJUJADO VITROCLAS 20 X 20 COLOR NEGRO LECHAZADO CON CEMENTO BLANCO AGUA

ACABADO FINAL
 A AJUJADO VITROCLAS 20 X 20 COLOR NEGRO LECHAZADO CON CEMENTO BLANCO AGUA
 B AJUJADO VITROCLAS 20 X 20 COLOR NEGRO LECHAZADO CON CEMENTO BLANCO AGUA

ACABADO FINAL
 A BARRAS DE HALLON DE PRIMERA DE 1.2 X 1.2cm CON HALLONES INTERMEDIOS CON TORNALLOS DE 1/4 CADA 30cm LARGO BARRAS Y HALLONES AL TUBO

MATERIAL BASE
 1 PAVIMENTO DE BOWELLA 1 CON REFORZO ADICIONAL DE 10%
 2 PAVIMENTO DE BOWELLA 2 CON REFORZO ADICIONAL DE 10%
 3 LOMA DE CONCRETO ARMADO 10cm DE RESEA DE ESPESOR

ACABADO FINAL
 A REPELIDO MORTERO CAL ANEA 1:1 CON 2cm DE ESPESOR
 B SISTEMA DE ESPORTE INTERIORE HICA CONCRETO
 C SISTEMA DE SUSPENSIÓN 1" DE 1/2" HICA ARMETRICO

ACABADO FINAL
 A MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
 B MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO

ACABADO FINAL
 A MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
 B MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO

ACABADO FINAL
 A MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
 B MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO



- ACABADO FINAL**
 A MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
 B MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
- ACABADO FINAL**
 A MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
 B MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
- ACABADO FINAL**
 A MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
 B MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
- ACABADO FINAL**
 A MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
 B MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
- ACABADO FINAL**
 A MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO
 B MEZCLA DE FOTOCOPIADO DE CEMENTO

ESPECIFICACIONES

COMANDO DEL MUNICIPIO DE HUXTLAC, QUERETARO

ANEXO 12 DE LA CARRETERA HUXTLAC-AHUACAN DE ZARAGOZA HUXTLAC, QUERETARO

RESTAURANTE PRINCIPAL

PLANTA BUNICA

ACABADOS

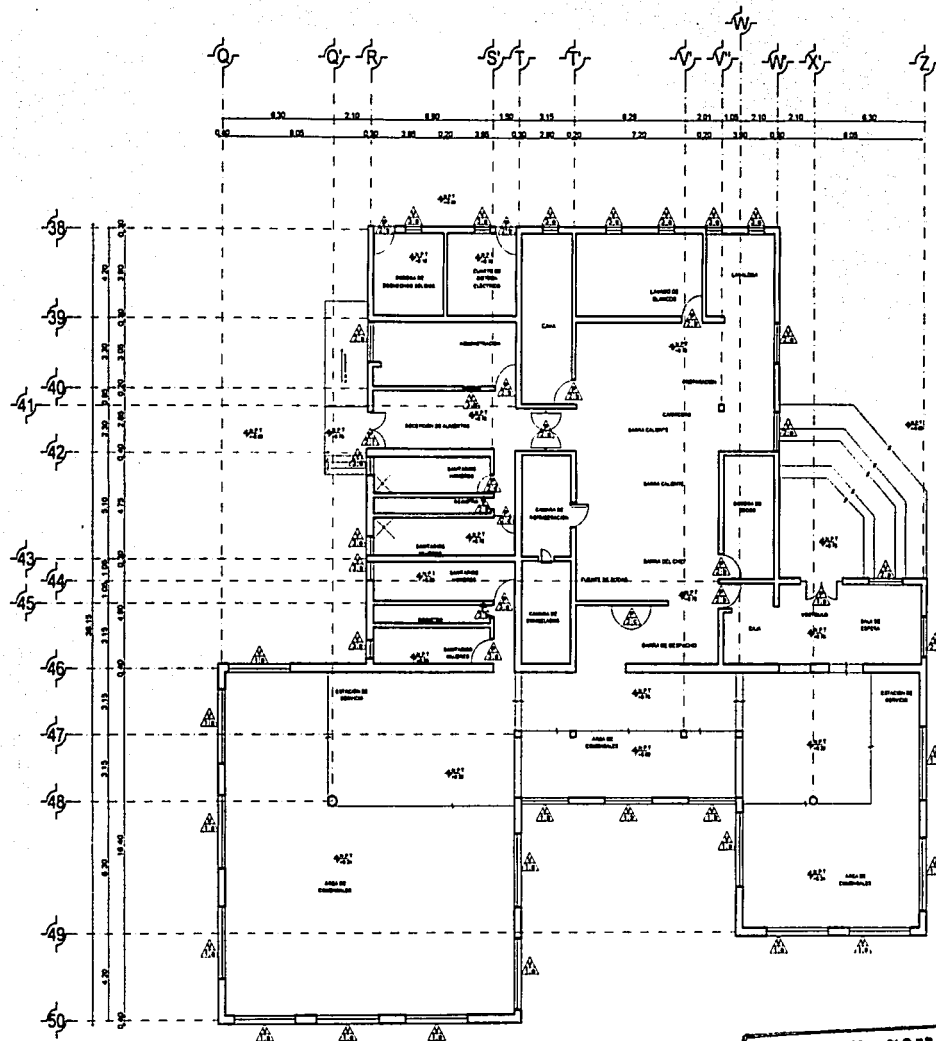
1.3 HA 1.300

1000 24 M 1000 METROS

UBICACION: HUXTLAC, QUERETARO

FECHA: 04-2022

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- LEYENDA**
- ✚ INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PISO
 - ✚ INDICA NIVEL EN PISO
 - ✚ NIVEL DE PISO TERMINADO
 - ✚ NIVEL LEVANTADO DE LINDA
 - ① INDICA NUMERO DE COFETE
 - ✚ PLANO DE UBICACION DE COFETE
 - ✚ BAÑO DE AGUA PLUVIAL
 - ✚ HORIZONTAL
 - ✚ INDICA PUERTA O VENTANA
 - ✚ INDICA TIPO DE PUERTA O VENTANA
 - ✚ INDICA TIPO DE PUERTA O VENTANA

ESPECIFICACIONES

PROYECTO DE
COMERCIO DEL MUNICIPIO DE ATECAPAN, MORELOS
 PLAN DE LA CARRETERA AEROPUERTO AERODROMO DE ATECAPAN, MORELOS

RESTAURANTE PRINCIPAL

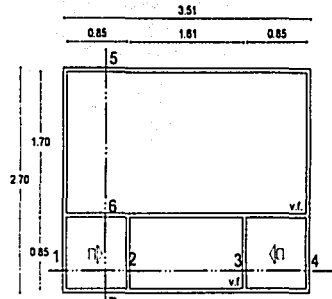
PLANTA UNICA

VENTANERIA

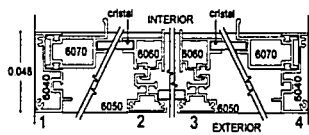
AREA TOTAL	1.5 HA	AREA CONSTRUIDA	1.300
PERIMETRO	1020.24 M	PERIMETRO CONSTRUIDO	
LEYENDA	ELABORADA POR	FECHA	ENE 2003

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

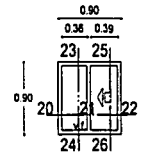
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



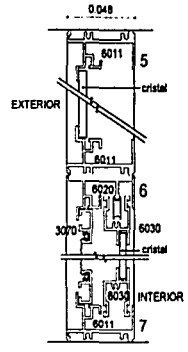
VENTANA 1a



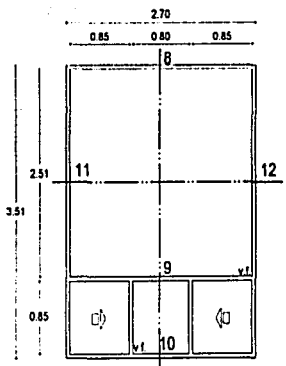
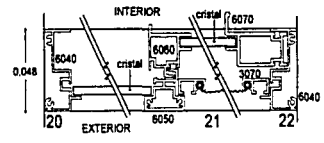
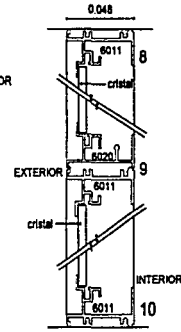
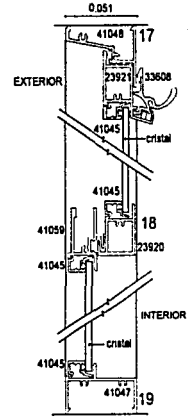
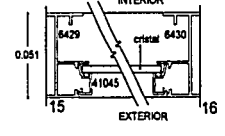
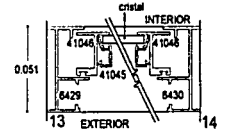
VENTANA 3a



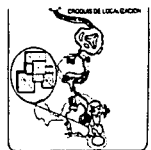
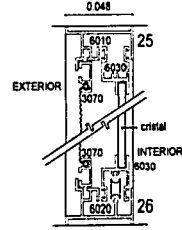
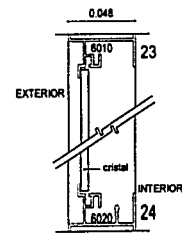
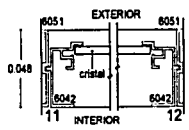
VENTANA 3b



VENTANA 1b



VENTANA 2a



8800.006
V.F. VENTANA FLUJO

IDENTIFICACIONES
 CODIFICACION DE PERFILES
 MCA SALDO BENE CEO
 IN CODIGO HOMBRIL DEL PERFL
 6110 CANTAL
 6111 CANTAL I BANDA HORIZ
 6112 PERFL
 6113 PERFL
 6114 JAMBA
 6115 CANTAL
 6116 PERFL
 6117 PERFL
 6118 COMPLEMENTO JAMBA
 6119 CANTAL
 6120 CANTAL
 6121 PERFL
 6122 PERFL
 6123 PERFL
 6124 JAMBA DEL MARCO MOVIL
 6125 CANTAL
 6126 PERFL
 6127 PERFL
 6128 EXTRUSIONANTE FLUJO

PROYECTO
 DISEÑO DEL MARCO DE PANTALLA
 HORNELLS

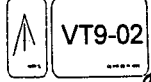
PARTE DE LA CARRERA PANTALLA/COLOMBA
 DE ESCUELA PANTALLA HORNELLS

UBICACION
 RESTAURANTE PRINCIPAL

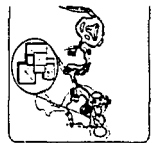
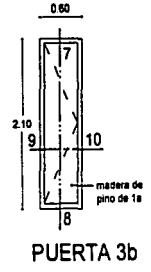
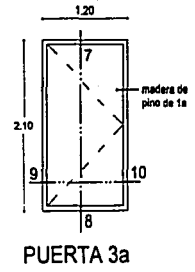
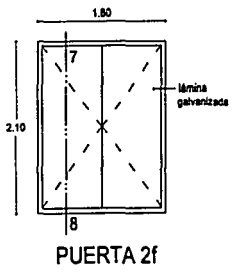
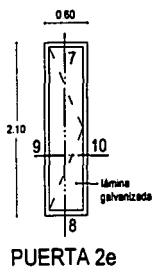
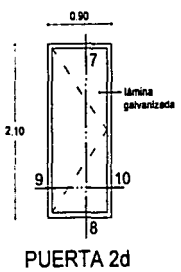
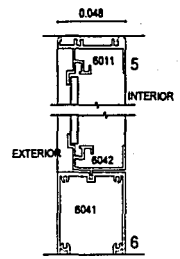
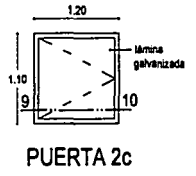
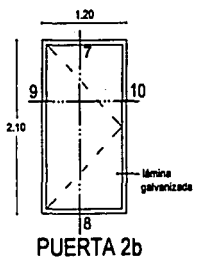
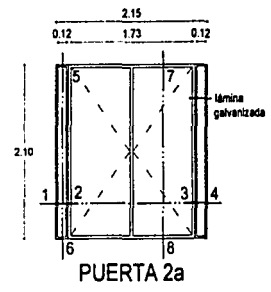
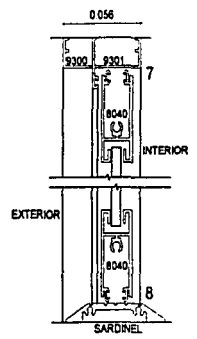
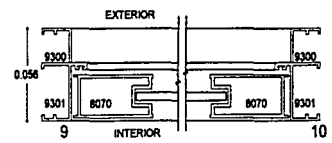
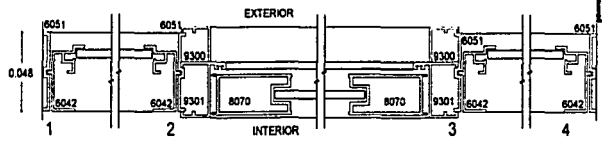
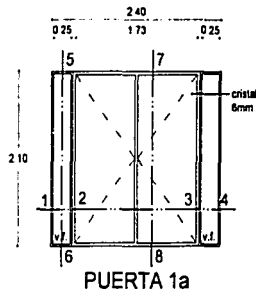
TIPO
 CORTES

DETALLES DE VENTANERIA

ESCALA	1:5 HA	1:75
TIPO DE PROYECTO	TCCO 24 M	MANIFIESTO
FECHA	1980	1980
UBICACION	URBANA BLASA A	1.º ENE. 2003



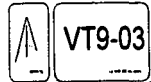
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



BARCELONA
VF VORNO FLUO

ESPECIFICACIONES
CODIFICACION DE PERFILES NOMENCLATURA DEL PERFIL
NO CODIGO NOMBRE DEL PERFIL
8011 CABEZAL I MANGA HORIZ
8042 CORDALLO
8041 COMPLEMENTO JAMBÁ
CODIFICACION DE PERFILES NOMENCLATURA DEL PERFIL
NO CODIGO NOMBRE DEL PERFIL
8040 PUNTO FLUO
8070 BATERIA CENTRAL
8031 BATERIA GRANDE
8032 BATERIA PEQUEÑA
LA LÁMINA GALVANIZADA SERÁ TIPO AMARRADO OR MARRA AMARRA EN COLOR TERRAZOTA

RESTAURANTE PRINCIPAL	
CORTES	
DETALLES DE VENTANERÍA	
1.5 HA	1.75
1020 24 M	100 METROS
LÁMINA BLANCA	ENE 2003





10.- CONCLUSIONES.

UNA OPCIÓN

La urbanización de la Ciudad de México es causa y efecto de diversas problemáticas socioeconómicas del país y del mundo neoliberal actual en que vivimos. La presente tesis colabora en la comprensión de la complejidad del fenómeno que repercute en muchos actores; uno de los cuales es el sector agropecuario. En permanente crisis que, a partir del 2003 se agudizará con la apertura agraria total del libre mercado del TLC, y que no se resolverá con programas federales o blindajes que en muchas ocasiones tienen graves consecuencias en quienes pretenden ayudar.

Esta investigación lo demuestra, uno de los factores esenciales que afectan a la población de la cabecera municipal de Huitzilac, municipio históricamente agrario, es el decreto que, si los hace partícipes en el cuidado y conservación de su medio natural inmediato pero, no les plantea opciones laborales para su sobrevivencia. De dicho análisis se plantea el Centro Ecoturístico Atexcapan, como una fórmula para diversificar la explotación racional de los recursos naturales dándoles un valor distinto al actual.

El Proyecto se concluye del análisis de las necesidades y características de la población y los recursos inmediatos, haciéndolo viable para el rescate de la riqueza natural, como una opción laboral para los habitantes y un centro de recreación de visitantes. Paralelamente se pretende evitar la acelerada deforestación del lugar, y coadyuvar a la diversificación del agro, para contrarrestar, mínimamente, la emigración de mano de obra barata al extranjero e interior del país que acrecienta la urbanización generalizada de la Ciudad de México.

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

**BIBLIOHEMEROGRAFÍA**

- Álvarez García, Rosa. Propuesta para dar a conocer el Corredor Biológico Chichinautzin a su población. El Autor. México. 1998
- Becerril L. Diego Onésimo. Instalaciones eléctricas prácticas. El autor. México. 11ª Edición.
- Becerril L. Diego Onésimo. Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias. El autor. México. 8ª Edición.
- Bonilla Barbosa, Jaime Raúl y Novelo Retana, Alejandro. Manual de identificación de plantas acuáticas del Parque Nacional Lagunas de Zempoala, México. Cuaderno 26. Edit. Instituto de Biología. UNAM. México. 1995.
- Borja, Jordi y Castells, Manuel. Local y global. La gestión de las ciudades en la era de la información. Edit. Taurus. México. p. 11-20
- Campbell, Lee., et. al. Principios de desarrollo sostenible. Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR). España. 1998.
- Cortés Sierra, Mauricio. Vivienda urbana para el siglo XXI. Centro de cultura ecológica. El autor. México. 1999
- Deffis Caso, Armando. La casa ecológica autosuficiente. Para climas templado y frío. Edit. Concepto. México. 1994
- Delgado, Javier. Et.al. Bases para la planeación del desarrollo urbano en la Ciudad de México. Edit. Porrúa. México 1999.
- Departamento del Distrito Federal. Imagen de la gran capital. Edit. Enciclopedia de México, S.A. de C.V. Almacenes para los trabajadores del Departamento del Distrito Federal México. 1985. p. 294-300
- Departamento del Distrito Federal. Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México. Edit. GDF. México. 1997 p. 383-415.
- Departamento del Distrito Federal y Gobierno de la Delegación Tlalpan. Tlalpan Monografía. Edit. Departamento del Distrito Federal y Gobierno de la Delegación Tlalpan. México. 1996. p. 5-8, 65-68.
- Diario Oficial de la Federación. Segunda sección, 30 noviembre de 1988. México D.F. Pág. 27-48.
- Duhau, Emilio. AMCM: ¿Una Catástrofe anunciada? en Ciudades. Num.36. septiembre-octubre. Edit. Facultad de Arquitectura UNAM. México. 1997. Págs.31-38
- Estrada Iguiniz, Margarita Protección de los recursos naturales y participación comunitaria. Contradicciones de un proyecto. en Memorias del XXII Congreso de la Asociación de Estudios Latinoamericanos. Edit. CIESAS- México. 1999
- Ezcurra, Ezequiel. De las Chinampas a la Megalópolis. El medio ambiente en la cuenca de México. colección La ciencia desde México Num. 91. Edit. Fondo de Cultura Económica. México. 1993.
- Fernández Christlieb, Federico. Europa y el Urbanismo en la Ciudad de México. Antecedentes y esplendores. Temas Selectos de Geografía de México. Editores: UNAM. Instituto de Geografía de la UNAM. Plaza y Valdez.. México. 2000.
- García Canclini. La Globalización imaginada. Edit. Paidós. México. 1999. p.165-178.
- Garrocho, Carlos y Sobrino, Jane. Coord. Sistemas metropolitanos. Nuevos enfoques y prospectiva. Edit. El Colegio Mexiquense y SEDESOL. México. 1998.



- Gobierno del Estado de Morelos. Programa Estatal de Desarrollo urbano 1995 – 2000. Edit. Gobierno del Estado de Morelos, Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Pùblicas. Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda. México. 1994. Pág. 10 – 217.
- Hernández López, Mario. Aprovechamiento sustentable y compatible de los bosques comunales de Huitzilac, Morelos. Edit. El autor. México. 2000.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Cuaderno estadístico delegacional Tlalpan, Distrito Federal. Edit. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y Gobierno del Distrito Federal. México. 1998
- Leff, Enrique. Ecología y capital. Hacia una perspectiva ambiental del desarrollo. Edit. UNAM. México 1986.
- Martínez, Oseas Teodoro y Mercado M, Elia. Manual de Investigación Urbana. Edit. Trillas. México. 1987
- Mercado M, Elia. Problemática habitacional y Formación Profesional. Folleto Taller Uno. Facultad de Arquitectura UNAM. Edit. El autor. México. 1980.
- Ornelas Delgado, Jaime. El desarrollo sustentable: una opción viable. en Ciudades. Num. 34. abril-junio. Edit. Facultad de Arquitectura UNAM. México 1997. Págs. 56-63.
- Oswald S Ursula., Coordinadora, Mitos y realidades del Morelos actual. Edit. Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinaria. UNAM. México. 1992.
- Pérez de las Heras, Mónica. La guía del ecoturismo. O cómo conservar la Naturaleza a través del Turismo. Edit. Multiprensa. España. 1999.
- Pérez García, Jorge. comp.. Poblamiento sustentable. Vol. 1. Edit. Facultad de Arquitectura. UNAM. México. 2000.
- Pérez García, Jorge. comp. Documentos sobre poblamiento. Edit. UNAM. Facultad de Arquitectura. México. 2000. p. 10-21.
- Periódico Oficial "Tierra y Libertad". Órgano del Gobierno del Estado Libre y Soberano de Morelos., julio 26 de 1995. Cuernavaca, Morelos, México Pág. 33-41
- Periódico Oficial "Tierra y Libertad". Órgano del Gobierno del Estado Libre y Soberano de Morelos., septiembre 26 de 1990. Cuernavaca, Morelos, México Pág. 1 – 23.
- PIISECAM. Vinculación académica con las organizaciones del campo mexicano para el desarrollo rural y nacional. Edit. UNAM. Febrero 2000.
- Plazola Cisneros, Alfredo. et. al. Enciclopedia de Arquitectura Plazola. Volumen 5. Plazola Editores, Noriega Editores. México 1997.
- Rojas Soriano, Raúl. Guía para realizar investigaciones sociales. UNAM. México. 1981.
- Romero García, Raúl. El Corredor Biológico Chichinautzin. El Autor. México. 1998.
- Suárez Pareyón. La antigua Ciudad de México en el Umbral del Nuevo Milenio. Edit. Fideicomiso del Centro Histórico de la Ciudad de México. Gobierno del Distrito Federal. México. 1997.
- Subsecretaría de Ecología. Información básica sobre las Áreas Naturales Protegidas de México. Edit. Subsecretaría de Ecología, Dirección General de Conservación Ecológica de los Recursos Naturales, Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. México. 1989.





- Subsecretaría forestal y de fauna silvestre. Parque Nacional Lagunas de Zempoala, Mor. Edit. Subsecretaría forestal y de fauna silvestre. SARH. PUSA. México. 1993.
- Tapia Uribe, Medardo. Coord. Primeras Jornadas de Investigación en el Estado de Morelos. CRIM. UNAM. 1991 Pág. 63 – 85.
- Urquidí, Víctor L. coord. México en la globalización. Condiciones y requisitos de un desarrollo sustentable y equitativo. Informe de la sección mexicana del Club de Roma. Edit. Fondo de Cultura Económica. México. 1997.
- Villalobos, Javier et.al. Centros Históricos de América Latina. Edit. Escala. Colombia. 1990.
- Von Metz, Brígida. et. al. Haciendas de Morelos. Edit. Instituto de Cultura de Morelos. México. 1997.

