



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES F.E.S. ARAGÓN**

**A R Q U I T E C T U R A**

**PARQUE ECOTURÍSTICO QUECHULA  
REGION ZOQUE**

**TESIS**

Que para obtener el título de

**A R Q U I T E C T O**

Presenta:

Edgar Peña González





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



## Sínodo

Arq. Fausto Rodríguez Cupa

Dra. en Arq. María Elena Hernández A.

Arq. Jorge Escandón Bravo

Arq. Joaquin Beltrán Aguerrebere

Dr. Pedro Sunyen Martín



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



A Dios :

Dador de la vida  
Arquitecto y Constructor  
De este universo que habitamos.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



A mi madre:

Ma. del Rocío González Farías

Dedico este trabajo como  
Uno de los primeros frutos  
De su apoyo y dedicación  
Así como de su incomparable amor



A mis abuelos y familia:

Con el mayor de mis respetos y el agradecimiento por el ejemplo de honestidad y esfuerzo que me han dado

A mis amig@s :

Por todos aquellos momentos compartidos que han servido de experiencia para enriquecer esta gran aventura que ha sido coincidir en el mismo tiempo y espacio.



A las escuelas e Instituciones  
que me formaron:

A la U.N.A.M. :

En estos tiempos difíciles.....  
En especial a la F.E.S. Aragon

A mis maestros :

Por su entrega y dedicación a la docencia, necesaria  
para formar profesionistas comprometidos con la  
calidad que estos tiempos exigen para México y el  
Mundo.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



A mis sinodales:

Arq. Fausto Rodríguez Cupa  
Dra. en Arq. María Elena Hernández  
Arq. Jorge Escandón  
Arq. Joaquín Beltrán  
Dr. Pedro Sunyen Martín

Por su cordialidad y Apoyo.

Y a todas aquellas personas y empresas que  
contribuyeron al desarrollo de este trabajo

..... JP Arquitectos  
..... Arq Rogelio Jiménez Pons  
..... Prof. Esteban Lameiras O.





# Contenido

## Introducción

Prólogo.....	1
Introducción.....	3

## CAPITULO 1 Etapa de Información

1 Etapa de Información.....	5
1.1 Antecedentes.....	3
1.2 Antecedentes del Ecoturismo.....	11

## CAPITULO 2 Etapa de Investigación

2 Etapa de Investigación.....	17
2.1 Medio Físico.....	21
2.2 Medio Natural.....	43
2.3 Medio Socioeconómico y cultural del entorno.....	62
2.4 Medio Urbano.....	98

2.5 Medio Legal.....	109
----------------------	-----

2.6 Investigación de sitios análogos.....	115
---	-----

## CAPITULO 3 Análisis

3 Análisis.....	131
3.1 Justificación de la Propuesta.....	131

## CAPITULO 4 Síntesis

4 Síntesis.....	137
4.1 Hipótesis de la propuesta.....	138
4.1.2 El concepto.....	158
4.3 Imagen Conceptual.....	160



**CAPITULO 5 Etapa Conceptual**

5	Etapa Conceptual.....	161
5.1	Ante Proyecto Arquitectónico.....	162

**CAPITULO 6 Desarrollo del proyecto y criterios de Ingeniería**

6	Desarrollo del Proyecto Y Criterios de Ingeniería	167
6.1	Preeliminarios Topográficos.....	168
6.2	Proyecto Arquitectónico.....	177
6.3	Proyecto Estructural.....	241
6.4	Proyecto de Instalación Hidráulica y Sanitaria.....	253
6.5	Proyecto de Instalación Eléctrica Solar y Eólica.....	281
6.6	Proyecto de Obra Exterior.....	291
6.7	Apuntes perspectivas.....	300

**CAPITULO 7 Factibilidad Económica del Proyecto**

7.1	Presupuesto global.....	303
7.2	Análisis de precios por ensambles.....	305
7.3	Costo del proyecto por arancel.....	307
7.4	Programa de obra.....	309

**CAPITULO 8 Conclusión**

8.1	Conclusiones.....	311
-----	-------------------	-----

**Bibliografía**

	Bibliografía.....	314
	Fuentes diversas.....	315
	Visitas a sitios.....	315



## Prólogo

Chiapas es un estado de extraordinaria belleza y riqueza cultural, manifestada en sus vastos recursos naturales, en su nutrida raíz étnica y en su imponente herencia arqueológica y colonial.

Durante el año 2003 se concluyó la construcción del puente Chiapas el cual forma parte de un tramo de la carretera Tuxtla Gutiérrez – México, ubicado en el embalse de la presa Nezahualcoyotl incorporando de esta manera al mapa nacional una vasta región de territorio chiapaneco y fomentando la vinculación entre este Estado y el resto del país acabando con el aislamiento al cual habían estado relegados. Los municipios de Tecpatán y Ocozocuautla. La motivación principal para el desarrollo de este trabajo es aprovechar las nuevas posibilidades de la región mediante el fomento del ecoturismo teniendo en cuenta las condicionantes del medio y aprovechando la belleza del paisaje.

El ecoturismo es uno de los sectores de la industria turística de más rápido crecimiento en el mundo entero. En esta búsqueda los sitios con atractivos naturales y alejados de las rutas turísticas convencionales están tomando una importancia creciente, algunos de estos sitios tales como la región zoque son habitados por grupos étnicos herederos de culturas milenarias que han convivido y conservado la naturaleza. La presencia de estas culturas les da un valor adicional a estos lugares, más sin embargo no bastan los sitios bellos o la riqueza de las culturas locales, se requiere tener todo un conjunto de servicios de alta calidad: información, guías, transporte, comida, seguridad y especialmente alojamiento apropiado.



## INTRODUCCION

### Introducción

- 1.1.1 Planteamiento del Problema
- 1.1.2 Propuesta del tema
- 1.1.3 Propuesta del sitio
- 1.1.4 Objetivos personales y académicos



## Introducción

### Planteamiento del problema

Existen sitios que originalmente fueron bellísimos y atrajeron al turista pero que al paso del tiempo las construcciones e infraestructura destruyeron los atractivos naturales originales.

En congruencia con los planes estatales de desarrollo de Chiapas y los planes municipales de Tecpatán y Ocozocuautla. Es necesario fomentar urgentemente una cultura de respeto al entorno natural, con acciones educativas viables que enseñen que los seres humanos son parte de la naturaleza, y que su deber consiste en respetarla, protegerla y mantenerla, en lugar de explotarla indiscriminadamente y destruirla.

Debido a que el crecimiento territorial de las actividades productivas ha tenido lugar sin planeación, es necesario e impostergable ordenar el territorio definiendo los límites de perturbación para que no se ponga en riesgo la capacidad de autorregulación de los ecosistemas.

De esta manera es posible instrumentar una política ambiental que armonice la dinámica entre el crecimiento económico y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. La diversidad natural ha sido determinante en la construcción de las culturas que se han desarrollado en estas tierras. La enorme riqueza cultural representa un gran acervo de conocimientos tradicionales sobre la naturaleza, que es indispensable preservar.

Una política ambiental dirigida al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no tiene sentido si no considera como prioritaria a la sociedad, ya que es ella quien resguarda y utiliza los tesoros de la naturaleza.

De nada sirve la conservación natural a costa del bienestar social. Los efectos de la eliminación de las barreras comerciales y la especialización de las actividades han sido extremadamente desiguales para las regiones menos desarrolladas, donde los riesgos en la producción o la comercialización han sido asumidos en mayor proporción por los campesinos y empresarios locales. En el estado de Chiapas tanto el ingreso real como el *per capita* se encuentran deteriorados, existe un gran rezago en el acceso a nuevas tecnologías y hay enormes carencias en infraestructura social y de servicios, lo que afecta particularmente a las comunidades rurales marginadas.

El turismo es una de las actividades de mayor importancia para Chiapas. "En un estado en que la crisis del Modelo de desarrollo agropecuario mexicano ha golpeado con fuerza, y en donde la actividad industrial es limitada, el turismo se convierte en el recurso por excelencia del sector terciario;"<sup>5</sup> La razón de esta apreciación está en la capacidad del turismo porque por un lado, es rápido generador de empleo y, por otro, porque en la entidad están dadas las condiciones para ello: historia, cultura, ríos, playas, litorales, parques naturales, cimas e infraestructura instalada. La disposición de los chiapanecos puede hacer del turismo la actividad detonadora del desarrollo estatal.

Los problemas que enfrenta la actividad turística abarcan desde la inseguridad en las vías de comunicación terrestre hasta la deforestación y contaminación de los sitios turísticos naturales, pasando por la inadecuada planeación y coordinación de las acciones que en el pasado se instrumentaron.

---

<sup>5</sup> Fuente: Plan Estatal de desarrollo Chiapas 2001 2006



## Propuesta del tema

El proyecto parque ecoturístico Quechula se propone con la finalidad de explotar el gran potencial turístico que tiene la región Zoque sin olvidar las premisas de favorecer el desarrollo de una cultura de respeto al entorno natural que motive la acción individual y responsable junto con la organización social y política a favor de la conservación de la naturaleza involucrando así a la población local y generando una cultura de desarrollo socioeconómico que sin olvidar las raíces culturales atraiga al turismo y se convierta en un polo de desarrollo auto sustentable

## Propuesta del sitio

El municipio de Tecpatán y Ocozocuaula junto con la Secretaria de Turismo del estado de Chiapas han desarrollado el plan puerta de Chiapas en el cual se propone un Desarrollo Turístico en la zona del embalse de la Presa Nezahualcoyotl, siendo una región adecuada para el desarrollo del tema antes descrito.

## Objetivos Personales y académicos

- Desarrollar el Proyecto Parque Ecoturístico Quechula localizado en el embalse de la presa Nezahualcoyotl Municipio de Tecpatán, Estado de Chiapas, México como Tesis profesional para obtener el Título de Arquitecto conforme a los planes de estudio de la carrera de Arquitectura.
- Promover actividades sociales y económicas con la participación de la población nativa del lugar y revertir el alto grado de marginación existente.
- Brindar una oferta turística que integre los valores naturales de la zona y que respete la biodiversidad del entorno mediante el uso de eco tecnologías
- Promover el proyecto de tesis como una opción viable de ecoturismo para las comunidades y participativa con los inversionistas para se materialice en un espacio forma que satisfaga las necesidades de la región



## CAPITULO 1

## Etapa de Información

### 1 Etapa de Información

#### 1.1 Antecedentes del Problema

- 1.1.1 ¿Qué se necesita?
- 1.1.2 ¿Para qué se necesita?
- 1.1.3 ¿Para quién se necesita?
- 1.1.4 ¿Para dónde se necesita?
- 1.1.5 ¿Para cuándo se necesita?
- 1.1.6 ¿Cuánto se tiene para ello?

#### 1.2 Antecedentes del Ecoturismo

- 1.2.1 Antecedentes del Turismo en México
- 1.2.2 Antecedentes del Ecoturismo
- 1.2.3 Antecedentes del Ecoturismo en México
- 1.2.4 Perspectivas del Ecoturismo en México
- 1.2.5 Situación actual del Ecoturismo en México
- 1.2.5 Perspectivas del ecoturismo en Chiapas
- 1.2.6 Actividades de Turismo potenciales en la región



## Información

### Antecedentes

#### ¿Qué se necesita?

El municipio de Tecpatán y Ocozocuatla junto con la secretaria de Turismo del estado de Chiapas han desarrollado el plan "Puerta de Chiapas" en el que se propone un desarrollo Turístico en la zona del embalse de la Presa Nezahualcoyotl, por lo cual me interese en desarrollarlo como tema de tesis

#### Objeto

### 1.- Los municipios de Tecpatán y Ocozocuatla

El territorio en que se encuentra la presa Nezahualcoyotl había sufrido un largo aislamiento que terminó con la puesta en marcha de el puente Chiapas. Sin embargo aun está presente el atraso y la falta de oportunidades de sus habitantes ya que los municipios de Tecpatán y Ocozocuatla son de los mas pobres del estado, esta pobreza se refleja en su elevada inmigración de mas del 23% de ambas poblaciones. (INEGI censo de población y vivienda) Ahora el puente Chiapas es la nueva puerta de entrada lo cual convierte la región en un punto importante y de constante movimiento de transporte .identificando al turismo como detonador de desarrollo regional.

#### ¿Para qué se necesita?

#### Utilidad del objeto

Hay cuatro agentes que están interesadas en mi desarrollo y que ven la necesidad de promover el ecoturismo en la región:

- 1.-Los municipios Tecpatán y Ocozocuatla
- 2.-El gobierno del Estado
- 3.-El sector turismo
- 4.-La comunidad regional

Porque a todos ellos les resolverá una serie de problemas que a continuación serán expuestos.

### 2.- El gobierno del estado

Para los representantes estatales "La brecha tecnológica que se ha venido ampliando en los años recientes, ha convertido a Chiapas en un potrero ineficiente en lo económico e injusto en lo social."

Sólo enfrentando con firmeza los desafíos que plantea el rompimiento del círculo estructural de pobreza y marginación, el nuevo gobierno podrá responder a los reclamos de la sociedad y, al mismo tiempo, ampliar y consolidar el mercado interno de las entidades, Elevar el nivel de vida de los chiapanecos no es sólo una medida de justicia y una deuda histórica con la mayoría de la población, es también parte de un gran acuerdo para restituir la convivencia social. En el ámbito de la planeación es necesario considerar el desarrollo de la industria turística.

*Fuente: Plan Estatal de desarrollo Chiapas 2001 2006*





El Plan de desarrollo estatal marca cuales son sus objetivos en cuanto a desarrollo:

- Impulsar el desarrollo económico para mejorar las condiciones de vida de la población, especialmente de quienes viven en condiciones de marginación y pobreza.
- Instaurar un esquema de organización económica que garantice el crecimiento a partir del aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- Promover el desarrollo económico de los pueblos indios, incorporándolos al diseño de estrategias que aseguren el respeto a su cultura y la conservación de sus entornos naturales.
- Garantizar el acceso equitativo de mujeres y hombres a las oportunidades de desarrollo

*Fuente: Plan estatal de desarrollo Chiapas 2001-2006*

### 3.-Para el sector turismo

Por su geografía, su patrimonio histórico, físico e intangible, su diversidad cultural y el esplendor de su naturaleza, el estado integra el escenario ideal para la práctica — tan en boga hoy en día— de actividades turísticas en las que se busca una combinación de descanso, aventura y conocimiento. Para obtener una importante afluencia de turismo es imprescindible instrumentar una estrategia que combine la hospitalidad, la elevación del turismo a rango de prioridad en la inversión pública, la instauración de una cultura de paz y el consenso para trabajar por un mejor espacio vital.

### 4.- Para el medio ambiente

A pesar de que se han realizado esfuerzos para alcanzar programas de ordenamiento ecológico local, éstos no trascendieron la fase ejecutiva debido a la escasa participación social, la falta de integración de los sectores gubernamentales, los apoyos económicos insuficientes o mal dirigidos y el desconocimiento general de las atribuciones o responsabilidades institucionales.

Es por esto que el compromiso social es necesario concientizando a los habitantes de que el medio ambiente es fundamental para su propio desarrollo a través de la información y la capacitación en temas de desarrollo de turismo y medio ambiente.

### ¿Para quien se necesita?

### Sujeto usuario o tipo usuario

- Para la región. Porque se convertirá en un foco de desarrollo económico y social
- Para los turistas. Porque disfrutarán de esta riqueza con un modelo de turismo de bajo impacto.
- Para los prestadores de servicio. Porque obtendrán beneficio económico a cambio de sus actividades y se les capacitará en mejor atención
- Para los indígenas zoques. Porque se difundirá su cultura y se conservarán sus tradiciones.
- Para Profesionistas. Porque intervendrán de manera Inter y multidisciplinaria para desarrollar programas en beneficio de la comunidad.
- Para los inversionistas. Porque será redituable para ellos sin deteriorar el medio ambiente.
- Para Comerciantes. Porque podrán integrar su actividad a la región.
- Gente de Paso. Porque disfrutará de servicios necesarios para continuar su viaje



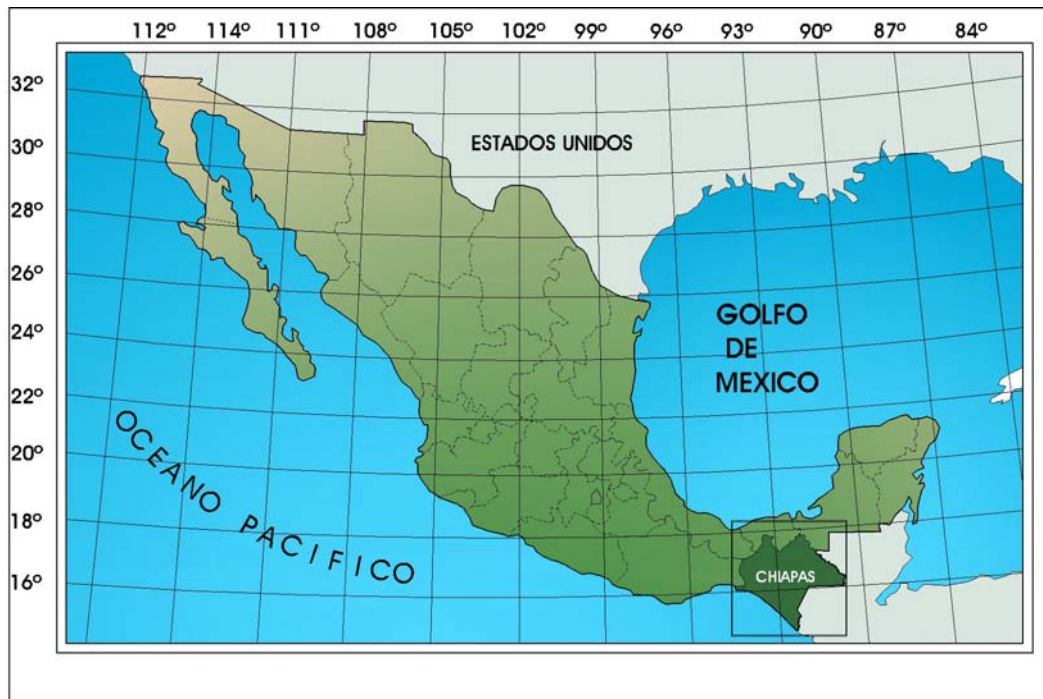
¿Para donde se necesita?

Ubicación

Ubicación : Municipio de Tecpatán y Ocozocuatla  
Embalse de la Presa Nezahualcoyotl Chiapas, México.

Localización Geográfica de Chiapas:

Coordenadas geográficas extremas: Al norte 17°59', al sur 14°32' de latitud Norte; al este 90°22', al oeste 94°14' de longitud oeste. (a)



Fuente: INEGI Condensado estatal Chiapas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



### ¿Para cuando se necesita?

### Tiempo

El estudio que se realiza para fin de la tesis considera las necesidades hasta el año 2005, considerando el Inicio de Obras a mediados del 2005.

### ¿Con cuanto se cuenta para ello?

### Costo

Se hará un presupuesto en Función del proyecto y la manera de invertir y recuperar, será hecha por los empresarios e inversionistas del sector privado en conjunto con la Secretaria de Turismo, Otorgando concesiones y celebrando convenios de copropiedad, así como un proyecto de cuotas para la recuperación de la inversión.



## El turismo en el ámbito mundial y nacional

La Organización Mundial de Turismo (OMT) expresa que el turismo es probablemente la actividad económica más importante del mundo y que aportará grandes beneficios a la economía y desarrollo; en el año 2000 se registraron en el mundo cerca de 699 millones de llegadas de turistas internacionales, 7.3% de incremento con relación al año anterior (el mayor índice de crecimiento en todo el decenio y cerca del doble registrado en 1999. Las llegadas de visitantes internacionales generaron 475.9 mil millones de dólares; alrededor de 5% más que el año anterior 2.

De acuerdo con estimaciones de la citada organización, el volumen total supera los 3,000 millones de viajeros con ingresos que ascienden a 1.7 billones de dólares. A continuación se presentan los 8 países más importantes en llegadas en el año 2000 y también se muestran las variaciones con respecto al año 1999 y la participación de mercado que le corresponde a cada país (Tabla 1).

2 Organización mundial de turismo 1999

tabla 1. Llegadas internacionales de turistas

Rango	País	Llegada de turistas internacionales (millones)		% variación 2000/1999	Cuota de mercado 2000
		1999	2000		
1	Francia	73.0	75.5	3.4	10.8
2	Estados Unidos	48.5	50.9	4.9	7.3
3	España	46.8	48.2	3.0	6.9
4	Italia	36.5	41.2	12.8	5.9
5	China	27.0	31.2	15.5	4.5
6	Reino Unido	25.4	25.3	-0.3	3.6
7	Rusia	18.5	21.2	14.5	3.0
8	<b>México</b>	<b>19.0</b>	<b>20.6</b>	<b>8.4</b>	<b>3.0</b>

La demanda turística, muestra que esta actividad está incrementándose de manera importante, así lo señala el periodo de 1997 a 1999. El total de la demanda para los 10 primeros países en 1997 fue de 316.4 millones de visitantes, mientras que para 1999 el total de la demanda de turistas fue de 333.4 millones, con un incremento en el periodo de un 5.09%.

Para México de acuerdo con la Secretaría de Turismo, el número de visitantes internacionales se muestra en la (Tabla 2).

Tabla 2. Derrama turística de 1995 a 1999 por tipo de visitante.

Año	1995		1996		1997		1998		1999	
Tipo de Visit.	Visit.	Gasto	Visit.	Gasto	Visit.	Gasto	Visit.	Gasto	Visit.	Gasto
Visitantes Internacionales a México	85,446.0	6,179.5	90,403.7	6,934.4	92,914.9	7,593.2	95,631.7	7,897.4	100,061.7	7,586.2
Turistas Internacionales	20,214.0	4,689.5	21,404.7	5,288.9	19,305.9	5,748.0	19,809.7	6,037.7	19,235.7	5,869.0
Excursionistas Internacionales	65,205.0	1,490.0	68,999.0	1,645.5	73,564.0	1,845.2	75,822.0	1,859.7	80,826.0	1,717.2

Nota; Visitantes expresados en Miles

Gasto expresado en Millones de Dólares

Los ingresos derivados de los viajeros internacionales a nuestro país aumentaron 9.0 por ciento anual durante el primer trimestre de 2000. La evolución anterior está relacionada con una afluencia de 25,432 mil personas y un gasto medio por 88.9 dólares. El flujo de turistas<sup>1/</sup> que visitaron al país se mantuvo prácticamente sin cambio, al situarse en 5,020 personas, mientras que el gasto medio de los mismos creció 10.0 por ciento respecto al primer trimestre de 1999. A su vez, el número de excursionistas<sup>2/</sup> aumentó 1.9 por ciento, al situarse en 20,412 mil personas, mismas que efectuaron un gasto promedio de 22.6 dólares.

Por su parte, en el Registro Nacional de Turismo (RNT), de 1995 a junio de 2000 se inscribieron 4,808 empresas prestadoras de servicios turísticos, con lo que se estima que los establecimientos registrados a finales de año 2000 sería del orden de 29 mil, aspecto de suma importancia, ya que estos prestadores de servicios pueden promocionar a diferentes niveles y segmentos turísticos.<sup>2</sup>

2 Organización mundial de turismo 1999



## Antecedentes del Ecoturismo

El Ecoturismo como lo define Cevallos Lascurain (3) es "Aquella modalidad turística y ambientalmente responsable consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbios con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que puedan encontrarse ahí, a través de un proceso que promueve la conservación, tiene bajo impacto ambiental y cultural o propicia un involucramiento activo y socio-económicamente benéfico de las poblaciones locales".

Así mismo lo define Honey, (4) " El ecoturismo es viajar a lugares frágiles, relativamente poco conocidos, usualmente áreas naturales protegidas ya que son sitios poco desarrollados, que promueven hacerlo con bajo impacto y a baja escala. Esto ayuda a educar a los viajeros; capta fondos para la conservación; dirige beneficios para el desarrollo económico y político de las comunidades locales y fortalece el respeto por las diferentes culturas y por los derechos humanos"<sup>1</sup>

**En términos generales, los objetivos del ecoturismo son:**

- Elevar la calidad de vida de los habitantes de la región
- Conservar los recursos naturales de manera sustentable
- Propiciar un uso racional de todos los recursos disponibles
- Fomentar un sentido de comunidad
- Promover la interacción social
- Promover un amplio espectro de oportunidades culturales
- Mantener proximidad y una interacción armoniosa y respetuosa con la naturaleza
- Proporcionar satisfacción y esparcimiento al visitante o turista en la región.

3) Cevallos Lascuráin, H., 1998. *Ecoturismo. Naturaleza y desarrollo sostenible*; pag 65. Ed. Diana. México

4) Honey Martha 1999 *Treading Lightly: Ecotourism's Impact on the Environment*(vol.41:5), pp.4-9, 28-32

En los últimos años, la preocupación por que la llamada "industria sin chimeneas" tienda a una Sustentabilidad, ha ido en crecimiento al menos en el discurso. La Ley Federal de Turismo de México en su artículo 2° señala como objeto general de ésta al "turismo sustentable", y en su artículo 3° lo define como "el desarrollo de la actividad turística que fortalece comprometidamente la planeación y manejo de las prácticas turísticas consistentes en la conservación, protección y restauración de los patrimonios natural y cultural de la nación, de manera que no se comprometa la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras y que toman en cuenta la disposición de la fracción XI del artículo 3° de la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente".

Por su parte, en la Declaración de Río y las consideraciones de la Agenda XXI para "Viajes y Turismo" se desprenden los siguientes principios (5)

- La actividad turística en México deberá coadyuvar a que las personas tengan una vida más sana y en armonía con la naturaleza;
- Nuestra actividad turística deberá contribuir de manera significativa a la conservación, protección y restauración del ecosistema tierra;
- La producción y consumo turísticos deberán basarse en patrones sustentables;
- La protección ambiental debe constituir una parte integral del proceso de desarrollo turístico;
- Los asuntos del desarrollo turístico nacional deberán ser conducidos por ciudadanos comprometidos por la Sustentabilidad, adoptando decisiones planteadas localmente;
- El tratamiento práctico y legítimo de la Sustentabilidad del sector sólo se desarrolla en un contexto local por lo que el fortalecimiento municipal deberá ser un imperativo;
- La actividad turística en México deberá usar su potencial para crear empleo digno a mujeres e indígenas;
- Toda legislación ambiental nacional e internacional deberá ser respetada y promovida por todos los miembros inmersos en la actividad turística;
- Nuestra actividad deberá promover un desarrollo turístico de largo plazo que incremente los beneficios económicos y educativos generados por el aprovechamiento de los recursos naturales y que mantenga la biodiversidad;
-



- La comunidad turística mexicana deberá promover la modernización jurídica y fiscal que incida en el quehacer sectorial para fomentar la inversión turística sobre una base sustentable.

Existe, por lo tanto, un abanico muy amplio de gustos y preferencias que tipifican al visitante cuando establece sus intereses personales. También existe, hoy en día, un tipo de turismo muy particular, que orienta sus pretensiones a conocer más de la naturaleza y procurar su defensa y conservación: es el denominado "ecoturismo", que muchos estudiosos también llaman 'turismo ecológico' o 'turismo alternativo'.

El término surge, de acuerdo a los estudiosos del ramo, entre los años 60's y 70's y empieza a cobrar una fuerza mayor a partir de los 80's hasta la fecha. En este transcurrir ha aparecido, en medios académicos y no académicos, una amplia variedad de definiciones, mismas que han cubierto determinados fines, muchas de la veces respondiendo a enfoques y ángulos preconcebidos. Sin embargo, no se ha llegado justamente a ningún consenso que permita arribar a una definición generalmente aceptada que responda a los fines estadísticos, técnicos, legales, éticos y funcionales del ecoturismo. Para ello y como parte del mismo proceso, se han organizado conferencias, talleres, seminarios, coloquios, congresos y convenciones a nivel regional e internacional. No obstante, a continuación se presentan algunas definiciones.

La Sociedad de Ecoturismo ( The Ecotourism Society), con asiento en North Bennington, Vermont, E.U.A., lo define como "el viaje responsable por parte del turista hacia áreas naturales, el cual promueve la conservación del ambiente y el mejoramiento del nivel de vida de las comunidades que se visitan". Esta definición incorpora el sentido ético de los visitantes hacia la conservación de los recursos naturales donde el ecoturismo se realiza, asimismo enfatiza los beneficios económicos derivados de esta práctica hacia la población anfitriona, muchas de las cuales son comunidades indígenas.

El turismo orientado a la naturaleza debe respetar los siguientes principios:

- Ofrecer como fuente de valor y atractivo el disfrute de ecosistemas naturales y elementos biofísicos.

- Coadyuvar a la protección de los ecosistemas, paisaje distintivos y la vida silvestre, mediante el apoyo a medidas de conservación concretas.
- Propiciar el desarrollo de manera acorde con las características particulares de cada ecosistema.
- 
- 
- Adaptarse a las condiciones de cada región, incorporando paulatinamente a las comunidades locales en los beneficios, toma de decisiones y operación, permitiendo
- su crecimiento gradual y con ello la reducción de impactos negativos que pudiera generar.
- Emplear a la población local en empresas turísticas y usar productos y servicios locales tradicionales de la zona.

Respetar la calidad del paisaje y el ambiente, y Publicitar y comercializar los servicios turísticos en áreas naturales con base en la apreciación, el entendimiento y su valorización por parte del público.

5) Estrategia de Ecoturismo y Plan de negocios Reserva de la biosfera el ocote

Pese a los principios arriba señalados, sigue prevaleciendo el impulso al turismo que pudiéramos llamar convencional y que no muestra una gran preocupación, ni por la conservación de los recursos naturales, ni por la integración de pobladores rurales e indígenas a la industria turística a través de empresas propias.

**Antecedentes del Ecoturismo en Mexico.**

La Organización Mundial del Turismo (OMT) registró en sus estadísticas que durante el año de 1997 hubo más de 595 millones de turistas internacionales. El gasto generado por estos viajeros superó los 425 miles de millones de dólares estadounidenses. Esto, sin lugar a dudas, ha repercutido favorablemente en las Balanzas Turísticas de muchos países, dentro de los cuales se encuentra México. La OMT ha pronosticado un crecimiento anual del 4.3% en las llegadas de turistas internacionales para las próximas dos décadas, asimismo estima un crecimiento del 6.7% anual de los ingresos económicos generados por la misma corriente de turistas internacionales



Como se ha dicho antes los en datos de la Organización Mundial del Turismo, nuestro país ocupa el octavo lugar mundial por el número de turistas internacionales y el décimo por los montos de los ingresos recibidos; asimismo se ubica en el séptimo puesto por la cantidad de cuartos de hotel y el décimo tercer sitio por el volumen y gasto de los turistas mexicanos en el exterior

Las cifras, cantidades y posiciones que se citan, corresponden a la modalidad de un 'turismo convencional' generalizado, con características de un turismo frecuentemente masivo y en el que no se establecen claramente los motivos o propósitos del viaje. Bien puede ser turismo de placer, cuyo principal objetivo es la recreación o un turismo de negocios y convenciones con un perfil definido del turista, como también un turismo cuyo fin sea la la salud, la cultura, la religión o el deporte.(2)

2 Organización mundial de turismo 1999

### Situación actual del ecoturismo en México.

México cuenta con importantes ventajas comparativas en el rubro eco turístico, así lo indica la extraordinaria diversidad biológica, la gran variedad de ecosistemas y la vastísima riqueza arqueológica con que cuenta. Son muchos y muy diversos los atractivos en nuestro país, señala Cevallos Lascuráin (1), en el trabajo desarrollado para la Secretaría de Turismo denominado "Estrategia Nacional de Ecoturismo para México": "un clima en general benigno en la mayor parte de su extensión territorial; hermosas playas en ambos litorales con adecuada infraestructura hotelera para el turista que busca esparcimiento tradicional; pueblos y ciudades de gran belleza; un riquísimo patrimonio arqueológico que atrae visitantes de todos los rincones del planeta; arte virreinal prodigioso; manifestaciones de cultura vernácula y popular de gran diversidad y colorido; una gastronomía de fama mundial; y un pueblo que en lo general se caracteriza por su tradicional hospitalidad y bonhomía".

Lamentablemente no se han aprovechado adecuadamente estas potencialidades ya que en 1998 el 5% del turismo convencional, está representado por ecoturismo en este país (1). Es necesario y prioritario por lo tanto, propiciar la consolidación de esta sana modalidad del turismo considerando sustancialmente los beneficios que puede aportar a la economía de la nación en general, y con

especial énfasis a determinadas regiones marginadas. Como beneficios reales hacia éstas se puede señalar que tiene la capacidad para generar empleos en remotas comunidades, muchas de las veces poblaciones indígenas; promueve el nivel de vida de estas comunidades, que se traduce en la dotación de servicios elementales de agua potable, electrificación, educación, vivienda y salud. Y algo muy importante de considerar es que la conservación de los recursos naturales como gran parte de los atractivos turísticos, puede ser respaldada y financiada por el propio ecoturismo. sugiere que "el ecoturismo en México puede ser utilizado como un instrumento para la conservación y el manejo sustentable de las zonas forestales y la contribución de esta actividad al desarrollo turístico".

México cuenta con gran potencial para el desarrollo del ecoturismo. Existen en el país alrededor de 93 Áreas Nacionales Protegidas decretadas (existen otras en proceso de designar) que cubren una extensión territorial de 11.8 millones de hectáreas. Esto es equivalente al 6% del territorio nacional. A continuación se da a conocer el número de ellas, la clasificación y la extensión territorial en hectáreas.

1) Cevallos Lascuráin, H.. 1998. Estrategia Nacional de Ecoturismo para México:

### Áreas nacionales protegidas, clasificación y extensión Territorial

- 22 Reservas de la Biosfera 8,954, 607 has.
- 47 Parques Nacionales 700,603 "
- 9 Áreas de Protección de Flora y Fauna 1,660, 501 "
- 3 Monumentos Naturales 13, 023 "
- 13 Reservas Especiales de la Biosfera 491, 336 "

Fuente: Instituto Nacional de Ecología, INE, 1996



## Perspectivas del ecoturismo en México.

El futuro del ecoturismo en este país es realmente promisorio. Aunque su evolución ha sido lenta, pasiva y gradual, el pronóstico de su avance se presenta prometedor. La cercanía con los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá representa una ventaja estratégica en el mercado de los viajes. Por otro lado, es necesario manifestar que en los últimos quince años México ha adecuado gran parte de la legislación que incide directamente en la normatividad y regulación de la actividad turística. Esto ha permitido, una modernización y agilización de trámites y procedimientos legales por parte de entidades gubernamentales federales y estatales hacia empresas de servicios del ramo turístico. Por ejemplo, la Ley Federal de Turismo, expedida en 1993 otorga mayores facultades a las entidades federativas, quedando la Secretaría de Turismo con funciones eminentemente de promoción y coordinación, asimismo, y particularmente relevante para el ecoturismo, lo representa la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA).

Es relevante señalar que en todo lo largo y ancho del país se enumeran zonas con alto contenido de riqueza ecológica. En el norte y noroeste destaca la presencia de magníficos ecosistemas desérticos y bosques de alta montaña, así como regiones costeras ricas en fauna marina. En la parte central se constituyen importantes sistemas montañosos con volcanes de inigualable belleza, acompañados de abundante riqueza floral y faunística y pueblos y ciudades coloniales llenas de tradición y de marcado colorido. En el sur y sureste mexicanos existen zonas con excepcional riqueza arqueológica, selvas y bosques dotados quizás, con la mayor biodiversidad del país.

Aunados a estos atributos, se localizan en estas zonas, extensas playas de singular belleza, así como el sistema arrecifal considerado el segundo a nivel mundial, después del Gran Arrecife en las costas de Australia.

Se puede manifestar con gran satisfacción que existen numerosos y variados proyectos eco turístico realizado en la mayoría de estos sitios. Muchos en su fase embrionaria y otros tantos culminados satisfactoriamente. Con seguridad también se puede decir que en la actualidad existen centros de investigación, instituciones educativas, asociaciones civiles, organizaciones no gubernamentales y

comunidades en general, que están tomando parte activa en proyectos eco turísticos. De igual manera, la participación de inversionistas y empresarios turísticos están fijando su atención en este especial 'nicho' de mercado, debido a que al ecoturismo les augura un firme futuro en el gran mercado del turismo.(5)

*5) Estrategia de Ecoturismo y Plan de negocios Reserva de la biosfera el ocote*

## Perspectivas del ecoturismo en Chiapas

En Chiapas, la derrama económica anual que genera el ecoturismo es de 170 millones de dólares y se distribuye de la siguiente manera: hospedaje, 30.8 %; alimentos y bebidas, 30.3 %, diversiones, 10.8 %; transporte local, 7.5 %; gasolina y lubricantes, 3.2 %; y compra de artesanías y transporte aéreo, 17.3 %. Cabe resaltar que la entidad cuenta actualmente con 11 554 cuartos de hospedaje, cerca de 668 establecimientos de alimentos y bebidas, y 111 agencias de viajes (6)

*6 Programa de Desarrollo Turístico Chiapas México 1995 - 2000*

Para el estado, al igual que para el resto del país el ecoturismo se está convirtiendo en una actividad sumamente productiva económicamente y está vinculada a los recursos naturales, sitios históricos, culturales y arqueológicos. El mayor flujo de visitantes nacionales y extranjeros coincide con las zonas arqueológicas y considera también al turismo de aventura y el ecoturismo al interior de la selva; tiene como polo de desarrollo el Norte del estado, particularmente Palenque, seguido por: Yaxchilán, Bonampak, Toniná, Cascadas de Agua Azul, Misolhá y Laguna de Catazajá. Mientras que al Sur se encuentra San Cristóbal las Casas, Comitán de Domínguez, lagos de Monte Bello. La zona con mayor desarrollo para el turismo es la región del Altiplano Central y Norte, este recorrido concentra cerca del 80% de los 5,928 cuartos de hotel<sup>2</sup>. A pesar de los múltiples conflictos sociales que ha enfrentado el estado, la industria turística representa una fuente importante de ingresos económicos, puesto que el número de visitantes se ha incrementado entre 1995 – 2000, (Tabla 3).





Tabla 3. Presencia turística en Estado de Chiapas, últimos 5 años.

	1995	1996	1997	1998	1999
<b>Nacional</b>	925,875	968,334	981,572	1'212,883	1'197,181
<b>Extranjero</b>	307,472	541,856	494,920	624,818	680,750
<b>Total</b>	1'233,347	1'510,190	1'476,492	1'837,701	1'877,931

El objetivo principal del sector turismo contenido en el citado Plan de Gobierno es: Incrementar la oferta turística a través de nuevos productos, mejores servicios, desarrollo de destinos potenciales y óptimos medios de transporte, así como aumentar la cobertura de infraestructura carretera y aeroportuaria, servicios de auxilio, información y seguridad para los turistas.

*Secretaría de Turismo de Gobierno del estado de Chiapas (2000)*

El Ecoturismo Integral debe contemplar para su planeación diversos actores para su definición precisa. La integración de diferentes sectores como; el gubernamental (federal, estatal, municipal), los operadores de viajes (agencias de viajes, operadores mayoristas y minoristas), administradores de parques o reservas naturales, las comunidades locales (ejidos, comunidades, asociaciones regionales, sociedades o cooperativas) y grupos ambientalistas.

De la misma manera y de acuerdo al Plan de Gobierno del Estado de Chiapas<sup>3</sup> el cual menciona que es necesario que las micro, pequeña, mediana y grandes empresas tengan opciones de crecimiento en el comercio exterior, el cual incluye al turismo; para lograrlo deberán contar con el apoyo del gobierno y superar las ineficiencias en sus procesos de producción, planificar su desarrollo y mejorar la calidad de sus productos para poder competir en los mercados internacionales. Dentro de este sector, el turismo es una de las actividades de mayor importancia para Chiapas. En un estado en que la crisis del modelo de desarrollo agropecuario mexicano ha golpeado con fuerza, y en donde la actividad industrial es limitada, el turismo se convierte en el recurso por excelencia del sector terciario; por un lado, porque es rápido generador de empleo y, por otro, porque en la entidad están dadas las condiciones para ello; historia, cultura, ríos, playas, litorales, parques naturales, cimas e infraestructura instalada. La disposición de los pobladores puede hacer de esta actividad sea la punta de lanza del desarrollo social.



### Actividades de Turismo Potenciales en la Región

Segmentos y actividades del Turismo			
Ecoturismo	Turismo de Aventura		Turismo Rural
Actividades			Actividades
Observación de ecosistemas	Cabalgata	Descenso de ríos	Enoturismo
Observación de flora y fauna	Caminata	Kayaquismo	Eco-arqueología
Observación de fenómenos y atractivos naturales	Cañonismo	Pesca recreativa	Agroturismo
Observación geológica	Ciclismo de montaña		Preparación y uso de medicina tradicional
Observación de fósiles	Escalada		Talleres Artesanales
Observación sideral	Espeleísmo		Vivencias místicas
Participación en proyectos de investigación biológica	Montañismo		Fotografía rural
Participación en programas de rescate de flora y/o fauna	Rappel		Aprendizaje de Lenguas

Tabla elaborada por el autor de la tesis



## CAPITULO 2

## Etapa de Investigación

### 2 Etapa de Investigación

#### 2.1 Medio Físico

##### 2.1.1 Localización Geográfica

- 2.1.1.1 Macro localización
- 2.1.1.2 Ubicación geográfica
- 2.1.1.3 Coordenadas geográficas
- 2.1.1.4 Territorio de estrategia regional
- 2.1.1.5 Territorio del proyecto eco turístico
- 2.1.1.6 El terreno o terrenos
  - 2.1.1.6.1 Dimensiones
  - 2.1.1.6.2 Superficie
  - 2.1.1.6.3 Uso de suelo
  - 2.1.1.6.4 Resistencia del terreno
  - 2.1.1.6.5 Perfil topográfico
  - 2.1.1.6.6 Vegetación existente
  - 2.1.1.6.7 Reporte fotográfico
- 2.1.1.7 Uso de Suelo Regional
- 2.1.1.7 Espacio mapa del estado
- 2.1.1.8 Geología
- 2.1.1.9 Sismicidad
- 2.1.1.10 Hidrología
- 2.1.1.11 Vías de comunicación
- 2.1.1.12 Tabla de distancias

#### 2.2 Medio Natural

##### 2.2.1 Aspectos Climáticos

- 2.2.1.1 Climas
- 2.2.1.2 Temperatura media anual

- 2.2.1.3 Temperatura media mensual
- 2.2.1.4 Temperatura Promedio
- 2.2.1.5 Asoleamiento
- 2.2.1.6 Precipitación Pluvial
- 2.2.1.7 Días con Heladas
- 2.2.1.8 Vientos dominantes
- 2.2.1.9 Flora.
- 2.2.1.10 Fauna
- 2.2.1.11 Uso de la flora y fauna de la región
- 2.2.1.12 Agricultura y Vegetación
- 2.2.1.13 Potencial de uso agrícola
- 2.2.1.14 Zonas Protegidas colindantes

#### 2.3 Medio Socio económico y cultural del entorno

##### 2.3.1 Aspectos Sociales y Demográficos

- 2.3.1.1 No de habitantes por estado
- 2.3.1.2 Población Total por Municipio
- 2.3.1.3 Población Total por sexo.
- 2.3.1.4 Población por edad
- 2.3.1.5 Etnias Indígenas de la Región
- 2.3.1.6 Lenguas Indígenas habladas en la región
- 2.3.1.7 Evolución demográfica de la población por municipio y región de influencia

##### 2.3.2 Aspectos Económicos

- 2.3.2.1 Rezago Económico
- 2.3.2.2 Índice de Marginación
- 2.3.2.3 Migración
- 2.3.2.4 Población económicamente Activa
  - 3.3.2.4.1 Ingresos Promedio por habitante
  - 2.3.2.4.2 Economía Regional



### 2.3.2.5 Actividades Económicas

- 2.3.2.5.1 Agricultura
- 2.3.2.5.2 Ganadería
- 2.3.2.5.3 Silvicultura
- 2.3.2.5.4 Pesca
- 2.3.2.5.5 Transporte Terrestre
- 2.3.2.5.6 Transporte Fluvial
- 2.3.2.5.7 Turismo
  - 2.3.3.5.7.1 Hotelería
  - 2.3.3.5.7.2 Restaurantes
  - 2.3.3.5.7.3 Atractivos y recorridos Turísticos
  - 2.3.3.5.7.4 Atractivos Focales de la Región
  - 2.3.3.5.7.5 Atractivos Turísticos de la región
  - 2.3.3.5.7.6 Atractivos Focales Históricos de la Región

### 2.3.3 Aspectos Culturales

- 2.3.3.1 Denominación
- 2.3.3.2 Toponimia
- 2.3.3.3 Reseña Histórica
- 2.3.3.4 Cronología Hechos Históricos
- 2.3.3.5 Educación
- 2.3.3.6 Religión
- 2.3.3.7 Organización Político Administrativa de la Región
- 2.3.3.8 Tenencia de la tierra

## 2.4 Medio Urbano

### 2.4.1 Estructura Urbana

- 2.4.1.1 Espacios públicos
- 2.4.1.2 Espacios privados

- 2.4.1.3 Traza
- 2.4.1.4 Sistema de Notificación
- 2.4.1.5 Vialidad
- 2.4.1.6 Silueta Urbana

### 2.4.2 Escala Urbana

- 2.4.2.1 Escala Unitaria
- 2.4.2.2 Escala de Barrio
- 2.4.2.3 Zona

### 2.4.3 Contexto Urbano

- 2.4.3.1 Composición Urbana
- 2.4.3.2 Nodos
- 2.4.3.3 Pivotes
- 2.4.3.4 Sendas
- 2.4.3.5 Bordes
- 2.4.3.6 Hitos

### 2.4.4 Paisaje Urbano

- 2.4.4.1 Calles y Senderos
- 2.4.4.2 Vivienda
  - 2.4.4.2.1 Tipología y Análisis de la vivienda regional
  - 2.4.4.2.2 Materiales predominantes en vivienda

### 2.4.4.2 Reporte Fotográfico

### 2.4.5 Equipamiento Urbano

#### 2.4.5.1 Servicios Públicos



## 2.5 Medio Legal

### 2.5.1 Marco de Referencia

### 2.5.2 Planes de Desarrollo

- 2.5.2.1 Plan estatal de desarrollo Chiapas 2001 2006
- 2.5.2.2 Plan municipal de desarrollo Tecpatán 2001 2006
- 2.5.2.3 Plan Municipal de desarrollo Ocozocuahtla 2001 2006
- 2.5.2.4 Estrategia regional Plan puerta de Chiapas.

### 2.5.3 Normatividad ambiental de México aplicable al ecoturismo

- 2.5.3.1 Ley General del equilibrio ecológico y la protección al ambiente
- 2.5.3.2 Reglamento de la Igeepa en materia de EIA

### 2.5.4 Normatividad ambiental aplicable a las áreas naturales protegidas

- 2.5.4.1 Reglamento de la Igeepa en materia de ANP.
- 2.5.4.2 Ley General de Vida Silvestre
- 2.5.4.3 Ley de aguas nacionales
- 2.5.4.4 Ley general de desarrollo forestal Sustentable

### 2.5.5 Ley general de Bienes Nacionales

- 2.5.5.1 Reglamento de la ley general de bienes nacionales en materia de uso y aprovechamiento el mar territorial y vías navegables
- 2.5.5.2 Ley general para la Prevención y gestión Integral de Residuos

### 2.5.6. Normas oficiales mexicanas en vigencia para el medio ambiente

- 2.5.6.1 NOM-004-CNA-1995
- 2.5.6.2 NOM-003-CNA-1996
- 2.5.6.3 NOM-003-SEMARNAT-1997.
- 2.5.6.4 NOM-001SEMARNAT-1996
- 2.5.6.5 NOM-015-SEMARNAP/SAGAR1997
- 2.5.6.7 NOM-059-SEMARNAT-2001

### 2.5.7 Ley federal de turismo

### 2.5.8 Programa de manejo Reserva de la Biosfera Selva el Ocote

### 2.5.9 Tabla de Legislación vigente para el proyecto



## 2.6 Investigación de sitios análogos

### 2.6.1 Parque Ecológico las estacas

- 2.6.1.1 Ubicación
- 2.6.1.2 Medio Ambiente y atractivos Naturales
- 2.6.1.3 Equipamiento
- 2.6.1.4 Tipología de los edificios
- 2.6.1.5 Actividades
- 2.6.1.6 Reporte fotográfico
- 2.6.1.7 Opinión personal

### 2.6.2 Parque Agroecológico las Cañadas

- 2.6.2.1 Ubicación
- 2.6.2.2 Medio Ambiente y atractivos Naturales
- 2.6.2.3 Equipamiento
- 2.6.2.4 Tipología de los edificio
- 2.6.2.5 Actividades
- 2.6.2.6 Reporte fotográfico
- 2.6.2.7 Opinión personal

### 2.6.3 Parque Ecológico Educativo Nancy yaga

- 2.6.3.1 Ubicación
- 2.6.3.2 Medio Ambiente y atractivos Naturales
- 2.6.3.3 Equipamiento
- 2.6.3.4 Tipología de los edificios
- 2.6.3.5 Actividades
- 2.6.3.6 Reporte Fotográfico
- 2.6.3.7 Opinión personal

### 2.6.4 Tabla Comparativa Sitios Análogos



## Etapa de Investigación

### 2.1 Medio Físico

#### 2.1.1 Localización Geográfica

##### 2.1.1.1 Macro localización

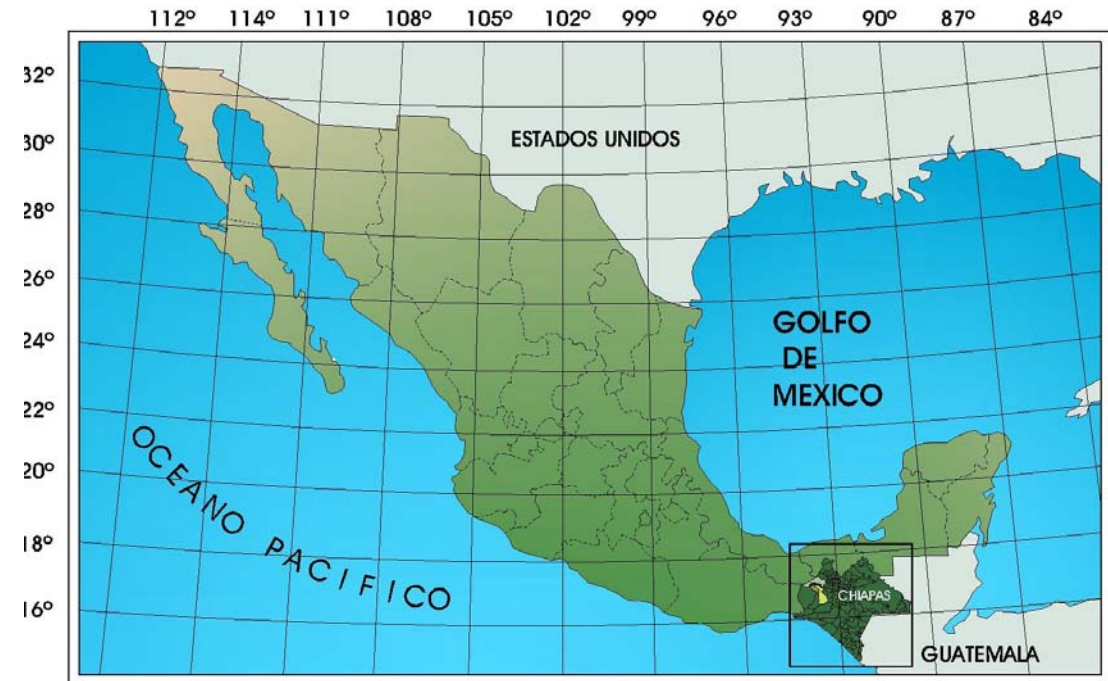


Fuente : Atlas de México y el mundo 1996 Grolier

##### 2.1.1.2 Ubicación geográfica

##### 2.1.1.3 Coordenadas geográficas

Al norte 17°59', al sur 14°32' de latitud norte; al este 90°22', al oeste 94°14' de longitud oeste. (a)



Fuente: INEGI Condensado estatal Chiapas

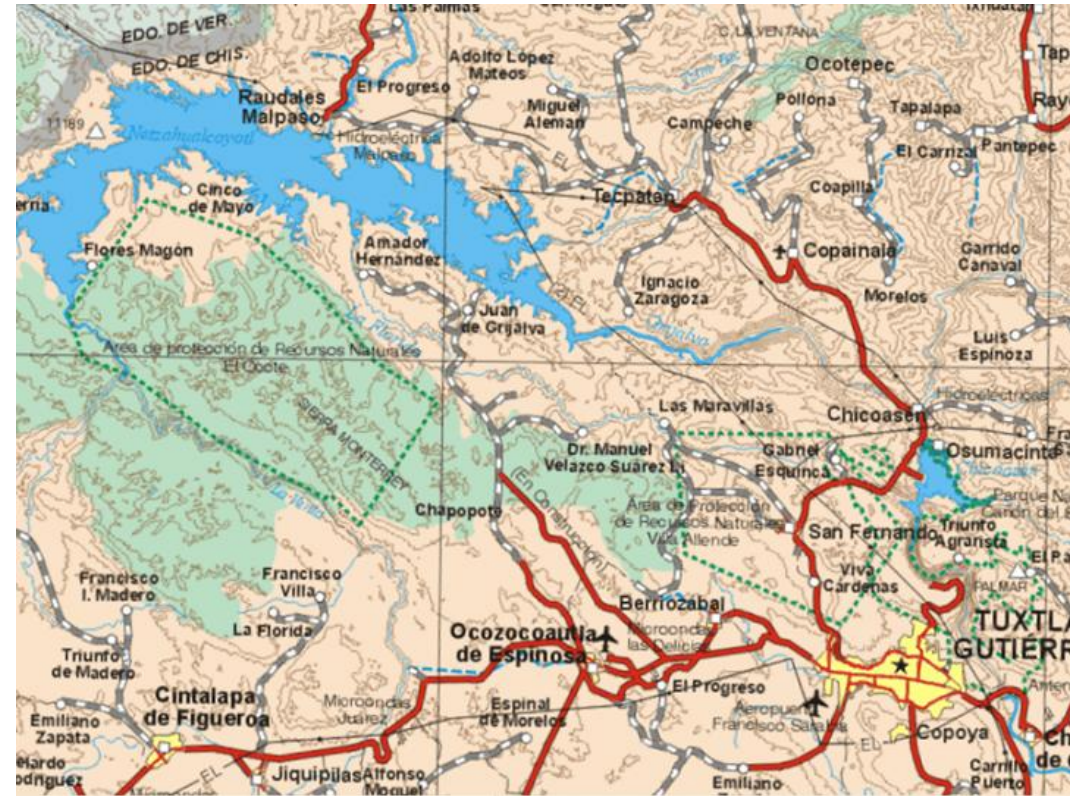


### 2.1.1.4 Territorio de estrategia regional

Municipio de Tecpatán y Ocozocoautla  
Embalse de la Presa Nezahualcoyotl Chiapas, México



Fuente: INEGI Condensado estatal Chiapas



Fuente: INEGI Condensado estatal Chiapas





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



### 2.1.1.5 Territorio del proyecto eco turístico



ELABORADO POR EL AUTOR A PARTIR DE FOTOS Fuente: INEGI AEREAS ESC 1: 75 000  
L-14 A - 22 MEXICO 1984

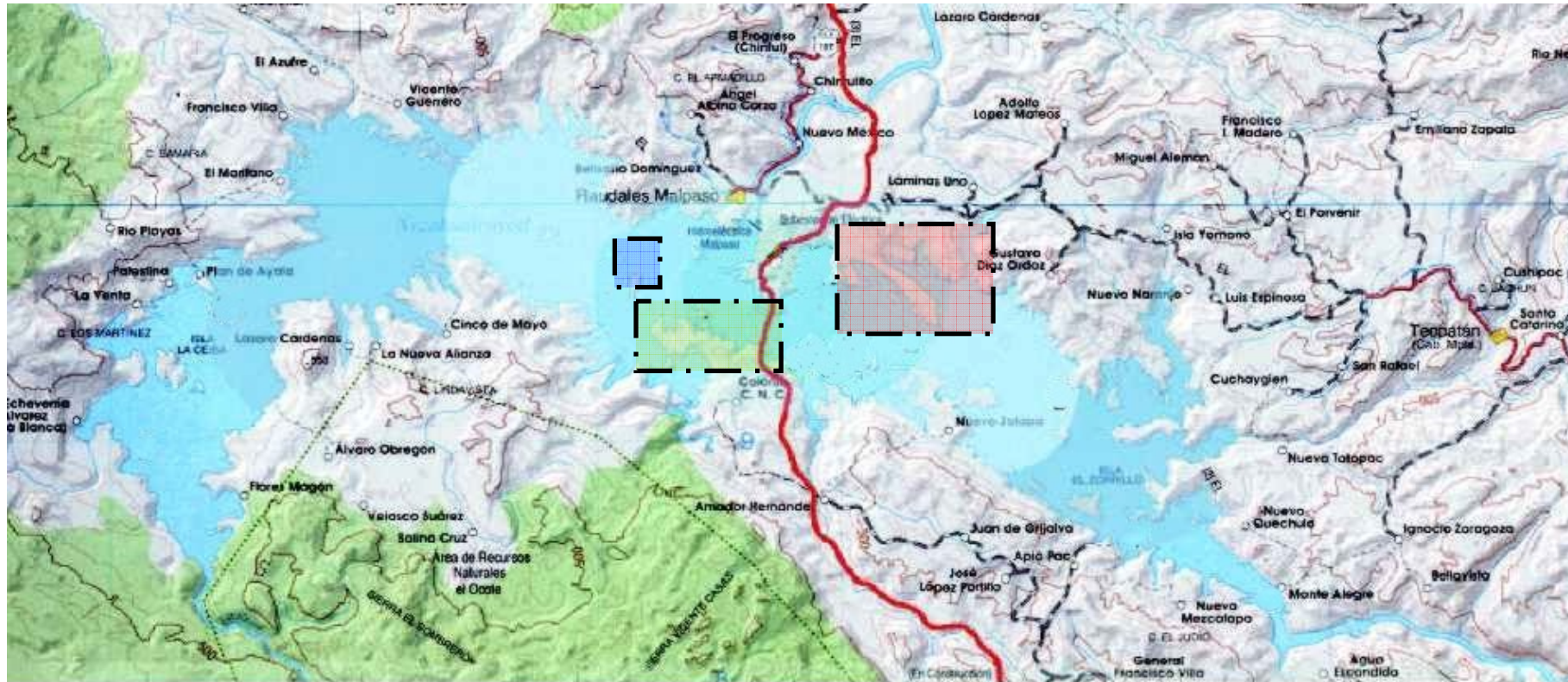


Fuente: Plan Puerta de Chiapas JP Arquitectos 2003




La región de influencia está integrada por los municipios de Ocozacoautla de Espinosa, y Tecpatán de Mezcalapa, ubicados hacia la porción Noroeste del estado, con una extensión total de 7,820.11 Km<sup>2</sup>. Se consideran 3 terrenos con

características similares en cuanto al medio físico pero con diferencias en su ubicación y contexto, serán analizados a detalle y evaluados en la etapa de Síntesis

2.1.1.6 El terreno o terrenos



Fuente: Plan Puerta de Chiapas JP Arquitectos 2003

-  Opción Terreno 1 Isla Guayacan
-  Opción Terreno 2 Bahía de Acapulco (Propiedad del Sr Enrique Pedrero)
-  Opción Terreno 3 Bahía Raudales (Propiedad Ejidal)



### 2.1.6.1 Dimensiones Terreno 1 Isla Guayacan



2.1.1.6.2 Superficie 9425 km<sup>2</sup>

2.1.1.6.3 Uso de Suelo -----Bienes comunes

2.1.1.6.4 Resistencia del terreno -----20-25 Ton m<sup>2</sup>

2.1.1.6.5 Perfil Topográfico -----15 30<sup>º</sup> inclinación promedio

2.1.1.6.6 Vegetación Existente -----Selva fragmentada

Fuente :INEGI Carta Topográfica RAUDALES E15C48 1: 50 000



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



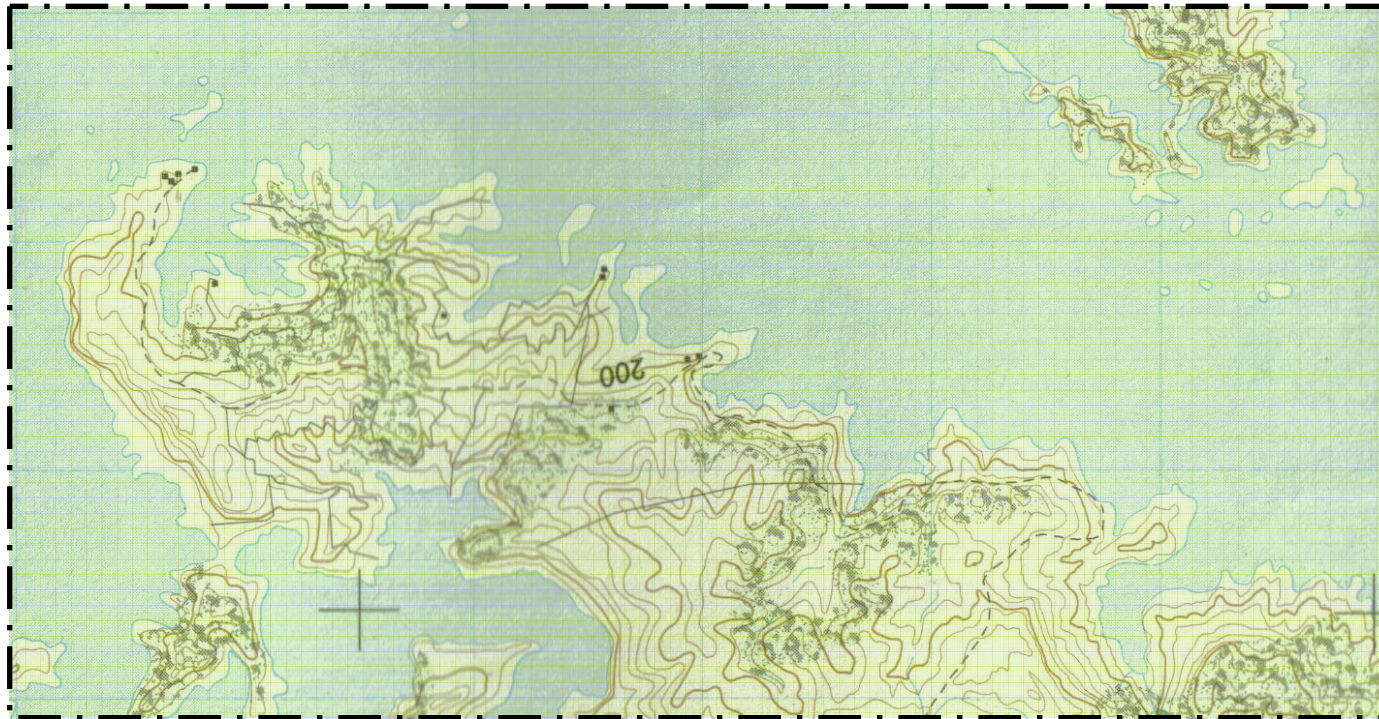
### 2.1.1.6.7 Reporte Fotográfico Isla Guayacan



*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003



### 2.1.6.1 Dimensiones Terreno 1 Bahía de "Acapulco"



Fuente :INEGI Carta Topográfica RAUDALES E15C48 1: 50 000

2.1.1.6.2 Superficie 1500 000 km 2

2.1.1.6.3 Uso de Suelo -----Bienes comunes

2.1.1.6.4 Resistencia del terreno -----20-25 Ton m2

2.1.1.6.5 Perfil Topográfico ----- 5 a 30 ° inclinación promedio

2.1.1.6.6 Vegetación Existente -----Selva fragmentada



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



### 2.1.1.6.7 Reporte Fotográfico Bahía de "Acapulco"



*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003 en "Bahía de Acapulco"  
Propiedad del Sr Enrique Pedrero



*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003 en "Bahía de Acapulco"  
Propiedad del Sr Enrique Pedrero



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003 en "Bahía de Acapulco"  
Propiedad del Sr Enrique Pedrero



*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003 en "Bahía de Acapulco"  
Propiedad del Sr Enrique Pedrero





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003 en "Bahía de Acapulco"  
Propiedad del Sr Enrique Pedrero



*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003 en "Bahía de Acapulco"  
Propiedad del Sr Enrique Pedrero



### 2.1.6.1 Dimensiones Terreno 1 Bahía de Raudales Malpaso



2.1.1.6.2 Superficie 760 000 km<sup>2</sup>

2.1.1.6.3 Uso de Suelo -----Bienes comunes

2.1.1.6.4 Resistencia del terreno -----20-25 Ton m<sup>2</sup>

2.1.1.6.5 Perfil Topográfico -----15 30 ° inclinación promedio

2.1.1.6.6 Vegetación Existente -----Selva fragmentada

Fuente :INEGI Carta Topográfica RAUDALES E15C48 1: 50 000



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



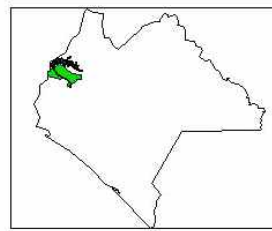
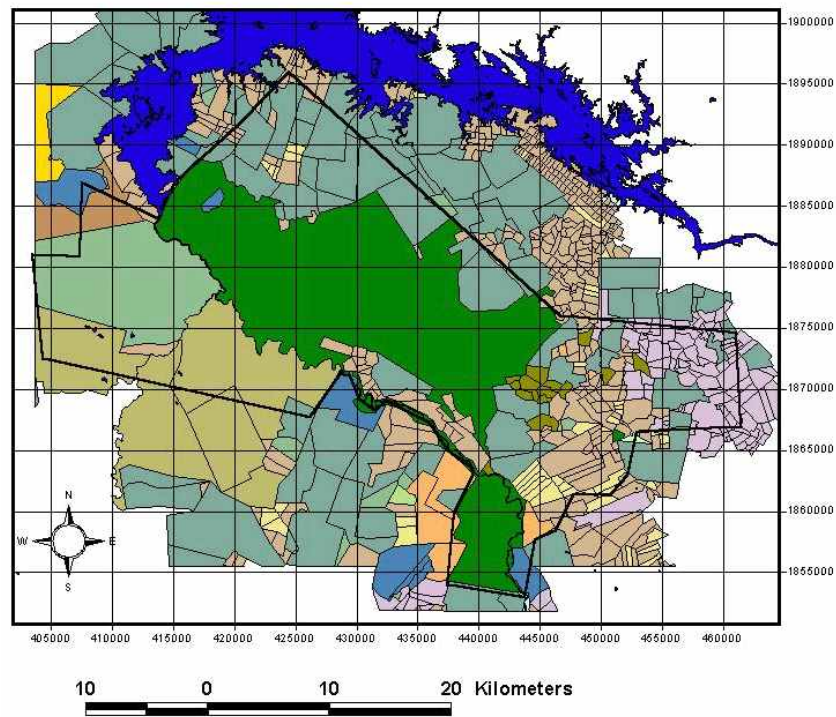
*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003 en "Bahía de Acapulco"  
Propiedad del Sr Enrique Pedrero



*Fuente:* Fotografía de campo por el autor de la tesis 2003 en "Bahía de Acapulco"  
Propiedad del Sr Enrique Pedrero

### 2.1.1.7 Uso de Suelo Regional

#### Tenencia de la Tierra Reserva de la Biosfera Selva El Ocote



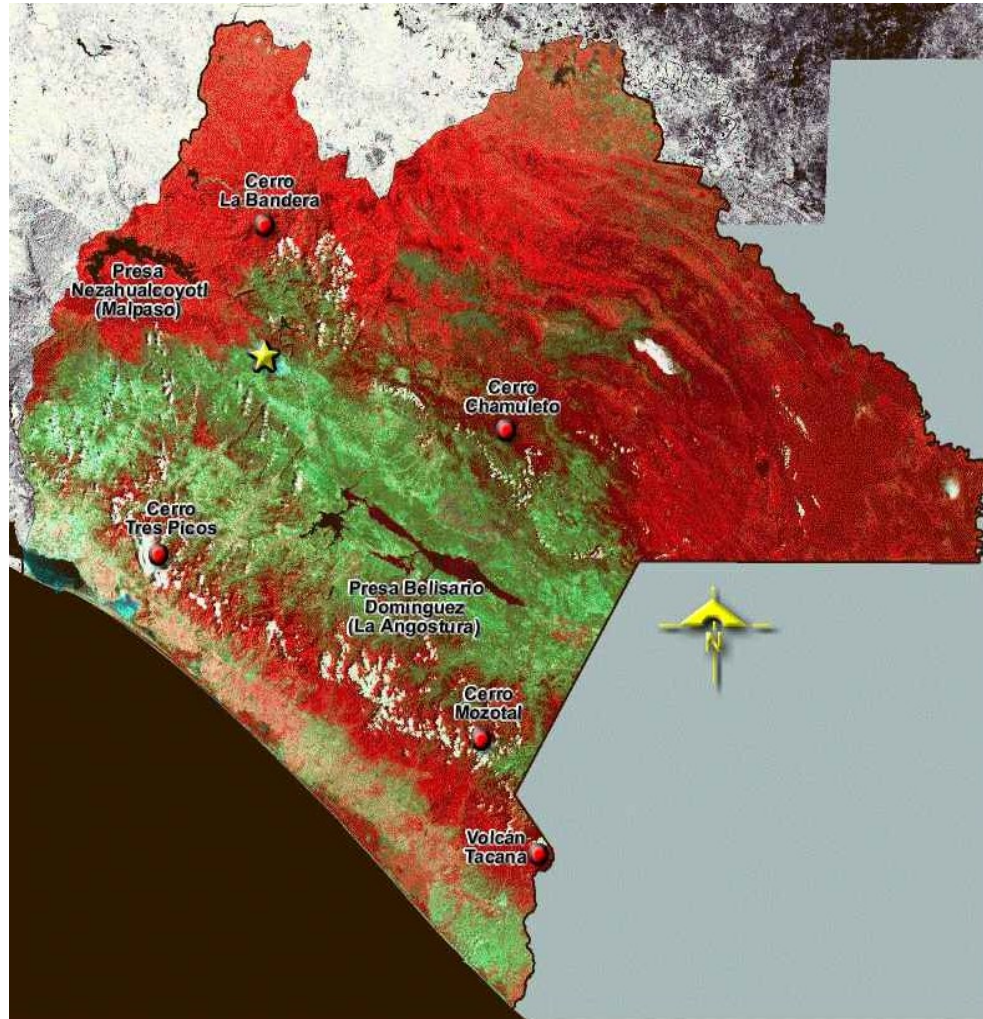
La superficie total de los predios con afectación total o parcial por la reserva, son aproximadamente el 65% (64,838 Has.) conformado por ejidos, pequeños propietarios y nacionaleros, quedando un 35% (36,449 Has.) de terrenos nacionales pertenecientes a la reserva (INE 1999)

Tabla 4. Tipos de propiedad en la Zona Reserva SELVA El ocote y presa Nezhualcoyotl

Categoría	Número	Superficie	
		Hectáreas	%
Propiedad ejidal definida	38	26,845	26
Pequeña propiedad	73	35,010	34
Terrenos nacionales ocupados	11	2,759	3
Terrenos nacionales sin afectación	1	36,674	37

Fuente Programa de Manejo Selva el ocote Tenencia de la tierra

### 2.1.1.7 Espacio mapa del estado



FUENTE: INEGI. Espacio mapa del estado de Chiapas

El espacio mapa está hecho a partir de imágenes Landsat TM (mapeador temático) tomadas en el año de 1993 con una combinación de falso color normal que permite distinguir:

- En tonos rojo, la vegetación cuando es verde.
- En color azul tenue, las grandes localidades urbanas.
- En color negro, las presas y lagos cuando son profundos y transparentes, cuando no lo son, aparecen en tonos de azul.
- En tonos rosa, las áreas de cultivo de riego en lugares planos.
- En tonos blancos, áreas de cultivo de temporal.

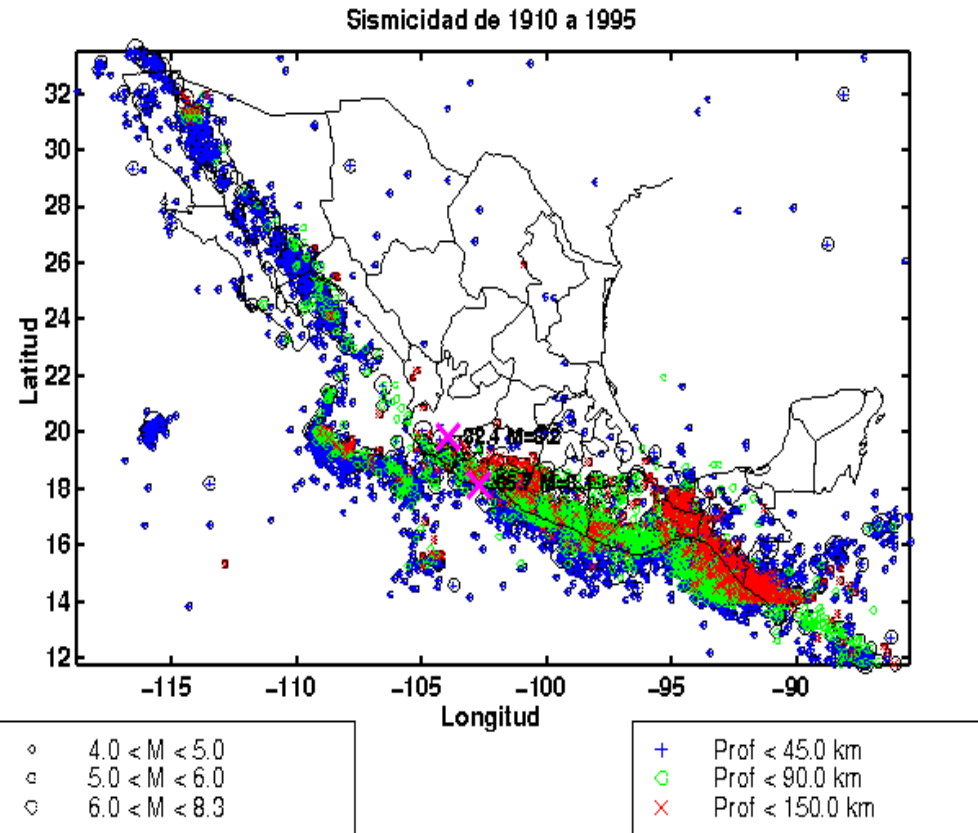
### 2.1.1.8 Geología



Era	Periodo	Roca o suelo	% SUP
Cenozoico	Cuaternario	Ignea extrusiva	0.06
		Suelo	18.48
	Terciario	Ignea extrusiva	2.09
Mesozoico	Cretácico	Sedimentaria	17.94
		Sedimentaria	42.49
	Jurásico	Sedimentaria	0.16
	Triásico-Jurásico	Sedimentaria	2.69

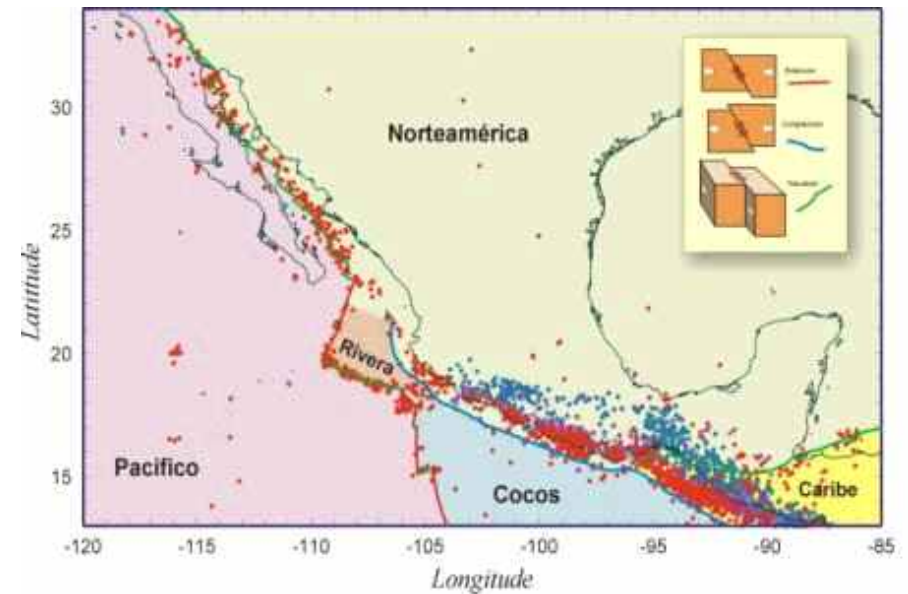
FUENTE: INEGI. Carta Geológica, 1:1 000 000

2.1.1.9 Sismicidad



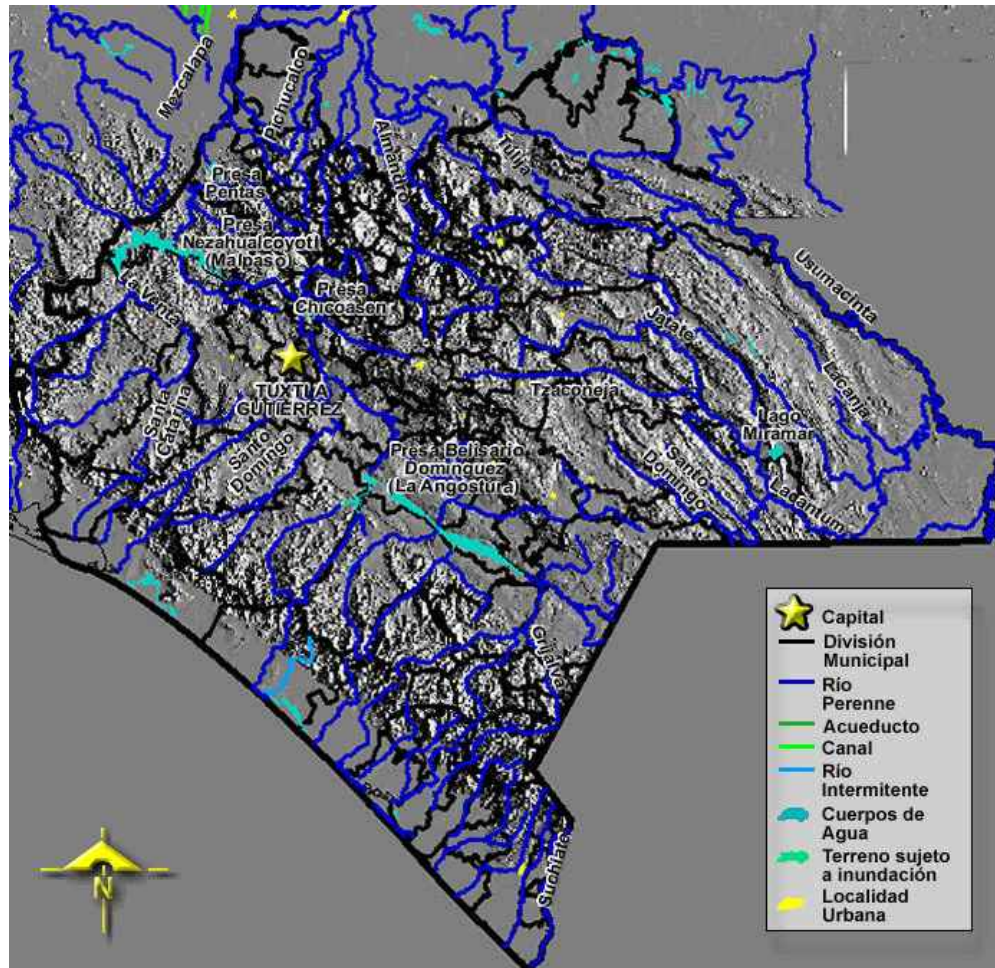
Sismicidad: frecuente

La alta sismicidad en la zona de Chiapas se debe a la interacción de tres placas tectónicas (Figura 1). La placa oceánica de Cocos se mueve en dirección de convergencia frontal con las placas de Norteamérica (donde se concentra la mayor parte del territorio Mexicano) y del Caribe (sobre la que se encuentran los países Centroamericanos). A pesar de que el movimiento convergente es constante, la fricción a lo largo del contacto entre las placas impide que estas se deslicen, produciéndose una deformación debido a la acumulación de esfuerzos.



Fuente Instituto de Geofísica de la unam

### 2.1.1.10 Hidrología



### Hidrología

La Zona está incluida en la cuenca hidrológica de la red fluvial del Río Grijalva o Mezcalapa, que nace en Guatemala y recorre el estado de Chiapas en dirección Sureste - Noroeste, atravesando la Depresión Central, la Altiplanicie y Montañas del Norte, hasta desembocar en el Golfo de México (Mullerried, 1957). A lo largo del curso de este río se han construido cuatro presas hidroeléctricas de gran importancia nacional, como: Belisario Domínguez (La Angostura), Peñitas, Ing. Manuel Moreno Torres (Chicoasén), y Netzahualcoyotl (Malpasó)

### Región Hidrológica Grijalva Usumacinta

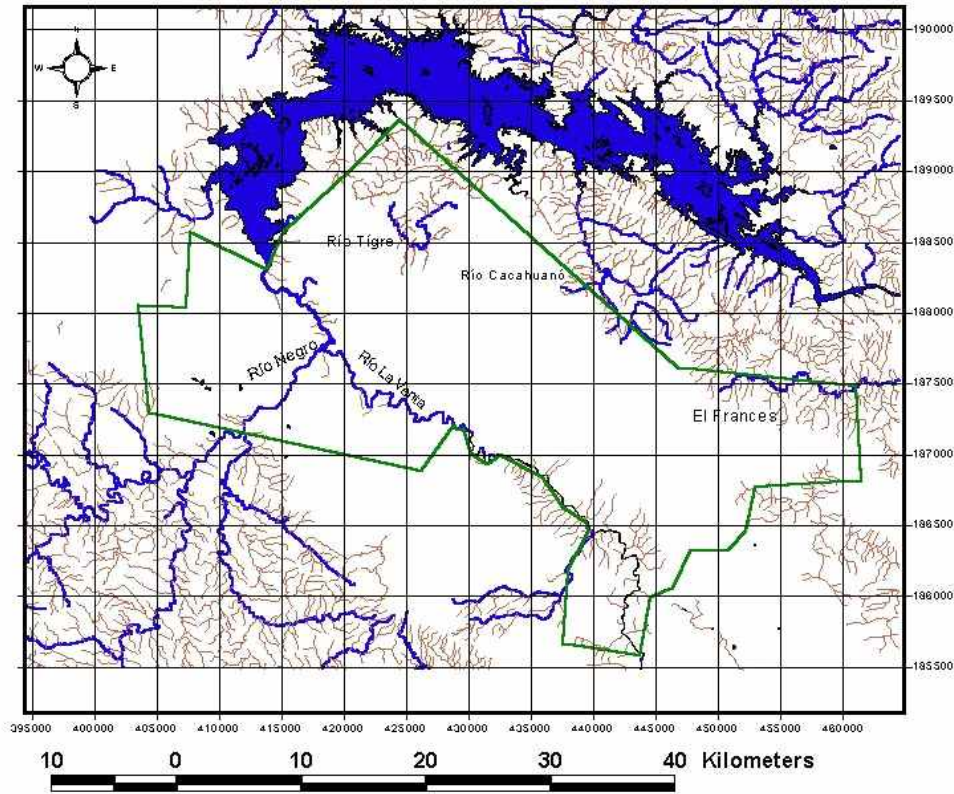
Esta región se ubica al este de la entidad. Las Cuencas R. Grijalva-Villahermosa, R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez y R. Grijalva-La Concordia presentan como principal afluente la corriente del Grijalva que a su vez aporta sustancialmente a las Presas Nezahualcóyotl (Malpasó), Chicoasén y Belisario Domínguez (La Angostura)

Cabe mencionar que debido al manejo de la presa su margen de inundación histórica varía desde el nivel + 160 pero por seguridad se permite construir hasta el nivel 200

*Fuente: INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000.*



## Reserva de la Biosfera Selva El Ocote Hidrología



Reserva El Ocote		Nombre	Ubicación	Nombre	Ubicación
<b>Hidrología</b> Corriente intermitente Corriente perenne Presa Nezahualcóyotl		Grijalva, Metcalapa	R. Grijalva-La Concordia, R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez, R. Grijalva-Villahermosa	Negro	R. Lacantún
		Usumacinta	R. Usumacinta, R. Chixoy	El Achilote	R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez
		P. Belisario Domínguez (La Angostura)	R. Grijalva-La Concordia	L. Miramar	R. Lacantún
		P. Nezahualcóyotl (Malpaso)	R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez	L. Chinchil	R. Usumacinta
		P. Peñitas	R. Grijalva-Villahermosa	L. Bushiná	R. Usumacinta
		P. Chicoasén	R. Grijalva-Tuxtla Gutiérrez	L. Saquilá	R. Usumacinta
		Mar Muerto	Mar Muerto	L. Buenavista	R. Pijjiapan y otros
		E. La Joya	R. Pijjiapan y otros	L. Los Cerritos	R. Huixtla y otros
				L. Ocotál	R. Lacantún

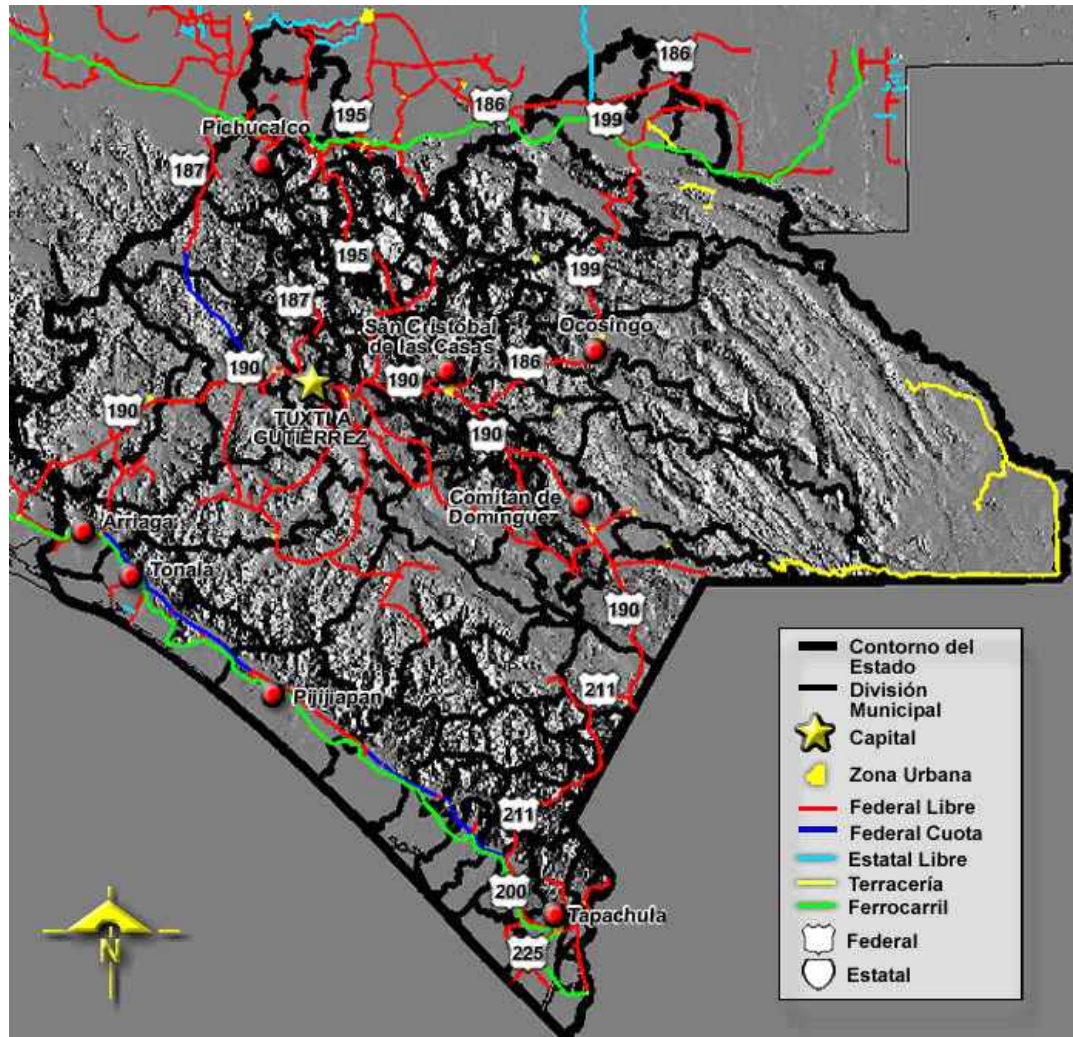
Proyección: UTM  
Zona UTM: 15  
Datum Horizontal: NAD27  
Cuadrícula: 5000 mts

FUENTE: INEGI. Carta Topográfica, 1:1 000 000 (segunda edición).  
INEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:1 000 000.

FUENTE Hidrografía: Programa de manejo Reserva de la biosfera Selva el Ocote



### 2.1.1.11 Vías de Comunicación



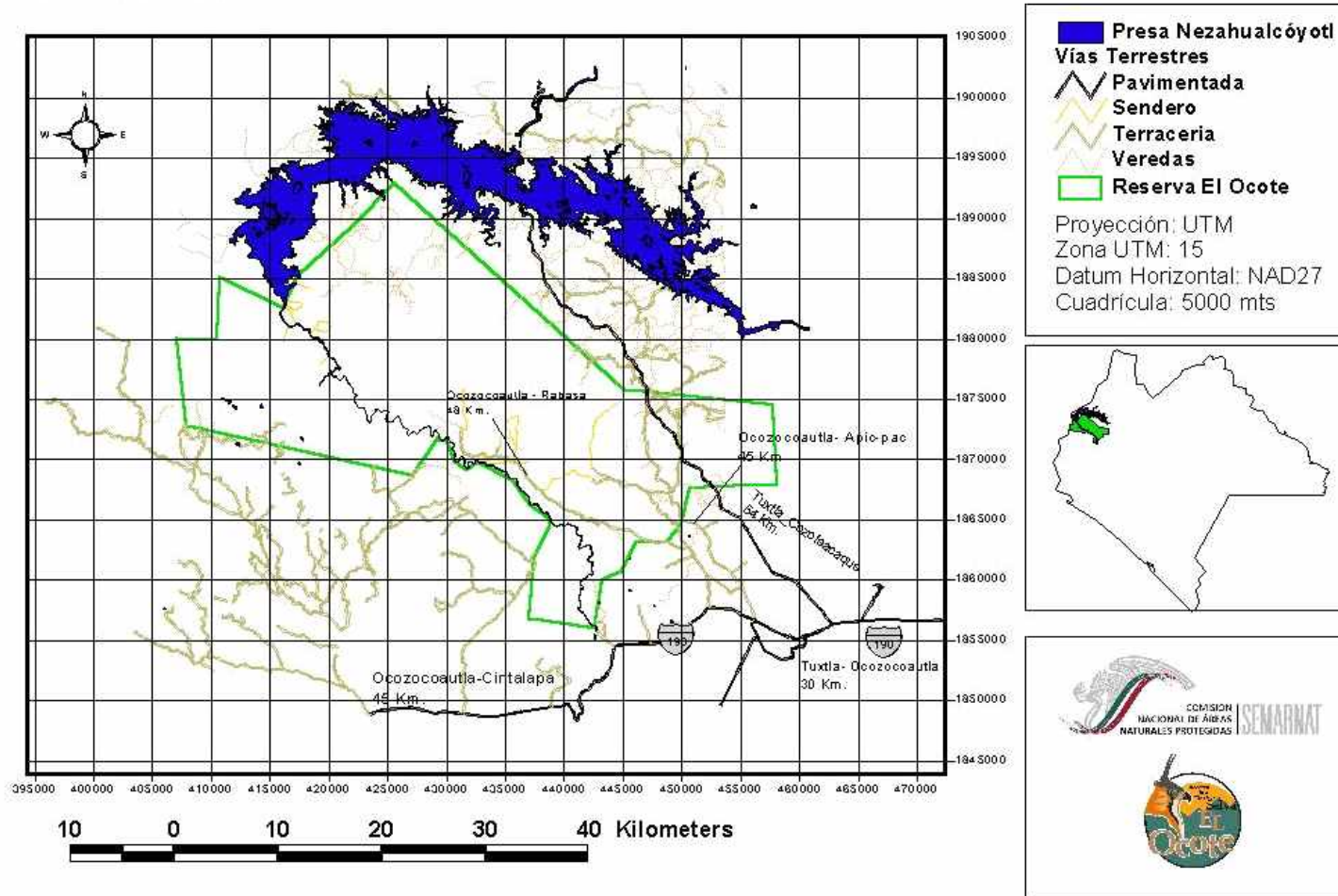
Chiapas se ubica al sureste de la República Mexicana, posee una importante red que caminera que facilita la comunicación tanto al interior como al exterior del estado, además de contar con vías férreas, puertos, aeropuertos, así como aeropistas, éstas últimas comunican localidades que no tienen acceso por vía terrestre.

#### Vías terrestres

La longitud de las carreteras del estado es de 20,461.47 km, de los cuáles 10,608.16 son federales y 9,853.21 km son estatales. Las principales carreteras son: la carretera federal No. 200 que corre paralelamente a la costa, entra al estado por la localidad de Arriaga, pasa por Tonalá, Pijijiapan, Mapastepec, Escuintla, Huixtla y Tapachula. La carretera No. 195 entra a la entidad al norte por Pichucalco, continua a Solosuchiapa, Tapitula, Jitotol, Soyaló, Ixtapa y se une a la carretera No. 190 que viene del poniente y cruza la entidad de oeste a sureste, se introduce al estado por la localidad de Rizo de Oro, entre esta localidad y la cabecera municipal de Cintalupa de Figueroa, se desprende una carretera con el mismo número (190) que se une a la localidad de Arriaga; de Cintalupa de Figueroa continua hasta Tuxtla Gutiérrez, después a San Cristóbal de las Casas, Teopisca, Comitán de Domínguez y sale del estado para ingresar a la República de Guatemala. La carretera federal No. 186 cruza de oeste a este a la entidad al norte entre los municipios de Palenque y Catazajá, de esta localidad se desprende hacia el sur la carretera No. 199, en su recorrido comunica a las localidades de Palenque, Ocosingo, Huxtán y se une a la carretera 190. De la ciudad de Tapachula sale la carretera No. 225 que comunica a Puerto Madero; existe otra carretera, la número 211, que une las carreteras Números 190 y 200, pasando por las localidades de Frontera de Comalapa, Amatenango de la Frontera, Mozintla de Mendoza y Huixtla.

FUENTE: INEGI Mapa de Vías de Comunicación

### Reserva de la Biosfera Selva El Ocote Vías terrestres



FUENTE vías terrestres Programa de manejo Reserva de la biosfera Selva el Ocote



2.1.1.12 Tabla de distancias

TABLA DE DISTANCIAS APROXIMADAS EN KILOMETROS																						
173																						
418	297																					
194	357	602																				
424	587	832	512																			
307	134	369	491	721																		
514	431	320	698	928	211																	
221	48	345	405	635	86	293																
232	111	186	416	646	245	533	183															
433	260	239	617	847	130	81	212	425														
278	105	402	462	692	111	318	57	216	237													
817	696	442	1001	1231	830	762	744	585	681	801												
65	108	353	249	695	242	449	156	167	368	213	752											
63	226	471	151	361	360	567	274	285	486	331	870	118										
390	335	386	379	532	403	733	317	200	625	374	785	325	443									
503	330	309	687	917	200	65	282	495	70	307	751	438	556	695								
386	265	316	453	606	399	663	313	154	555	370	715	321	302	124	625							
159	38	259	343	573	172	379	86	73	298	143	658	94	212	231	368	227						
476	303	282	660	890	173	38	255	468	43	280	924	411	529	668	27	598	341					
553	432	178	737	967	547	498	480	321	417	537	264	488	606	521	487	451	394	460				
441	320	23	625	853	346	297	368	209	216	425	465	376	494	409	286	339	282	259	465			
244	123	174	428	658	257	521	171	12	413	228	573	179	297	212	483	142	85	456	309	197		
792	426	129	535	765	498	449	278	119	368	335	571	286	404	319	438	249	192	411	571	152	107	
207	370	472	295	448	504	711	418	286	711	475	871	262	144	84	781	158	317	754	472	495	298	405

FUENTE Guía Roji Mapa Red carretera Estado de Chiapas



## 2.2 Medio Natural

### 2.2.1 Aspectos Climáticos



Fuente INEGI Mapa de climas Estado de Chiapas

### 2.2.1.1 Climas

#### Subtipo cálido subhúmedo con lluvias en verano

Es el que ocupa mayor extensión en Chiapas, comprende la zona costera y se interna al centro-sur del estado por el occidente; es el menos húmedo, pues su precipitación total anual es menor de 2 000 mm y en el mes más seco tiene menos de 60 mm de lluvia.

#### Subtipo cálido con abundantes lluvias en verano

En una franja más o menos paralela a la línea de costa, entre Tapachula y Arriaga, y en otra situada en el centro-norte con una orientación noroeste-este, así como en dos zonas del extremo norte, se distribuye el clima cálido con abundantes lluvias en verano; en estos terrenos la precipitación total anual varía entre 2 000 y 3 000 mm principalmente y el mes más seco suma menos de 60 mm. **B tipo cálido húmedo con lluvias todo el año**

Cubre una faja que va del oriente de Palenque al occidente de Pichucalco; esta zona es una de las más lluviosas del país, en ella la precipitación total anual varía entre 3 000 a más de 4 500 mm y el mes más seco suma más de 60 mm. Tal cantidad de lluvia y su distribución a lo largo del año se debe, entre otros factores, a que esas áreas están expuestas a los vientos húmedos del Golfo de México tanto en verano y otoño como en invierno.



### 2.2.1.2 Temperatura media anual

Tipo o subtipo	%supl
Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano	24.82
Cálido subhúmedo con lluvias en verano	34.97
Semicálido subhúmedo con lluvias en verano	5.09

FUENTE: INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000.

### 2.2.1.3 Temperatura media mensual

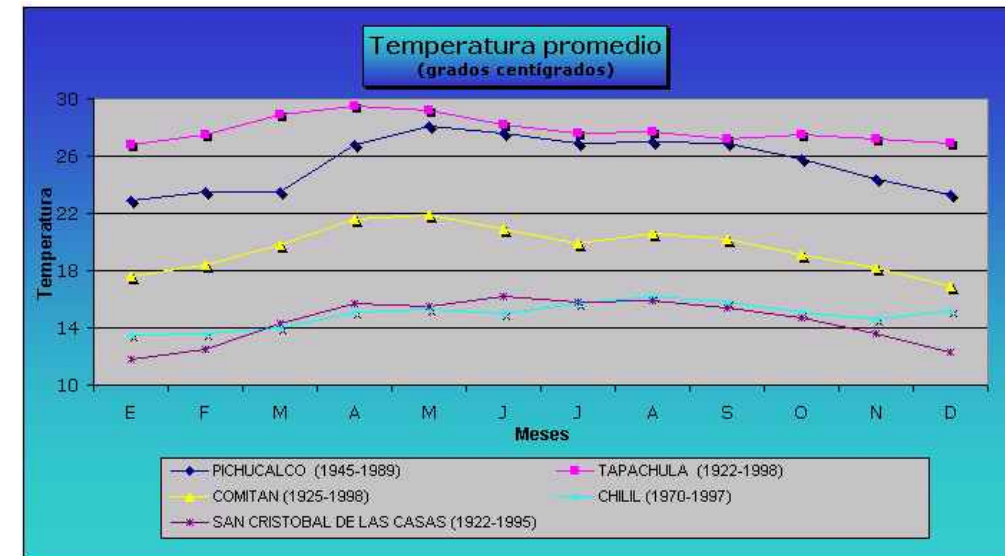
Estación y concepto	Periodo	Meses											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Pichucalco	1989	22.4	22.0	22.0	25.5	25.7	23.5	23.7	24.0	21.7	22.0	22.7	22.7
Promedio	De 1945 a 1989	22.9	23.5	23.5	26.8	28.1	27.6	26.9	27.0	26.9	25.8	24.4	23.3
Año más frío	1983	19.2	19.5	21.6	22.3	23.2	22.6	21.7	21.8	21.7	21.6	21.6	20.4
Año más caluroso	1976	22.9	24.9	28.4	29.0	31.0	31.4	28.6	29.3	30.0	28.8	25.3	22.9

FUENTE: INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000.

### 2.2.1.4 Temperatura Promedio

Estación	Periodo	Temperatura promedio	Temperatura del año más frío		Temperatura del año más caluroso	
			Año	Temperatura	Año	Temperatura
Pichucalco (zona más cercana)	1945-1989	25.6	1983	21.4	1976	27.7

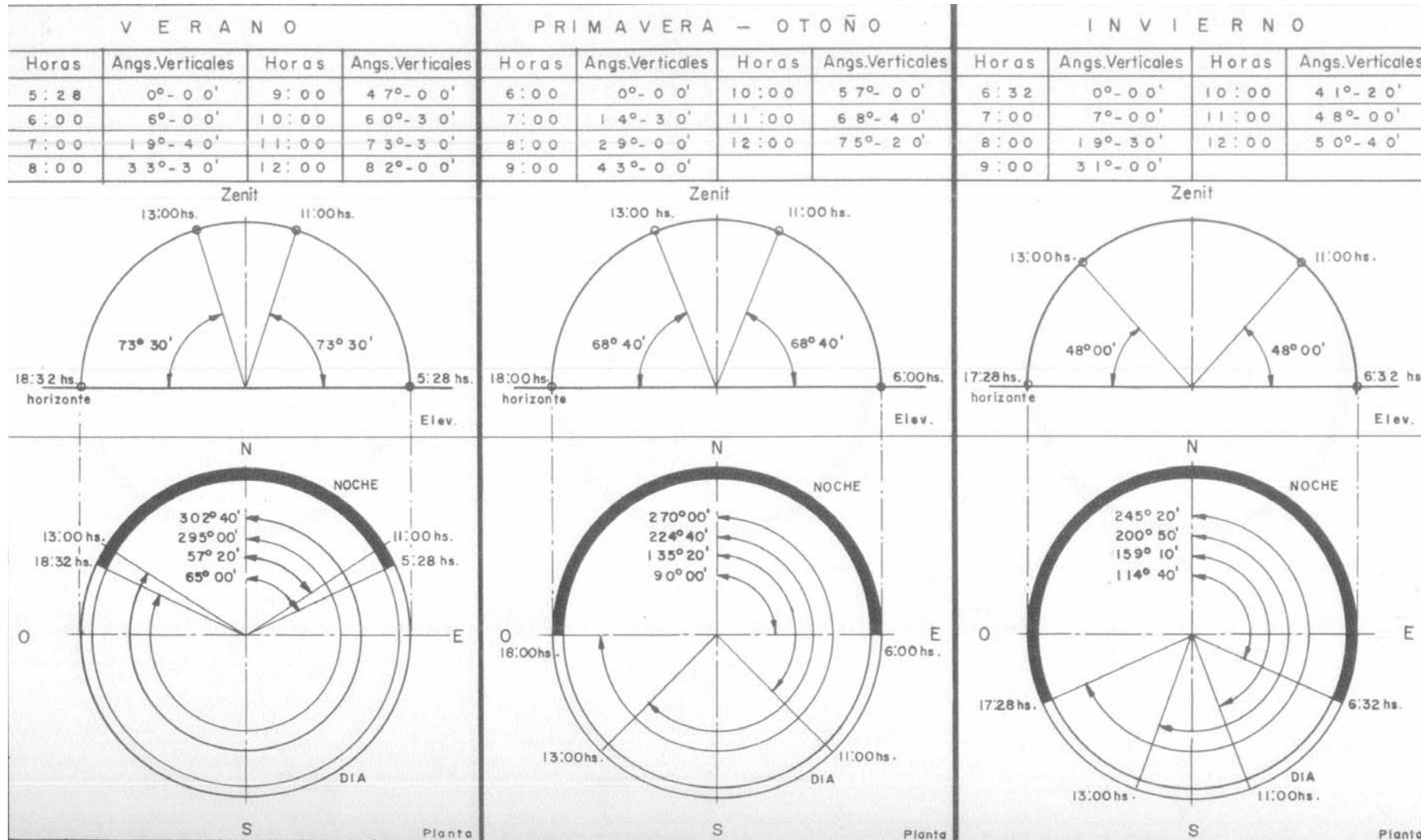
FUENTE: CNA. Registro Mensual de Temperatura Media en °C.



FUENTE: INEGI. Carta de Climas, 1:1 000 000



2.2.1.5 Asoleamiento



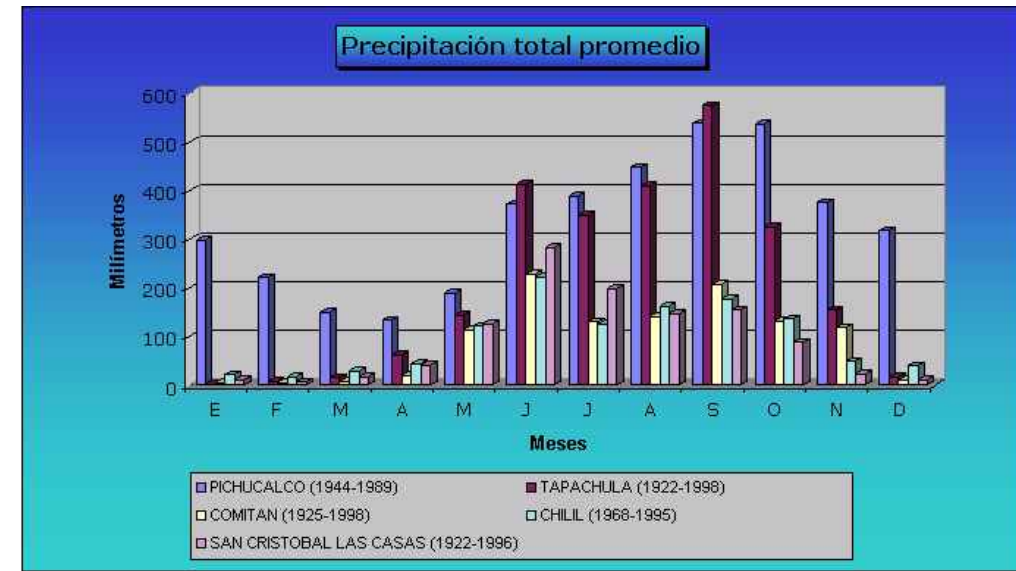
Fuente Normas de Diseño y Construcción Autor Tomás Arocha Morton DA-60.12



### 2.2.1.6 Precipitación Pluvial Anual

Estación y concepto	Periodo	Meses											
		Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Pichucalco	1989	216.5	386.5	155.0	35.0	139.0	824.8	602.0	410.1	299.5	724.7	882.0	691.6
Promedio	1944-1989	299.5	221.0	150.7	133.6	190.2	373.0	390.4	448.6	539.1	537.2	376.0	318.2
Año más seco	1977	196.0	187.9	114.7	167.1	28.0	255.6	166.2	150.7	220.2	201.9	286.8	49.5
Año más lluvioso	1988	597.5	562.0	160.0	201.5	228.7	737.0	263.5	944.3	352.5	1036.7	284.5	304.0

*FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm*



### 2.2.1.6 Precipitación Pluvial Promedio

Estación	Periodo	Precipitación promedio	Precipitación del año más seco		Precipitación del año más lluvioso	
			Año	Precipitación	Año	Precipitación
Pichucalco	1944-1989	3,977.5	1977	2,024.6	1988	5,672.2

*FUENTE: CNA. Registro Mensual de Precipitación Pluvial en mm.*





2.2.1.7 Días con Heladas

Estación y concepto	Periodo	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Motozintla													
Total	1922-1982	9	14	1	0	0	0	0	0	0	6	4	6
Año con menos a/	1982	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año con más	1923	3	2	1	0	0	0	0	0	0	5	3	3
Comitán													
Total	1925-1993	13	4	1	0	0	0	0	0	0	0	2	25
Año con menos a/	1993	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año con más	1963	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6
Chilil													
Total	1970-1983	47	39	50	19	11	8	4	8	7	20	27	23
Año con menos a/	1983	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año con más	1976	11	7	15	13	0	0	0	3	2	10	12	3
San Cristóbal las Casas													
Total	1925-1990	223	148	77	13	4	0	0	1	2	20	101	182
Año con menos	1979	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Año con más	1982	21	14	1	0	0	0	0	0	0	0	1	6
a/ Se han registrado dos o más años que cumplen con esta característica. Sólo se presentan los datos del año más reciente.													
<b>FUENTE:</b> CNA. Registro de Heladas a Nivel Estatal.													



8 km/hr, min  
25 km/hr, max

### 2.2.1.8 Vientos dominantes

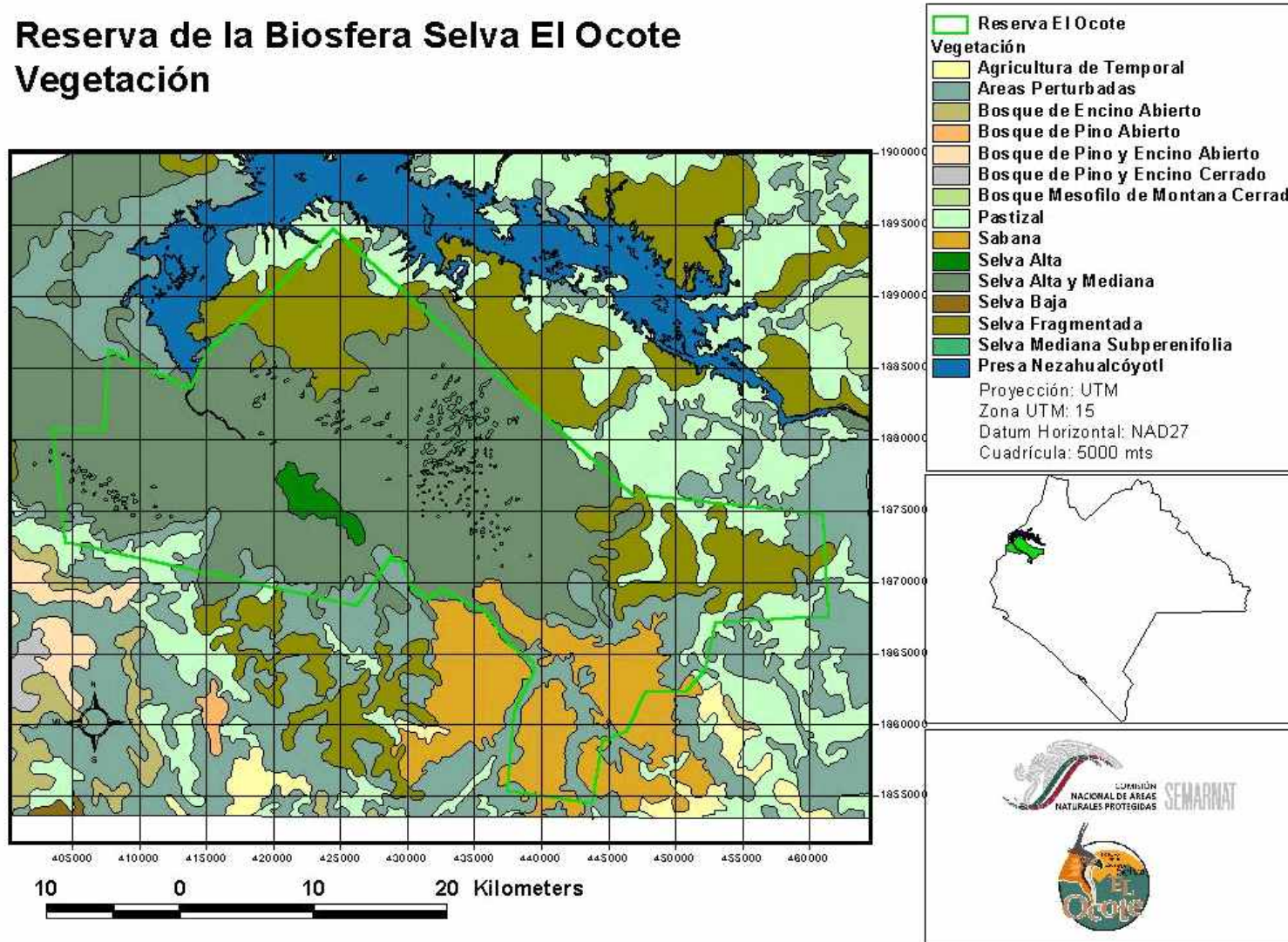


Fuente Normas de Diseño y Construcción Autor Tomás Arocha Morton DA-60.12

Elaborado en base a datos de Topografía por el autor

2.2.1.9 Flora.

### Reserva de la Biosfera Selva El Ocote Vegetación



Dada su ubicación geográfica, las características fisiográficas y la abundante presencia de terrenos abruptos con altitudes que oscilan desde los 180 m.s.n.m. hasta los 1500 m.s.n.m. (INEGI, 1984), en la región colindante a la Reserva de la Biosfera Selva “El Ocote” están representados 10 tipos de vegetación (identificados de acuerdo a la clasificación de Breedlove (1981)). Los tipos de vegetación identificados en el área) son los siguientes: Selva alta perennifolia, Selva alta o mediana subperennifolia, Selva mediana o baja perennifolia, Selva baja caducifolia, Los antecedentes reportan 705 especies, de 452 géneros y 121 familias para la flora a lo largo del Cañón del Río La Venta. Aunque se presenta un listado florístico con un total de 705 especies, este dato es preliminar, ya que toda el área montañosa que corre al Norte y a lo ancho de la reserva, entre los 800-1400 m.s.n.m., aún no se ha explorado exhaustivamente, por lo que es factible pensar que éste número podría incrementarse a cerca de 2000 especies.

*Fuente* Programa de manejo Flora Reserva de la Biosfera Selva el Ocote



**Selva alta perennifolia.**- Tropical evergreen forest (Leopold, 1950), selva alta siempre verde (Miranda, 1952), bosque tropical perennifolio (Rzedowski, 1978), lower montane rain forest (Breedlove, 1981). Formación vegetal muy densa, con árboles dominantes de más de 30 m de altura, con gran umbría en el interior, donde abundan bejucos, lianas y plantas epífitas. Este tipo de vegetación está presente en una pequeña franja entre el cañón del río La Venta y la sierra Monterrey a altitudes de 500 a 700 m.s.n.m., abarcando una superficie de 2,226 ha.. Tiene límites bien definidos en las áreas donde se intercala con selva alta o mediana subperennifolia. La profundidad del suelo, la poca pendiente y la exposición influyen en la presencia de humedad, por lo que el desarrollo de los árboles es mayor. El clima es cálido húmedo en su mayor parte, manteniendo una humedad relativa alta todo el año. El estrato superior es muy regular, manteniendo especies como el canshán (*Terminalia obovata*), molinillo (*Quararibea funebris*), chicozapote (*Manilkara sapota*), jobo (*Spondias mombin*), flor de corazón (*Talauma mexicana*), caoba (*Swietenia macrophylla*), guapaque (*Dialium guianense*), mojú (*Brosimum alicastrum*), ceiba (*Ceiba pentandra*), baqueta (*Chaetoptelea mexicana*), sonzapote (*Licania platypus*), palo de aguacate (*Nectandra sinuata*), maca blanca (*Vochysia hondurensis*), y tinco (*Vatairea lundellii*). En el estrato medio es común la presencia de hoja fresca (*Dendropanax arboreus*), hoja menuda (*Celtis monoica*), molinillo (*Quararibea funebris*) y amate (*Ficus sp.*).

**El sotobosque** está compuesto principalmente de palmas como la cola de pescado (*Chamaedorea tepejilote*), shate (*C. oblongata*), cola de pescado (*C. ernesti-augustii*), tzitzún (*Astrocaryum mexicanum*), matamba (*Desmoncus chinatlensis*); bejucos como el barbasco (*Dioscorea composita*) y cocolmea (*D. bartlettii*). Esta vegetación presenta poca alteración, en gran medida porque su distribución abarca lugares inaccesibles, lo cual dificulta la práctica de actividades agropecuarias; por consiguiente no presenta tanta intervención humana como el resto de las áreas arboladas. Sin embargo, en algunas partes del predio conocido como "El Aguajito" se encuentran áreas de cultivo.

**Selva alta o mediana subperennifolia.**- Tropical deciduous forest (Leopold, 1950), selva alta subdecidua (Miranda, 1952), bosque tropical subcaducifolio (Rzedowski, 1978), evergreen seasonal forest (Breedlove,

1981). Vegetación donde un 25% de las especies pierden sus hojas en la temporada de secas. Son abundantes y representativas las lianas, bejucos y plantas epífitas; la altura del estrato superior fluctúa entre los 20 y 35 mts. Los suelos en que se desarrolla

son poco profundos y de colores oscuros, con alto porcentaje de pedregosidad en un relieve principalmente Kárstico. El clima es cálido húmedo la mayor parte del año, con abundante precipitación, distribuyéndose en un rango altitudinal de 600 a 1200 m.s.n.m.

Este tipo de vegetación es el más representativo del área y el más abundante, principalmente a todo lo largo y en las laderas de las sierras Veinte Casas, Monterrey y El Sombrerón, así como en la zona de La Lucha, en las márgenes de los ríos La Venta y Negro, en el cordón montañoso El Pájaro y en las cañadas de los arroyos adyacentes a la zona de Los Bordos, abarcando una superficie total de 72,244 has. que corresponde al 45% del total de la Reserva.

Entre las especies dominantes del estrato superior sobresalen las siguientes: chicozapote (*Manilkara sapota*), caoba (*Swietenia macrophylla*), molinillo (*Quararibea funebris*), mojú (*Brosimum alicastrum*), copalillo (*Pseudolmedia oxyphyllaria*), cedro rojo (*Cedrela odorata*), huesito (*Zinowiewia integerrima*), baqueta (*Chaetoptelea mexicana*), mulato (*Bursera simaruba*), ceiba (*Ceiba pentandra*), canelo (*Calycophyllum candidissimum*), barí o leche maría (*Calophyllum brasiliense*), palo de chombo (*Guatteria anomala*), matacucuyuchi (*Louteridium donnell-smithii*), zapote de mico (*Licania platypus*), bojón (*Cordia alliodora*), jobo (*Spondias mombin*), amate (*Ficus sp.*), cojón de cochí (*Stemmadenia mollis*), zapote colorado (*Calocarpum sapota*), alacrán (*Santhoxylon procerum*), (*Senecio orcuttii*) y (*Astronium graveolens*).

En el dosel inferior resaltan diferentes especies de palma camedor (*Chamaedorea sp.*), tzitzún (*Astrocaryum mexicanum*), barbasco (*Dioscorea composita*), bejuco cocolmea (*Dioscorea bartlettii*) y la cícada (*Ceratozamia sp.*)

Este tipo de vegetación está constantemente sujeta a presiones externas, originadas por las actividades económicas de los pobladores locales; por lo anterior es común que de manera frecuente ocurran desmontes con fines agropecuarios. Particularmente estos desmontes se realizan para establecer extensos pastizales, como se observa a lo largo de la ribera de la presa Malpaso, al norte del área de estudio. Así mismo, en este tipo de vegetación es donde están establecidas la mayor parte de las plantaciones de café, para lo cual es eliminado el dosel inferior y algunos individuos del estrato superior para regular la sombra del cultivo. Si bien no se



realiza un desmonte total, las repercusiones ecológicas son significativas, dado que ocurre un cambio en el hábitat de muchas especies de flora y fauna silvestre. Aunado a la actividad anterior, en este tipo de vegetación se realizan

aprovechamientos forestales ilícitos, dirigidos especialmente hacia aquellas especies consideradas "preciosas", como la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el cedro rojo (*Cedrela odorata*), y algunas otras tropicales como el Canshán (*Terminalia obovata*), bojón (*Cordia alliodora*), jobo (*Spondias mombin*), barí (*Calophyllum brasiliense*) y molinillo (*Quararibea funebris*). Así mismo, son extraídas follaje de palma camedor (*Chamaedorea oblongata*) y en menor grado de (*C. elegans*); así como rizomas del barbasco (*Dioscorea composita*), ambas para comercializarlas al exterior.

**Selva mediana o baja perennifolia.**- Cloud forest (Leopold, 1950), selva mediana o baja siempre verde (Miranda, 1950), bosque mesófilo de montaña (Rzedowski, 1978), montane rain forest (Breedlove, 1981). Es una formación vegetal densa, localizada en las crestas de los cerros por arriba de los 750 m.s.n.m., en los lugares donde el terreno es altamente rocoso, esta selva se conforma como matorral perennifolio, de menos de 3 m de altura; el clima es cálido-húmedo con escasa oscilación térmica y el suelo es por lo general rocoso y calizo. La altura de los árboles dominantes es menor a los 15 m y las especies componentes son Perennifolias.

Dentro del área de estudio se distribuye marcadamente en los lomeríos cerriles que conforman las sierras Veinte Casas y Monterrey hasta la zona norte del río Negro, abarcando una superficie de 3,114 ha., lo que corresponde al 1.9% del total; se alterna con la selva alta o mediana subperennifolia.

Las especies representativas son: memelita (*Clusia sp.*), coletillo (*Oreopanax sp.*), (*Eugenia sp.*) y (*Zinowiewia sp.*); en el estrato inferior es abundante la presencia de bromelias, begonias y orquídeas, así como la palma cambray (*Chamaedorea elegans*), cicadáceas como (*Ceratozamia mexicana*) y bejucos como (*Dioscorea bartlettii* y *Vitis sp.*) (Miranda 1952) describe dentro de la selva baja y mediana perennifolia la existencia de una asociación vegetal, a la cual denomina zona de coletillo (*Oreopanax sanderianus*). Esta vegetación también se observa poco perturbada debido a que las áreas donde se distribuye son de difícil acceso, alta rocosidad y fuerte pendiente, inadecuadas para establecer cultivos. La



**Selva baja caducifolia.**- Tropical deciduous forest (in part: Leopold, 1950), selva baja decidua (Miranda, 1952), bosque tropical caducifolio (Rzedowski, 1978), tropical

deciduous forest (Breedlove, 1981). Es una asociación diversa donde la altura media de los árboles es menor a los 15 m; las especies que la constituyen pierden por completo sus hojas en la temporada de sequía, dando un paisaje desolado donde predominan los tonos pardos y amarillentos. El clima en que se desarrolla es cálido subhúmedo, con temperaturas promedio de 20 a 25°C.

Los suelos son poco profundos y arcillosos, similares a los de selva baja espinosa caducifolia y sabanas. Esta vegetación se distribuye en manchones al sur y norte del área de estudio, abarcando una superficie de 5,245 ha., correspondiendo al 3.3% del total; al sur se localiza en las laderas del cañón del río La Venta y arroyos afluentes, en altitudes que abarcan de los 600 a los 700 m.s.n.m., presentando límites bien marcados

con la selva baja espinosa caducifolia y sabanas; en la zona noroeste por los alrededores de La Lucha y Benito Juárez se observa en los lomeríos a una altitud de 900 m.s.n.m., intercalada con la selva alta o medianasubperennifolia. Las especies más comunes son: mulato (*Bursera simaruba*), copal (*B. excelsa*), copalillo (*B. bipinnata*), copalillo (*Protium copal*), cacho de toro (*Bucida macrostachya*), guaje (*Leucaena sp.*), flor de mayo (*Plumeria rubra*), jobo (*Spondias mombin*), espino (*Acacia pennatula*), quebracho (*A. millenaria*), pochota (*Ceiba aesculifolia*) y huesito (*Dodonaea viscosa*).

Esta formación vegetal, principalmente en la zona sur, padece fuertes presiones, con las constantes quemadas que se realizan para las actividades agropecuarias, las cuales ocasionan la eliminación de muchas especies y favorecen el establecimiento de pastos y especies arbustivas, alterando de esta manera la composición vegetal.

**Fuente:** Programa de manejo Flora Reserva de la Biosfera Selva el Ocote



de lepidópteros y junto con otros invertebrados podría llegar el número a 20,000 especies.

### 2.2.1.10 Fauna

En esta area se han reportado un total de 646 especies de vertebrados terrestres (ver anexos), distribuidos de la siguiente forma: 24 anfibios( Muñoz 1996 y Navarrete 1995), 58 de reptiles (Muñoz op. cit.), 460 aves (Navarrete 1995, Domínguez 1996, Medinilla 1998, Montejo 2000) y 104 de mamíferos (Navarrete Op. Cit., Medinilla 1998, datos de campo 1998) representando el 45% de los vertebrados de Chiapas y el 23% del país.

A pesar de que los estudios para invertebrados son menos detallados y extensivos se tiene una proyección de 3,000 especies de coleópteros, 500 especies de lepidópteros y junto con otros invertebrados podría llegar el número a 20,000 especies. El 24.1 % de las especies existentes en la Reserva tienen algún estatus de conservación, lo que hace del área protegida una zona de refugio faunístico importante y muy particular ya que comparándola con su mastofauna esta Selva es similar al Cañón del Sumidero y de este último las poblaciones de mamíferos han disminuido e incluso algunas especies han desaparecido.

En referencia a la Selva El Ocote, ésta es considerada uno de los centros de diversidad biológica más importante de México, ya que se encuentra ubicada en una zona de transición de dos provincias neotropicales, la Pacífquense y la Tehuetepequense. En este refugio se han reportado un total de 646 especies de vertebrados terrestres (ver anexo 4), distribuidos de la siguiente forma: 24 anfibios( Muñoz 1996 y Navarrete 1995), 58 de reptiles (Muñoz op. cit.), 460 aves (Navarrete 1995, Domínguez 1996, Medinilla 1998, Montejo 2000) y 104 de mamíferos (Navarrete Op. Cit., Medinilla 1998, datos de campo 1998, ), representando el 45% de los vertebrados de Chiapas y el 23% del país.

A pesar de que los estudios para invertebrados son menos detallados y extensivos se tiene una proyección de 3,000 especies de coleópteros, 500 especies

Tabla de especies registradas en Mexico y Chiapas por familia

Clase	Mexico	Chiapas	Especies registradas para el ocote y porcentaje con respecto al total estatal
Amphibia	290	97a	24
Reptilia	705	213b	58
Aves	1062	696c	460
Mammalia	456	198d	104
	2513	1204	646

\*Flores,1993, \*\*Howel and Webb, 1995 \*\*\*Ramírez et al 1996.  
a) Luna Reyes(com.pers.), b) Alvarez del Toro (en prensa), c) Howell and Webb, 1995, d) Navarrete et al. 1996.

De acuerdo a los datos anteriores y su nivel de biodiversidad, la Selva "El Ocote", es considerada tanto por el Programa de Áreas Naturales Protegidas de México 1995– 2000, como por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), como una región prioritaria terrestre, no solo por el número de **vertebrados**, sino por el **estatus que ocupan sus especies, ya que en el lugar habitan especies endémicas, en peligro, amenazadas y raras.**

Clase	Endemicas	En peligro	Amenazadas	Raras
Amphibia	2		5	9
Reptilia	3	5	4	21
Aves	1	8	28	56
Mammalia		7	5	10
Total	6	20	42	96



	Ordenes	% en el Ocote	Familias	% en el Ocote	Generos	% en el Ocote	Especies	% en el Ocote
Mexico	11	90.90	34	73.5	152	48	449	22.9
Chiapas	11	90.90	29	86.2	109	66.9	198	52
El Ocote	10		25		73		104	

El 24.1 % de las especies existentes en la Reserva tienen algún estatus de conservación, lo que hace del área protegida una zona de refugio faunístico importante y muy particular ya que comparándola con su mastofauna esta Selva es

Similar al Cañón del Sumidero y de este último las poblaciones de mamíferos han disminuido e incluso algunas especies han desaparecido.

### Mamíferos

La riqueza mastofaunística de "El Ocote", en comparación con la de otras áreas neotropicales del país puede deberse, entre otros factores, al amplio rango altitudinal que presenta (Diario A. Navarrete et. al, 1996).

En el Ocote se han registrado hasta el momento 10 órdenes, 25 familias, 73 géneros y 104 especies de mamíferos.

De acuerdo con los mapas de Hall (1981) para las especies de mamíferos del sureste de México, la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote" podría estar compuesta por 138 especies de mamíferos terrestres silvestres, lo cual indica que los inventarios sobre este grupo aun pueden considerarse incompletos, principalmente en cuanto a roedores y quirópteros. En relación al endemismo, se refiere solamente una especie (*Tylomys tumbalensis*) que es endémica del estado y (*Dasyprocta mexicana*) de México y 19 especies consideradas endémicas de Mesoamérica (Flores y Gerez, 1994). El número de especies reportadas para "El Ocote", representa el 53% del total de las especies registradas para Chiapas y el 23% de las registradas para México (Ecosfera, 1996, Fa et. al. 1993); Hall, 1981; Leopold, 1959 y Ramírez – Pulido et. al, 1983).

Análisis comparativo de la totalidad de las especies de mamíferos terrestres y de aguas continentales de la reserva de la biosfera "el ocote " con respecto al total de Chiapas y al total nacional

De las especies reportadas 5 se encuentran en status de amenazadas, 10 como raras, 7 en peligro y 4 como endémicas para México (NOM-ECOL-059-1994).

De estas especies sobresalen el tlacuache dorado (*Caluromys derbianus*), hormiguero (*Tamandua mexicana*), musaraña (*Cryptotis parva*), murciélagos (*Rhynchonycteris naso*, *Myotis nigricans*), mono sarahuato (*Alouatta palliata*), mono araña (*Ateles geoffroyi valerosus*) coatí (*Nasua narica*), martucha (*Potos flavus*), viejo de monte (*Eira barbara*), jaguar (*Panthera onca*), ocelote (*Leopardus pardalis*), tigrillo (*Leopardus cunedii*), tapir (*Tapirus bairdii*) ardilla voladora (*Glancomys volans*), y rata de campo (*Tylomys tumbalensis*)

Las especies de mamíferos más impactadas por la cacería o tráfico son las siguientes

(Navarrete et. Al 1996, modificado por Méndez, 1998)

Especie	Nombre Común	Consumo	Mitigación de daños	Tráfico
<i>Dasybus novemcinctus</i>	Armadillo	X	X	
<i>Sciurus aureogaster</i>	Ardilla gris	X	X	
<i>Agouti paca</i>	Tepezcuintle	X	X	
<i>Procyon lotor</i>	Mapache		X	
<i>Nasua narica</i>	Coatí		X	
<i>Pecari tajacu</i>	Jabalí	X	X	
<i>Mazama americana</i>	Venado cabrito	X		X
<i>Odocoileus virginianus</i>	Venado cola blanca	X		X
<i>Panthera onca</i>	Jaguar			X
<i>Ateles geoffroyi</i>	Mono araña	X		X
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	X		X
<i>Tapirus bairdii</i>	Tapir	X		



Como resultado de las actividades humanas se favorece la distribución de algunos grupos como los roedores, tlacuaches y murciélagos. Contrario a esto algunos grupos como Perisodactilos, felinos, venados y monos, han cambiado su distribución histórica, localizándolos en las áreas menos impactadas (IHN, 1992-1998 Com. Pers Méndez 1999).

**Aves**

A pesar de representar una de las ANP´s mas pequeñas en cuanto a extensión territorial en el estado de Chiapas, "El Ocote", cuenta con mayor diversidad de aves, siendo esto un indicador importante para la protección del área, al igual que el resto de las áreas adyacentes.

Los últimos listados de aves (Medinilla, 1998; Domínguez, 1996, Montejo com. Per. 2000) incluyen 460 especies de 52 familias. Por la ubicación del área y las diversas tipos de hábitat los patrones de estacionalidad son diversos; 223 son residentes, 14 migratorias locales, 118 intra- migratorias neotropicales, 27 son poblaciones residentes migratorias y 8 migratorias infra tropicales. Existen 5 especies endémicas de México, 70 endémicas de Mesoamérica, 6 cosmopolitas, 122 neotropicales, 41 ampliamente distribuidas y 93 restringidas a norte y centroamérica (Romeo Domínguez, 1996)

Comparación de la Avifauna silvestre en la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote", con respecto al total de aves en México.

	Familias	% en el Ocote	Generos	% en el Ocote	Especies	% en el Ocote
Mexico	84	62	457	23.6	1060	43.3
El Ocote	52		108		460	

De las especies reportadas 28 especies se encuentran en estatus de amenazadas, 56 como raras, 9 en peligro de extinción y una es endémica de la Reserva (*Hylorchilus navai*), (Howel y Webb, 1995).

De estas especies sobresalen la cigüeña (*Mycteria americana*), pato real (*Cairina moschata*), zopilote rey (*Sarcoramphus papa*), milano caracolero (*Rostrhamus sociabilis*), aguililla cangrejera (*Buteogallus anthracinus*), águila tirana (*Spizaetus*

*tyrannus*), águila elegante (*Spizaetus ornatus*), halcón murcielaguero (*Falco ruficularis*), halcón peregrino (*Falco peregrinus*), hocofoisán (*Crax rubra*), pava cojolita (*Penelope purpurascens*), catinga azul (*Cotinga amabilis*), perico verde (*Aratinga holochlora*), loro corona blanca (*Pionus senilis*), oro cabeza azul (*Amazona farinosa*), búho cuernos blancos (*Lophotrix cristata*), papamoscas alazán (*Rhytipterna holerythra*), toledo (*Chiroxiphia linearis*), cuevero de Nava (*Hylorchilus navai*). (IHN, 1993).

Los incendios y otras actividades humanas, tienen efecto sobre la estructura de las comunidades de aves y su densidad de población, particularmente 15 especies sujetas a explotación cinegética (palomas, codornices y crácidos) (Romeo Domínguez, 1996). De la misma manera, aunque no severamente, se capturan 27 especies canoras y de ornato, (loros y tucanes) (IHN, 1998).

**Anfibios**

Esta área tiene gran importancia biogeográfica por su historia geológica y por ser un importante centro evolutivo para varios grupos herpetofaunísticos (Johnson, 1989).

En la Reserva se tienen 24 especies de Anfibios, 4 especies del orden Caudata y 20 especies del orden Anura, existen 4 especies endémicas de México, 6 familias y 9 géneros. En los límites de la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote" se encuentra la localidad tipo para un nuevo género de Salamandra (*Ixalotriton niger*), (Antonio Muñoz, 1996).

Comparación de los anfibios de la Selva El Ocote, con respecto al total de México.

	Ordenes	% en el Ocote	Familias	% en el Ocote	Generos	% en el Ocote	Especies	% en el Ocote
Mexico	3	66	14	64	45	31	290	8.2
El Ocote	2		6		9		24	

El grupo incluye *Bolitoglossa platydactyla* y *Bufo occidentalis* *Dermophis mexicanus*, *Hyla erythromma*, *Eleutherodactylus lineatus* y *Rana brownorum*) (IHN, 1998). que son especies endémicas de México. Nueve especies tienen estatus de raras. (NOM-ECOL-059-1994).





Existen especies indicadoras de calidad del medio ambiente como la rana verde (*Agalychnis mereleti*), cecilia (*Dermophis mexicanus*), salamandra (*Bolitoglossa platydactyla*), rana de ojos rojos (*Hyla erythromma*), que solo se reportan para selva mediana subperennifolia con una excelente grado de conservación (Antonio Muñoz, op. cit.).

Una de las especies sobresalientes es la denominada ninfa del bosque (*Agalychnis callidras*), en el caso de anfibios no tienen un uso local, aunque para algunas especies existe potencial alimenticio.

Reptiles

La riqueza herpetofaunística de la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote", está conformada por 15 familias, 36 géneros y 58 especies (Antonio Muñoz op. Cit, IHN, 1998)

Comparación de reptiles de la Selva El Ocote, con respecto al total de México.

Table with 9 columns: Ordenes, % en el Ocote, Familias, % en el Ocote, Generos, % en el Ocote, Especies, % en el Ocote. Rows for Mexico and El Ocote.

Las especies más sobresalientes son el cocodrilo de río (*Crocodylus acutus*), el casquito (*Kinosternon scorpioides*), tortuga jicotea (*Trachemys scripta*) (Antonio Muñoz, op. Cit.), tortuga guau (*Staurotypus triporcatus*), turipache (*Corytophanes hernandezii*) iguana (*Iguana iguana*) lagartija (*Anolis pygmaeus*) boa (*Boa constrictor imperator*), nauyaca saltadora (*Atropoides numifer*), cascabel (*Crotalus durissus*). La Reserva es la localidad tipo para (*Anolis campressicaudus*) como una nueva especie descubierta por Smith y Kerster en 1955.

Dentro del grupo se incluye a (*Anolis pygmaeus* y *Lepidophyma lipetzi*), que son endémicas del estado (Alvarez del Toro y Smith, 1956), habiéndose reportado únicamente para esta región. Así también incluye a las especies, (*Anolis compressicaudus*, *Sceloporus spinosus* y *Geophis laticinctus*).

El siguiente cuadro resume las amenazas a las que se enfrentan los reptiles de la Zona y las especies más impactadas.

Table with 6 columns: Especie, Nombre Comun, Consumo, Defensa, Trafico, Perdida Habitat. Rows for various species like Cocodrilo, Casquito, Iguana, Boa, Coral, Ranera Verde, Nauyaca Salt, Cascabel.

Fuente Datos de Campo 1993 1998

Existen especies asociadas a zonas con un buen grado de conservación como (*Anolis sp.* y *Xenosaurus grandis*), (*Lepidophyma lipetzi*) y (*Oxibelis fulgidus*) (Antonio Muñoz op. cit.) La interpretación de índices de similitud demuestra que "El Ocote" presenta una herpetofauna silvestre característica y distintiva, diferente a la Selva Lacandona y la región de los Tuxtlas.

La fauna silvestre herpetológica al igual que el resto de los vertebrados, también cuenta con algunas especies que en la actualidad se consideran amenazadas, en peligro de extinción, raras y/o sujetas a algún tipo de protección.

En el caso de la Reserva de la Biosfera Selva "El Ocote" se tiene registradas bajo estas categorías a 30 especies(8 anfibios y 22 reptiles) en distintas categorías de protección (NOM-ECOL-059-1994). Esta cifra representa el 39% del total citado hasta el momento para la Reserva.

Peces

En Chiapas las especies dulceacuícolas incluyen peces exóticos como lo Mojarra tilapia2 (*Oreochromis spp*), y particularmente para la Presa Netzahualcoyotl y El Río La



Venta han sido reportadas la Tenguayaca (*Petenia splendida*), Chopa (*Aplodinotus grunniens*), Negra (*Cichlasoma fenestratum*) Tilapia (*Tilapia sp*), Bagre (*Arius*

*melanopus*, *Ictalurus meridionalis* y *Rhamdia guatemalensis*) y la Sardinita plateada (*Astyanax fasciatus*) (Velasco, 1997 cit. por IHN, 1993).

En los ambientes cavernarios, podemos encontrar en los ríos subterráneos peces ciegos del género (*Rhamdia*) y de camarones de río, dos nuevas especies, más o menos troglomorfos del género (*Procambarus*).

### Invertebrados

La información sobre invertebrados es escasa pero muy prometedora, tal es el caso de la nueva especie de la clase Arachnida (*Diplocentrus gigants*), el tipo y paratio fue colectado en la Reserva. (artículo en prensa, IHN, 1998).

En la actualidad se realizan estudios con los órdenes Coleóptera y Lepidóptera pero los resultados no han sido publicados, (En prensa Olga Lidia, 1997). Existen invertebrados acuáticos como los pulpos (*Poecilla sphonops*, *Gambusia sexradiata* y *Poeciliopsis gracilis*) (IHN,1993), en términos generales se piensa que el número de invertebrados es del orden de los 20,000 especies.

2 *Ciclido de origen Africano, de gran adaptabilidad y productividad.*

En las cuevas, también encontramos camarones troglobios de una nueva especie que pertenece a la familia de origen marino, los (Palaemonidae). Hay cangrejos externos o troglófilos, pero que no alcanzan niveles de troglomorfo. (Sbordoni, La Venta, 1999)

### 2.2.1.11 Uso tradicional de la flora y la fauna de la región

La mayoría de los pobladores de la REBISO son de origen tzotzil de latitudes diferentes y por ende de ecosistemas distintos a los bosques tropicales lluviosos, lo que conduce a que allá pasado más de 20 años para conocer y aprovechar los recursos naturales. Este tiempo no ha logrado utilizar cabal y sustentablemente los recursos, de hecho en algunos casos las comunidades han agotado totalmente ciertos recursos, viéndose en la necesidad de obtenerlos de otros sitios, ocasionando conflictos con otras comunidades, propietarios y con la zona federal de la Reserva.

Entre las plantas útiles, sujetas a aprovechamiento humano, destacan especies maderables como la caoba (*Swietenia macrophylla*) y el cedro rojo (*Cedrela odorata*); pino (*Pinus sp.*) jobo (*Spondias mombin*), barí (*Calophyllum*

*brasiliense*), palo de aguacate (*Nectandra sinuata*), chicozapote (*Manilkara sapota*), molinillo (*Quararibea funebris*), canshán (*Terminalia obovata*), entre otras. Así también destacan especies no maderables de gran importancia como la palma shate o camedor (*Chamaedorea sp.*) y barbasco (*Dioscorea composita*). la vainilla (*Vanillia plannifolia*) y la pimienta gorda (*Pimienta dioica*).

También encontramos familias de plantas muy susceptibles de ser utilizadas como ornamentales y que pudieran ser consideradas como un reservorio genético para generar proyectos de propagación vegetativa o por semillas para comercio por parte de comunidades de la periferia del Ocote, lo que ha su vez disminuiría el impacto sobre la Reserva. Familias botánicas de importancia ornamental potencial y número de especies registradas en la Reserva.

FAMILIA	ESPECIES
Araceae (Hojas elegantes)	10
Araliaceae	6
Begoniaceae (Begonias)	5
Bromeliaceae (Bromelias)	16
Cactaceae (Cactus)	4
Cannaceae (Platanillos)	1
Commelinaceae (Comelias)	6
Cycadaceae (Cicadas, espadañas)	1
Polypodiophyta (Helechos)	50
Heliconiaceae (Platanillos)	3
Iridaceae	1
Licopodiaceae	3
Marantaceae (Platanillos)	5
Orquidaceae (Orquídeas)	19
Palmae (Palmas)	11
Piperaceae (Hoja Santa, etc)	16
Zingiberaceae (Platanillos)	4
<b>TOTAL</b>	<b>161</b>



Las especies utilizadas comúnmente como combustible en las labores hogareñas para la preparación de alimentos son cafecillo (*Casearia sp*), copalillo (*Protium copal*), palo amarillo (*Mahonia sp*), palo negro (*Gramya laurifolia*) y cacho de toro (*Bucida burseras*), entre otras. Las plantas comúnmente utilizadas para aliviar enfermedades ligeras como tos, diarrea, dolor de estomago, son la bateita (*Anemopaegna puberulum*),

pomposhuti (*Cochlospermum vitifolium*), anona (*Annona sp*), lacurarina (*Cissampelos pareira*), huisache (*Acacia farnesiana*), coralillo (*Hamelia erecta*), guaco (*Aristolochia sp*) y cocolmeco (*Smilax sp*), hierba del zope (*Siparuna nicaraguensis*), flor de corazón (*Talauma mexicana*).

Entre las especies que tiene valor alimenticio para las comunidades locales tenemos la hierba mora (*Solanum nigrum*), hierba santa (*Piper auritum*) y la verdolaga (*Portulaca aleracea*), el tzit-zun (*Astrocarium mexicanum*).

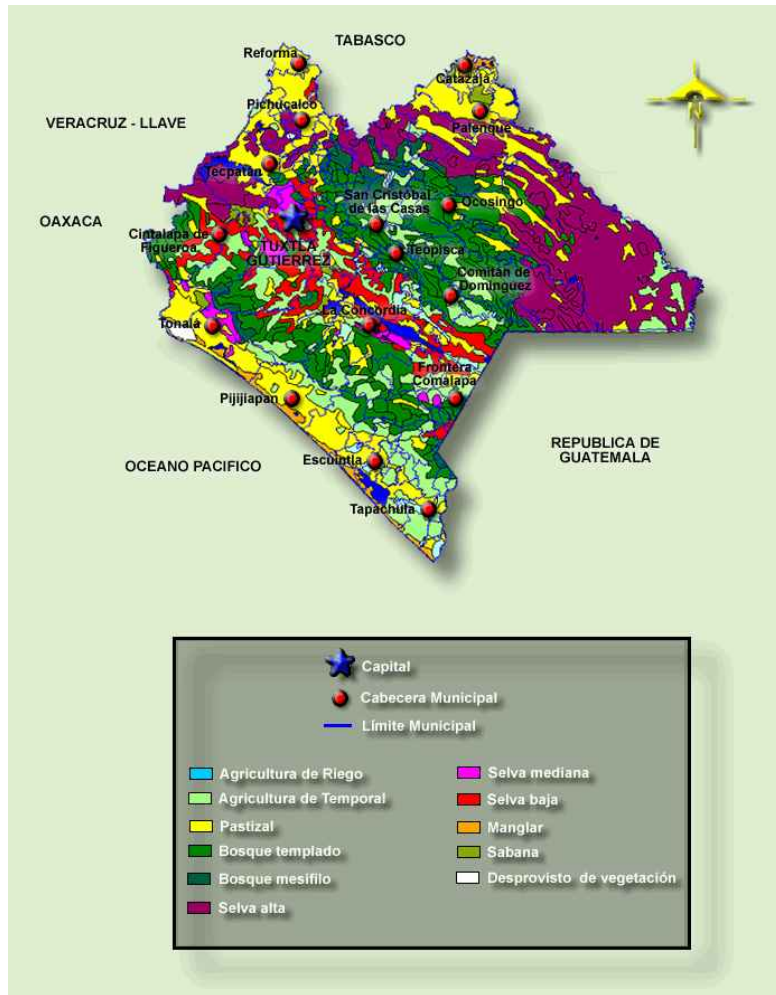
Entre las especies frutales tenemos el chicozapote (*Manilkara achras*), zapote negro (*Diospyros ebanester*), mamey (*Pouteria sapota*) y la anona (*Annona sp*), entre otras.

La fauna es ampliamente utilizada y de hecho amenazada por una explotación irracional, principalmente para aquellas especies en peligro de extinción, como los venados, jabalis, algunos felinos, primates, ciertos reptiles y aves.

**Fuente:** Programa de manejo Flora Reserva de la Biosfera Selva el Ocote



### 2.2.1.12 Agricultura y Vegetación



Fuente INEGI Mapa de Agricultura Estado de Chiapas

La vegetación en el estado de Chiapas corresponde en su mayor parte a Selva y Bosque, además de los tipos de vegetación propia de zonas inundables o húmedales constituidas básicamente por Manglar y Popal, en el resto del territorio la vegetación natural ha sido sustituida para dar lugar a las actividades agrícolas y ganaderas.

La Selva representa en la entidad el tipo de vegetación más abundante, cubre aproximadamente 35% de la superficie chiapaneca y presenta dos modalidades: la selva alta siempre verde (perenifolia) y la selva baja caducifolia. La primera de ellas es la más extensa, se localiza al norte, noreste, noroeste del estado, hacia la porción oriental (región lacandona) con el mejor desarrollo; también se presenta como una delgada franja discontinua que cubre las laderas del pie de la sierra, paralela a la línea de costa al sur del estado. Estas poblaciones se desarrollan bajo la influencia de climas cálido húmedos, y se caracterizan por presentar una gran variedad de especies, con elementos arbóreos que por lo general sobrepasan los 30 m de altura; algunas especies distintivas de estas comunidades son: Terminalia amazonia, Dialium guianense (guapaque), Brosimum alicastrum (ramón), Guatteria anomala, Swietenia macrophylla (caoba), Cedrela spp. (Cedro), entre muchas más, también es común la presencia de plantas trepadoras y epífitas. El disturbio que presentan estas poblaciones es intenso y cada vez son menos los lugares que se encuentran libres de la influencia negativa del hombre. El segundo tipo de selva, denominada baja caducifolia, se localiza hacia la parte central del estado, ocupa las partes bajas de las montañas que rodean los valles interiores del estado, presenta menos exuberancia que la selva anterior, porque el clima aunque cálido, es menos húmedo con un periodo seco al año, durante el cual la mayor parte de las especies pierden sus hojas. Algunos elementos representativos de estas comunidades son: Guazuma ulmifolia (guácima), Bursera spp., Lysiloma sp., entre otros.

La Agricultura en la entidad tiene un fuerte desarrollo hacia los valles interiores y hacia la porción sureste de la llanura costera. La mayor parte de ella tiene carácter temporal, excepto en algunos valles al norte de la presa La Angostura y hacia las inmediaciones de Tapachula en la parte sur. En la región interior del estado se cultiva principalmente maíz, caña de azúcar y frijol, hacia la costa se cultiva plátano y café en la zona de montaña.



El Pastizal tiene gran importancia en la entidad, la ganadería se desarrolla principalmente en las llanuras del norte del estado, en los alrededores de Pichucalco y Catazajá, donde existen amplias extensiones con praderas cultivadas, también hacia la llanura costera se cuentan con valiosos recursos forrajeros; las principales especies cultivadas en el estado son: Estrella africana, Pangola y Guinea. Hacia el interior del estado los pastizales son inducidos al eliminar la cubierta natural de bosque o selva y éstos, se mantienen mediante el empleo del fuego aplicado de manera periódica.

La ganadería bovina representa el 70% de la actividad pecuaria y tiene al menos tres elementos potenciales cuya experiencia podría ayudar a mejorar su competitividad, siempre y cuando se cambie el modelo extensivo por un modelo intensivo de producción, se adopten estándares de comercialización, se diversifiquen los canales de venta y se consolide una cadena industrial que transforme y agregue valor a los productos obtenidos. Estos tres elementos son: la producción de leche y becerros al destete, la engorda de novillos y la cría de sementales.

### 2.2.1.13 Potencial de uso agrícola

*Fuente: (Sector Primario, Diagnóstico, Plan Estatal de Desarrollo, Chiapas 2001-2006)*

Concepto	Descripción	Estatad
Uso agrícola	Mecanizada continua	18.14
	Mecanizada estacional	0.21
	De tracción animal continua	10.79
	De tracción animal estacional	1.58
	Manual continua	23.27
	Manual estacional	6.85
	No aptas para la agricultura	39.16
Uso pecuario	Para el desarrollo de praderas cultivadas	10.83
	Para el aprovechamiento de la vegetación de pastizal	0.16
	Para el aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal	47.29
	Para el aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por el ganado caprino	14.94
	No aptas para uso pecuario	26.78
<b>FUENTE:</b> INEGI. <i>Uso Potencial, Agricultura, 1:1 000 000.</i> INEGI. <i>Uso Potencial, Ganadería, 1:1 000 000.</i>		

Señala el Plan Estatal de Desarrollo de Chiapas 2001-2006, que “La brecha tecnológica que se ha venido ampliando en los años recientes ha convertido a Chiapas en un potrero ineficiente en lo económico e injusto socialmente”. Este panorama corresponde al Territorio de la Estrategia, donde la actividad pecuaria es casi en su totalidad de Pastoreo, realizada sobre grandes superficies antes boscosas, que desde los años sesenta, en el aislamiento y falta de vigilancia de la región fueron desmontadas por un aprovechamiento irracional de recursos madereros.



## 2.2.1.14 Zonas Protegidas colindantes

### II.1 La reserva del ocote ( Al norte de la presa nezhualcoyotl )

Tiene identificados como objetos de conservación macizos forestales como el: Uxpanapa-Ocote-Chimalapas, cuyas características son: bosque tropical sobre paisajes cársticos, flora y fauna en estatus de conservación, paisajes y escenarios únicos, sistemas cavernarios y ríos subterráneos, restos arqueológicos y servicios ambientales locales y regionales. Cabe mencionar que estos objetos, pueden ser considerados como atractivos focales importantes dentro de un programa de ecoturismo; por lo que las políticas de conservación deberán ser congruentes con la necesidad de elaborar un programa ecoturístico.

Por otra parte, dentro de los planes para la zonificación de la Reserva el Ocote, se proponen dos zonas: una núcleo la cual es considerada como de estricta protección y una zona de amortiguamiento dividida en cuatro subzonas:

1. Subzona de Protección, en donde los usos del suelo permitidos son para la protección, aspectos científicos y técnicos.
2. Subzona de Uso Restringido, en donde los usos del suelo permitidos son para la realización de actividades ecoturísticas compatibles con los ecosistemas. Así como para la protección, investigación científica y tecnológica.
3. Subzona de Uso Tradicional, en donde los usos del suelo permitidos son la producción agro ecológica de milpa, café orgánico y amigable, ecoturismo, pesca responsable y repoblación, colecta de especies locales en el sotobosque.
4. Subzona de Aprovechamiento Sustentable de los Recursos Naturales, en donde los usos del suelo permitidos son: manejo integral y sustentable, acuacultura, establecimiento de unidades de manejo y vida silvestre, ganadería semi-intensiva e intensiva, establecimiento de agroindustrias responsables y plantaciones de frutales y plantaciones especializadas.

Es importante resaltar que la dirección de la Reserva El Ocote ha realizado una serie de talleres con diversas instituciones de gobierno y agrupaciones locales, con el objetivo de promover un correcto manejo de la reserva; estos talleres son fundamentales para la consecución de los objetivos de creación de la reserva.

### Turismo en la Reserva El Ocote

La Selva "El Ocote", es considerada uno de los macizos forestales más importantes de Mesoamérica, así mismo forma parte de la Cuenca hidrológica del Río Grijalva. Es un área genuinamente silvestre, puesto que en toda su extensión es posible encontrar, extraordinarias simas y cavernas. El Cañón del río La Venta, destaca por su naturaleza y monumentalidad. La principal actividad en estas zonas es la agropecuaria, a través de los cultivos de café y maíz (Sedetur, 1999).

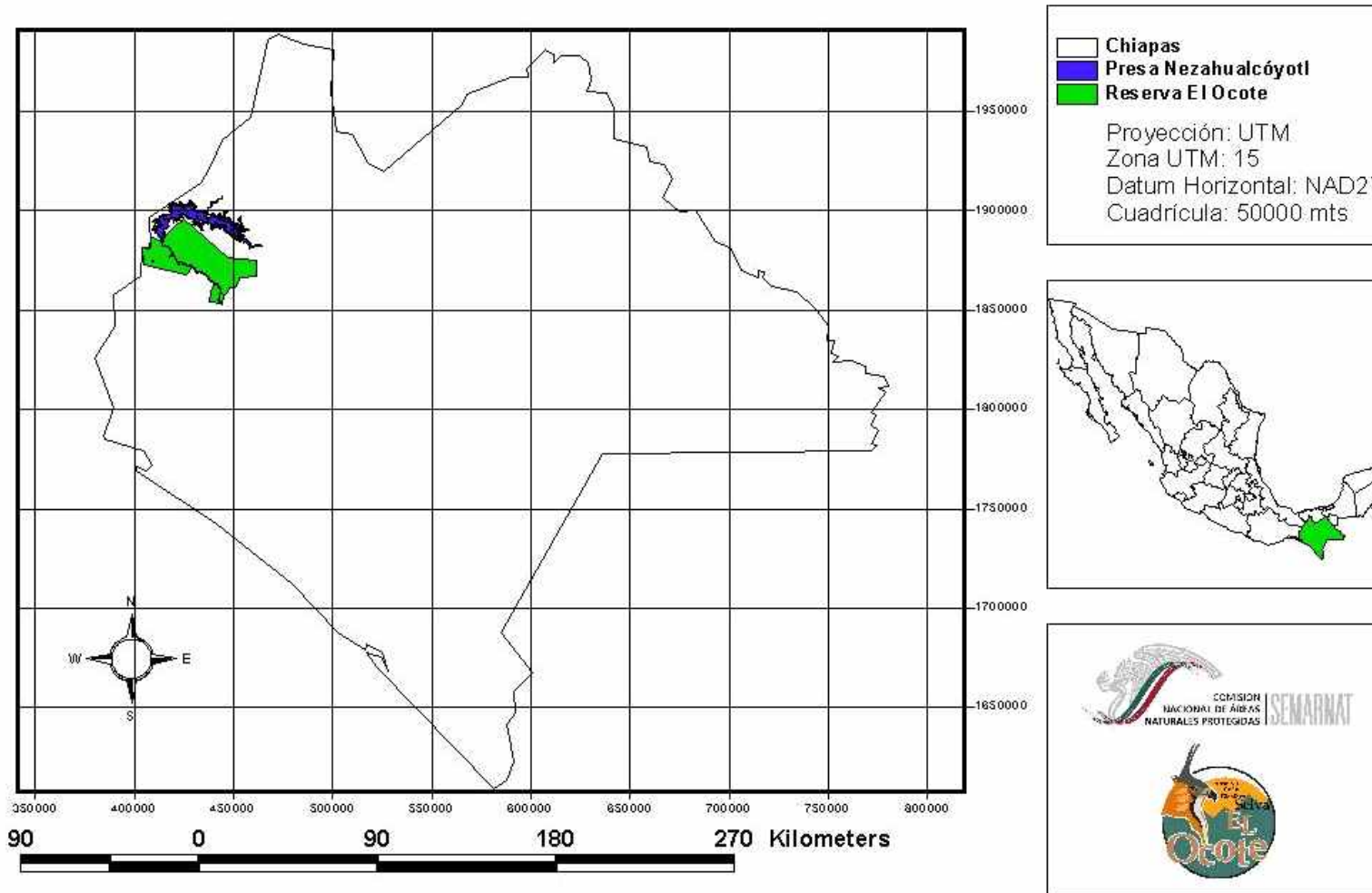
La Reserva de La Biosfera Selva "El Ocote" o como se conoce más comúnmente El Ocote, representa hoy en día, un atractivo importante para los grupos de ecoturistas o turista de aventura, que día con día buscan tener mayores experiencias exóticas y de alto contacto con la naturaleza, El Ocote, sin lugar a dudas contiene estos elementos de atracción; Sin embargo, se requiere tener un plan adecuadamente elaborado que contemple los objetivos de conservación de los recursos naturales, los que tienen que ver con el desarrollo socioeconómico de las comunidades locales y los de educación ambiental, tanto a visitantes como de la población local.

Lugar ampliamente difundido por las publicaciones del Dr. Miguel Álvarez del Toro 1952, 1971, 1975, 1977, 1981 y su obra cumbre "Así era Chiapas" 1985, otros estudios realizados, del área en cuestión son: "Conservación y Desarrollo Sustentable en la Selva El Ocote" realizado por El Colegio de la Frontera Sur (Ecosur), en colaboración con el Centro de Estudios para la Conservación de los Recursos Naturales, A.C. (1996); "Río la Venta Tesoro de Chiapas" 1999, edición conjunta entre varias instancias. Tomando como antecedente la información publicada hasta la fecha y dándole el reconocimiento al sitio mismo por sus características ecológicas, queda claro que cuenta con un amplio potencial para el desarrollo de actividades ecoturísticas.

*Fuente: Programa de manejo Flora Reserva de la Biosfera Selva el Ocote*



## Reserva de la Biosfera Selva El Ocote



Fuente Programa de manejo Territorio Reserva de la Biosfera Selva el Ocote



## 2.3 Medio Socio económico y cultural del entorno (Municipios de Tecpatán y Ocozocoautla)

### 2.3.1 Aspectos Sociales

#### 2.3.1.1 No de habitantes por estado

Esta tabla muestra la población del Estado de Chiapas en los últimos años

Año	Población	
	Total	Hombres (%) Mujeres (%)
1960	1 210 870	50.7 49.3
1970	1 569 053	50.6 49.4
1980	2 084 717	50.5 49.5
1990	3 210 496	50.0 50.0
1995	3 584 786	49.9 50.1
2000	3 920 892	49.5 50.5
NOTA:	Cifras correspondientes a las siguientes fechas censales: 15 de mayo (1930); 6 de marzo (1940); 6 de junio (1950); 8 de junio (1960); 28 de enero (1970); 4 de junio (1980); 12 de marzo (1990); 5 de noviembre (1995); y 14 de febrero (2000).	
FUENTE:	INEGI. IV al XII Censos de Población y Vivienda, 1930 a 2000.	

En 1998, dentro de la zona de amortiguamiento de la reserva de la Biosfera Selva El ocote , se reporta una población de 6,305 habitantes en 32 localidades con tres o más viviendas. De ellos, 3,278 son hombres (52%) y 3027 son mujeres (48%). Las localidades y la población de la reserva están distribuidas por municipio de la siguiente manera: 953 habitantes (13.2%) y 4 localidades pertenecientes a Cintalapa de Figueroa; 4,279 habitantes (73.3%) y 23 localidades de Ocozocoautla de Espinosa; y, 1,173 habitantes (13.5%) y 5 localidades de Tecpatán de Mezcalapa (Ecosur, 1996; IMSS - Solidaridad, 1998; INEGI, 1996a).

En la zona de amortiguamiento de la reserva, la población se encuentra distribuida en 32 localidades rurales con 3 ó más viviendas y con un rango de 10 a 867 habitantes.

Fuente: INEGI Conteo de Población y Vivienda, 1995

#### Nota del autor :

Solo se considerará para estudio de los municipios a Tecpatán y Ocozocoautla pues Cintalapa de Figueroa tiene relación directa con La Selva el Ocote pero indirecta con la Presa Nezahualcáyotl que es donde se planteará el proyecto

#### 3.3.1.2 Población Total por Municipio

##### Extensión Territorial

La región de influencia está integrada por los municipios de Ocozocoautla de Espinosa, Cintalapa de Figueroa y Tecpatán de Mezcalapa, ubicados hacia la porción Noroeste del estado, con una extensión total de 7,820.11 Km2.





Fuente: INEGI Condensado estatal Chiapas



**2.3.1.3 Población Total por sexo.**

Se tomará en cuenta la población de La República Mexicana y de los municipios de Tecpatán y Ocozocoautla para efectos de comparación.

Total de hombres residentes en los municipios a mitad de año, 2000-2005							
Clave	Entidad federativa o municipio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	<b>República Mexicana</b>	<b>50 069 744</b>	<b>50 683 083</b>	<b>51 274 171</b>	<b>51 844 576</b>	<b>52 395 819</b>	<b>52 929 290</b>
	<b>Chiapas</b>	<b>2 064 672</b>	<b>2 098 192</b>	<b>2 130 400</b>	<b>2 161 370</b>	<b>2 191 220</b>	<b>2 220 121</b>
7061	Ocozocoautla de Espinosa	34898	35645	36376	37089	37786	38471
7092	Tecpatán	20300	20485	20654	20808	20948	21077
7101	Tuxtla Gutiérrez	222203	226625	230933	235136	239247	243280

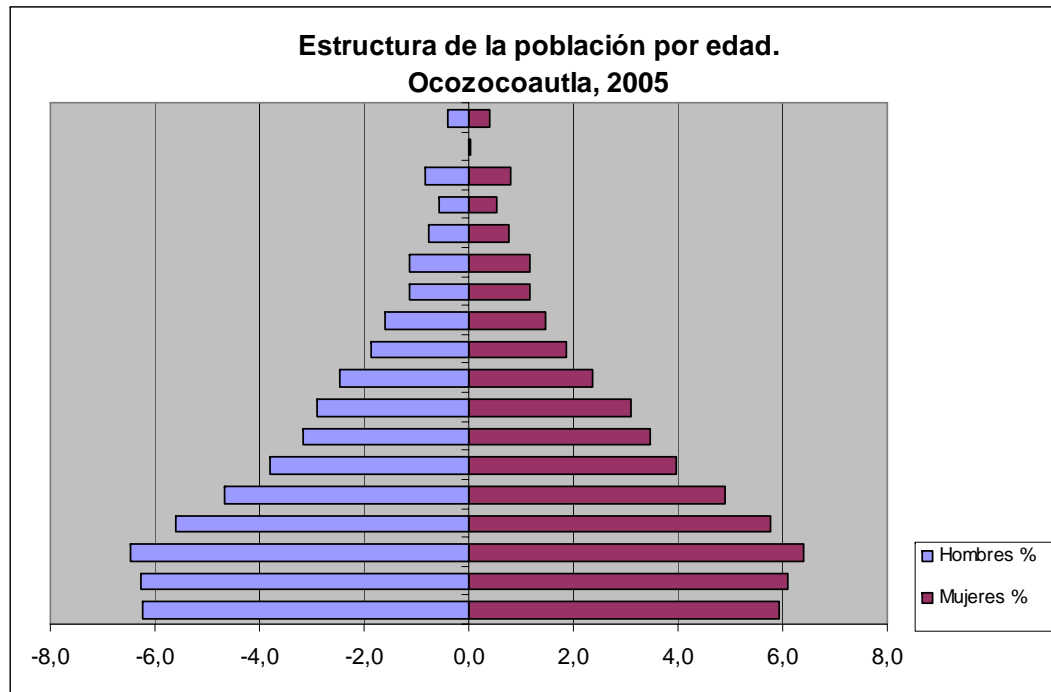
Total de mujeres residentes en los municipios a mitad de año, 2000-2005							
Clave	Entidad federativa o municipio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	<b>República Mexicana</b>	<b>50 499 519</b>	<b>51 143 166</b>	<b>51 765 793</b>	<b>52 368 927</b>	<b>52 954 018</b>	<b>53 522 389</b>
	<b>Chiapas</b>	<b>2 032 464</b>	<b>2 067 606</b>	<b>2 101 531</b>	<b>2 134 322</b>	<b>2 166 081</b>	<b>2 196 963</b>
7061	Ocozocoautla de Espinosa	33912	34674	35420	36152	36871	37578
7092	Tecpatán	19672	19871	20055	20225	20383	20530
7101	Tuxtla Gutiérrez	232049	236908	241660	246312	250874	255368

Población total de los municipios a mitad de año, 2000-2005							
Clave	Entidad federativa o municipio	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	<b>República Mexicana</b>	<b>100 569 263</b>	<b>101 826 249</b>	<b>103 039 964</b>	<b>104 213 503</b>	<b>105 349 837</b>	<b>106 451 679</b>
	<b>Chiapas</b>	<b>4 097 136</b>	<b>4 165 798</b>	<b>4 231 931</b>	<b>4 295 692</b>	<b>4 357 301</b>	<b>4 417 084</b>
7061	Ocozocoautla de Espinosa	68810	70319	71796	73241	74657	76049
7092	Tecpatán	39972	40356	40709	41033	41331	41607
7101	Tuxtla Gutiérrez	454252	463533	472593	481448	490121	498648

Fuente: INEGI. IV al XII Censos de Población y Vivienda, 1930 a 2000.



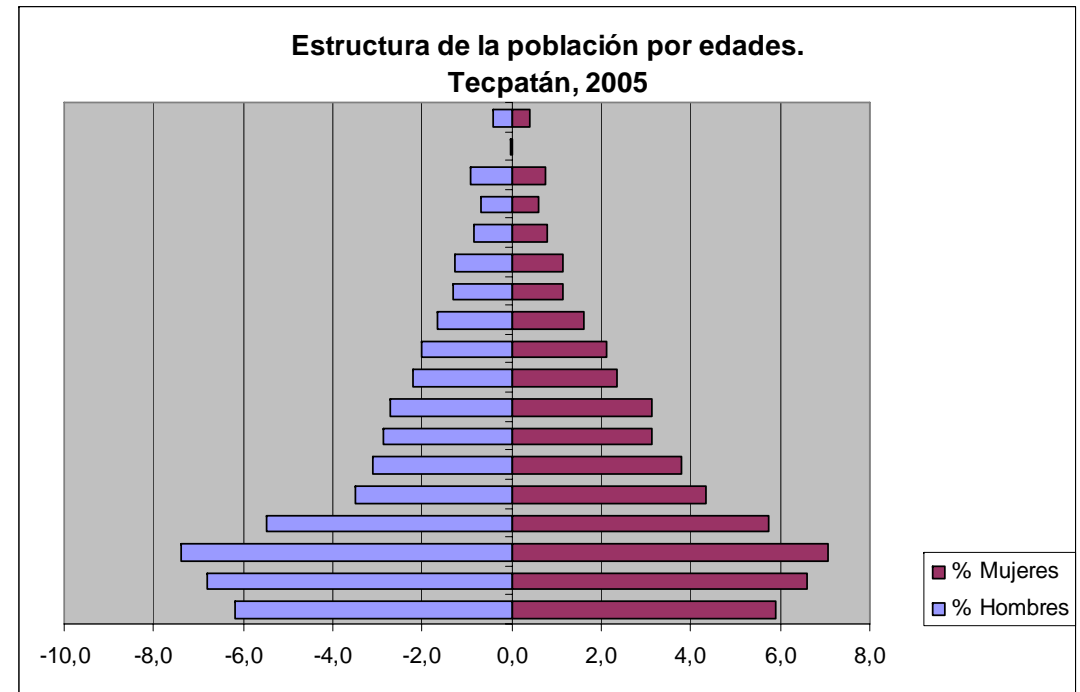
### 2.3.1.4 Población por edad



Fuente: INEGI II Censo de Población y Vivienda, 2005

#### Municipio de Ocozocoautla

En Chiapas la población indígena representa el 24.98% de la totalidad del Estado. En el municipio de Ocozocoautla el 18.45% de sus habitantes son indígenas, de los cuales 17.14% son monolingües; la etnia predominante es la tzotzil. En el nivel regional el porcentaje de la población indígena es 8.62.



Fuente: INEGI II Censo de Población y Vivienda, 2005

#### Municipio de Tecpatán

En Chiapas la población indígena representa el 24.98% de la totalidad del Estado. En el municipio de Tecpatán el 23.61% de sus habitantes son indígenas, de los cuales 8.34% son monolingües; la etnia predominante es la zoque. En el nivel regional el porcentaje de la población indígena es 8.62.



### 2.3.1.5 Etnias Indígenas de la Región

En la zona de Influencia del proyecto puerta de Chiapas las etnias predominantes son las siguientes

Comunidades Indígenas tzotziles 15 %

Comunidades Indígenas Tzétztales 20%

Comunidades Indígenas Zoques 65 %

### 2.3.1.6 Lenguas indígenas habladas en la Región

Tzotzil 15%

Tzetzal 20%

Zoque 65%

*Fuente: INEGI II Conteo de Población y Vivienda, 2005*

#### Nota del autor :

Es muy importante señalar que tomar en cuenta que los datos acerca de la población indígena juegan un papel determinante para el desarrollo del proyecto ya que es necesario vincular las opciones turísticas que se ofrecen con la cultura regional de los municipios así como las costumbres de estos grupos.

### 2.3.1.7 Evolucion demografica de la población por municipio y región de influencia

#### Evolución Demográfica de Ocozocuautla

La población total del municipio es de 28,298 habitantes, el 48.83 % son hombres y 51.17% mujeres. Su estructura es predominantemente joven, 69% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 18 años.

En el período comprendido de 1990 al 2000, se registró una Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) del 3.26%, el indicador en el ámbito regional y estatal fue de 2.88% y 2.06%, respectivamente (Gráfica 1).

Ocozocoautla: Datos de Población de la Cabecera municipal

Evento Censal	Fuente	Total de Habitantes	Hombres	Mujeres	Tasa de crecimiento
1900	CENSO	2103	953	1150	
1910	CENSO	2445	1098	1347	1,5
1921	CENSO	4178	1960	2218	5,0
1930	CENSO	3882	1791	2091	-0,8
1940	CENSO	4496	2148	2348	1,5
1950	CENSO	4999	2320	2679	1,1
1960	CENSO	6467	3094	3373	2,6
1970	CENSO	8689	0	0	3,0
1980	CENSO	10975	0	0	2,4
1990	CENSO	20563	10053	10510	6,5
1995	CONTEO	25457	12529	12928	4,4
2000	CENSO	28298	13819	14479	2,1

*INEGI: Archivo histórico de localidades, 2007*

<http://mapserver.inegi.gob.mx/dsist/ah12003/index.html?c=424>



## Evolución Demográfica de Tecpatán

Tecpatan (cabecera municipal). Población histórica

Evento Censal	Fuente	Total de Habitantes	Hombres	Mujeres	Tasa de crecimiento
1900	CENSO	842	390	452	
1910	CENSO	984	472	512	1,6
1921	CENSO	1666	825	841	4,9
1930	CENSO	1048	507	541	-5,0
1940	CENSO	1218	595	623	1,5
1950	CENSO	1558	819	739	2,5
1960	CENSO	1922	993	929	2,1
1970	CENSO	1921	0	0	0,0
1980	CENSO	2353	0	0	2,0
1990	CENSO	3163	1566	1597	3,0
1995	CONTEO	3772	1873	1899	3,6
2000	CENSO	4215	2029	2186	2,2

INEGI: Archivo histórico de localidades, 2007

<http://mapserver.inegi.gob.mx/dsist/ah12003/index.html?c=424>

La dinámica demográfica municipal en este lapso, presentó un incremento de 17,719 habitantes, de continuar con esta tendencia la población se duplicará en aproximadamente 22 años, para entonces habrán alrededor de 131,346 habitantes.

La población total del municipio se distribuye de la siguiente manera: 47.68% vive en dos localidades urbanas, mientras que el 52.32% restante reside en 706 localidades rurales, que representan 99.72% del total de las localidades que conforman el municipio.

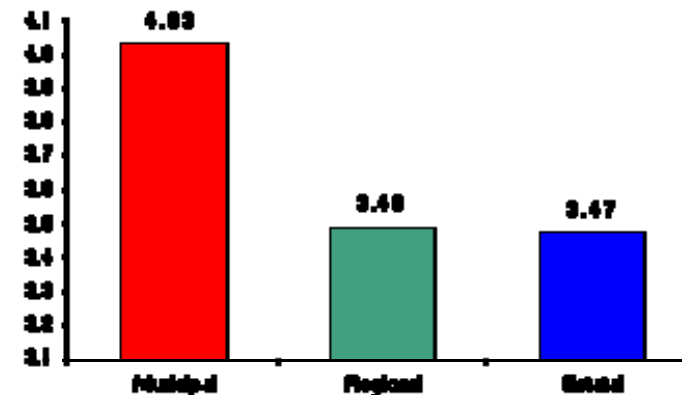
Existe solo un par de localidades urbanas en Ocozocuatla en el que habita el 51.46% de la población municipal sobre un total de 679 localidades. En Tecpatán la

población Urbana se concentra en 2 localidades que agrupa el 27.6 de la población sobre un total de 359 localidades

Fuente (INEGI II Censo Nacional de población y vivienda 2005)

En el ámbito municipal se observa una densidad de población de 27 habitantes por km<sup>2</sup>, el regional es de 75 y el estatal de 52 habitantes. La Tasa Global de Fecundidad (TGF) para el año 2000, fue de 4.03 hijos por mujer en edad reproductiva, mientras que la TGF de la región fue de 3.48 y la del Estado 3.47 (Gráfica 3).

Gráfica 3  
Tasa Global de Fecundidad, municipio de Ocozocuatla, región I Centro y Estado de Chiapas. Año 2000.



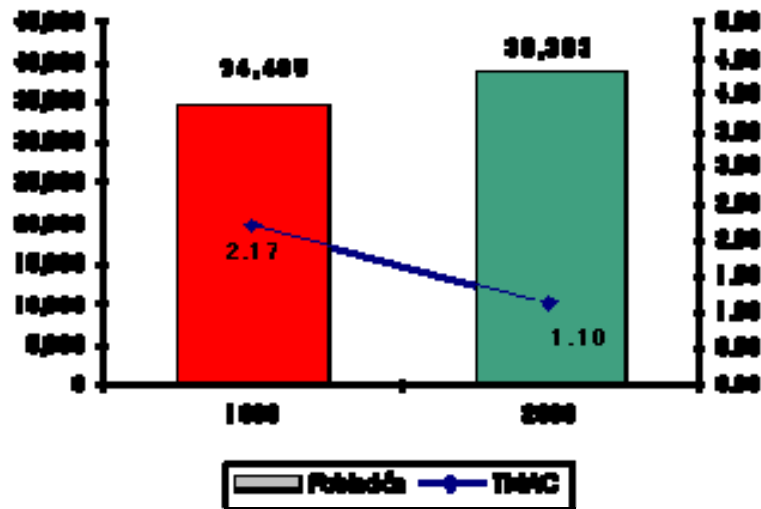
Fuente: INEGI; (INEGI II Censo Nacional de población y vivienda 2005)

La población total del municipio es de 38,383 habitantes, representa 4.12% de la regional y 0.98% de la estatal; el 49.93% son hombres y 50.07% mujeres. Su estructura es predominantemente joven, 69% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 17 años.



En el período comprendido de 1990 al 2000, se registró una Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) del 1.10%, el indicador en el ámbito regional y estatal fue de 2.88% y 2.06%, respectivamente (Gráfica 1).

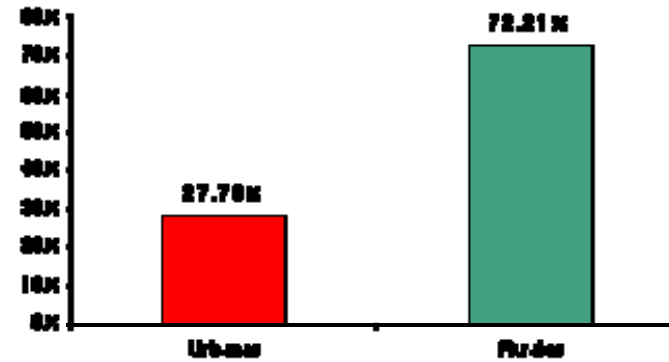
Gráfica 1  
Crecimiento poblacional del municipio de Tecpatán, Chiapas. Año 2000.



Fuente (INEGI II Censo Nacional de población y vivienda 2005)

La población total del municipio se distribuye de la siguiente manera: 27.79% vive en 2 localidades urbanas, mientras que el 72.21% restante reside en 349 localidades rurales, que representan 99.43% del total de las localidades que conforman el municipio. Los porcentajes regional y estatal para localidades con este mismo rango fueron de 99.12% y 99.09% respectivamente. (Gráfica 2).

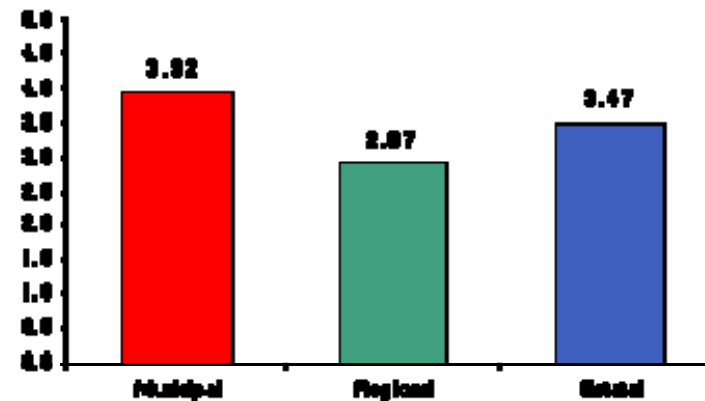
Gráfica 2  
Distribución espacial de la población, según tipo de la localidad, municipio de Tecpatán, Chiapas. Año 2000.



Fuente (INEGI II Censo Nacional de población y vivienda 2005)

En el ámbito municipal se observa una densidad de población de 50 habitantes por km<sup>2</sup>, el regional de 75 y el estatal de 52 habitantes. La Tasa Global de Fecundidad (TGF) para el año 2000, fue de 3.92 hijos por mujer en edad reproductiva, mientras que la TGF de la región fue de 2.87 y la del Estado 3.47 (Gráfica 3).

Gráfica 3  
Tasa Global de Fecundidad, municipio de Tecpatán, región I Centro y Estado de Chiapas



Fuente (INEGI II Censo Nacional de población y vivienda 2005)



### 2.3.2.1 Rezago Económico

Seún las estimaciones del CONAPO de las 32 entidades del país, el estado de Chiapas ocupa el penúltimo lugar en materia de inversión extranjera directa. Las políticas puestas en práctica en el país no han logrado estabilizar la economía y propiciar un desarrollo equilibrado entre las regiones, los sectores productivos y los grupos poblacionales.

*Tecpatán: Evolución de la Población/Índice y Grado de Marginación 1900-2000, INEGI.*

### 2.3.2.2 Índice de Marginación

El estado de Chiapas ocupa el primer lugar en índice de marginación

Clave de la entidad federativa	Entidad federativa	Población total	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto nacional
	Nacional	97 483 412			
	Chiapas	3920892	2.25072	Muy alto	1
	D.F.	8605239	-1.529	Muy bajo	32

**Fuente:** estimaciones de CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

Clave	Municipio	Entidad o municipio	Población total	Índice de marginación	Grado de marginación	Lugar que ocupa en el contexto estatal	Lugar que ocupa en el contexto nacional
07		Chiapas					
	092	Tecpatán	65673	0.6686	Alto	67	629
	061	Ocozocuaútlá	38383	0.360763	Alto	91	878

**Fuente:** estimaciones de CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

De acuerdo a los datos publicados en el año 2000, por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) el municipio de Tecpatán y Ocozocuaútlá presentaron un grado de marginación alta.

Para ese mismo año existía en el Estado sólo un municipio de muy baja marginación (Tuxtla Gutiérrez)

**Fuente:** Estimaciones de CONAPO con base en el XII Censo General de Población y Vivienda, 2000

#### Nota del autor :

Según el CONAPO los indicadores socioeconómicos para determinar el Índice de marginación son Población, Educación, Vivienda y Empleo, Anteriormente se explicaron los temas de Población y su dinámica, Se expondrá los aspectos de educación y empleo pero lo relacionado a vivienda se detallará en la parte de medio urbano por ser conveniente a la metodología de esta tesis

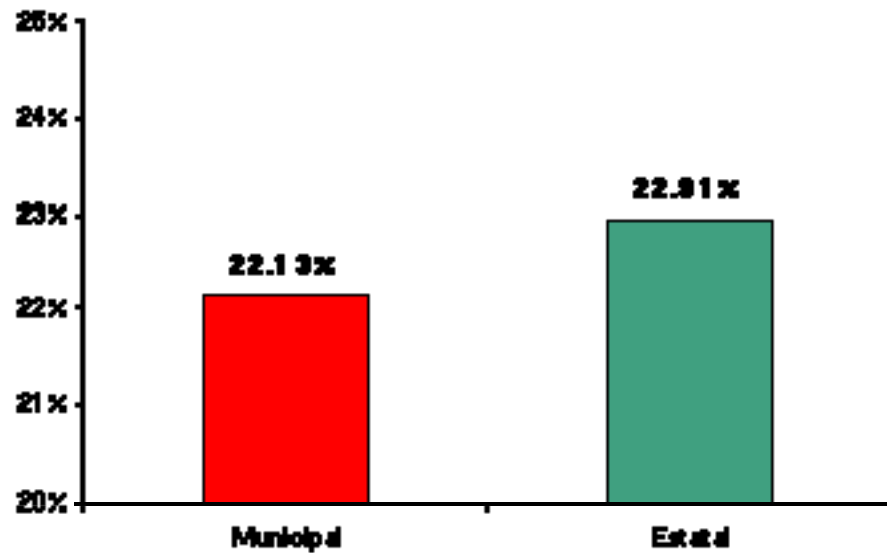


### 2.3.2.3 Educación

#### Municipio de Tecpatán

En el año 2000, el municipio presentó un índice de analfabetismo del 22.13%, indicador que en 1990 fue de 26.68%. Actualmente la media estatal es de 22.91% (Gráfica 4).

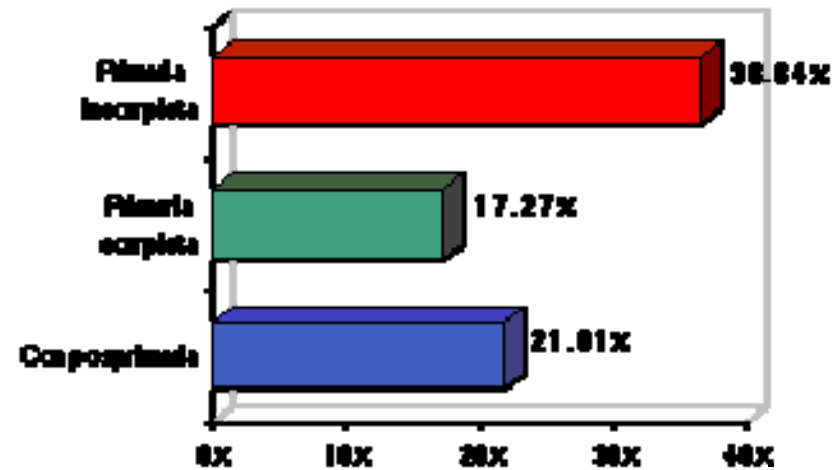
Gráfica 4  
Tasa de Analfabetismo, municipio de Tecpatán y Estado de Chiapas. Año 2000.



Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

De la población mayor de 15 años, 36.64 % tiene primaria incompleta, 17.27% completó los estudios de primaria y 21.81% cursó algún grado de instrucción posterior a este nivel (Gráfica 5).

Gráfica 5  
Instrucción escolar de la población de 15 años y más del municipio de Tecpatán, Chiapas. Año 2000



Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000

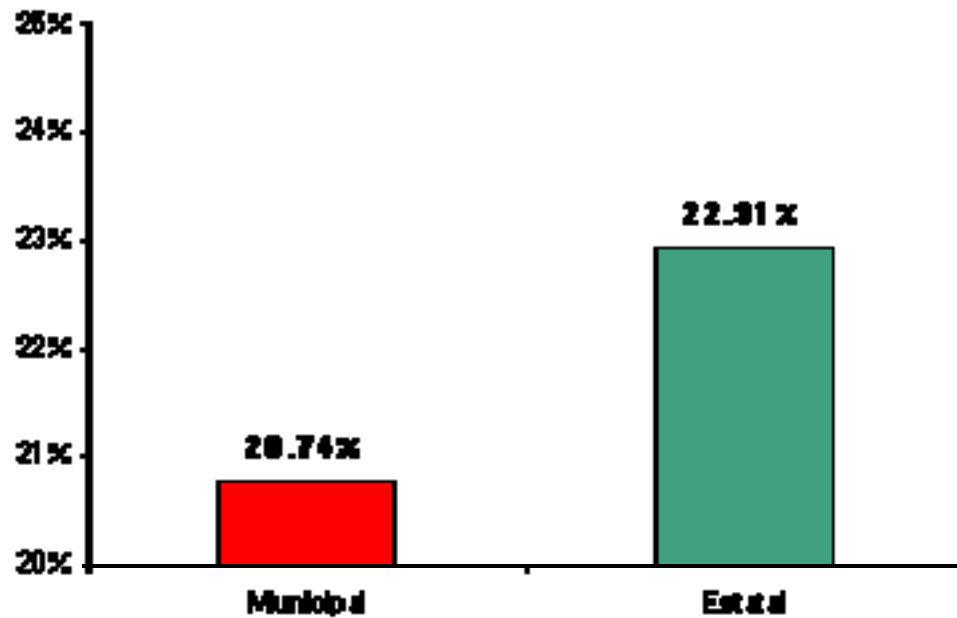




### Municipio de Ocozocuautla

En el año 2000, el municipio presentó un índice de analfabetismo del 20.74%, indicador que en 1990 fue de 25.32%. Actualmente la media estatal es de 22.91% (Gráfica 4).

Gráfica 4  
Tasa de Analfabetismo, municipio de Ocozocoautla y Estado de Chiapas. Año 2000.

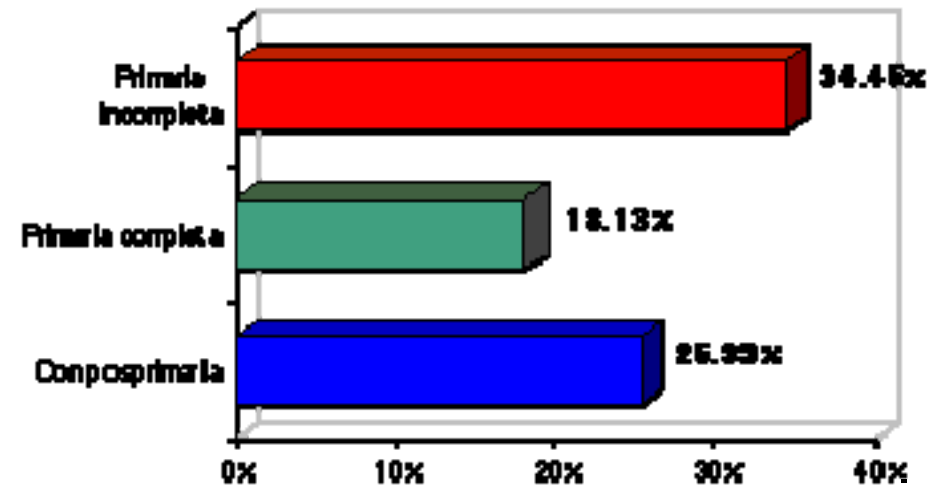


Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

De la población mayor de 15 años, 34.45% tiene primaria incompleta, 18.13% completó los estudios de primaria y 25.33% cursó algún grado de instrucción posterior a este nivel (Gráfica 5).

Gráfica 5  
Instrucción escolar de la población d 15 años y más del municipio de Ocozocoautla,

Dentro de la reserva, la condición de saber leer y escribir de la población de 6 a 14 años, se encuentra por debajo del porcentaje de la región de influencia, con cerca de 20 puntos menos (56.3%). Esto sugiere que alrededor del 43% de la población en edad escolar de la reserva no asiste a la escuela en diversas temporadas del año



Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.



### 2.3.2.3 Migración

En Chiapas el saldo neto migratorio es negativo (-1.42). El 1.40% de su población total proviene de otros Estados y 2.82% emigró de Chiapas en el período 1990-2000. El XII Censo General de Población y Vivienda 2000 del INEGI, hasta el momento de la presente edición no muestra datos de emigración municipal. La inmigración es del 0.70%; quienes llegaron al municipio de Ocozocuahtla y Tecpatán provienen principalmente de los Estados de Quintana Roo, D.F. y Tabasco; el indicador regional es de 1.22% y el estatal de 3.16 por ciento.

### 2.3.2.4 Población económicamente activa

#### Municipio de Tecpatán

##### Población Económicamente Activa por Sector

En el año 2000, la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada fue de 10,622 habitantes, distribuyéndose por sector, de la siguiente manera:

##### Sector Primario

El 58.49% realiza actividades agropecuarias. El porcentaje de este sector en los ámbitos regional y estatal fue de 26.14% y 47.25% respectivamente.

##### Sector Secundario

El 14.33% de la PEA ocupada laboraba en la industria de la transformación, mientras que en los niveles regional y estatal los porcentajes fueron de 17.73 y 13.24 respectivamente.

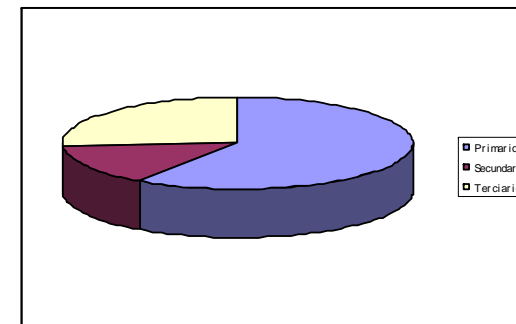
Sector Terciario El 25.47% de la PEA ocupada se emplea en actividades relacionadas con el comercio o la oferta de servicios a la comunidad, mientras que en los niveles regional y estatal el comportamiento fue de 53.36% y 37.31% respectivamente.

En la percepción de ingresos, en el municipio, se tienen los siguientes resultados: el 41.20% de los ocupados en el sector primario no perciben ingresos y sólo 0.40% reciben más de cinco salarios. En el sector secundario, 5.72% no perciben salario alguno, mientras que 6.70% reciben más de cinco. En el terciario, 9.87% no reciben ingresos y el 7.80% obtienen más de cinco salarios mínimos de ingreso mensual (Cuadro 2).

Cuadro 2  
Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada, municipio de Tecpatán, Chiapas. Año 2000.

Tecpatán	Población ocupada	%	No recibe ingresos	&	Mas de 5 salarios min	%	No especificado	%
Primario	6213	58.49	2.56	41.20	25	0.40	89	1.43
Secundario	1522	14.33	87	5.72	102	6.70	79	5.19
Terciario	2.70	25.47	267	9.87	211	7.80	143	5.29

*Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.*



#### Población Ocupada por sector

Gráfica elaborada por el autor a partir de datos **Fuente:** INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

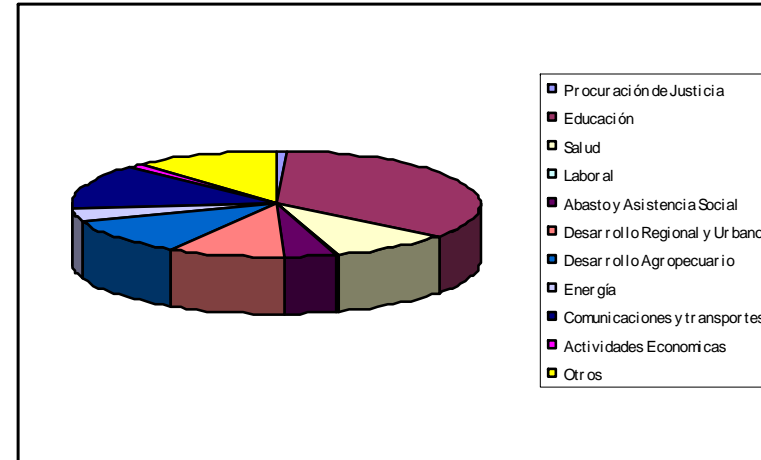


En este mismo rubro la región reporta los siguientes datos: 37.56% de la PEA ocupada en el sector primario no recibe salario alguno y 0.79% recibe más de cinco salarios. En el sector secundario, 3.90% no percibe ingresos por su actividad, mientras que sólo 5.83% percibe más de cinco salarios. En el terciario, 4.17% no recibe ingresos y 13.91% más de cinco salarios mínimos mensuales de ingreso, por su actividad.

La distribución de ingresos de la PEA en el Estado reporta que el 40.66% del sector primario no recibe salario alguno y sólo 0.76% recibe más de cinco salarios mínimos. En el sector secundario, 6.63% no percibe ingresos y 4.46% recibe más de cinco salarios. En el terciario, 5.73% no recibe ingresos y el 11.98% obtiene más de cinco salarios mínimos. De acuerdo al Informe de Gobierno, los recursos públicos ejercidos por las dependencias estatales y federales en el año 2000, fueron del orden de los 1.68 millones de pesos, que se destinaron principalmente en Comunicaciones y Transportes, 95.6%. (Cuadro 3). Cuadro 3 Inversión pública ejercida por sector de actividad, municipio de Tecpatán, Chiapas. Año 2000

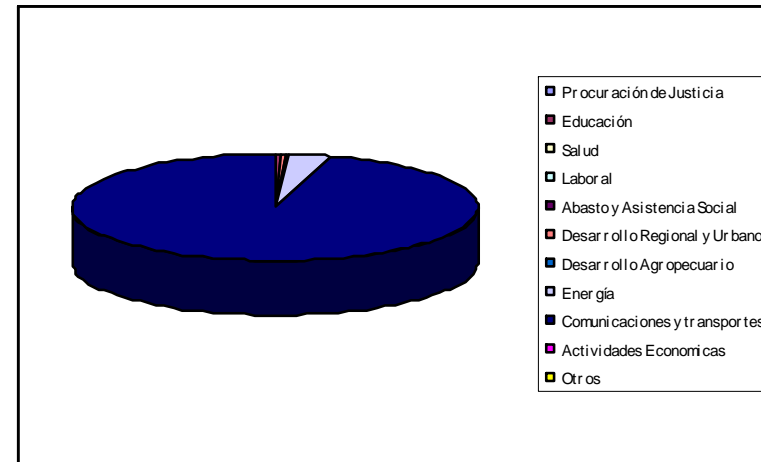
Sector de Actividad	Tecpatan		ESTATAL	
	%	1681 147 66	%	29007083.25
Justicia	0.0	25.20	0.80	225630.20
Educación	0.5	8985.10	34.50	2803631.20
Salud	0.0	471.90	9.70	89178.50
Laboral	0.0	118.60	0.30	1232504.30
Abasto y asistencia social	0.0	704.20	4.20	2658669.60
Desarrollo regional y urbano	0.3	5178.20	9.20	2658669.60
Desarrollo agropecuario	0.4	6482.10	10.90	3149282.50
Energía	3.10	51532.90	3.90	1138080.20
Comunicaciones y t	95.6	1606935.00	13.80	4009314.50
Otros servicios y act ec	0.00	714.40	1.30	381167.50
Otros			11.50	3323233.90

Fuente: Secretaría de Planeación. Informe de Gobierno 2000.



Inversión Pública en el Estado de Chiapas

Gráfica elaborada por el autor a partir de datos Secretaría de Planeación. Informe de Gobierno 2000



Inversión Pública en el Municipio de Tecpatán

Gráfica elaborada por el autor a partir de datos Secretaría de Planeación. Informe de Gobierno 2000



## Población económicamente activa

### Municipio de Ocozocuautla

En el año 2000, la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada fue de 21,426 habitantes, distribuyéndose por sector, de la siguiente manera:

#### Sector Primario

El 53.19% realiza actividades agropecuarias. El porcentaje de este sector en los ámbitos regional y estatal fue de 26.14% y 47.25% respectivamente.

#### Sector Secundario

El 16.83% de la PEA ocupada laboraba en la industria de la transformación, mientras que en los niveles regional y estatal los porcentajes fueron de 17.73 y 13.24 respectivamente.

#### Sector Terciario

El 28.93% de la PEA ocupada se emplea en actividades relacionadas con el comercio o la oferta de servicios a la comunidad, mientras que en los niveles regional y estatal el comportamiento fue de 53.36% y 37.31% respectivamente.

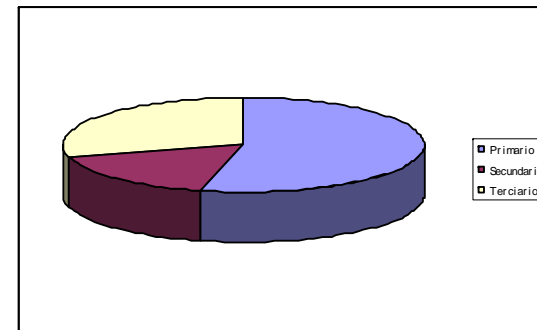
En la percepción de ingresos, en el municipio, se tienen los siguientes resultados: el 38.66% de los ocupados en el sector primario no perciben ingresos y sólo 0.66% reciben más de cinco salarios. En el sector secundario, 4.83% no perciben salario alguno, mientras que 2.11% reciben más de cinco. En el terciario, 4.60% no reciben ingresos y el 9.49% obtienen más de cinco salarios mínimos

#### Cuadro 2

Población Económicamente Activa (PEA) Ocupada, municipio de Ocozocuautla, Chiapas. Año 2000.

Ocozocuautla	Población ocupada	%	No recibe ingresos	&	Mas de 5 salarios min	%	No especificado	%
Primario	11397	53.19	4406	38.66	75	0.66	106	0.93
Secundario	3606	16.83	174	4.83	76	2.11	105	2.91
Terciario	6199	28.93	285	4.60	588	9.49	182	2.94

**Fuente:** INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.



### Población Ocupada por sector

Gráfica elaborada por el autor a partir de datos **Fuente:** INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

En este mismo rubro la región reporta los siguientes datos: 37.56% de la PEA ocupada en el sector primario no recibe salario alguno y 0.79% recibe más de cinco salarios. En el sector secundario, 3.90% no percibe ingresos por su actividad, mientras que sólo 5.83% percibe más de cinco salarios. En el terciario, 4.17% no recibe ingresos y 13.91% más de cinco salarios mínimos mensuales de ingreso, por su actividad.

La distribución de ingresos de la PEA en el Estado reporta que el 40.66% del sector primario no recibe salario alguno y sólo 0.76% recibe más de cinco salarios

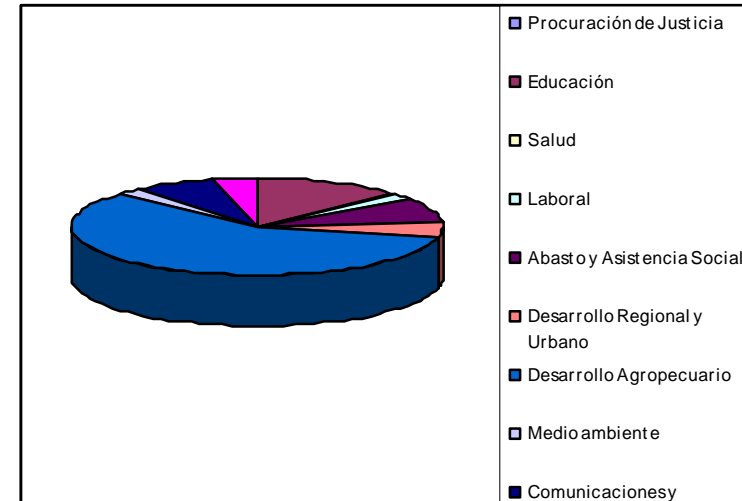


mínimos. En el sector secundario, 6.63% no percibe ingresos y 4.46% recibe más de cinco salarios. En el terciario, 5.73% no recibe ingresos y el 11.98% obtiene más de cinco salarios mínimos.

Finanzas Públicas

De acuerdo al Informe de Gobierno, los recursos públicos ejercidos por las dependencias estatales y federales en el año 2000, fueron del orden de 54.83 millones de pesos, que se destinaron principalmente en Educación, 12.7%, Desarrollo Agropecuario 58.4% y Abasto y Asistencia Social 8.7% (Cuadro 3).

Para el ejercicio 2001, el municipio contó con recursos autorizados del Ramo 33 (Aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios) del orden de 35.60 millones de pesos, de los cuales 22.35, corresponden al Fondo de Infraestructura Social Municipal (FISM) y 13.25 millones de pesos al Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento Municipal (FAFM).



Inversión Pública en el Municipio de Ocozocauhtla

Gráfica elaborada por el autor a partir de datos Secretaría de Planeación. Informe de Gobierno 2000

SECTOR DE ACTIVIDAD	OCOZOCUAUTLA DE ESPINOZA		01 CENTRO		ESTATAL	
	%	54,834.78	%	8,567,749.20	%	29,007,083.25
PROCURACIÓN DE JUSTICIA	0.00	3.00	1.67	142,709.66	0.80	225,630.30
EDUCACIÓN	12.70	4,996.10	31.38	2,944,009.96	31.50	3,994,390.90
SALUD	0.30	276.70	2.43	207,900.71	9.70	2,803,631.30
LABORAL	2.00	1,076.70	0.64	54,821.47	0.30	89,178.30
ABASTO Y ASISTENCIA SOCIAL	8.70	4,782.10	0.57	30,473.71	4.20	1,232,304.30
DESARROLLO REGIONAL Y URBANO	4.60	2,496.60	6.05	518,295.93	9.20	2,698,669.60
DESARROLLO AGROPECUARIO	58.40	31,997.30	15.23	1,304,366.18	10.90	3,149,382.30
MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES	1.90	1,033.10	0.33	47,071.90	1.30	484,536.60
COMUNICACIONES Y TRANSPORTES	7.30	3,932.00	22.94	1,967,199.42	13.80	4,009,314.30
OTROS SERVICIOS Y ACT. ECONÓMICAS	4.10	2,227.70	1.27	110,448.33	1.30	381,167.30
OTROS			14.2	1,212,971.1	13.90	4,034,737.40

Fuente: Secretaría de Planeación. Informe de Gobierno 2000.

Nota del autor :

La PEA es un indicador determinante para darnos cuenta que es necesario fomentar una estrategia en la comience la transformación de una economía que en su mayor porcentaje depende de desarrollo agropecuario. La propuesta de un parque ecoturístico daría un nuevo giro a la región impulsando empleos tales como servicios y actividades comerciales que tendrían una mayor remuneración así como fomentaría una mayor conciencia para cuidar los recursos naturales y aprovecharlos de manera racional. El índice de marginalidad podría disminuir ya que el turismo es un factor detonante de desarrollo regional, ya que se fomentaría mejoría en servicios e infraestructura así como obligaría a los habitantes a tener una mejor educación. La inmigración tendría un aspecto positivo ya que se necesitaría personal con capacidades profesionales que desarrollen sus actividades.

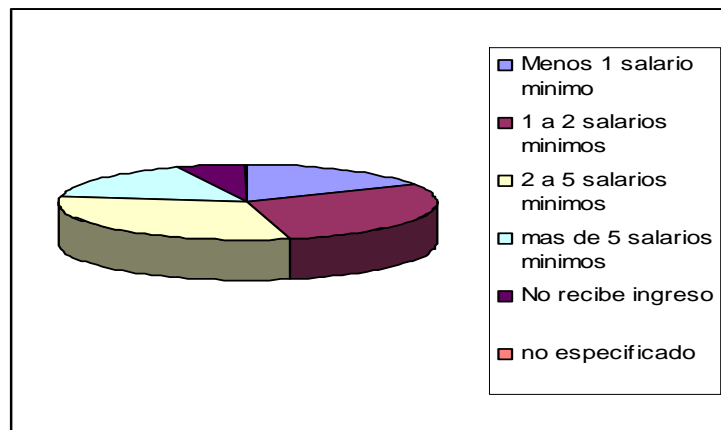
Las gráficas que muestran el sector de actividad en el que se ha invertido muestran que Tecpatán ha sido el que ha aportado la mayor parte en infraestructura en comunicaciones y transportes dada la puesta en marcha del puente Chiapas



mientras que en Ocozocuautla su mayor inversión sigue siendo en el sector del desarrollo agropecuario, el cual corresponde a un 58.40% , estos indicadores nos muestran que ambas poblaciones tendrán un beneficio al conjuntar las actividades de un parque ecoturístico ya que el desarrollo agropecuario se vería beneficiado al comenzar a comercializar de manera directa los productos regionales ante un mercado turístico e integraría al sector comercial y de servicios así como de comunicaciones y transportes de modo que se necesitarían mayores prestadores de estos servicios.

2.3.2.4.1 Ingresos Promedio por habitante (Ambos municipios)

NIVEL DE INGRESOS SUMA DE POBLACION	%
Menos de 1 salario mínimo	17.2
De 1 a 2 salarios mínimos	29.1
De 2 a 5 salarios mínimos	31.3
Mas de 5 salarios mínimos	16.2
No recibe ingreso	5.8
No especificado	0.4



Ingresos Promedio por habitante

Gráfica elaborada por el autor a partir de datos Secretaría de Planeación, Informe de Gobierno 2000

3.3.2.4.2 Tasa de desempleo abierto (Ambos municipios)

TASA DE DESEMPLEO ABIERTO	%
Enero '99	4.8
Junio '99	4.1
Diciembre '99	3.2
Enero 2000	2.9
Junio 2000	2.0

**Fuente:** INEG, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Junio del 2000 Incluye a la población de 12 años y más que no tenía empleo y realizo en los dos meses anteriores



### Actividades Económicas

En el municipio de Tecpatán y Ocozocuatla son dominantes la sociedad y la economía rural. Más de la mitad de los más de cuarenta mil habitantes del municipio de Tepactán se encuentra dispersa en 349 localidades rurales, 258 de las cuales tienen menos de 50 habitantes. La población económicamente activa (PEA) se divide sectorialmente de la siguiente manera:

#### 2.3.2.4.2 Economía Regional

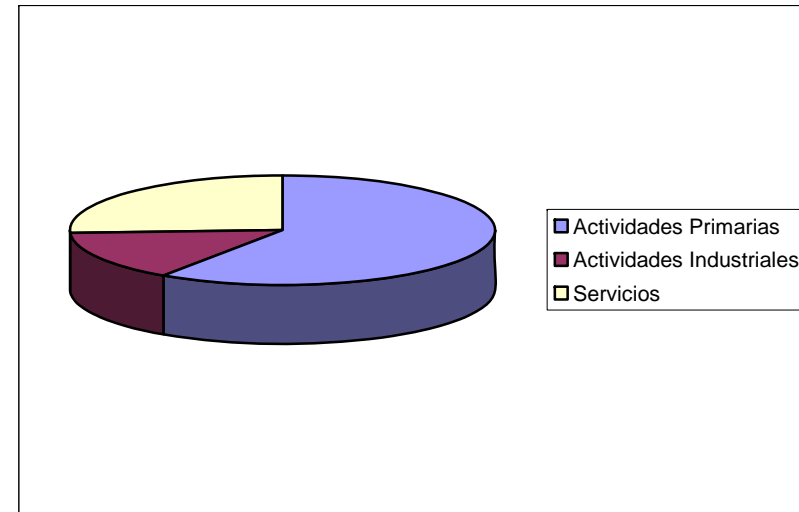
### Actividades Económicas

Actividades Primarias 58.9%

Actividades Industriales 14.3%

Servicios 25.7%

**Fuente** INEG, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Junio del 2000



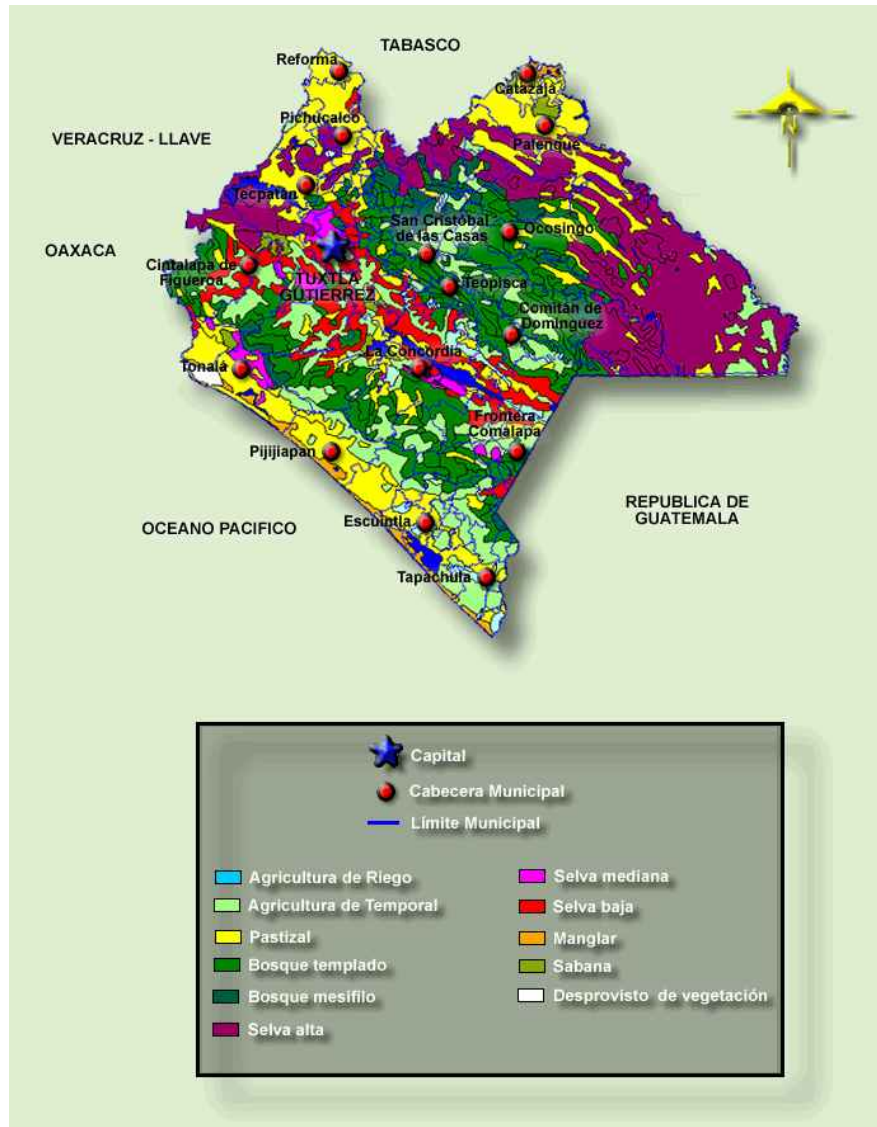
### Actividades económicas

Gráfica elaborada por el autor a partir de datos **Fuente:** INEG, Encuesta Nacional de Empleo Urbano, Junio del 2000

### Nota del autor :

Estos datos son determinantes para darnos cuenta que es necesario fomentar el empleo en el sector de servicios ya que es la menor actividad económica del los 2 municipios dada la tasa de desempleo y el nivel de ingresos en salarios mínimos.

### 2.3.2.5.1 Agricultura



FUENTE: INEGI. Carta de Agricultura, 1:1 000 000

De acuerdo con la Delegación de la Secretaría de la Reforma Agraria en el Estado de Chiapas, en 1985 se identificaron 120,385 has. **No se han vuelto a actualizar estos datos**

Correspondientes a 665 predios, con las siguientes características:

La agricultura en el municipio se practica predominantemente bajo condiciones de temporal y el mínimo o nulo empleo de insumos y técnicas adecuadas a la vocación de los suelos. Por otro lado, sigue empleándose la nociva práctica de tumba-roza-quema, cuyos efectos se expresan en la destrucción de las escasas áreas arbustivas, avance de la erosión y la pérdida de la fertilidad del suelo.



Fuente Archivo JP Arquitectos 2004

En esta foto se puede apreciar el daño al entorno provocado por la tumba roza y quema

#### Nota del autor :

Es importante que la agricultura se maneje de una forma mas racional ya que el principal problema de ello es la devastación de los territorios selváticos para utilizarlos como sembradíos, una solución que se pretende es comenzar a sustituir parte de esta economía agropecuaria por servicios turísticos que pongan como prioridad cuidar las selvas y educar a la población teniendo como opción de empleo el turismo.





Fotografía de campesino ejecutando la tumba-roza-quema  
**Fuente** Archivo JP Arquitectos 2004



Fotografía del territorio devastado para sembradíos  
**Fuente** Archivo JP Arquitectos 2004

### 2.3.2.5.2 Ganadería



En la foto posterior podemos observar parte del territorio devastado Este panorama corresponde al territorio de la Estrategia, donde la actividad pecuaria es casi en su totalidad de Pastoreo, realizada sobre grandes superficies antes boscosas, que desde los años sesenta, en el aislamiento y falta de vigilancia de la región fueron desmontadas por un aprovechamiento irracional de recursos madereros.

(Sector Primario, Diagnóstico, Plan Estatal de Desarrollo, Chiapas 2001-2006)



Fuente Archivo JP Arquitectos 2004

En esta foto se puede apreciar el daño al entorno provocado por el modelo extensivo de ganadería

#### Nota del autor :

La ganadería bovina representa el 70% de la actividad pecuaria y tiene al menos tres elementos potenciales cuya experiencia podría ayudar a mejorar su competitividad, siempre y cuando se cambie el modelo extensivo por un modelo intensivo de producción, se adopten estándares de comercialización, se diversifiquen los canales de venta y se consolide una cadena industrial que transforme y agregue valor a los productos obtenidos. Estos tres elementos son: la producción de leche y becerros al destete, la engorda de novillos y la cría de sementales.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



*Fotografía del territorio devastado para ganadería extensiva*  
**Fuente** Archivo JP Arquitectos 2004



### 2.3.2.5.3 Silvicultura

El panorama de los recursos silvícolas en el territorio de la estrategia, no difiere del que corresponde al total de la superficie con vocación forestal en todo el estado de Chiapas (casi 3 millones de hectáreas) donde solo el 3.5 % cuenta con programas de manejo.

Desde hace 40 años, cuando la zona comenzó a ser conocida y ocupada paulatinamente por los trabajadores de las constructoras a cargo de la Presa Nezahualcóyotl se inició la destrucción de casi la mitad de de las selvas y bosques existentes hasta entonces, como resultado de la ilegal extracción de recursos madereros, y la posterior creación de pastizales y los desmontes y quemas para un poco rentable cultivo de maíz y frijol, principalmente.

### 2.3.2.5.4 Pesca

La pesca y la acuicultura han sido abandonadas, el Estado tiene 260 kilómetros de litorales y una zona exclusiva de explotación de 87, 884 kilómetros cuadrados, entre mar territorial y plataforma marítima continental; además de un sistema de lagunas que comprende 76,240 kilómetros cuadrados, y 110 mil Ha de aguas continentales. Tiene una superficie de 28,000 hectáreas donde realizan su actividad 282 pescadores de tres sociedades cooperativas:

Soc. Coop. de Prod. Pesquera Zoque 200 socios  
Soc. Coop. de Prod. Pesquera Grijalva 63 socios  
Soc. Coop. de Prod. Luis Espinoza 19 socios  
Un número no precisado de pescadores libres  
El valor comercial de las 142.21 toneladas de captura reportadas en 2003, fue de \$ 3.11 millones de pesos, repartidos en las siguientes especies.

*Fuente Plan Regional puerta de Chiapas JP Arquitectos 2004*

### 2.3.2.5.5 Transporte Terrestre

El autotransporte de pasajeros es prestado por sociedades cooperativas. La oferta del transporte urbano e intermunicipal, de pasajeros como de carga es proporcionado por taxis y camionetas pick-up de propietarios privados y organizaciones que en su mayoría, carece de concesiones.

Las nuevas rutas abiertas con la puesta en servicio de la autopista, han creado un evidente interés de pequeños transportistas locales que en automóviles y camionetas ya prestan el servicio de transportación Malpaso – Tuxtla compitiendo con líneas de autobuses como el ADO.

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*

Especia	ton	Precio Ton	Total
Tenguayaca	111.80	24540.00	2740000
Chopa	18.50	11000.00	203000
Bagre	11.91	14440.00	172000



### 2.3.2.5.6 Transporte Fluvial

Existe la Cooperativa de Transporte Fluvial "Quechula", que antiguamente ofrecía servicios de transporte fluvial al no existir otro medio para atravesar el embalse de la presa Nezahualcoyotl, pero con la puesta en marcha de la autopista y puente Chiapas, ha descendido este tipo de servicio, pero debe asumir que la operación de la autopista representa mejores oportunidades de trabajo a condición de que realicen un esfuerzo de capacitación y de gestión de apoyos e inversiones para estar a la altura de las exigencias del nuevo mercado y las nuevas condiciones para la prestación de servicios de transporte turístico, en un mercado abierto, regulado y competido.

Fuente Plan Regional puerta de Chiapas JP Arquitectos 2004



Fotografía de la sociedad cooperativa Quechula  
Fuente Archivo JP Arquitectos 2004



Fotografía de la sociedad cooperativa Quechula en un embarcadero flotante  
Fuente Archivo JP Arquitectos 2004



Fotografía de la sociedad cooperativa Quechula  
Fuente Archivo JP Arquitectos 2004



### 2.3.2.5.7 Servicios Turísticos

#### 2.3.3.5.7.1 Hotelería

Un hostel llamado la sandunga, el cual funge como casa de alojamiento temporal en la region , consta de 5 habitaciones, comedor y servicios sanitarios, la tarifa es de \$ 130 al día,

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*



Fotografía del hostel la Sandunga  
**Fuente** Archivo JP Arquitectos 2004



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



### 2.3.3.5.7.2 Restaurantes

3 diversos tipos sin contar fritangueria y comida regional (la mojarra tenguayaca es el principal atractivo de la region).

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*



*Fotografía del restaurante regional*  
**Fuente** Archivo JP Arquitectos 2004



### 2.3.3.5.7.3 Atractivos y recorridos Turísticos

La sociedad cooperativa quechula ofrece paseos turísticos por el embalse de la presa, identificandoo varios puntos de interes en la zona, caracteristicos por su bellez para el turista, sin embargo no se cuenta con la capacitacion adecuada para la prestacion de servicios turisticos.

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*



ELABORADO POR EL AUTOR A PARTIR DE FOTOS  
**Fuente:** INEGI AEREAS ESC 1: 75 000 L-14 A – 22 MEXICO 1984



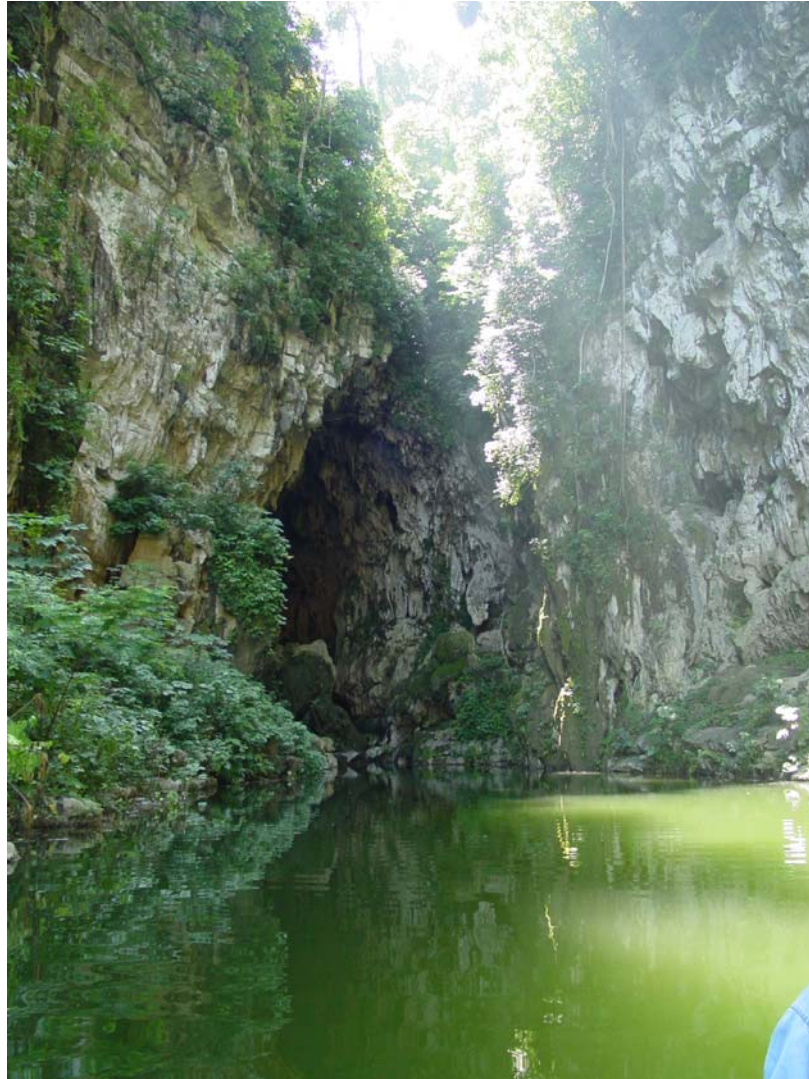


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

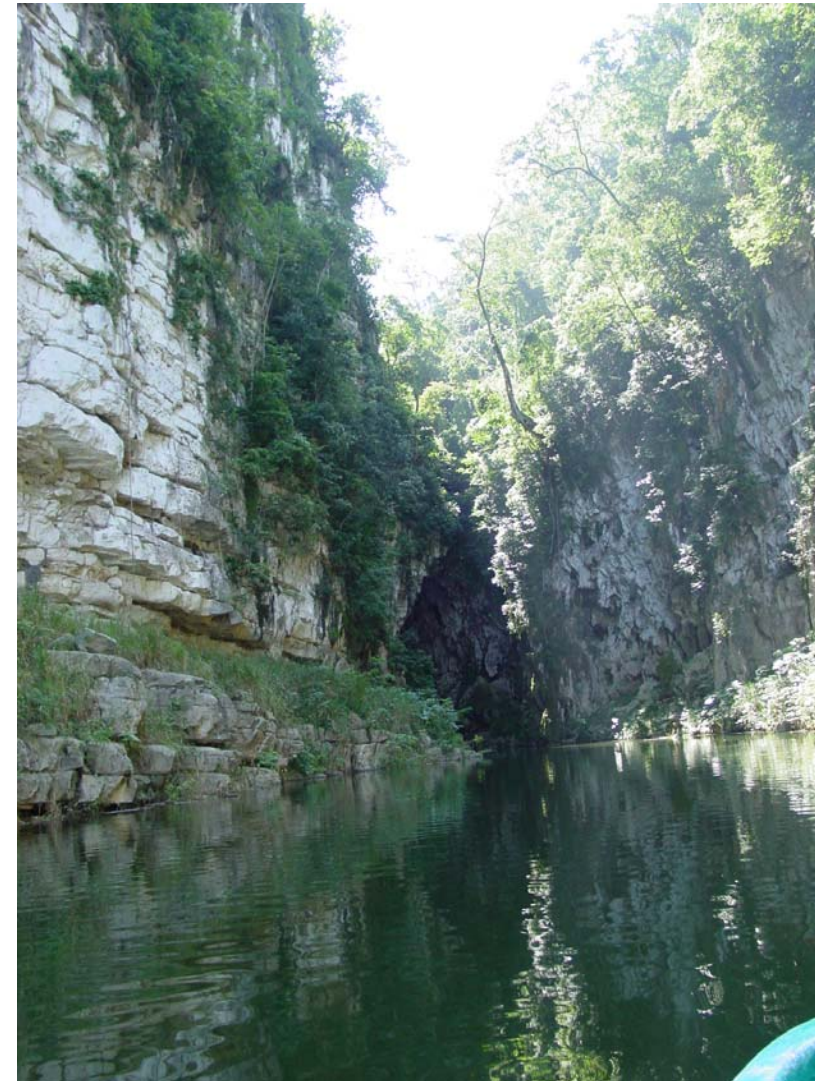
ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



Fotografía1 Inicio del recorrido en lancha  
Fuente Archivo JP Arquitectos 2004



Fotografía2 encajonado, atractivo regional  
Fuente Archivo JP Arquitectos 2004



Fotografía 3 encajonado, atractivo regional  
Fuente Archivo JP Arquitectos 2004



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



Fotografía 4 recodecos en la presa  
Fuente Archivo JP Arquitectos 2004



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



*Fotografía 5 recorrido cercano a la "Bahía de Acapulco"*  
**Fuente** Archivo JP Arquitectos 2004



### 3.3.3.5.8.4 Atractivos Focales de la Región

Encajonado	Cañón formado	Rafting y descenso en río, visitas contemplativas y conocimiento ecológico-geológico, señalización	Estudio correspondiente al recorrido por el Cañón del río La Venta y ubicar los sitios en donde se acampará para la instalación de senderos interpretativos, infraestructura controlada por la Reserva El Ocote
Campamento Rabasa	Caminatas, paisajes, importancia ecológica y contemplativa	Sendero Interpretativo, señalización del mismo	Aumentar la capacidad de hospedaje, servicios de alimentación, sanitarios y almacenaje de agua. Se recomienda ampliar la capacidad cuando menos para poder hospedar hasta 15 personas visitantes separados del persona operativa de la reserva y del mantenimiento

Tablas elaboradas a partir de experiencias de campo del autor

### 3.3.3.5.8.5 Atractivos Turísticos de la región

Ejido	Atractivo Focal	Atractivo Complementario	Atractivo de apoyo
Ocozoco autla	Cabecera municipal	Folletos y difusión	Instalación de una oficina operativa para la UEGAO o acondicionamiento de un espacio para información turística
Laguna Bélgica	Parque recreativo	Platicas interpretativas y caminatas guiadas	Transporte camioneta. Apoyo para crédito para adquirir un medio de transporte adecuado doble tracción
Velasco Suárez	El Botadero (Cascada natural)	Mirador y sendero interpretativo, señalización	Hacer los estudios correspondientes para hacer descenso de río, rafting,

			instalación de servicios básicos como restaurante, hospedaje y sanitarios
Juan de Grijalva I	Proyecto de reforestación y vivero de ornamentales	Sendero interpretativo, actividades de pesca controlada, recorridos nocturnos y señalización	Instalación de servicios básicos para actividades de fin de semana, restaurante, hospedaje rústico, servicios sanitarios
Armando Zebadúa	Zona Arqueológica	Senderos interpretativos, recorridos controlados y señalización	Hacer los estudios correspondientes para la habilitación de una zona arqueológica (INAH) y de ser posible habilitar para servicios básicos, alimentación. Hospedaje y servicios sanitarios.
Tierra Nueva	Poza verde (Poza Azul) Manantial de aguas claras cinco metros de diámetro y dos de profundidad, de este sitio se toma agua para comunidades	200 hectáreas de montaña como terreno ejidal disponibles para senderos interpretativos y recorridos diurnos y nocturnos en busca de fauna regional	Habilitación de servicios básicos para alimentación, hospedaje y sanitarios.

Tablas elaboradas a partir de experiencias de campo del autor



### 2.3.3.5.7.6 Atractivos Focales Históricos de la Región

En la región se localizan diversos sitios arqueológicos como: las ruinas del Cerro Ombligo, Cerro La Colmena, San Antonio, San Isidro, Quechula, Pueblo Viejo, López Mateos, Ocuilapa, Ocote, El Campamento, Campanario, El Cafetal, Santa María, Varejonal, Miramar, Mirador, Piedra Parada, Cueva de la Media Luna, Santa Martha, Los Grifos, etc., que confirman la presencia Zoque en la zona desde tiempos inmemorables. Con base a las investigaciones realizadas desde mediados de siglo, se han podido encontrar huellas de ocupación: fragmentos cerámicos y restos óseos humanos.

De acuerdo a estudios realizados por el Grupo La Venta, se reporta la existencia de 105 sitios arqueológicos sobre el Río Grijalva y La Venta, ubicados en el embalse de la Presa de Malpaso, como el "Tapesco del Diablo", "La Cueva del Lazo", "Camino Infinito" y "El Castillo"; en los cuales han encontrado material cerámico de culturas zoques prehispánicas

Se considera que La Cueva del Lazo es la que ha arrojado información más sobresaliente, ya que se ha hallado cerámica, tanto de tipo utilitaria, como de tipo ceremonial; cuerdas de fibra vegetal, manufacturas y restos óseos, humanos y animales.

Asimismo, se reporta la existencia de sitios monumentales constituidos por edificios de piedra de carácter ritual y residencial, ocupados por la élite político religiosa de la antigua población zoque. En el municipio de Ocozocoautla, alrededor del Cañón del Río La Venta, se ubican lo sitios López Mateos, Estructura Ejidal, Emiliano Zapata, Rastrojo del Nopal, Alto del Zapote y El Tigre. Así también, se identifican 4 sitios en el municipio de Cintalapa y cinco en Jiquipilas; siendo las de mayores dimensiones la de Pastrán, El Zapote (Cintalapa), Tiltepec y Cuahutémoc (Jiquipilas), las evidencias arqueológicas muestran influencia de la cultura Olmeca-Zoque, así como el contacto con Teotihuacan.

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*

## 2.3.3 Aspectos Culturales

### 2.3.3.1 Denominación

1 Municipio de Tecpatán

2 Municipio de Ocozocoautla

### 2.3.3.2 Toponimia

1 En los tiempos prehispánicos y coloniales, Tecpatán fue el Centro de la civilización zoque; su nombre significa "Lugar de pedernales" y viene del nahoa tekpatl, pedernal, y tlan, término que denota abundancia. Los zoques nombraban a su pueblo Ocahual, para expresar el concepto "gente guerrera".

2 Ocozocoautla es de origen nahoa; viene de los vocablos okoshotl, ocozote (cierta planta textil) y kuautla, bosque; es decir "Bosque de los ocozotes".

### 2.3.3.3 Reseña Histórica Regional

Este municipio forma parte de antiguos asentamientos Olmecas; pero sobre todo Zoques, pues fue centro de desarrollo de esta gran civilización. La nombraban como Ocahual que significa "gente guerrera". Para el siglo XV con la conquista que hacen los aztecas comandados por el general Tiltototl, en época del emperador Ahuizotl, la llaman Tecpatlán que en Náhuatl significa "lugar de pedernales" (Tekpatl: pedernal y Tlan: abundancia). La capital de la tribu principal entre las que los zoques estaban divididos, fue Quechula cuyo significado es lugar de pajaros multicolores



Los zoques ocupaban las cadenas montañosas que cruzan el Estado de Chiapas en diferentes direcciones, especialmente en el Norte. En medio de estas montañas se localizan ruinas dispersas que prueban la existencia, en tiempos remotos, de un gran número de aldeas que fueron habitadas por los ancestros de los zoques. Esta gente ocupó una parte considerable del territorio quiché, limitado hacia el Norte por el actual Estado de Tabasco y los territorios chontal y Ahualulco; hacia el Sur, por los mames, al Este por los mayas, los quelenes y los chiapa (chiapanecos) y en el Oeste, por los zapotecos del Istmo de Tehuantepec.

La capital de una de las tribus principales entre las que los zoques estaban divididos, fue Quechula, actualmente un pueblo del departamento de Mezcalapa. La casta guerrera tuvo como capital a la ciudad de Javepagcuay, que dominó los extensos valles de Ocozocoautla y La Ciénega hasta las cimas del Cerro Brujo. Estas tierras se extienden en vastas planicies que constituyeron el tesoro tribal. Aquí, los zoques fabricaron arcos y lanzas para la cacería con materiales propios de la región. En el actual municipio de Ocozocoautla se localizan las ruinas de la ciudad militar de Javepagcuay, una pirámide cubierta de tierra que aparenta ser una colina, por cuya causa es llamada "Cerro del Ombligo".

Dos ruinas más merecen mencionarse. La primera, en la desértica y montañosa región al Norte de Cintalapa, es conocida como Santa María de Las Pitás, que está situada en el río de Las Pitás. La segunda está localizada sobre la montaña llamada Mactumactzá ("Once Estrellas") en el distrito de Mezcalapa. Se sitúa en el pico más alto de la montaña en donde comienza el descenso para Quechula. El lugar es grande, aislado por el lado hacia Quechula debido a un inmenso precipicio y por el Norte y el Oeste por la gran montaña rocosa de Mactumactzá, abierta sólo por el Sur. La gran extensión de estas ruinas evidencia que fue una gran ciudad. El templo principal mide 12 metros por lado, y tanto el templo como las ruinas están formadas de piedras esculpidas, derribadas sobre el piso original. En el centro del lugar estuvo una Ceiba.

Otra vasta división zoque tuvo por capital al pueblo de Zimatán (el actual Cunduacán en Tabasco). Este fue uno de los primeros pueblos que conquistarían los españoles y cuya designación, dada por Cortés puede ser relacionada con la del Espíritu Santo (Coatzacoalcos).



Chiapas fue invadida por los aztecas en 1482 y 1484. Las tropas estuvieron bajo el mando del general mexicano Tilótl, quien, después de dominar el Soconusco,

penetró en el centro de Chiapas y conquistó a los zoques y quelenes. Los zoques, mames y quelenes comenzaron a pagar tributo al emperador azteca Ahuitzotl, consistente en algodón, ropa, plumas de color, pájaros seleccionados, pieles de tigre y piedras finas. Chiapas permaneció bajo el dominio azteca por 42 años, pero no hemos encontrado ningún dato que nos ayude a saber qué pasó durante este periodo. Lo único que sabemos es que los aztecas tuvieron guarniciones en Zinacantán y Escuintla para recolectar el tributo.

Cuando los españoles llegaron a conquistar Chiapas, los zoques se dividían en cuatro tribus. La primera con capital en Quechula, la segunda en Javepagcuay, la tercera en Guateway (actualmente el pueblo de Magdalenas Coltipán, Mezcalapa), y la cuarta en Zimatán, en Tabasco.

Las aldeas de Zimatán (o Cimatán como la llamaba Bernal Díaz del Castillo) y Quechula (Cachula) fueron de las primeras en ser alcanzadas cuando el capitán Luis Marín llegó a la región a visitar a sus rebeldes habitantes para tratar de controlarlos. Al regresar derrotado, habló sobre la resistencia armada de aquellos habitantes. Así, en 1524, Cortés decidió enviar a Marín a conquistar Chiapas, abriendo brechas en las montañas<sup>10</sup> hasta llegar a Tezputlan actualmente identificado por las ruinas sobre las márgenes del río de Chiapa, en Mezcalapa. De aquí, subió hacia Quechula, la ciudad principal de los zoques, en donde el cacique del lugar le proporcionó fuerzas auxiliares para ayudarlo en la conquista de Chiapa Nandalumí, capital de los chiapanecos. Después de que los españoles ocuparon la ciudad, auxiliados por sus aliados

Díaz del Castillo dice: "No habla habido otra expedición previa a la nuestra, por el miedo que los otros nativos tenían, a estos de Chiapa, quienes indudablemente eran los más feroces guerreros en esa época en América

En apariencia, los zoques fueron completamente intimidados por los españoles desde un principio, o más posiblemente se mostraron tan ansiosos de ayudar debido al odio a sus antiguos enemigos, los chiapanecas. Zoques, Marín envió a éstos de



regreso a sus aldeas y continuó su marcha hacia Chamula. Desde aquel momento, los zoques no verían de nuevo a los conquistadores hasta 1521, cuando Diego de Mazariegos llegó por el mismo camino con una fuerza considerable. De nuevo, el cacique de quechula proveyó soldados que ayudaron a la ocupación definitiva de la ciudad de Chiapa. En esta ocasión, los conquistadores subieron por la margen

izquierda del río, atravesaron la aldea de Usumalapa (San Fernando) y descendieron por el camino de Tanasolapa (Don Ventura) acampando en la aldea de Acapala, en el lugar que hoy se llama Yuquiz. De aquí partieron a combatir a los chiapanecos quienes estaban en su ciudad al pie del "Cerro de la Batalla". Una vez conquistados los chiapanecos los zoques recuperaron el Rancho Tulún que se convirtió en el pueblo de Acapala (los cuales pertenecieron a los zoques), la ciudad de Tuxtla, actualmente Tuxtla Gutiérrez.'

Tanto antes como después de la conquista, los zoques se sometieron a los españoles. Colindantes con Tabasco, fueron de los primeros en establecer contacto con los conquistadores. Acobardados al principio por las noticias de que los españoles usaban armas de fuego para la ofensiva, y que montaban en animales monstruosos, abandonaron sus aldeas cuando llegaron los invasores. Pronto regresaron a sus lugares en donde, convencidos por las promesas entraron en relación con el gobierno español.

Los jesuitas impulsaron el crecimiento de la aldea de Tuxtla y erigieron su iglesia principal la misma que permanece hoy, además del convento, al Sur del edificio. Más tarde los frailes dominicos se establecieron en Tuxtla y construyeron las pequeñas iglesias de Santo Domingo, San Jacinto y San Roque.

Aunque los zoques eran pacíficos y colaboradores, existe noticia de una rebelión en Tuxtla Gutiérrez en 1695. Maltratados por su gobernador indio, a quien no pudieron apaciguar con la obediencia lisonjera y ciega, los indios elevaron sus quejas al alcalde mayor don Manuel Maesterra, pidiéndole quitar de su puesto al despótico funcionario. Como Maesterra decidió no hacer caso de la petición, los indios acordaron demandar su renuncia ante el gobernador. Maesterra se presentó ante la multitud insultándola y retándola. Enfurecidos, los indios lo atacaron y lo hicieron pedazos. Enseguida, los rebeldes mataron al gobernador y a un consejero en plena plaza, y quemaron los cuerpos de las víctimas. La noticia de esta afrenta fue transmitida a Ciudad Real, en donde el gobierno, temiendo una insurrección

general, reunió las fuerzas que pudo y las envió a Tuxtla. Llegadas en el momento menos esperado, los indios no tuvieron oportunidad de defenderse. Todos los implicados fueron capturados y después de una investigación, treinta de los insurrectos fueron ahorcados. De esta manera, los zoques fueron de nuevo intimidados y la región se pacificó de nuevo.

En la época de la Colonia, en el siglo XVI, a Tecpatán se le declara centro católico de la región y se construye el gran templo y convento de Santo Domingo.

A la llegada de la revolución constitucionalista a Chiapas, bajo el mando del general Jesús Agustín Castro, Tecpatán se erige en municipio libre (1914). En 1941, el Gobernador Samuel León Brindis eleva la jerarquía de Tecpatán a municipio de primera categoría.

El 19 de enero de 1926, el pueblo de Ocozocoautla fue elevado a la categoría de ciudad, según decreto promulgado por Carlos A. Vidal, Gobernador Constitucional del Estado. Desde el 10 de diciembre de 1928, la ciudad de Ocozocoautla lleva el apellido de Espinosa, en honor al insigne revolucionario Luis Espinosa, por decreto de Raymundo Enríquez, Gobernador Constitucional del Estado.

*Fuente: Enciclopedia de los municipios de México*  
[http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM\\_chiapas](http://www.e-local.gob.mx/wb2/ELOCAL/EMM_chiapas)





### 2.3.3.4 Cronología Hechos Históricos en Chiapas

Año	Hecho Histórico
100	Izapa Asentamientos Zoques
600	Auge de las grandes ciudades Mayas de Chiapas Palenque Tonina Yaxchilan
1000	Decadencia de las ciudades mayas Los Chiapa se vuelven la etnia dominante
1482	Conquista azteca bajo el mando del emperador Ahuizotl y se convierte en una provincia tributaria
1524	Los conquistadores españoles llegan a Chiapas con la intención de colonizar desde Coatzacoalcos Veracruz hasta Copahaguastla
1525	Pedro de Alvarado pasa por el Soconusco en su campaña hacia Guatemala
1526	Indígenas Zoques se despeñan al cañón del Sumidero antes de entregarse al invasor
1528	Se establece en san Cristóbal de las casas el primer ayuntamiento de un gobierno local quedando a cargo del virreinato de la Nueva España
1530	Se decide desde España que Chiapa quede a cargo de la capitanía de Guatemala
1540	Se establece un gobierno local hasta 1544
1692	Enfrentamiento y motín sofocado matando al alcalde, surge Tecpatán como ciudad
1712	Rebelión Tzeltal contra Fray Juan Bautista Álvarez
1790	Chiapa vuelve a la jurisdicción de la capitanía de Yucatán
1813	Único combate entre ejército realista e Insurgente
1821	Se firma el acta de Independencia de México
1822	El gobernador español de Guatemala incita la incorporación de América central al Imperio Mexicano a cargo de Agustín de Iturbide
1828	Cabildos de Chiapas se independizan de España
1841	Chiapas se anexa a México

1855	Levantamiento aduanero guatemalteco por parte de Juan Ortega caracterizada por su carácter Separatista a favor de Guatemala
1857	Guerra de Reforma
1859	Supuesto Gobierno Independiente
1860	Acción del gobierno liberal para recuperar Chiapas
1863	Se adhiere al plan de Yalmutz y por lo tanto al Imperio de Maximiliano
1867	Guerra de castas entre tzetzales
1870	Etapa del porfiriato que se caracteriza por su avance en aspectos ferroviarios y grandes fincas cafetaleras
1910	
1914	Publicación del discurso del diputado Belisario Domínguez oriundo de Chipas
1924	" gobiernos reclaman Chiapas , ninguno de los 2 es reconocido
1926	Ocozocuautla es elevado a ciudad
1928	Reparto Agrario
1946	Descubrimiento de las Ruinas de Bonampak
1969	Construcción de la presa Nezahualcoyotl
1970	Construcción de la presa La Angostura
1974	Entra en operación la hidroeléctrica de Chicoasen
1994	El EZLN declara la guerra al Estado Mexicano
2001	Alianza de partidos gana la gobernatura
2004	Construcción del puente Chiapas

Fuente Gran guía TURÍSTICA DE Chiapas pag 12 - 18



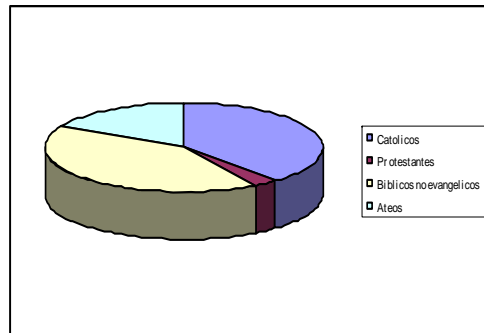
### 2.3.3.6 Religión

#### Municipio de Tecpatán

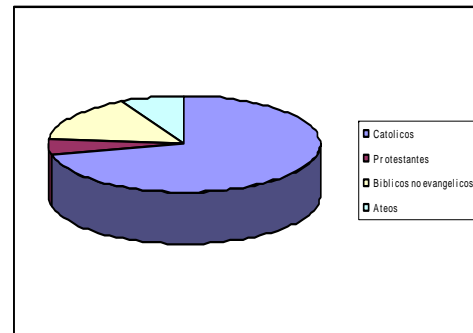
El 38.46% de la población profesa la religión católica, 2.76% protestante, 40.88% bíblica no evangélica y 17.22% no profesa credo. En el ámbito regional el comportamiento es: católica 75.54%, protestante 6.89%, bíblica no evangélica 8.82% y el 7.81% no profesa credo. Mientras que en el estatal es 63.83%, 13.92%, 7.96% y 13.07% respectivamente.

#### Municipio de Ocozocuatla

El 70.49% de la población profesa la religión católica, 5.10% protestante, 15.35% bíblica no evangélica y 8.44% no profesa credo. En el ámbito regional el comportamiento es: católica 75.54%, protestante 6.89%, bíblica no evangélica 8.82% y el 7.81% no profesa credo.



Religión Tecpatán



Religión Ocozocuatla

Gráficas elaborada por el autor a partir de datos Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

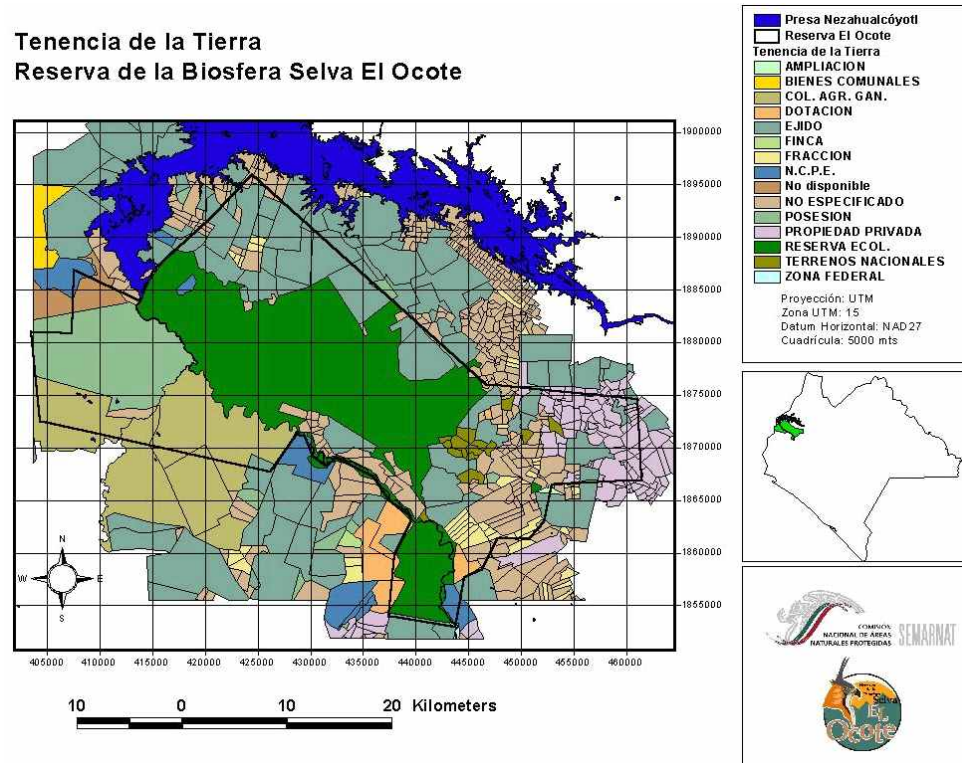
### 2.3.3.7 Organización Político Administrativa de la Región

El sistema de organización en los ejidos es el siguiente: Presidente del Comisariado Ejidal, Secretario, Tesorero y suplentes; Consejo de Vigilancia con la misma estructura que el comisariado. El órgano supremo del ejido es la Asamblea.

En cuanto a la organización regional tenemos que 24 ejidos de la porción oriental de la reserva son miembros de la Unión de Ejidos General Álvaro Obregón, mientras que en la zona Norte, la mayoría de los ejidos ubicados en la reserva, pertenecen a la Unión de Ejidos Triunfo de los Pobres, integrada por 35 ejidos; por su parte, en la región Sur se encuentra la Unión de Ejidos Productores de Maíz de la Zona Seca; de la misma manera, existen Sociedades de Solidaridad Social (SSS) de cafecultores, como organización productiva por tipo de cultivo. a región de la Presa Netzahualcoyotl, existen dos cooperativas pesqueras, una de reciente creación y otra con una larga trayectoria en la zona; no obstante la presencia de las cooperativas, éstas carecen de información sobre tasas de captura, esfuerzo pesquero, abundancia del producto, etc. Lo que dificulta su avance en términos de productividad, así como en la relación de costos-beneficios.

### 2.3.3.8 Tenencia de la tierra

Tenencia de la Tierra  
Reserva de la Biosfera Selva El Ocote



La superficie total de los predios con afectación total o parcial por la reserva, son aproximadamente el 65% (64,838 Has.) conformado por ejidos, pequeños propietarios y nacionaleros, quedando un 35% (36,449 Has.) de terrenos nacionales pertenecientes a la reserva (INE 1999)

Fuente: Agenda Estadística, Chiapas 1999

+

#### Tipos de propiedad en la Reserva SELVA El ocote

Categoría	Número	Superficie	
		Hectáreas	%
Propiedad ejidal definida	38	26,845	26
Pequeña propiedad	73	35,010	34
Terrenos nacionales ocupados	11	2,759	3
Terrenos nacionales sin afectación	1	36,674	37

Fuente: Agenda Estadística, Chiapas 1999

Fuente Programa de manejo Tenencia ejidal Territorio Reserva de la Biosfera Selva el Ocote



## 2.4 Medio Urbano

### 2.4.1 Estructura Urbana

#### 2.4.1.1 Espacios públicos

No Aplica , Salvo en el poblado Mas cercano Raudales de malpaso  
Plaza Iglesia, mercado

#### 2.4.1.2 Espacios privados

Propiedad Ejidal , Casas ; Poblados

#### 2.4.1.3 Traza

Plato Roto en Poblado como Raudales de Malpaso, En los poblados colindantes a la zona de estudio la traza de los poblados varia desde ortogonal a plato roto según la topografía del terreno.

#### 2.4.1.4 Sistema de notificación

Propiedad Ejidal

#### 2.4.1.5 Vialidad

Sendas De Terracería Y Transporte Fluvial , calles empedradas en Raudales Maspaso y Poblados colindantes

### 2.4.1.6 Silueta Urbana

Rural Sub Urbana

### 2.4.2 Escala Urbana

No aplica

#### 2.4.2.1 Escala Unitaria

No aplica

#### 2.4.2.2 Escala de Barrio

No aplica

#### 2.4.2.3 Zona

No aplica

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*



## 2.4.3 Contexto Urbano

### 2.4.3.1 Composición Urbana

No Existen en el terreno

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*

### 2.4.3.2 Nodos

### 2.4.3.3 Pivotes

No Aplica en la zona

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*

### 2.4.3.4 Sendas

Muy comun en la zona

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*

### 2.4.3.5 Bordes

Presa Nezahualcoyotl al sur  
Reserva de La biosfera El ocote

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*

### 2.4.3.6 Hitos

Puente Chiapas  
Presa Nezahualcoyotl  
Hidroelectrica Malpaso

*Datos pertenecientes a experiencias de campo del autor*

## 2.4.4 Paisaje Urbano

Ver reporte fotografico

### 2.4.4.2 Calles y Senderos

De acuerdo al inventario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, el municipio en el año 2000 contaba con una red carretera de 304 km integrados principalmente por la red rural de la SCT (37), la red de la Comisión Estatal de Caminos (167.54) y por caminos rurales construidos por las Secretarías de Obras Públicas, Desarrollo Rural, Defensa Nacional y la Comisión Nacional del Agua (99.38). La red carretera del municipio representa el 9.20% de la región.



## 2.4.4.2 Vivienda

### 2.4.4.2.1 Tipología y Análisis de la vivienda regional

Aunque algunas casas zoques están construidas con adobe, la mayoría están hechas de varas atadas entre sí con bejucos. Esta clase de pared con frecuencia se embadurna con lodo, tanto por fuera como por dentro, dándosele un revestimiento de cal. En los poblados los techos son de tejas de la localidad; en los ranchos, o en las construcciones pobres, los techos son de paja. (Lámina 1)



Lámina 1 Casa Zoque **Fuente** Trajes y tejidos de Los indígenas Zoques

En ocasiones, los techos se adornan con *cacharros* o diferentes figuras de barro, madera, o bien, luces de metal usualmente flanqueadas por figurillas de barro representando hombres y animales); (Lámina 2). los zapótecos de Yalálag decoran

sus techumbres de la misma manera y se dice que una costumbre similar prevalece en el pueblo Pokonchi de Tactic, en Guatemala

Cuando se construye una nueva casa, el dueño invita a los amigos a una fiesta para celebrar la colocación de la últimas tejas. Los invitados llevan tejas adornadas con motivos de papel a manera de regalos

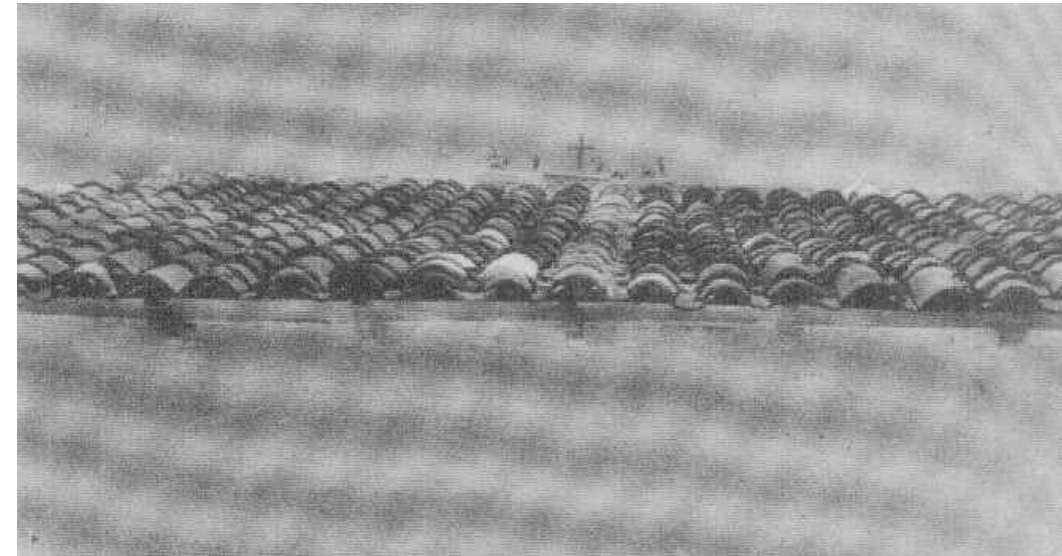


Lámina 2 Techo de una casa en Ocozocuatla decorado con animalitos de barro

**Fuente** Trajes y tejidos de Los indígenas Zoques

En las comunidades grandes las casas se construyen muy juntas una con la otra y dan a calles regularmente trazadas; tienen el espacio del patio en la parte trasera. En las pequeñas comunidades las casas suelen estar esparcidas cubriendo un área considerable.

Por lo general, las casas tienen dos puertas, una abierta hacia la calle y la otra al terreno que está detrás de la casa. Las puertas son de madera, hechas frecuentemente en dos secciones de tal manera que la mitad de abajo



permanezca cerrada para mantener a raya a los animales mientras que la de arriba se mantiene abierta permitiendo el paso de la luz y el aire.

En las casas más pobres, usualmente en los ranchos, las puertas están hechas de varas atadas con bejucos y correas de cuero crudo. Durante el día, estas puertas permanecen enrolladas para ser puestas en su lugar durante la noche. Las bisagras de las casas antiguas suelen ser de cuero crudo. La mayoría de las casas no tienen ventanales, pero cuando existen, son excepcionalmente pequeños y están situados muy alto en la pared de enfrente, a un lado de la puerta regularmente colocada en el centro. Cuando la casa está en una esquina, la ventana se sitúa en una de las paredes de los lados.



Lamina 3 Casa Zoque de bahareque y tejado

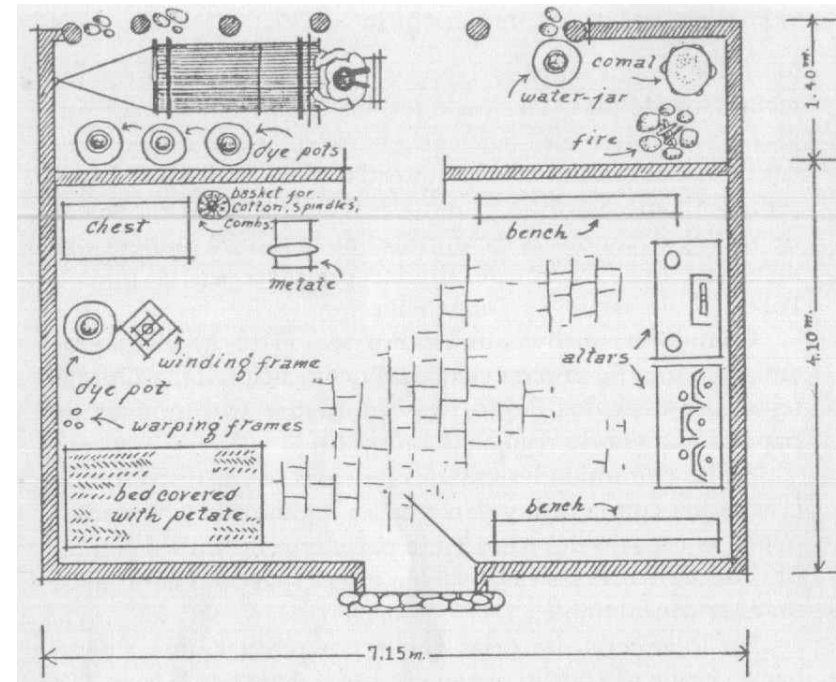
Fuente Trajes y tejidos de Los indígenas Zoques

Las bardas de piedra, las cercas de vara o el cañamaíz, separan los terrenos traseros de la casa con el de los vecinos.

Las casas son casi siempre de planta rectangular y constan de uno o dos cuartos (Láminas 4 y 5). Por adentro, las paredes de adobe están pintadas de blanco,



ocasionalmente adornadas con diseños de pájaros y flores. Los pisos son de tierra o de losetas de barro sin vidriar. El cuarto más grande tiene una o dos camas, formadas por cuatro varas echadas al piso, sobre las que se coloca una armazón de varas atadas. Esto se cubre con el petate.<sup>38</sup> Las hamacas suelen usarse en lugar de las camas, o bien la familia duerme sobre petates extendidos en el piso.



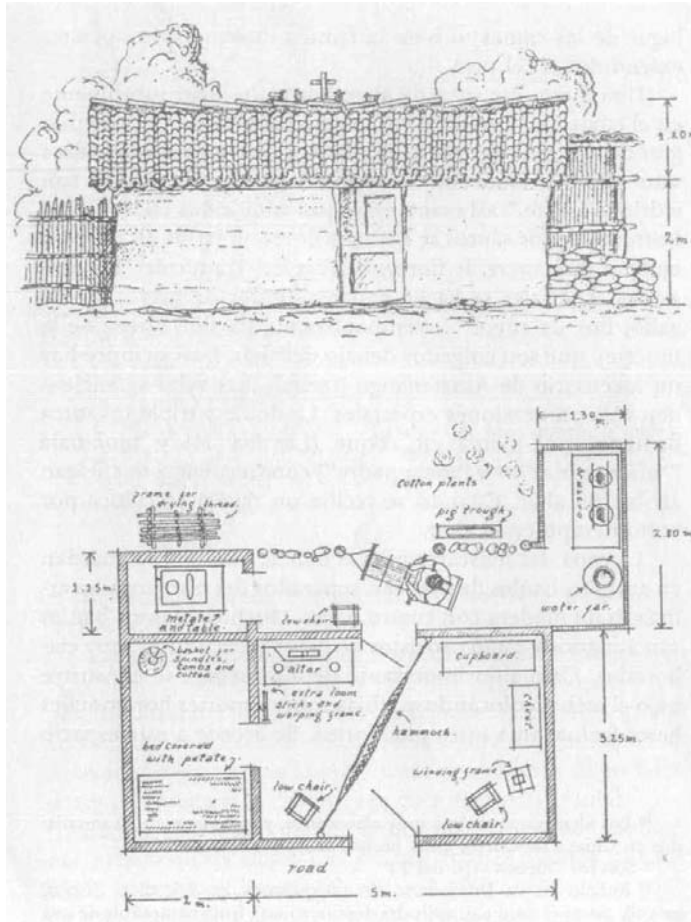
Lamina 4 Planta de Casa Zoque

Fuente Trajes y tejidos de Los indígenas Zoques

Una mesa que sirve de altar ocupa un lugar prominente en el cuarto más grande. Por lo general contiene un crucifijo grande o varias figurillas de madera que representan a los santos<sup>39</sup> y que estan colocadas dentro de cajas de madera con vidrio al frente,\* así como estampas adquiridas en las ferias. Enfrente de los santos se colocan flores en jarras de cristal o en latas (a manera de floreros. Nota del

Traductor). En ocasiones especiales se hacen collares de flor de mayo, pie de gallo, flor de coyoll cempoalxóchitl (la flor azteca de la muerte), que son colgados debajo del altar. Casi siempre hay un incensario de Aniatenango (tzeltal). Las velas se encienden

sólo en ocasiones especiales. La doble y triple mazorca llamada mok-niamá en zoque y mok-hatá ("maíz madre" 41 y "maíz padre") con frecuencia se cuelgan arriba del altar. Cuando se recibe un regalo se coloca por corto tiempo en el altar.



Lamina 5 Planta y fachada de Casa Zoque Fuente Trajes y tejidos de Los indígenas Zoques

La ropa, las máscaras para la danza, etcétera, se guardan en amplios baúles de madera, separados del piso por una armazón de madera con cuatro patas. Muchos de estos baúles son antiguos y están provistos de llaves y cerraduras muy elaboradas. Otro sitio importante de almacenaje se construye bajo el techo, colocándose tablas sobre soportes horizontales hasta formar una tosca plataforma. Se accede a este espacio escalando: un tronco con incisiones que hace las veces de una escalera.

Cada casa tiene una o dos butacas hechas de piel y con ocasiones se colocan pesadas y toscas bancas pegadas a la pared (Lámina 15). A manera de juguetes, los niños usan, veces pequeños bancos —meramente bloques de madera con agarraderas en ambos lados—. Estas agarraderas representan la cabeza y la cola de algún animal.

En ese cuarto se guardan también canastos y ollas. Los cuartos más pequeños pueden servir como dormitorio o alacenas. Es frecuente que la cocina sea un cobertizo hecho de cañas en la parte trasera o a un costado de la casa. Como no hay abertura, el humo del fuego se escapa por donde puede. La comida se guarda

El fuego para cocinar se hace dentro de un círculo de piedras colocadas en el suelo (fogón. Nota del Traductor) o sobre un bracerito de adobe. En el primer caso se hace otro fogón también en el suelo y se le coloca el comal, sostenido por piedras, para hacer tortillas. En ocasiones, existen hornos de barro. Son utensilios importantes el metate y la mano para desgranar el maíz. Usualmente la cocina contiene una gran olla para el agua que se llena cada día ayudándose con pequeñas jarras, dos o tres cucharas de metal, una cuchara grande de madera, un cuchillo, varios platos y tazas de porcelana y el metate para moler especias.

Jícaras pequeñas y decoradas se usan para beber atole y pozol. Estas jícaras son muy apreciadas por los zoques de Tuxtla, ya que la costumbre de hacerlas desapareció y ahora se llevan de Ocozocoautla o de Copainalá. Otra clase de





jicara, llamada yuktzima en zoque, se hace frotando la cáscara (de la calabaza), después de haber sido secada con grasa y luego colgándola sobre el bracero hasta que se torna brillante por la acción del humo. Estas jicaras se usan para beber por primera vez durante la Navidad. El tercer tipo se usa para beber pozol en las fiestas. Después de cortarse la tapa se raspa el interior con un instrumento especial (Lámina 17) hasta quedar delgada y transparente, y luego se pule por la parte de afuera con hojas de cupapé. Enseguida la jícara se frota con grasa y luego con achiote '~' hasta volverse anaranjada. Esta jicara, llamada uqitzima en zoque se marca frecuentemente con una cruz u otro signo, de tal manera que si se extravía en una fiesta pueda ser reconocida y reclamada por su dueño.

Las jícaras muy grandes, conocidas como xicalpestl es, son usadas por las mujeres para múltiples propósitos. Son decoradas (laqueadas) por las mujeres de Chiapa de Corzo y su exportación forma una próspera industria. Son adquiridas en cantidades considerables por las mujeres zapotecas del Istmo de Tehuantepec e incluso se llevan a vender a la fiesta del Señor de Esquipulas en Guatemala. Las mujeres y llevan sobre su cabeza xicalpestles cuando van al. i mercado, llenos de frutas, vegetales, etcétera. En ocasiones , dos o tres xicalpestles se llevan con ma.iz molido los colocan uno sobre otro. Esta pirámide, cuando se usa gracia sobre la cabeza, forma una figura muy alta La mayoría de las familias tienen al menos dos .xicalpstsdes decorados y otros sin decoración. Una tosca charola en la casa puede contener xicaJpestJes y platos, pero esto no es suficiente

La mayoría de los zoques que viven en grandes comunidades tienen unas cuantas gallinas, guajolotes y cerdos. Los bueyes y otro tipo de ganado sólo los poseen los ricos. Las cabras se crían en los alrededores de Copainalá. Los animales son alimentados en bateas. Muchas familias poseen perros desnutridos. Son comunes otras mascotas que son bien tratadas, tales como los armadillos, tejones, gatos y en ocasiones monos y loros que son cazados por los niños zoques y vendidos en los mercados.

*Fuente Trajes y tejidos de Los indígenas Zoques*



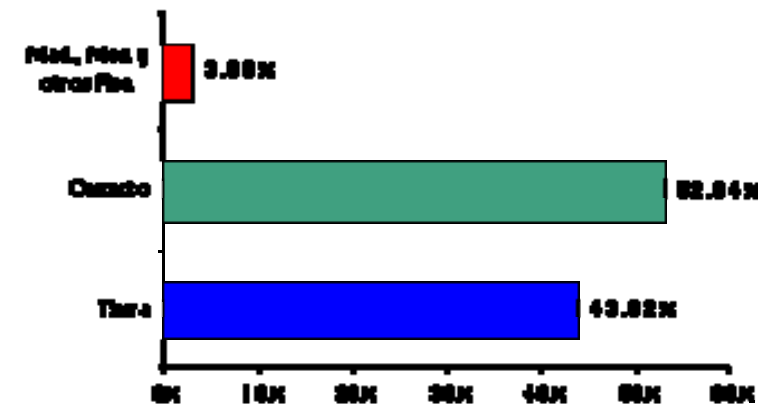
### 2.4.4.2 Materiales predominantes en vivienda

Municipio de Tecpatán

En el año 2000 se registraron 7,766 viviendas particulares habitadas, de las cuales 82.44% son propiedad de sus habitantes y 17.34% son no propias. En promedio cada vivienda la ocupan 4.91 habitantes; el indicador regional y estatal es de 4.52 y 4.85 ocupantes por vivienda respectivamente.

Los materiales predominantes en los pisos de las viviendas son 43.82% de tierra y 52.94 % de cemento y firme. Las paredes son 36.08% de madera y de tabique<sup>1</sup>, 48.83. En techos, 64.67% de lámina de asbesto y de losa de concreto<sup>2</sup> 11.10% (Gráficas 8, 9 y 10).

Gráfica 8  
Materiales predominantes en pisos, municipio de Tecpatán, Chiapas. Año 2000.

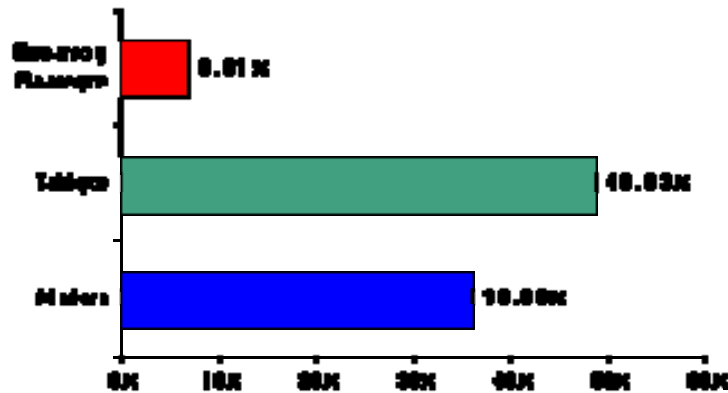


*Fuente:* INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.



Gráfica 9

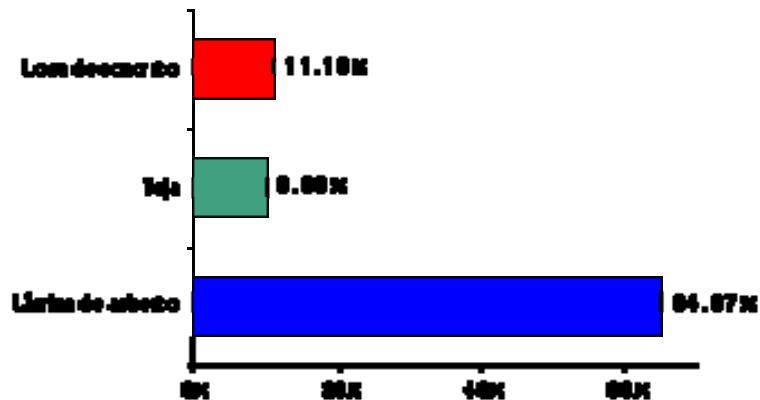
Materiales predominantes en paredes, municipio de Tecpatán, Chiapas. Año 2000.



Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Gráfica 10

Materiales predominantes en techos, municipio de Tecpatán, Chiapas. Año 2000.



Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

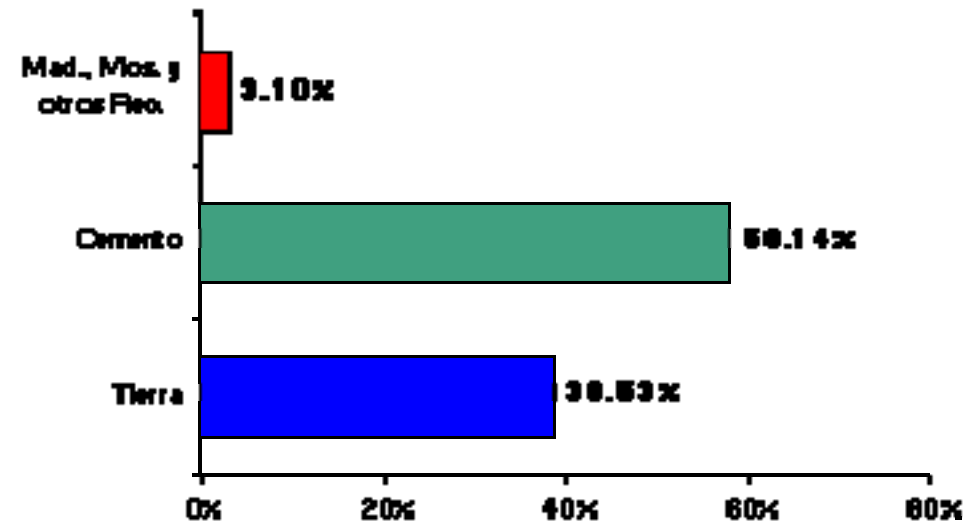
Municipio de Ocozocoautla

En el año 2000 se registraron 13,202 viviendas particulares habitadas, de las cuales 81.20% son propiedad de sus habitantes y 18.47% son no propias. En promedio cada vivienda la ocupan 4.94 habitantes; el indicador regional y estatal es de 4.52 y 4.85 ocupantes por vivienda respectivamente.

Los materiales predominantes en los pisos de las viviendas son 38.53% de tierra y 58.14% de cemento y firme. Las paredes son de adobe 20.98% y de tabique 51.06%. En techos, de lámina de asbesto 38.08% de teja y concreto con 53.012 (Gráficas 8, 9 y 10).

Gráfica 8

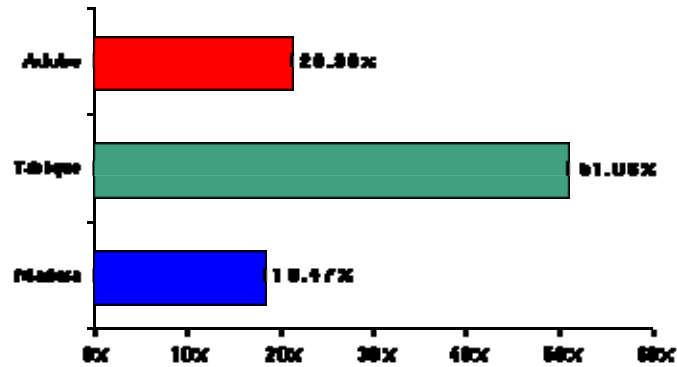
Materiales predominantes en pisos, municipio de Ocozocoautla, Chiapas. Año 2000.



Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

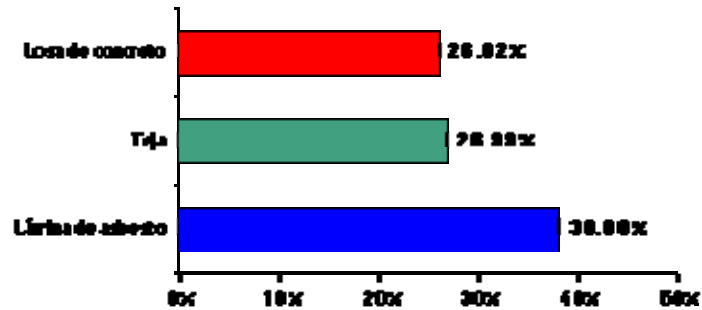
Gráfica 9

Materiales predominantes en paredes, municipio de Ocozocoautla, Chiapas. 2000.



Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

Gráfica 10  
Materiales predominantes en techos, municipio de Ocozocoautla, Chiapas. Año 2000.



Fuente: INEGI; Resultados Definitivos, Chiapas XII Censo General de Población y Vivienda 2000.

### 2.4.4.2 Reporte Fotográfico



Vista aerea Raudales malpaso Fuente Archivo JP Arquitectos 2003



Vista aerea Raudales malpaso Area deportiva Fuente Archivo JP Arquitectos 2003



Vista aerea Raudales malpaso traza urbana Fuente Archivo JP Arquitectos 2003



Vista aerea Raudales malpaso traza urbana Fuente Archivo JP Arquitectos 2003



Vista aerea Raudales malpaso espacios publicos Fuente Archivo JP Arquitectos 2003



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



*Vista aérea del puente Chiapas Autopista México Tuxtla*  
*Fuente Archivo JP Arquitectos 2004*



## 2.4.5 Equipamiento Urbano

### 2.4.5.1 Servicios Públicos

Servicios Públicos en el área de estudio

Agua Potable no cuenta con infraestructura  
Drenaje no, se utilizan fosas sépticas  
Energía Eléctrica no cuenta con infraestructura  
Teléfono no cuenta con infraestructura

Servicios públicos en los poblados de Tecpatán y Ocozocuautla respectivamente

El 83.58% de las viviendas disponen de energía eléctrica,

78.95% de agua entubada y el 68.57% cuentan con drenaje. En la región los indicadores fueron, para energía eléctrica 94.25%, agua entubada 77.72% y drenaje 81.10%; y en el Estado 87.90%, 68.01% y 62.27% respectivamente.

El 87.66% de las viviendas disponen de energía eléctrica, 78.69% de agua entubada y el 69.44% cuentan con drenaje. En la región los indicadores fueron, para energía eléctrica 94.25%, agua entubada 77.72% y drenaje 81.10%; y en el Estado 87.90%, 68.01% y 62.27% respectivamente.



## 2.5.1 Marco de Referencia Legal

### 2.5.2 Planes de Desarrollo

#### 2.5.2.1 Plan estatal de desarrollo Chiapas 2001 2006

Tiene por objeto regular legalmente el desarrollo económico y poblacional del estado de Chiapas además de delegar a los planes municipales las particularidades de cada municipio que integra el estado de Chiapas

#### 2.5.2.2 Plan municipal de desarrollo Tecpatán 2001 2006

Derivado del plan estatal de desarrollo Chiapas 2001-2006 marca los lineamientos necesarios para desarrollar el proyecto en un marco normativo regional

#### 2.5.2.3 Plan Municipal de desarrollo Ocozocuahtla 2001 2006

Ídem 2.5.2.2

#### 2.5.2.4 Estrategia regional Plan puerta de Chiapas.

La estrategia regional Plan Puerta de Chiapas desarrollada por JP Arquitectos para el estado de Chiapas menciona los aspectos fundamentales para el desarrollo de la región, y en el cual esta basada la propuesta del parque ecoturístico Quechua Región Zoque.



## 2.5.3 Normatividad ambiental de México aplicable al ecoturismo

### 2.5.3.1 Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Tiene por objeto establecer los principios de política ambiental y los instrumentos para su aplicación; la prevención y protección de los recursos naturales y su biodiversidad; garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar; así como establecer y administrar las áreas naturales protegidas. Promueve asimismo el aprovechamiento sustentable, la restauración y la preservación del suelo, el agua y los demás elementos naturales, de manera que sean compatibles con la obtención de beneficios económicos y con la preservación de los ecosistemas. Los temas que la LGEEPA regula concernientes al ecoturismo son:

- La evaluación del impacto ambiental.
  - Las áreas naturales protegidas (ANP).
- Asimismo, regula lo relativo a:

- La prevención y control de la contaminación del agua y de los ecosistemas acuáticos (artículos 117-133).
- La prevención y control de la contaminación del suelo (artículos 134-144).

### 2.5.3.2 Reglamento de la LGEEPA en materia de evaluación de impacto ambiental

Partiendo del supuesto de que el ecoturismo es una actividad que no causa impactos ambientales significativos en el ecosistema, no descartamos la posibilidad de que pudieran presentarse obras o acciones que lo alteren, y que estén contempladas en la LGEEPA y en su reglamento correspondiente, en cuyo caso deberá realizarse la evaluación de impacto ambiental. La evaluación de impacto ambiental (EIA) es un instrumento o procedimiento preventivo que permite conocer la manera como las obras o actividades impactan negativamente en el medio ambiente, entendiendo éste como el conjunto de elementos naturales y artificiales o inducidos por el hombre que hacen posible el desarrollo de los seres humanos y



demás organismos vivos que interactúan en un espacio y un tiempo determinados. Dicho ambiente engloba el paisaje, los recursos naturales, las comunidades de flora y fauna, los asentamientos humanos, el capital histórico-cultural y socioeconómico, así como la infraestructura y los servicios públicos y privados.

En su artículo 28 la LGEEPA prescribe que "toda obra o actividad que pueda generar desequilibrios ecológicos o rebasar los límites y condiciones establecidos en las disposiciones aplicables para proteger al ambiente y preservar y restaurar los ecosistemas, requiere ser evaluada en materia de impacto ambiental y precisar las obras y actividades por su ubicación, dimensiones, características y alcances.

- Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.
- Obras o actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, lagos y esteros conectados con el mar, así como a sus litorales y zonas federales.
- Cuando se requiera cambio de uso del suelo en áreas con vegetación forestal (bosques, selvas y zonas áridas).
- Obras en ANP competencia de la federación.

Evaluación de impacto ambiental en ecoturismo Reglamento de la LGEEPA en la materia, artículo 5, incisos D y S.

Algunas de las obras o actividades relacionadas con el turismo que requieren autorización en materia de EIA son:

- La construcción y operación de desarrollos inmobiliarios que afecten ecosistemas costeros (hoteles, villas, restaurantes, instalaciones de servicios en general), a excepción de actividades recreativas que no requieran de algún tipo de obra civil.
- Obras o instalaciones en ANP competencia de la federación.

Previo a la elaboración de la manifestación de impacto ambiental, la comunidad deberá constatar ante la delegación de la Semarnat estatal si es necesario realizar este trámite, que estará en función de las características del proyecto ecoturístico, su ubicación, tipo de vegetación, presencia de especies de fauna silvestre con algún estatus de protección, o si se localiza dentro de una ANP.

#### 2.5.4 Normatividad ambiental aplicable al ecoturismo dentro de áreas naturales protegidas

Las áreas naturales protegidas (ANP) contribuyen a conservar los recursos biológicos de flora y fauna del país mediante la aplicación de un decreto de protección legal. Es necesario involucrar a los propietarios y pobladores locales en las actividades de manejo sustentable y lograr su participación en la gestión de proyectos.

Las ANP son programas de desarrollo sustentable que incluyen el sustento jurídico o decreto de creación, una estructura organizativa interna y un programa de manejo. Lo anterior significa el establecimiento de acuerdos entre comunidades, autoridades municipales y el director del ANP de que se trate. Significa la identificación de oportunidades, el fomento de patrones de uso responsable de los recursos, la promoción de sistemas de participación y el establecimiento de derechos y obligaciones entre los involucrados y de éstos con el medio ambiente.(D)

Para lograr lo anterior, entre todos los involucrados de un ANP elaboran un programa de manejo, de las condiciones particulares, de manera que incluya decisiones y estrategias para promover las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico de la comunidad y de recreación, conciliando de forma equilibrada las actividades de aprovechamiento con las de conservación.

El ecoturismo es una de las actividades consideradas prioritarias en estos programas de manejo. La administración del uso recreativo permite el acceso controlado a las ANP con base en la capacidad de carga del ecosistema, esto es, que no se rebasen los límites de tolerancia de los recursos naturales. En un proyecto ecoturístico se requiere un cálculo del número de visitas que podrán ser atendidas sin que los recursos naturales sufran alteraciones.

Las ANP y el ecoturismo permiten la aplicación de normas y reglas que aseguren la conservación de las áreas del proyecto, así como la participación equitativa de las comunidades de la región, debido a que actualmente se cuenta con un mercado de visitantes más amplio y diverso en cuanto a origen, edad y nivel económico.





### 2.5.4.1 Reglamento de la LGEEPA en materia de Áreas Naturales Protegidas

Las actividades de ecoturismo y las obras que se requieran construir dentro de las ANP sólo podrán realizarse de acuerdo con los términos establecidos en el programa de manejo y siempre que:

- No se provoque una afectación significativa a los ecosistemas.
- Preferentemente tenga un beneficio directo para los pobladores locales.
- Promueva la educación ambiental.
- La infraestructura requerida sea acorde con el entorno natural.

Con acuerdo al artículo 83, los visitantes y prestadores de servicios turísticos en ANP tendrán las siguientes obligaciones:

- Cubrir las cuotas establecidas en la Ley Federal de Derechos.
- Hacer uso sólo de las rutas y senderos establecidos.
- Respetar la señalización y las zonas del área.
- Proporcionar los datos que le solicite el personal del área para fines estadísticos.
- Brindar apoyo al personal de la Semarnat para que realice labores de vigilancia, protección y control, así como su intervención en situaciones de emergencia.
- Informar al personal del ANP las irregularidades observadas, así como aquellas acciones que pudieran constituir infracciones o delitos.
- Quienes de manera temporal o permanente residan en el ANP tendrán las obligaciones señaladas en el programa de manejo respectivo.

Los trámites que las comunidades podrían requerir para establecer un proyecto eco turístico dentro de una ANP, de acuerdo con el artículo 88, serían:

- c. Autorizaciones para la realización de actividades comerciales en ANP.
- d. Autorizaciones para la realización de actividades turístico-recreativas dentro del ANP.
- e. Autorizaciones para filmaciones, actividades de fotografía, captura de imágenes y sonidos con fines comerciales en ANP.

Todo proyecto ecoturístico ubicado en una ANP deberá presentar la manifestación de impacto ambiental (descrita en el capítulo anterior).

### 2.5.4.2 Ley General de Vida Silvestre

Esta ley, publicada el 3 de julio de 2000, viene a suplir diversas disposiciones legales que trataban de regular la conservación y el aprovechamiento de la vida silvestre con resultados muy limitados. Constituye el marco jurídico que posibilita la integración necesaria de especificaciones legales para inducir el aprovechamiento y la conservación de la flora y fauna silvestres, así como de su entorno natural, social y económico. La Ley prevé la posibilidad de realizar aprovechamientos cuando las comunidades o los particulares garanticen el manejo sustentable o permanente de sus recursos naturales.

En su título VII, la Ley señala que los aprovechamientos de la vida silvestre pueden ser extractivos y no extractivos. Los extractivos corresponden a actividades diferentes a los propósitos del ecoturismo, que consideran prácticas como la cacería, que desde luego no es aceptada en proyectos eco turísticos y, por lo tanto, no se tratará en esta guía. Ese mismo título reconoce que el ecoturismo es una actividad no extractiva que sólo implica la observación y conocimiento de sus recursos naturales. El aprovechamiento no extractivo de la vida silvestre requiere una autorización otorgada de conformidad con las disposiciones que se presentan en la descripción del trámite correspondiente. Estas medidas preventivas orientan a que el desarrollo de proyectos eco turísticos signifique la apertura ordenada y legal de los recursos naturales a un mercado de bienes y servicios ligados a la conservación de la vida silvestre y de su hábitat.

Las actividades económicas vinculadas con el uso de la vida silvestre y el ecoturismo, que cuentan con mercados ya reconocidos, son las siguientes:

#### Ecoturismo

Investigación técnica, científica y de educación ambiental. Dentro de un proyecto eco turístico, ocasionalmente los usuarios acreditados como investigadores o estudiantes podrán solicitar a la comunidad una autorización de colecta científica, la que podrá otorgarse en apego al trámite

**CNANP-00-007**, no incluido en esta guía debido a que por definición el ecoturismo es una actividad no extractiva y de muy bajo impacto. De ser el caso, puede obtenerse mayor información en la delegación estatal de la Semarnat.



Permitir la extracción de material y de especies de flora y fauna sin la autorización es una violación a la ley y amerita sanción.

Exhibición de flora y fauna silvestre. Se realiza con el establecimiento de jardines botánicos, museos naturales, colecciones, material fotográfico y de video, así como zoológicos y circos. En proyectos ecoturísticos pueden presentarse colecciones vivientes de plantas nativas (museos) y colecciones fotográficas.

#### 2.5.4.3 Ley de Aguas Nacionales

Tiene por objeto regular la explotación, uso y aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo sustentable. (Artículo primero)

La ley regula principalmente la administración del agua, la programación hidráulica, los derechos de uso o aprovechamiento, las zonas de veda o de reserva, los usos del agua y la inversión en infraestructura, incluida infracciones y sanciones. También le otorga a la Comisión Nacional del Agua, dependencia sectorizada de la Semarnat, las facultades para su administración.

Como punto relevante se menciona el establecimiento de subprogramas específicos, regionales, de cuencas hidrológicas, estatales y sectoriales que permitan la concesión o asignación de la explotación, uso o aprovechamiento del agua, así como el control y preservación de su calidad.(Artículo 15 fracc.II)

Es importante destacar que no podrán descargarse o infiltrarse en cualquier cuerpo o corriente de agua o en el suelo o subsuelo aguas residuales que contengan contaminantes, sin previo tratamiento y el permiso o autorización de la autoridad federal, o de la autoridad local en los casos de descargas en aguas de jurisdicción local; dichas descargas podrán realizarse en los sistemas de drenaje y alcantarillado

de los centros de población, cumpliendo con la NOM-002-SEMARNAT-1996, que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales a los sistemas de alcantarillado urbano o municipal.

#### 2.5.4.4 Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable

Esta ley tiene su origen en la anterior Ley Forestal de 1992, modificada en 1997, cuyo objeto fundamental era regular y fomentar la conservación, protección, restauración, aprovechamiento, manejo, cultivo y producción de los recursos forestales del país, a fin de propiciar el desarrollo sustentable. Se componía de cuatro títulos básicos que trataban sobre administración y manejo de recursos forestales, fomento a la actividad forestal, visitas de inspección, auditorías técnicas, medidas de seguridad e infracciones.

El 25 de febrero de 2003, en el Diario Oficial de la Federación se publicó la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, que sustituye a la anterior Ley Forestal. Las modificaciones y adecuaciones más importantes en términos ambientales son las siguientes: el desarrollo forestal sustentable es el eje de la política nacional forestal, revalora y establece el control de nuestros recursos biológicos (genéticos) y da a sus propietarios los derechos de uso y aprovechamiento que les corresponde; exige respeto a usos y costumbres de las comunidades y a su derecho de participar en la planeación y ejecución de acciones vinculadas con su hábitat; orienta los trabajos, programas e inversiones a cuencas

hidrológico-forestales considerando la preservación del suelo y la biodiversidad; frena el crecimiento de la frontera agropecuaria a costa de los terrenos forestales; pone énfasis en las tareas de sanidad forestal prevención y combate de incendios forestales; abre espacios para el mercado de servicios ambientales; protege las áreas boscosas colindantes con ríos, lagunas, manantiales, etcétera. Asimismo, otorga especial atención a la conservación y restauración de suelos; incrementa los esfuerzos en programas de educación, cultura y capacitación forestal, y aumenta las multas por delitos forestales. La administración de la actividad forestal se delega en la Comisión Nacional Forestal (Conafor), organismo sectorizado a la Semarnat.



## 2.5.6. Normas oficiales mexicanas en vigencia para el medio ambiente

### 2.5.6.1 NOM-004-CNA-1995

Norma Oficial Mexicana que establece Requisitos para la protección de acuíferos durante el mantenimiento y rehabilitación de pozos de extracción de agua y para el cierre de pozos en general

### 2.5.5.6.2 NOM-003-CNA-1996

Norma Oficial Mexicana que establece Requisitos durante la construcción de pozos de extracción de agua para prevenir la contaminación de acuíferos

### 2.5.5.6.3 NOM-003-SEMARNAT-1997.

Norma Oficial Mexicana que establece los límites máximos permisibles de contaminantes para las aguas residuales tratadas que se rehúsen en servicios al público.

### 2.5.5.6.4 NOM-001SEMARNAT-1996

Norma Oficial Mexicana Que establece los límites máximos permisibles de contaminantes en las descargas de aguas residuales en aguas y bienes nacionales.

### 2.5.5.6.5 NOM-015-SEMARNAP/SAGAR1997

Norma Oficial Mexicana que regula el Uso del Fuego en Terrenos Forestales y Agropecuarios.

### 2.5.5.6.7 NOM-059-SEMARNAT-2001

Protección ambiental - especies nativas de México de flora y fauna silvestres - categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio - lista de especies en riesgo.

## 2.5.7 Ley federal de turismo

Ley que programa la actividad turística Elevar el nivel de vida económico, social y cultural de los habitantes en las entidades federativas y municipios con afluencia turística; y Eleva el nivel de vida económico, social y cultural de los habitantes en las entidades federativas y municipios con afluencia turística;

## 2.5.8 Programa de manejo Reserva de la Biosfera Selva el Ocote

Programa de manejo que establece los lineamientos a seguir para la conservación y preservación de la Selva el Ocote, se tomara como base para la determinación del calculo de la capacidad del paisaje , aunque no se trate el proyecto de esta área en específico su similitud y cercanía lo hacen un reglamento altamente eficaz para establecer criterios en el proyecto Parque Eco turístico Quechula Región Zoque.

Nota :todo el apartado anterior es un resumen elaborado por el autor a partir de

**Fuente** Guía de Normatividad aplicable al ecoturismo Semarnat 2003



2.5.9 Tabla de Legislación vigente para el proyecto

	REGLAMENTO NIVEL NACIONAL	REGLAMENTO NIVEL REGIONAL	REGLAMENTO TECNICO LEGAL	REGLAMENTO TECNICO CONSTRUCTIVO	OTRA
Plan de desarrollo estatal Chiapas 2001 2006					
Plan Municipal de desarrollo Tecpatán 2001 2006					
Plan Municipal de desarrollo Tecpatán 2001 2006					
Estrategia Regional Puerta de Chiapas					
Ley general del Equilibrio Ecológico y la protección al ambiente					
Ley general de vida silvestre					
Ley de aguas Nacionales					
Ley general de desarrollo forestal sustentable					
NOM-004-CNA-1995					
NOM-003-CNA-1996					
NOM-003-SEMARNAT-1997					
NOM-001-SEMARNAT-1996					
NOM-001-SEMARNAT-SAGAR-1997					
Ley federal de Turismo					
Programa de manejo Reserva de la Biosfera Selva El Ocote					
Reglamento de Construcciones del D.F.					
Normas para construcción en bambu					

Tabla elaborada por el autor a partir de la información de la Fuente: Guía de Normatividad aplicable al ecoturismo Semarnat 2003

## 2.6 Investigación de sitios análogos

### 2.6.1 Parque Ecológico las estacas

#### 2.6.1.1 Ubicación

El Parque Acuático Natural Las Estacas está situado el municipio de Tlaltizapán, estado de Morelos. Pertenece al área de la reserva ecológica estatal "Sierra de Montenegro-Las Estacas" a sólo 90 minutos de la ciudad de México, a hora y media de la cd. de Puebla y a 50 minutos de Cuernavaca.

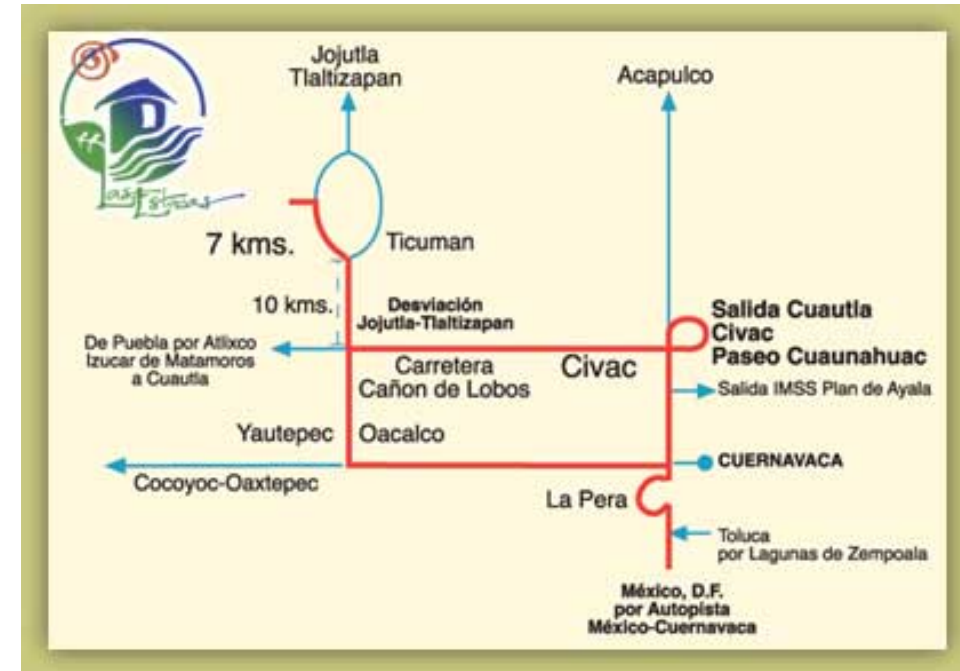
Como llegar:

El parque acuático natural "Las Estacas" se encuentra en el kilómetro 6.5 de la carretera Tlaltizapán-Cuautla.

En automóvil desde la ciudad de México Si viene desde la ciudad de México la mejor alternativa es tomar la autopista México-Acapulco. Llegando a Cuernavaca tome el cuarto entronque con dirección a Civac-Cuautla. De ahí continúe hasta Yautepec en donde doblará a la izquierda hacia Jojutla-Tlaltizapán. Una recurrente señalización le hará más fácil el trayecto.

En autobús

Si planea llegar por autobús, la empresa Pullman de Morelos que sale de la terminal del sur (Taxqueña), sabados, domingos y días festivos a las 8 de la mañana. Para cualquier otra fecha u horario la línea Cristobal Colón, que también sale de Taxqueña, lo lleva a la terminal de Yautepec en donde puede rentar en un sitio de taxis uno que lo lleve a Las Estacas (20 min.)



Fuente : <http://www.lasestacas.com/espaniol/localiza.html>

En automóvil desde Puebla

En caso de venir desde Puebla, una buena opción es tomar la carretera en dirección a Atlixco-Izúcar de Matamoros, en esta última población doble hacia Cuautla. Llegando a esta ciudad, el libramiento lo llevará hacia la autopista México-Cuautla. En el primer entronque de la autopista, justo cuando llega a Oaxtepec doble hacia Cocoyoc en donde se encontrará con la carretera que lo llevará a Yautepec. En semejanza a venir desde México, sólo tiene que tomar la desviación hacia Jojutla-Tlaltizapán.



### 2.6.1.2 Medio Ambiente y atractivos Naturales

El parque natural las estacas cuenta con un río que brota desde un espectacular borbollón o nacimiento de 7, 000 litros por segundo pasando por todas las diferentes secciones con una flora y fauna, exuberantes donde se encuentran muchas formas de hacer el recorrido: nadando, en una balsa o kayak, snorkeleando o buceando.

Para seguridad, existe servicio de guarda vidas a lo largo del río y paseos guiados en balsa los fines de semana.

### 2.6.1.3 Equipamiento



Mini Golf

En esta área recreativa de Las Estacas, se encuentra un vistoso Mini Golf de 18 hoyos y una palapa con mesas de juego: billar, ping pong, futbolito, hockey, dominó, barajas y ajedrez. También tiene sistema de televisión con SKY



Estanque de pesca

Este estanque es una zona de pesca cinegética diseñada por biólogos de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Mientras se realiza esta relajante actividad podrá disfrutar el ambiente natural de Las Estacas. Cuando se pesque la mojarra se puede preparar ahí mismo.

Caballos



Aprecie los diferentes paisajes de Las Estacas en un paseo a caballo. Estos paseos son recomendables para niños y adultos

Ciclopista



La ciclopista de 1.5 Km está diseñada para que padres e hijos puedan tener una experiencia emocionante. Su ruta de obstáculos de bajo impacto la hacen muy divertida y segura. Se puede rentar todo el equipo o llevar propio

Albercas

Las Estacas cuenta con:



- 3,000 m2 de un lago infantil artificial con juegos puentes e islas. (50 cm de profundidad).
- Alberca recreativa
- Alberca semi-olímpica
- Chapoteadero

Fuente : <http://www.lasestacas.com/espaniol/album.html>



Zona de campismo /Trailer Park

Cuenta con un área privada de 1,800m diseñada especialmente para acampar. Tiene todos los servicios: Confortable zona de baños, vestidores, regaderas, mesas, asadores, áreas de fogata, luz general, área de trailer Park y vigilancia las 24 hrs.



Fuente : <http://www.lasestacas.com/espaniol/album.html>

Cafeteria

En la cafetería se puede diseñar una mezcla de café personalizado . Elijiendo entre los más de 30 sabores diferentes desde capuchinos hasta smoothies.

Cuenta con servicios especiales para grupos

Restaurante Bar

En el Restaurant Los Amates se puede disfrutar de deliciosos y originales platillos a la carta con una gran variedad de opciones. También se sirven exquisitos buffets..Cuenta con servicios especiales para grupos

Spa

Para relajarse en la naturaleza cuenta con un área de tratamientos de salud, relajación y belleza utilizando los mejores productos: Masaje antiestrés, drenaje linfático, masaje de relajación, exfoliación con sales marinas, envolturas rehidratantes, reflexología (tratamiento de pies).



Area de dia de campo

En Las Estacas existen sitios tranquilos con mesas, sillas, asadores, con vistas espectaculares del río y sus paisajes naturales.



Youth Hostel Fuerte Bambu

Este es un concepto de hospedaje exclusivo dentro del parque que cuenta con habitaciones de tres literas. En sus 16, 500 m2 se encuentran también un salón de usos múltiples, amplios jardines, alberca privada y un área especial de baños, vestidores y regaderas con agua caliente.



### 2.6.1.4 Tipología de los edificios



La tipología de los edificios es una mezcla entre arquitectura tropical y campirana

Muros : Bahareque bambu y ratan en algunos casos Adobe y aplanado rustico acabado en colores primarios y secundarios deslavados

Pisos: Loseta de barro

Pisos exteriores Piedra bola y piedra laja y guarniciones de tronco



Cubiertas: Armaduras de madera y palma en algunos casos existen cubiertas inclinadas de teja

### 2.6.1.5 Actividades

Reuniones y Convenciones

Campamentos de verano infantiles y Juveniles

Dinámicas de grupo al aire libre

Competencias en el rio contra corriente

Locaciones para cine y TV



Snorkeling y Escuela de Buceo

Fuente : <http://www.lasestacas.com/espaniol/album.html>





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



### 2.6.1.7 Reporte fotográfico



Puente Panorámico

*Fuente : Fotografías tomadas por el autor 2003*



Área de albercas

*Fuente : Fotografías tomadas por el autor 2003*



Vista de la orilla del río y vegetación  
*Fuente : Fotografías tomadas por el autor 2003*



Puente en área de albercas  
*Fuente : Fotografías tomadas por el autor 2003*



Áreas ajardinadas



Área de Alberca *Fuente : Fotografías tomadas por el autor 2003*

### 3.6.3.7 Opinión personal

Como opinión personal el parque natural Las estacas es un lugar apacible y divertido al mismo tiempo ya que está diseñado para atender las necesidades de todo tipo de personas que necesiten de diversión, relajación o incluso una estadía prolongada en un campamento motivacional empresarial o un relajante tratamiento en el spa.

Una de las cosas más notables es que la arquitectura se mimetiza con la naturaleza mediante el tratamiento de los materiales utilizados, nada impacta en el entorno de manera negativa.



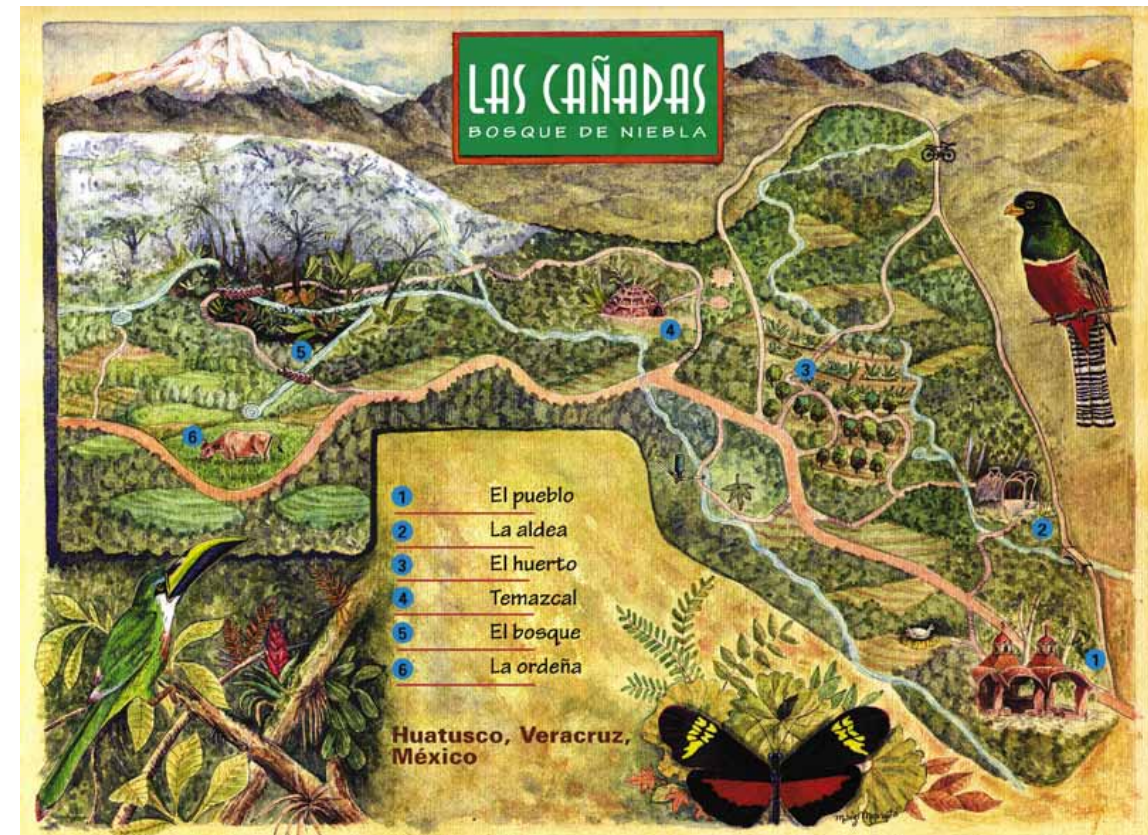
## 2.6.2 Parque Agroecológico las Cañadas

### 2.6.2.1 Ubicación

Se encuentra en el municipio de Huatusco Veracruz a 4 horas de la Ciudad de México:

Como llegar :

Se toma la autopista México-Puebla y continúa rumbo a Córdoba, salir en la caseta de cobro de Fortín y seguir por la carretera federal hacia la izquierda rumbo a Huatusco, pasar esta ciudad y a 6 Km. rumbo a Xalapa a mano izquierda después de una curva hay un arco de piedra de la Universidad de Chapingo, se entra , 2 Km. Hasta llegar a Las Cañadas.



Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>



### 2.6.2.2 Medio Ambiente y atractivos Naturales



Las Cañadas es una reserva privada de 306 ha. en donde se encuentra uno de los últimos remanentes de bosque de niebla de la zona central de Veracruz y ha sido diseñada con la finalidad de compartir una forma diferente de vivir, producir y viajar

También conocido como bosque mesófilo de montaña, constituye uno de los más bellos escenarios naturales de México. Es un lugar mágico, formado por árboles siempre verdes cubiertos de líquenes, musgos, broméelas y orquídeas con flores de brillantes colores, así como por decenas de hermosos y gigantescos helechos arborescentes, envueltos en una neblina casi permanente que despierta fascinación y respeto.

Es el ecosistema con mayor biodiversidad por unidad de área en el país y sin embargo es uno de los bosques tropicales más amenazados del mundo .Es una zona de transición en donde coinciden y conviven en armonía, especies del norte y del sur. En México, el bosque de niebla ha desaparecido en gran parte de su zona de distribución original debido principalmente al cultivo del café, a la ganadería y a la presión demográfica. El efecto de ésta deforestación se traduce en erosión del suelo, una mayor pobreza

Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>

En el parque agro ecológico Las cañadas se reciben grupos muy pequeños, lo que garantiza una excelente calidad en la experiencia de los visitantes, y permite mantener un bajo nivel de impacto en el ecosistema.

Uno de los propósitos principales es el de acrecentar en los visitantes la conciencia del mundo natural y quizás, cambiar patrones de comportamiento que no contribuyen a la conservación de la vida en general.

### 2.6.2.3 Equipamiento



El equipamiento del parque Las cañadas consiste en

- 6 Cabañas
- 1 Comedor
- 4 Talleres
- Temascal

Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>

Después de descender 220 escalones, se llega a "La aldea", ubicada en una bella cañada cubierta de árboles y helechos arbóreos y dividida por un serpenteante arroyo de agua cristalina.

La aldea cuenta con:

- 6 pequeñas y confortables cabañas para 2 personas cada una, comunicadas por puentes colgantes.
- Las regaderas reciben agua de manantial y los baños son sanitarios ecológicos secos.



### 2.6.2.4 Tipología de los edificios



Las Cabañas y el "comedor del río" conforman esta aldea, el arquitecto, Danilo Veras, logró integrar las construcciones con el entorno de tal forma que estas se funden con el bosque, aparentando que siempre estuvieron ahí.



La tipología de los edificios consiste en un estilo de arquitectura muy singular ya que no entra en un estilo definido pero retoma varios elementos de arquitectura regional

Muros: Adobe, bahareque arcos de tabique  
Pisos: Loseta de barro



Cubiertas: Madera y acabado en palma

Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>



### 2.6.2.5 Actividades

#### Recorrido guiado por el bosque de niebla

Existe un sendero de interpretación de 1.5 Km. de largo que permite explorar el bosque, siempre acompañado de un guía que ayudará a comprender y disfrutar los procesos ecológicos de este lugar.

#### Recorrido guiado por la huerta orgánica



Al mismo tiempo que cosechas y comes deliciosas frutas, en el huerto aprenderemos que comer alimentos orgánicos no solo beneficia nuestra salud sino también la del planeta.

#### Temascal



Existe un temascal hecho de barro, costumbre Prehispánica

Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>



### Caminatas

Se disfruta explorando veredas y caminos, rodeado de majestuosos escenarios, como la vista del Pico de Orizaba, el volcán de mayor altitud en México.

### Observación de aves

El bosque de niebla de "Las Cañadas", mantiene una gran diversidad de aves (poco más de 180 especies) entre las que se encuentran: el "Chivizcoyo" (*Dendroix barbatus*) y el "Mulato" (*Melanotis caerulescen*), ambas endémicas. Si lo solicitas es posible contratar guías locales u ornitólogos expertos.

### Recorrido de energías alternas y ecotecnologías



Opera con "paneles solares" que captan la energía del sol para generar la electricidad necesaria, y se produce gas con el estiércol de las vacas ayudados por un biodigestor y trabaja un "ariete hidráulico" que bombea 20,000 litros diarios de agua a 88 metros de altura sin utilizar electricidad o combustible.

Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>



#### Talleres:

- Queso y yogurt
- Alfarería:
- 
- 
- 

### Biblioteca y videoteca



Equipado con una biblioteca de temas Ecológicos

Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>

### Vivero agroforestal



El bosque de niebla es el bosque tropical más amenazado del mundo. Por lo cual existe un vivero agroforestal

Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>

#### Presentaciones audiovisuales con temas como:

- La huella ecológica
- Agricultura orgánica



### 2.6.2.6 Reporte fotografico



Fuente <http://www.bosquedeniebla.com.mx/>

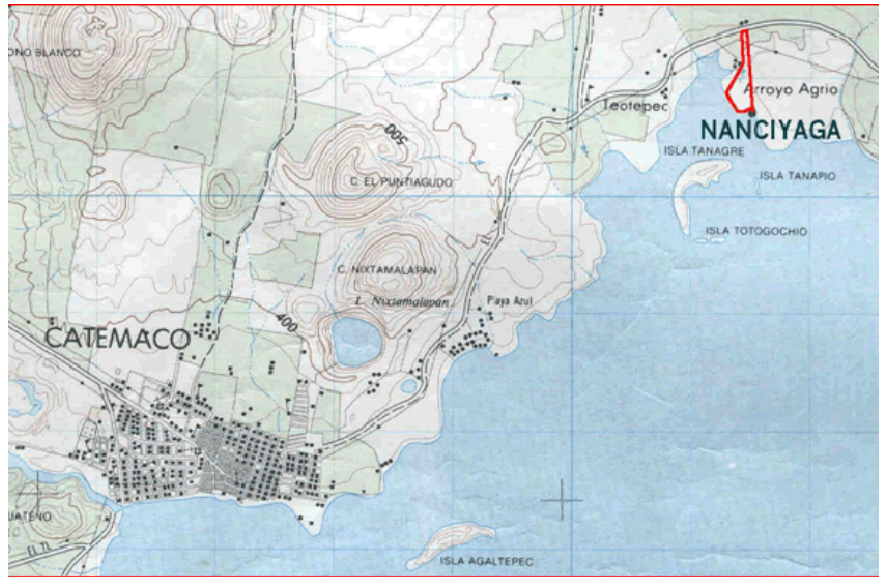
### 2.6.2.7 Opinión personal

Un lugar excepcional sin duda, ya que el enfoque de autosustentabilidad es llevado a su máxima expresión ya que utiliza sistemas alternos de instalaciones y muchos criterios agroforestales que permiten la convivencia entre el hombre y la naturaleza, la arquitectura es esencialmente una ventana a los espacios exteriores





### 2.6.3 Parque Ecológico Educativo Nancy yaga



Fuente <http://www.nanciyaga.com/es/index.html>

#### 2.6.3.1 Ubicación

Cómo llegar?

En el Estado de Veracruz, en la región conocida como Los Tuxtlas, encontramos Catemaco; y ahí la Reserva Ecológica de Nanciyaga. Del Distrito Federal se llega por la Carretera 150 hasta Veracruz, y se continúa por la Carretera 180 que va hacia Coatzacoalcos.

#### 2.6.3.2 Medio Ambiente y atractivos Naturales

Espléndido sitio turístico, pues conjuga elementos muy disímiles que sólo se dan allí con esas modalidades: dentro de la selva de los tuxtlas rodeada por hermosas islas, el Parque Ecológico Nanciyaga, que tiene como objetivo conservar la flora y la fauna de la selva y las relaciones entre los distintos individuos que la

componen. Tiene una extensión de 40 has. que fueron aisladas con fines recreativos y educacionales. Se realizan recorridos que ofrecen la observación de la flora, baños de lodo para la piel, limpiezas didácticas y baños de temascal, así como un cocodrilario.

#### 2.6.3.3 Equipamiento



Cuenta además con un sitio rústico y muy original, consiste en una aldea en la selva. Por las noches, las áreas de tráfico así como los servicios están iluminados con quinqués y mecheros de aceite de citronela, dando a la aldea un ambiente mágico. Además es posible circundar la laguna por carretera y visitar los manantiales de agua mineral como el de Coyame o bañarse en las pozas de los ríos que alimentan la laguna.

Cuenta con diez cabañas a la orilla del lago, donde se garantizan el descanso y la tranquilidad. Las cabañas son de dos tipos, una, la familiar, cuenta con una cama matrimonial y una individual y la otra con tres individuales.

Fuente <http://www.nanciyaga.com/es/index.html>



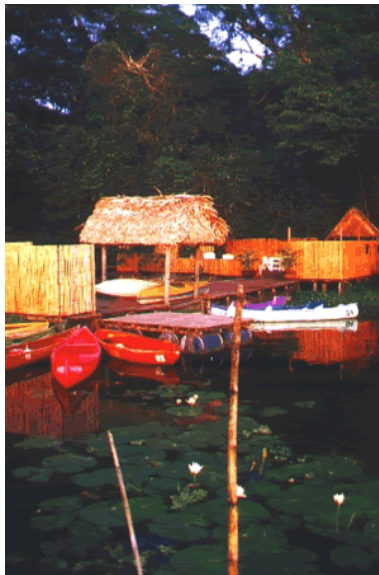
Cabañas a la orilla del lago

Cuenta con un comedor y un teatro monolítico al aire libre para eventos regionales como danza y teatro educativo iluminado por pequeñas fogatas

Fuente <http://www.nanciyaga.com/es/index.html>



Cuenta con un solarium, un pequeño embarcadero con kayaks y cayucos de madera,



Cuenta con una bañera en el manantial de agua mineral (Ni-papaqui) un baño de temascal

La reserva cuenta con un restaurante "Quenchabé" en donde se puede comer comida típica como: Totopostes (tostadas), malanga frita o en tarta (tubérculo de la región parecido a la Yuca), topotes y mojarras (pescados en la laguna de Catemaco), aguas de frutas frescas de la región (como Carambolo), pan y pizza (hechos diariamente en horno de leña)

Fuente <http://www.nanciyaga.com/es/index.html>

#### 2.6.3.4 Tipología de los edificios

La Tipología de las cabañas y demás edificios toma elementos de la arquitectura vernácula tales como cubiertas a dos aguas y muros de madera

Muros : Madera

Pisds en Exteriores Piedra bola

Pisos Interiores : Madera y Loseta de barro

Techumbre: Madera y Palma



Fuente: Fotografías tomadas por el autor 2003



### 2.6.3.5 Actividades

- Baño De Fango Mineral Con Hojas Aromáticas
- Masaje Con Aceites Aromáticos Para 1 Persona (Por Cabaña)
- Derecho a Nadar En El Manantial De Agua Mineral
- Canoas y Kayaks
- Recorrido Guiado Por La Selva
- Teatro y danza

### 2.6.3.6 Reporte fotografico



Fuente <http://www.nancyaga.com/es/index.html>

Rituales Prehispanicos



Comida regional



Zona de kayaks



Limpias con el chaman



Aplicación de mascarillas de lodo prehispanico



Temascal ritual

### 2.6.3.7 Opinión personal

Los creadores de Nancyaga han logrado que el lugar sea una fuente de recursos para las familias de la zona, además de que con su esfuerzo sensibilizan a visitantes y lugareños para cuidar el entorno y apreciarlo tal y como es. Han puesto especial cuidado en que el impacto ambiental sea mínimo, por lo cual sólo hay luz de celdas foto solares, no hay televisión, ni teléfono, el agua de baños y regaderas es tratada para no contaminar la laguna y se les pide a los huéspedes que no utilicen aceites, bronceadores o sustancias que puedan dañar el manantial. Todo esto ha logrado sensibilizar al turista y educarlo para conservar los recursos naturales y disfrutar de una manera diferente de disfrutar el entorno, en lo personal es el mejor parque ecoturístico que conozco.

2.6.4 Tabla Comparativa Sitios Analogos

	Estado	Municipio	Tipo de Vegetación	Clima	Atractivos Naturales	Equipamiento o Hospedaje	Equipamiento Alimentación	Equipamiento Ecológico	Atractivos Turismo de Aventura	Atractivos Agroturismo	Atractivos Etnoturismo	Promociones	Atractivo Singular	Arquitectura	Economía
<b>Parque Natural Las estacas</b>	Morelos		Bosque Tropical		Río Natural con borbollón	Cabañas Hotel y Trailer Park	Restaurante bar y Cafetería	Fosas Sépticas y Energía Solar e Hidroeléctrica	Buceo, Natación contra corriente Caballos Bicicleta de montaña Lianas	Cultivo de peces		Convenciones y atención a grupos	El borbollón y el río	Tropical	
<b>Parque Agroecológico Las cañadas</b>	Veracruz	Huatusco	Bosque de Niebla		Bosque de Niebla y manantiales con cascadas	Cabañas	Restaurante taller de lácteos y Hortaliza	Letrinas Secas Composta Biogas y Ariete Hidráulico	Caminata por Senderos y rapel	Talleres Agroecológicos, talleres de lácteos y educación ambiental, energías alternativas	Temazcal	Convenciones y atención a grupos	Enfoque Agroturístico y de conservación	Educativa	
<b>Parque Ecológico Educativo Nanciyaga</b>	Veracruz	Los Tuxtlas	Selva		Laguna de Catemaco y Selva	Cabañas	Restaurante comida regional	Letrinas Secas y Energía Solar	Natación, Caminata y kayak	Cocodrilario	Temazcal Teatro Regional paquetes Familiares	Laguna de Catemaco y lodo	Vernacular región tuxtles		

Fuente Tabla elaborada por el autor de la tesis en base a experiencias de campo del 2003 al 2005

### 3. Análisis

#### 3.1 Justificación de la Propuesta

Todas las propuestas de este capítulo se generan a partir de la Investigación y el análisis intelectual del autor

##### 3.1.1 Elección del terreno

La elección del terreno entre 3 posibles candidatos depende de una evaluación Cualitativa y cuantitativa que se presentara a continuación, los factores a considerar serán sus condicionantes del medio físico y medio natural fundamentalmente, así como su vinculación con áreas de interés en el radio de influencia tomado en el capítulo de investigación. Con el fin de cuantificar los beneficios se utilizara el método cuantitativo para la toma de decisiones asignando de 1 a 3 puntos según la característica a evaluar.



Mapa de los terrenos a considerar

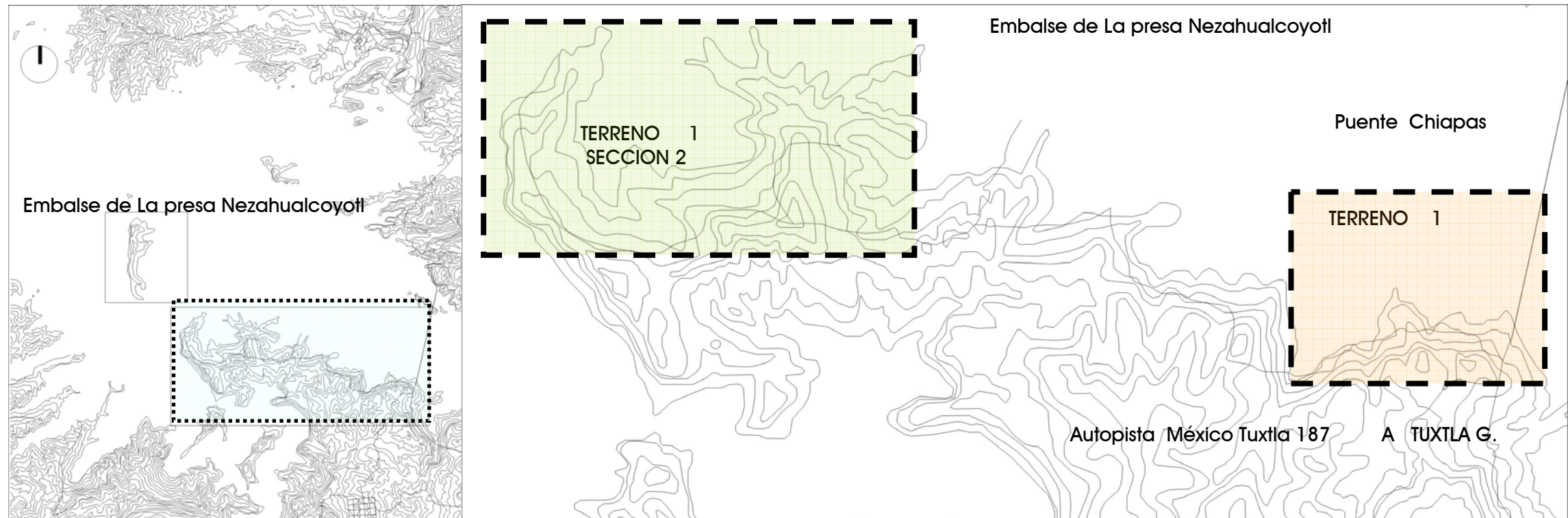
##### 3.1.2 Elección cualitativa y cuantitativa del terreno

	Superficie	Resistencia del terreno	Perfil Topografico	Vegetacion Existente	Orientacion	Asoleamiento	Vientos Dominantes	Vistas	Vinculacion con Autopista	Vinculacion con Poblados	Vinculacion con El Ocote	Acceso Terrestre	Acceso Fluvial	Uso de Suelo	Propietario	Puntuacion Total
<b>Terreno 1 Isla la campana</b>	30 Has	12-15 ton	15-45°	Deforestado	Norte - Sur	Regular	Ne No	Embalse	Nula	Nula	Nula	Nulo	Presenta	Reserva	Privado	
	*	***	*	*	**	***	**	***	*	*	*	*	***	**	***	<b>28</b>
<b>Terreno 2 Bahia de Acapulco</b>	350 Has	12-15 ton	5-45°	Fragmentada	Norte	Optimo	Ne No	Selva y Embalse	Presenta	Presenta por senderos	Presenta por senderos	Presenta	Presenta	Agropecuario Privado y Ejidal		
	**	***	**	***	***	***	***	***	***	**	***	**	***	**	**	<b>39</b>
<b>Terreno 3 Peninsula de Raudales</b>	350 Has	12-15 ton	10-30°	Pastizal	Sur	Malo	Ne No	Contaminada Visualmente		Presenta por calles	Nula	Presenta	Presenta	Agropecuario Ejidal		
	**	***	***	*	*	*	*	*	***	***	*	***	***	*	*	<b>30</b>
	*	<b>1 punto</b>														
	**	<b>2 puntos</b>														
	***	<b>3 puntos</b>														

Tabla elaborada por el autor a partir de los datos incluidos en la etapa de Investigación

El terreno que dadas sus condicionantes reúne mas ventajas es el terreno 2  
Denominado Bahía de Acapulco

A RAUDALES  
MALPASO



Mapa elaborado por el autor a partir de los datos incluidos en la etapa de Investigación  
Ventajas del Terreno Bahía de Acapulco

**Localización** el terreno se ubica en el municipio de Ocozucuatla de espinoza Chiapas, llamado por los habitantes bahía de Acapulco, y tiene las siguientes características

**Vistas** la zona en que se encuentra ubicado el terreno es una bahía dentro del embalse de la presa, lo cual es una ventaja ya que desde cualquier punto de vista se aprecia vegetación y lago

**Dimensiones** aproximadamente 125 has de superficie distribuidas en la zona que indica el plano, sin embargo deberá evaluarse el sitio donde se ubique definitivamente el parque ya que al tener una gran extensión territorial la densidad

**Uso de Suelo** Agrícola y ganadero



**Resistencia del terreno, 20-25 ton / m2** Dato que nos determinará el tipo de cimentación de los edificios

**Perfil Topográfico** las topografía del terreno lo hace apto para ubicar el Parque eco turístico ya que presenta pendientes del 5° a 30 ° de inclinación

**Vegetación Existente** Selva fragmentada, por lo cual podemos encontrar Sendas ya establecidas además de que podemos restaurar sembrar y o talar árboles donde nos sea conveniente

**Climas** El clima predominante es calido húmedo con abundantes lluvias en Verano, lo que nos determinará la tipología de la arquitectura

**Temperatura media anual** 24 a 26 ° C ,

**Temperatura media mensual** 25.6 ° C

**Temperatura mas baja** 21.4 ° C

**Temperatura mas alta** 37.7 ° c

**Temperatura Promedio** 25.6° C

Estos datos nos muestran un nivel de temperatura dentro del rango de confort, en promedio pero con temperaturas elevadas por lo cual nos condicionará el diseño de los espacios

### Asoleamiento

Optimo para proponer instalaciones solares orientando hacia el sur

**Precipitación Pluvial Promedio** 3,977.5

**Año más seco** 1977

**Año Más lluvioso** 1988

**Días con Heladas** 0

Conocer la precipitación pluvial sirve para determinar que podemos obtener agua proveniente de la precipitación pluvial y almacenarla para su uso

### Vientos dominantes

**NE a SO en Invierno** Velocidad Mínimo 3 Km. /h Máxima 25 Km./h

**N a S en Primavera** Velocidad Mínimo 3 Km. /h Máxima 25 Km./h

**NO a SE en Verano** Velocidad Mínimo 3 Km. /h Máxima 25 Km./h

**NO a SE en Otoño** Velocidad Mínimo 3 Km. /h Máxima 25 Km./h

La orientación de los vientos dominantes de norte a Sur aunado a la posición de nuestro terreno nos indica que podemos colocar aerogeneradores para obtener energía eléctrica

### Potencial de uso agrícola

La carta de uso de suelo lo marca como zona agrícola y ganadera, sin embargo , en congruencia con el plan de desarrollo estatal , municipal y el plan puerta de Chiapas que promueven la sustitución de actividades pecuarias por actividades



turísticas Auto sustentables lo hace factible además de que su propietario el señor Enrique pedrero está interesado en realizar un proyecto eco turístico en tal zona

**Áreas colindantes** Las areas colindantes son propiedad ejidal , la cercanía con la reserva de la biosfera, el ocote (8 km) hace factible la posibilidad de enlazar rutas turísticas desde el parque a la reserva de la biosfera el ocote mediante senderos Interpretativos o Senderos para bicicleta de montaña o Recorridos a caballo y recorridos Fluviales

**Vías de Comunicación** la principal via de comunicación de la región es la autopista México- Tuxtla Gutiérrez cabe mencionar que la distancia desde la autopista hasta el predio es de 5 Km. de sendero peatonal, otra manera de acceder es por vía fluvial lo que puede convertir a este recorrido en el atractivo principal del parque, ya que aunque no se encuentra aislado por vía terrestre si es mas fatigoso el acceso por sendero

Distancias con Respecto a

Parador turístico sur	5 km 8 km via fluvial
Puente Chiapas	6 km
Reserva de la Biosfera el Ocote	8 km
Isla La campana	3 km fluvial

Estos datos nos determinarán los accesos y los recorridos necesarios en el proyecto

**Cuerpos de Agua**

Embalse de la presa Nezahualcoyotl

Un dato relevante a tomar en cuenta es que en los bordes de la presa Nezahualcoyotl no se debe construir por debajo de la cota 200 SNM. por el riesgo de inundación, solo se permiten caminos desde el embalse hacia tierra que estén adaptados para resistir las condiciones (dato de campo obtenido en la CFE Hidroeléctrica Malpaso)

**3.1.3 Se necesita**

Un parque Ecoturístico en la Región de Estudio Colindante a la Presa Nezahualcoyotl Municipio de Tecpatán y Ocozocuautla

**4.1.4 Se necesita para.**

Realizar las siguientes actividades previo análisis , con lo cual se fomentara el desarrollo de la región como polo de desarrollo turístico

Posibles actividades Turísticas en la región			
Ecoturismo	Turismo de Aventura		Turismo Rural
Actividades			Actividades
	<b>Cabalgata</b> Es adecuado pero tendrían que establecerse caballerizas y personal para el cuidado de los animales	<b>Descenso de ríos</b> No hay lugar adecuado	<b>Enoturismo</b> Factible debido a la riqueza étnica
<b>Observación de ecosistemas</b> Es factible según las condiciones del medio			<b>Eco-arquitectura</b> Gran posibilidad ya que se explorara la posibilidad de implementar bambú como material de construcción
	<b>Caminata</b> Es una de las actividades con mayor posibilidad	<b>Kayaquismo</b> Posiblemente en algún sitio de la bahía	
<b>Observación de flora y fauna</b> El medio reúne las condiciones adecuadas		<b>Pesca recreativa</b> Posiblemente si se establece una granja de peces	<b>Agroturismo</b> factible
	<b>Catonismo</b>		
<b>Observación de fenómenos y atractivos naturales</b>			
<b>Observación geológica</b> factible	<b>Ciclismo de montaña</b> Muy factible debido a		<b>Preparación y uso de medicina tradicional</b>





	las características topográficas		Factible debido a la gran diversidad
<b>Observación de fósiles</b>	<b>Escalada</b>		
No se han registrado	Posiblemente en algún sitio adecuado		<b>Talleres Artesanales</b>
			Muy factible
<b>Observación sideral</b>	<b>Espeleísmo</b>		
Posiblemente sea factible , pero se deberá tomar en cuenta que es un sitio lluvioso	Posiblemente en algún sitio adecuado		<b>Vivencias místicas</b>
			Posiblemente temascal
<b>Participación en proyectos de Investigación biológica</b>	<b>Montañismo</b>		<b>Fotografía rural</b>
es posible ya que se encuentra cerca la reserva de la biosfera el ocote			factible
<b>Participación en programas de rescate de flora y/o fauna</b>	<b>Rappel</b>		<b>Aprendizaje de Lenguas</b>
Si se establecen umas de armadillo y venado cola blanca	Es posible ubicar sitios adecuados		La región zoque es apropiada para desarrollar tal actividad

Tabla elaborada por el autor a partir de los datos incluidos en la etapa de Investigación

Además de las actividades comerciales correspondientes

- Alojamiento
- Gastronomía
- Transportación
- Comercio

### 3.1.2.3 Se necesita para los siguientes usuarios

sujetos

#### Para los turistas,

En Chiapas, la derrama económica anual que genera esta actividad es de 170 millones de dólares y se distribuye de la siguiente manera: hospedaje, 30.8 %; alimentos y bebidas, 30.3 %, diversiones, 10.8 %; transporte local, 7.5 %; gasolina y lubricantes, 3.2 %; y compra de artesanías y transporte aéreo, 17.3 %. Cabe resaltar que la entidad cuenta actualmente con 11 554 cuartos de hospedaje, cerca de 668 establecimientos de alimentos y bebidas, y 111 agencias de viajes<sup>1</sup>.

Tabla 3. Presencia turística en Estado de Chiapas, últimos 5 años.

	1995	1996	1997	1998	1999
Nacional	925,875	968,334	981,572	1'212,883	1'197,181
Extranjero	307,472	541,856	494,920	624,818	680,750
Total	1'233,347	1'510,190	1'476,492	1'837,701	1'877,931

<sup>1</sup> Plan de desarrollo estatal 2001-2006

La demanda aproximada del servicio se tomara de acuerdo a sitios análogos, sin embargo se debe calcular los limites de la capacidad del paisaje

#### Calculo de la capacidad del paisaje

Las variables a tomar en cuenta son

- Características del espacio (anteriormente descritas)
- Las actividades que en el se desarrollarán (en función directa con el sujeto usuario)



Estas dos variables no serán independientes porque el calculo esta en función del primero

Dentro de la afluencia turística se puede observar que hay diferentes tipos, las cuales van desde toda una familia misma que busca llegar a un lugar bien establecido, confortable y que cumpla con los servicios necesarios tanto turísticos como recreativos e incluso de hospedaje; hasta aquellos que suelen acampar y no necesitan un lugar establecido y que por lo general es gente joven con pocos recursos; otro tipo de turista es aquel que llega de entrada por salida y solo permanece durante un tiempo corto. También son organizados tours con visitas guiadas que a menudo llevan a los turistas con el tiempo contado dejándoles tan solo libre tiempo para comer y en determinados casos si el sitio cuenta con las instalaciones adecuadas y tenga una buena ubicación, pasan ahí la noche. Frecuentemente estas organizaciones suelen establecer a los turistas en un punto clave donde estén a la mano todos los sitios a visitar, por eso es importante estudiar muy bien el lugar elegido.

El perfil del eco turista que sería el usuario es el siguiente

Nivel socioeconómico clase media- media alta  
Nivel intelectual medio superior – superior  
Edad predominante 18-45 años  
Alo centrista

Características principales

Curioso intelectualmente  
Moderado para tomar riesgos  
Aventurero  
Confianza en si mismo  
Disfruta tratar con la gente de otra región

Hay distintos tipos de eco turistas

**Convencional** descansa sin darle importancia al medio, lo más importante es la infraestructura hotelera

**Con inquietudes ecológicas** Obedecen según su inquietud e interés por la naturaleza

**Eco turista Científico** Son investigadores grupos de personas que forman asociaciones para la defensa de algún grupo biológico o de un lugar

**Aventurero** generalmente busca emociones de deportes extremos tales como rappel ciclismo de montaña kayak etc

**Para los prestadores de servicios turísticos,**

Porque la tasa de desempleo es alta derivada de la anterior situación marginal de la zona, el impulso del parque eco turístico abrirá fuentes de empleo de rápido crecimiento para los prestadores de servicios turísticas en todos los ramos que involucre el proyecto tales como transportación fluvial y terrestre.

**Para los indígenas zoques**

Porque el impulso del parque eco turístico abrirá la posibilidad de difundir la cultura zoque y todo lo que involucra tal como artesanías, lenguas y costumbres, con su consiguiente beneficio económico

**Para Profesionistas,**

Porque al fomentarse las alternativas sustentables, se abrirá una fuente de empleo para biólogos zoólogos geólogos veterinarios y médicos así como administradores y trabajadores del ramo de la construcción como arquitectos ingenieros topografos contratistas etc

**Para los inversionistas,**

Porque están dadas las condiciones para que el desarrollo llegue a la región ya que la mayor inversión en el municipio de Tecpatán es el sector de infraestructura y en Ocozocuautila es el sector agropecuario, esto da como resultado una mayor apertura a nuevas oportunidades de negocio en cuanto a la promoción de servicios turísticos y otras actividades que impulsen la economía regional



## 5 Síntesis

### 5.1 Hipótesis de la propuesta

#### 5.1.1.1 Programa de Necesidades

#### 5.1.1.2 Programa de Actividades

#### 5.1.1.3 Programa Arquitectónico

CLAVE	COMPONENTE	LARGO	ANCHO	M2	Mobiliario	Unidades	TOTAL M2
<b>1</b>	<b>ZONA DE ACCESO</b>						<b>7461.7</b>
EL LIBRAMIENTO PROPUESTO DESDE LA AUTOPISTA A TUXTLA CONDUCE A LA ZONA DE ACCESO QUE FUNCIONA COMO VESTIBULO PARA DIRIGIRSE A LAS SIGUIENTES ZONAS SEA UNA ESTANCIA TEMPORAL O RELATIVAMENTE MAS PROLONGADA							
<b>1.1</b>	<b>ESTACIONAMIENTO</b>						<b>3006.8</b>
1.1.1	VESTIBULO						
1.1.2	CONTROL DE ACCESO	2.5	2	5	silla, pluma	1	
1.1.2.1	sanitario	1.5	1.2	1.8	wc lavabo	1	
1.1.3	VIGILANCIA / RADIO CONTROL	1.2	1.2			1	
1.1.4	ESTACIONAMIENTO 75 COCHES 4 AUTOBUSES	100	30	3000	arboles	1	
<b>1.2</b>	<b>TRAILER PARK</b>						<b>2784.9</b>
1.2.1	CONTROL DE ACCESO	2.5	2	5	silla, pluma wc lavabo mingitorio	1	
1.2.2	SANITARIOS						
1.2.2.1	Sanitarios Hombres	3.6	5.4	19.44		1	
1.2.2.2	Sanitarios Mujeres	3.6	5.4	19.44		1	
1.2.3	AREA DE 8 REMOLQUES	25	100	2500		1	
1.2.4	AREA DE FOGATAS	15	15	225		2	
1.2.5	PALAPAS PARA PREPARACION DE ALIMENTOS	4	4	16	asador mesa silla	8	
<b>1.3</b>	<b>PARADOR TURISTICO</b>						<b>1670.0</b>
<b>1.3.1</b>	<b>SERVICIOS GENERALES</b>						<b>1517.15</b>
1.3.1.1	CABALLERIZAS	2.5	3.6	9	pesebre	8	72
1.3.1.2	ESTACION DE SERVICIO TERRESTRE / ACUATICA	15	25	375	gasolinera	1	
1.3.1.3	TALLER AUTOMOTRIZ EMERGENCIA	10	4.5	45	gato h hierro,	1	
1.3.1.4	MIRADOR PANORAMICO	20	40	800		1	
1.3.1.5	SANITARIOS						
1.3.1.5.1	Sanitarios Hombres	3.6	5.4	19.44		1	
1.3.1.5.2	Sanitarios Mujeres	3.6	5.4	19.44		1	
1.3.1.4	RESTAURANTE 40PERSONAS			105.27		1	
1.3.1.5	AREA DE COMENSALES	9	9	81	mesas sill estufa tarja refrigerador		
1.3.1.6	COCINA	3.6	4.5	16.2			
1.3.1.7	ALMACEN	1.8	2.4	4.32			
1.3.1.8	CAMARA FRIA	1.5	2.5	3.75	refrig		
1.3.1.9	EMBARCADERO FLOTANTE PARA 10 LANCHAS	18	4.5	81	sillas radio	1	
<b>1.3.2</b>	<b>AREA COMERCIAL</b>						<b>106.92</b>
1.3.2.1	TIENDA DE ARTESANIAS	5.4	9	48.6	mostrador anaqueles	1	
1.3.2.2	TIENDA DE MISCELANEOS	5.4	9	48.6	mostrador anaqueles caja refrigerador	1	
1.3.2.3	INFORMACION AL TURISTA	3.6	1.8	6.48	mostrador anaqueles	1	
1.3.2.4	TAQUILLA	1.8	1.8	3.24	mostrador	1	
<b>1.3.3</b>	<b>ADMINISTRACION</b>						<b>45.9</b>
1.3.3.1	OFICINA DIRECTOR	4.5	5.4	24.3	silla escrit librero comput computadora	1	
1.3.3.2	SECRETARIA	1.8	1.8	3.24	impresora	1	
1.3.3.3	SERVUICIO MEDICO	4.5	3.6	16.2	divan escritorio silla botaium	1	
1.3.3.4	SANITARIOS	1.8	1.2	2.16	wc lavabo	1	

<b>2 RUTAS DE SENDEROS</b>							<b>31 km send</b>
LAS RUTAS DE SENDERO SON ALTERNATIVAS PARA EL TURISMO DE AVENTURA, CON LA POSIBILIDAD DE RECORRERLO A CABALLO O A PIE. SE PROPONE VINCULARLOS CON DIFERENTES PUNTOS Y ESTABLECER 6 RUTAS							
2.1	SENDERO 1	PARADOR TURISTICO - PARQUE	4 km				
2.2	SENDERO 2	EMBARCADERO - MIRADOR	1.5 km				
2.3	SENDERO 3	PARQUE ECOT - SELVA EL OCOTE	7 km				
2.4	SENDERO 4	PUESTO DE RAHEL - PARQUE	9 km				
2.5	SENDERO 5	PARQUE ECOT - PENINSULA	7 km				
2.6	SENDERO 6	PENINSULA - SELVA EL OCOTE	9 km				
<b>3 ZONA DE ACAMPAR</b>							<b>5267.44</b>
ESTA ZONA ES INDEPENDIENTE DEL PARQUE ECOTURISTICO SIN EMBARGO LA RELACION QUE GUARDA CON EL PARQUE ES TOTALMENTE DIRECTA, Y PERMITE VINCULAR DIVERSAS ACTIVIDADES PERO MANTIENE LA DISTANCIA CON EL AREA DE HOSPEDAJE DEL PARQUE (MERIDIANO DE RELACIONES)							
3.1	CONTROL DE ACCESO		2.5	2	5	silla, pluma	1
3.2	BANOS Y VESTIBULOS		5.4	5.4	29.16	wc lavabo ducha	2
3.2	CASILLEROS		0.5	3.6	1.8		
3.3	TIENDA DE ALIMENTOS		1.8	3.6	6.48	refrigerador	1
3.4	AREA DE ACAMPAR		100	50	5000		1
3.5	AREA DE FOGATA		15	15	225		1
<b>4 ZONA DE ACCESO A PARQUE ECOTURISTICO</b>							<b>3763</b>
ESTA ZONA FUNCIONA COMO UN GRAN VESTIBULO EXTERNO PARA ACCEDER AL PARQUE POR VIA TERRESTRE O FLUVIAL SIN AFECTAR EL FUNCIONAMIENTO DE TODO EL COMPLEJO, PERO VINCULANDOLO CON SENDEROS INTERFERIATIVOS Y CON LA ZONA DE CAMPAMENTO							
4.1	EMBARCADERO FLOTANTE		18	4.5	81	sillas radio	1
4.2	PLAZA DE ACCESO		60	60	3600		
4.3	CONTROL DE ACCESO A PARQUE ECOTURISTICO		2.5	2	5		1
4.4	ACCESO DE SERVICIO A PARQUE ECOTURISTICO		2.5	2.5	5		
4.5	CABALLERIZAS		2.5	3.6	9	pesebre	8
<b>5 ZONA DE HOSPEDAJE</b>							<b>2207.8</b>
LA ZONA DE HOSPEDAJE ESTA UBICADA EN LA PARTE MAS PROTEGIDA DEL PARQUE ECOTURISTICO, Y ALBERGA EL HOTEL, LAS CABANAS EN TIERRA Y COMO UN ESPEDAL ATRACTIVO DEL PARQUE LAS CABANAS FLOTANTES QUE POR SUS CARACTERISTICAS SON IDEALES PARA LA RELACION Y EL							
<b>5.1 AREA RECEPCION</b>							<b>200.9</b>
5.1.1	VESTIBULO		6	9	54	silla mesa rec	
5.1.2	REGISTRO		3.6	4.5	16.2	sillas anaqueles	
5.1.3	CAFETERIA		9	7.2	64.8	café silla mesas estacion para bancos sillas	
5.1.4	SNACK BAR		6	4.5	27	mesas	
5.1.5	SANITARIOS						
5.1.5.1	Sanitarios Hombres		3.6	5.4	19.44		
5.1.5.2	Sanitarios Mujeres		3.6	5.4	19.44		
<b>5.2 AREA DE HABITACIONES</b>							<b>540.0</b>
5.2	AREA DE DORMIR		4.5	5.4	24.3	camas buros	
5.3	BANO		2.7	2.7	7.29	wc lav ducha closet	
5.4	TERRAZA		1.8	1.2	2.16	mesa sillas	
<b>5.3 AREA DE CABANAS EN TIERRA</b>							<b>426.1</b>
<b>5.3.1 CABANA TIPO 1</b>							<b>227.61</b>
5.3.1.1	RECAMARA 1		4.5	3.6	16.2	camaburo closet	
5.3.1.2	RECAMARA 2		4.5	3.6	16.2	camaburo closet	
5.3.1.3	RECAMARA 3		3.6	2.7	9.72	camaburo closet	
5.3.1.4	SALA		3.6	3.6	12.96	sillones	
5.3.1.5	COMEDOR		2.7	2.7	7.29	mesa sillas	
5.3.1.6	COCINA		1.8	2.7	4.86	estufa tarja refri	
5.3.1.7	BANO		1.8	1.2	2.16	wc lavabo ducha hamaca silla	
5.3.1.8	TERRAZA		1.8	3.6	6.48	mesadora	
<b>5.3.2 CABANA TIPO 2</b>							<b>198.45</b>
5.3.2.1	RECAMARA 1		4.5	3.6	16.2	camaburo closet	
5.3.2.2	RECAMARA 2		4.5	3.6	16.2	camaburo closet	
5.3.2.3	SALA		3.6	3.6	12.96	sillones	
5.3.2.4	COMEDOR		2.7	2.7	7.29	mesa sillas	
5.3.2.5	COCINA		1.8	2.7	4.86	estufa tarja refri	
5.3.2.6	BANO		1.8	1.2	2.16	wc lavabo ducha hamaca silla	
5.3.2.7	TERRAZA		1.8	3.6	6.48	mesadora	



5.4 AREA DE CABANAS FLOTANTE							1040.9
<b>5.4.1 CABANA TIPO 1</b>							75.87
5.4.1.1	RECAMARA 1	4.5	3.6	16.2	camara buro closet		
5.4.1.2	RECAMARA 2	4.5	3.6	16.2	camara buro closet		
5.4.1.3	RECAMARA 3	3.6	2.7	9.72	camara buro closet		
5.4.1.4	SALA	3.6	3.6	12.96	sillones		
5.4.1.5	COMEDOR	2.7	2.7	7.29	mesa sillas		
5.4.1.6	COCINA	1.8	2.7	4.86	estufa tarja refri		
5.4.1.7	BANO	1.8	1.2	2.16	wc lavabo ducha		
5.4.1.8	TERRAZA	1.8	3.6	6.48	hamaca silla mesadora		
<b>5.4.2 CABANA TIPO 2</b>							66.15
5.4.2.1	RECAMARA 1	4.5	3.6	16.2	camara buro closet		
5.4.2.2	RECAMARA 2	4.5	3.6	16.2	camara buro closet		
5.4.2.3	SALA	3.6	3.6	12.96	sillones		
5.4.2.4	COMEDOR	2.7	2.7	7.29	mesa sillas		
5.4.2.5	COCINA	1.8	2.7	4.86	estufa tarja refri		
5.4.2.6	BANO	1.8	1.2	2.16	wc lavabo ducha		
5.4.2.7	TERRAZA	1.8	3.6	6.48	hamaca silla mesadora		
<b>6 RESTAURANTE</b>							539.46
EL RESTAURANTE TIENE UNA CAPACIDAD PARA 60 COMENSALSES, ADEMÁS DE PRIVILEGIAR SU VISTA HACIA EL EMBALSE Y LA ZONA DE ALBERCAS TIENE UNA RELACION DIRECTA CON LA ZONA DE SERVICIOS PERMITIENDO QUE LA FUNCION DE ESTE SE DESARROLLE SIN NINGUN PROBLEMA							
6.1	VESTIBULO / CAJA	1.8	1.8	3.24	mostrador		
6.2	AREA DE COMENSALLES	9	9	81	sillas mesas		
6.3	SALON DE JUEGOS/ USOS MULTIPLES	18	18	324	mesas billar etc		
6.4	CONCESIONES	9	5.4	48.6			
6.5	SANITARIOS				wc lavabo mingitorio		
6.5.1	Sanitarios Hombres	3.6	5.4	19.44			
6.5.2	Sanitarios Mujeres	3.6	5.4	19.44			
6.6	COCINA	5.4	7.2	38.88	tarja estufa mesa de prep		
6.7	CAMARA FRIA	1.8	2.7	4.86			
<b>7 ZONA DE ADMINISTRACION</b>							189
EN LA ZONA ADMINISTRATIVA SE UBICAN LAS OFICINAS DE LOS PROFESIONISTAS ENCARGADOS DE GESTIONAR Y EVALUAR EL DESEMPEÑO DEL PARQUE ECOTURISTICO AL MISMO TIEMPO DE HALLARSE EN RELACION DIRECTA CON OTROS COMPONENTES TALES COMO LOS SERVICIOS							
7.1	AREA DE ESTAR	5.4	5.4	29.16	sala mesas	1	
7.2	RECEPCION	1.8	1.8	3.24	mostrador anaqueñ	1	
7.3	PRIVADO DIR GENERAL	4.5	4.5	20.25	computadora	1	
7.3.1	Bano	1.2	1.8	2.16	wc ducha lavabo	1	
7.3.2	Vestidor	1.5	2.7	4.05	closet	1	
7.4	SECRETARIA DIRECTOR GENERAL	1.8	1.8	3.24	computadora	1	
7.5	PRIVADO CONTADOR	3.6	3.6	12.96	computadora	1	
7.6	PRIVADO DE BIOLOGIA	4.5	3.6	16.2	computadora	1	
7.7	BIBLIOTECA ESTUDIO	5.4	3.6	19.44	librerias	1	
7.8	SALA DE JUNTAS	5.4	3.6	19.44	mesa 12 p proy	1	
7.9	SANITARIOS	1.2	1.8	2.16	wc lav	1	
7.1	SERVICIO MEDICO	4.5	5.4	24.3	divan escr reps	1	
7.11	SERVICIO VETERINARIO	4.5	7.2	32.4	instrumental q	1	

8 ZONA DE SERVICIOS							270
EN LA ZONA DE SERVICIOS SE ENCUENTRAN CONCENTRADAS LAS ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO PRINCIPALES PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE VARIAS ZONAS ADEMÁS DE ENCONTRARSE LA INFRAESTRUCTURA NECESARIA PARA LA COMODIDAD DE LOS EMPLEADOS QUE LABORARÁN							
8.1	ACCESO DE EMPLEADOS	1.8	1.2	2.16			
8.2	CONTROL Y CHECADOR	1.8	1.2	2.16	reloj tarjet		
8.3	BANOS Y VESTIDORES EMPLEADOS				wc ducha lav		
8.3.1	Sanitarios Hombres	5.4	5.4	29.16	wc lavabo ducha		
8.3.2	Sanitarios Mujeres	5.4	5.4	29.16	wc lavabo ducha		
8.4	COMEDOR EMPLEADOS	5.4	7.2	38.88	mesas sillas		
8.5	ALMACEN GENERAL	7.2	9	64.8			
8.6	CTO DE MÁQUINAS Y TALLER DE MANTENIMIENTO	7.2	9	64.8			
8.7	ROPERIA Y LAVANDERIA	5.4	7.2	38.88			
<b>9 ZONAS DE AUTOSUFICIENCIA Y TECNOLOGIAS</b>							
EN EL CASO ESPECIAL DE LA ZONA DE AUTOSUFICIENCIA Y TECNOLOGIAS HACE FALTA AHONDAR MAS EN EL TEMA DURANTE EL DESARROLLO DEL PROYECTO, YA QUE LA INVESTIGACION QUE ESTOY REALIZANDO ACERCA DE ESTOS TEMAS AUN NO ESTA CONCLUIDA AL 100% POR TAL MOTIVO LA INC							
9.1	CUARTO DE BASURA Y COMPOSTALE						
9.2	AREA DE TRATAMIENTO DE AGUAS NEGRAS						
9.3	AREA DE PRODUCCION DE BIOGAS						
9.4	AREA DE CAPTACION FLUVIAL						
9.5	AREA DE CAPTACION SOLAR						
9.6	AREA DE CAPTACION EOLICA						
9.7	AREA DE CULTIVO DE HORTALIZAS						
9.8	AREA CARNADERA						
9.9	UMA DE VENTADO						
10	UMA DE ARMADILLO						
10.1	CULTIVO DE PECES						
10.2	ZONA DE CULTIVO DE PECES						
<b>10 ZONAS RECREATIVAS</b>							5401.2
LAS ZONAS RECREATIVAS HAN SIDO CLASIFICADAS DE ACUERDO A 3 CARACTERISTICAS DIFERENTES YA QUE SU BUEN FUNCIONAMIENTO DEPENDE DE LA UBICACION CON RESPECTO AL MEDIO NATURAL							
<b>10.1 AREAS RECREATIVAS EDUCATIVAS</b>							2886.3
10.1.1	SALON USOS MULTIPLES	18	18	324			
10.1.2	AREA DE EXPOSICIONES	4.5	9	40.5			
10.1.3	AREA DE COMPLEJO	4.5	6	27			
10.1.4	MUSEO ECOLOGICO	15	12	180			
10.1.5	AVUARIO	50	35	1750			
10.1.6	TALLERES AGROECOLOGICOS	3.6	4.5	16.2			
10.1.7	CONCESIONES PARA VENTA DE ARTESANIAS	5.4	9	48.6			
10.1.8	TEATRO AL AIRE LIBRE	25	20	500			
<b>10.2 AREAS RECREATIVAS ACUATICAS</b>							2289.9
10.2.1	CHAPOTEADERO	15	25	375			
10.2.2	ALBERCA	35	25	875			
10.2.3	AREA ADECUADA PARA NADAR EN EL EMBALSE						
10.2.4	AREA DE KAYAKS						
10.2.5	ASOLEADERO	15	25	375			
10.2.6	EST ANQUE DE PECA RECREATIVA						
10.2.7	JUEGOS RUSTICOS AL AIRE LIBRE	15	35	525			
10.2.8	LIJANAS RUSTICAS						
10.2.9	SNACK BAR JUNTO A LA ALBERCA	12	6.8	81.6			
10.2.10	MODULO DE BANOS Y VESTIDORES						
10.2.10.1	Banos Vestidores Hombres	5.4	5.4	29.16			
10.2.10.2	Banos Vestidores Mujeres	5.4	5.4	29.16			
<b>10.3 AREAS RECREATIVAS DE AVENTURA</b>							225.0
10.3.1	MIRADOR PANORAMICO	15	15	225			
10.3.2	PUESTO DE RAPPEL						
10.3.3	JARDIN BOTANICO CLASIFICADO						
10.3.4	AREA PARA PESCA						
10.3.5	VEREDA PARA BICICLETA DE MONTANA						
						subtotal	25099.6
						30 circulacion	7529.9
						<b>total</b>	<b>32629.5</b>
* Se considerara una circulacion del 30% independientemente de los senderos y las areas exteriores que seran cuantificados de acuerdo a la disposicion de las areas y su funcionamiento							
* SE CONSIDERARA EN CADA UNO DE LOS COMPONENTES LA IMPLEMENTACION DE ENERGIA SOLAR Y FOSFORIFICAS							
* SE CONSIDERA INFRAESTRUCTURA TAL COMO LIBRAMIENTOS, CAMINOS, ELECTRICIDAD, DRENAJE Y TELECOMUNICACIONES							

Todas las propuestas de este capitulo se generan a partir de la Investigacion y el analisis intelectual del autor



5.1.1.4 Análisis de las áreas Ver programa Arquitectónico

5.1.1.5 Matriz de Relaciones

Matriz general Parador turístico y Parque Ecoturístico

1	Zona de Acceso
1.1.	Estacionamiento 1
1.2.	Trailer Park
1.3.	Parador Turístico
1.3.1.	Servicios generales
1.3.2.	Zona Comercial
1.3.3.	Administración
1.3.4.	Area de Acampar 1
4.	Acceso a PEQ
4.1.	Acceso a PEQ via fluvial
2.1.	Sendero 1
2.2.	Sendero 2
2.3.	Sendero 3
2.4.	Sendero 4
2.5.	Sendero 5
2.6.	Sendero 6
2.7.	Mirador panoramico 1
2.8.	Mirador panoramico 2
2.9.	Mirador panoramico 3
2.10.	Mirador panoramico 4
3.1.	Zona de acampar 2
4.	Acceso PEQ
5.1.	Recepción
5.2.	Hotel Modular
5.3.1.	Zona de cabañas dobles
5.3.2.	Zona de cabañas triples
5.3.3.	Zona de cabañas flotantes
6.	Restaurante
7.	Admon PEQ
8.	Servicios
9.	Zona de Autosuficiencia
10.1	Zona recreativa educativa
10.2	Zona recreativa acuatica
10.3	Zona recreativa de aventura

1. Zona de acceso

1.	Acceso Principal
1.1.	Estacionamiento
1.1.1.	Plaza de acceso
1.1.2.	Control de Acceso
1.1.3.	Vigilancia
1.1.4.	Estacionamiento 75 coches

1.2. Trailer park

1.2.1.	Control de Acceso
1.2.2.1	Sanitarios Hombres
1.2.2.2	Sanitarios Mujeres
1.2.2.3	Tda de Alimentos
1.2.3.	Area de remolques
1.2.4.	Area de fogatas
1.2.5.	Palapas

1.3.1. Servicios generales parador turístico

1.3.1.1	Caballerizas
1.3.1.2	Estación de Servicio terrestre
1.3.1.2	Estación de Servicio acuatico
1.3.1.3	Taller mecánico emergencia
1.3.1.4	Mirador panorámico
1.3.1.5	Sanitarios Hombres
1.3.1.5	Sanitarios Mujeres
1.3.1.6	Restaurante 40 personas
1.3.1.7	Area de comensales
1.3.1.8	Cocina
1.3.1.9	Almacen
1.3.1.10	Camara fría
1.3.1.11	Embarcadero flotante

1.3.2. Zona Comercial

1.3.2.1	Tda de Artesanías
1.3.2.2	Tda de conveniencia
1.3.2.3	Información turística
1.3.2.4	Taquilla PEQ

1.3.3. Administración del parador

1.3.3.1	Oficina director
1.3.3.2	Pool Secretarial
1.3.3.2.1	Oficina contador
1.3.3.2.2	Oficina mantenimiento
1.3.3.3	Serv Médico
1.3.3.4	Harbor master
1.3.3.5	Sanitarios

- ◆ Relacion directa
- ◐ Relacion indirecta
- ◇ Nula relación

Tabla elaborada por el autor

### 3. Zona de acampar

3.1.	Control de Acceso
3.2.1.	Sanitarios Hombres
3.2.2.	Sanitarios Mujeres
3.3.	Tda de Alimentos
3.4.	Area de acampar
3.5.	Area de fogatas
3.6.	Palapas

### 4. y 6. Zona de acceso a PEQ Hospedaje y Restaurante

4.1.	Embarcadero flotante PEQ
4.2.	Plaza de Acceso
4.3.	Control de Acceso
4.4.	Acceso de Servicios
4.5.	Caballerizas PEQ
6.	Vestibulo Ppal
6.1.	Registro
6.1.1.	Cafetería
6.1.2.	Snack Bar
6.1.3.	Sanitarios Hombres
6.1.4.	Sanitarios Mujeres
6.2.	Restaurante 80 comensales
6.2.1.	Caja Restaurante y bar
6.2.2.	Comensales terraza
6.3.	Salón de juegos
6.5.1.	Sanitarios Hombres
6.5.2.	Sanitarios mujeres
6.6.	Cocina ppal
6.7.	Camara fría
6.7.1.	Anden de Servicio
6.7.2.	Basura orgánica
6.7.3.	Basura Inorgánica

### 7 y 8 Zona de administración PEQ y servicios

7.1	Area de Estar
7.2	Recepción
7.3	Privado Director General
7.3.1	Baño director general
7.3.2	Vestidor director general
7.4	Secretaria director
7.5	Privado 1
7.6	Privado 2
7.7	Biblioteca estudio
7.8	Sala de juntas
7.8.1	Cocineta
7.9	Sanitarios
7.10	Servicio médico
7.11	Servicio veterinario
8.1	Acceso de empleados
8.2	Control checador
8.3.1	Baños vest empleados
8.3.2	Baños vest empleadas
8.4	Comedor empleadas
8.5	Almacén general
8.6	Cto de máquinas
8.6.1	Taller de mantenimiento
8.7.1	Ropería
8.7.2.	Lavandería

### 5.2. Hotel modular

5.2.1	Recepción
5.2.2	Control
5.2.3	Pasillo
5.2.4	Habitación doble
5.2.5	Baño
5.2.6	Terraza

- ◆ Relación directa
- ◇ Relación indirecta
- ◇ Nula relación

Tabla elaborada por el autor

5.3 Area de cabañas triples

5.3.1.1	Acceso	◊
5.3.1.2	Terraza Jardín	◊
5.3.1.3	Vestíbulo	◊
5.3.1.4	Recamara 1	◊
5.3.1.5	Recamara 2	◊
5.3.1.6	Recamara 3	◊
5.3.1.7	Sala	◊
5.3.1.7	Comedor	◊
5.3.1.8	Cocina	◊
5.3.1.9	Baño	◊
5.3.1.10	Terraza mirador	◊

5.3.2 Area de cabañas dobles

5.3.2.1	Acceso	◊
5.3.2.2	Terraza Jardín	◊
5.3.2.3	Vestíbulo	◊
5.3.2.4	Recamara 1	◊
5.3.2.5	Recamara 2	◊
5.3.2.6	Sala	◊
5.3.2.7	Comedor	◊
5.3.2.8	Cocina	◊
5.3.2.9	Baño	◊
5.3.2.10	Terraza mirador	◊

5.3.3 Area de cabañas flotantes

5.3.3.1	Muelle de Acceso	◊
5.3.3.2	Vestíbulo	◊
5.3.3.3	Sala	◊
5.3.3.4	Comedor	◊
5.3.3.5	Cocina	◊
5.3.3.6	Baño	◊
5.3.3.7	Recamara 1	◊
5.3.3.8	Recamara 2	◊
5.3.3.9	Terraza mirador	◊

9. Zona autosuficiencia y ecotecnologías

9.1.	Cuarto de basura	◊
9.1.1	Compostaje	◊
9.2	Tratamiento de aguas negras	◊
9.2.1	Tratamiento de aguas jabonosas	◊
9.2.3	Tratamiento de aguas pluviales	◊
9.3	Planta de biogás	◊
9.4	Captación pluvial	◊
9.5	Captación solar	◊
9.6	Captación eólica	◊
9.7	Area de cultivos	◊
9.8	Area ganadera	◊
9.9	Area de Umas	◊
9.10	Cultivo de peces	◊

10.1 Zona recreativa educativa

10.1.1	Salón de Usos múltiples	◊
10.1.2	Area de exposiciones	◊
10.1.3	Area de cómputo	◊
10.1.4	Museo agroecológico	◊
10.1.5	Aviario	◊
10.1.6	Talleres agroecológicos	◊
10.1.7	Concesión para artesanías	◊
10.1.8	Teatro al aire libre	◊

10.2 Zona recreativa acuática

10.2.1	Chapoteadero	◊
10.2.2	Alberca Principal	◊
10.2.4	Area de kayaks	◊
10.2.5	Asoleadero	◊
10.2.6	Estanque de pesca	◊
10.2.7	Juegos rústicos	◊
10.2.8	Lianas	◊
10.2.9	Snack alberca	◊
10.2.10	Modulo baños hombres	◊
10.2.10	Modulo baños mujeres	◊
10.2.11	Palapas	◊

10.3 Zona recreativa de aventura

10.3.1	Mirador panorámico	◊
10.3.2	Puesto de rappel	◊
10.3.3	Jardín botánico	◊
10.3.4	Ruta bici de montaña	◊
10.3.5	Tirolesa	◊

- ◆ Relacion directa
- ◊ Relacion indirecta
- ◊ Nula relación

Tabla elaborada por el autor

5.1.1.6 Diagrama de Relaciones

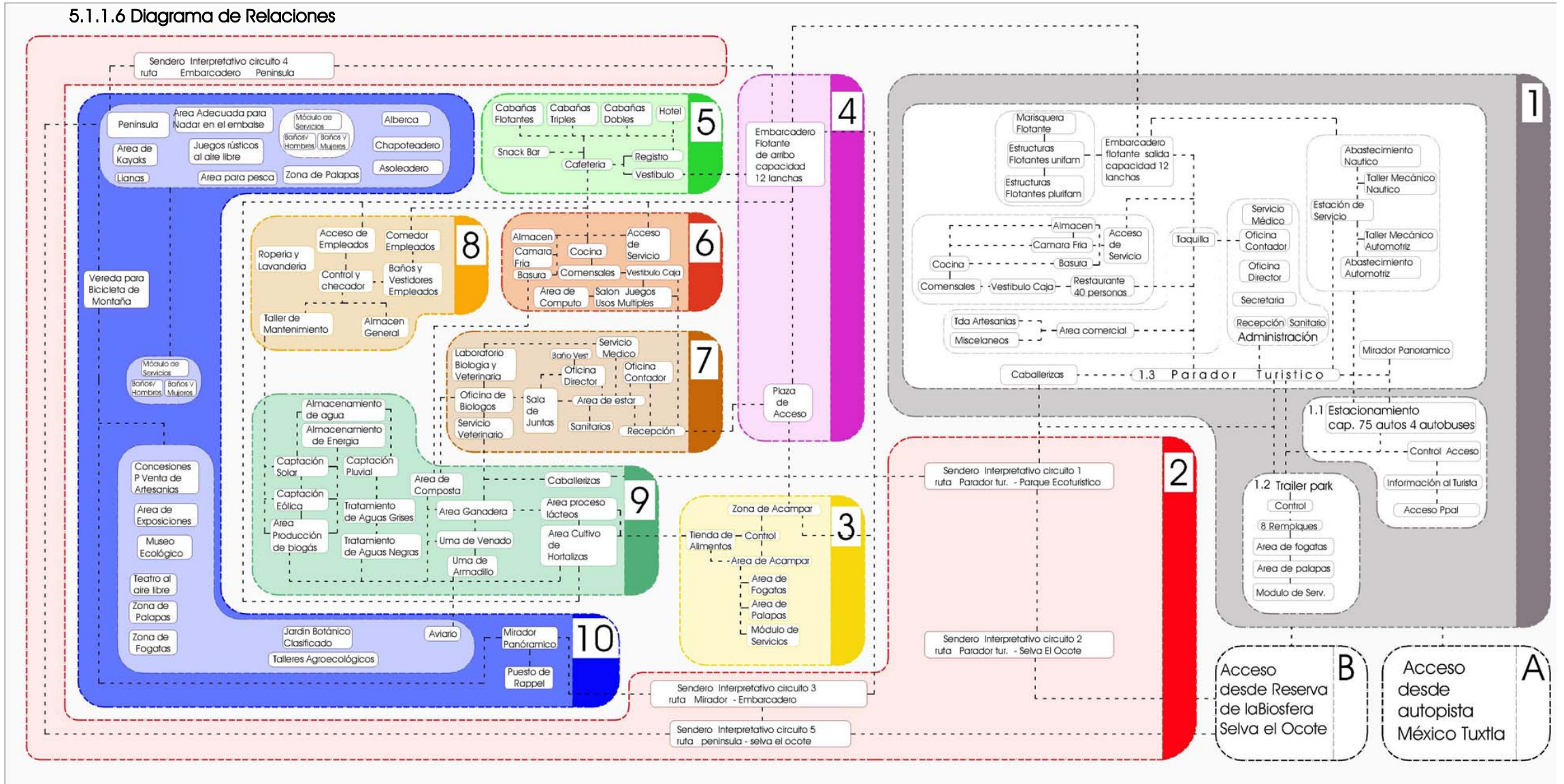
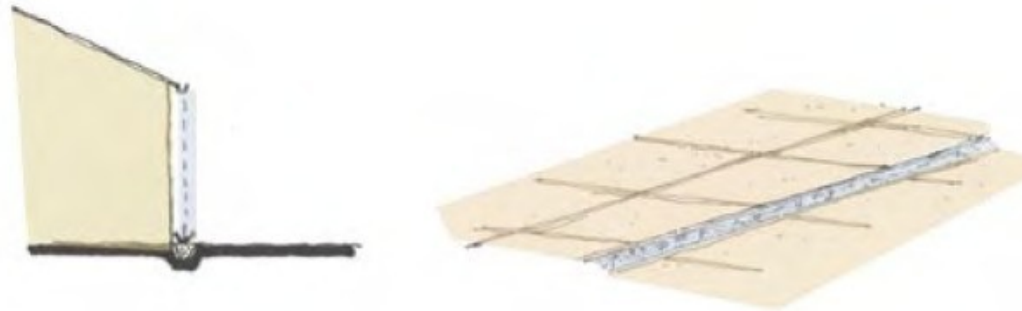


Tabla elaborada por el autor a partir del programa arquitectónico generado



### 5.1.1.7 Análisis de Sistemas

Se proponen sistemas alternativos de instalaciones debido a que en la zona no se encuentra equipamiento, además de que el proyecto tiene como base la autosustentabilidad y la adaptación al medio .



Captación de agua mediante canalones y zanjas

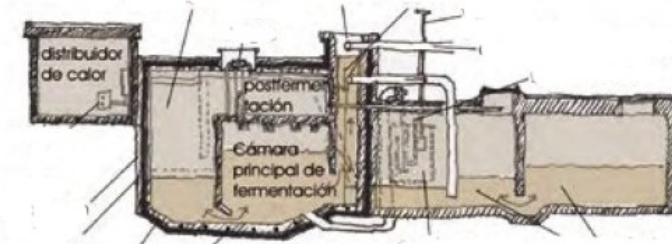
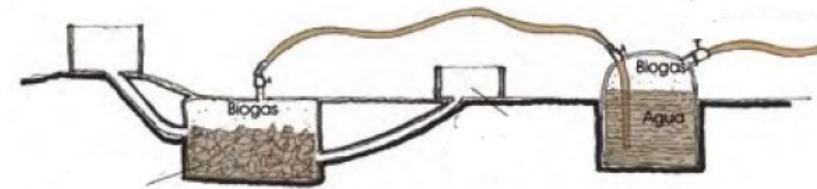
**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004  
Fig. 19 Página 47

### Instalación Hidráulica

Al no haber un sistema de agua potable en la región de estudio del proyecto se propondrá utilizar el agua pluvial mediante canalones y almacenarla en cisternas previa, filtración y utilizarla en el parque eco turístico además de sistemas de bombeo solar y arietes hidráulicos

### Instalación Sanitaria

Al no contar con una red de drenaje y tener restricciones para la descarga de aguas en aguas nacionales como el embalse de la presa se proponen Fosas Sépticas Letrinas secas Tanques biodigestores y Composta.

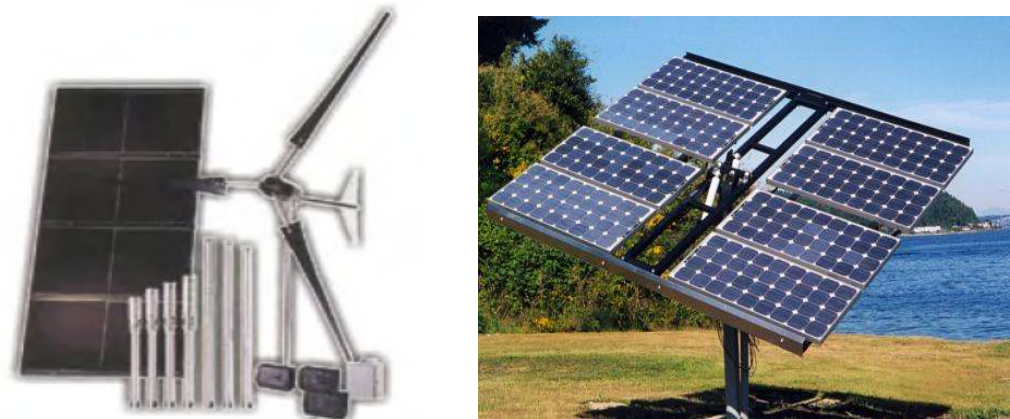


Instalación de Biodigestores y fosas Sépticas

**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004  
Fig. 31 Página 58

### Instalación Eléctrica

Se aprovechara la energía solar además de la energía eólica puesto que el Asoleamiento es favorable además de contar con los vientos dominantes en dirección NE y NO con velocidades de hasta 25 Km./h



### Comunicaciones

Al contar con energía eléctrica se puede contar con una torre de comunicaciones

#### 5.1.1.8 Equipo y mobiliario

El mobiliario adecuado se especifica en el programa arquitectónico y se tomara como criterio general que deberá ser construido a base de bambú y fibra de ratán, siguiendo un estilo rústico

#### 5.1.1.9 Especificaciones

Ver especificaciones técnicas de construcción con bambú y adobe en el capítulo de desarrollo de proyecto arquitectónico y estructural

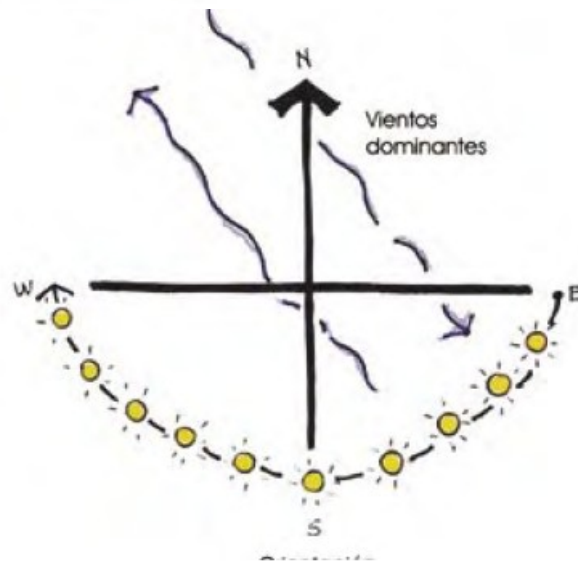
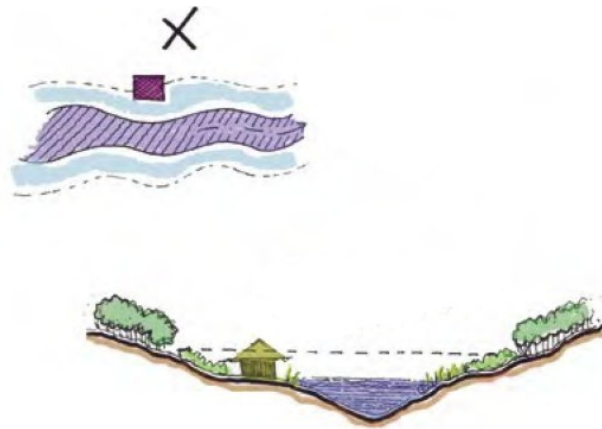


Figura 8: Orientación y vientos dominantes como factores decisivos en el diseño

Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 8 Y 23 Página 34 y 52 respectivamente

### 5.1.1.10 El espacio exterior

Evitar zonas donde confluye el cauce de rios



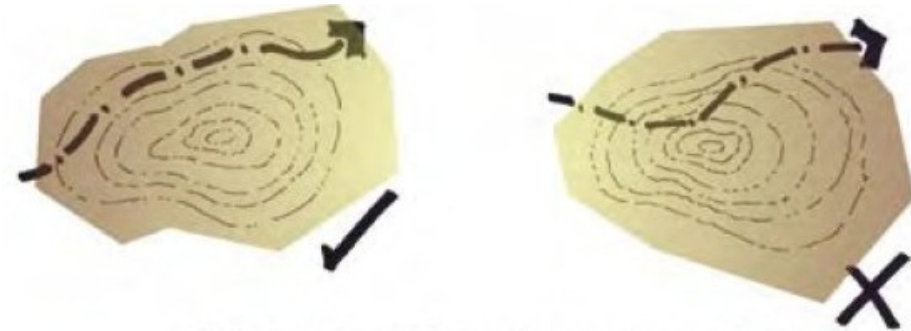
Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 10 Página 35

Evitar zonas donde exista zona de derrumbes



Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 9 Página 34

Trazo de Vialidades Siguiendo la topografía del terreno



Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 6 Página 33

El trazo de los senderos y vialidades deberá adaptarse a la topografía del terreno para evitar movimientos de tierra en grandes volúmenes además de ser parte del atractivo en camino sinuoso

Trazo de Vialidades respetando la vegetación existente



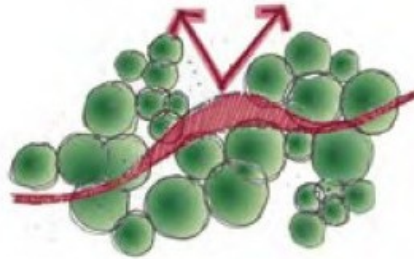
Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 5 Página 33

El trazo de los senderos y vialidades deberá respetar la vegetación existente



Ubicación de instalaciones eco turísticas aprovechando los claros de vegetación

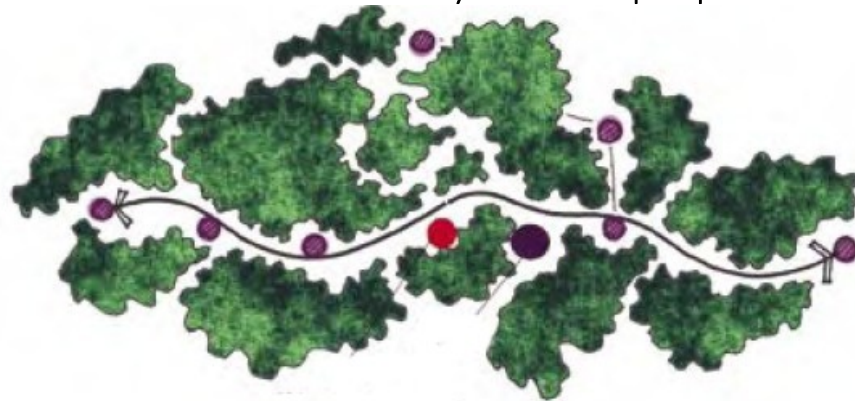
Aprovechar relaciones visuales



Se deberá aprovechar las visuales del terreno para construir miradores cada determinada distancia entre los senderos.

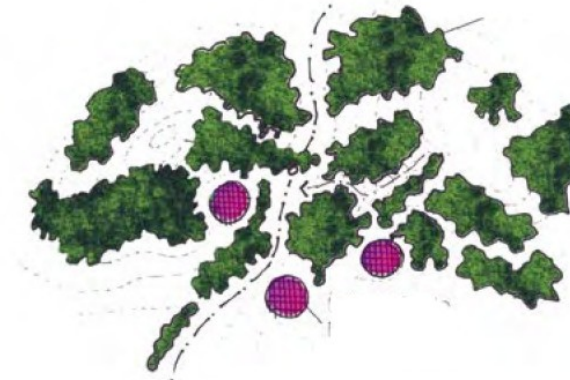
Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 14 Página 37

Ubicar Servicios Cerca de zonas focales y de atractivo principal



Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 1 Página 29

Los servicios tales como baños y sanitarios así como tiendas de abastecimiento deberán ubicarse cerca de los atractivos principales así como donde se congreguen mas usuarios



Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 3 Página 32

Las instalaciones tales como cabañas y Hoteles deberán aprovechar los claros de la vegetación para conservar la visual y no afectar la naturaleza colindante .Evitando así un gran impacto en el medio natural.

Ubicación de Servicios a media distancia

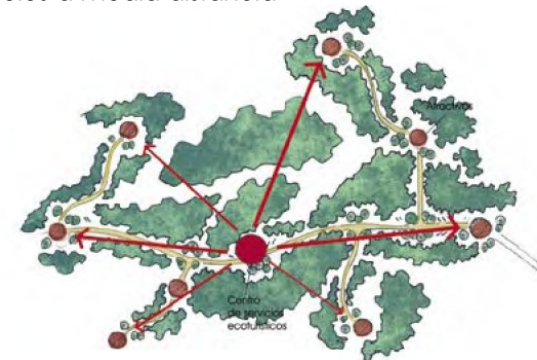
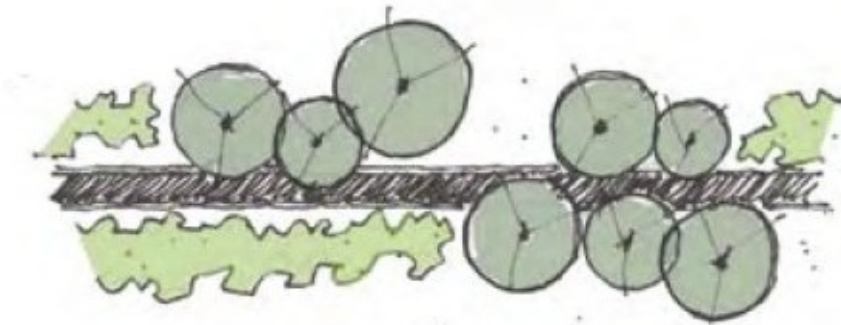


Figura 2: Ubicación de centro de servicios ecoturísticos a distancia media de la mayoría de los atractivos

Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 2 Página 29

Los servicios principales tales como restaurante o casa club deberán ubicarse a distancia media de los alojamientos y servicios recreativos

Manejo de vegetación a lo largo de vialidades



Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 12 Página 36

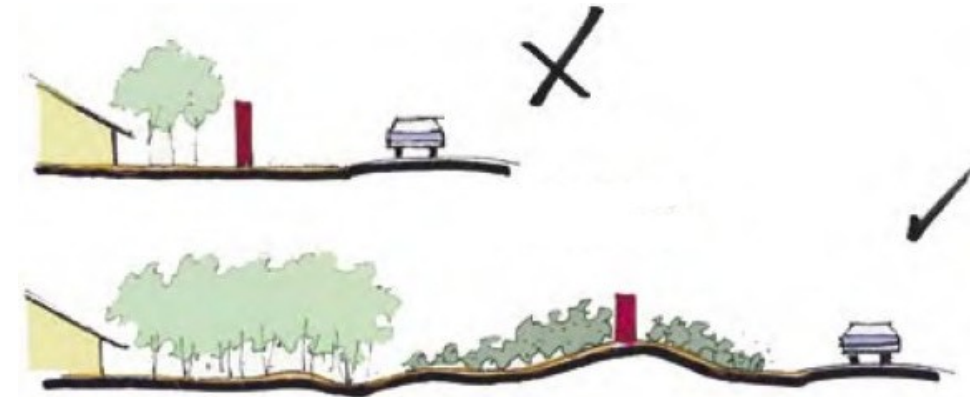
Se marcaran puntos en la vialidad mediante el manejo de vegetación  
 Marcar accesos mediante vegetación manejada con criterios de jardinería



Se manejaran hitos en caminos para marcar accesos y desviaciones en caminos, como remates

Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 112 Página 36

Construcción de Cortinas de vegetación



Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 15 Página 38

Se construirán vallas contra ruido en donde se ubiquen carreteras, se propone la conformación de un montículo sobre el que se construye un muro, la vegetación cubrirá e integrará visualmente la construcción



Fuente Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 13 Página 37

Se manejaran senderos enmarcados por vegetación y señalizados

Estratos de vegetación



Estratos de vegetación

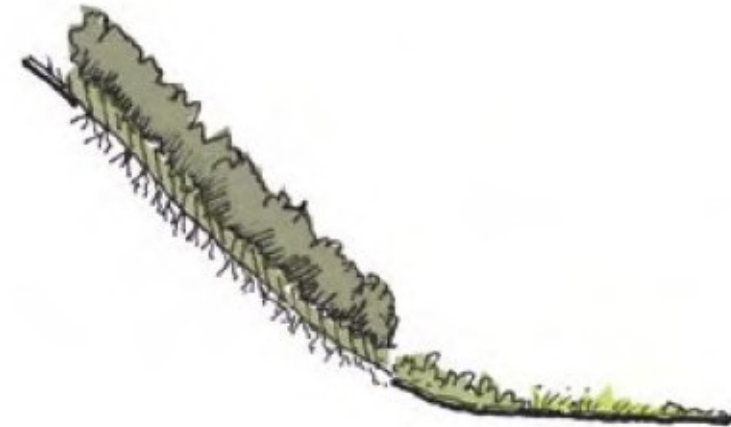
**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004  
Fig. 38 Página 29

Se implementaran distintos estratos de vegetación según sea el caso que lo amerite desde taludes ajardinados, barreras virtuales, descansos o muros con vegetación, todos ellos son parte importante de l manejo del paisaje



Apunte perspectivo del espacio exterior

Vegetación antierosión



**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004  
Fig. 39 y 40 Página 88

En zonas donde la deforestación y la erosión sean una constante se procederá a reforestar con vegetación de acelerado crecimiento tales como gramíneas (pasto gigante) bambú guadua angustifolia y arbustos para evitar un daño al medio ambiente

### 5.1.1.11 El sujeto



Aspecto psicológico de la vegetación

**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004  
Fig. 41 Página 89

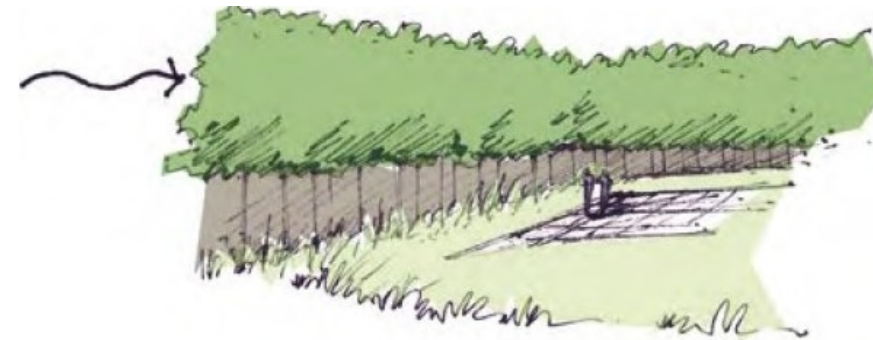
El manejo de la vegetación psicológicamente ofrece tranquilidad y relajación al sujeto así como una sensación de seguridad ante el viento el sol o la lluvia, tal es la importancia de la vegetación para el usuario.



Importancia recreativa de la vegetación

**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004  
Fig. 45 Página 89

En este proyecto es primordial el manejo de los espacios exteriores, por lo tanto se incluirán grandes espacios con juegos y planicies para jugar y recrearse sin temor a los factores del medio natural tales como el viento y el sol



Barreras contra los vientos dominantes

**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004  
Fig. 44 Página 89



La vegetación enmarca los espacios arquitectónicos

**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004  
Fig. 47 Página 91



5.1.1.12 Planteamiento económico

RESUMEN DE PRESUPUESTO PARQUE ECOTURISTICO QUECHULA					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A</b>	<b>COSTO DEL TERRENO</b>				<b>\$0.00</b>
	TERRENO	M2	0.00	\$0.00	\$0.00
	Se considera comp aportación comunal de los ejidatarios para formar una cooperativa por lo que no se considera el costo dentro de este presupuesto				
<b>B</b>	<b>TRABAJOS PREELIMINARES</b>				<b>\$261,500.19</b>
	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	M2	390,000.56	\$0.35	\$136,500.19
	ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS	LOTE	1.00	\$125,000.00	\$125,000.00
<b>C</b>	<b>ESTUDIOS PRELIMINARES</b>				<b>\$92,570.00</b>
	INVESTIGACION Y DOCUMENTACION	DOCUMENTO	1.00	\$92,570.00	\$92,570.00
<b>D</b>	<b>PROYECTO</b>				<b>\$2,954,894.37</b>
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO ARQUITECTONICO	PROYECTO	1.00	2,954,894.37	\$2,954,894.37
<b>E</b>	<b>DESARROLLO DE PROYECTO</b>				<b>\$4,374,880.31</b>
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO ESTRUCTURAL	PROYECTO	1.00	\$1,040,739.75	\$1,040,739.75
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO ELECTRICO	PROYECTO	1.00	\$1,149,214.28	\$1,149,214.28
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO HIDROSANITARIO	PROYECTO	1.00	\$1,035,712.01	\$1,035,712.01
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO INST ELECTROMECHANICAS	PROYECTO	1.00	\$987,508.03	\$987,508.03
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO INST TELEFONICAS	PROYECTO	1.00	\$161,706.25	\$161,706.25

Página 1





<b>F</b>	<b>COSTO DE OBRA</b>				<b>\$106,463,440.00</b>
	CASA CLUB , MUSEO, CABALLERIZAS , COMERCIOS Y EDIFICIOS DE PARADOR TURISTICO	M2	4,720.00	\$7,644.50	\$36,082,040.00
	CABAÑAS Y HOTEL MODULAR	M2	3,020.00	\$6,345.00	\$19,161,900.00
	ESTRUCTURAS FLOTANTES A BASE DE FERROCEMENTO [ CABAÑAS RESTAURANTE EMBARCADERO]	M2	600.00	\$10,500.00	\$6,300,000.00
	ALBERCAS	M2	1,250.00	\$10,124.00	\$12,655,000.00
	AREAS EXTERIORES	M2	380,000.00	\$68.40	\$25,992,000.00
	ESTACION DE SERVICIO	M2	965.00	\$6,500.00	\$6,272,500.00
		TOTAL M2	390,555.00		
				<b>COSTO TOTAL M2</b>	<b>\$272.60</b>
<b>G</b>	<b>GASTOS INHERENTES AL PROYECTO</b>				<b>\$5,323,171.20</b>
	LICENCIAY Y PERMISOS EQUIVALENTE AL 2% DE COSTO DE OBRA	LOTE	1.00	\$2,129,268.00	\$2,129,268.00
	GASTOS IMPREVISTOS EQUIVALENTE A UN 3% SOBRE EL COSTO DE OBRA		1.00	\$3,193,903.20	\$3,193,903.20
<b>H</b>	<b>GASTOS OPERATIVOS Y EQUIPAMIENTO</b>				<b>\$6,387,804.00</b>
	MOBILIARIO Y EQUIPO		1.00	\$2,129,268.00	\$2,129,268.00
	GASTOS PRE OPERATIVOS		1.00	\$2,129,268.00	\$2,129,268.00
	PROMOCION Y DIFUSION E		1.00	\$2,129,268.00	\$2,129,268.00
				<b>COSTO TOTAL DEL PEQ</b>	<b>\$125,858,260.08</b>

Página 2

Tabla elaborada por el autor a partir del programa arquitectónico generado y un análisis De costo paramétrico

### 5.1.1.13 Planteamiento Técnico constructivo

#### Áreas exteriores

#### Criterio de acabado en vialidades

No	Tipo de Vialidad	Ancho aproximado	Pavimento	Guarnición
1	Carretera Regional	6 metros o mas	Asfalto	Acotamiento Cuneta de piedra
2	Camino Local	4 metros o mas	Empedrado o terracería	Cuneta de piedra
3	Ciclopistas y vías verdes	1.5-3.0 metros	Tepetate compactado Tezontle Ecocreto	Concreto Piedra
4	Senderos peatonales principales	2-3 metros	Tepetate compactado Empedrado Adocreto	Piedra Tabique recocido Troncos de madera
5	Veredas	1-2 metros	Terreno natural compactado	Sin guarnición

Tabla elaborada por el autor a partir de criterios de diseño propios

#### Criterio de acabado en bardas



Muro de contención de Piedra



Muro de Adobe

**Fuente** Guía para el diseño de alojamiento ecoturístico en la zona maya Fascículo 10 SECTUR 2004 Fig. 17 Página 43

Uno de los primeros planteamientos primordiales técnico constructivo es la utilización de los materiales de la región tales como muros de contención de piedra y gaviones para el embalse de la presa

#### Criterio Técnico Constructivo de Cabañas y Edificios

Cimentación: Piedra braza Concreto armado

Muros: Piedra braza Adobe Bambú y panel de bahareque encementado  
Acabado en calado y estampado con motivos zoques en colores Primarios

Columnas: Columnas de bambú guadua sobre rodapié de concreto

Pisos: Piedra bola, Loseta de barro Adoquín, madera

Entrepisos: Madera sobre estructura de bambú, terrado

Cubiertas: Estructura de bambú, cubierta de teja y cubierta de palma



Criterio técnico Constructivo de Cabañas y restaurante flotantes

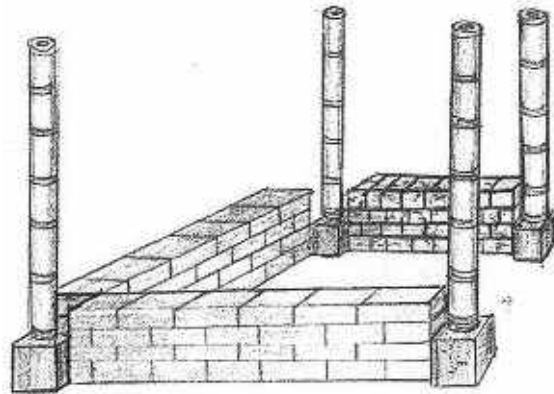
Base flotante: Estructura a base de Angulo de acero y protegida con primario Anticorrosivo y relleno de poli estireno expandido recubrimiento de ferro cemento sobre malla de gallinero

Muros: Paneles de bambú protegidos con boro o ahumados con bahareque Encementado anclados a rodapié de concreto para evitar Humedad

Acabado encalado y estampado con motivos zoques en colores Primarios

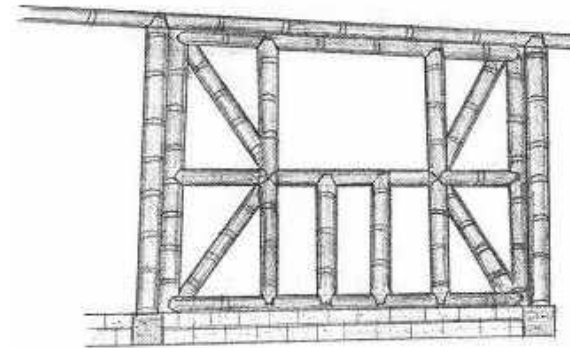
Pisos: Cemento estampado con motivos Zoques

Cubiertas Armaduras de bambú, cubierta de teja y o palma

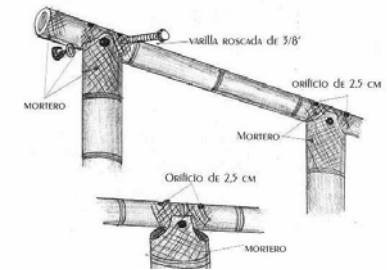


Desplante de columnas de bambú sobre dados de concreto

Fuente Guía para la autoconstrucción con guadua eje cafetalero Colombia 1995 Pág. 1

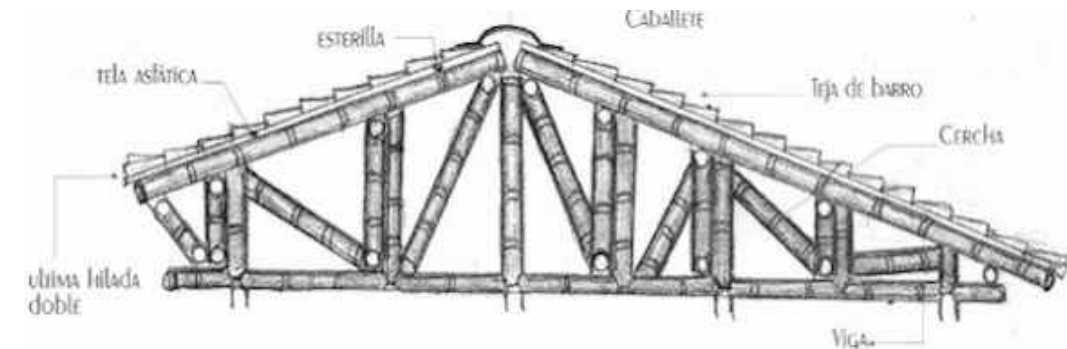


Detalle de paneles de Guadua y bahareque



Detalle de Unión en bambú

Fuente Guía para la autoconstrucción con guadua eje cafetalero Colombia 1995 Pág. 5



Detalle de armadura de guadua

Fuente Guía para la autoconstrucción con guadua eje cafetalero Colombia 1995 Pág. 8

Los sistemas constructivos brevemente mencionados e ilustrados en este capitulo se incorporaran como criterio general en el proyecto debido a que son los materiales mas económicos y asequibles de la región así como por su facilidad de modulación y construcción además de que son altamente resistentes a las fuerzas sísmicas que en la región se presentan.



### 5.1.1.14 Patrones de diseño

#### Ejes :

Los ejes de Composición en la planta de conjunto serán determinados por las condicionantes de los medios tales como topografía, orientación y Asoleamiento, vientos dominantes y sobre todo por la visual al paisaje

El eje dominante será NO y NE siendo los más favorecidos en cuanto a su relación con los vientos dominantes y con la visual del paisaje

Los ejes de los edificios serán ortogonales a excepción de los espacios que requieran otro tratamiento tales como el teatro al aire libre y paladas

#### Modulación:

Para su facilidad constructiva el proyecto se diseñara en base a dos módulos .90 cms y 120 cms

#### Orientación:

La orientación más favorable en cuanto a confort de temperatura es el norte debido a que es una zona calurosa tropical con ventilación cruzada.

#### Tipología en áreas exteriores

Caminos sinuosos y curvos adaptándose a la topografía del terreno

Caminos con pendientes máximas de 15 % y uso de escaleras rústicas

Muros de contención y gaviones de Piedra

Terrazas ajardinadas

Captación de Agua en humedales y terrazas

Implementación de miradores donde la visual lo permita

#### Tipología de los edificios

Trazo ortogonal en edificios siguiendo la modulación

Retomar valores de la arquitectura vernácula

Muros: Rectos predominio del macizo sobre el vano

Pisos: Despieces con motivos Zoques

Cubiertas: Inclínadas y Alabeadas en casos especiales

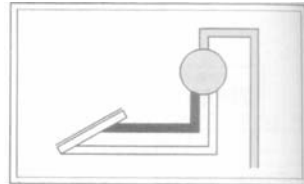
Respondiendo a las condicionantes bioclimáticas

Espacios Virtuales. Terrazas pergolados

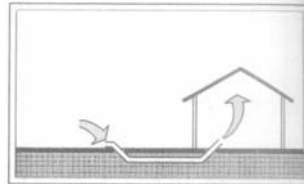


### Implementación de ecotecnias

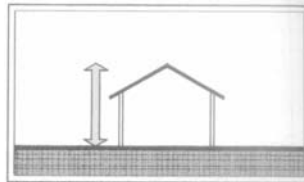
Las ecotecnias empleadas en el proyecto tendrán como objetivo principal reducir los costos de operación de las instalaciones turísticas así como mantener un nivel de confort bioclimático y aprovechar al máximo los recursos naturales del medio



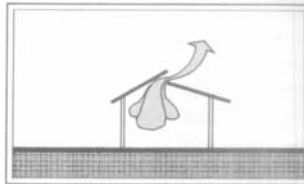
**Calentamiento solar de agua**  
Construir con colectores solares planos Orientados al sur 15 a 20



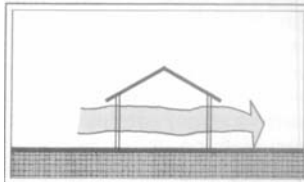
**Inducción de aire fresco**  
Esta se logra fácilmente debido a su orientación norte sur y aprovechando la inclinación del terreno y enfriar el aire caliente al paso por la cisterna o por la tierra induciendo el aire por convección al interior



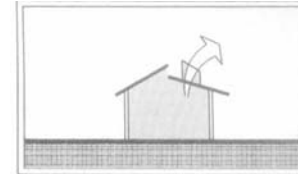
**Altura de piso a techo**  
Entre mas alta sea la techumbre del espacio Mas fresca estarán las partes bajas de la casa



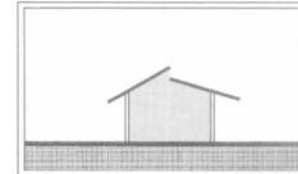
**Efecto Chimenea**  
La diferencia de temperaturas del aire interior provoca este efecto el aire caliente sube y el frío baja , una abertura en la parte superior deja salir el calor



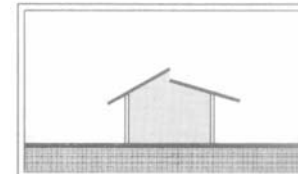
**Efectos del viento**  
La solución tradicional en sitios calurosos ha sido la ventilación cruzada



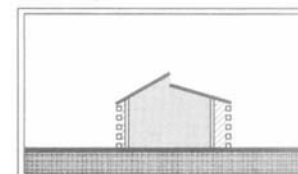
**Chimenea solar**  
Esta acelera el movimiento del aire , en tanto mas se calienta la chimenea de día mas aire arrastra desde el interior hacia fuera y lo reemplaza por aire fresco



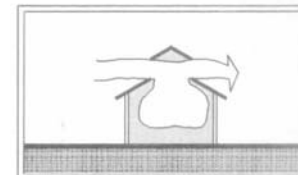
**Volados**  
Las superficies orientadas hacia el sur captan gran cantidad de Asoleamiento , se utilizaran volados para reducir el impacto térmico en muros



**Vegetación Circundante**  
Los árboles alrededor de la construcción modifican el microclima existente conduciendo adecuadamente las corrientes de aire hacia el interior y sombreando los muros asoleados



**Celosías y parteluces**  
Al utilizarlos se evita el Asoleamiento directo al interior y por tanto la ganancia de calor. Se diseñaran para dar la suficiente luminosidad y bloquear la radiación



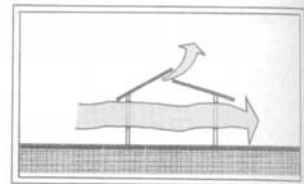
**Efecto venturi**  
Se lleva a cabo mediante ventilación cruzada en la parte superior del techo, la presión del viento sobre los vanos produce la succión del aire caliente del interior



**Aislamiento térmico**  
El elemento arquitectónico de mayor ganancia de calor es el techo Esta ganancia se puede eliminar con un adecuado aislamiento térmico.

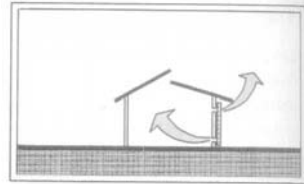
**Fuente:** Ilustraciones tomadas de Ecoturismo Armando Deffis Caso Pág. 203

Fuente: Ilustraciones tomadas de Ecoturismo Armando Deffis Caso Pág. 202



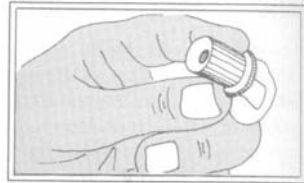
**Diseño bioclimático**

La forma arquitectónica por si misma facilita el control de la temperatura interior .Logrando el confort térmico



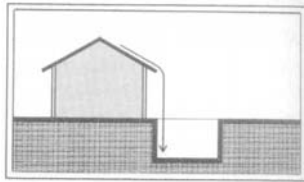
**Muro eliminador de calor**

Consiste en un panel de vidrio adosado a un muro asoleado para que el calor generado en su interior haga la suficiente presión par ser expulsado por la parte superior arrastrando el aire caliente interior



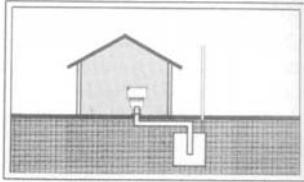
**Ahorradores de agua**

Implementarlos en regaderas de baños y llaves  
Reducen un 75 % de l gasto de agua



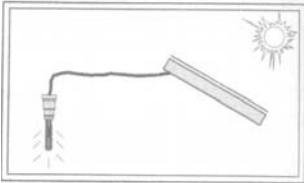
**Captación pluvial**

Mediante la captación pluvial en techos se obtendrá el agua suficiente para filtrarse almacenarse y utilizarla al no contar con red hidráulica



**Inodoros Composteros**

Se utilizaran en algunos espacios para producir composta y utilizarla como fertilizante



**Electricidad solar fotovoltaica** generada a partir de paneles solares se utilizara en todo el conjunto

**Electricidad Eólica**

Se implementaran motores eólicos aprovechando las condicionantes de los vientos dominantes NE, NO

**Densidad de población**

La densidad de población del parque se calculara en base a 15 habitantes por hectárea

**Densidad de construcción**

La construcción considerándola en un solo nivel no sobrepasar el 8% de l total del terreno elegido

*Fuente: Ilustraciones tomadas de Ecoturismo Armando Deffis Caso Pág. 204*

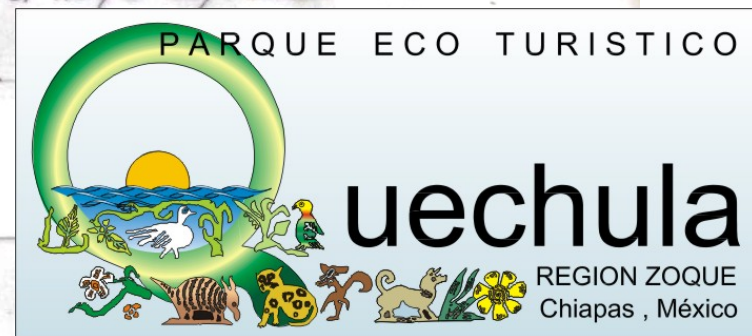
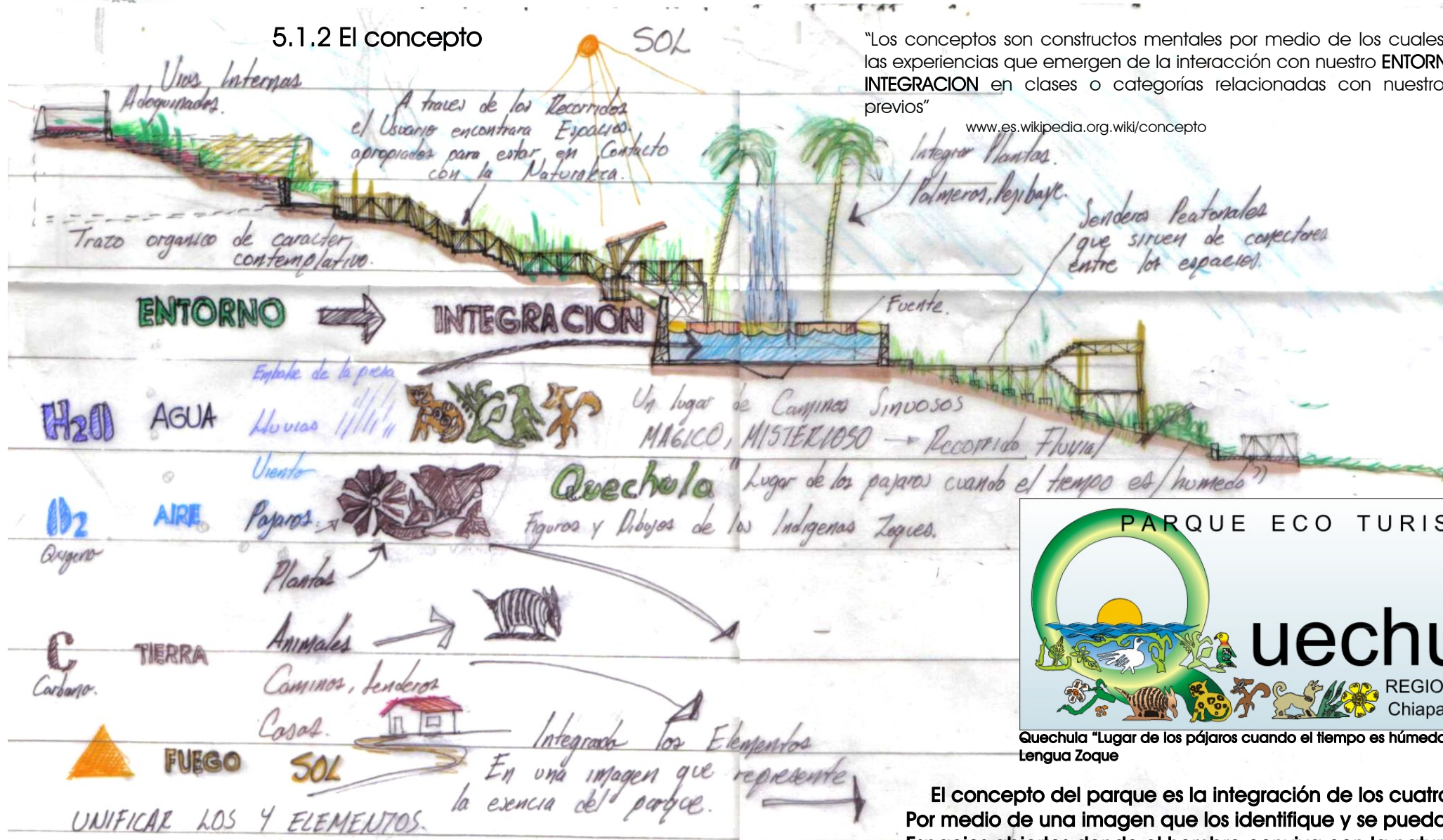
5.1.1.15 Zonificación



### 5.1.2 El concepto

"Los conceptos son constructos mentales por medio de los cuales comprendemos las experiencias que emergen de la interacción con nuestro ENTORNO, a través de la INTEGRACION en clases o categorías relacionadas con nuestros conocimientos previos"

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



Quechula "Lugar de los pájaros cuando el tiempo es húmedo" Lengua Zoque

El concepto del parque es la integración de los cuatro elementos Por medio de una imagen que los identifique y se pueda expresar en Espacios abiertos donde el hombre conviva con la naturaleza.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



### 5.1.2.1 De la forma y la función.

#### Vías panorámicas...

Los senderos peatonales sirven de conectores entre los espacios...  
Caminos Sinuosos.... Misterio, Embrujos Una experiencia Lúdica para estar en contacto con la naturaleza

La geometría dispuesta en la propuesta para los edificios nace de unas líneas directrices como ejes primarios condicionada por la orientación más favorable que dictan los 4 elementos TIERRA FUEGO AIRE Y AGUA

#### 5.1.2.2 Como Adecuación del contexto

A través de los recorridos el usuario encontrará espacios donde la experiencia visual sea el motivo que le atraiga para permanecer en contacto con la naturaleza.....

### 5.3 Imagen Conceptual



Los sendero se adaptaran a las condiciones del terreno  
Ilustraciones elaboradas a partir de fotos tomadas por el autor 2003



Las palapas y estructuras tendrán un apariencia similar  
Y la naturaleza rodeará las fachadas



Apunte perspectivo de una cabaña doble

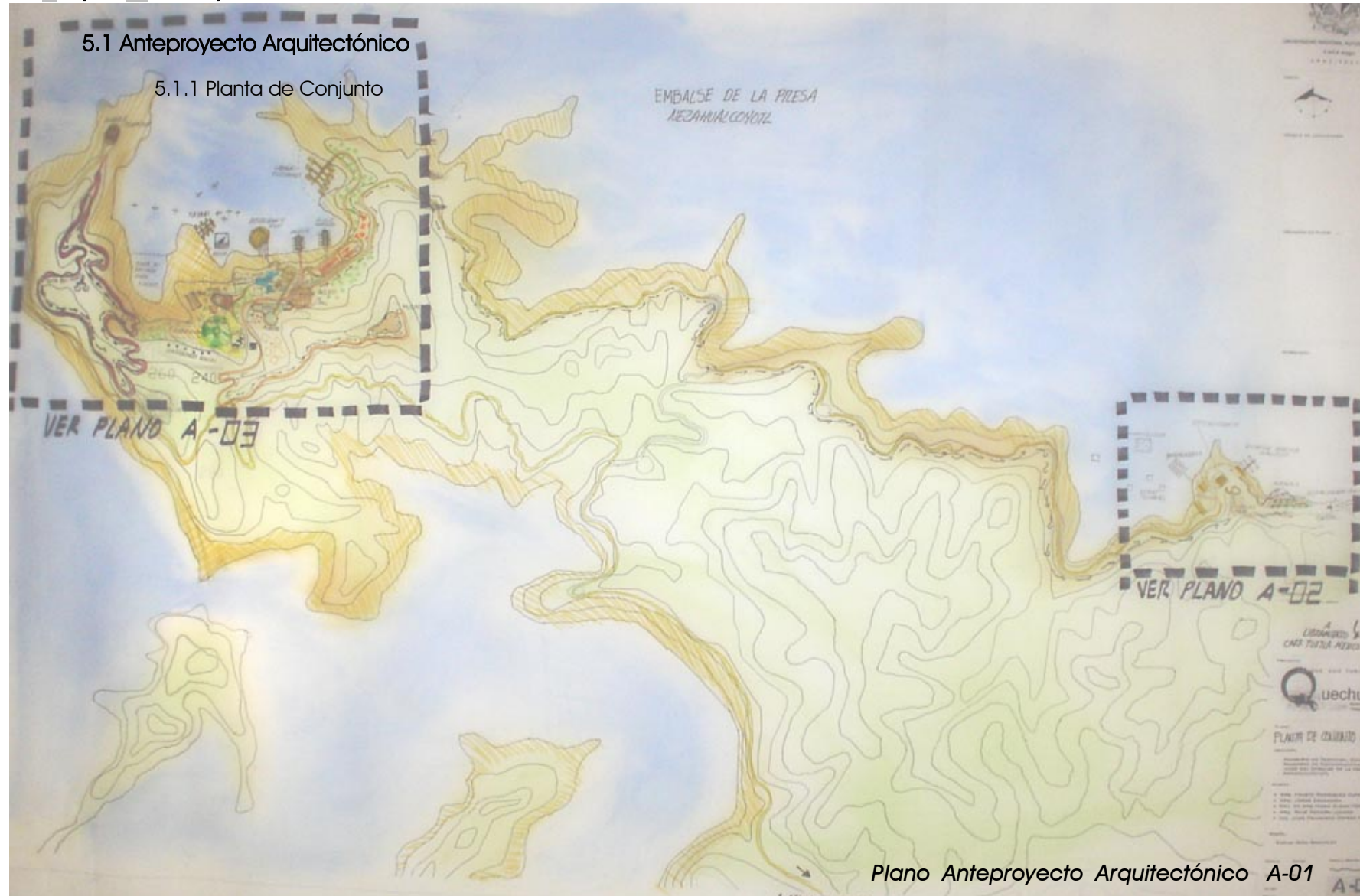
Todos los edificios tendrán esta tipología notándose claramente la influencia de la arquitectura vernácula



## 5 Etapa Conceptual

### 5.1 Anteproyecto Arquitectónico

#### 5.1.1 Planta de Conjunto



5.1.2 Plantas Arquitectónicas



*Plano Anteproyecto Arquitectónico A-02*  
Zona de parador turístico



Plano Anteproyecto Arquitectónico A-03  
Zona de Parque Ecoturístico

5.1.3 Cortes Arquitectónicos



Cortes Arquitectónico Esquemáticos en zona de Parador turístico

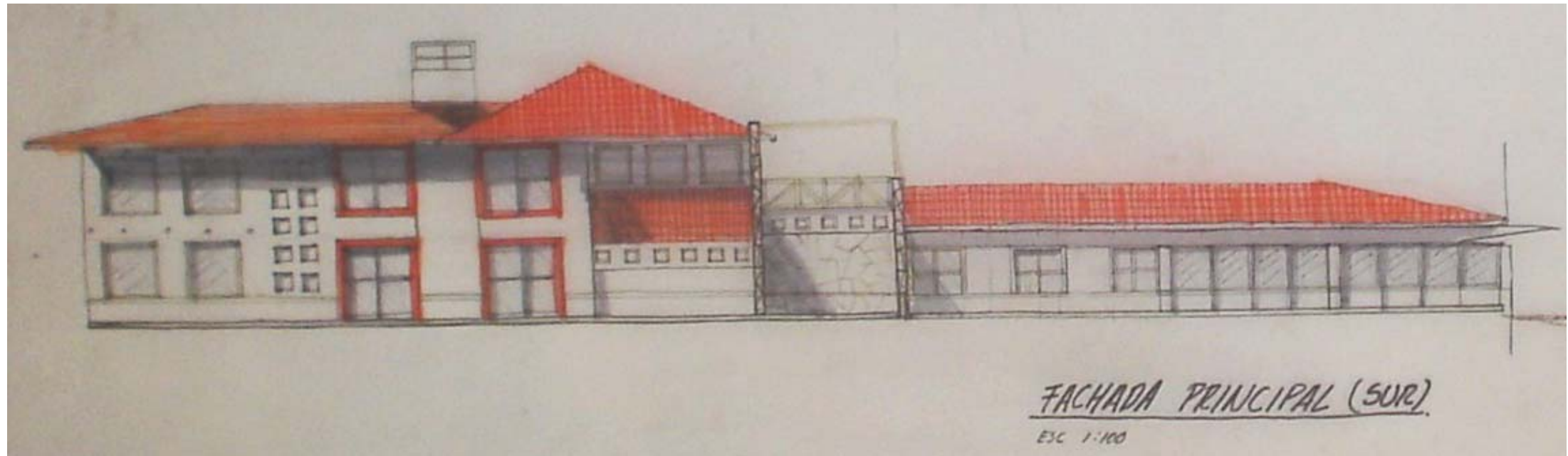


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



#### 5.1.4 Fachadas



*Fachadas preelminares en parador turístico, nótese los patrones de diseño establecidos en la etapa de síntesis*

# 6.0 DESARROLLO DE PROYECTO Y CRITERIOS DE INGENIERIA

## 6.1 PRELIMINARES PLANOS TOPOGRAFICOS

TOP-01	PLANTA TOPOGRAFICA ZONA PARADOR TURISTICO	168
TOP-02	PERFILES TOPOGRAFICOS ZONA PARADOR TURISTICO	169
TOP-03	PERFILES TOPOGRAFICOS ZONA PARADOR TURISTICO	170
TOP-04	PLANTA TOPOGRAFICA ZONA PARQUE ECOTURISTICO	171
TOP-05	PERFILES TOPOGRAFICOS ZONA PARQUE ECOT	172
TOP-06	PERFILES TOPOGRAFICOS ZONA PARQUE ECOT	173
TOP-07	PERFILES TOPOGRAFICOS ZONA PARQUE ECOT	174
TOP-08	PERFILES TOPOGRAFICOS ZONA PARQUE ECOT	175
TOP-09	PERFILES TOPOGRAFICOS ZONA PARQUE ECOT	176

## 6.2 PROYECTO ARQUITECTONICO

### 6.2.1 ARQUITECTONICOS CONJUNTO

A-01	PLANTA DE CONJUNTO ZONIFICACION Y SENDEROS	177
A-02	PLANTA DE CONJUNTO MIRADORES	178
A-02a	PLANTA MIRADOR 1	179
A-02b	PLANTA MIRADOR 2	180
A-02c	PLANTA MIRADOR 3	181
A-02d	PLANTA MIRADOR 4	182
A-02e	PLANTA MIRADOR 5	183
A-03	PLANTA DE CONJUNTO LLAVE	184
A-03a	PLANTA VIABILIDAD DE ACCESO	185
A-03b	PLANTA ACCESO PRINCIPAL Y CASETA	186
A-04	PLANTA GRAL DE CONJUNTO PARADOR TURISTICO	187
A-04a	PLANTA LLAVE DE CONJUNTO PARADOR TURISTICO	188
A-04b	PLANTA ESTACIONAM Y ZONA DE ACCESO A T PARK	189
A-04c	PLANTA P TUR ZONA DE CONCESIONES	190
A-04d	PLANTA P TUR RESTAURANTE Y TDA CONVENIENCIA	191
A-04e	PLANTA IER NIVEL Y SOTANO P TDA CONVENIENCIA	192
A-04f	CORTES Y FACHADAS RESTAURANTE	193
A-05	PLANTA GENERAL DE CONJUNTO P ECOTURISTICO	194
A-06	PLANTA LLAVE PARQUE ECOTURISTICO	195
A-06b	PLANTA ZONA B	196
A-06b1	CORTES Y FACHADAS GENERALES ZONA B	197
A-06c	PLANTA ZONA C	198
A-06d	PLANTA ZONA D	199
A-06e	PLANTA ZONA E	200
A-06f	PLANTA ZONA F	201
A-06g	PLANTA ZONA G	202
A-06h	PLANTA ZONA H	203
A-06i	PLANTA ZONA I	204

### 6.2.2 ARQUITECTONICOS CASA CLUB

A-07	PLANTA 1	205
A-08	PLANTA 2	206
A-09	PLANTA 3	207
A-10	PLANTA 4	208
A-11	PLANTA DE TECHOS	209
A-12	CORTE 1 Y 2	210
A-13	CORTE 3 Y 4	211
A-14	CORTE 5	212
A-15	FACHADA 1 Y 2	213

### 6.2.3 ACABADOS CASA CLUB

Ac-01	TABLA DE ACABADOS Y ESPECIFICACIONES	214
Ac-02	PLANTA DE ACABADOS 1	215
Ac-03	PLANTA DE ACABADOS 2	216
Ac-04	PLANTA DE ACABADOS 3	217
Ac-05	PLANTA DE ACABADOS 4	218

DA-01	LLAVE DETALLES Y CORTES POR FACHADA	219
DA-02	DETALLES 1	220
DA-03	DETALLES 2	221
CF-01	CORTE POR FACHADA 1 Y 2	222
CF-02	CORTE POR FACHADA 3 Y 4	223

### 6.2.5 ARQUITECTONICOS COMPLEMENTARIOS

A-16	PLANTA CORTE Y FACH MODULO BANOS VESTIDORES	224
A-17	PLANTAS ADMINISTRACION DEL PARADOR	225
A-18	CORTES Y FACHADAS ADMINISTRACION DEL PDOR	226
A-19	PLANTA CORTE Y ALZADOS MUELLI FLOTANTE	227
A-20	PLANTA Y CORTES CABANA FLOTANTE	228
A-21	FACHADAS CABANA FLOTANTE	229
A-22	PLANTA CORTE Y FACHADAS CABANA DOBLE	230
A-23	PLANTA CORTE Y FACHADAS HOTEL MODULAR	231
A-24	PLANTA CORTE Y FACHADAS CABALLERIZAS	232
A-25	PLANTAS CABANA VETERINARIOS	233
A-26	PLANTAS CORTES Y FACH ADA CABANA VETERINARIOS	234
	MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO ARQUITECTONICO	235

## 6.3 PROYECTO ESTRUCTURAL

### 6.3.1 ESTRUCTURALES CASA CLUB

E-01	PLANTA DE CIMENTACION CASA CLUB	241
E-02	DETALLES CIMENTACION	242
E-03	ENTREPOSOS CASA CLUB	243
E-04	DETALLES DE ENTREPOSOS	244
E-05	CUBIERTAS CASA CLUB	245
E-06	DETALLES DE CUBIERTAS CASA CLUB	246
E-07	DETALLES DE MUROS	247
E-08	DETALLES DE UNIONES	248
E-09	ESPECIFICACIONES DE BAMBU	249
E-10	ESPECIFICACIONES DE BAMBU	250
	MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ESTRUCTURAL	251

## 6.4 PROYECTO HIDROSANITARIO

### 6.4.1 HIDRAULICOS CASA CLUB

IH-01	RED GENERAL HIDRAULICA PARQUE ECOTURISTICO	253
IH-02	PLANTA 1	254
IH-03	PLANTA 2	255
IH-04	PLANTA 3	256
IH-05	PLANTA 4	257
IH-06	PLANTA 5	258
IH-07	ISOMETRICOS GENERALES REDES DE AGUA CASA C	259
IH-08	DETALLES DE CISTERNA Y BOMBEO	260
IH-09	PLANTAS DETALLES E ISOMETRICOS 1	261
IH-10	PLANTAS DETALLES E ISOMETRICOS 2	262
IH-11	PLANTAS DETALLES E ISOMETRICOS 3	263
IH-12	DETALLES GENERALES HIDRAULICOS	264

### 6.4.2 SANITARIOS CASA CLUB

IS-01	RED GENERAL SANITARIA PARQUE ECOTURISTICO	265
IS-02	PLANTA 1	266
IS-03	PLANTA 2	267
IS-04	PLANTA 3	268
IS-05	PLANTA 4	269
IS-06	PLANTA 5	270
IS-07	ISOMETRICOS GENERALES REDES DE AGUA RESIDUAL	271

IS-08	DETALLES DE FOSA SEPTICA Y HUMEDALES	272
IS-09	PLANTAS DETALLES E ISOMETRICOS 1	273
IS-10	PLANTAS DETALLES E ISOMETRICOS 2	274
IS-11	PLANTAS DETALLES E ISOMETRICOS 3	275
IS-12	DETALLES GENERALES SANITARIOS	276
	MEMORIA DESCRIPTIVA PROYECTO HIDROSANITARIO	277

## 6.5 PROYECTO EOLICO - SOLAR

### INSTALACION ELECTRICA EOLICO SOLAR

IE-01	RED GENERAL EOLICO SOLAR PARQUE ECOTURISTICO	281
IE-02	PLANTA 1 SALIDAS	282
IE-03	PLANTA 2 SALIDAS	283
IE-04	PLANTA 3 SALIDAS	284
IE-05	PLANTA 4 SALIDAS	285
IE-06	PLANTA 5 SALIDAS	286
IE-07	DETALLES GENERALES IE EOLICA Y SOLAR	287
	MEMORIA DESCRIPTIVA IE EOLICA Y SOLAR	288

## 6.6 PROYECTO DE AREAS EXTERIORES

DI-2A	PLANTA DE CONJUNTO PARADOR CAMINOS Y M.U.	291
DI-2B	PLANTA DE CONJUNTO PARQUE CAMINOS Y M.U.	292
DI-01	DETALLES GENERALES DE ANDADORES EXTERIORES	293
DI-02	DETALLES GENERALES DE ANDADORES Y GAJONES	294
DI-03	DETALLES GENERALES DE CAMINOS	295
DI-04	DETALLES GENERALES DE MOBILIARIO EXTERIOR	296
DI-05	DETALLES DE JUEGOS EXTERIORES	297
DI-06	DETALLES DE JUEGOS EXTERIORES	298
DI-07	DETALLES DE JUEGOS EXTERIORES	299

## 6.7 APUNTES PERSPECTIVOS

AP-01	APUNTE PERSPECTIVO 1	300
AP-02	APUNTE PERSPECTIVO 2	301
AP-02	APUNTE PERSPECTIVO 2	302



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
F. I. S. - F. A. G. I. T. U. R. I. A



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tapachula, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vista del estado de Chiapas internacional



Chiapas Localización

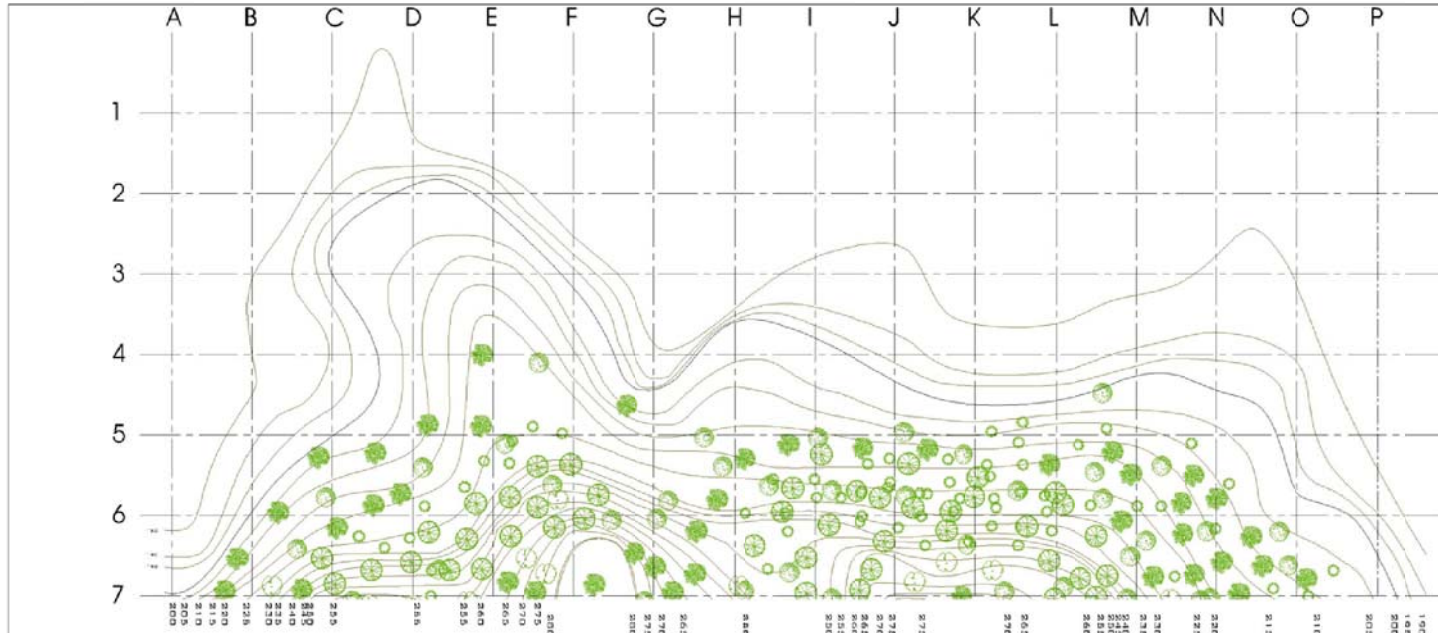
Simbología:

Problema:	Estado:	Planos:
• Mapa Redes Generales	• Foto: Franck Enriquez/Caja	
• Planos:	• Foto: Franck Enriquez/Caja	
• Planos:	• Foto: Franck Enriquez/Caja	
• Planos:	• Foto: Franck Enriquez/Caja	
• Planos:	• Foto: Franck Enriquez/Caja	

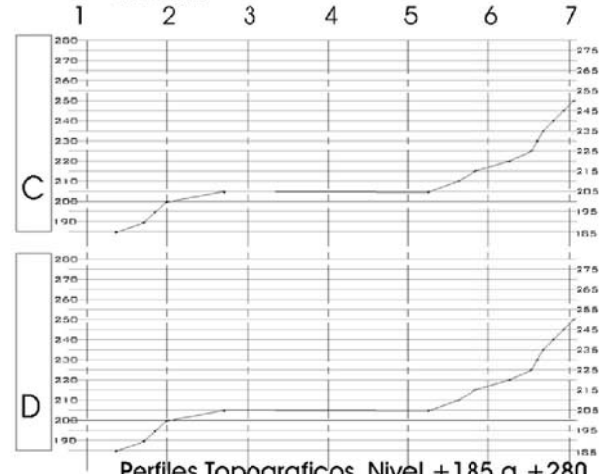
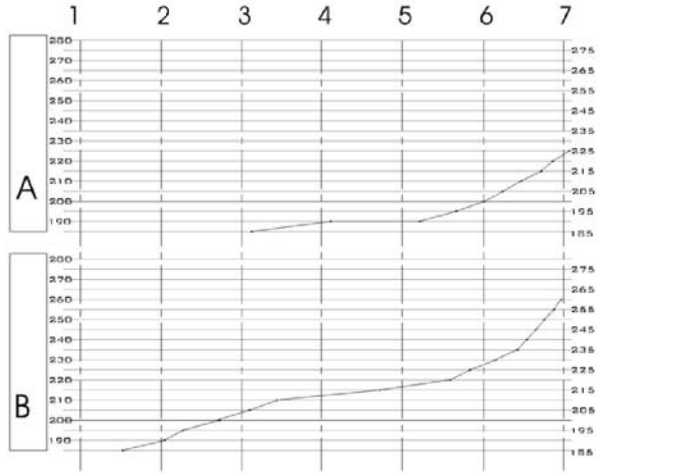
Escala:	Grilla:
1:1000	1:1000

**167** INDICE  
INDICE DE PROYECTO





**Planta Topografica Nivel +185 a +280**  
**Zona Parador Turístico**  
 ESC 1:1000 ACOMIS



**Perfiles Topograficos Nivel +185 a +280**  
**Zona Parador Turístico**  
 ESC 1:1000 ACOMIS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 1929  
 A B O U T I E C I B A



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
 REGIÓN ZOGAQUE  
 CHIAPAS, MÉXICO

Ubicación:  
 Municipio de Tenejapa, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías del empuje en la zona metropolitana



Chiapas Localización:

**Simbología:**

-  INDICIA LECCIÓN
-  ANIL
-  LINEA DE CORTE

**ORIENTACIONES:**

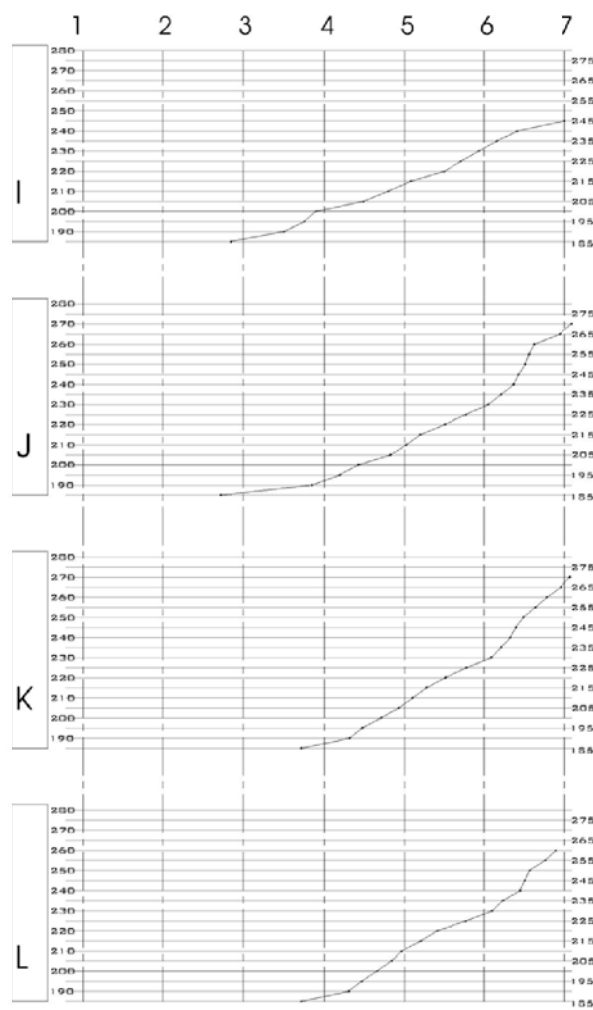
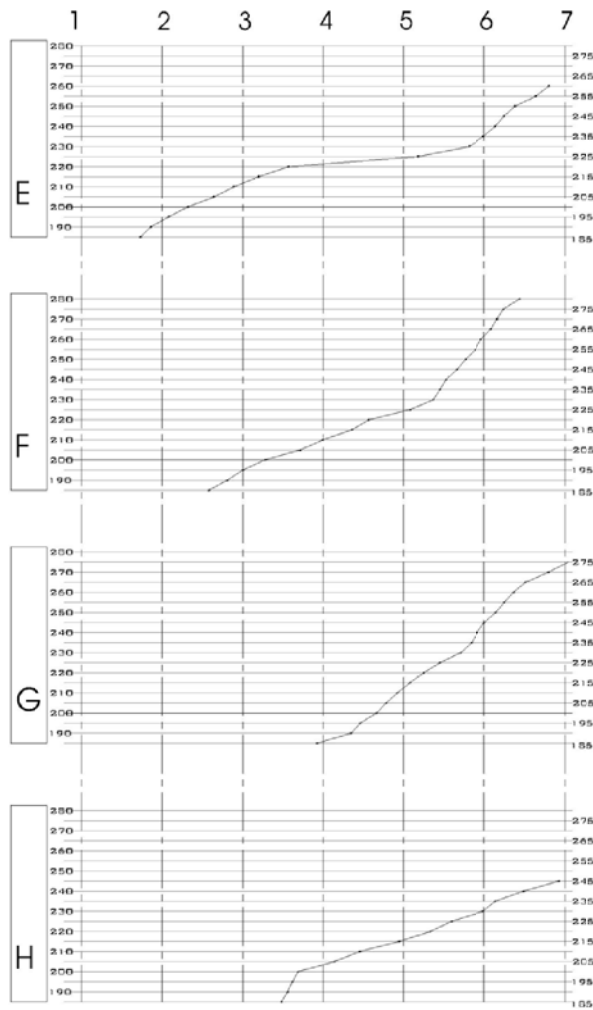
- \* LAS CURVAS DE NIVEL, ESTÁN @ 5 METROS
- \* DISTANCIA IMPRINTAS: 1 VIG 8 METROS ABRA
- \* VERIFICAR COORDENADAS
- \* ESTE PLANO SUPLENDE AL DELICIA MEXICO

Preparado:	Revisó:	Fecha:
• Jorge Arreola González	• Arq. Oscar Rodríguez Cárdenas	
• Daniel	• Arq. Roger Escobedo Rivera	
• Chiach	• Dra. de Ana María Torres Ramírez	
• Chiach	• Arq. Ricardo Sánchez Aguirre	
• D. Pedro Siverio Martín		

Escala Gráfica: 

Formato: **TOP-01**

168 **TOPOGRAFICO**



Perfiles Topograficos Nivel +185 a +280  
Zona Parador Turístico

ES:1 1000 ACQ:MS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías del aeropuerto de las principales ciudades



Circuitos Localización:

**Simbología:**

C — INDICADOR DE PERIL

— ANIL

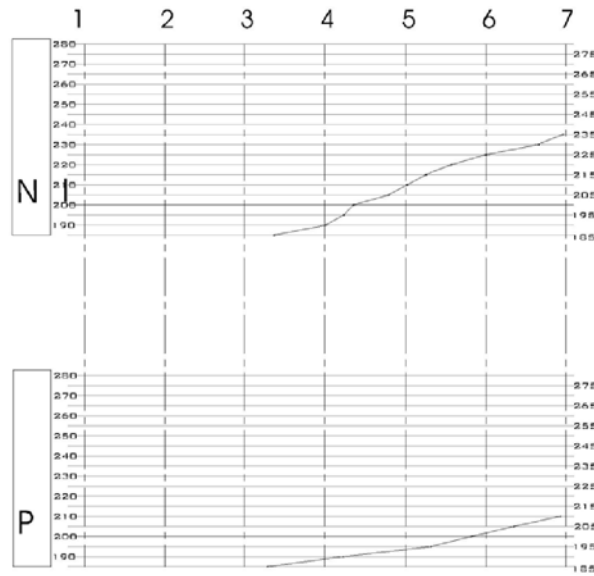
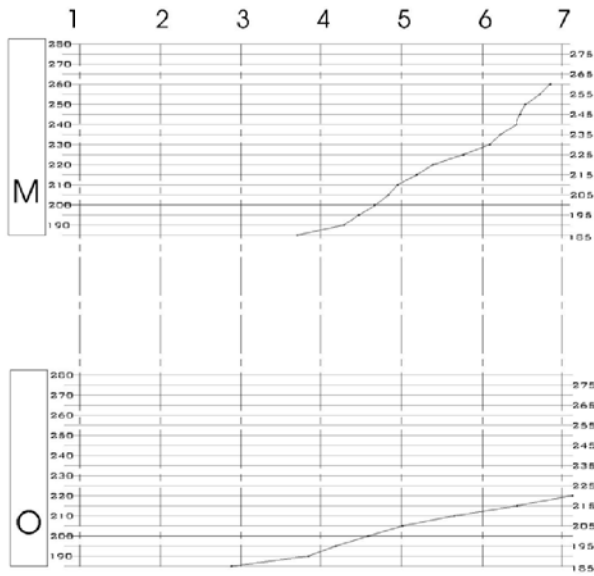
— LINEA DE CORRE

**OBSERVACIONES:**

- \* LÍNEA CONTINUA DE PAISOS (C) @ SEÑALES DE ALERTAS (HORIZONTAL) @ BARRAS DE AREA
- \* VERIFICAR CON ESTADÍSTICA
- \* DEBE PLANTAR SUSTENTABLE DE FORMA AUTÓNOMA

Proyecto:	Sección:	Plano:
• Parque Arbolado Comunal	• M. de Medio Ambiente y Cambio Climático	• M. de Turismo y Cultura
• Dirección de Planeación y Desarrollo Urbano	• M. de Agricultura, G. y Pesca	• M. de Energía y Minas
• Dirección de Infraestructura y Obras Públicas	• M. de Salud y Bienestar Social	• M. de Transportación y Comunicaciones
• Dirección de Recursos Humanos	• M. de Educación	• M. de Economía
• Dirección de Asesoría Jurídica	• M. de Justicia	• M. de Ciencia y Tecnología
• Dirección de Asesoría Técnica	• M. de Medio Ambiente y Cambio Climático	• M. de Turismo y Cultura
• Dirección de Asesoría Social	• M. de Salud y Bienestar Social	• M. de Transportación y Comunicaciones
• Dirección de Asesoría Económica	• M. de Energía y Minas	• M. de Economía
• Dirección de Asesoría Ambiental	• M. de Salud y Bienestar Social	• M. de Transportación y Comunicaciones
• Dirección de Asesoría Cultural	• M. de Educación	• M. de Ciencia y Tecnología
• Dirección de Asesoría Política	• M. de Medio Ambiente y Cambio Climático	• M. de Turismo y Cultura
• Dirección de Asesoría Social	• M. de Salud y Bienestar Social	• M. de Transportación y Comunicaciones
• Dirección de Asesoría Económica	• M. de Energía y Minas	• M. de Economía
• Dirección de Asesoría Ambiental	• M. de Salud y Bienestar Social	• M. de Transportación y Comunicaciones
• Dirección de Asesoría Cultural	• M. de Educación	• M. de Ciencia y Tecnología
• Dirección de Asesoría Política	• M. de Medio Ambiente y Cambio Climático	• M. de Turismo y Cultura

169 TOP-02  
TOPOGRÁFICO



**Perfiles Topograficos Nivel +185 a +280**  
Zona Parador Turístico  
ECL 1000 ACOMRES



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APUJÓ  
A B O U T I E C I M P A



**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Isla del embudo en la zona restauracional



Código Localización:

**Simbología:**

-  - LÍNEA DE PERFIL
-  - NIVEL
-  - LÍNEA DE CORTE

**ORGANIZACIÓN:**

- LAS CURVAS DE NIVEL (ZONA) SE GENERAN DISTINTAMENTE (PROFUNDAS) Y SE UNEN DE ARRIBA HACIA ABAJO.
- ESTE PLANO SUSTRINE AL DISEÑO DE UN DISEÑO

A B C D E F G H I J K L M N O P Q R S T U V W X Y Z Z1 Z2 Z3 Z4 Z5



Planta Topografica Nivel +185 a +280  
Zona parque Ecoturístico  
Esc. 1/2000 ACOM 185



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TESIS DE  
ARQUITECTURA



Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías de acceso de la zona investigada



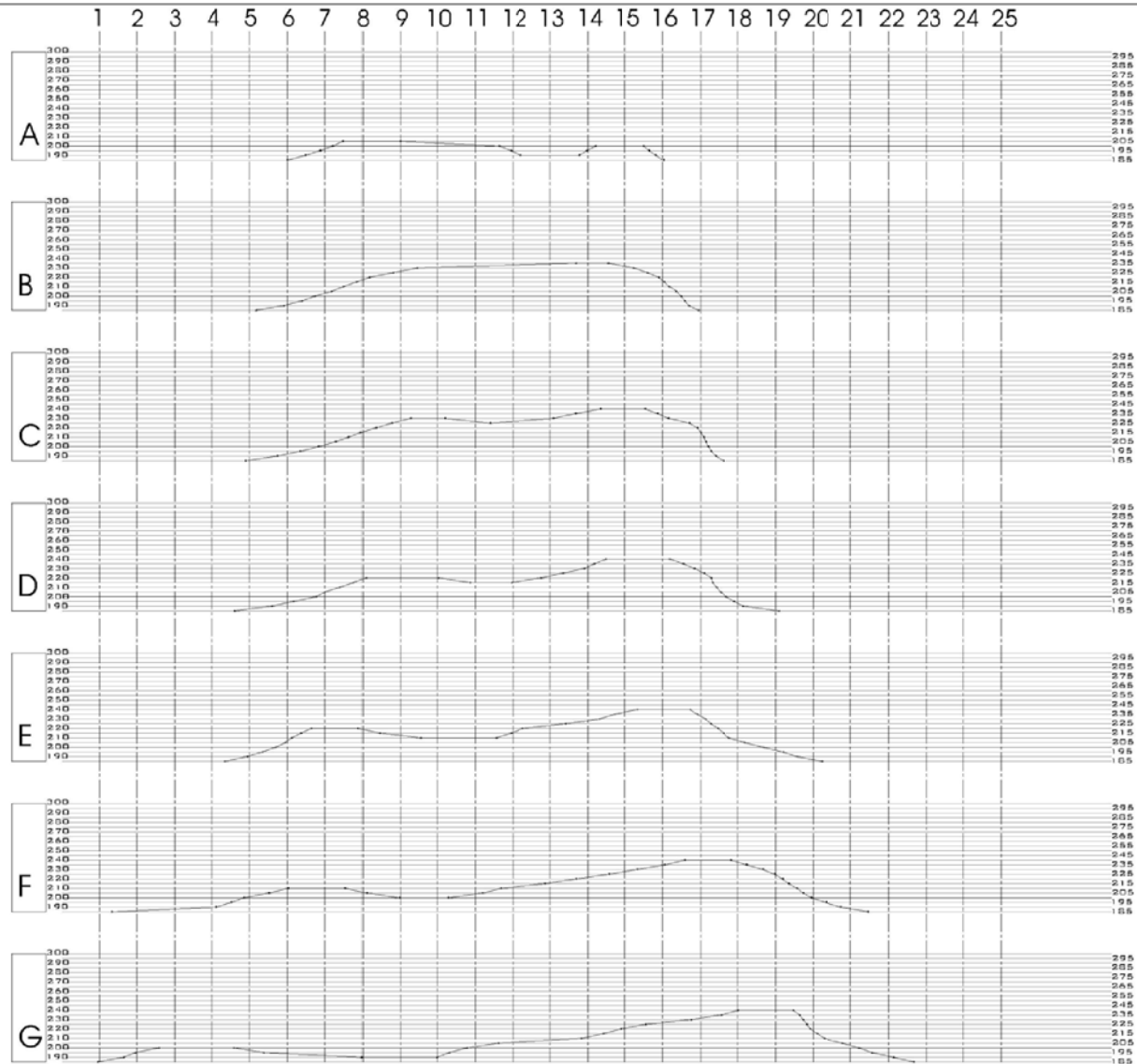
Chiapas Localización

Simbología:


- C — INDICIA DE FORMA
- SUELO
- LINEA DE CORTE

- CONSTRUCCIONES
- CASAS DE MATE COPIA @ SEMEJAN
  - CASAS DE MATE COPIA @ SEMEJAN
  - CASAS DE MATE COPIA @ SEMEJAN
  - ESTE PLANO SE REFIERE A LOS DATOS


Referencia:	Descripción:	Plano:
• Eje de la Carretera	• Río: Río de los Hornos	• Plano: 171
• Eje de la Carretera	• Río: Río de los Hornos	• Plano: 171
• Eje de la Carretera	• Río: Río de los Hornos	• Plano: 171
• Eje de la Carretera	• Río: Río de los Hornos	• Plano: 171



Perfiles Topograficos A-G  
Zona parque Ecoturístico




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUECHULA






uechula  
REGION ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la zona institucional



Hoja Localizadora:

**Simbología:**

-  INDICIA EL NIVEL
-  VIAL
-  LINEA DE COTE

**CONSEJOS:**

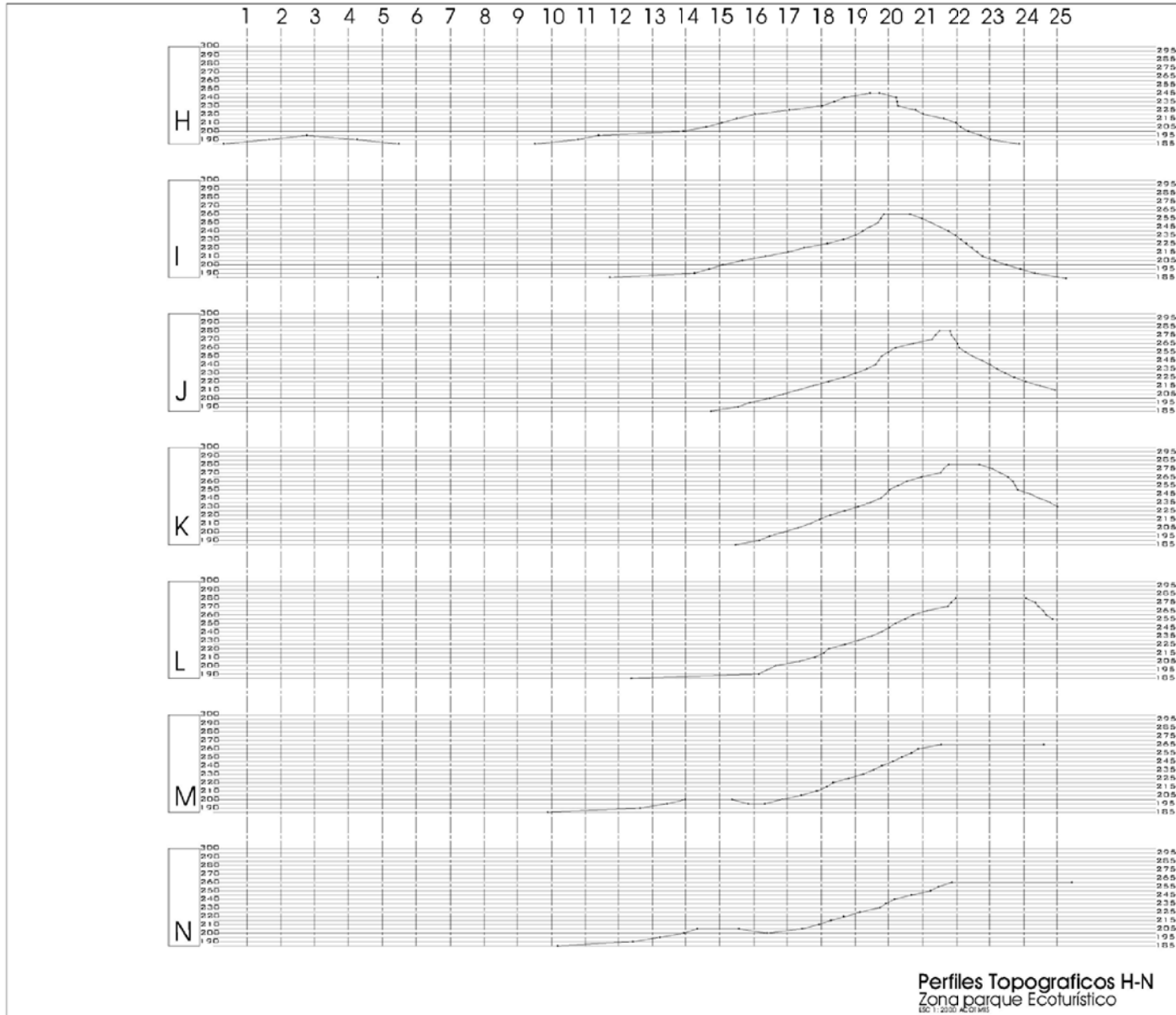
- LAS CURVAS DE NIVEL DEBEN DE SER EN DIRECCION HORIZONTAL Y PERPENDICULARES A LA LINEA DE COTE
- VERIFICAR COHERENCIA EN LA OBRAS
- SER PRECISO EN LAS MEDIDAS Y EN LA DIBUJACION

Proyecto:	Sección:	Plan:
• Ingeniería Geomática	• Asignatura: Topografía	
• Topografía	• Asignatura: Topografía	
• Chiapas	• Dirección: Ing. Juan Carlos Hernández	
• Chiapas	• Asignatura: Topografía	
• Chiapas	• Autor: Ing. Juan Carlos Hernández	

Escuela de Ingeniería Geomática

Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica

172 TOP-05  
TOPOGRAFICO





UNIVERSIDAD MÉDICA AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TESI S  
ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vado del sendero de la zona arqueológica



**Chiapas Localización:**

**Simbología:**

-  INDICADOR DE POMA
-  SUELO
-  LÍNEA DE CORTE

**CONSTRUCCIONES**

-  CASA CAMPESINA DE MADERA
-  EDIFICIO DE MADERA
-  ESTACIÓN DE SERVICIO
-  ESTACIÓN DE SERVICIO

<b>Investigador:</b> • Edgar Arreola González • Diego	<b>Asesor:</b> • Msc. Nelson Rodríguez Cordero • Msc. Ángel Hernández Bernal • Msc. Ana María Viana Blandón • Msc. Antonio Sánchez Aguirre • Dr. Pedro Surro Monte	<b>Plano:</b> M.C. GUILLERMO GONZÁLEZ INEGI 2008 (MTR)
---	---	--

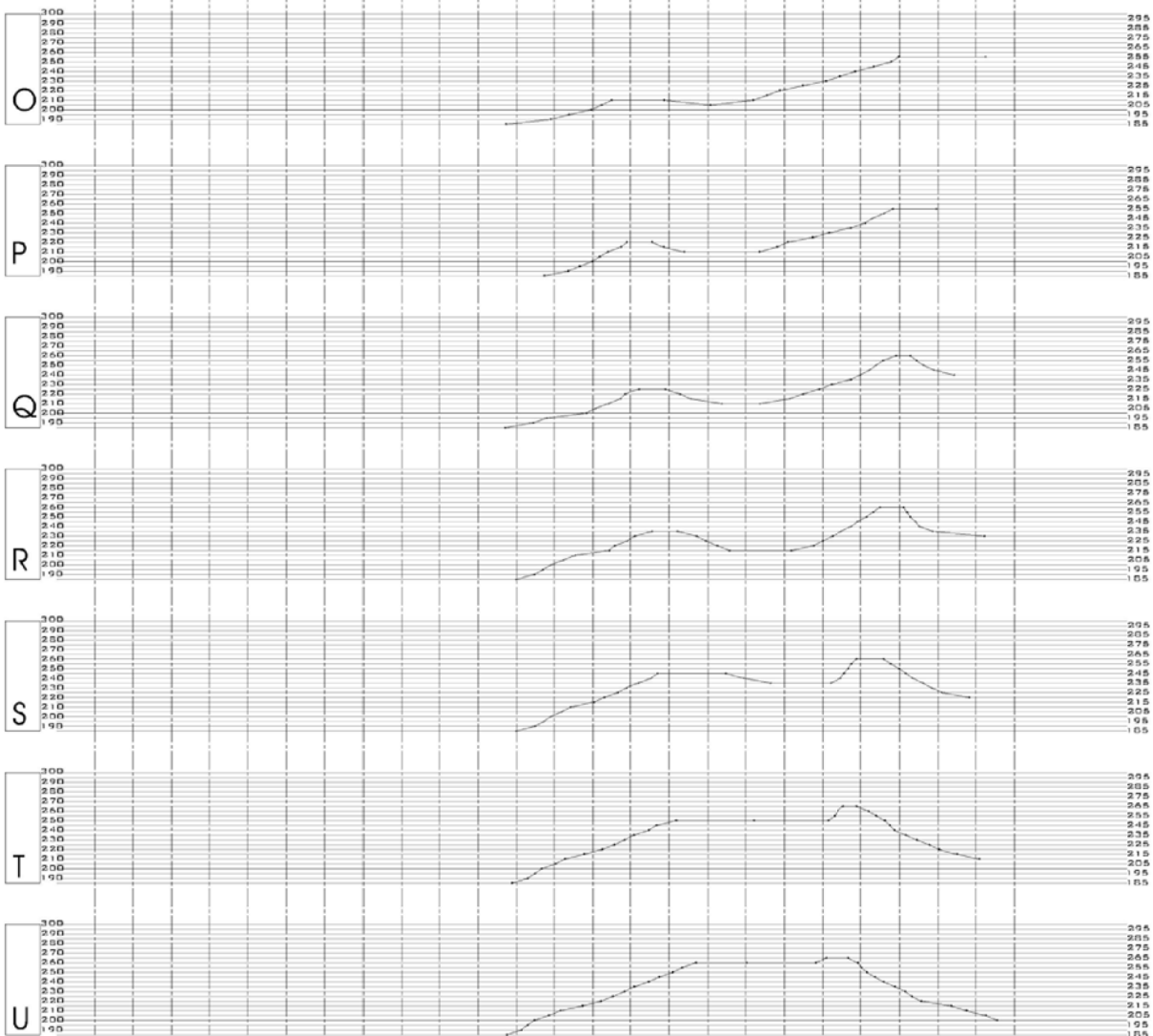
**Escala:** 1:200      **Contorno:** 10m

**Fecha:** 2013      **Proyecto:** 173 TOP-06

**Proyecto:** 173 TOP-06

TESIS PROFESIONAL - Parque eco-turístico Quechula - Región Zoque - Chiapas, México

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUECHULA



uechula  
REGION ZOOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la zona institucional



Chiapas Localización:

**Simbología:**

-  - LÍNEA DE CARRETERA
-  - AGUA
-  - LÍNEA DE COTE

**CONSIDERACIONES:**

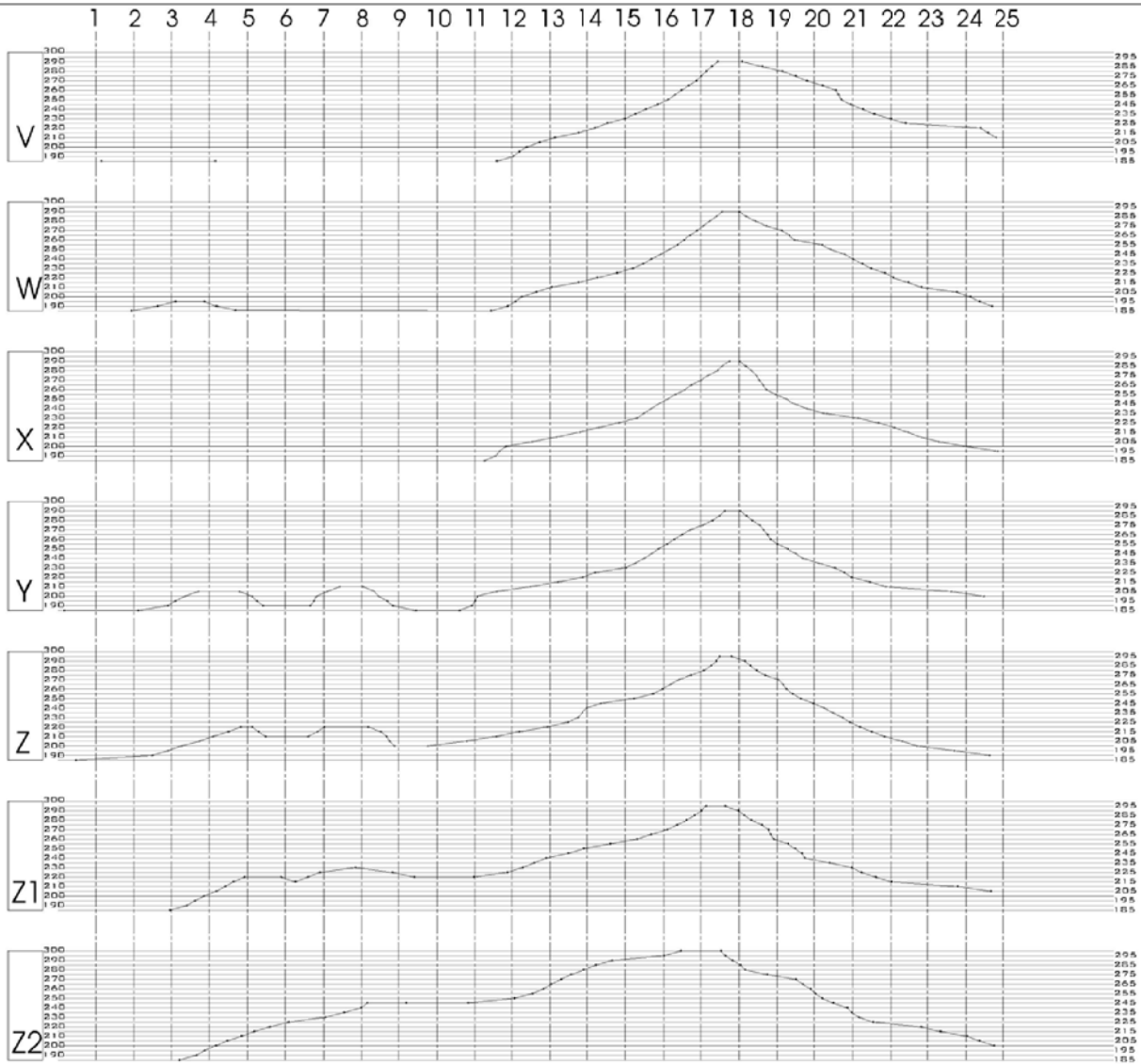
- \* LAS CURVAS DE NIVEL DEBEN DE AJUSTARSE
- \* DETERMINAR HORIZONTAL Y VERTICALMENTE
- \* VERIFICAR COHERENCIA
- \* SER PLANEO SINTÉTICO A DETALLA SINTÉTICO

Proyecto:	Sección:	Plano:
• Ingeniería Geomática	• Área: Zona Ecoturística	
• Diseño:	• Auto: AutoCAD	
• Cliente:	• Auto: AutoCAD	
• Diseñador:	• Auto: AutoCAD	

Fecha: 17/05/2010  
Escala: 1:5000  
Autor: D. Pedro S. Martínez

**TOP-07**

Perfiles Topográficos O-U  
Zona parque Ecoturístico



Perfiles Topograficos V-Z2  
Zona parque Ecoturístico



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
ARQUITECTURA



Municipio de Tecolutla, Chiapas  
Municipio de Occotlán, Chiapas  
Vista del sendero de la zona ecoturística



Chiapas Localización

Simbología:

- INDICADOR DE POCAS
- ROCA
- LÍNEA DE CONTORNO

- OTRAS NOTAS:
- \* LAS CURVAS DE NIVEL DEVEN EN SEMBLANZA ORTOGONAL A LOS CURVAS DE NIVEL
  - \* VERIFICAR COORDENADAS
  - \* ESTE PLANO SE ENTREGA A LOS PARTICIPANTES

<p>Elaborado por: <b>Ernesto Arce</b></p> <p>Revisado por: <b>Dr. Pedro Surber Martín</b></p>	<p>Asesor: <b>Dr. Pedro Surber Martín</b></p> <p>Asesor: <b>Dr. Pedro Surber Martín</b></p>	<p>Plan: <b>TOP-08</b></p> <p>Escala: <b>1:10000</b></p>
---	---	--





**Perfiles Topograficos Z3-Z5**  
Zona parque Ecoturístico

ESC 1, 2020 ADEMMS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUECHULA  
A B O Q U I T E C I M P A



uechula  
REGION ZOOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Zoque, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la zona institucional



Chiapas Localización:

**Simbología:**

-  - CARRETERA
-  - RÍO
-  - LÍNEA DE COTE

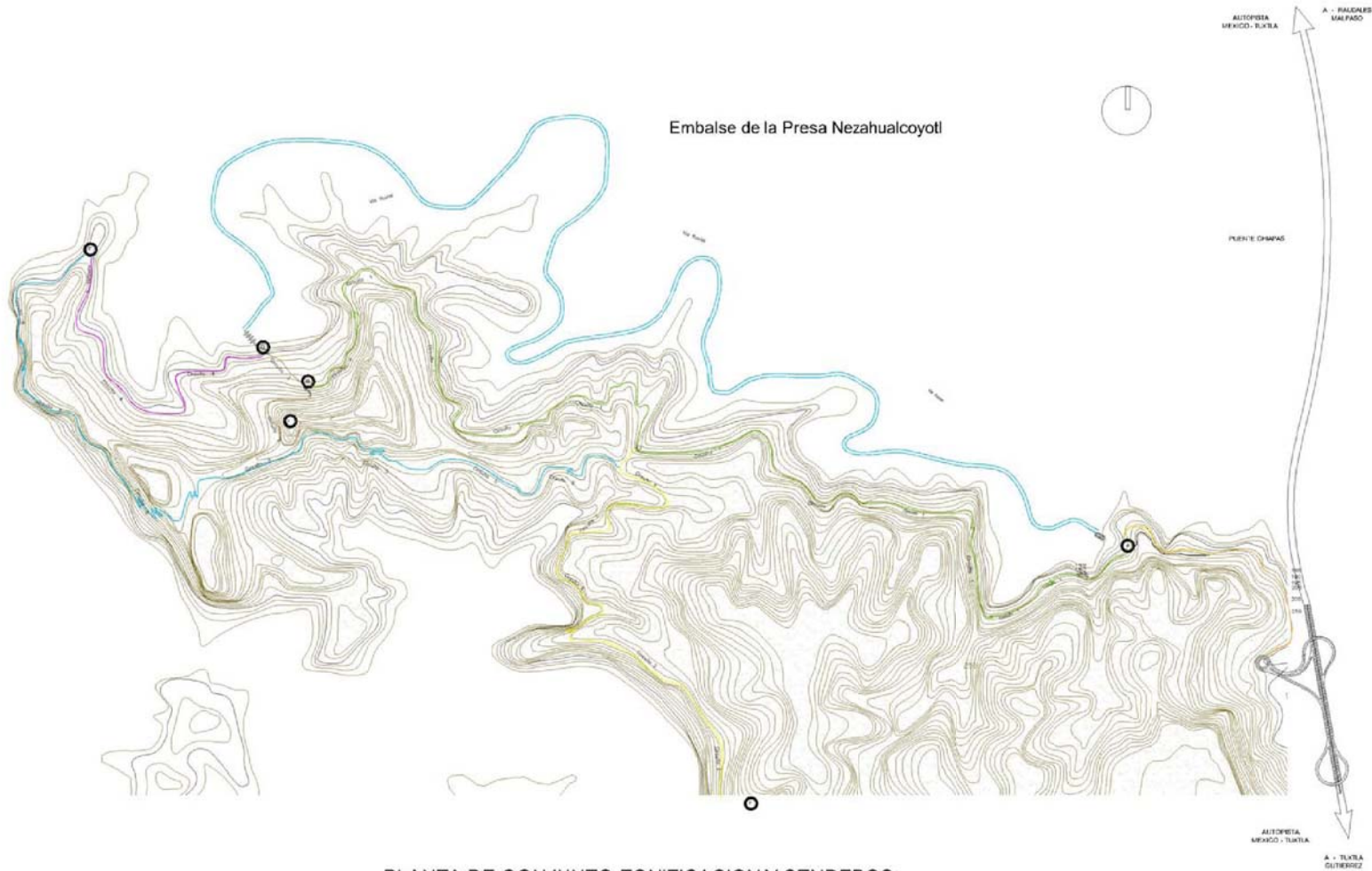
**CONSIDERACIONES**

- \* LAS CURVAS DE NIVEL DEBEN DE AJUSTARSE EN SU DISTRIBUCIÓN HORIZONTAL Y VERTICALMENTE A LA OBRA.
- \* VERIFICAR COHERENCIA OBRA.
- \* ESTE PLANO SIRVE DE BASE PARA LA OBRA.

Proyecto:	Sección:	Plano:
• Ingeniería Ambiental	• Ases. Ing. Roberto López	
• Diseño	• Ases. Ing. Roberto López	
• Diseño	• Dra. M. del Socorro García Hernández	
• Diseño	• Ases. Ing. Roberto López	
• Diseño	• Dr. Pedro Suárez Martín	

Escuela: **TOP-09**  
Título: **TOPOGRAFICO**

176



PLANTA DE CONJUNTO ZONIFICACION Y SENDEROS  
 ESC. 1: 5000 ACOMTS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ARQUITECTURA



ueuchula  
 Parque Ecológico  
 Chioque, México

Ubicación:  
 Municipio de Soconusco, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 (Ver los anexos en el proceso de construcción)



Chiapas Localización

**Simbología:**

ZONIFICACION DE SERNAL	
ZONA DE ACCESO	
ACCESO PRIMARIO	ACCESO SECUNDARIO
ACCESO DE SERVICIOS	SERVICIOS BÁSICOS
ACCESO DE TRÁNSITO	COMERCIALIZACIÓN
ACCESO PARA EL TURISMO	SERVICIOS PARA EL TURISMO
ZONA DE ACAMPAR	
ACAMPAR	SERVICIOS PARA EL ACAMPAR
ZONA DE ACCESO AL PARQUE ECOLÓGICO	
ACCESO AL PARQUE	ACCESO AL PARQUE
PARQUE ECOLÓGICO	
RESERVA	RESERVA
ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN
RESTAURACIÓN	RESTAURACIÓN
SERVICIOS	SERVICIOS
SERVICIOS DE SALUD	SERVICIOS DE SALUD
HOSPITALIZACIÓN	HOSPITALIZACIÓN

SENDEROS INTERPRETATIVOS			
IDENTIFICACION	DESCRIPCION	LONGITUD	PROFUNDIDAD
1	Sendero Interpretativo 1	1 KM	1 KM
2	Sendero Interpretativo 2	1 KM	1 KM
3	Sendero Interpretativo 3	1 KM	1 KM
4	Sendero Interpretativo 4	1 KM	1 KM
5	Sendero Interpretativo 5	1 KM	1 KM
6	Sendero Interpretativo 6	1 KM	1 KM
7	Sendero Interpretativo 7	1 KM	1 KM

Proyecto: **Parque Ecológico Ueuchula**  
 Diseñó: **Arq. Juan Carlos López**  
 Diseñó: **Arq. Juan Carlos López**  
 Diseñó: **Arq. Juan Carlos López**  
 Diseñó: **Arq. Juan Carlos López**

Escuela: **Arquitectura**  
 Materia: **Arquitectura**  
 Fecha: **1998**  
 Folio: **177**

A-01



PLANTA DE CONJUNTO LOCALIZACION DE MIRADORES

ESC 1:500 ACOTADA

A. - BALDARES UAJFAC

PUNTE CHAFAS

AUTONOMIA MEXICO - TUXTLA A. - TUXTLA GUTIERREZ



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y SERVICIOS TECNOLÓGICOS



UBICACIÓN:  
MUNICIPIO DE SACATEPEC, CHIAPAS  
ESTADO DE CHIAPAS, MÉXICO  
Distancia del sitio de estudio al centro del municipio



Chiapas Localización

Simbología:

MIRADORES

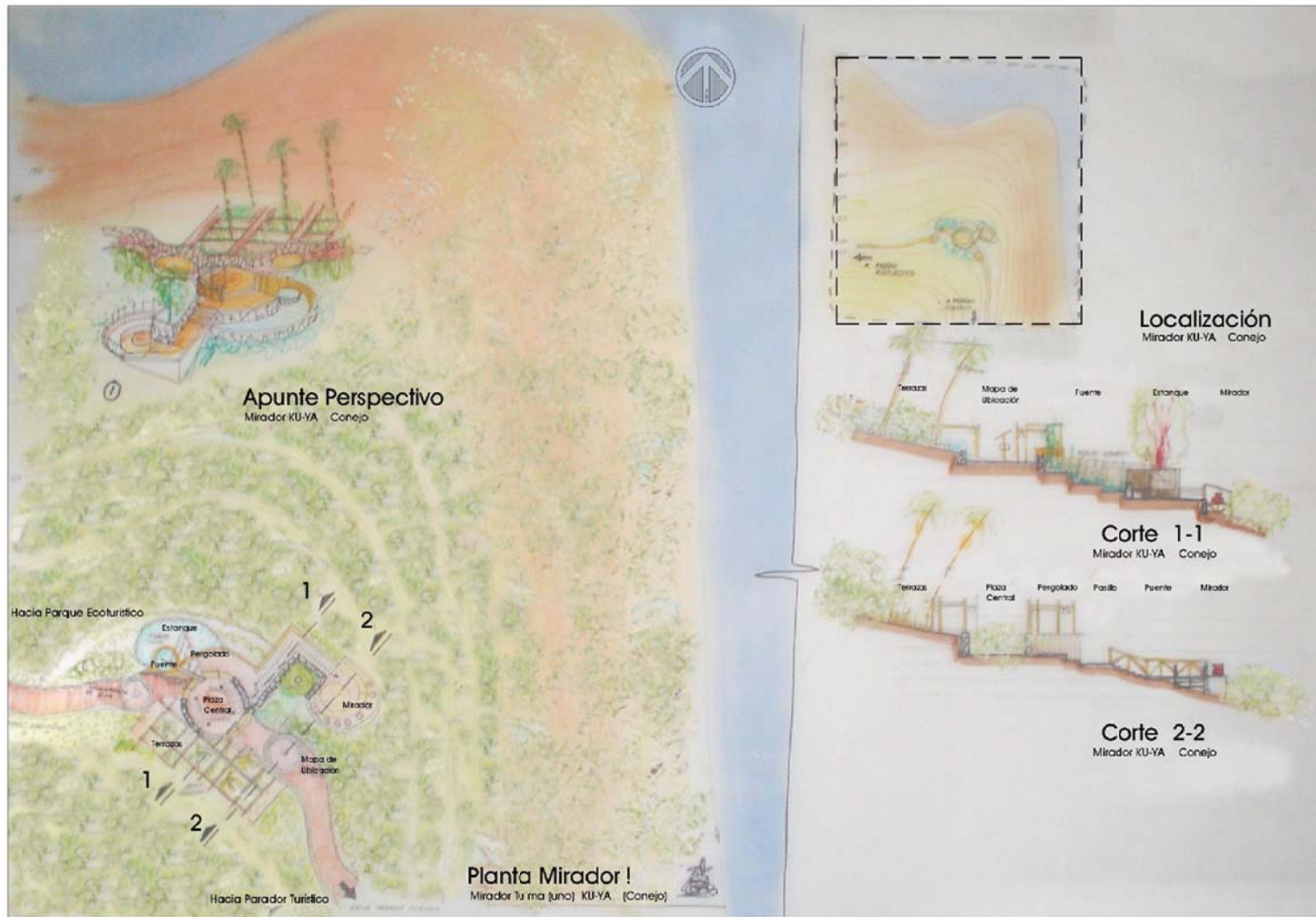
Numero	Nombre	Significado
1	MIRADOR 1 (Verplamo A-02A)	VERPLAMO A-02A
2	MIRADOR 2 (Verplamo A-02B)	VERPLAMO A-02B
3	MIRADOR 3 (Verplamo A-02C)	VERPLAMO A-02C
4	MIRADOR 4 (Verplamo A-02D)	VERPLAMO A-02D
5	MIRADOR 5 (Verplamo A-02E)	VERPLAMO A-02E
6	MIRADOR 6 (Verplamo A-02F)	VERPLAMO A-02F
7	MIRADOR 7 (Verplamo A-02G)	VERPLAMO A-02G
8	MIRADOR 8 (Verplamo A-02H)	VERPLAMO A-02H

- 1 MIRADOR INCLUIDO EN EL PROYECTO
- 2 MIRADOR NO INCLUIDO EN EL PROYECTO

NOTA:  
1. TODA LA VEGETACION INCLUIDA EN EL DISEÑO DEL ENTORNO DEBEN SER MANTENIDAS PARA EL PROGRAMA DE MANEJO DE RESERVA DE LA BIODIVERSIDAD (SERVA EL DCEPTE).  
2. EL TRAZO DE SENDEROS DEBERA SEGUIR LAS CURVAS DE NIVEL Y RESPECTAR LA VEGETACION EXISTENTE.

SENDEROS BIPERPETUOS	SENDEROS	LONGITUD
1	Sendero 1 (Verplamo A-02A)	4 KM
2	Sendero 2 (Verplamo A-02B)	4 KM
3	Sendero 3 (Verplamo A-02C)	6 KM
4	Sendero 4 (Verplamo A-02D)	7 KM
5	Sendero 5 (Verplamo A-02E)	3 KM
6	Sendero 6 (Verplamo A-02F)	3 KM
7	Sendero 7 (Verplamo A-02G)	3 KM

Proyecto: Parque Ecológico Ueuchula  
 Equipo Técnico: Ing. Ana María Rodríguez Díaz, Ing. Jorge Escobar Bello, Ing. Ana María Rodríguez Díaz, Ing. Ricardo Rodríguez Rodríguez, Ing. María Luz Rodríguez  
 Escala: 1:500  
 Fecha: 2018  
 Hoja: 178  
 Proyecto: A-02



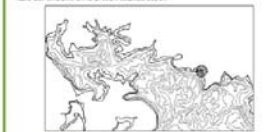
**Diseño Conceptual Mirador 1**  
 Mirador 1 tu-ma KU YA (CONEJO)  
 SFR INC



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 T E S I S  
 A R Q U I T E C T U R A



**PARQUE ECO TURISTICO**  
**uechula**  
 REGION ZOOGE  
 Chiapas, México



Chiapas Localización

**Simbología:**

**NOVA DISEÑOS DE INTERIORES**

TODO LAS PAREDES DE ESTE PLANO SE FINICARÁN CON UN TRAZO DE PUNTO Y LINEA PARA DAR UN TOQUE DE ESTILO Y COORDINACIÓN CON EL DISEÑO DE INTERIORES. SE DEBE DE TENER EN CUENTA LA ILUMINACIÓN Y LA VENTILACIÓN EN ESTOS ESPACIOS. SE DEBE DE TENER EN CUENTA LA COORDINACIÓN DE LOS MATERIALES Y LA COORDINACIÓN DE LOS ESPACIOS.

SE DEBE DE TENER EN CUENTA LA COORDINACIÓN DE LOS ESPACIOS Y LA COORDINACIÓN DE LOS MATERIALES Y LA COORDINACIÓN DE LOS ESPACIOS.

SE DEBE DE TENER EN CUENTA LA COORDINACIÓN DE LOS ESPACIOS Y LA COORDINACIÓN DE LOS MATERIALES Y LA COORDINACIÓN DE LOS ESPACIOS.

Revisión:	Revisión:	Planos:
• Edgar Araya Gonzalez	• Arq. Marco Rodríguez Cordero	• 00100 GENERAL, 001001
	• Arq. Ángel Francisco Barrón	
	• Arq. Ana María Torres Hernández	
	• Arq. Ángel Sánchez Aguilera	
	• Dr. Pedro Serrano Martínez	

Facilita: SFR INC

Escala: 1:100

Fecha: 15/05/2015

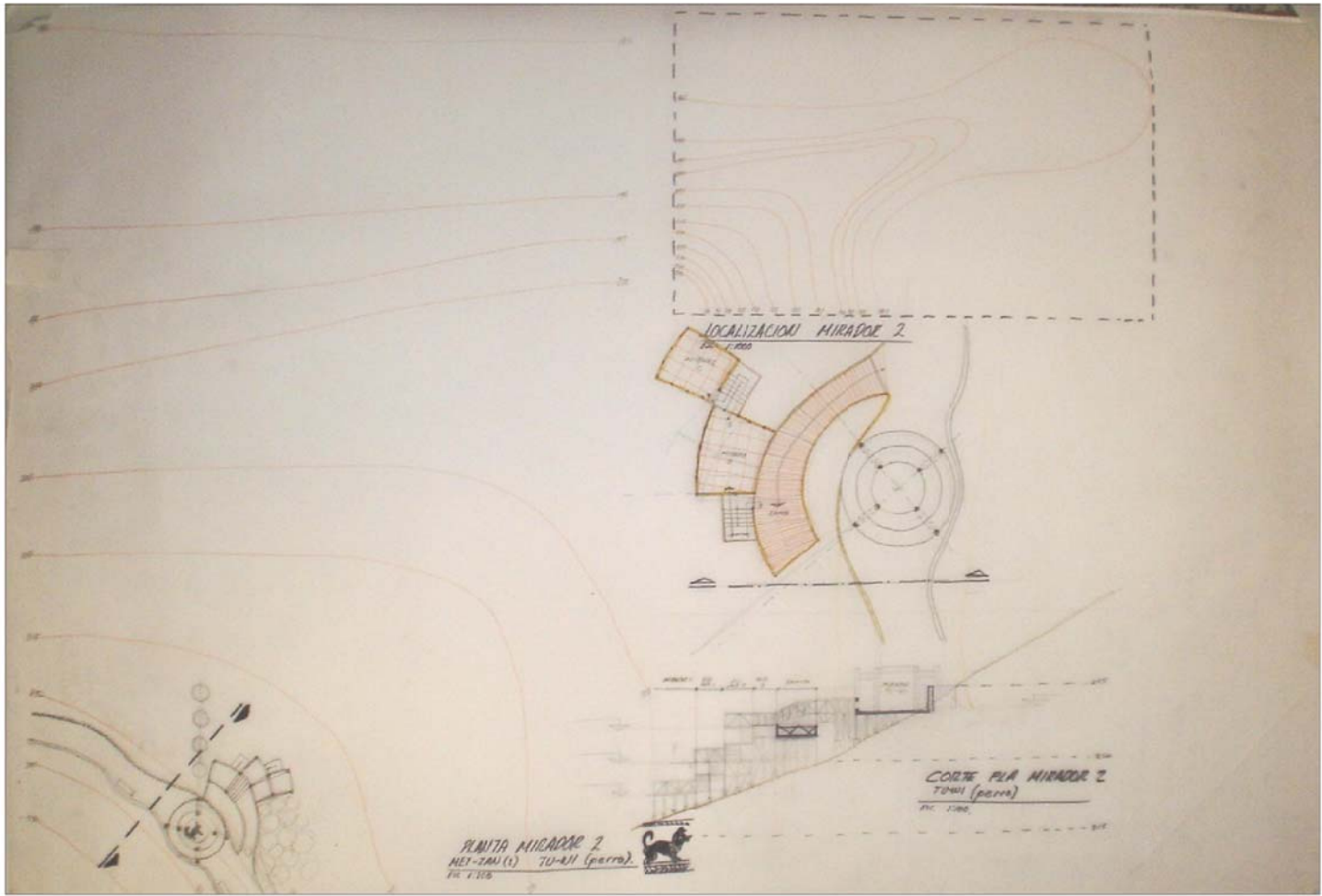
Cada: 15/05/2015

Aplicó: 15/05/2015

179

A-02a

ARQUITECTONICO



Diseño Conceptual Mirador 2  
Mirador 2 met-san TU-WI (PERRO)

SIN USC



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUEHUECA



uechula  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Oxocucubán, Chiapas  
Punto del emplazamiento es el área institucional



Croquis Localización:

**Simbología:**

**HORIZONTE ESCENARIADO**

SOBRE LA SUPERFICIE ESCENARIADA (LÍNEAS DE NIVEL) HAY QUE TENER EN CUENTA EL DISEÑO DEL TERRENO Y LA FORMA DE LAS LÍNEAS DE NIVEL. EL DISEÑO DEL TERRENO DEBE SER EL QUE SE VA A CONSTRUIR Y NO EL QUE SE VA A CONSTRUIR EN EL TERRENO. EL DISEÑO DEL TERRENO DEBE SER EL QUE SE VA A CONSTRUIR Y NO EL QUE SE VA A CONSTRUIR EN EL TERRENO.

EN LOS CASOS DE QUE EL DISEÑO DEBE SER EL QUE SE VA A CONSTRUIR Y NO EL QUE SE VA A CONSTRUIR EN EL TERRENO.

SOBRE LAS SUPERFICIES ESCENARIADAS DE LAS QUE SE VA A CONSTRUIR EN EL TERRENO DEBE SER EL QUE SE VA A CONSTRUIR Y NO EL QUE SE VA A CONSTRUIR EN EL TERRENO.

VER EL DOCUMENTO DE REFERENCIA EN EL FONDO DE 0-1/200

Proyecto:	Servicio:	Plantel:
• Ingep Area General	• Ases. Tec. Arquitectura	• Colegio Secundario 1000000
• DISEÑO:	• Ases. Tec. Arquitectura	
• Ases. Tec. Arquitectura	• Ases. Tec. Arquitectura	
• D. Pedro Suarez Martin		

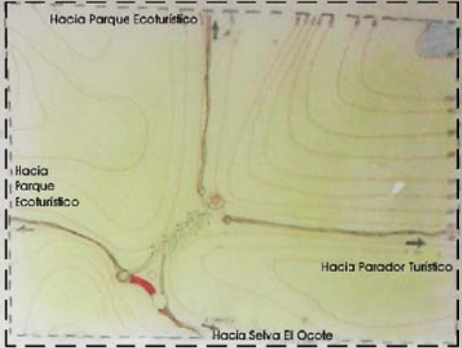
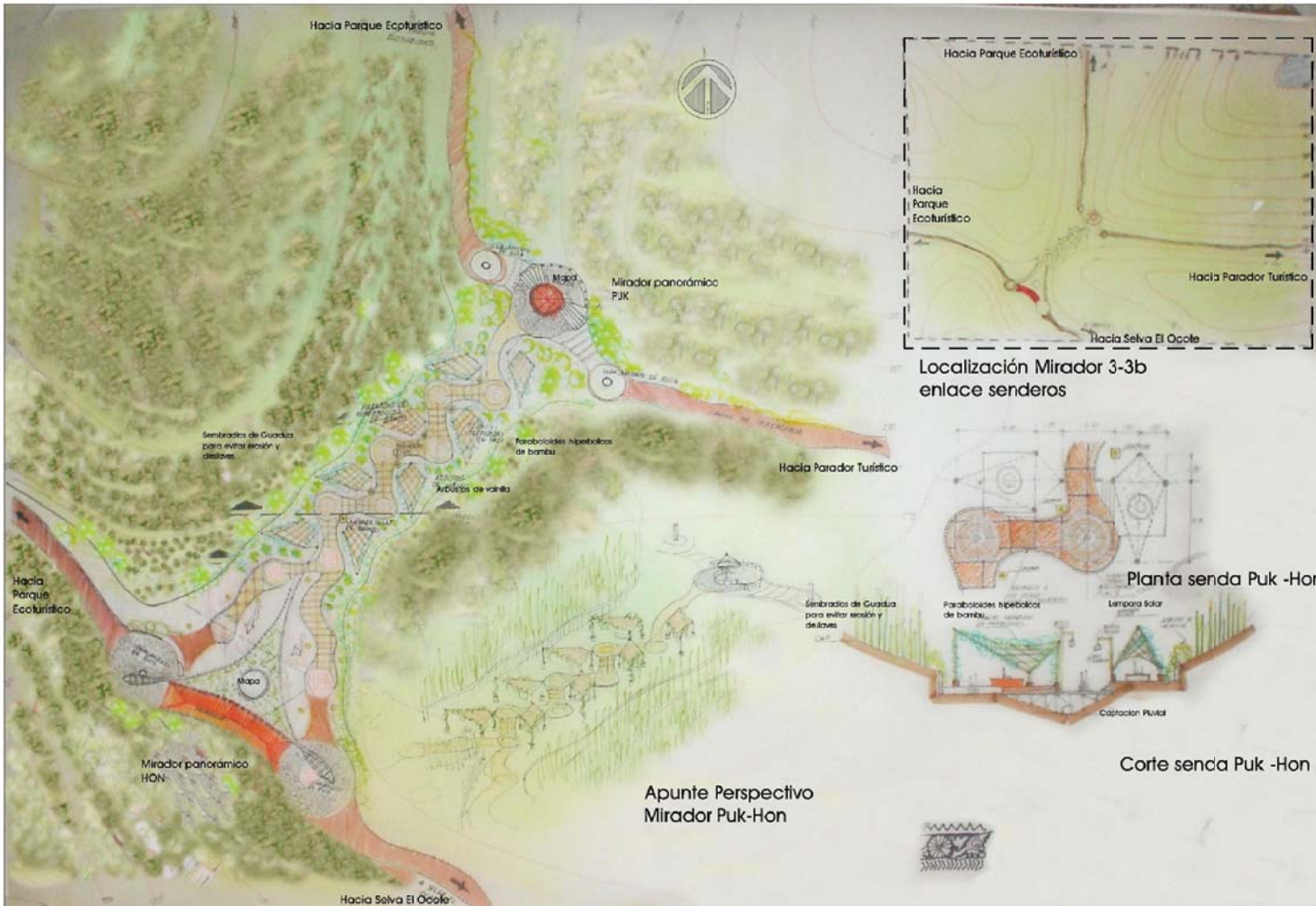
Título Gráfico:

Fecha:

1/100

180 A-02b

180 A-02b



Localización Mirador 3-3b enlace senderos



Planta senda Puk -Hon

Corte senda Puk -Hon

Apunte Perspectivo Mirador Puk-Hon

**Diseño Conceptual Mirador 3**  
**Mirador 3-3b met-san PUK- (PLUMA) HON (PAJARO)**

SMU USC



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
**ARQUITECTURA**



**uechula**  
 REGIÓN ZOOGE  
 Chiapas, México

**Ubicación:**  
 Municipio de Tecpatán, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vase del sendero de la zona emblemática



**Chiapas Localización:**

**Simbología:**

**NOVA SONO ENFERMEDADES**

LOS UNIFORMES Y BOLSAS DE PAJAROS Y PLORES. PLORES Y BOLSAS DE PAJAROS SON DE LOS UNIFORMES Y BOLSAS DE PAJAROS Y PLORES. PLORES Y BOLSAS DE PAJAROS SON DE LOS UNIFORMES Y BOLSAS DE PAJAROS Y PLORES.

SEÑALES QUE SE EN EL CAMINO DE QUE SON ENFERMEDADES ENFERMEDADES ENFERMEDADES CON ALGUN PLORE.

LOS UNIFORMES Y BOLSAS DE PAJAROS Y PLORES SON DE LOS UNIFORMES Y BOLSAS DE PAJAROS Y PLORES. PLORES Y BOLSAS DE PAJAROS SON DE LOS UNIFORMES Y BOLSAS DE PAJAROS Y PLORES.

SEÑALES QUE SE EN EL CAMINO DE QUE SON ENFERMEDADES ENFERMEDADES ENFERMEDADES CON ALGUN PLORE.

Revisado:	Revisión:	Plano:
• Edgar Arreola Gonzalez	• Ing. Nelson Rodríguez Cordero • Ing. Angel Hernández Benítez	0010 CONCEPTUAL MIRADOR 3
• Chiapas:	• Ing. Anay Marín Ochoa Blandón • Ing. Sergio Sánchez Aguilera	
<b>Facilita:</b> SMU USC	• Dr. Pedro Surro Monte	

Escala:	Corte:
Tipo:	Metra:
Formato:	Metra:

**181**  
 ANGLIOTICORCO

**A-02c**

TESIS PROFESIONAL Parque eco-turístico Quechula - Región Zooge - Chiapas - México









PLANTA DE CONJUNTO LLAVE  
ESC. 1: 8000 ACOT. 1/85



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN TURISMO



Parque Ecológico Turístico  
**uechula**  
Reserva de Biosfera  
Municipio de Tuxtla Chico, Chiapas  
Municipio de Buenavista, Chiapas  
Vista del territorio de la zona de conservación



Chiapas Location

**Simbología:**

NOTA:

- 1.- CURVAS DE NIVEL @ 10 METROS
- 1.- TODA LA VEGETACIÓN INCLUIDA EN EL DISEÑO DEL ENTORNO DEBE SER CHAPANECA (VER PROGRAMA DE MANEJO DE RESERVA DE LA BIOSFERA "SELECCIÓN DEL DISEÑO")
- 2.- EL TRAZO DE SENDEROS DEBERÁ SEGUIR LAS CURVAS DE NIVEL Y RESPETAR LA VEGETACIÓN EXISTENTE.

SENDEROS ALTERNATIVOS			
SENDERO	ANCHO	MATERIAL	SECCIONES
1	1.50 m	Gravel	4 KM
2	1.50 m	Gravel	4 KM
3	1.50 m	Gravel	1 KM
4	1.50 m	Gravel	7 KM
5	1.50 m	Gravel	2 KM
6	1.50 m	Gravel	3 KM
7	1.50 m	Gravel	2 KM

Proyecto: **Ueçhula** Estado: **Chiapas** Municipio: **Tuxtla Chico**

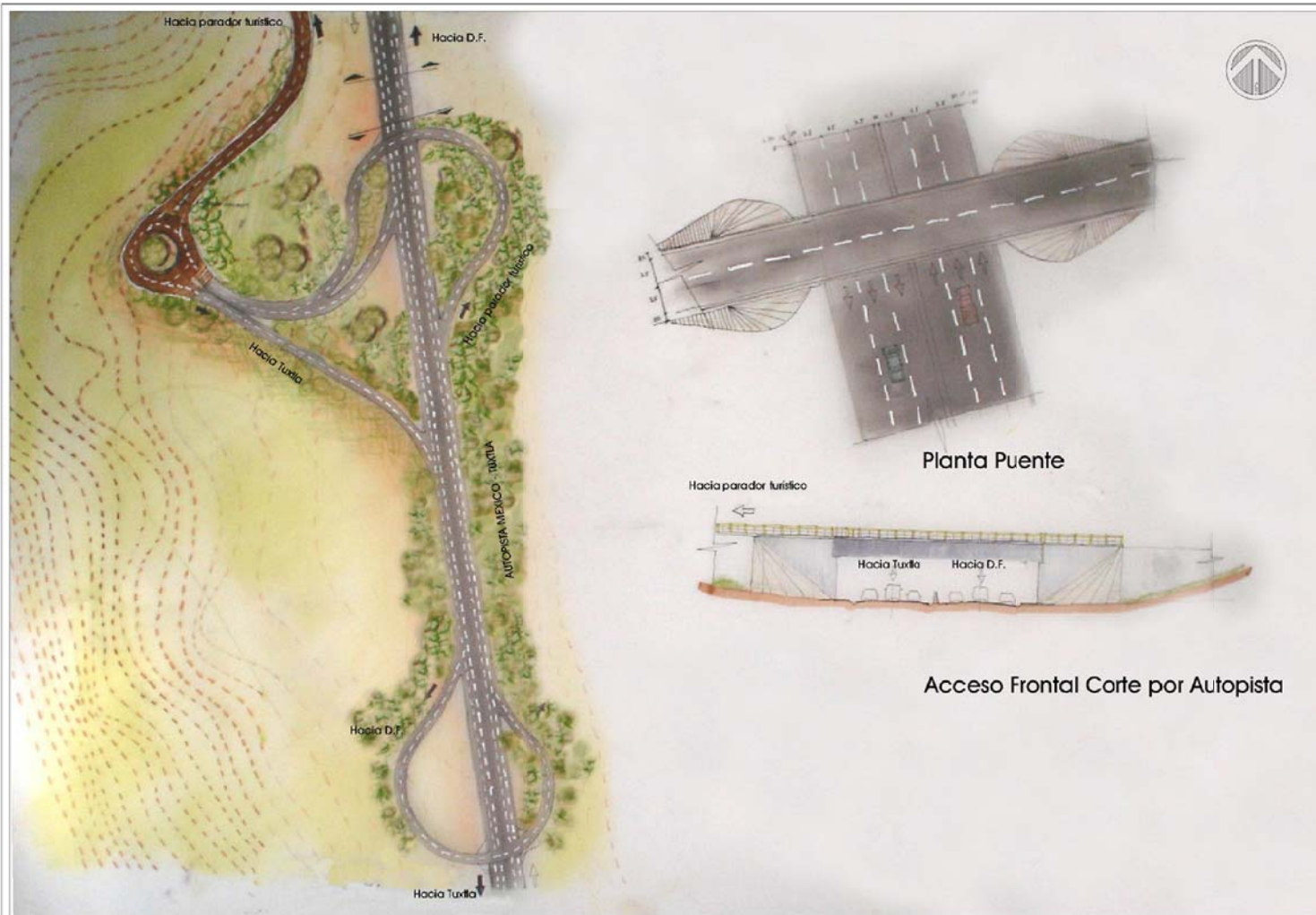
Escuela: **UNAM** Autor: **Ing. Juan Rodríguez Díaz** Fecha: **2008**

Chiapas: **Ing. Juan Rodríguez Díaz** Escala: **1:8000**

Chiapas: **Ing. Juan Rodríguez Díaz** Escala: **1:8000**

Chiapas: **Ing. Juan Rodríguez Díaz** Escala: **1:8000**

184 A-03



Planta Diseño de Vialidad de Acceso a Parador Turístico

esc. 1:10'000



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO  
ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Avenida por Descomunal, Chiapas  
Vale del nacimiento de los pozos intercomunitarios



Chiapas Localización

**Simbología:**

NOVA SONO ENFERMEDADES

ESQUEMA DE INTERVENCIÓN EN EL PARQUE: ATENCIÓN: PARA LOS  
ESTABLECIMIENTOS DE BIENESTAR Y EDUCACIÓN DE LOS NIÑOS Y  
PROYECTO DE INTERVENCIÓN EN EL PARQUE DE INTERVENCIÓN Y  
SOCIALIZACIÓN DEL MANEJO DE ANIMALES ESPECIALIZADO QUE NO DEBE  
SER UNO.

OBJETIVO DEL PROYECTO: EL OBJETIVO DEL PROYECTO ES  
ESTABLECER UN CENTRO DE INTERVENCIÓN EN  
ESQUEMA DE INTERVENCIÓN EN EL PARQUE.

ESTRATEGIA DE INTERVENCIÓN EN EL PARQUE: EL OBJETIVO DEL  
PROYECTO ES ESTABLECER UN CENTRO DE INTERVENCIÓN EN  
ESQUEMA DE INTERVENCIÓN EN EL PARQUE.

VER EL LUGAR EN UN MAPA DEL MUNDO EN EL FOLIO DE 17 Y 18.

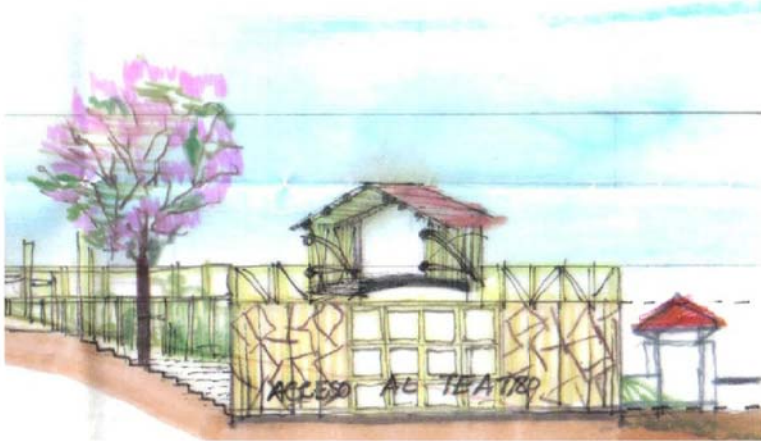
Responsable:	Diseño:	Planos:
• Edgar Arreola Domínguez	• MSc. Néstor Rodríguez Cordero	• Gustavo de Arce
	• MSc. Ángel Hernández Bernal	• Rafael Pérez
	• Dña. Ana María Cordero Blandón	
	• MSc. Sergio Sánchez Aguilera	
	• Dr. Pedro Serrano Martín	

Facultad: Arquitectura

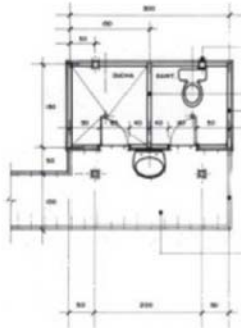
Título:	Código:	Matrícula:
185	185	185

**A-03a**  
ARQUITECTÓNICO

TESIS PROFESIONAL Parque eco-turístico Quechula - Región Zoque - Chiapas - México



Planta Diseño de Acceso Principal



Planta caseta

040 1 10 000



Alzado Caseta





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APOLO  
ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOQUE  
Chiapas México

**Ubicación:**  
Municipio de Tecun, Chiapas  
Municipio de Dzituc, Chiapas  
Vale el amparo de la zona neotropical



**Chiapas Localización:**

**Simbología:**

TIPOLOGIA ESTRUCTURAL Y MATERIAL

TIPOLOGIA ESTRUCTURAL Y MATERIAL: PARED DE MORTERO Y REVESTIMIENTO DE BLOQUE DE CERRO EN EL PROYECTO DE HERRAJES EN BARRAS DE ACERO EN EL PISO DE FORMÓN EL BRANCO DE BARRA-CORRER ESTRUCTURA DE MADERA.

ESTRUCTURA Y TIPO DE CUBIERTA DE QUE DICHOS PUEDE SER EN CUBIERTA PISCICOLA CON ALUMINUM.

TIPOLOGIA ESTRUCTURAL Y MATERIAL DE ACERDO A LOS ESTRUCTURAS EN LOS PASEOS DE 10.30 DE 10.30 METROS DE CUBO LA MOCUPERA DEL USAR.

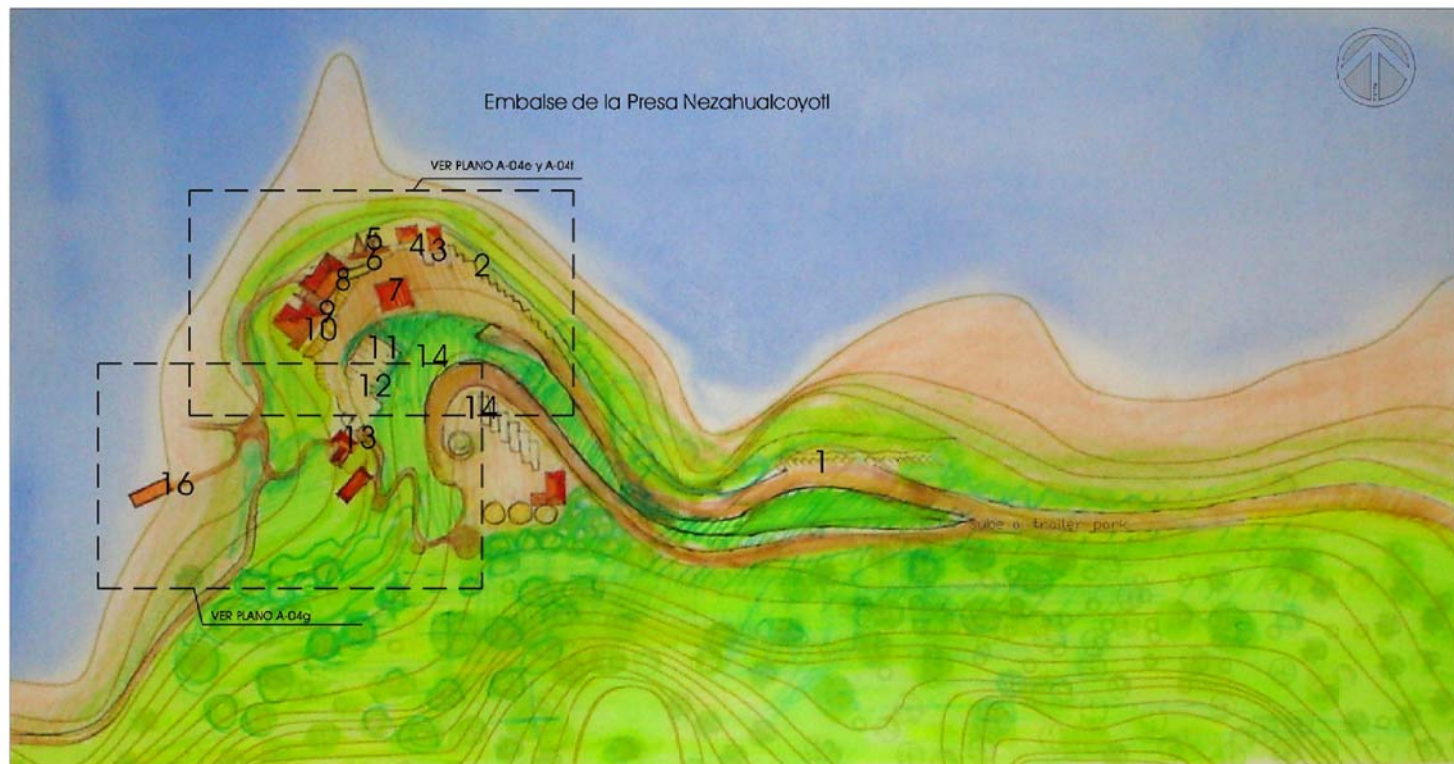
VER EL HERRAJES UNIDAD PROFESIONAL EN EL PISO DE 3'108.36

<b>Preparación:</b>	<b>Diseño:</b>	<b>Plano:</b>
• Sergio Pardo Gonzalez	• Aldo Iván Rodríguez Cárdenas • José Ángel Rodríguez Méndez	ACCESO PRINCIPAL A PARQUE ECO TURÍSTICO
<b>Elaboró:</b>	• Erico del Arco Mateo Daniel Hernández • Ana Carolina Torres Acuña	
<b>Dirigió:</b>	• Dr. Pedro Lázaro Martín	
<b>Revisó:</b>		

**Escuela:** UACH

**Fecha:** 15/05/2018 **Colección:** MEXICO **186** **A-03b**

**Formato:** A4 **Asignatura:** ARQUITECTURA



Embalse de la Presa Nezahualcoyotl

VER PLANO A-04e y A-04f

VER PLANO A-04g

Carretera a trailer park

Planta de conjunto zona parador turístico  
Estación de Servicio, Estacionamiento, Restaurante

ESC 1: 250 ADOF M18



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vista del embalse de la presa Nezahualcoyotl



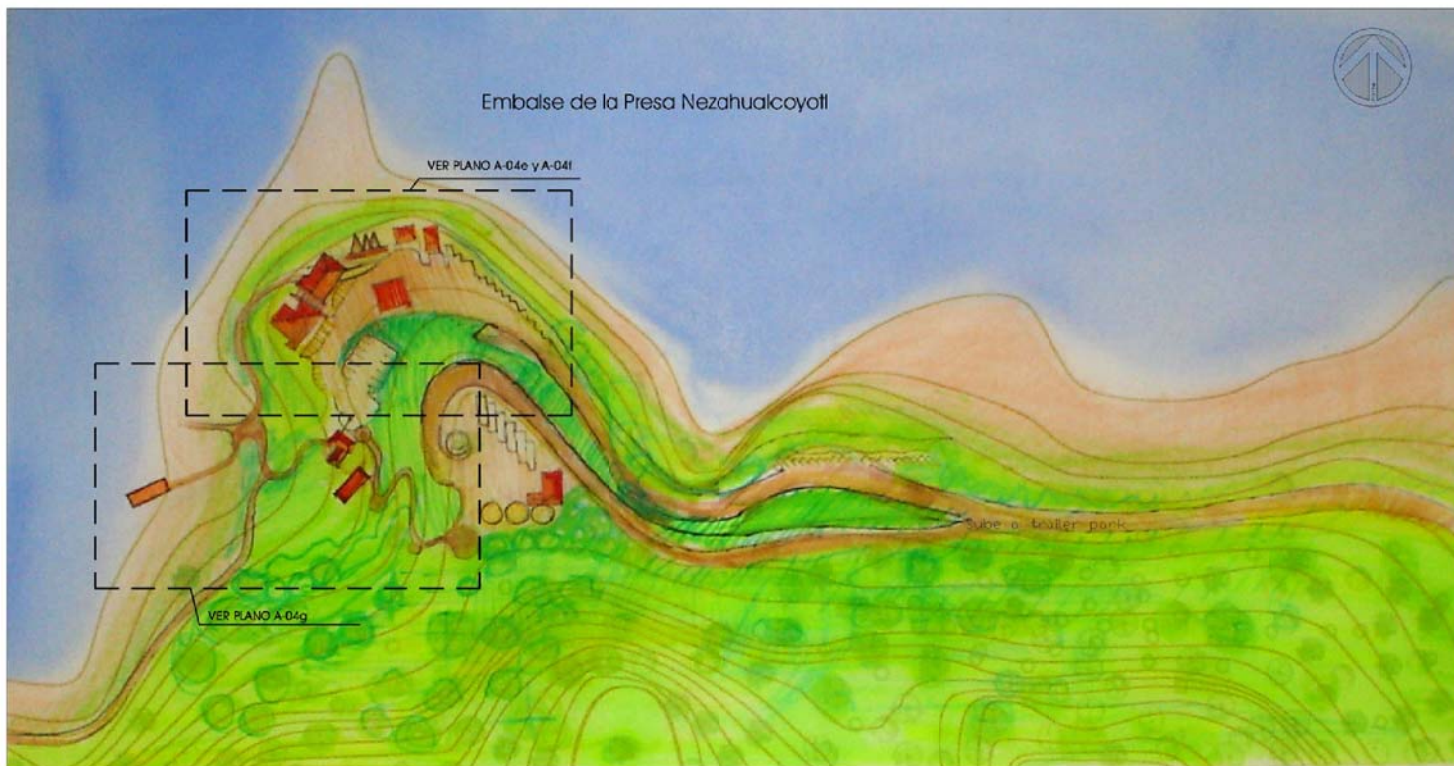
Chiapas Localización

Simbología:

1 Localización

- 1 Mirador Estacionamiento
- 2 Mirador panorámico
- 3 Sombra Pública
- 4 Área recreativa de entretenimiento
- 5 Paseo Comercial
- 6 Rampa de Servicio a Muelle
- 7 Estación de Servicio PEVEEX
- 8 Terreno de convivencia
- 9 Restaurante
- 10 Terreno de Juegos
- 11 Estacionamiento Parque
- 12 Acceso a parque Ecológico
- 13 Área de parqueo
- 14 Túnel de retención vehicular
- 15 Área para B. piscas
- 16 Embalsada

<p>Responde:</p> <p>• Ingeniero Arquitecto</p> <p>Chiapas</p> <p>Facultad de Arquitectura</p> <p>Escuela de Construcción y Rehabilitación</p>	<p>Dirigido por:</p> <p>• Mtro. Néstor Rodríguez Cubi</p> <p>• Mtro. Ángel Hernández Barrios</p> <p>• Mtro. Aníbal Muñoz Blandino</p> <p>• Mtro. Enrique Sánchez Aguirre</p> <p>• Dr. Pedro Surro Murillo</p>	<p>Plan:</p> <p>• A-04</p> <p>187</p> <p>ARQUITECTONICO</p>
---	---	---



Embalse de la Presa Nezahualcoyotl

VER PLANO A-04e y A-04f

VER PLANO A-04g

Cajón o trailer park



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUEH  
A B Q U I T E C I M P A

PARQUE ECO TURISTICO



uechula

REGION ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Occochevún, Chiapas  
Pais del embalse de la presa nezahualcoyotl



Chiapas Localización:

Simbología:

Propósito:	Servicio:	Planos:
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa Plano General</li> <li>• C/Mapa</li> <li>• C/Mapa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asis. Social Ecoturismo</li> <li>• Asis. Regis. Ecoturismo</li> <li>• Dpto. de As. Social Como Bienestar</li> <li>• Asis. Social. Asist. Agroturismo</li> <li>• D. Pedro Suarez Martin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mapa a escala 1:5000</li> <li>• Mapa a escala 1:10000</li> <li>• Mapa a escala 1:20000</li> </ul>

Escala grafica:  
1:5000  
1:10000  
1:20000

188 A-04a  
MQU/310/01/000



Planta de techos zona parador turístico  
Estacionamiento, Acceso a trailer park

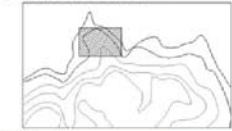
ESC 1:250 ADOF 1/18



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
ARQUITECTURA

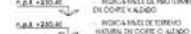


Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Dzituc, Chiapas  
Vale del ventolero de la zona intercomunal



Chiapas Localización

**Simbología:**



OTRAS NOTAS:  
- LAS COTAS SON A OBRAS  
- VERSE EN CONSIGNAS  
- ESTE PLANO PERTENECE A DIFERENTES

INDICAR LAS ESPECIES ARBÓREAS Y AMBITOS, ANTES DE PARTIR  
PROYECTAR Y REALIZARLOS DE MANERA DE SER ESPECIES  
MEDICINALES DESCRIBIDAS EN EL PROGRAMA DE JUNIO DE LA  
RESERVA DE LA BIOSFERA SIEMPRE QUE SE PUEDA EL  
SEMBRADO DE MANERA CORRECTA, ESPECIE QUE NO SE DA DE LA  
REGION

DEBERAN DE REVISAR EL CUIDADO DE QUE DICHAS ESPECIES NO  
SE ENCUENTREN AFECTADAS CON LA GUERRA PLAGA

INDICAR LOS SERVIDORES DE DISEÑO DE ACUERDO A LOS  
ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE OBRAS DE OBRAS DE OBRAS  
Y TOMAR EN CUENTA LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR

VER EL DISEÑO DE OBRAS PROYECTADO EN EL PLANO DE OBRAS  
DE OBRAS

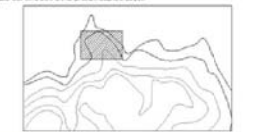
Revisado:	Diseño:	Planos:
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ing. María González</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arq. Néstor Rodríguez Curi</li> <li>Arq. Ángel Hernández</li> <li>Arq. José María Hernández</li> <li>Arq. Ángel Hernández</li> <li>Dr. Pedro Surber Martín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Arq. José María Hernández</li> <li>Arq. Ángel Hernández</li> </ul>
<p>Escuela de Arquitectura UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS</p>		
<p>Fecha: 18/05/2018 Hora: 10:00 AM Lugar: Ciudad de Guatemala</p>		
<p>189 A-04b</p>		



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUECHULA  
ARQUITECTURA



Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Área del estudio en el terreno institucional



Croquis Localización:

Simbología:

- LÍNEA DE CORRE O CANCHADA ARQUITECTÓNICA REFERENCIA DETALLE O CORRE REFERENCIA PLANO
- LÍNEA DE ARQUITECTÓNICO
- LÍNEA DE DIRECCIÓN DE CAMBIO DE NIVEL
- LÍNEA DE CORRE
- LÍNEA DE CONSTRUCCIÓN
- LÍNEA DE CAMBIO DE NIVEL PLANTA
- NIVEL +225.00
- NIVEL +220.00
- NIVEL +210.00
- NIVEL +200.00

CONVERSIONES  
- LAS COTAS SON A DIBUJO  
- SE USARÁ COMO OBRAS  
- ESTE PLANO SE USARÁ DE REFERENCIA

INDICAR LAS ESPECIES VEGETALES ( ARBUSTOS, ARBÓREOS, PALMERAS, PROCAFITOS Y SEMBRADOS) DEBEN DE SER ESPECIES PROTEGIDAS ENCONTRADAS EN EL PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SI EN EL COCCO, Y NO SE PUEDE EN EL SEMBRADO DE NINGUNA OTRA ESPECIE QUE NO SEA DE LA REGIÓN.

DEBERÁN DE TENERSE EN CUENTA DE QUE DICHAS ESPECIES NO SE ENCONTRAN HECHAS CON NINGUNA PLANTA.

INDICAR LOS SERVICIOS SE DEBERÁN DE ACUERDO A LOS ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE 01, DE 02, DE 03 Y 04 TOMANDO EN CUENTA LA TOPOGRAFÍA DEL LUGAR.

VER EL ACRÉDITO URBANO PROPUES TO EN EL PLANO DE 04 Y DE 05.

Proyecto:	Servicio:	Plano:
• Inge. Pedro González	• Asis. Inge. Rodrigo López	
	• Asis. Inge. Esteban López	
Cliente:	• Dpto. de As. Urb. y Obras Públicas	Escuela de Arquitectura
	• Asis. Inge. Andrés Aguirre	
	• D. Pedro Suarez Martín	

Escala Gráfica: 1:1000

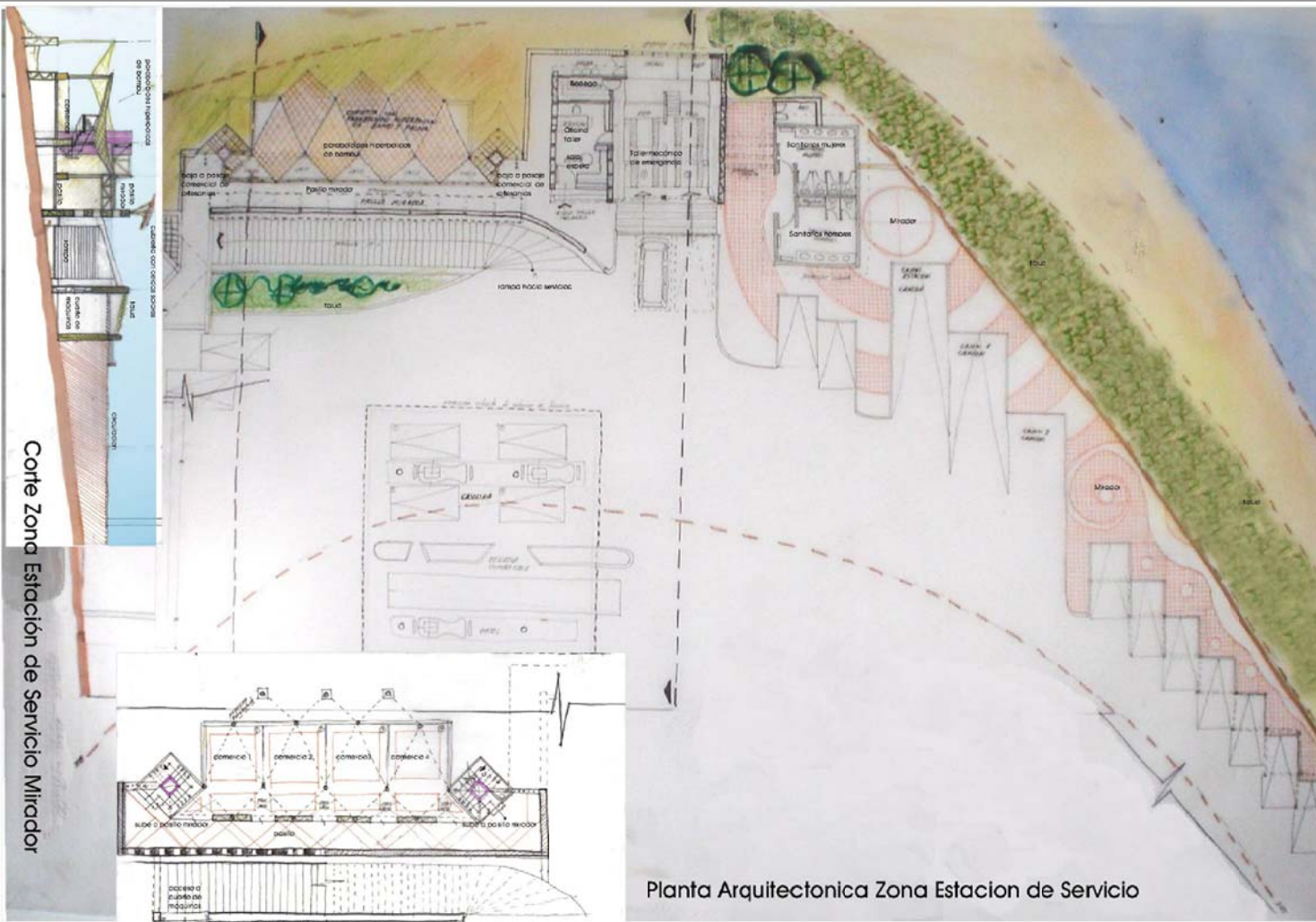
Fecha: 2011

AutoCAD: AutoCAD 2011

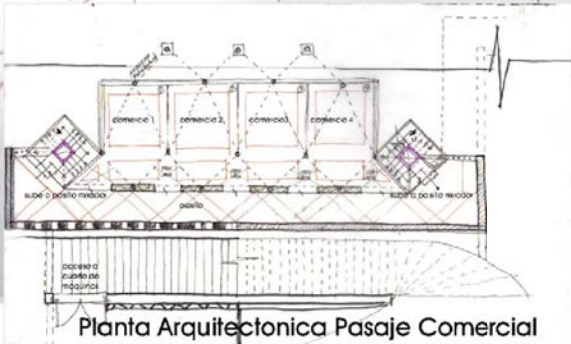
Formato: A4

190 A-04c

ARQUITECTO



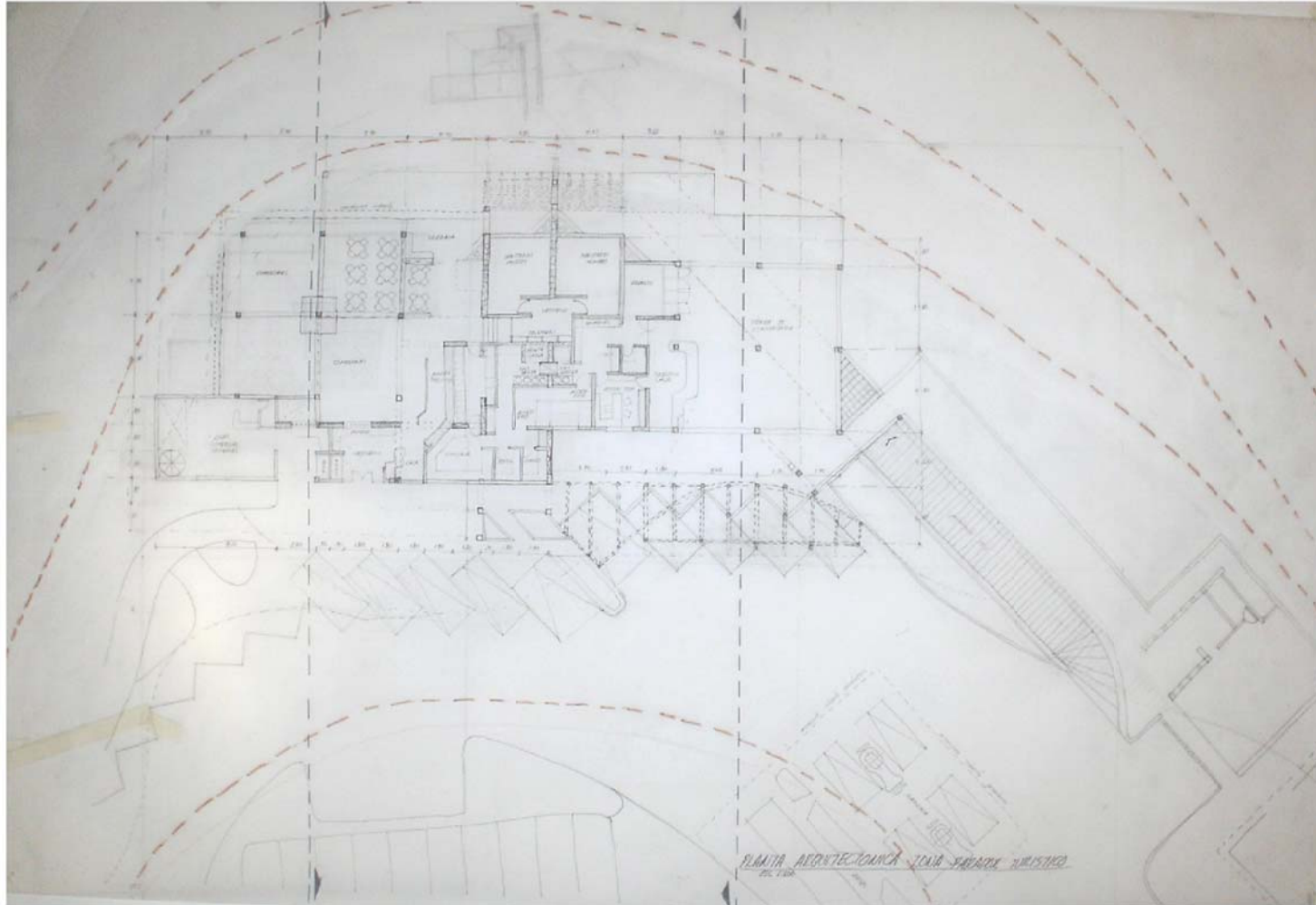
Corte Zona Estación de Servicio Mirador



Planta Arquitectonica Zona Estacion de Servicio

Planta arquitectonica zona parador turístico Estación de Servicio, Estacionamiento , Restaurante

ESC 1:250 ADOBMES



Planta arquitectonica restaurante y tienda de conveniencia  
Estación de Servicio, Estacionamiento , Restaurante

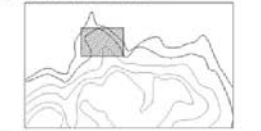
ESC 1:250 ACOPI 1/18



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TES PUNTO  
ARQUITECTURA



Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vale del ventolero de la zona intercomunal



Chiapas Localización

Simbología:

- INDICA CORE O FACHADA  
ARQUITECTONICAS  
REFERENCIA DETALLE O CORE  
REFERENCIA PLANO
- INDICA CORE ARQUITECTONICO
- INDICA DIRECCION DE  
CAMBIO DE VUEL
- LINEA DE CORE
- LINEA DE PROYECCION
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN AREA
- INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO  
DE PUNTA
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO  
EN CORE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE TERRENO  
HORIZONTAL EN CORE O ALZADO

OTRAS NOTAS:  
- LAS COTAS SON A DIBUJO  
- VERSE AL COMANDO  
- ESTE PLANO INTENTA A DE FOLIA MEJOR

TODAS LAS ESPECIES ARBÓREAS Y AMBITOS, ANTES, PARTES,  
PROCESOS Y MANEJOS DE MANEJO DE ESPECIES  
MEDIANTE ESPECIES (M.E.) PROGRAMA DE MANEJO DE LA  
RESERVA DE LA RESERVA SEGURO, OCCASIONALES Y NO SE PUEDE EL  
SEMBRADO DE MANEJO OTRO ESPECIE QUE NO SE DA DE LA  
REGION

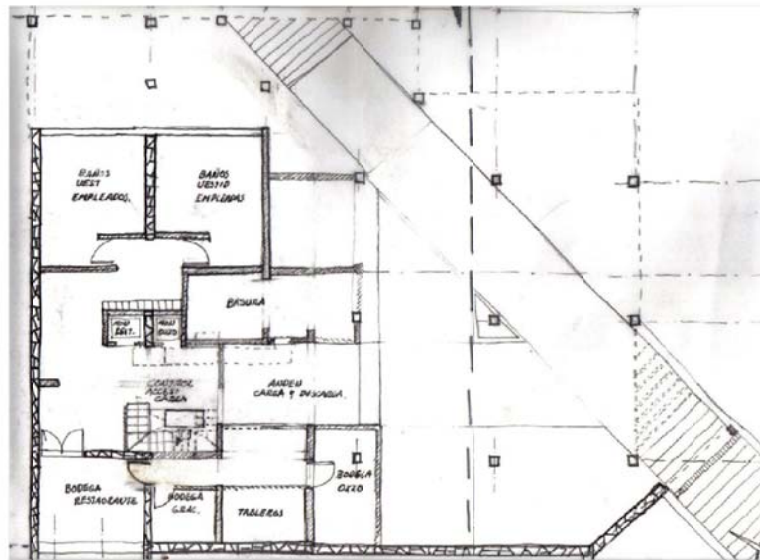
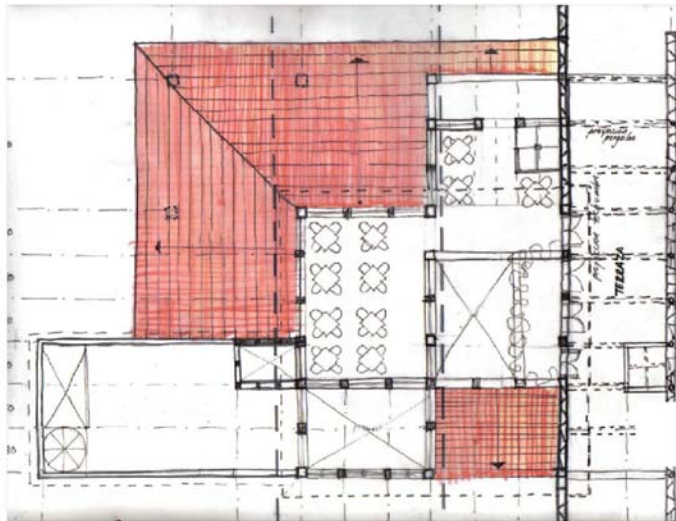
DEBERAN DE REVISAR EL CUIDADO DE QUE DICHA ESPECIES NO  
SE ENCUBREN EFECTIVAMENTE CON LA GUÍA PLANA

TODOS LOS SEMBROS SE DEBERAN DE ACORDAR A LOS  
ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE 01, 02, 03 Y 04 Y  
TOMANDO EN CUENTA LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR

VER EL MOBILIARIO PROPUESTO EN EL PLANO DE 04 Y  
05

Revisión:	Revisión:	Planos:
• Edgar Arreola Gonzalez	• Ing. Nelson Rodríguez Cordero	
	• Ing. Ángel Hernández Barrios	
	• Dra. Ana María Viana Blandino	ARQUITECTURA
	• A. Ing. Enrique Sánchez Aguirre	PLANOS 01-05
	• Dr. Pedro Surro Murillo	
Proyecto: Parque		
Escuela:		
Título:		
Fecha:		
Autores:		
191		A-04d
		ARQUITECTONICO





Planta arquitectonica restaurante  
Estación de Servicio, Estacionamiento, Restaurante  
ESC 1 250 ADORES

  
 UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 FES ADORES  
 A R Q U I T E C T O R A

  
**uechula**  
 REGIÓN ZOOQUE  
 CHIAPAS, MÉXICO

Ubicación:  
 Municipio de Tecpatán, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Área del estudio es el área restauracional



Chiquilá Localización:

**Simbología:**

-  ROCA CON LÍNEA ROJA Y TRIÁNGULO ROJO  
REFERENCIA DETALLE O CORTE  
REFERENCIA PLANO
-  ROCA DE ARQUITECTÓNICO
-  ROCA DE DIRECCIÓN DE CAMBIO DE NIVEL
-  LÍNEA DE CORRE
-  LÍNEA DE PROYECCIÓN
-  ROCA DE CAMBIO DE MATERIALIDAD
-  ROCA NIVEL DE TERMINACIÓN DE PLANTA
-  ROCA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANTA
-  ROCA NIVEL DE PROYECTADO EN CORRE Y ALZADO
-  ROCA NIVEL DE TERMINACIÓN EN CORRE O ALZADO

**CONSIDERACIONES**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- VERIFICAR COTAS EN OBRA
- ESTE PLANO SIRVE DE REFERENCIA PARA

TODAS LAS ESPECIES VEGETALES ( ARBUSTOS, ARBÓREOS, PALMERAS, PROCAPIRES Y SEMBRADOS) DEBEN DE SER ESPECIES PROTEGIDAS INCLUIDAS EN EL PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SI EN EL CORRE, Y NO DE FORNAR EL SEMBRADO DE NINGUNA OTRA ESPECIE QUE NO SEA DE LA REGIÓN.

DEBERÁN DE TENERSE EN CUENTA DE QUE DICHAS ESPECIES NO SE ENCUENTRAN HECHAS CON ALGUNA PLAGA.

TODOS LOS SERVICIOS DE OBRAS DEBEN DE ACUERDO A LOS ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE O.I., DE O.I. DE O.I. Y TALLADO EN CUENTA LA TOPOGRAFÍA DEL LUGAR.

VER EL ACERCUADO URBANO PROYECTADO EN EL PLANO DE O.I. Y DE O.I.

Proyecto:	Servicio:	Planta:
• Ingep Arca General	• Ases. Juan Rodríguez López	
• Ingep Arca General	• Ases. Roger Escobedo Rivera	
• Ingep Arca General	• Dto. de Ases. María Elena Hernández	• Ases. Asesorías
• Ingep Arca General	• Ases. Asesorías Arquitectónicas	• Ases. Asesorías
• Ingep Arca General	• Dr. Pedro Suárez Martín	

Escala Gráfica:  
 1:100  
 1:200  
 1:400  
 1:800  
 1:1600

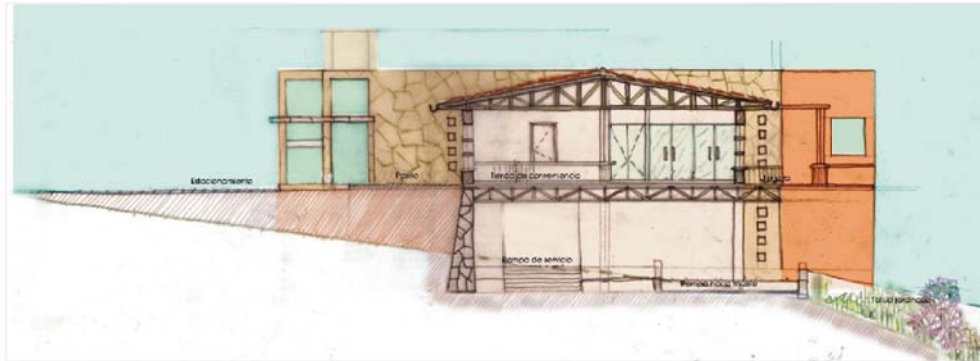
Fecha: 11/11/15  
 Control: MTHO  
 Autor: ADORES/15/15/15  
 Aplicación: ADORES/15/15/15

192 A-04e  
 MAQUETADO



Fachada principal tienda de conveniencia  
Estación de Servicio, Estacionamiento, Restaurante

ESC 1: 75 ACOI MS



Corte transversal tienda de conveniencia  
Estación de Servicio, Estacionamiento, Restaurante

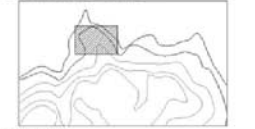
ESC 1: 75 ACOI MS



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

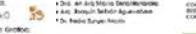
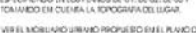
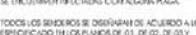
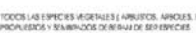
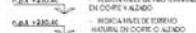
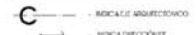


EDIFICIO:  
Municipio de Tapachula, Chiapas  
Municipio de Dzitocluh, Chiapas  
Vista del exterior de la parte restaurada



Circulo Localización

Simbología:



INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO

INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO  
INDICADOR DE TIPO DE TERRENO



Embalse de la presa Nezahualcoyotl

Planta de Conjunto  
Zona Parque Ecoturístico  
SIN USC



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUE  
A B Q U I T E C I M P A



uechula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tepehual, Chiapas  
Municipio de Escuintla, Chiapas  
Isla del embalse de la presa Nezahualcoyotl



Chiapas Localización:

**Simbología:**

**1 Localización**

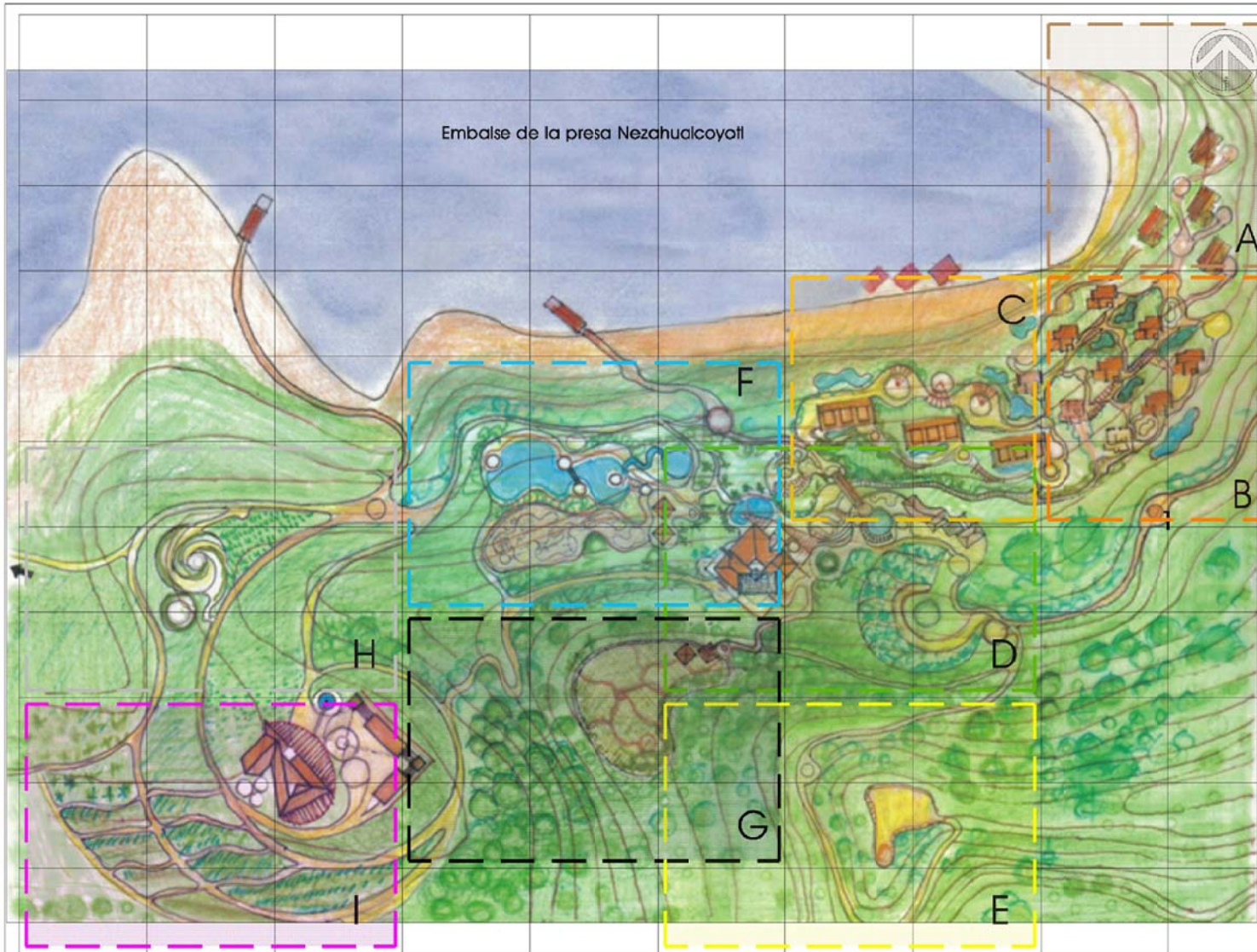
- 1 Mirador de Conjunto
- 2 Terrazas agrícolas y capotón (plata)
- 3 Pisos de Acceso
- 4 Zona Comercial
- 5 Fuente arriación y capotón (plata)
- 6 Pisos de Acceso por puente
- 7 Fuente panorámica de Acceso por la Rueda
- 8 Rampa de acceso a Casa club
- 9 Acceso Rueda
- 10 Pisos Puente de Acceso
- 11 Techos al aire libre
- 12 Alberca de Casa club
- 13 Molinos Soles verticales
- 14 Área de Alberca Recreativas
- 16 Alacenas
- 16 Zona de juegos infantiles
- 17 Grmasa al aire libre
- 18 Hotel/motel
- 19 Cabañas Dobles
- 20 Cabañas triples
- 21 Humedales
- 22 Zona de fogatas
- 23 Cabañas Individuales
- 24 Área de Acampar
- 25 Mirador Principal y torre de comunicaciones
- 26 Cabañetas
- 27 Compañías
- 28 Cabañas veterinarias
- 29 Museo Agroecológico
- 30 Ruinas
- 31 Estación Pávidos
- 32 Cultivos
- 33 Arroyos/corredores
- 34 Embalsadero de kayaks
- 35 Ruta del río de montaña

Proyecto:	Servicio:	Planos:
• Ingeniería General	• Ases. Social Ambiental (Cajón)	• Obras de drenaje
• Obras	• Ases. Ingeniería Ambiental	• Obras de concreto
• Obras	• Des. de Ases. Social (Cajón)	• Obras de concreto
• Obras	• Ases. Social Ambiental (Cajón)	• Obras de concreto
• Obras	• Des. de Ases. Social (Cajón)	• Obras de concreto
• Obras	• Ases. Social Ambiental (Cajón)	• Obras de concreto

Escala Gráfica:  
0 1 2 3 4 5 m


Fecha: Julio 2010  
Escala: 1:500  
Autor: ASES-INGENIERIA

194 A-05  
INGENIERIA CIVIL




Embalse de la presa Nezahualcoyotl

Planta de Conjunto  
Zona Parque Ecoturístico  
SIN ESC

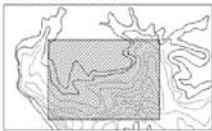


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vado del embalse de la presa Nezahualcoyotl



Chiapas Localización

**Simbología:**

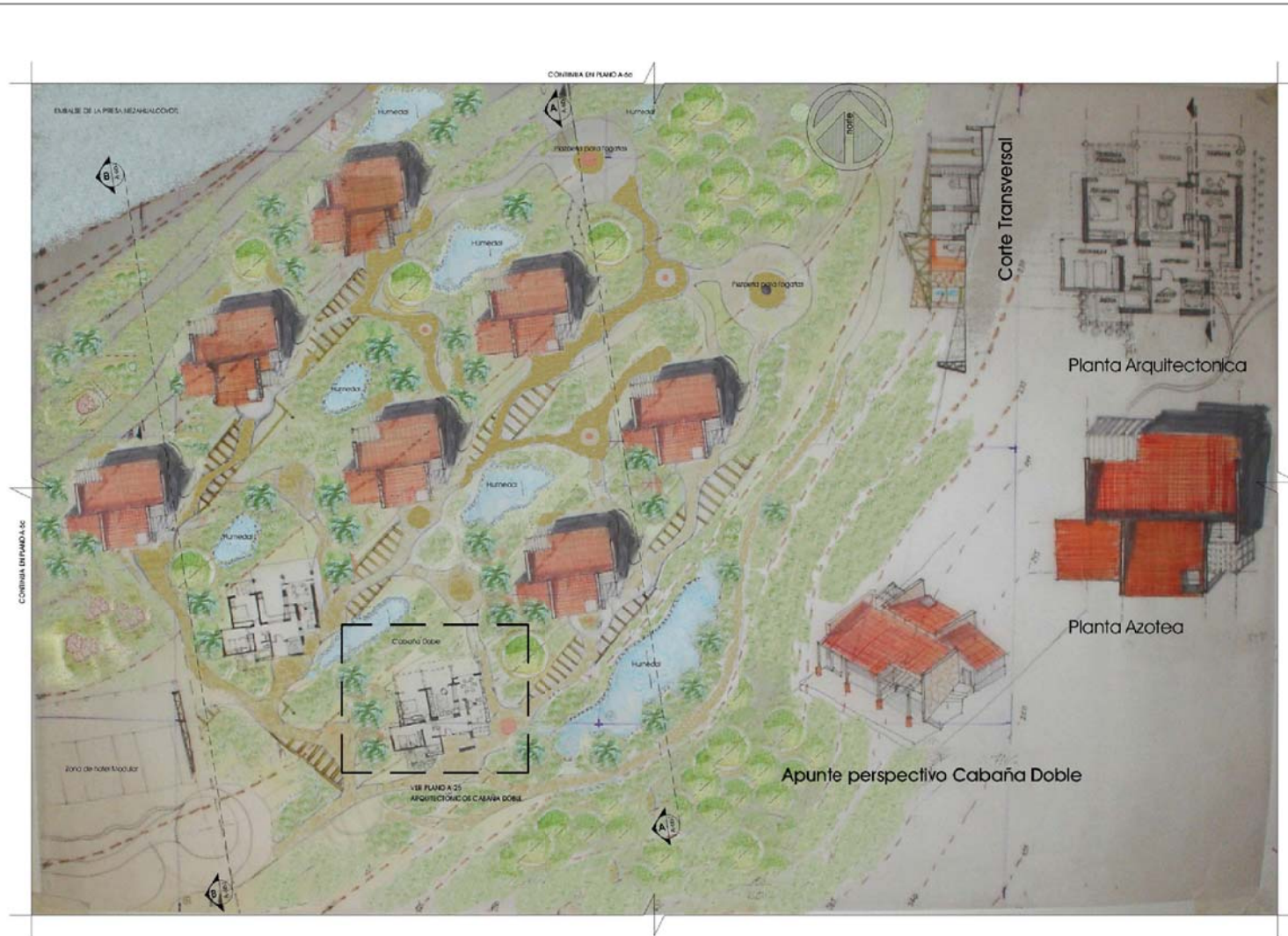
**1 Localización Zonas**

	<b>1 Zona A</b> Ver planos A-05a. a 06-1
	<b>2 Zona B</b> Ver planos A-05a. a 06a-1
	<b>3 Zona C</b> Ver planos A-05a. a 06a-1
	<b>4 Zona D</b> Ver planos A-05a. a 06a-1
	<b>5 Zona E</b> Ver planos A-05a. a 06a-1
	<b>6 Zona F</b> Ver planos A-05a. a 06a-1
	<b>7 Zona G</b> Ver planos A-05a. a 06a-1
	<b>8 Zona H</b> Ver planos A-05a. a 06a-1
	<b>9 Zona I</b> Ver planos A-05a. a 06a-1

<b>Reservista:</b>	<b>Revolución:</b>	<b>Planos:</b>
• Línea Verde Continua	• Río, Nezahualcoyotl Cubo	• Línea de contorno
<b>Distintos:</b>	• Río, Arroyo Nezahualcoyotl	• Línea de contorno
• Línea Verde Discontinua	• Río, Arroyo Nezahualcoyotl	• Línea de contorno
• Línea Verde Punteada	• Río, Arroyo Nezahualcoyotl	• Línea de contorno
• Línea Verde Dotted	• Río, Arroyo Nezahualcoyotl	• Línea de contorno

Facilita: Arquitecto  
Escala: 1:1000  
Fecha: 2010  
Dibuja: [Nombre]  
Diseña: [Nombre]  
Revisó: [Nombre]

195 **A-06**  
ARQUITECTO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la Zona Institucionales

Chiapas Localización:

**Simbología:**

- BOCA CORRE O CERRADA  
ARQUITECTONICA  
REFERENCIA DETALLE O CORTE  
REFERENCIA PLANO
- INDICALE ARQUITECTONICO
- INDICALE DIRECCION DE CAMBIO DE NIVEL
- LINEA DE CORRE
- LINEA DE PRODUCCION
- INDICALE CAMBIO DE NIVEL PLANTA
- INDICALE NIVEL DE TERMINADO HABITACION
- INDICALE NIVEL DE PROYECTADO DE PLANTA
- INDICALE NIVEL DE PROYECTADO EN CORRE Y ALZADO
- INDICALE NIVEL DE TERMINADO ALZADO EN CORRE O ALZADO

**CONVERSIONES**

- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- SE USARON COTAS EN METROS
- ESTE PLANO SE REFIERE AL DE FUNDACIONES

Proyecto:	Servicio:	Plantel:
• Ingey Peña González	• Ases. Juan Rodríguez López	• AREA SIGUE: CHICALTEMA
• Diego	• Ases. Roger Escobedo Rivera	• CABAÑA DOBLE Y HABITACION
• CUBICULO	• DISEÑO DE: Ana Leticia Torres Hernández	
	• Ases. Rosalva Jiménez Aguirre	
	• Dr. Pedro Suarez Martín	

Escala Gráfica:  
0 1 2 3 4 5

Fecha: 2011  
Escala: 1:500  
Folios: 196 de 200

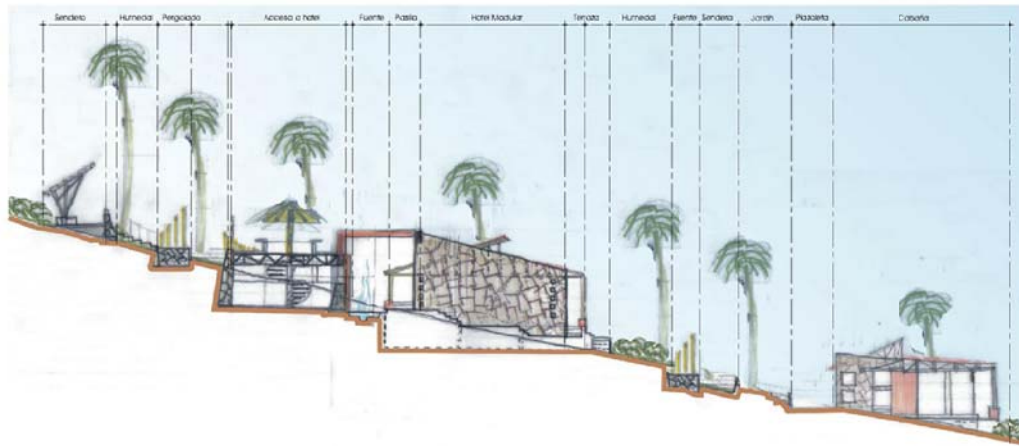
Centro: UEX  
Asesor: ASESORÍA UEX

**196** **A-06b**  
ARQUITECTONICO

**Planta Arquitectonica Zona B**  
Zona de Hotel Modular y Cabañas dobles.  
ESC 1: 250 ADORES



**Corte A- A'**  
Zona de Cabañas dobles.  
ESC 1:125 ACOMIS



**Corte B- B'**  
Zona de Hotel Modular y Cabañas dobles.  
ESC 1:125 ACOMIS



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHIAPAS  
ARQUITECTURA



UBICACIÓN:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vale del ventoso de la zona montañosa



Chiapas Localización

Simbología:

- INDICA CORTE O FACEDA ARCHITECTONICA REFERENCIA DETALLE O CORTE REFERENCIA PLANO
- INDICA EJE ARCHITECTONICO
- INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE VISTA
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCION
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN TERRENO
- INDICA NIVEL DE TERRENO MEDIANTE
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO DE PUNTA
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN CORTE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE TERRENO MEDIANTE EN CORTE O ALZADO

CONSIDERACIONES:  
- LAS COTAS SON A OBRAS  
- VERIFICAR COORDENADAS  
- ESTE PLANO SIRVE AL DISEÑO ARQUITECTONICO

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

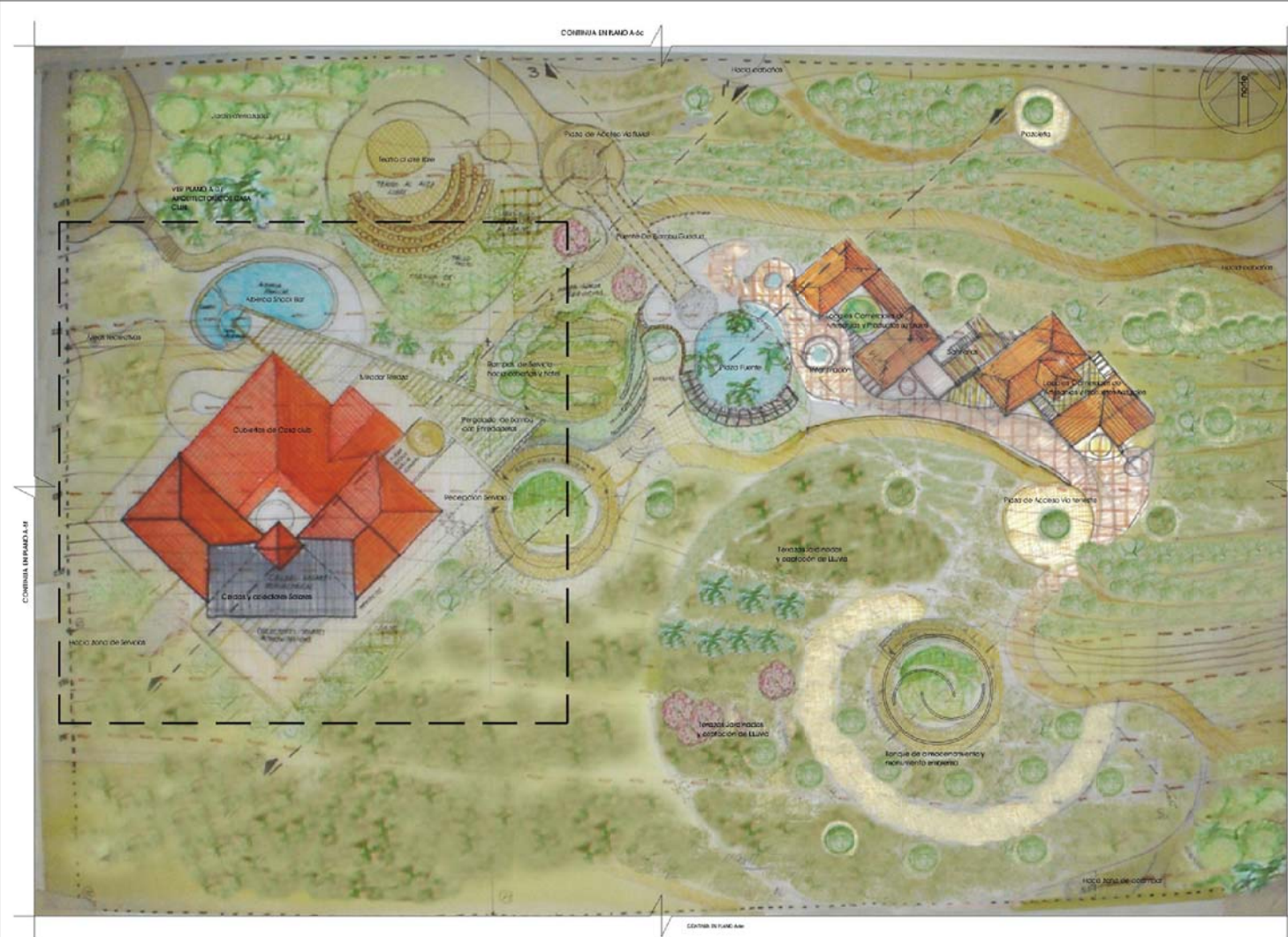
Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]

Revisado: [ ]  
Diseño: [ ]  
Ejecución: [ ]  
Escalado: [ ]  
Fecha: [ ]  
Autor: [ ]





**Planta Arquitectonica Zona D**  
 Zona de Acceso, Locales Comerciales, Casa Club, Teatro al Aire Libre , Area recreativa

ESC 1: 250 ADOF 1/15



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ARQUITECTURA



uechula  
 REGIÓN ZOOGE  
 Chiapas, México

**Ubicación:**  
 Municipio de Tecpatán, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vaso del territorio de la zona reforestada



Chiapas Localización

**Simbología:**

-  - INDICA CORRE O HACER DIRECCIONES REFERENCIALES O CORRE REFERENCIALES
-  - INDICA ELEMENTOS ARCHITECTONICOS
-  - INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE VUELTO
-  - LINEA DE CORRE
-  - LINEA DE PROYECCION
-  - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN TERRENO
-  - INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL DE PLANTA
-  - INDICA NIVEL DE PROYECTADO DE PLANTA
-  - INDICA NIVEL DE PROYECTADO DE CORTE Y ALZADO
-  - INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL EN CORTE O ALZADO

**Observaciones:**

- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- VERSE EN CONSULTA
- ESTE PLANO SUJETO A DEFECTO AL MEDIO

TOODAS LAS ESPECIES VEGETALES Y ANIMALES, ANTES DE SER RECOLECTADAS Y REEMPLAZADAS DEBE SER DE LAS ESPECIES MEDICINALES DESCRITAS EN EL PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIEMPRE QUE SE PUEDA EL SEMBRADO DE BIENES NATURALES, ESPECIE QUE NO SEA DE LA REGION.

DEBERAN DE REVISAR EL CUIDADO DE QUE DICHA ESPECIES NO SE DISCUBRAN RECOLECTADAS CON ALGUNA PLAGA.

TOODOS LOS SERBIOS SE DISEÑARON DE ACUERDO A LOS ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE CI, DE CO, DE CO Y TOCADO EN CUENTA LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR.

VER EL MANEJO URBANO PROYECTADO EN EL PLANO DE CI Y DE CO.

<b>Responsable:</b>	<b>Diseño:</b>	<b>Plano:</b>
• Edgar Arreola Gonzalez	• Msc. Heberto Rodríguez Cordero	• Plano Arquitectónico Zona D
	• Arq. Ángel Hernández Barral	• Plano de Infraestructura
	• Dra. en Artes Plásticas Diana Escobedo	• Plano de Infraestructura
	• Arq. Joaquín Sánchez Aguirre	• Plano de Infraestructura
	• Dr. Pedro Serrano Martín	• Plano de Infraestructura

199

A-06d

ARQUITECTONICO





Coque Localización:

**Simbología:**

- ROCA CORRE O CAYADA ANGUE CROCOS REFERENCIA DE TALLE O CORRE REFERENCIA PLANO
- ROCA LE ARQUITECTONICO
- ROCA DIRECCION DE CAMBIO DE NIVEL
- LINEA DE CORRE
- LINEA DE PROYECCION
- ROCA CAMBIO DE MEDIDA PLANA
- ROCA NIVEL DE OBSERVACION
- ROCA NIVEL DE PROYUNADO DE PLANA
- ROCA NIVEL DE PRO TERMINADO EN CORE Y ALZADO
- ROCA NIVEL DE TERMINO ALZADO EN CORE O ALZADO

**CONVERSIONES**

- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- SE USARON COTAS EN M
- ESTE PLANO SE DISEÑO AL DE TERCERA VISTA

TOCOS LAS ESPECIES VEGETALES Y ANIMALES, ARBOLES, PAROS, PROYUNADOS Y SEMBRADOS DE FRUTAS DE SUS ESPECIES PROYUNADOS EN CASCOS EN EL PROGRAMA DE MANEJO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SI EN EL COQUE Y NIVEL DE PROYUNADO SE MUESTRA DE NINGUNA OTRA ESPECIE QUE NO SEA DE LA REGION.

DEBERAN DE TENERSE EN CUENTA DE QUE DICHAS ESPECIES NO SE ENCUENTRAN HECHAS CON NINGUNA PLANTA.

TOCOS LOS SERVICIOS DE DISEÑO EN ACUERDO A LOS ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE 01, DE 02, DE 03 Y 04 TENIENDO EN CUENTA LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR.

VER EL ACERCUADO URBANO PROYUNADO EN EL PLANO DE 04 Y DE 05.

Proyecto:	Servicio:	Plano:
• Inge. Pedro González	• Asis. Juan Rodríguez López	
• Inge. Pedro González	• Inge. Pedro González López	
• Inge. Pedro González	• Inge. Pedro González López	
• Inge. Pedro González	• Inge. Pedro González López	

Escala Gráfica: 1:1000

Fecha: 2008

Proyecto: 2008

200 A-06e



**Planta Arquitectonica Zona F**  
**Casa Club, Teatro al Aire Libre , Area recreativa , Albercas, Palapas, Modulos baños vestidores**  
 ESC 1:250 ACO/MS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ARQUITECTURA



Municipio de Tecpatán, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vaso del territorio de las zonas intercomunitarias



Chiapas Localización

**Simbología:**

- INDICA DIRECCIÓN FACEDA  
 DIRECCIONES  
 REFERENCIA DE LINEA O CORRE  
 REFERENCIA PLANO
- INDICA LINEA ARQUITECTÓNICA
- INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE NIVEL
- LINEA DE PROYECCIÓN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN LINEA
- INDICA NIVEL DE TERRENO REAL
- INDICA NIVEL DE TERRENO TERMINADO DE PLANTA
- INDICA NIVEL DE TERRENO TERMINADO DE CORTE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE TERRENO REAL EN CORTE O ALZADO

- CONSEJOS:**
- LAS COTAS SON A DIBUJO
  - VER EN COORDINADA
  - ESTE PLANO SIRVE DE REFERENCIA

TODAS LAS ESPECIES DE VEGETAL Y ANIMALES, ANTES DE SER RECOLECTADOS Y REMANIDOS DEBE SER DE LAS ESPECIES MEDICINALES DESCRITAS EN EL PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIEMPRE QUE SE PUEDA EL SEMBRADO DE BROTAR EN OTRO ESPACIO QUE NO SEA DE LA REGION.

DEBERAN DE REVISAR EL CUIDADO DE QUE DICHA ESPECIES NO SE DISCUBRAN RECOLECTADAS CON ALGUN PLAGA.

TODOS LOS SEMBRADOS SE DEBERAN DE ACUERDO A LOS ESPECIFICADO EN LOS PLANOS DE 01, 02, 03 Y 04 Y TALLADO EN CUENCA LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR.

VER EL DISEÑO PLANO PROPROBIO EN EL PLANO DE 04 Y 05.

<b>Responde:</b>	<b>Diseño:</b>	<b>Plan:</b>
• Edgar Arreola Gonzalez	• Ing. Ricardo Rodríguez Cordero	• CEN. CEN. TECN. LAZARUS
	• Arq. Angel Hernández Barrón	• CEN. CEN. TECN. LAZARUS
	• Arq. Ana María Torres Hernández	• CEN. CEN. TECN. LAZARUS
	• Arq. Angel Sánchez Aguirre	• CEN. CEN. TECN. LAZARUS
	• Dr. Pedro Serrano Martín	• CEN. CEN. TECN. LAZARUS

Escala: 1:250  
 Fecha: 2011  
 Proyecto: 201





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUECH  
A B O Q U I T E C I M P A



uechula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Dolores de Hidalgo, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la Zona Protectora



Chiapas Localización:

**Simbología:**

-  - ROCA CORRE O CANCHADA  
- ANTE CERRONES  
- REFERENCIA DETALLE O COBRE  
- REFERENCIA PLANO
-  - ROCA LE ARQUITECTONICO
-  - ROCA DIRECCION DE CAMBIO DE NIVEL
-  - LINEA DE COBRE
-  - LINEA DE PROTECCION
-  - ROCA CAMBIO DE MUESTRAS
-  - ROCA NIVEL DE TERMINADO DE PLANTA
-  - ROCA NIVEL DE PROYECTADO DE PLANTA
-  - ROCA NIVEL DE PROYECTADO EN COBRE Y ALZADO
-  - ROCA NIVEL DE TERMINO ALZADO EN COBRE O ALZADO

**CONVERSIONES**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- SE USA EL SISTEMA SIEMPRE
- ESTE PLANO SIEMPRE SE DEFECHAMENSO

• TODAS LAS ESPECIES VEGETALES / ANIMALES, ARBOLES, PABOS, ETC. PROTECTOS Y SE MANTENDRAN DEBIDA A SU ESPECIES PROTECTAS Y DENTRO DE LA PROGRAMACION DE MANEJO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SI EN EL COBRE, Y NO SE PUEDE EN EL SECTOR DE NINGUNA OTRA ESPECIE QUE NO SEA DE LA REGION.

• DEBE SER DE TENERSE EL CUIDADO DE QUE DICHAS ESPECIES NO SE ENCUENTREN HECHAS CON NINGUNA PLANTA.

• TODOS LOS SERVICIOS SE OBSERVAN DE ACUERDO A LOS ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE 01, DE 02, DE 03 Y 04, TOMANDO EN CUENTA LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR.

• VER EL ACRONOMO URBANO PROYECTADO EN EL PLANO DE 04 Y DE 05.

Proyecto:	Servicio:	Planos:
• Inge. Arq. General	• Arq. Juan Rodriguez Ochoa	• 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
• Chiapas	• Arq. Juan Rodriguez Ochoa	• 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100
• Chiapas	• Arq. Juan Rodriguez Ochoa	• 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

202 A-06g  
MAY 2010

**Planta Arquitectonica Zona G**  
Control, Area de acampar , Modulos baños vestidores, Palapas, Venta de Comestibles, Area de fogatas

TESIS PROFESIONAL Parque eco-turístico Quechula - Región Zoque - Chiapas - México



**Planta Arquitectonica Zona I**  
 Area de cultivo , Compostaje y Biodigestores, Museo Agroecologico, Caballerizas, Area Bilogico Veterinaria y UMAS

ESC 1: 250 ADO/MS





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 T E S I S A R Q U I T E C T O R A



uechula  
 REGION ZOOLOGICA  
 CHIAPAS, MÉXICO

Ubicación:  
 Municipio de Tecpatán, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Área del estudio en la zona institucional



Chiapas Localización:

**Simbología:**

-  BOCAL CORE O CANCHA ARQUITECTONICA (RESERVA DE DETALLE O CORE) (RESERVA PLANO)
-  BOCAL E ARQUITECTONICO
-  BOCAL DIRECCION DE CAMBIO DE NIVEL
-  LINEA DE CORRE
-  LINEA DE PRODUCCION
-  BOCAL CAMBIO DE NIVEL PLANO
-  BOCAL NIVEL DE TERMINADO EN PLANO
-  BOCAL NIVEL DE PROYECTADO EN PLANO
-  BOCAL NIVEL DE PROYECTADO EN CORRE Y ALZADO
-  BOCAL NIVEL DE TERMINO SUAVIZADO EN CORRE O ALZADO

**CONVERSIONES**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- SE USARON COTAS EN M
- ESTE PLANO SE DISEÑO AL DE FOTOGRAFIA

• TODAS LAS ESPECIES VEGETALES ( ARBUSTOS, ARBORES, PALMERAS, PROCAFITOS Y SEMBRADOS) DEBEN SER DE ESPECIES PROPIAS O DISPONIBLES EN EL PROGRAMA DE MANEJO DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SI EN EL COCCO, Y NO SE PUEDE EN EL SEMBRADO DE MANEJO, CITA ESPECIE QUE NO SEA DE LA REGION.

• DEBE SER DE TENERSE EL CUIDADO DE QUE DICHAS ESPECIES NO SE ENCUENTREN HECHAS CON ALGUNA PLAGA.

• TODOS LOS SERVICIOS DE DISEÑO SE DE ACUERDO A LOS ESPECIFICADOS EN LOS PLANOS DE 01, DE 02, DE 03 Y 04 TOMANDO EN CUENTA LA TOPOGRAFIA DEL LUGAR.

• VER EL ACRÓSTICO URBANO PROYECTADO EN EL PLANO DE 04 Y DE 05.

Proyecto:	Servicio:	Plano:
• Ingep Arca General	• Arq. Oscar Rodríguez Ojeda	
• Ojeda	• Arq. Roger Escobar Baez	
• Ojeda	• Dra. de Ana María Torres Hernández	
• Ojeda	• Arq. Rosalva Jiménez Aguirre	
• Ojeda	• Dr. Pedro Suarez Martín	

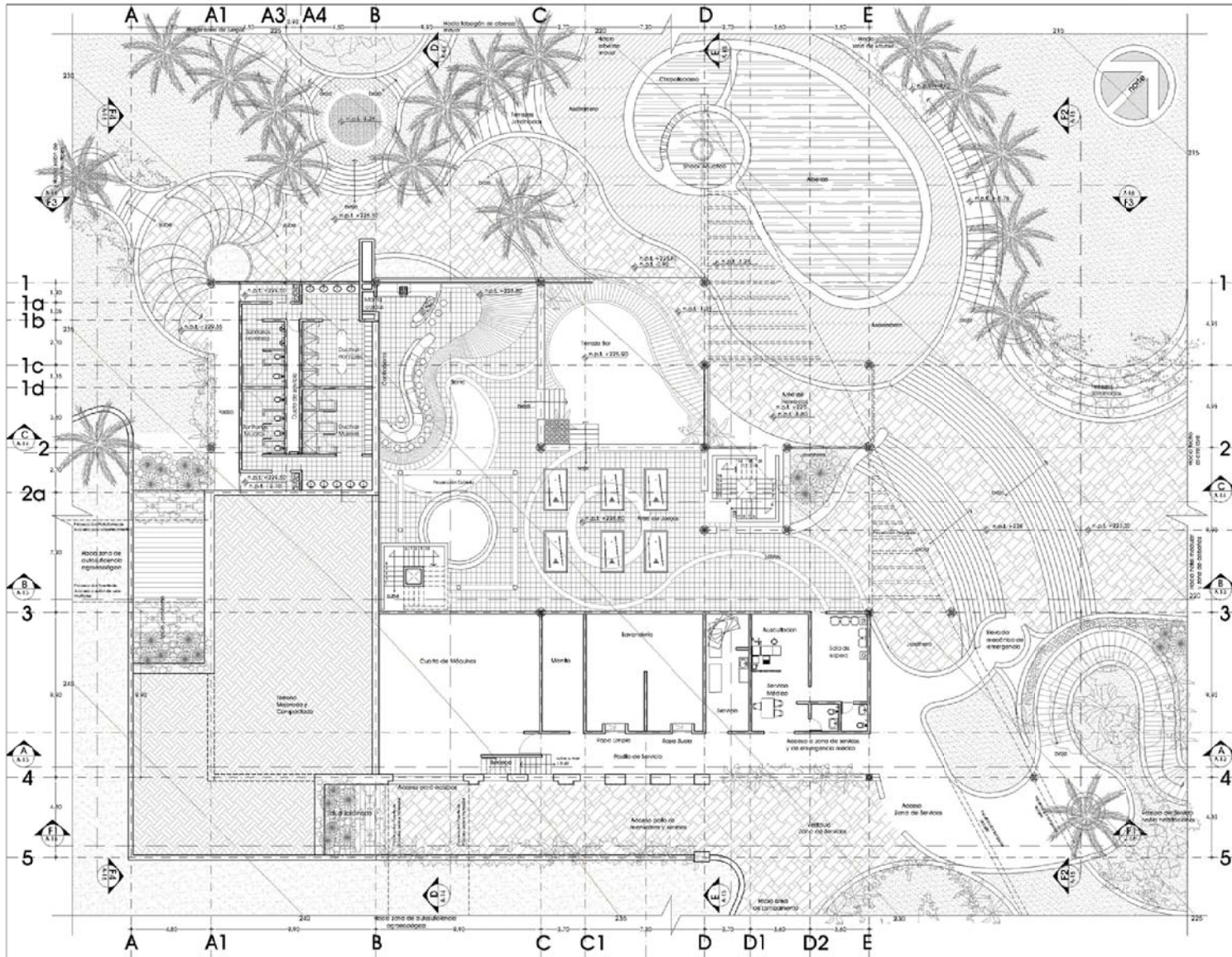
Escala Gráfica: 1:250

Fecha: 2011

Autores: [Nombres]

204 A-061  
 ARQUITECTONICO

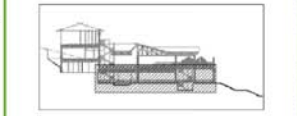
TESIS PROFESIONAL Parque eco-turístico Quechula - Región Zoque - Chiapas - México



Planta Arquitectonica Casa Club Nivel 223.20 a +227.70  
 Baños Vestidores, Bar, Snack , Area de albercas  
 ESC 1:100 ACOM MB



Ubicación:  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Ocochucán, Chiapas  
 Vías de acceso en el plano restaurativo



Chiapas Localización

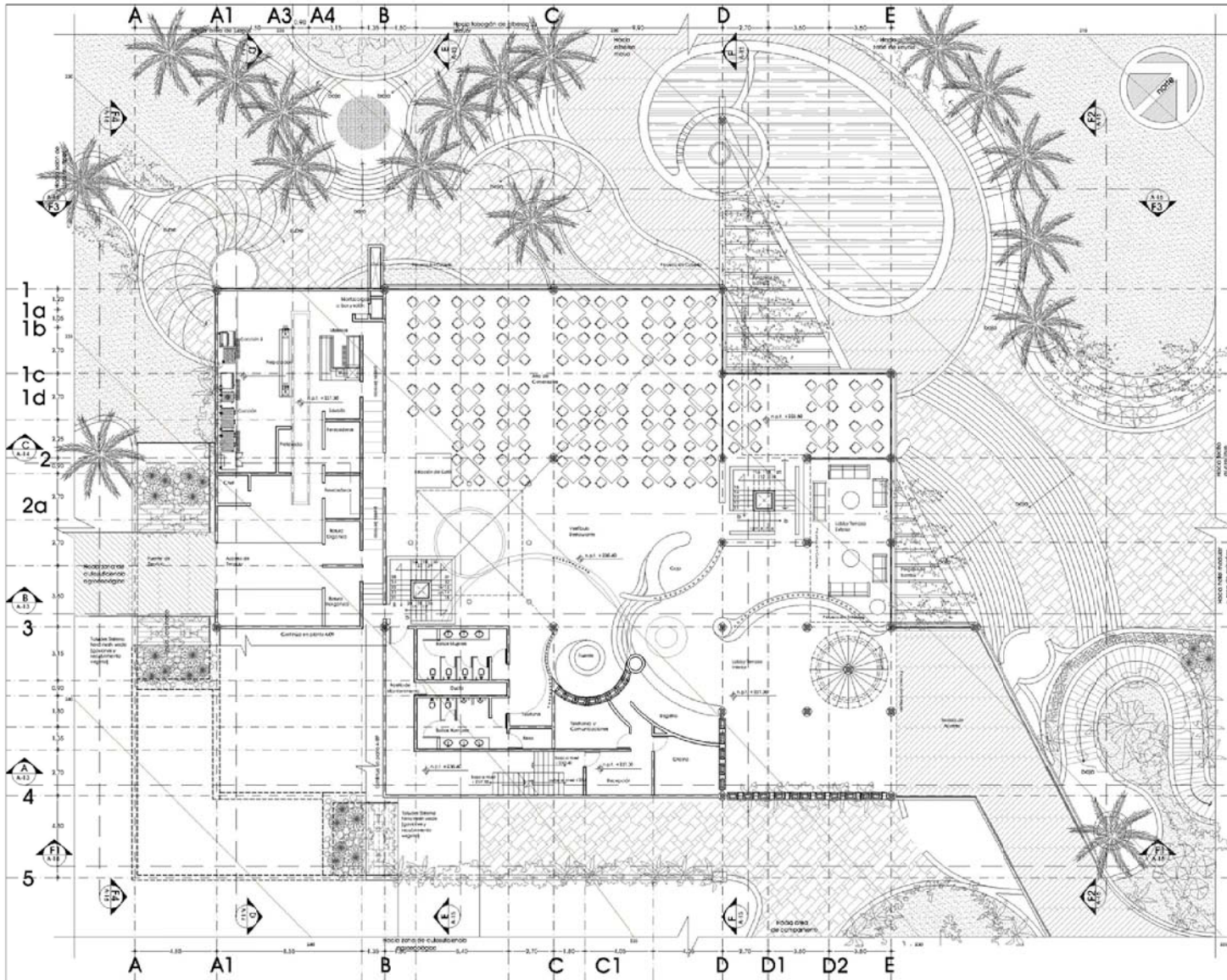
**Simbología:**

- INDICA COBRE O FACILIDA ARCHITECTONICAS REFERENCIA DETALLE O COBRE REFERENCIA PLANO
- C** INDICA LINEA ARQUITECTONICA
- INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE VUELTO
- LINEA DE COBRE
- LINEA DE PROYECCION
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN LINEA
- INDICA NIVEL DE TERRENO HABITADO
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO DE PLANTA
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN COBRE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE COBRE HABITADO EN COBRE O ALZADO

- OTROS SÍMBOLOS:  
 \* LAS COTAS INDICAN DEBIDO  
 \* VERIFICAR CON LOS PLANOS  
 \* ESTE PLANO SE ENTREGA A LOS EFECTOS DE REFERENCIA

Proveedores:	Equipo:	Planos:
• Equipo Plano General:	• Auto. AutoCAD 2010	
• Equipo Plano Detalle:	• Auto. AutoCAD 2010	
• Equipo Plano Alzados:	• Auto. AutoCAD 2010	
• Equipo Plano Corte:	• Auto. AutoCAD 2010	

Escala: 1:100  
 Fecha: 2015  
 Autores: [Nombres de los autores]  
 Cliente: [Nombre del cliente]  
 Proyecto: [Nombre del proyecto]



**Planta Arquitectonica Casa Club Nivel 228.60 a +232.20**  
 Acceso, Recepción, Lobby, Restaurante, Cocina

ESC 1:300 ACOMRMS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ARQUITECTURA



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
 REGIÓN ZOOGE  
 Chiapas, México

**Ubicación:**  
 Municipio de Tuxtla Chico, Chiapas  
 Municipio en Occidente de Chiapas  
 Vías de acceso es la presa maraboucut



Chiapas Localización

**Simbología:**

-  ROCA CORE O COLUMNA  
 REFERENCIA DETALLE O CORE  
 REFERENCIA PLANO
-  ROCA CORE ARQUITECTÓNICO
-  ROCA CORE CAMBIO DE NIVEL
-  LINEA DE CORE
-  LINEAS PROYECCION
-  ROCA CAMBIO DE NIVEL DIFERENSA
-  ROCA NIVEL DE TERMINADO DIFERENSA
-  ROCA NIVEL DE PROYUNNADO DIFERENSA
-  ROCA NIVEL DE PRO TERMINADO EN CORE Y ALZADO
-  ROCA NIVEL DE TERMINO ALZADO EN CORE O ALZADO

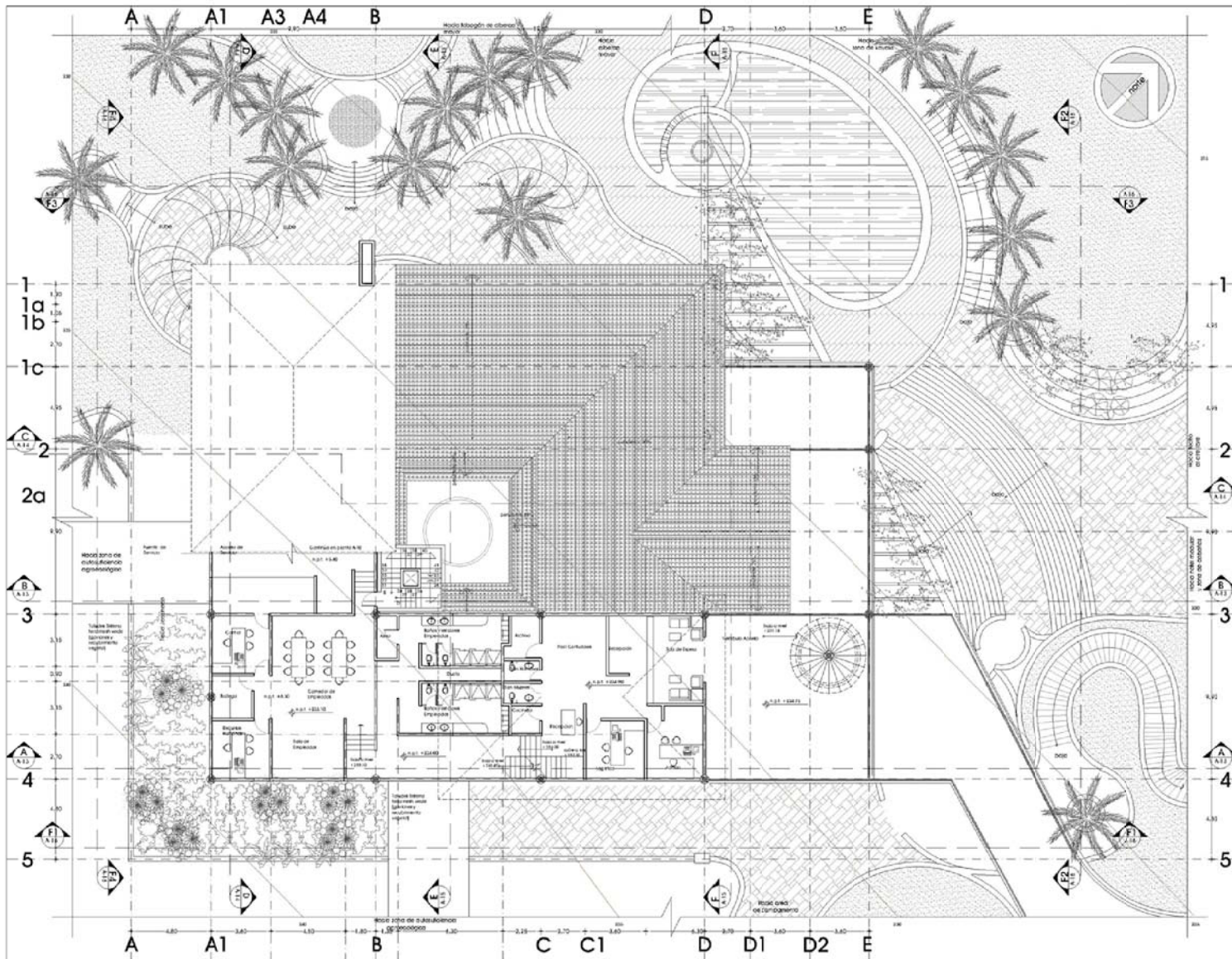
**CONVERSIONES**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- USAR EN COLUMNAS OBRAS
- ESTE PLANO SIRVIÓ DE REFERENCIA

Proyecto:	Servicio:	País:
• Ingen. Pedro Sánchez	• Arq. Raquel Rodríguez Cruz	
Diseño:	• Arq. Jorge Escobar López	
Cliente:	• Dpto. de Arq. Museo Diego Rivera	
Colaboró:	• Arq. Patricia Méndez Aguilar	
Supervisó:	• D. Pedro Sánchez	

Escala: 1:300  
 Fecha: 2010-06-06  
 AutoCAD: 2010-06-06  
 AutoCAD: 2010-06-06

**206** A-08  
 ARQUITECTONICO



**Planta Arquitectónica Casa Club Nivel 233.10 a +234.90**  
 Cocina, Comedor Empleados, Vestidores, Administración,

ESQ. 1: 100 ACOM 1/85



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 SUBSECRETARÍA DE FISCALÍA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE IMPOSTOS

---



**uechula**  
 REGION ZOOLOGICA  
 Chiapas, México

---

**Educación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona restaurada



Diagrama Localización

---

**Simbología:**

	INDICA COFRE O FACILIDAD ARQUITECTÓNICA REFERENCIA DETALLE O COFRE REFERENCIA PLANO
<b>C</b>	INDICA EJE ARQUITECTÓNICO
	INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE NIVEL
	LINEA DE COFRE
	LINEA DE PROYECCIÓN
	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL DE TERRENO MEDIANTE
	INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANTA
	INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN COFRE Y ALZADO
	INDICA NIVEL DE TERRENO MEDIANTE EN COFRE O ALZADO

---

**VERIFICACIONES:**  
 \* LAS COPIAS SON A OBRIGADO  
 \* VERIFICAR CONSERVAR  
 \* ESTE PLANO PERTENECE A DISEÑO ARQUITECTÓNICO

---

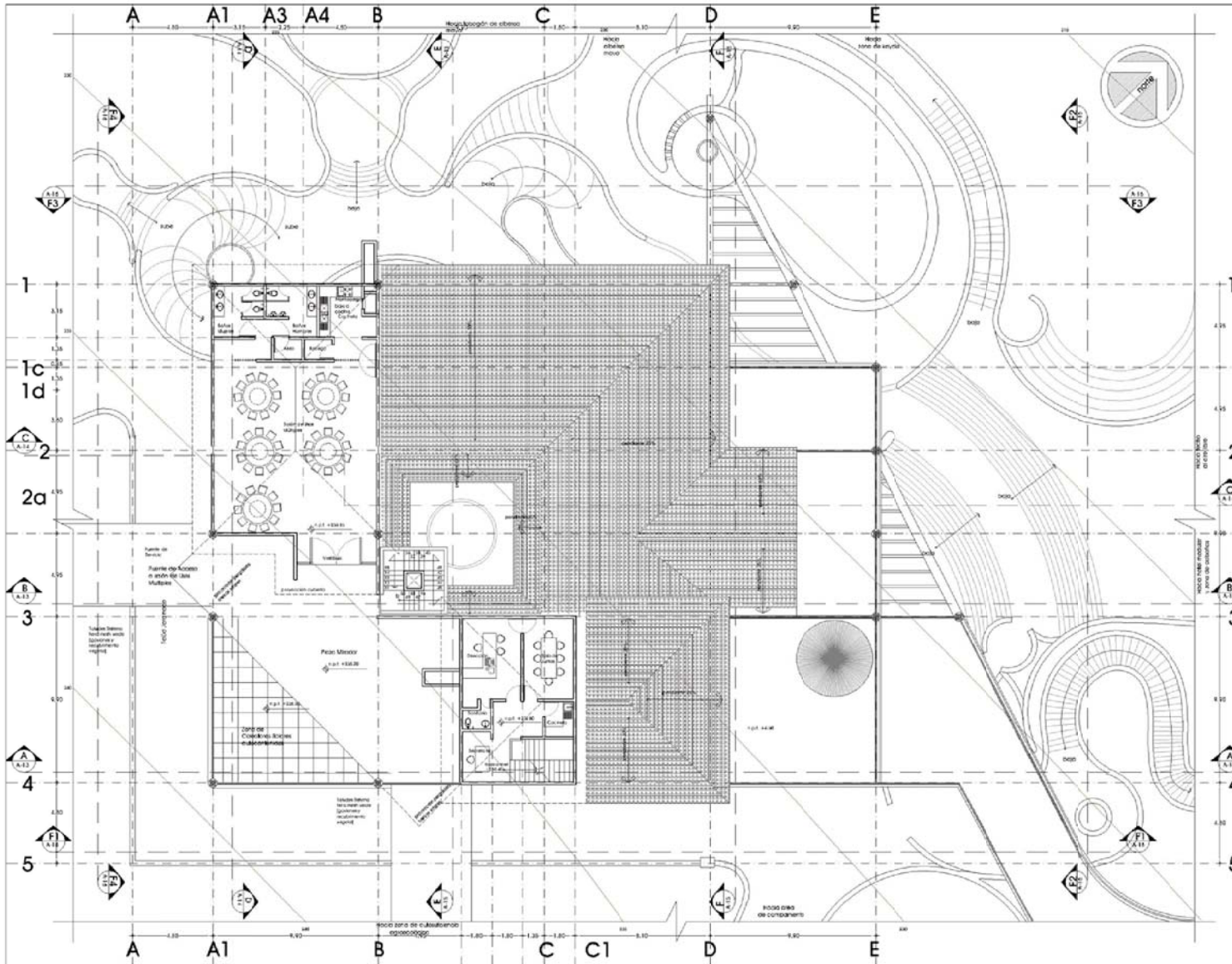
<b>Proveedores:</b>	<b>Equipo:</b>	<b>Plano:</b>
* Equipo Fianza General	* Equipo Fianza General	
DRUBEL	* Equipo Fianza General	
CHOCOLATE	* Equipo Fianza General	
Equipo Construcción:	* Equipo Fianza General	

---

Escala: 1:100  
 Fecha: 2008  
 Autor: [Nombre]

207 **A-09**  
 ARQUITECTÓNICO





**Planta Arquitectónica Casa Club Nivel 236.70 a +237.60**  
 Salón de Usos Múltiples, Dirección, Sala de juntas

ESC 1:300 ACOPIADA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ARQUITECTURA



uechula  
 REGION ZOOGE  
 Chiapas, México

**Ubicación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio en Colocación, Chiapas  
 Vista del emplazamiento de la presa reanubucot



**Cuadro Localización:**

**Simbología:**

- F1 A11** - BOCAL CORE OCHOVIGA ARQUITECTONICA REFERENCIA DETALLE O CORTE REFERENCIA PLANO
- C** - BOCAL DE ARQUITECTONICO
- - BOCAL DIRECCION DE CAMBIO DE NIVEL
- ↗** - LINEA DE CORE
- ↖** - LINEAS PROYECCION
- ↘** - BOCAL CAMBIO DE MATERIAL DE PAVIMENTO
- ↙** - BOCAL NIVEL DE TERMINADO DE PAVIMENTO
- ↕** - BOCAL NIVEL DE PROYUNNADO DE PAVIMENTO
- ↔** - BOCAL NIVEL DE PROYUNNADO EN CORE Y ALZADO
- ↔** - BOCAL NIVEL DE TERMINADO ALZADO EN CORE O ALZADO

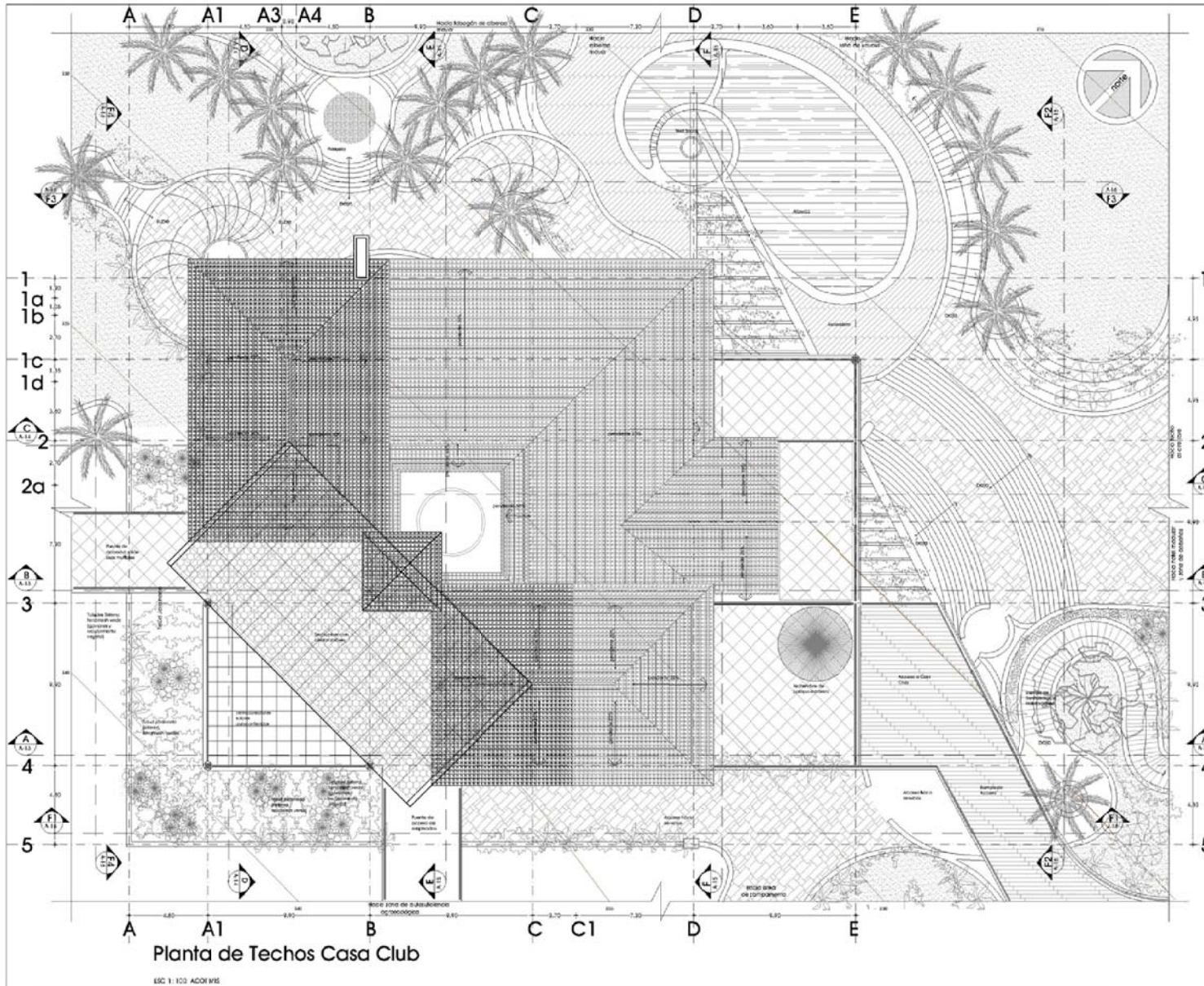
**CONVERSIONES:**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- SEUSAR CON UNIDADES SIEMPRE EN METROS
- ESTE PLANO SE ENTREGA A LA VEZ DEL PROYECTO

Proveedores:	Señales:	Planos:
• Grupo Peña Serrano	• A-11: Plano Arquitectónico	• A-10: Plano Arquitectónico
• Grupo Peña Serrano	• A-11: Plano Arquitectónico	• A-10: Plano Arquitectónico
• Grupo Peña Serrano	• A-11: Plano Arquitectónico	• A-10: Plano Arquitectónico
• Grupo Peña Serrano	• A-11: Plano Arquitectónico	• A-10: Plano Arquitectónico


Escala: 1:300 ACOPIADA

**208** A-10




Planta de Techos Casa Club

ES: 1:100 ACOM: MS



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
SECRETARÍA DE TURISMO

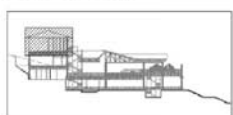
---



Parque Eco Turístico  
**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

---

**Ubicación:**  
Municipio de Tapachula, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vista del exterior de la presa restaurada



Ciudad Localización

---

**Simbología:**

<p><b>F1</b> A.11</p> <p><b>C</b></p> <p><b>Nivel</b></p> <p>Nivel +225.00</p> <p>Nivel +0.00</p> <p>Nivel +130.00</p> <p>Nivel +280.00</p> <p><b>OTROS Símbolos</b></p> <p>Las cotas son en metros</p> <p>Verificar con el cliente</p> <p>Este plano incluye a los detalles</p>	<p>INDICA COBRE O FINIDA ARQUITECTÓNICA</p> <p>INDICA DIRECCIÓN DE REFERENCIA DETALLE O COBRE</p> <p>INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE PAVO</p> <p>INDICA EJE ARQUITECTÓNICO</p> <p>INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE PAVO</p> <p>INDICA LINEA DE COBRE</p> <p>INDICA LINEA DE PROYECCIÓN</p> <p>INDICA CAMBIO DE NIVEL EN LA TERREZA</p> <p>INDICA NIVEL DE TERRENO REAL EN LA PUNTA</p> <p>INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN COBRE Y ALZADO</p> <p>INDICA NIVEL DE TERRENO REAL EN COBRE O ALZADO</p>
--	---

---

<b>Proyecto:</b>	<b>Equipo:</b>	<b>Planos:</b>
• Taller Peña González	• Arq. Raúl Rodríguez Cortés	
DR. B. G.	• Arq. Jorge Francisco Sosa	
CHICHO G.	• Arq. Andrés García Hernández	PLANO DE TECHOS
Equipo Gráfico:	• Arq. Brenda Sofía Aguilar	
	• Dra. Brenda Sofía Aguilar	

---

Escala:

1:100

PROYECTO: Vista 005

209

ANEXO A-11



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



Ubicación: Municipio de Tuxtla Chico, Chiapas  
Municipio de Occocheón, Chiapas  
Vista del terreno en el cual se construye



Chiapas Localización:

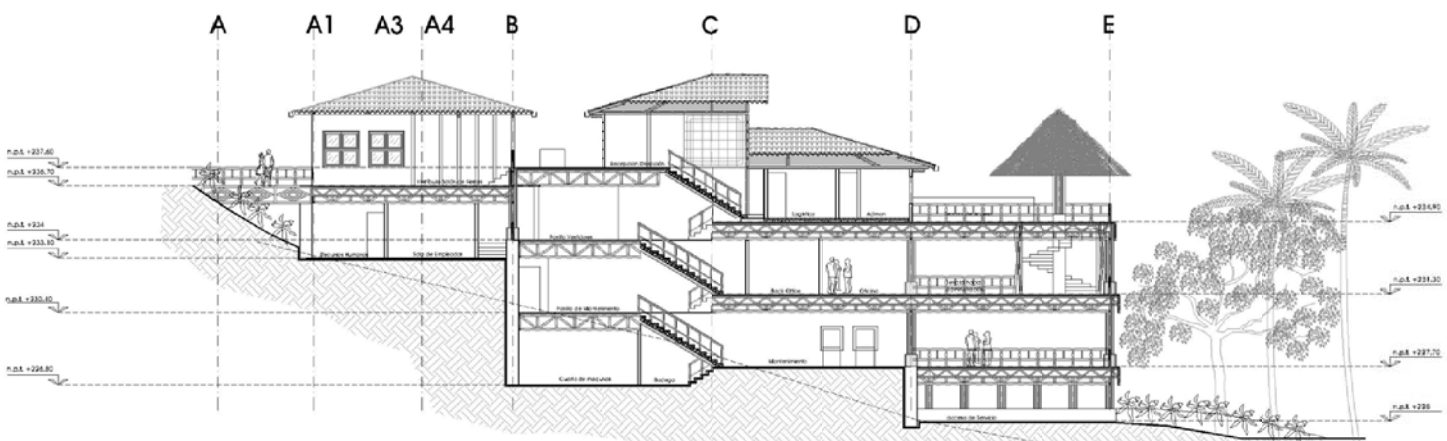
Simbología:

- ROCA CORRE OCHO VIDA  
ARQUITECTONICAS  
REFERENCIA DETALLE O CORTE  
REFERENCIA PLANO
- C --- ROCA ELLE ARQUITECTONICO
- ROCA LIRE COCCION DE CAMBIO DE NIVEL
- LINEA DE CORE
- LINEAS PROTECCION
- ROCA CAMBIO DE NIVEL EN LA
- ROCA NIVEL DE TERRENO LIBRE
- ROCA NIVEL DE PROFUNDIDAD DE LA BARRA
- ROCA NIVEL DE PRO TERMINADO EN CORE Y ALZADO
- ROCA NIVEL DE TERRENO LIBRE EN CORE O ALZADO

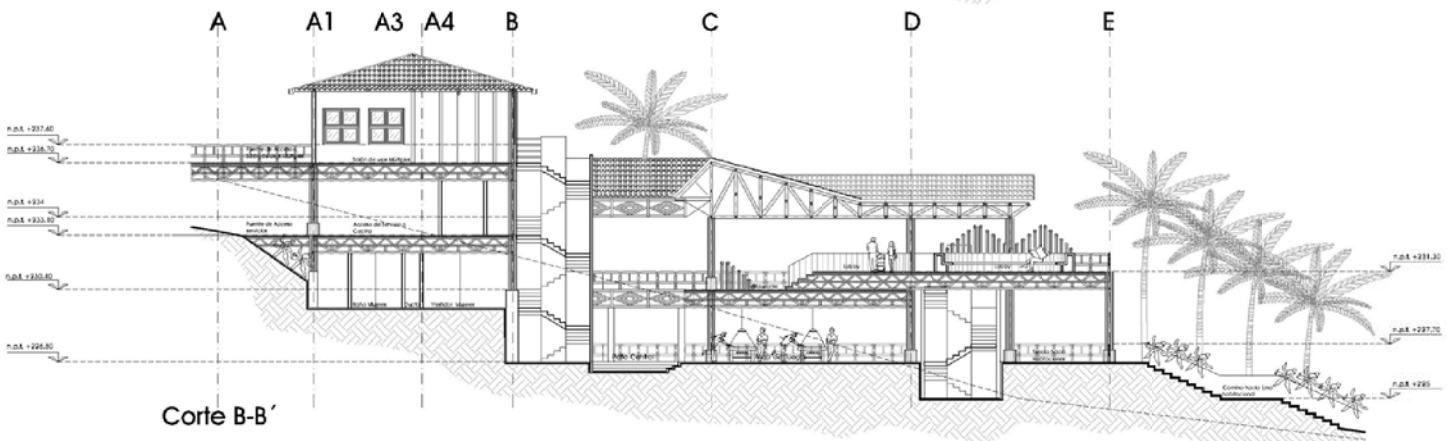
CONSTRUCCIONES  
- LAS COTAS SON A DIBUJO  
- SE DEBE DE COLOCAR SIEMPRE  
- ESTE PLANO SIEMPRE A DE FECTUALMENTE

Proyecto:	Servicio:	País:
• Parque Peño Suroeste	• Arq. Museo Biológico Chiapas	
	• Arq. Museo Etnológico Chiapas	
• Chiapas	• Dpto. de Arq. Museo Biológico Chiapas	COORD. A.T. 004/004
	• Arq. Museo Etnológico Chiapas	
	• D. Museo Suroeste Chiapas	

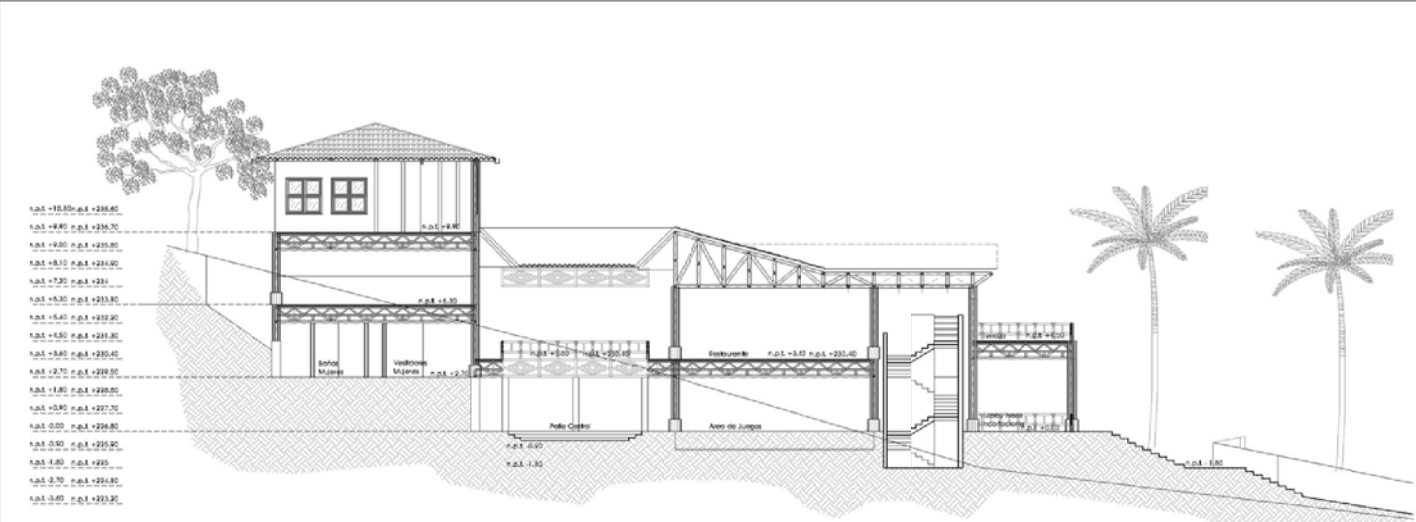
Escuela:	Cursos:	210	A-12
UNAM	ARQUITECTURA		
Facultad de Arquitectura	Arq. 110		



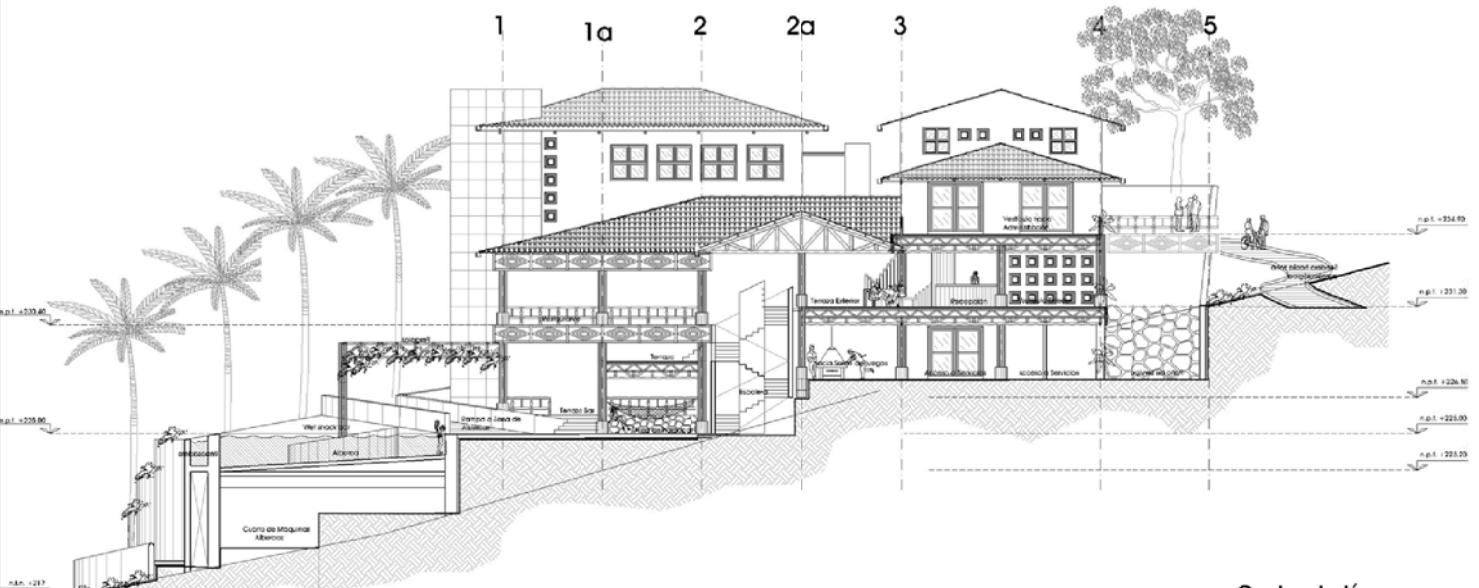
Corte A-A'



Corte B-B'



Corte c-c'



Corte d-d'



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
SECRETARÍA DE TURISMO



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

**EDIFICACION:**  
Municipio de Tapachula, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vista del exterior de un área recreativa



Cincoqui Localización

**Simbología:**

**FI** - INDICA CORTE O FIN DE ARQUITECTONOS  
- REFERENCIA DETALLE O CORTE  
- REFERENCIA PLANO

**C** - INDICA CORTES ARQUITECTONICOS  
- INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE MATERIAL  
- LINEA DE CORTE  
- LINEA DE PROYECCION  
- INDICA CAMBIO DE MATERIAL  
- INDICA NIVELES DE TERRENO REAL  
- INDICA NIVELES DE PROYECTADO DE PLANTA  
- INDICA NIVELES DE PROYECTADO EN CORTE Y ALZADO  
- INDICA NIVELES DE TERRENO REAL EN CORTE O ALZADO

**CONSTRUCCIONES:**  
- LAS COTAS SON A OBRAS  
- VERIFICAR CON LOS PLANOS  
- ESTE PLANO SIRVE DE REFERENCIA

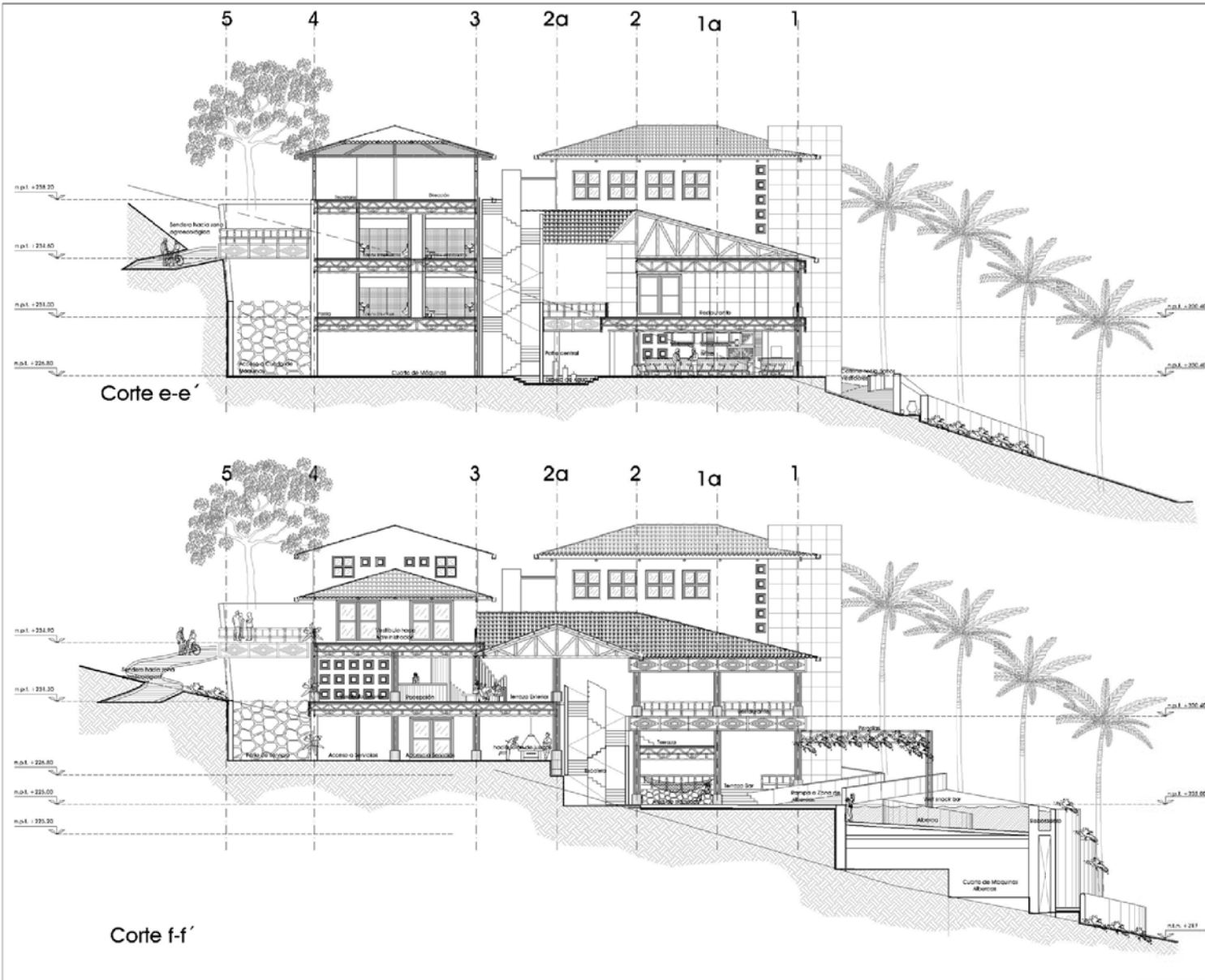
Proyecto:	Edificio:	Plano:
• Parque Eco Turístico	• Edificio Recreación	
• Chiapas	• Chiapas	
• Chiapas	• Chiapas	
• Chiapas	• Chiapas	

Escala: 1:100

Fecha: 2011

Autores: [Nombres]

211 A-13



Corte e-e'

Corte f-f'



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tapachula, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías de acceso es la carretera nacional



**Chiapas Ubicación:**

**Simbología:**

-  ROCA CORE O ANCHA  
ARQUITECTONICA  
REFERENCIA DETALLE O CORTE  
REFERENCIA PLANO
- C** - RIGIDEZ ARQUITECTONICA
-  RIGIDEZ COORDENADA  
CAMBIO DE NIVEL
-  LINEA DE CORE
-  LINEAS DE PROYECCION
-  RIGIDEZ CAMBIO DE MATERIAL DE PARED
-  RIGIDEZ NIVEL DE TERMINADO INTERNO
-  RIGIDEZ NIVEL DE PROYECTADO EXTERNO
-  RIGIDEZ NIVEL DE PROYECTADO EXTERNO Y ALZADO
-  RIGIDEZ NIVEL DE TERRENO  
NIVEL EN CORE O ALZADO

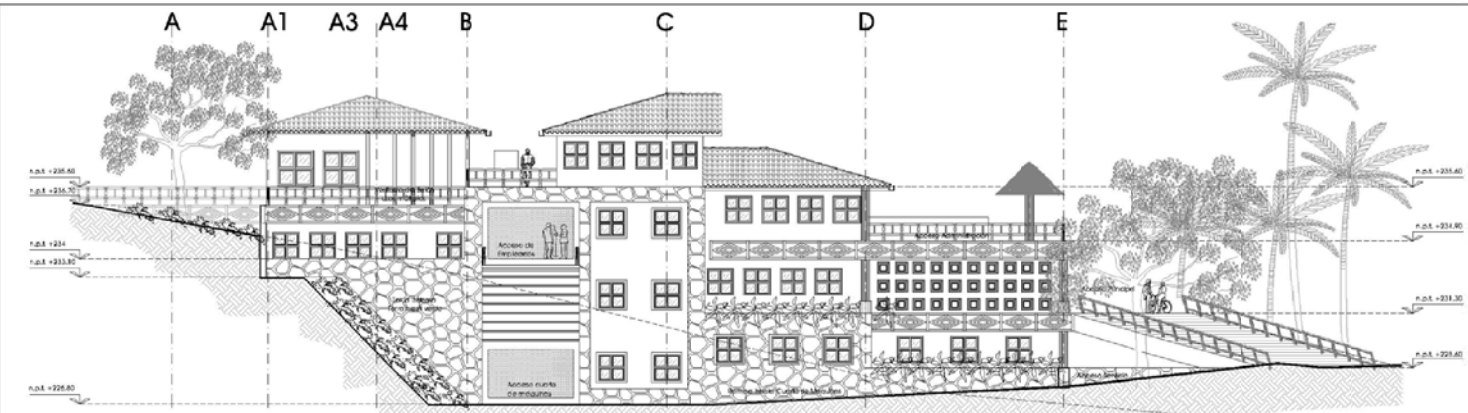
**CONVERSIONES:**  
- LAS COTAS SON A DIBUJO  
- CUBICAR CON LINEA OBLIQUA  
- ESTE PLANO SE DISEÑA Y SE REALIZA CON

Proyecto:	Fecha:	Plan:
• Parque Peño Suroeste	• 4 de Febrero del 2010	
• Parque Peño Suroeste	• 4 de Febrero del 2010	
• Parque Peño Suroeste	• 4 de Febrero del 2010	
• Parque Peño Suroeste	• 4 de Febrero del 2010	

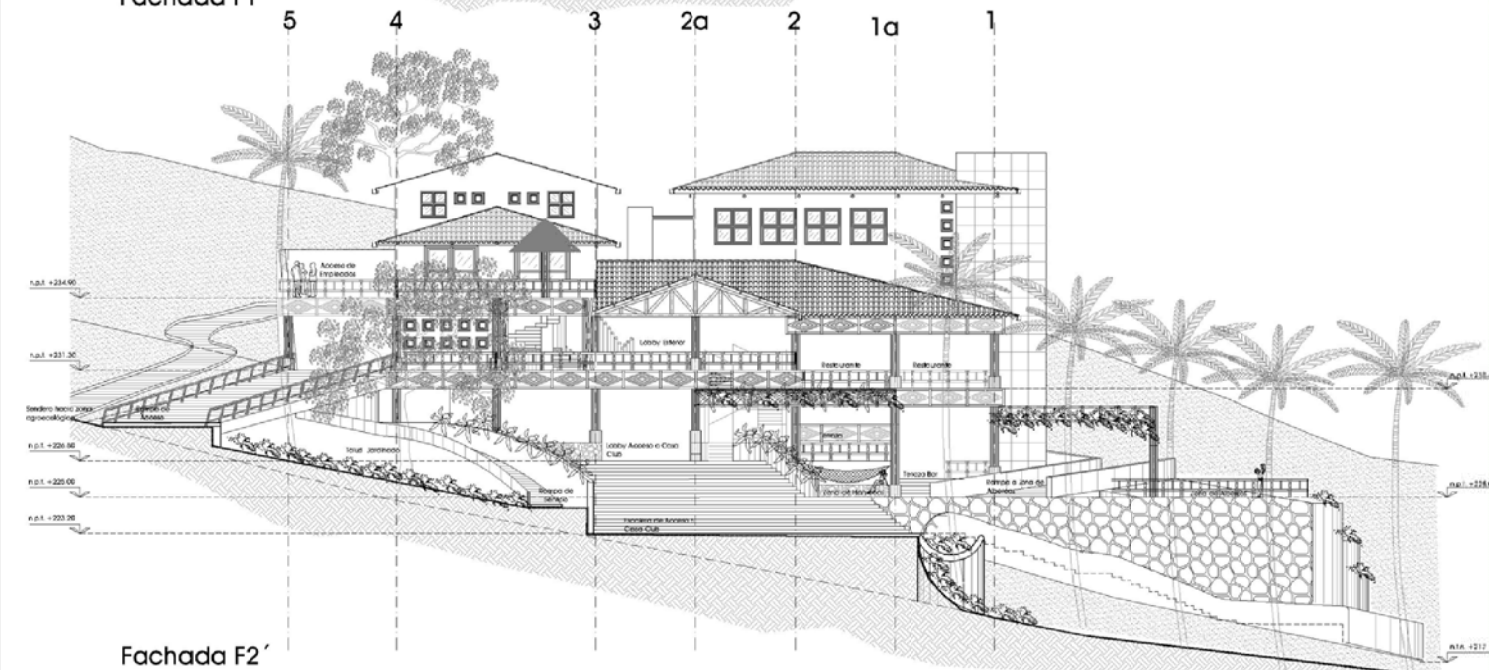
Escala: 1:100

Autores: CARLOS VILLALBA  
PROFESOR: ANTONIO ALVARADO

**212** A-14  
ARQUITECTONICO



Fachada F1



Fachada F2



SECRETARÍA NACIONAL AGRICULTURA, GANADERÍA, DESARROLLO RURAL, PESCA Y ALIMENTACIÓN



ubicación: Municipio de Tapachula, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vista de esteplan de un área recreativa



Ciudad Localización

FACHADA 1

Simbología:



- INDICA CORE O FACADA
  - INDICACIONES
  - REFERENCIA DETALLE O CORE
  - REFERENCIA PLANO
- INDICA CORE ARQUITECTÓNICO
  - INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE NIVEL
  - LINEA DE CORE
  - LINEA DE PROYECCIÓN
  - INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL DE TERRENO REAL EN PLANTA
  - INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANTA
  - INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN CORTE Y ALZADO
  - INDICA NIVEL DE TERRENO REAL EN CORTE O ALZADO

- LINEAS DE REFERENCIA
- LAS COPIAS SON A DIBUJO
- VERIFICAR CON EL CLIENTE
- ESTE PLANO PERTENECE AL DISEÑO PRELIMINAR

Proyecto:	Estado:	Plano:
Parque Eco Turístico Quechula	Chiapas	Parque Eco Turístico Quechula
SEAGRA	SEAGRA	SEAGRA
SEAGRA	SEAGRA	SEAGRA
SEAGRA	SEAGRA	SEAGRA
SEAGRA	SEAGRA	SEAGRA

Escala: 1:100

Fecha: 2013

Autores: [Nombres]

213 A-15

# TABLA DE ACABADOS



## MUROS

### ACABADO BASE

- 1.- COLUMNA DE CONCRETO.
- 2.- MURO DE CONCRETO.
- 3.- MURO DE MAMPOSTERIA
- 4.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ESP. 7cm.
- 5.- MURO DE TABIQUE ROJO RECOCIDO ESP 12 CMS
- 4.- RODAPIE DE CONCRETO PARA RECIBIR COLUMNA DE BAMBÚ
- 5.- DADO DE CONCRETO PARA RECIBIR PIE DE BAMBÚ
- 6.- MURO DE PANEL DE BAMBÚ GUADUA DE 16 CMS DE ESPESOR MPB-1 APLANADO POR UNA SOLA CARA VER PLANO DA-02
- 7.- MURO DE PANEL DE BAMBÚ GUADUA DE 16 CMS DE ESPESOR MPB-2 APLANADO POR LAS DOS CARAS VER PLANO DA-02
- 8.- MURO DE PANEL DE BAMBÚ GUADUA DE 16 CMS DE ESPESOR MP-3 SIN APLANAR
- 9.- MURO DE PANEL DE BAMBÚ GUADUA DE 30 CMS DE ESPESOR MP-4 TIPO CELOSIA SEGUN DISEÑO VER PLANO DA-03
- 10.- CERCA RUSTICA DE BAMBÚ DE 10 CMS DE DIAMETRO PARA EXTERIORES

### ACABADO INTERMEDIO

- 1.- REPELADO DE MEZCLA CEMENTO ARENA 1:4.
- 2.- APLANADO DE MEZCLA DE CEMENTO ARENA.
- 3.- SELLADOR PARA SUPERFICIES POROSAS SHERWIN WILLIAMS O SIMILAR



## PISOS

### ACABADO BASE

- 1.- LOSA DE CONCRETO ARMADO 10 CMS DE ESPESOR
- 2.- FIRME DE CONCRETO ESPESOR VARIABLE
- 3.- TERRENO NATURAL
- 4.- GAVION SISTEMA TERRAMESH VER PLANO DE-04
- 3.- TRID LOSA ESTRUCTURA DE BAMBÚ

### ACABADO INTERMEDIO

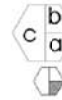
- 1.- FIRME DE CONCRETO ARMADO DE 6cm. CON MALLA ELECTROSOLDADA 6-6 / 10-10
- 2.- FIRME DE CONCRETO POBRE DE F' C = 100KG/CM2, DE 10 CMS DE ESPESOR, ARMADO CON MALLA 6-6/10-10
- 3.- CAMA DE ARENA
- 4.- TIERRA MEJORADA PARA RECIBIR PLANTAS ORNAMENTALES
- 5.- ENTARRIMADO
- 6.- LISTONES SOBRE ESTRUCTURA DE BAMBÚ PARA RECIBIR TEJA

### ACABADO FINAL

- 1.- PINTURA VINILICA MCA COMEX COLOR BLANCO HASTA EL NIVEL SUPERIOR DE LOS LOCKERS Y DE AHI HASTA EL PLAFON DE PASTA ACRILICA MCA COREV TIPO COVER ALL "M" SIN TEXTURA Y PINTURA VINILICA VINIMEX PARA INTERIORES COLOR BLANCO COTION.
- 2.- PINTURA VINILICA COMEX O SIMILAR COLOR ROSA MEXICANO A 3 MANOS PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X 1
- 3.- PINTURA VINILICA COMEX O SIMILAR COLOR NARANJA A 3 MANOS PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X 1
- 4.- PINTURA VINILICA COMEX O SIMILAR COLOR AMARILLO A 3 MANOS PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X 1
- 5.- PINTURA VINILICA COMEX O SIMILAR COLOR AZUL REY A 3 MANOS PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X 1
- 6.- PINTURA VINILICA COMEX O SIMILAR COLOR VERDE A 3 MANOS PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X 1
- 7.- PINTURA VINILICA COMEX O SIMILAR COLOR MORADO A 3 MANOS PREVIA APLICACION DE SELLADOR 5 X 1
- 8.- PINTURA EPOXICA MCA FINISH COAT COLOR BLANCO.
- 9.- PINTURA DE ESMALTE MCA COMEX COLOR BLANCO.
- 10.- LAMBRIN DE AZULEJO TALAVERA 10 X 10 SEGUN DESPIECE
- 11.- GRECAS DE COLORES PRIMARIOS CON MOTIVOS ZOQUES
- 12.- RECUBRIMIENTO DE LOSETA DE BARRO 30 X 30 CMS SEGUN DESPIECE
- 13.- ESPEJO DE 6mm. CON CANTOS PULIDOS, SOBRE BASTIDOR DE BAMBÚ 2" .
- 14.- PIEDRA BOLA EN TALLUD
- 10 RECUBRIMIENTO DE PIEDRA LAJA EN TALLUD
- 11.- LOSETA INTERCERAMIC DUOMO PERUGIA Y MILAN 29 X 39
- 12.- CERA PROTECTORA PARA BAMBÚ
- 13.- RECUBRIMIENTO DE TIKUL NARANJA 60X60X02

### ACABADO FINAL

- 1.- CEMENTO PULIDO CON COLOR INTEGRAL SEGUN DISEÑO EN PLANOS DE DESPIECE
- 2.- LOSETA DE 30 X 30 cm. DE BARRO ROJO RECOCIDO ALTA RESISTENCIA PARA TRAFICO PESADO JUNTA 1 CM ESPESOR
- 3.- PIEDRA BOLA CANTOS RODADOS 1 3/4"
- 4.- LOSETA DE 49 X 49 cm. LINEA DUOMO COLOR MILAN INTERCERAMIC CON CENEFAS SEGUN DISEÑO DE SILSTON EN PLACAS DE 49 X 49 X 2 COLOR MARINA ESTELAR CON JUNTA A HUESO
- 5.- LOSETA DE 49 X 10 CMS. LINEA DUOMO COLOR PERUGIA MCA INTERCERAMIC CON JUNTA A HUESO
- 6.- PINTURA EPOXICA MCA FINISH COAT COLOR BLANCO
- 7.- JUNTA CONSTRUCTIVA MARCA C/S GROUP, MODELO SSR-400, PARA ABERTURA DE 4" (10.16CM.) DE ANCHO.
- 8.- PIEDRA LAJA
- 9.- PIEDRA BRAZA EN PISO
- 10.- PASTO
- 11.- DUELA DE BAMBÚ COMPRIMIDO COLOR MIEL
- 12.- DUELA LAMINADA DE BAMBÚ COLOR ROJIZO
- 13.- PRECOLOADOS DE CONCRETO EN ESCALERA S.M.A.
- 14.- TEJA DE BARRO TRADICIONAL



## PLAFONES

### ACABADO BASE

- 1.- LOSA DE CONCRETO ARMADO 10 CMS DE ESPESOR
- 2.- TRID LOSA DE BAMBÚ GUADUA DE 2" DE ESPESOR VER PLANO E-3
- 3.- ESTRUCTURA DE BAMBÚ PALMA Y RATAN

### ACABADO INTERMEDIO

- 1.- FALSO PLAFON A BASE DE PANEL DENS GLASS SEGUN DISEÑO.
- 2.- APLANADO DE MEZCLA CEMENTO - ARENA.
- 3.- PLAFON A BASE TEJIDO DE RATAN SEGUN DISEÑO

### ACABADO FINAL

- 1.- PINTURA DE ESMALTE MCA COMEX COLOR BLANCO
- 2.- PINTURA EPOXICA MCA FINISH COAT COLOR BLANCO.
- 3.- TEJIDO REGIONAL ZOQUE EN RATAN SEGUN DISEÑO
- 4.- TEJIDO REGIONAL ZOQUE EN RATAN O PALMA TENIDO SEGUN DISEÑO

## ZOCLOS

- 1.- LOSETA DE 49 X 10cm. LINEA DUOMO COLOR MILAN MCA INTERCERAMIC CON JUNTA A HUESO
- 2.- SILESTON DE 49 X 15 cm. DE ALTURA COLOR MARINA ESTELAR CON JUNTAS A HUESO
- 3.- LOSETA DE 49 X 10cm. LINEA DUOMO COLOR PERUGIA MCA INTERCERAMIC CON JUNTA A HUESO
- 4.- ZOCLO DE LOSETA DE 33 X 10 CMS. TIPO ESPAÑOLA MODELO: BYBLOS MARFIL.
- 5.- MADERA DE ENCINO ACABADO EN BARNIZ POLYFORM.
- 6.- ZOCLO DE BAMBÚ COMPRIMIDO S.M.A.

### CAMBIO DE MATERIAL

En Piso: En Muros: En Plafones:

### NOTAS :

- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- VERIFICAR COTAS EN OBRA



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



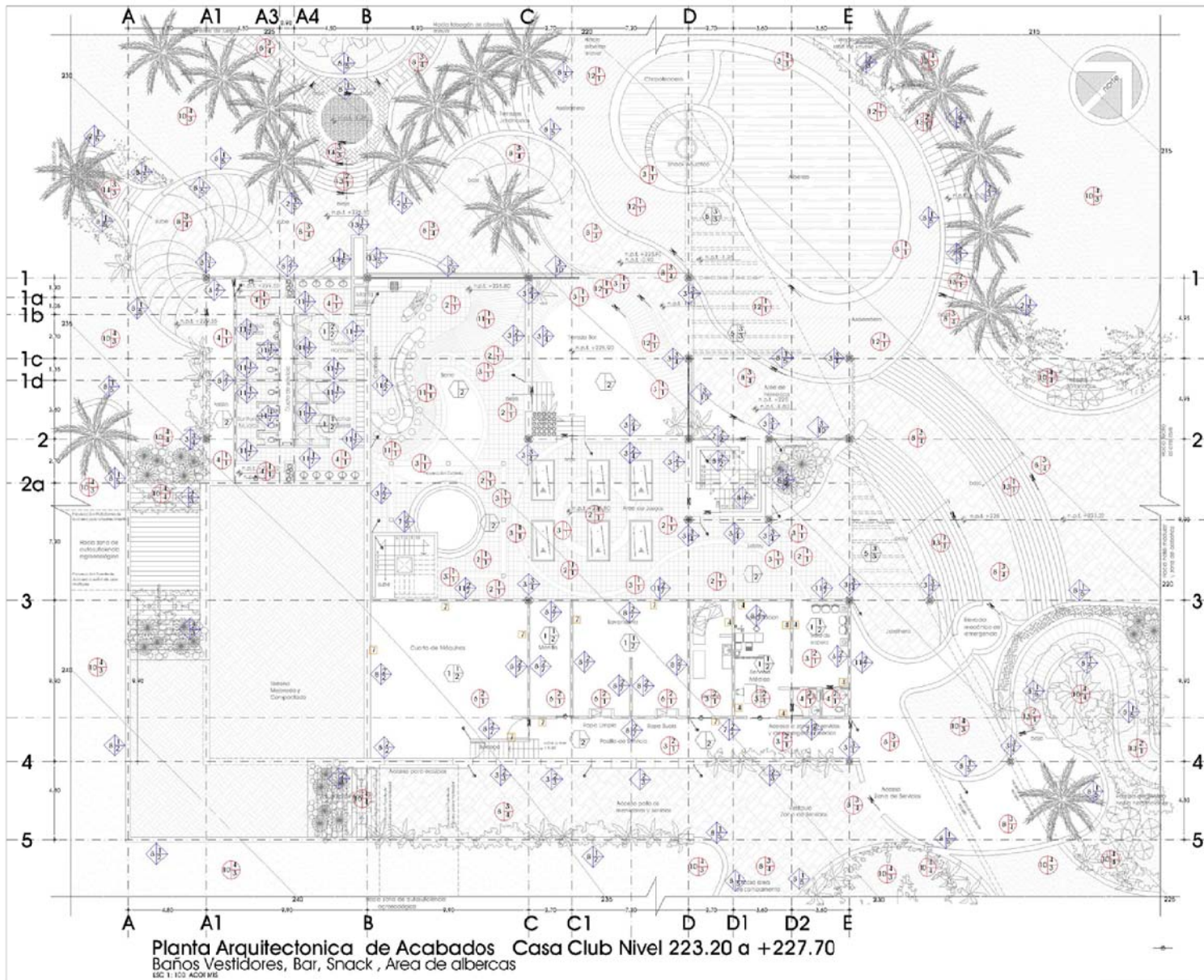
Chiapas Localización:

Simbología:

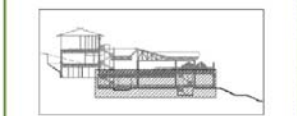
Proveído	Elaboró	Revisó
• Ingeniero Peñón Sánchez	• Lic. Ricardo Rodríguez Cruz	• Lic. Jorge Escobar López
• Diseñó	• Diseñó	• Diseñó
• Diseñó	• Diseñó	• Diseñó
• Diseñó	• Diseñó	• Diseñó

Escuela de Arquitectura  
UNAM - CDMX  
2017

214 Ac-01  
NOVIEMBRE



Educación: Municipio de Soconusco, Chiapas  
 Municipio de Ocozacoautlán, Chiapas  
 Vista del terreno de la zona restaurada



**Simbología: TABLA DE ACABADOS**

<b>MURS</b>	<b>ACABADO YESO</b>	<b>ACABADO TRIN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ACABADO YESO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACABADO TRIN</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> </ul>	
<b>PLAFONES</b>	<b>ACABADO YESO</b>	<b>ACABADO TRIN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ACABADO YESO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACABADO TRIN</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> </ul>	
<b>FCOS</b>	<b>ACABADO YESO</b>	<b>ACABADO TRIN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ACABADO YESO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACABADO TRIN</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> </ul>	
<b>ZOCOS</b>	<b>ACABADO YESO</b>	<b>ACABADO TRIN</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ACABADO YESO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO YESO + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ACABADO TRIN</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> <li>ACABADO TRIN + PINTURA + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO + REVESTIMIENTO</li> </ul>	
<b>CAMBIO DE NIVEL</b>	<b>En Falso</b>	<b>En Madera</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>En Falso</li> <li>En Madera</li> <li>En Plástico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>En Falso</li> <li>En Madera</li> <li>En Plástico</li> </ul>	

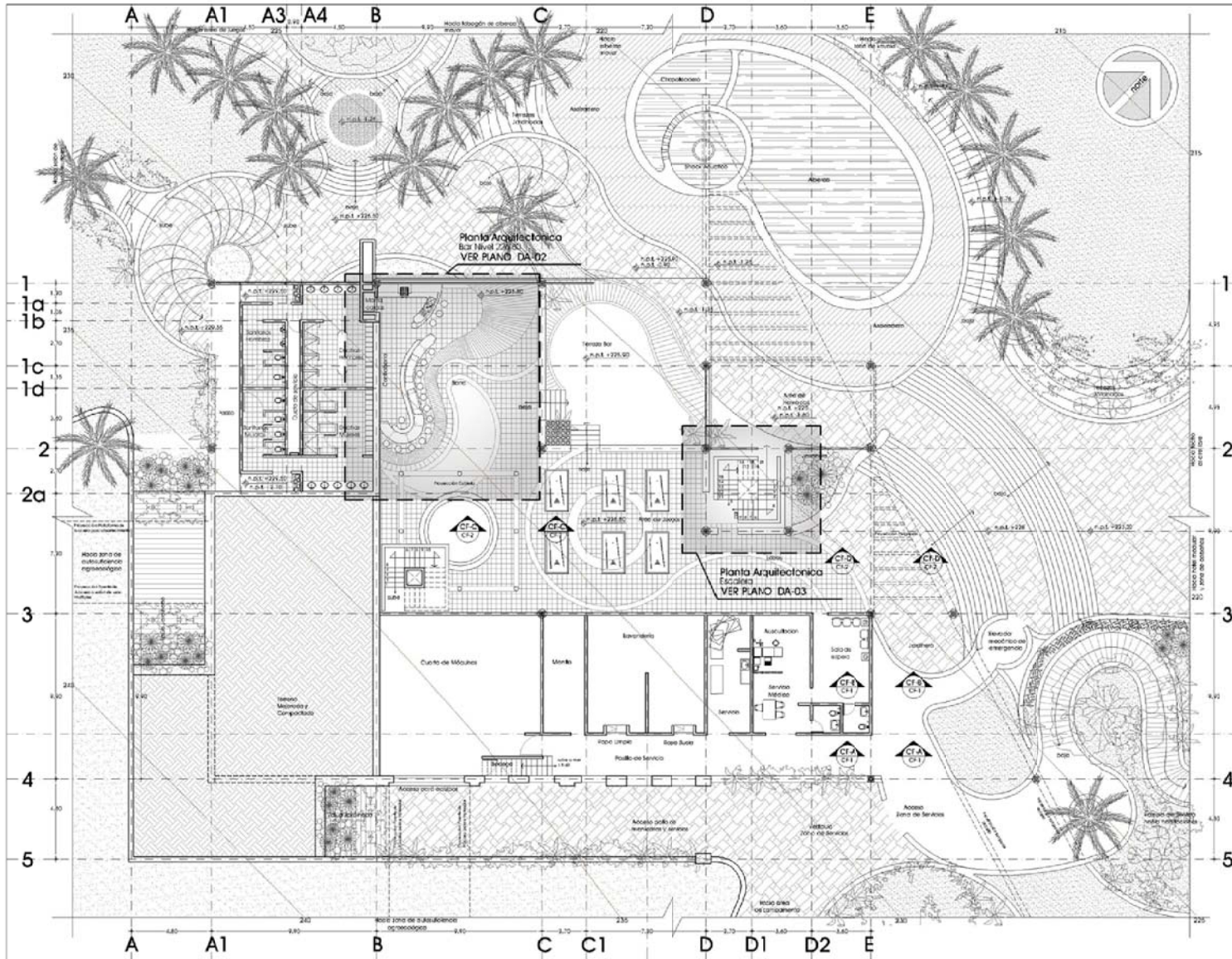
<b>PROYECTA:</b>	<b>REVISTA:</b>	<b>PLANO:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Edgar Fero Gonzalez</li> <li>Diego</li> <li>Chiriqui</li> <li>Edgar Fero Gonzalez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Revista Arquitectónica</li> <li>Revista Arquitectónica</li> <li>Revista Arquitectónica</li> <li>Revista Arquitectónica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>215</li> <li>AC-02</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Escala: 1:100</li> <li>Fecha: 2015</li> <li>AutoCAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AutoCAD</li> <li>AutoCAD</li> <li>AutoCAD</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AutoCAD</li> <li>AutoCAD</li> <li>AutoCAD</li> </ul>











**Planta Arquitectonica Casa Club Nivel 223.20 a +227.70**  
 Baños Vestidores, Bar, Snack , Area de albercas

ESC 1:100 ACOM 1/MS



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 SUBSECRETARÍA DE FISCALÍA Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

---



**ueuchula**  
 REGION ZOOAR  
 Chiapas, México

---

**Edificación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona restaurada



Ciudad Localización

---

**Simbología:**

-  INDICA COFRE O FACILIDAD ARCHITECTONICA REFERENCIA DETALLE O COFRE REFERENCIA PLANO
- C** INDICA C.C.E. ARQUITECTONICO
-  INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE NIVEL
-  LINEA DE CORE
-  LINEA DE PROYECCION
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
-  INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANTA
-  INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN COFRE Y ALZADO
-  INDICA NIVEL DE COFRE HABITUAL EN COFRE O ALZADO

---

**VER REFERENCIAS:**  
 \* LAS COTAS SON A DIBUJO  
 \* VERSE EN COORDENADAS  
 \* ESTE PLANO SUJETA A DE FICHA METRO

---

<b>Proveedores:</b>	<b>Equipo:</b>	<b>Plano:</b>
• Trazo: Pardo General	• Luz: Pardo Digital en Color	
• Dibujo: Pardo	• Auto: Image Plotter en Color	
• Cotas: Pardo	• Auto: Auto Plot en Color en Blanco	
• Escala: Pardo	• Auto: Auto Plot en Color en Blanco	
	• Auto: Auto Plot en Color en Blanco	

---

Escala: 1:100

Proyecto: Ueuchula

Fecha: 2018

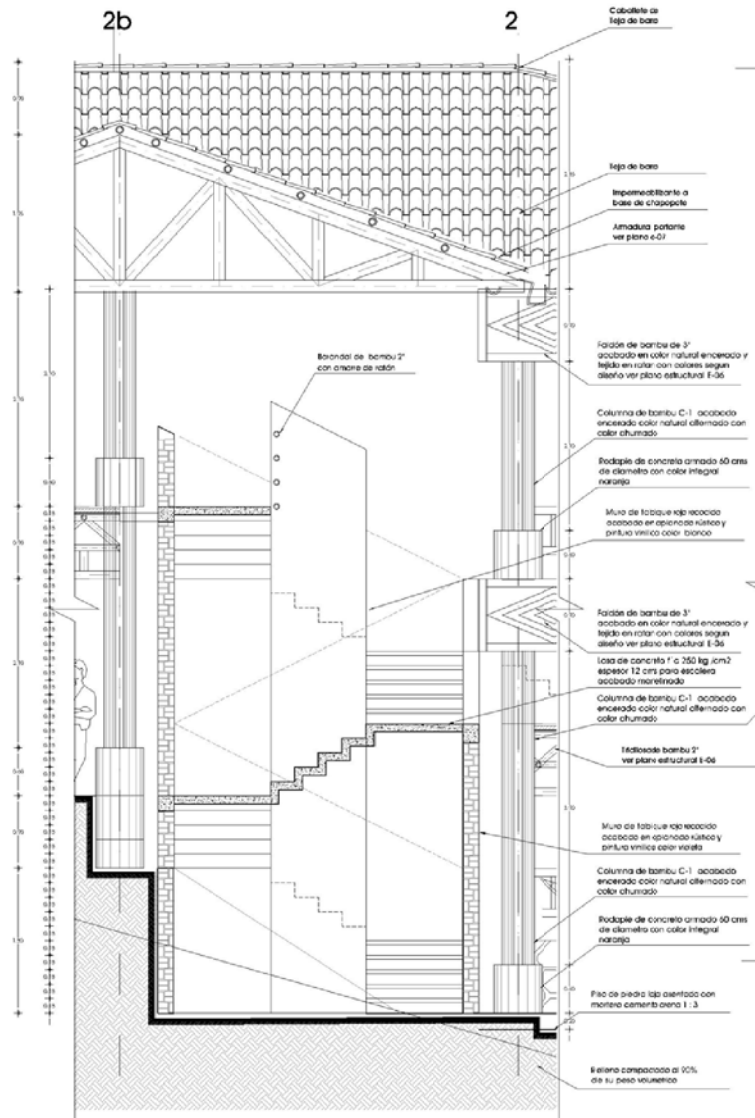
AutoCAD: 2018

219

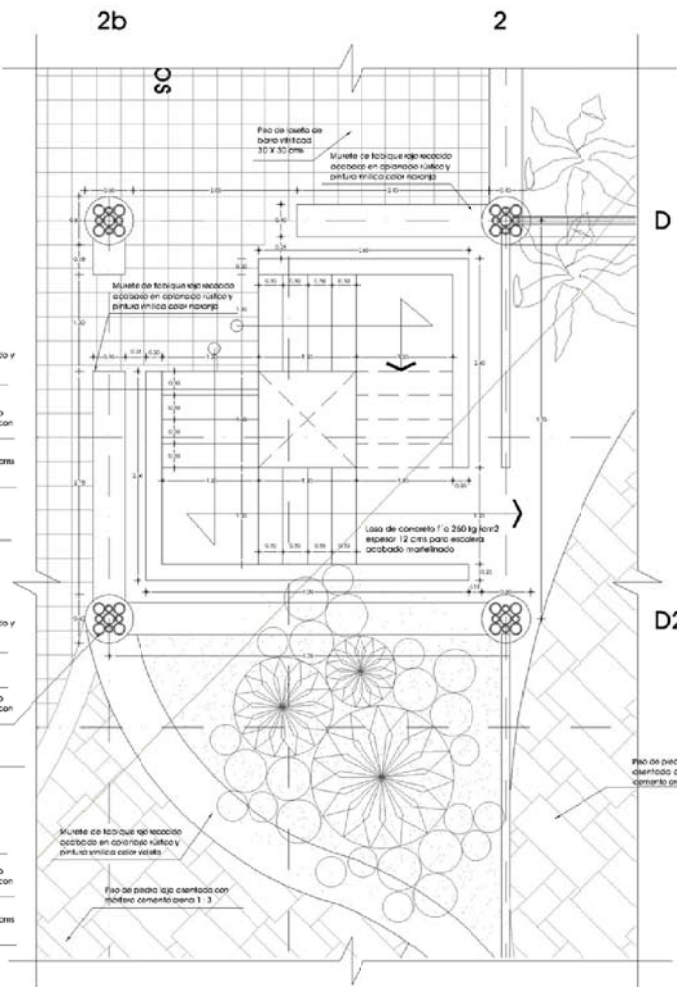
DA-01

ARQUITECTONICO







**Alzado Escalera Nivel**  
ESC 1: 25 ADOF V15



**Planta Escalera Nivel**  
ESC 1: 25 ADOF V15

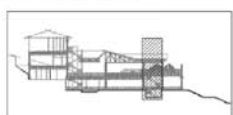


UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
AUTONOMA DE MEXICO  
ARQUITECTURA













PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vaya de entrada de la zona reforestada



Chiapas Localización

**Simbología:**

-  INDICA COTE O FACHADA ARQUITECTONICA REFERENCIA DETALLE O COTE REFERENCIA PLANO
-  INDICA C.C. ARQUITECTONICO
-  INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE NIVEL
-  LINEA DE COTE
-  LINEA DE PROYECCION
-  INDICA CANTO DE NIVEL EN ALTA
-  INDICA NIVEL DE TERRENO REAL
-  INDICA NIVEL DE PROYECTADO DE PUNTA
-  INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN COTE Y ALZADO
-  INDICA NIVEL DE TERRENO REAL EN COTE O ALZADO

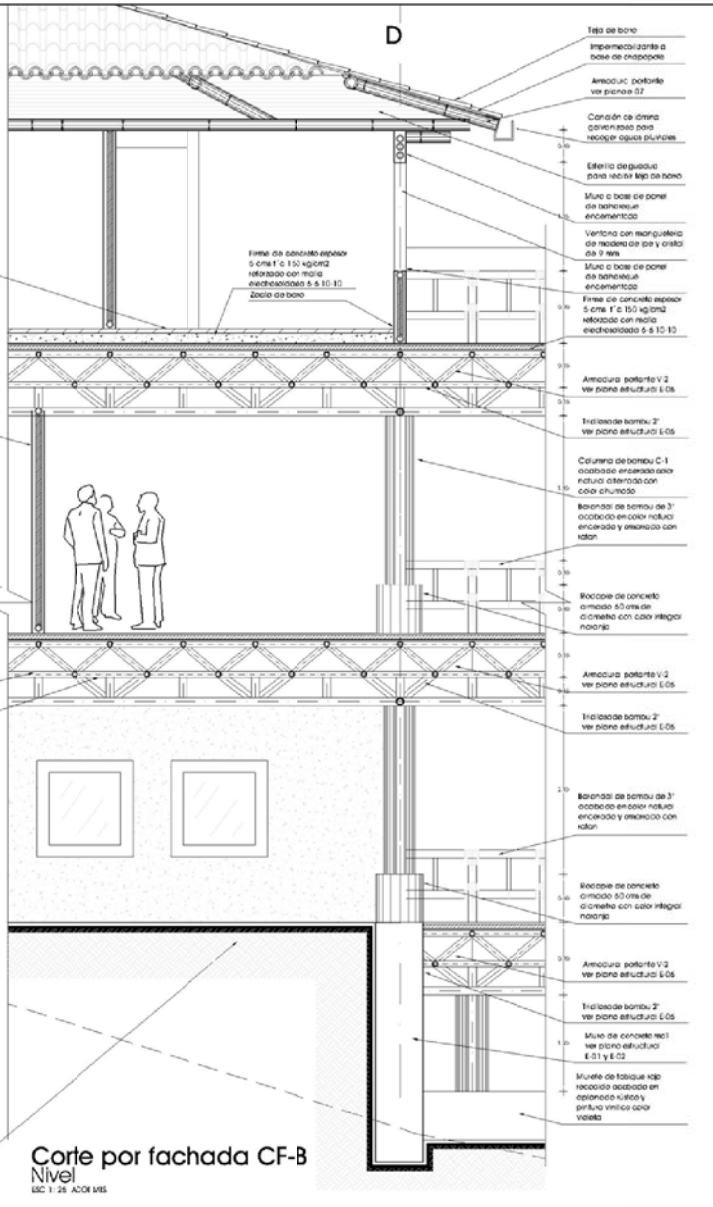
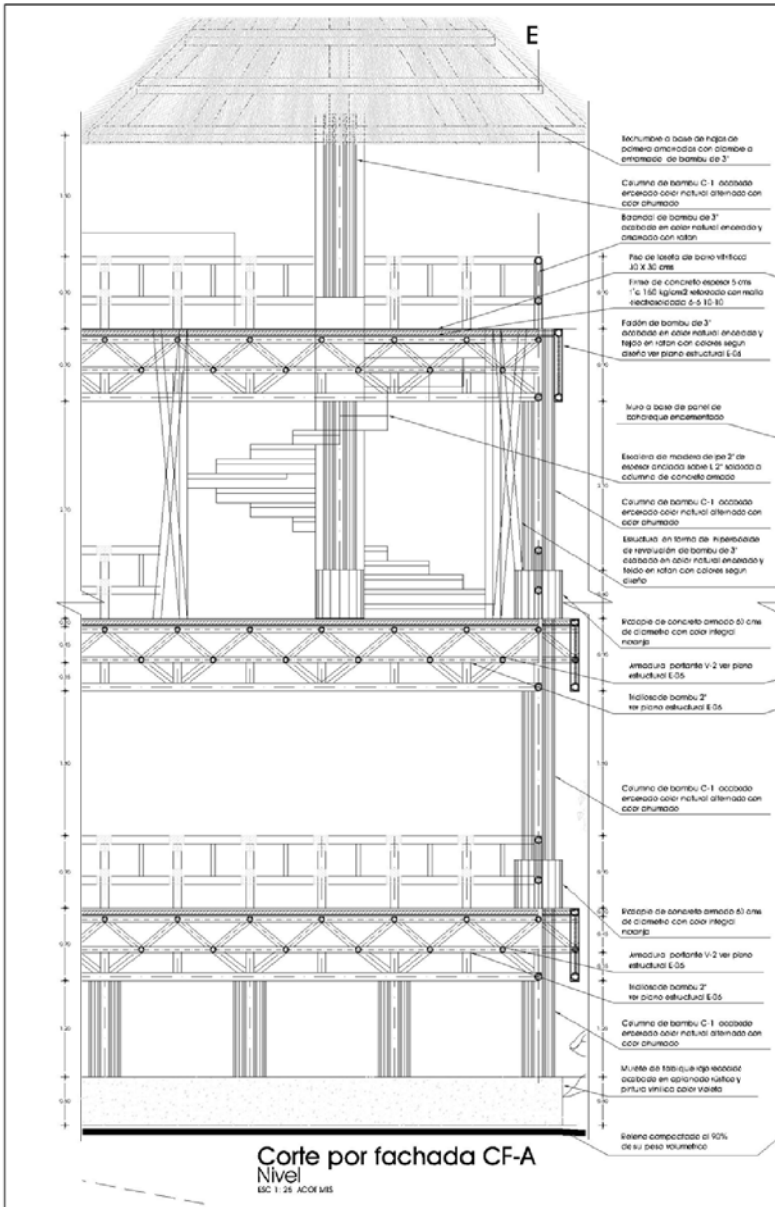
**OTRAS NOTAS:**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- VERIFICAR CONDICIONES
- ESTE PLANO TIENE ALEATORIA METRO

Revisión:	Revisó:	Planó:
• Primer Arreglo General	• Msc. Heberto Rodríguez CUBO	
• 2da. Revisión	• Msc. Ángel Hernández BARRAL	
• 3ra. Revisión	• Msc. Ana María Viana BARRAL	• 2da. Revisión
• 4ta. Revisión	• Msc. Ángel Hernández BARRAL	• 3ra. Revisión
• 5ta. Revisión	• Msc. Heberto Rodríguez CUBO	• 4ta. Revisión

Escala: 1:25  
Fecha: 15/05/2015  
Proyecto: Vivero XMS

**DA-03**  
ARQUITECTONICO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
F E S A U P H M  
A B O U T I E C I M B A

**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
CHICLA, MEXICO

Ubicación:  
Municipio de Tecuáma, Chiapas  
Isla del Embarco de la Zona Protectora

Chiapas Localización:

**Simbología:**

ROCA CORE O CAMBIO  
ARQUITECTÓNICO  
REFERENCIA DETALLE O CORE  
REFERENCIA PLANO

ROCA NIVEL ARQUITECTÓNICO

ROCA LÍNEA DE CAMBIO DE NIVEL

LÍNEA DE CORE

LÍNEA DE PROTECCIÓN

ROCA CAMBIO DE MATERIALIDAD

ROCA NIVEL DE TERMINADO CONSTRUCCIÓN

ROCA NIVEL DE PROYECTADO DEFINITIVO

ROCA NIVEL DE PROYECTADO EN CORE Y ALZADO

ROCA NIVEL DE TERREJO MATERIAL EN CORE O ALZADO

**CONSERVACIONES**

- LAS COTAS SON A DIBUJO
- CONSERVAR COMERCIO
- ESTR. PLANO SATELITE Y DE RECONSTRUCCIÓN

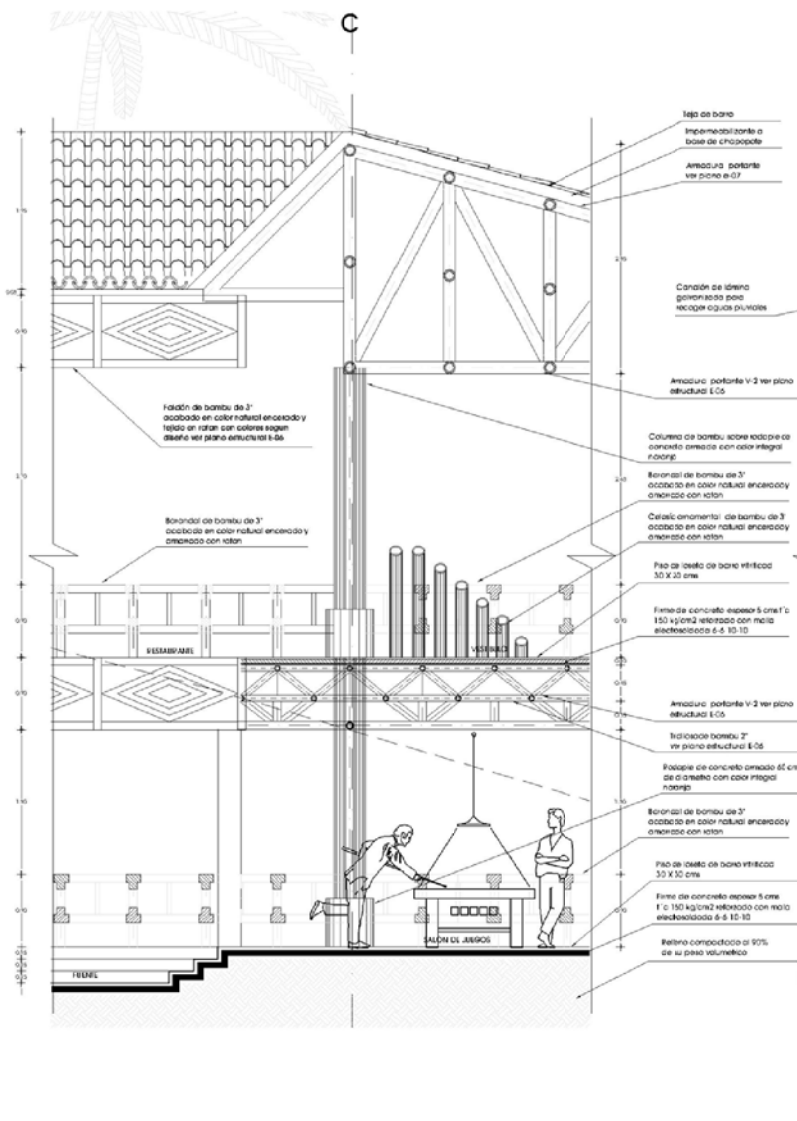
Proyecto:	Sección:	Plano:
• Ingeniería Generalista	• Arquitecto Rodríguez Cisneros	
• Diseño	• Arquitecto Rodríguez Cisneros	
• Cliente	• Dirección de Arquitectura	
• Fecha de entrega:	• Fecha de inicio:	

Escala: 1:25

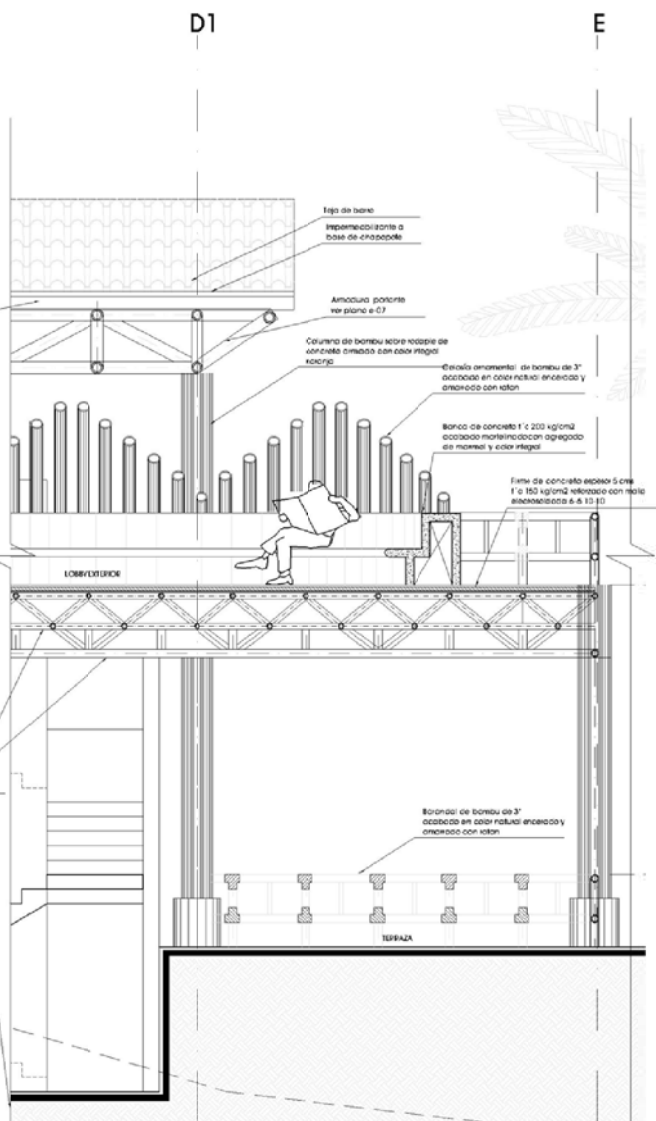
222

CF-1

INGENIERIA CIVIL



Corte por fachada CF-C  
ESC 1:25 ACOE MTS



Corte por fachada CF-D  
ESC 1:25 ACOE MTS



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Dzitucubú, Chiapas  
Vista del emplazamiento de la zona de intervención



Chiapas Localización

**Simbología:**

-  INDICA COTE O FACHADA ABIGERACIONES REFERENCIA DETALLE O COTE REFERENCIA PLANO
-  INDICA C.C. ARQUITECTONICO
-  INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE MATERIAL
-  LINEA DE CORE
-  LINEA DE PROYECCION
-  INDICA CAMBIO DE MATERIAL
-  INDICA NIVEL DE TERRENO (NIVEL DE PUNTA)
-  INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN OBRAS Y ALZADO
-  INDICA NIVEL DE OBRAS HORMON DE CORE O ALZADO

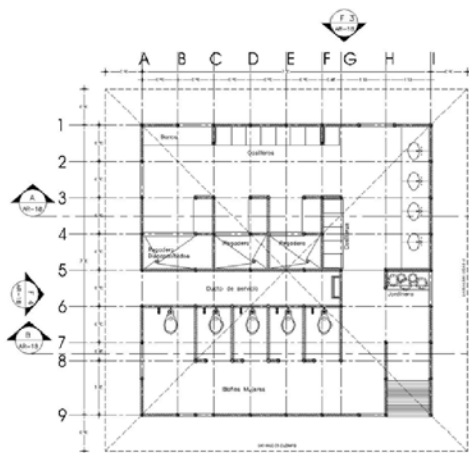
**LEGENDA:**

• Ingeniero Arq. Genaro	• Arq. Iván Rodríguez	Planos
• Arq. Ángel Hernández	• Arq. María Elena Hernández	• Verificar con cliente
• Arq. Ángel Hernández	• Dr. Pedro Surber Martín	• C.C. 01

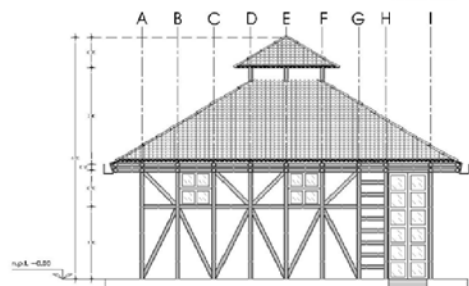
Escala: 1:25  
Fecha: Junio 2006

223

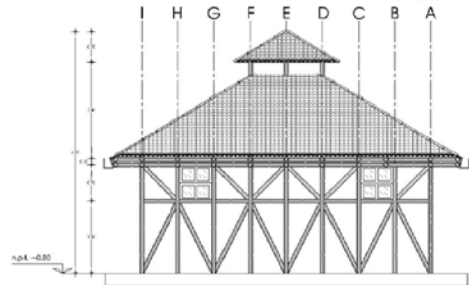




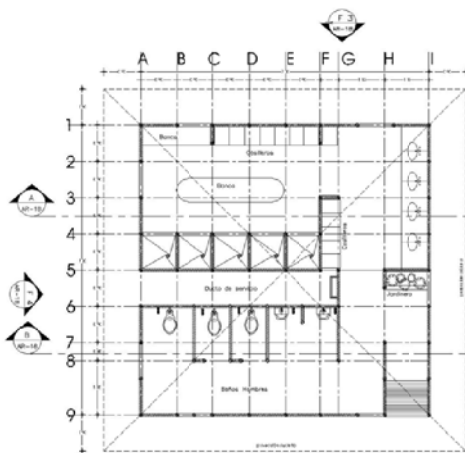
Planta Modulo baños y vestidores mujeres  
ESC 1:50/000 MS



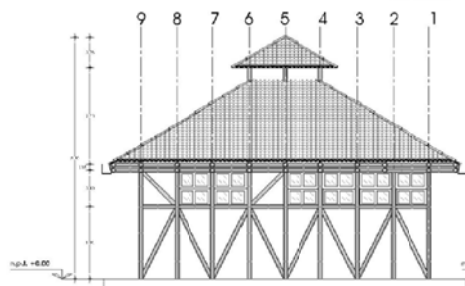
Fachada F-1  
ESC 1:50/000 MS



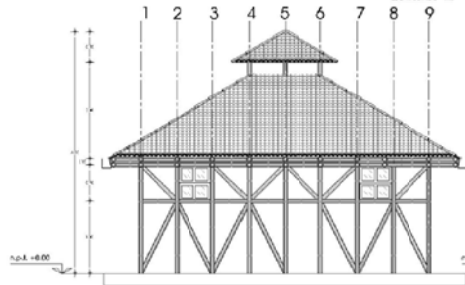
Fachada F-3  
ESC 1:50/000 MS



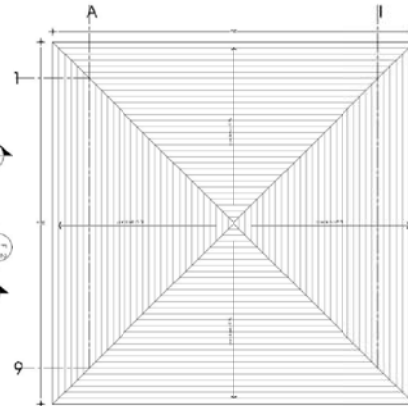
Planta Modulo baños y vestidores hombres  
ESC 1:50/000 MS



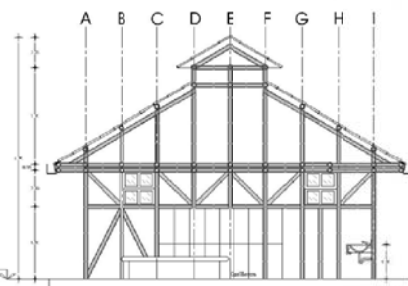
Fachada F-2  
ESC 1:50/000 MS



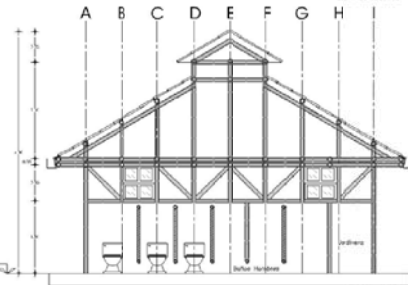
Fachada F-4  
ESC 1:50/000 MS



Planta de Cubierta Modulo baños y vestidores  
ESC 1:50/000 MS



Corte a-a  
ESC 1:50/000 MS



Corte b-b  
ESC 1:50/000 MS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APUJÓ  
A B Q U I T E C I M P A



Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la Zona Protectora



Chiapas Localización:

Simbología:



INDICALE ARQUITECTÓNICO

INDICALE DIRECCIÓN DE CAMBIO DE NIVEL

LINEA DE CORTE

LINEA DE PROYECCIÓN

ROCA CAMBIO DE MUESTRAS

ROCA NIVEL DE TERMINADO DE PLANTA

ROCA NIVEL DE PROYECTADO EN CORTE Y ALZADO

ROCA NIVEL DE TERRENO SUAVEN EN CORTE O ALZADO

CONVERSIONES

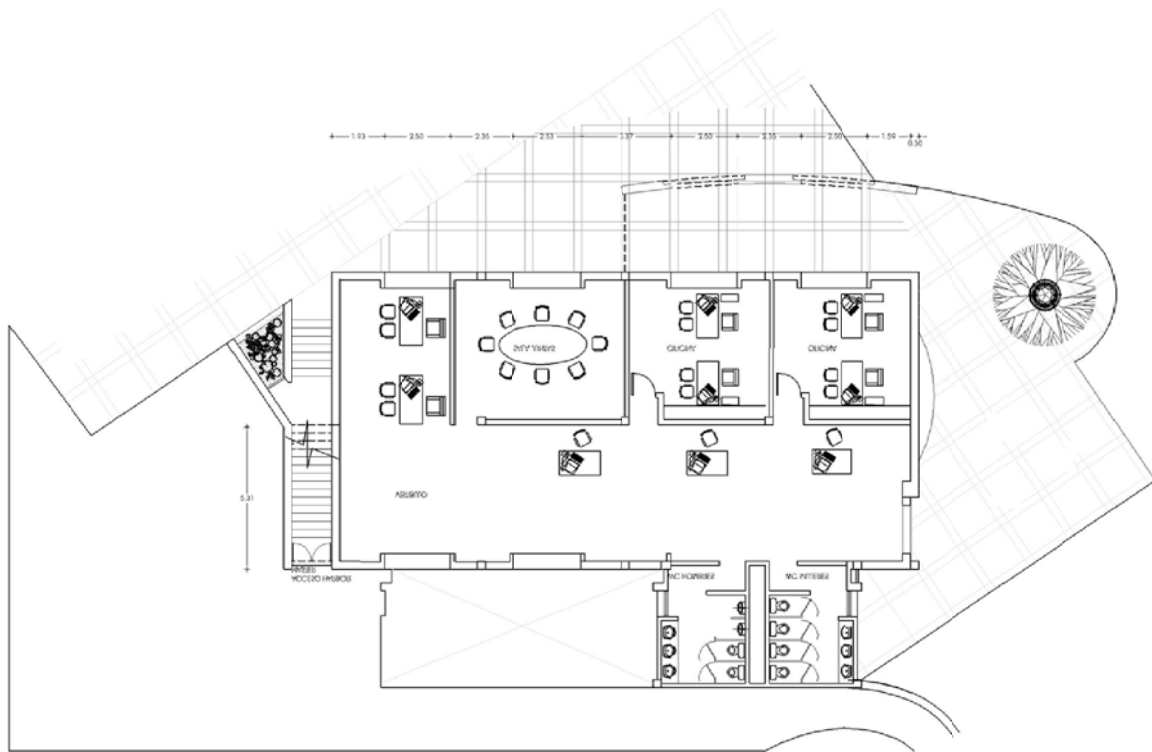
LAS COTAS SON A DIBUJO

SEGUIR LAS COTAS DE OBRAS

ESTR. PLANO SUELOS AL DE TECHAMBIADOR

Proyecto: Servicio: Planos:  
 • Inge. Pedro González • Asst. Inge. Rodrigo López • Inge. Rodrigo López  
 • Inge. Pedro González • Inge. Rodrigo López • Inge. Rodrigo López  
 • Inge. Pedro González • Inge. Rodrigo López • Inge. Rodrigo López  
 • Inge. Pedro González • Inge. Rodrigo López • Inge. Rodrigo López

Escuela: Centro: 224  
 Fecha: 14/06/2010  
 Autor: A. A. 14/06/2010  
 224 A-16  
 ASISTENTE



Planta Arquitectonica  
Administración del Parador

ESC 1: 100 ACOM MTS



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vales del municipio de la zona establecida



**Chiapas Localización:**

**Simbología:**

	INDICA CORE O ZONA ANEXO O ZONA REFERENCIAL (DETALLE O CORE REFERENCIAL PLANOS)
	INDICA EL ADMINISTRATIVO
	INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE VIENTO
	LINEA DE CORE
	LINEA DE PROYECCION
	INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
	INDICA NIVEL DE REFERENCIA EN PLANTA
	INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANTA
	INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN CORE Y ALZADO
	INDICA NIVEL DE COLOCACION DE PARED EXTERNA

**CONSEJOS:**

- LAS LÍNEAS SON AL DIBUJO
- VERIFICAR COORDENADAS
- CERRAR PLANO SUPERIOR A DE FICHA INTERIOR
- EN EL CASO DE LAS CAMBIOS REFERENCIAL DE USOS EN LA COORDINACION DE PLANTA
- POR EL ARGUMENTO JUEZ POR LA NAVE DE CONSTRUCCION EN NIVEL 200 METROS
- RECONSTRUCION DE LA COORDENADA Y REFERENCIAL DE REFERENCIA EN NIVEL 300 METROS EN EL FONDO DE ANEXOS

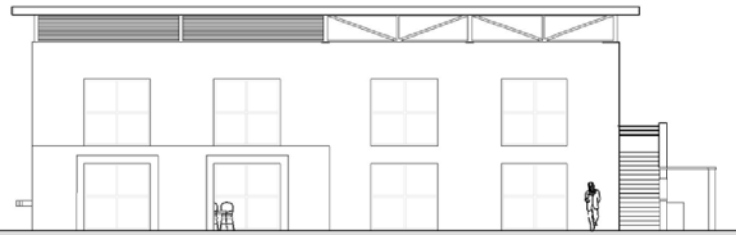
<b>Revisado:</b>	<b>Diseño:</b>	<b>Planos:</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diego Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> <li>• Ana Ariza Gonzalez</li> </ul>

Escuela Superior de Arquitectura

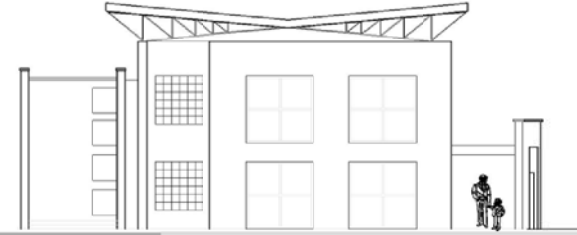
Facultad de Arquitectura

225 A-17

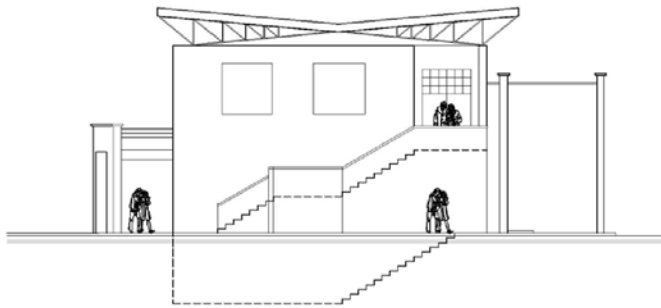
ARQUITECTURA



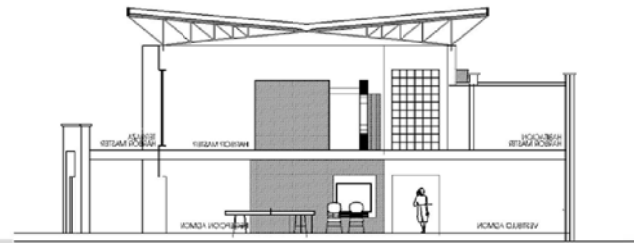
Fachada Oriente



Fachada Sur



Fachada Norte  
ESC. 1: 20 ACOMISS



Corte

Fachada  
Administración del parador



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APOCALÍPTICA



Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Área del estudio es el área restauracional



Croquis Localización:

Simbología:



INDICA CORTE O LÍNEA DE REFERENCIA DE TALE O CORTE REFERENCIAL (ALMO)

INDICA LÍNEA INGENIEROS

INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE NIVEL

LÍNEA DE CORTE

LÍNEA DE PROYECCIÓN

INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA

INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL

INDICA NIVEL DE REOTERMINO EN PLANTA

INDICA NIVEL DE REOTERMINO EN COBRE Y ALZADO

INDICA NIVEL DE OTORGACIÓN CARGA VIBRATA

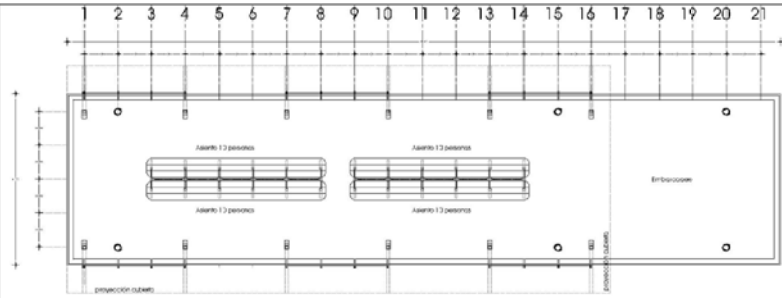
COMENTARIOS:  
- INDICAR SI EN EL DISEÑO  
- VERIFICAR OTROS DATOS  
- ESTE PLANO SUPLENDE A LOS ANTERIORES  
- DEL CARGO DE LAS CARGAS FUERTES DE  
- PRESIÓN A RECONSTRUCCIÓN CARBONADA  
- POR EL AÑO 2010 ANTES DE LA  
- DE ESTRUCTURAS EN PLANTA Y COBRE  
- DE CUBIERTAS DE TUBERÍAS Y ALZADO  
- DE ALZADO Y OTROS DATOS EN  
- PLANO, SE DEBE ENLACE EN EL PROYECTO DE  
- ARCHIVOS

Proyecto: Servicio: Planos:

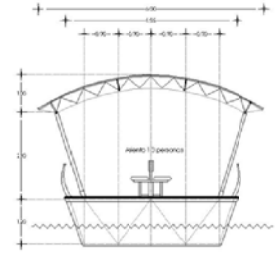
• Inge. Pedro González • Inge. Juan Rodríguez López  
• Inge. Roger Escobar Rivera • Inge. Ana María Torres Hernández  
• Inge. Juan Carlos Aguirre • Inge. Pedro Suárez Martín

Escuela: Centro: Fecha: 2010

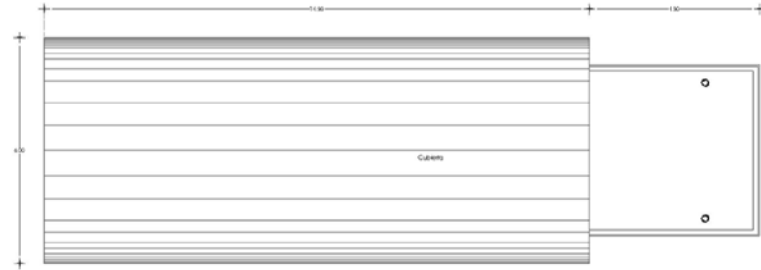
Facultad: Ingeniería: 226 A-18



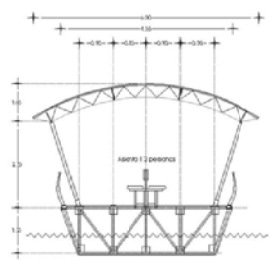
Planta Embarcadero  
ESC 1: 50/40000



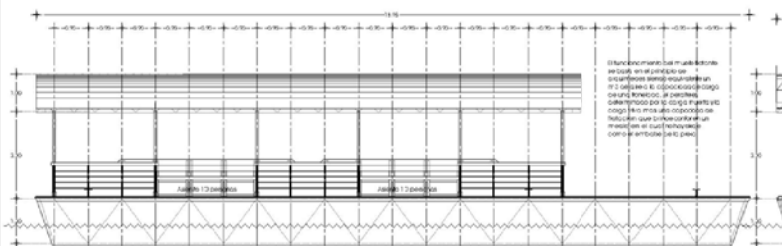
Fachada Frontal Embarcadero  
ESC 1: 50/40000



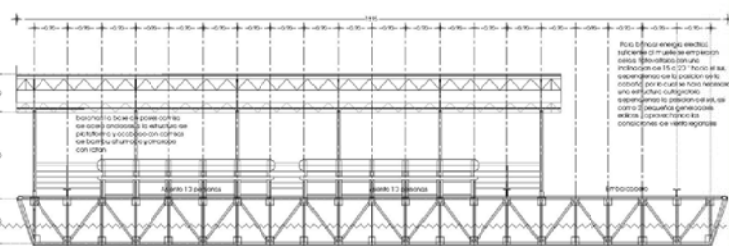
Planta Cubierta Embarcadero  
ESC 1: 50/40000



Corte Embarcadero  
ESC 1: 50/40000



Fachada lateral Embarcadero  
ESC 1: 50/40000



Corte Embarcadero  
ESC 1: 50/40000

Cubierta de tipo de bano  
con estructura de acero  
tubo, perfilado en aluminio  
tubo, perfilado en aluminio  
tubo, perfilado en aluminio  
tubo, perfilado en aluminio

Sección de tipo de bano  
con estructura de acero  
tubo, perfilado en aluminio  
tubo, perfilado en aluminio  
tubo, perfilado en aluminio  
tubo, perfilado en aluminio

El cobertizo en el cual se  
instala el sistema de  
apoyos con estructura  
propia de la región  
en el cual se  
instala el sistema de  
apoyos con estructura  
propia de la región  
en el cual se  
instala el sistema de  
apoyos con estructura  
propia de la región



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



ueuchula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Cabe del embarcadero de la zona embalsada



Chiapas Localización

**Simbología:**



**CONSIDERACIONES:**

- 1. LAS COTAS SE ENCUENTRAN EN METROS.
- 2. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.
- 3. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.
- 4. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.
- 5. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.
- 6. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.
- 7. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.
- 8. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.
- 9. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.
- 10. EN EL PLANO SE ENCUENTRAN LAS COTAS DE LOS EMBARCADEROS Y DE LOS CUBIERTOS.

**Equipo:**

• Edgar Arce Gonzalez  
• Diego  
• Chiqui

**Facilitador:**

• Dr. Pedro Surber Martin

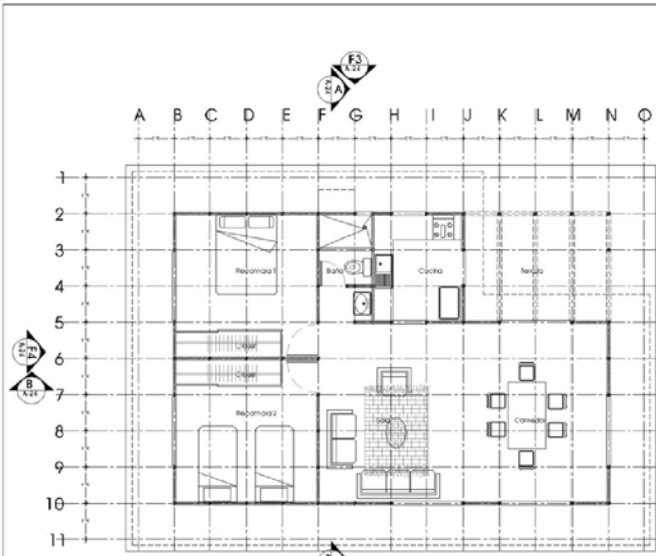
**Revisión:**

• Ing. Nelson Rodríguez Cordero  
• Ing. Ángel Hernández Bernal  
• Dr. Aníbal Martín Domínguez  
• Dr. Pedro Surber Martín

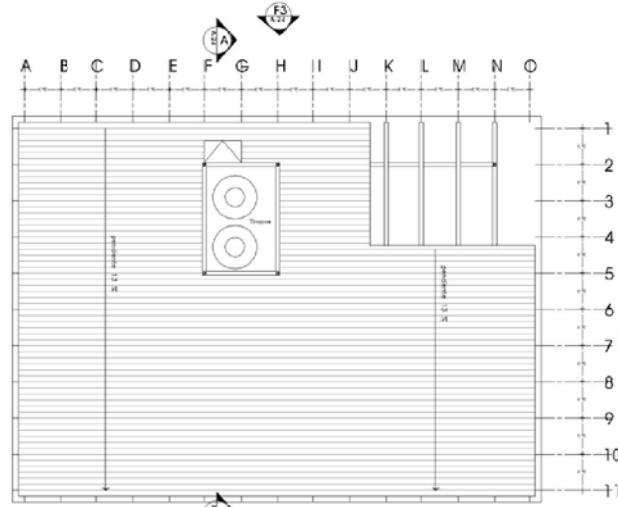
**Plan:**

• 227  
• ANGLITRICO

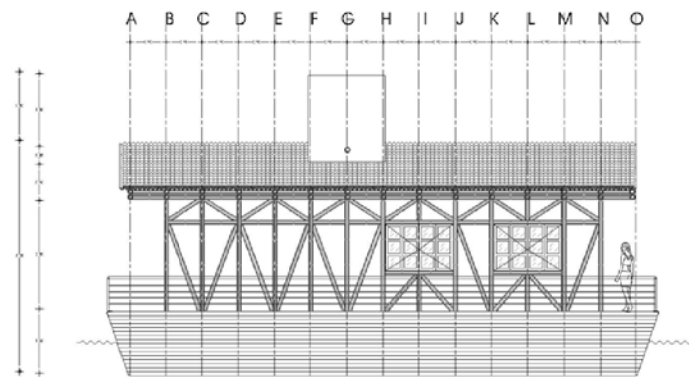
Escuela: **227**  
Ciclo: **ANGLITRICO**  
Módulo: **ANGLITRICO**



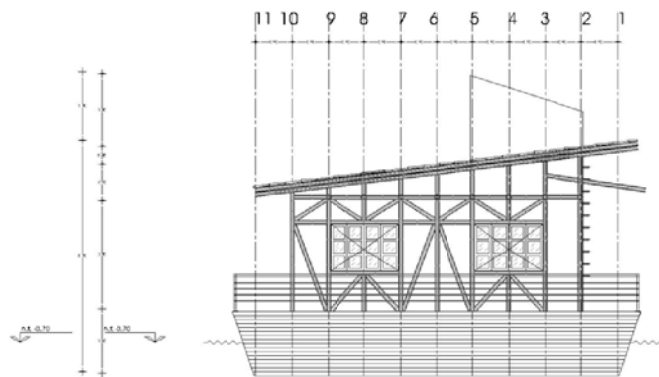
Planta Cabaña Flotante  
ESC. 1:50 A001.MS



Planta de Cubierta Cabaña Flotante  
ESC. 1:50 A001.MS



Fachada 1



Fachada 2

Cabañas Flotantes  
ESC. 1:100 A001.MS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES ADOLESCENTES  
A B O U T I E C I M P A



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
CHIQUIPILAN, CHIAPAS, MÉXICO

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Isla del embalse de la presa hidroeléctrica



Chiapas Localización:

**Simbología:**

 INDICA CORTE O FACIA ARQUITECTONICA  
REFERENCIAL PARA O CORTE REFERENCIAL PARA

-  INDICA LE ANQUESTACION
-  INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE VISO
-  LINEA DE CORTE
-  LINEA DE PROYECCION
-  INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
-  INDICA NIVEL DE TERRENO SUBTERRANEO
-  INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANTA
-  INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN CORTE Y ALZADO
-  INDICA NIVEL DE TOLERANCIA CERRA UNIDAD

**OBSERVACIONES:**

- LAS COTAS SEVEN AL DIBUJO
- VERIFICAR COTAS EN OBRA
- CONE PLANO SUBTERRANEO DE TECTIVA ANTERIOR
- EN EL CASO DE LAS CABAÑAS SE DEBE DE ATENDER A LA TECTIVA SUBTERRANEO
- POR EL AÑO 2010 SE INICIARON A BARRER DE CONSTRUCCION EN LAS CABAÑAS DE TECTIVA ANTERIOR
- EL MATERIAL DE TECTIVA ANTERIOR DEBE DE SER REUTILIZADO EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LAS CABAÑAS
- EL MATERIAL DE TECTIVA ANTERIOR DEBE DE SER REUTILIZADO EN EL PROYECTO DE CONSTRUCCION DE LAS CABAÑAS

Proyecto:	Sección:	Planos:
• Ingeniería Generalista	• Arquitecto: Roberto López	• Arquitecto: Roberto López
• Diseño:	• Arquitecto: Roberto López	• Arquitecto: Roberto López
• Cliente:	• Arquitecto: Roberto López	• Arquitecto: Roberto López
• Diseñador Gráfico:	• Arquitecto: Roberto López	• Arquitecto: Roberto López

Fecha: \_\_\_\_\_

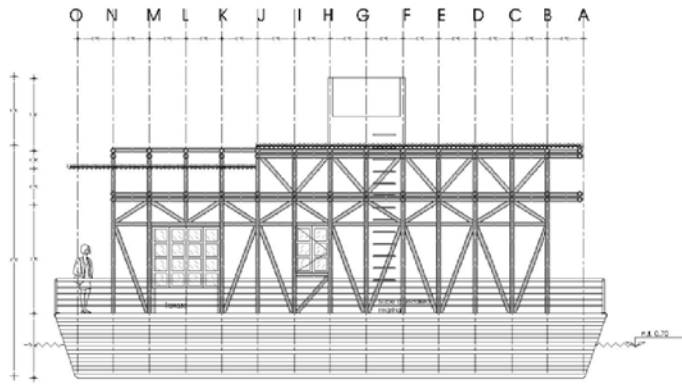
Cada: \_\_\_\_\_

Escala: \_\_\_\_\_

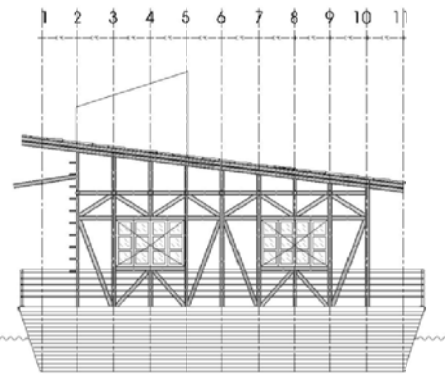
AutoCAD: \_\_\_\_\_

**228** A-20

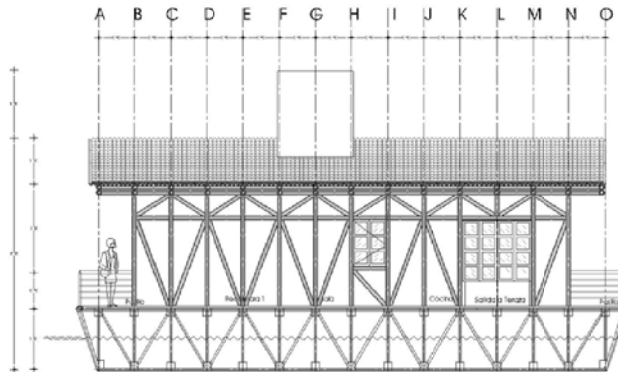
ARQUITECTO



Fachada 3

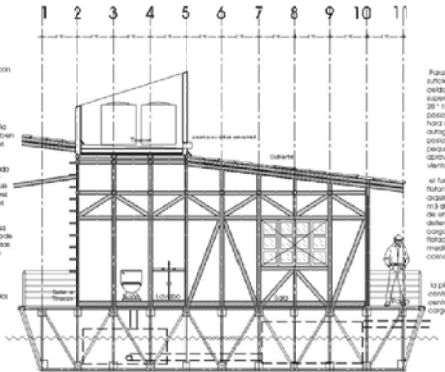


Fachada 4



Corte 1

Trasera de cubierta con carpas de 1100 ft c/u  
 base de conformado 7 cms de espesor dividido en 3 partes de 2.33 m cada una  
 estructura de aluminio  
 base de fuste de 30 mm oxidado o aluminio  
 pintura  
 pintura en forma de panel de aluminio 3, 1, 1 (horizontal) y 1, 1, 1 (vertical) o aluminio mediante control de calidad y pintura  
 el acabado en zinc se debe aplicar sobre la estructura de aluminio con un espesor mínimo de 100 micras  
 en zonas de fuste con acabado zinc galvanizado en caliente y acabados de zinc y aluminio en zonas de fuste, aluminio con zinc en estructuras y acabados especiales en áreas húmedas  
 Barandales a base de postes de aluminio oxidado o estructura galvanizada y acabados con aluminio oxidado o aluminio con zinc  
 para la protección de la estructura se debe aplicar pintura de aluminio oxidado o aluminio con zinc en todas las partes de la estructura  
 para la protección de la estructura se debe aplicar pintura de aluminio oxidado o aluminio con zinc en todas las partes de la estructura



Corte 2

### Cortes Cabaña Flotante Cabañas

ESC 1:100 ACOM 1/15



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOAR  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Cada uno del entorno de la zona reforestada



Chiapas Localización

**Simbología:**



- INDICA CORE O CANTINA ANÁLISIS CORES
- RETORNO DE DETALLE O CORE
- RETORNO DE DETALLE O CORE
- INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE MODO
- LINEA DE CORE
- INDICA DIRECCION DE VIENTO
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN CORE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE SECCION CHIAPA NATURAL

**CONVENCIONES:**

- LAS COTAS SON AL DEBIDO
- VERIFICAR COORDENADAS
- ESTE PLANO SUPLENTE AL DE DETALLE DE CORE
- EN EL CASO DE LAS CANTINAS O CORES SE DEBE CONSULTAR AL DISEÑO DE CORES Y ALZADOS POR EL ING. ROBERTO JUAREZ FORNIA - INGE. DE ESTRUCTURAS Y CALIDAD TIPOLOGIA RECUBRIMIENTOS DE TURBOCARGADO Y RELOGIO DE PRESION EN CANTINA PARA CANTINA PAUL DESTINADO A BARRIO DEL PROYECTO ANÁLISIS

Elaborado:	Diseño:	Planos:
• Edgar Arvelo Gonzalez	• Ing. Ricardo Rodriguez Cordero	
• Diego	• Arq. Angel Hernandez Bernal	
• Diego	• Arq. Ana María Torres Ballesteros	
• Diego	• Arq. Angel Hernández Bernal	
• Diego	• Dr. Pedro Suarez Murillo	

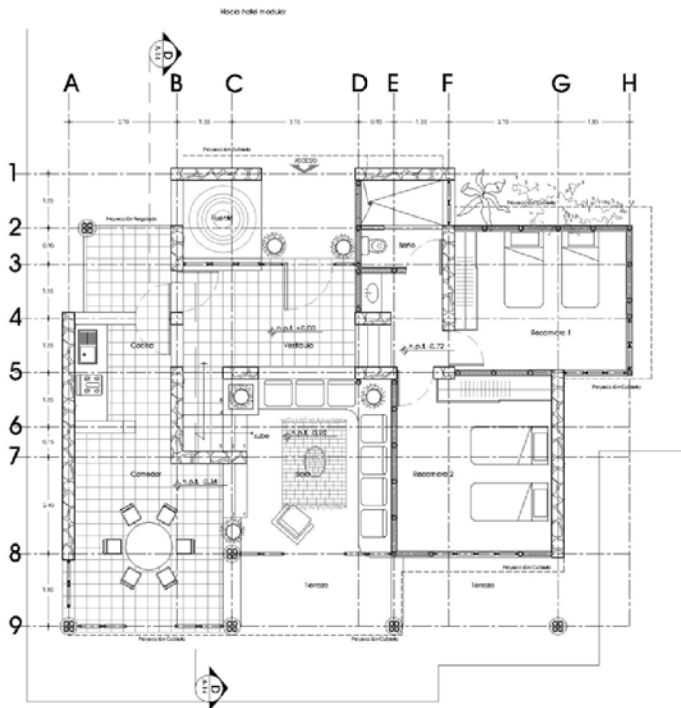
Escuela Nacional de Arquitectura  
Carrera de Arquitectura

Escuela de Arquitectura

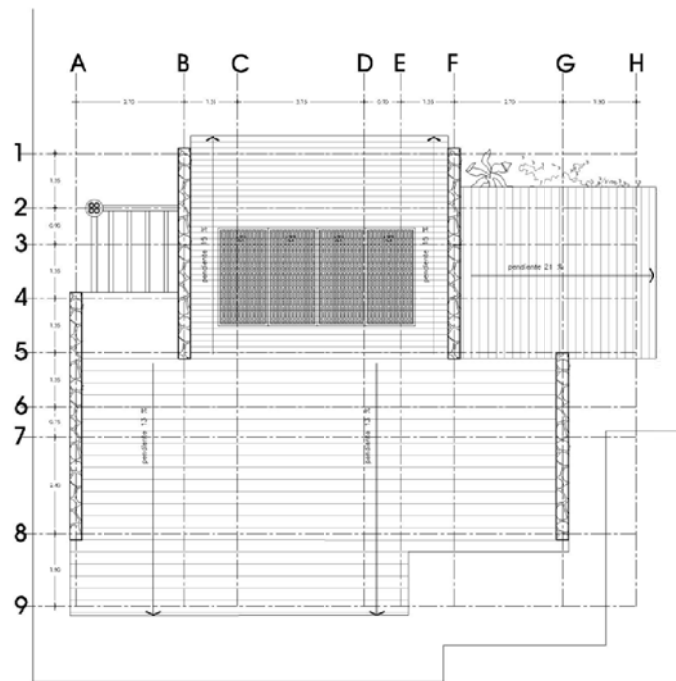
229 A-21

ANÁLISIS CORES

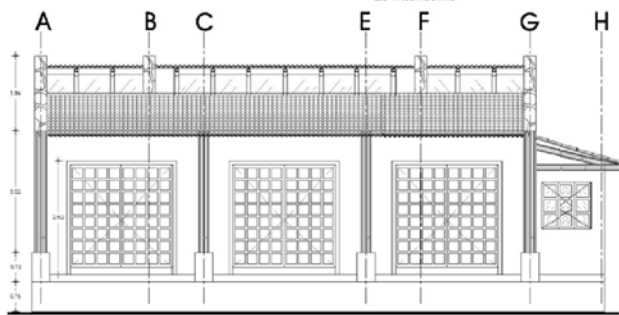
Fecha: 11/06/2015  
 Proyecto: Urban 2000  
 Dibujo: 1/150  
 Escala: 1:100



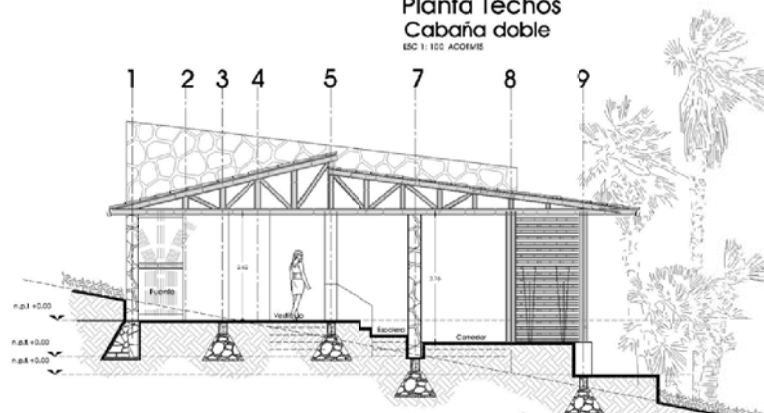
Planta Arquitectonica  
Cabaña doble  
ESC 1:100 ACOMIS



Planta Techos  
Cabaña doble  
ESC 1:100 ACOMIS



Fachada Norte  
Cabaña doble  
ESC 1:100 ACOMIS



Corte a-a'  
Cabaña doble  
ESC 1:100 ACOMIS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES ACOMIS  
A B O U T I E C I M P A



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Escuintla, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la Zona Institucionales



Coque Localizador:

**Simbología:**

-  - ROCA CORRE O CHONDA  
- ARQUE CRONICAS  
- REFERENCIA DETALLE O COBRE  
- REFERENCIA PLANO
-  - LINEA LE ARQUITECTONICO
-  - INDICA DIRECCION DE CAMBIO DE NIVEL
-  - LINEA DE CORE
-  - LINEA DE PROYECCION
-  - INDICA CAMBIO DE MATERIAL EN LA
-  - INDICA NIVEL DE TERMINADO DE PLANTA
-  - INDICA NIVEL DE PROYECTADO DE PLANTA
-  - INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN CORE Y ALZADO
-  - INDICA NIVEL DE TERMINADO ALARIN EN CORE O ALZADO

**CONSERVACIONES**

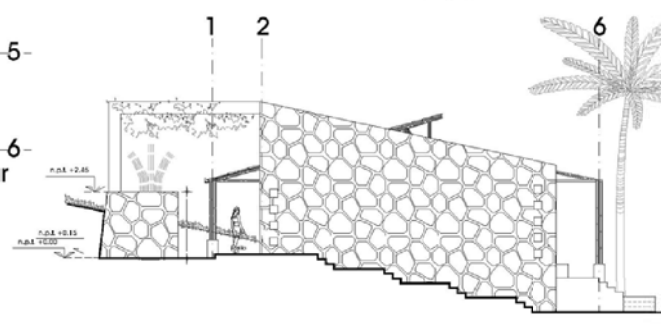
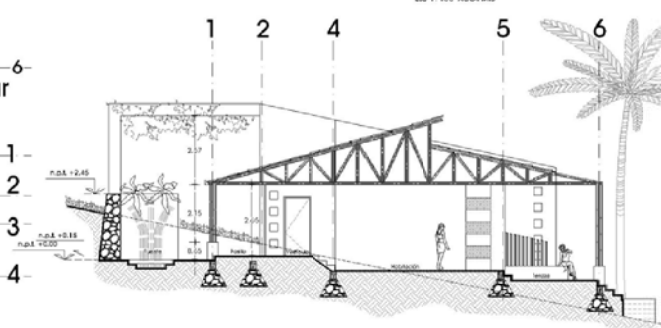
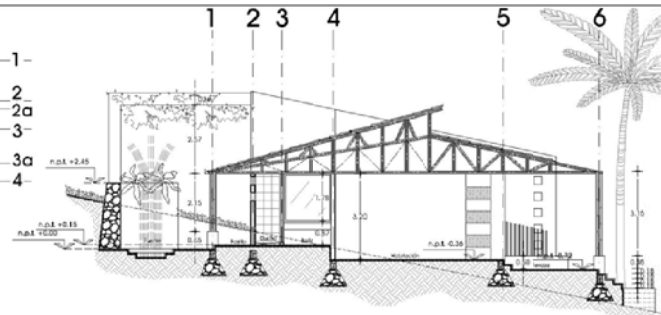
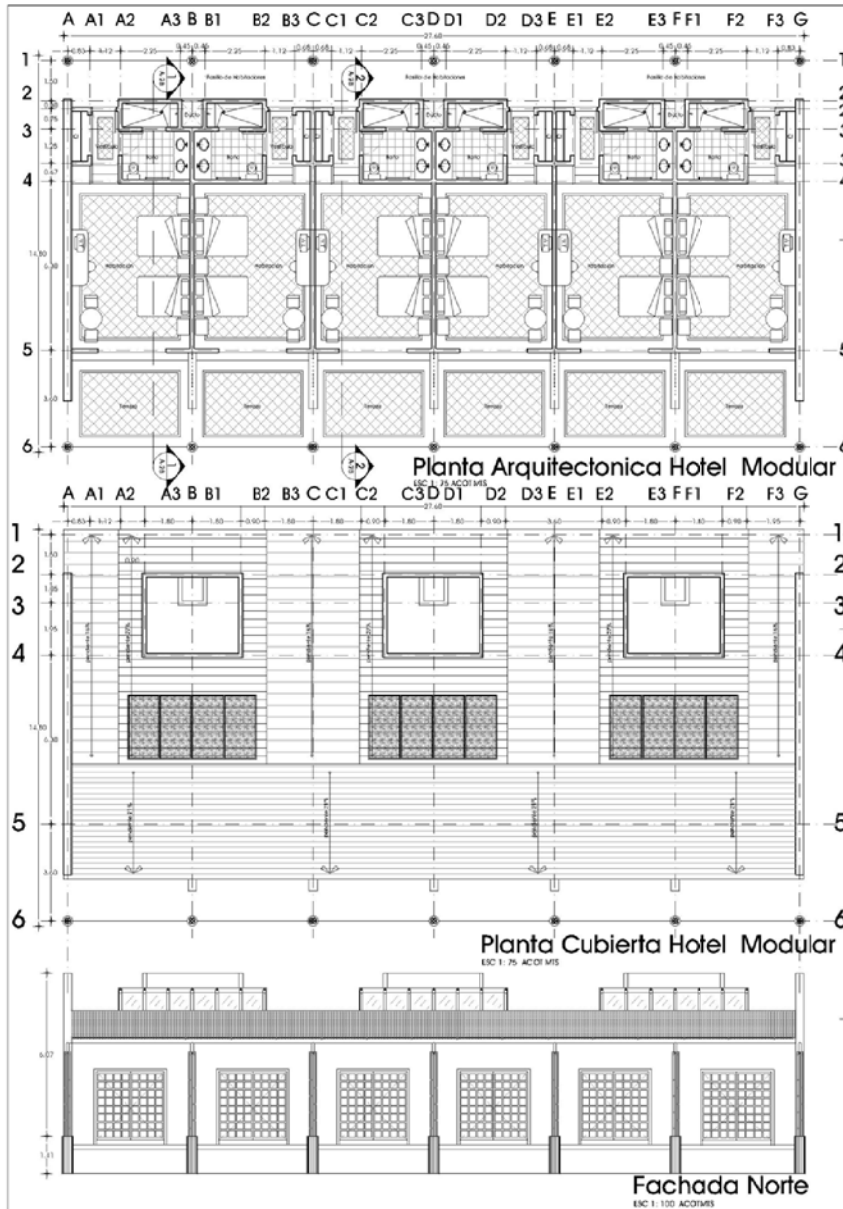
- LAS COTAS SON A DIBUJO
- VERIFICAR CON LOS OBRAS
- ESTE PLANO SIENTE AL DE TECHALAMBIOR

Proyecto:	Sección:	Plano:
• Inge. Pedro González	• Arq. Juan Rodríguez Cabe	
• Inge. Roger Escobedo Rivera	• Arq. Ana María García Hernández	CONTENIDO
• Arq. Antonio Andrés Aguirre-Rivera	• Dr. Pedro Suarez Martín	ARQUITECTONICO
• D. Pedro Suarez Martín		CAMBIOS DE NIVEL

Fecha: \_\_\_\_\_  
Escala: \_\_\_\_\_  
Autor: \_\_\_\_\_

230 A-22

ARQUITECTONICO



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

PARQUE ECO TURÍSTICO  
**ueuchula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

UBICACIÓN:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vale del ventolero de la zona mesoamericana

Chiapas Localización

**Simbología:**

- INDICA CORTE O FACEDA ARQUITECTÓNICA REFERENCIA DETALLE O CORTE REFERENCIA PLANO
- INDICA C.E. ARQUITECTÓNICO
- INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE NIVEL
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCIÓN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE TERRENO REAL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN CORTE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE TERRENO REAL EN CORTE O ALZADO

**CONVENCIONES:**

- LAS COTAS SON A DRENO
- VERIFICAR CON SIGMA
- ESTE PLANO SUJETA A DE FICHA METEOR

**Responde:** **Arqueólogo**

**Elabora:** **Ingeniero Arquitecto**

**Chiapas:** **Ingeniero Arquitecto**

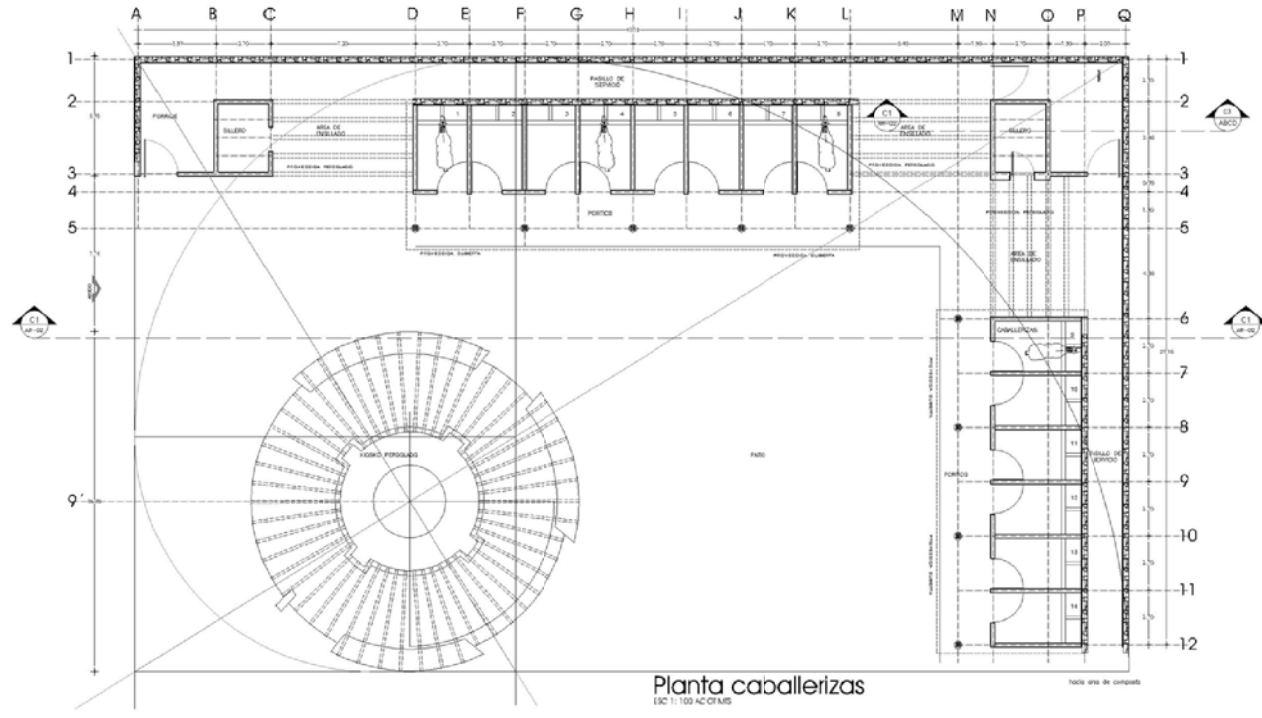
**Facultad:** **Facultad de Arquitectura**

**Escuela:** **Universidad Tecnológica de México**

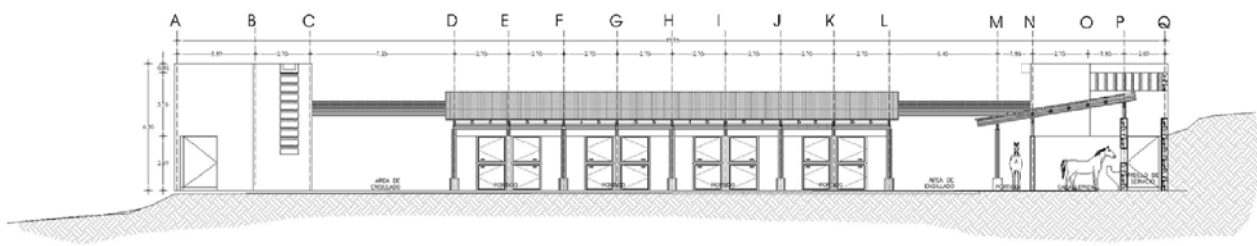
**Facultad:** **Facultad de Arquitectura**

**231** **A-23**  
ARQUITECTÓNICO

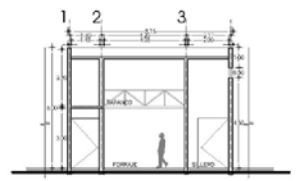




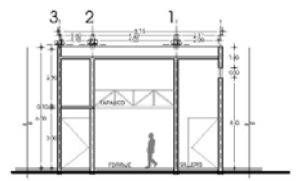
Planta caballerizas  
ESC 1:100 ACQ/M/S



CORTE A-A'  
ESC 1:100 ACQ/M/S



Corte B-B'  
ESC 1:100 ACQ/M/S



CORTE C-C'  
ESC 1:100 ACQ/M/S



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tapachula, Chiapas  
Municipio de Occotzen, Chiapas  
Vista del terreno en el primer nivel del terreno



Chiapas Localización:

**Simbología:**

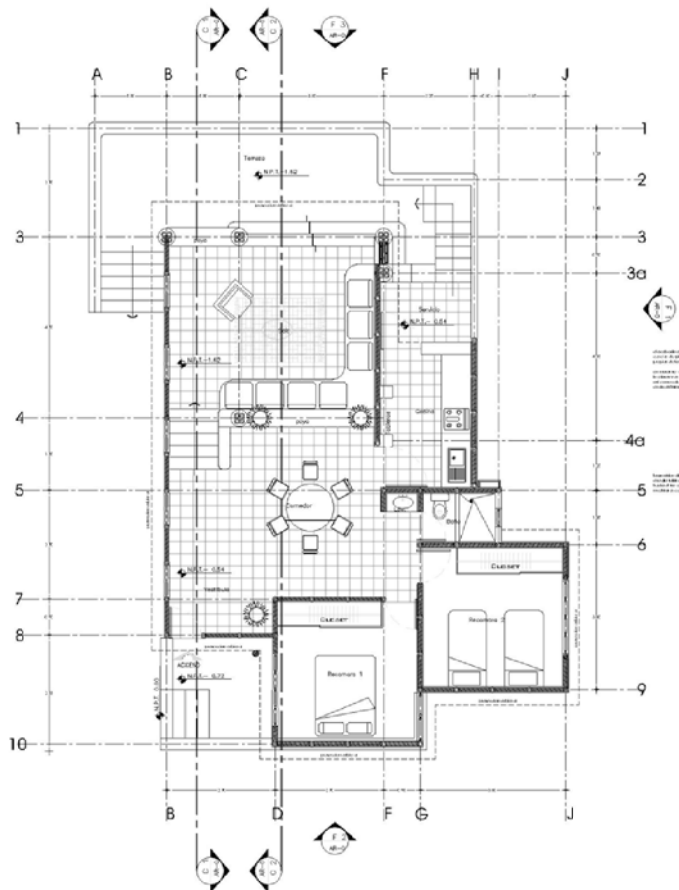
- INDICA CORTE O LÍNEA ANILLO CIRCULAR REFERENCIAL DE CORTE REFERENCIAL/LÍNEA
- C** INDICA LÍNEA DE ARQUITECTONADO
- INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE EJE
- LÍNEA DE CORTE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- INDICA CAMBIO DE NIVEL EN PARED
- INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO DE TERRENO
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO DE CORTE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE TUBERÍA CUBIERTA UNIDAD

**OBSERVACIONES:**

- LAS COTAS SEVEN AL DIBUJO
- VERIFICAR COTAS EN OBRA
- COTAS PLANO SUPERIOR A DE TERCIA VISTA
- EN EL CASO DE LAS CUBIERTAS SE DEBE DE VERIFICAR LA TERCIA VISTA DE LA CUBIERTA POR EL ANCHO DEL TUBO Y VERIFICAR EL NIVEL DE CUBIERTA EN EL DIBUJO Y SEDEÑO DE MEDIDORES DAMECADO PARA COMPROBAR EL PAVIMENTO BASTANTE BASTADO EN EL DIBUJO DE ARQUITECTURA

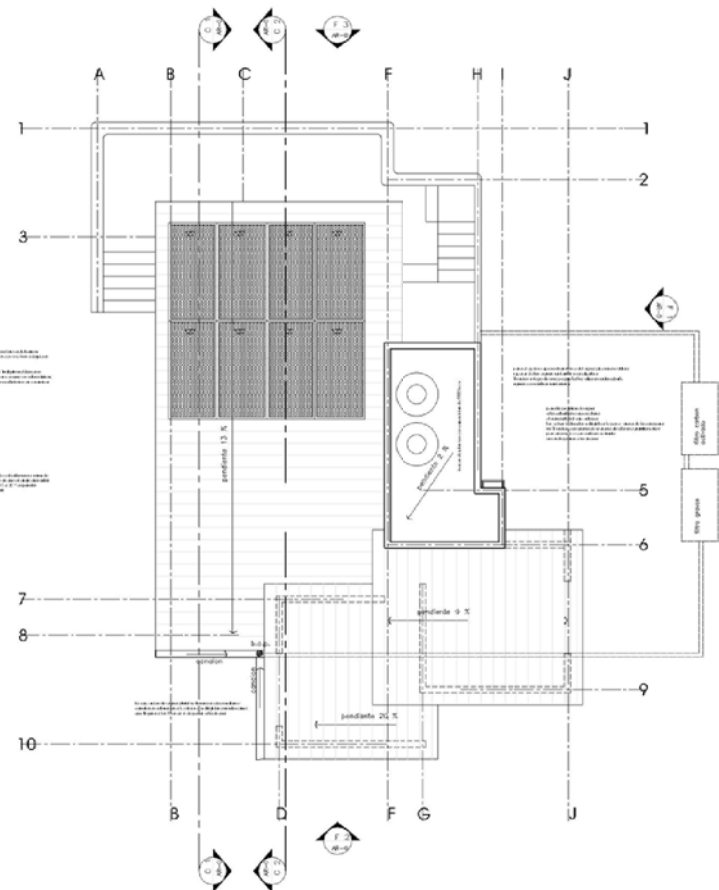
Proyecto:	Servicio:	País:
• Grupo Peña Sosa	• Lic. Rocio Rodríguez	
Diseño:	• Lic. Jorge Estrella	
• Lic. Ar. A. María Elena Hernández		
• Lic. Rocio María Aguilar		
• D. Rocio López		

Escuela: **232** A-24  
 Facultad: **ARQUITECTURA**



Planta Arquitectonica  
Planta cabaña para biólogos y veterinarios

ESC 1: 50 ACOM MSB



Planta Techos

ESC 1: 50 ACOM MSB



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías de acceso de la zona investigativa



Chiapas Localización

**Simbología:**

-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO
-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO
-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO
-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO
-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO
-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO
-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO
-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO
-  INDICA CORE O CANTERA ANTERIOR CON SU REFERENCIA DETALLE O CORE REFERENCIA PLANO

**CONVENCIONES:**

- LAS COTAS SON AL DIBUJO
- VERIFICAR COORDENADAS
- ESTE PLANO DEBE SER LEIDO CON EL PLAN DE CUBIERTA
- EN EL CASO DE LAS CUBIERTAS DEBE LEERSE EN ORDEN LA SECCION CORRESPONDIENTE POR EL ANGULO DEL AVANCE PARA LA LINEA DE DIBUJO
- LAS COTAS SON EN METROS Y DECIMALES
- LAS COTAS SON EN METROS Y DECIMALES
- LAS COTAS SON EN METROS Y DECIMALES
- LAS COTAS SON EN METROS Y DECIMALES

Elaborado por:  
 Ingenieros  
 Arquitectos  
 Diseñadores

Elaborado por:  
 Msc. Néstor Rodríguez Cordero  
 Arq. Ángel Hernández Bernal  
 Arq. Ana María Torres Blandino  
 Arq. Ángel Sánchez Aguirre  
 Dr. Pedro Surro Murillo

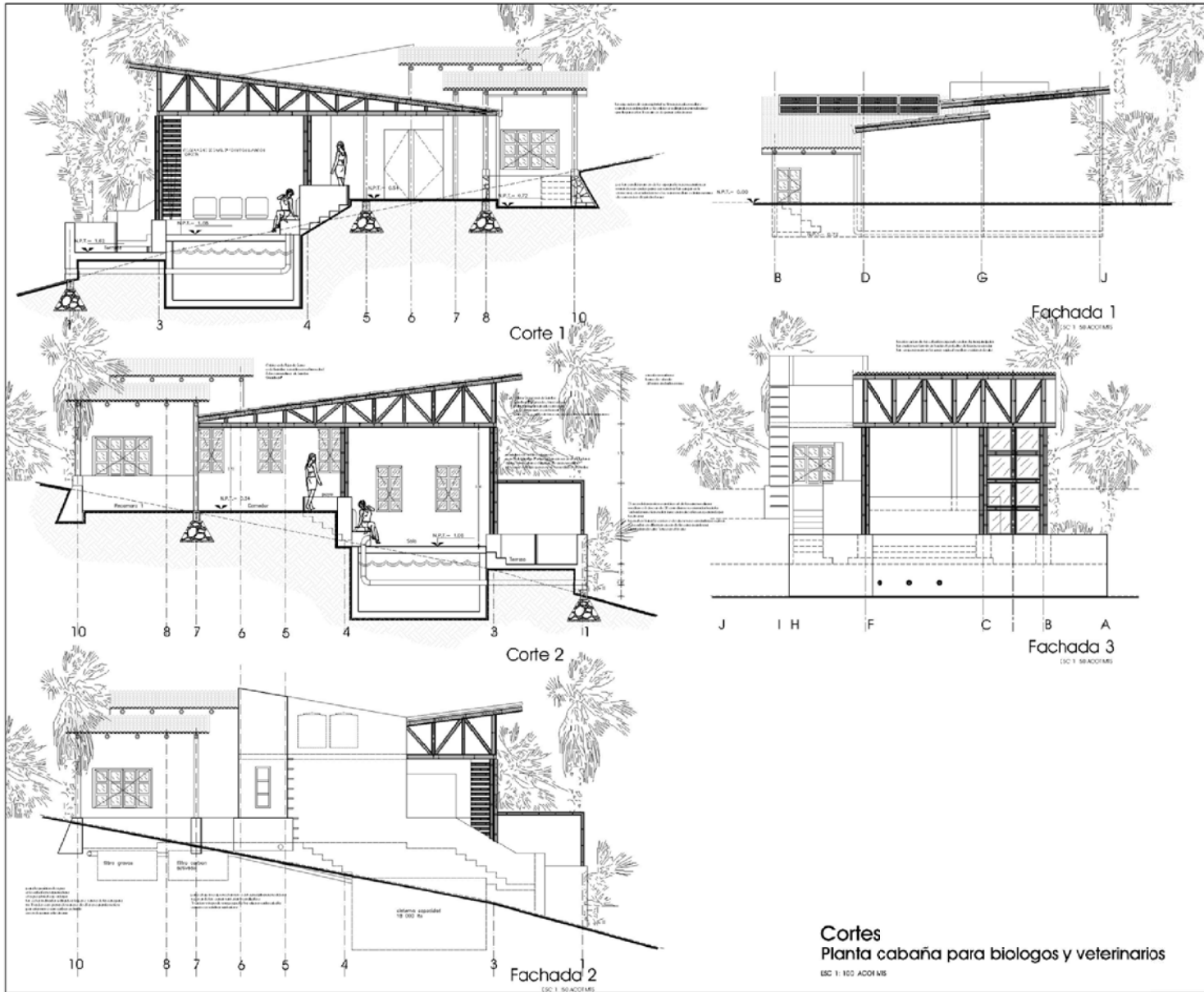
Plano:  
 PLAN CUBIERTA INTERIOR  
 233

Escala:  
 1:50  
 Fecha:  
 2010

Dibujo:  
 1:50  
 Fecha:  
 2010

233  
 A-25  
 ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL - Parque eco-turístico Quechula - Región Zoológica - Chiapas, México



**Cortes**  
Planta cabaña para biólogos y veterinarios  
ESC 1: 100 ACOMIS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APUJEC  
A B O U T I E C I M P A



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Escuintla, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la Zona Insular



Chiapas Localizador:

**Simbología:**

- INDICA CORTE O LÍNEA DE REFERENCIA DETALLE O CORTE REFERENCIAL (ARCO)
- INDICA LA ARQUITECTURA
- INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE FINO
- LÍNEA DE CORTE
- LÍNEA DE PROYECCIÓN
- INDICA CAMBIO DE INTENSIDAD
- INDICA NIVEL DE TERRENO/SUBRA
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN PLANO
- INDICA NIVEL DE PROYECTADO EN CORTE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE TOLERANCIA CUBIERTA SUBRA

**OBSERVACIONES:**

- LAS COTAS SEVEN AL DIBUJO
- VERIFICAR COORDENADAS
- EN EL PLANO SUBRA/A DE TERCERA VISTA
- EN EL CASO DE LAS CUBIERTAS SUBRA/A SE DEBE TENER EN CUENTA LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CUBIERTAS DE TERCERA VISTA Y RESERVA DE NIVELADO/TERRENO PARA CONFINAR EN PAÑOL BIEN DEFINIDO EN EL PROYECTO DE ARQUITECTURA

Proyecto:	Sección:	Plano:
• Inge. Pedro González	• Arq. Juan Rodríguez López	
• Inge. Pedro González	• Arq. Roger Escobedo Bernal	
• Inge. Pedro González	• Dra. de Arq. María Elena Hernández	
• Inge. Pedro González	• Arq. Ricardo Andrés Aguilera	
• Inge. Pedro González	• Dr. Pedro Suárez Martín	

Escala Gráfica

Fecha: 1 de mayo del 2015  
Autor: A. S. P. M. J. M. J.

234 A-26  
ARQUITECTO

## Memoria Descriptiva del proyecto Arquitectónico

El Parque Ecoturístico Quechula Región Zoque se presenta como una nueva alternativa de desarrollo para Chiapas, una nueva forma de explotar de manera racional y sustentable los recursos y bellezas naturales, y sobre todo participar en el segmento turístico de mayor dinamismo con un alto valor agregado.

### Descripción del Proyecto

La zona de influencia del proyecto se localiza al Sur de la Reserva de la Biosfera "El Ocote" en el municipio de Ocozacoautla, a 45 minutos de Tuxtla Gutiérrez; la Selva "El Ocote" está clasificado como un destino turístico posicionado a nivel nacional e internacional por su belleza natural y biodiversidad; el atractivo principal de este desarrollo se centra en estar situado en un punto del embalse de la presa Nezahualcoyotl

El concepto de Parque permite ofrecer actividades adicionales a los visitantes del embalse, buscando que se genere una mayor estadía de los turistas y por supuesto una mayor derrama económica en la región.

El Parque Ecoturístico, permite disfrutar las bellezas naturales del lugar, ofrece espacios de flora y fauna nativa que pueden ser visitados por todos los turistas. Además se ofrecen una serie de instalaciones desarrolladas ex profeso para incrementar los atractivos y poner a disposición de los visitantes servicios turísticos de primera calidad a nivel internacional.

Las instalaciones para los servicios turísticos se dividen en dos áreas principales y estarán vinculados con rutas de senderos interpretativos:

### Parador Turístico :

1. El proyecto del parador turístico se ubica a 1.5 kilómetros del nuevo Puente Chiapas, y se accede por un libramiento proyectado para unir la autopista con el acceso al parque, este parador funcionará como punto estratégico para el acceso vehicular y estacionamiento del parque eco turístico,

esta zona dará servicio para visitantes con una estadía de 1 hora hasta 1 día completo sin necesidad de hospedarse, a excepción del trailer park el parador turístico considera los siguientes servicios :

Trailer Park panorámico para 8 remolques :

Estación de Servicio Concesionada:

Mirador Panorámico

Baños Públicos

Taller mecánico de emergencia

Tienda de conveniencia,

Cafetería,

Corredor comercial para concesiones

Tienda de Souvenirs

Taquillas:

Administración :

Servicio médico

Capitanía de puerto

Zona de espera,

Caballerizas

Acceso al parque via Sendero peatonal

Muelle flotante para acceso fluvial



UNIVERSIDAD MÉDICA AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ASQUITECUBA



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGIÓN ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocozacoautla, Chiapas  
Vale del embalse de la presa Nezahualcoyotl



Chiapas Localización

Simbología:

Simbolos:	Ubicacion:	Plano:
• Estación Arteria Concesionada	• Est. Nezaualcoyotl (CUBA)	
• Est. Arteria	• Est. Arteria (Arteria) (Arteria)	
• Est. Arteria	• Est. Arteria (Arteria) (Arteria)	
• Est. Arteria	• Est. Arteria (Arteria) (Arteria)	
• Est. Arteria	• Est. Arteria (Arteria) (Arteria)	

Escuela:  Fecha:  Dato:  235 M. ARQUITECTÓNICA

TESIS PROFESIONAL - Parque eco-turístico Quechula - Región Zoque - Chiapas, México

### Senderos Interpretativos y Miradores panorámicos:

La vinculación entre el Parador turístico, El Parque eco turístico y La Reserva de la Biosfera "Selva El Ocote" se estructura mediante 7 rutas de senderos interpretativos (Ver plano A-0) 6 de ellos vía terrestre y 1 vía fluvial con las siguientes rutas

- 1 Parador Turístico - Parque ecoturístico
- 2 Parador Turístico - Selva El ocote
- 3 Embarcadero PEQ - Mirador
- 4 Embarcadero Península
- 5 Península \_ Selva El ocote
- 6 Embarcadero Parador - Embarcadero Parque
- 7 Ruta bici de Montaña

Cabe mencionar que las rutas están diseñadas tomando en cuenta los atractivos naturales por lo que se ubican 10 miradores panorámicos 4 de los cuales están considerados dentro del proyecto y así como una zona de transición donde convergen 3 rutas de senderos, sirviendo esta como punto focal para el descanso y convivencia de los grupos que asistan al recorrido terrestre y están denominados con vocablos zoques que son la etnia indígena regional (ver plano A-), Los miradores que considera el proyecto son los siguientes

Mirador Conejo Tu Ma

Mirador Perro Tu wi

Mirador Gato Shi tu

Mirador Pluma del cielo Puk Hon

### Parque Eco Turístico :

La base del Parque Ecoturístico esta localizada en el predio "Bahía de Acapulco ". Aquí se arribará por vía fluvial después de un recorrido de una hora. El acceso para visitantes esta resuelto en 2 partes :

**Muelle flotante :** Este muelle se propone para el arribo fluvial al parque por parte de los usuarios y el personal del parque, el cual se dirige hacia un puente panorámico de bambu previo acceso a la plaza y zona comercial

**Plaza aterazada :** Esta tiene como función recibir a los visitantes del parque e inducir el recorrido hacia la plaza y zona comercial donde converge con el acceso via fluvial , ambas tendrán como premisa el recorrido visual del parque sin entrar a el de forma directa .

El parque ecoturístico Quechula región Zoque esta dividido en los siguientes de acuerdo a la zonificación general (ver planos A-1 y A-2 )

1 Acceso correspondiente a zona D reúne los siguientes servicios

**Plaza aterazada .** Sembrada con plantas ornamentales y arboles regionales recibe al visitante de una forma agradable, además de servir como captador de agua pluvial tiene un valor agregado al estar resuelta con acabados rústicos se encuentra desde el nivel +230.00 hasta el nivel + 250.00 por medio de senderos sinuosos con una pendiente máxima del 15%

**Puente de Bambu** Un atractivo que funciona como inductor de recorridos desde el nivel +215 hasta a +220 provee a los visitantes de una vista general del parque sin acceder a el de forma directa

**Locales comerciales** Estos locales estarán concesionados a los habitantes de la región para fomentar las artesanías y promover



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
F E S A R Q U E  
A B Q U I T E C I B A



uechula  
REGION ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Soconusco, Chiapas  
Vales del territorio en la zona insular



Chiapas Localización

**Simbología:**

Propósito:

- Impulsar el turismo
- Crear un espacio para el desarrollo de las artes y oficios locales
- Promover el turismo responsable
- Crear un espacio para el desarrollo de las artes y oficios locales
- Promover el turismo responsable

Beneficio:

- Albergar a los visitantes
- Crear un espacio para el desarrollo de las artes y oficios locales
- Promover el turismo responsable
- Crear un espacio para el desarrollo de las artes y oficios locales
- Promover el turismo responsable

Forma:

- Albergar a los visitantes
- Crear un espacio para el desarrollo de las artes y oficios locales
- Promover el turismo responsable
- Crear un espacio para el desarrollo de las artes y oficios locales
- Promover el turismo responsable

Fecha: \_\_\_\_\_  
 Autor: \_\_\_\_\_

236

M. AGUIRRE

los productos que se produzcan en el área agroecológica del parque, cuenta con sanitario para cada local comercial. Cabe mencionar que esta sustentado en sobrecimientos y pasarelas de bambu para crear terrazas que dominen la vista hacia el embalse

**Fuente Espectacular** Funciona como remate visual para los visitantes que llegan por vía fluvial además de refrescar el ambiente y contener islas con palmeras ornamentales tiene la utilidad de recircular el agua proveniente de la captación pluvial.

**Rampas de acceso a servicios y casa club** Conformadas con materiales tales como piedra brasa de la región y pasarelas de madera rústica inducen los recorridos hacia 2 puntos fundamentales que son el acceso de servicios a la casa club y el acceso principal para visitantes, aprovechando la topografía para crear desniveles que permitan ocultar los servicios a la vista mediante macizos de vegetación pero conserven el acceso directo a las zonas que necesiten un flujo continuo de servicios. Se ubican en el nivel + 230.00 a + 235.00

**Casa Club** Ver punto  
**2 Camping** correspondiente a zona G reúne los siguientes servicios

**Caseta de control y vigilancia** Punto de acceso y registro para el área de acampar funciona como filtro y se ubica en el nivel + 245

**Núcleo de baños y vestidores** Módulo que reúne sanitarios baños y vestidores así como casilleros para los usuarios del área de camping

**Palapas al aire libre** Cada palapa cuenta con asador tarja y mobiliaria integral con acabados rústicos para la convivencia de los usuarios

**Tienda de productos** Concesión pequeña con venta de productos alimenticios naturales provenientes del área agroecológica

**Servicios generales** cuenta con un depósito de basura donde se separa en orgánica e inorgánica para su posterior canalización al área agroforestal donde se convertirá en composta

### 3 Mirador principal correspondiente a zona E

Ubicado en el nivel más alto +- 295.00 tiene como objetivo dominar la vista de todo el parque ecoturístico así como de ambas laderas del terreno, tiene además la cualidad de poder situar la torre de comunicaciones y una caseta de vigilancia y auxilio. Se puede continuar con el recorrido en los senderos interpretativos hacia la reserva de la biosfera

**4 Alojamiento** correspondiente a las zonas A B y C se divide en

**3 Hoteles Modulares** con 6 habitaciones por planta equipados con baño vestidor y closet cada uno, están diseñados para su posterior crecimiento a 2 y 3 niveles así como su ampliación a 3 módulos más según crezca la demanda de alojamiento llegando a su capacidad máxima de 108 habitaciones. La vinculación entre la casa club donde se encuentra el registro para usuarios se solucionó mediante el uso de senderos peatonales y pasarelas que induzcan la circulación y distribuyan a un lobby de acceso ubicado a 3.60 metros por encima del nivel de las habitaciones. El emplazamiento de cada hotel esta condicionado por las características del medio para aprovechar las vistas hacia el embalse de la presa, además de tener criterios de diseño bio climático como el uso de ventilación natural captación y almacenamiento pluvial y energía solar y eólica. Los patrones de diseño obedecen a la tipología predominante en la región como son muros de bahareque encalados, muros de piedra brasa, cubiertas inclinadas con teja de barro y piso del mismo material, así como el uso de terrazas.

**9 Cabañas Dobles** equipadas con 2 recamaras, estancia, comedor, baño vestidor, cocina, patio de servicio y terraza panorámica cada una, esta contemplado el crecimiento a 3 módulos mas para satisfacer la posible demanda de alojamiento, la vinculación con el registro al igual que el hotel esta solucionada mediante pasarelas y senderos que se comunican entre si pero conservando la privacidad de cada cabaña mediante el uso de



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 T E S I S  
 A R Q U I T E C T U R A



**uechula**  
 REGIÓN ZOOGE  
 Chiapas, México

Ubicación:  
 Municipio de Tecpatán, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona embalsada



Chiapas Localización

**Simbología:**

Reserva:	Reserva:	Planos:
• Parque Arriba Corozaco	• Res. Reserva Biológica y Cultural	
• Parque Arriba Corozaco	• Res. Reserva Biológica y Cultural	
• Parque Arriba Corozaco	• Res. Reserva Biológica y Cultural	
• Parque Arriba Corozaco	• Res. Reserva Biológica y Cultural	
• Parque Arriba Corozaco	• Res. Reserva Biológica y Cultural	

Título: 237  
 Fecha: 17/04/2013  
 Versión: 1.0

TESIS PROFESIONAL - Parque eco-turístico Quechula - Región Zooge - Chiapas - México

macizos de vegetación . El emplazamiento de las cabañas sigue las premisas de conservar las vistas hacia el embalse y a su vez lograr una orientación que resulte óptima para el aprovechamiento y captación de energía solar y eólica, así como captación pluvial. Los patrones de diseño obedecen a la tipología predominante en la región como son muros de bahareque encalados , muros de piedra brasa , cubiertas inclinadas con teja de barro y piso del mismo material , así como el uso de terrazas y desniveles, derivado esto de la topografía del terreno .

**6 Cabañas Triples** a diferencia de la anterior estan equipadas con 3 recamaras, estancia, comedor, baño vestidor, cocina, patio de servicio y terraza panorámica cada una , la vinculación con el registro al igual que el hotel esta solucionada mediante pasarelas y senderos que se comunican entre si pero conservando la privacidad de cada cabaña mediante el uso de macizos de vegetación . El emplazamiento de las cabañas sigue las premisas de conservar las vistas hacia el embalse y a su vez lograr una orientación que resulte óptima para el aprovechamiento y captación de energía solar y eólica, así como captación pluvial. Los patrones de diseño obedecen a la tipología predominante en la región como son muros de bahareque encalados , muros de piedra brasa , cubiertas inclinadas con teja de barro y piso del mismo material , así como el uso de terrazas y desniveles, derivado esto de la topografía del terreno pero con un diseño mas sofisticad que sus homologos de 2 habitaciones.

**6 Cabañas Flotantes** Equipadas con 2 recamaras, estancia, comedor, baño vestidor, y cocina, y terraza panorámica cada una , esta contemplado el crecimiento a 3 módulos mas para satisfacer la posible demanda de alojamiento , la vinculación con el registro esta solucionada mediante senderos y un muelle flotante , la solución estructural de la base flotante esta basada en la tecnología desarrollada por el Arquitecto Rogelio Jiménez Pons a base de estructura de acero con relleno de poli estireno expandido y recubrimiento de ferro cemento para formar una base flotante .A diferencia de las otras cabañas los patrones de diseño obedecen a la tipología de la vivienda mas humilde en la región como son muros de bahareque encalados , cubiertas inclinadas con palma para disminuir el peso en la cubierta

**5 Zona recreativa acuatica y al aire libre** correspondiente a zona G reune

**Albercas** Dividia en wei snack , chapoteadero, alberca familiar y alberca principal se ubican desde el nivel + 225.00 hasta el + 215.00 unidas en si por senceros, escaleras terrazas y taludes naturales cuentan con asoleadero calefacción solar mediante termocoletores solares y cuartos de maquinas ocultos bajo las terrazas. Los patrones del diseño siguen las formas sinuosas y orgánicas que evocan la forma del embalse además de que mediante un truco visual de la perspectiva, parezcan unirse con el embalse de la presa.

**Palapas al aire libre** Cada palapa cuenta con asador tarja y mobiliaria integral con acabados rústicos para la convivencia de los usuarios

**Modulos baños y vestidores** Módulo que reúne sanitarios baños y vestidores para hombres y mujeres así como casilleros para los usuarios del área de camping. La tipología del edificio corresponde a la arquitectura regional tal como rodapiés muros encalados y pintados con colores primarios y secundarios, cubieras inclinadas con teja y estructura de bambu así como la implemtación de azulejo de talavera con motivos zoques para el interior de los baños

**Juegos al aire libre** Ubicados sobre el nivel + 215 contempla zona de calentamiento, gimnasio al aire libre, juegos infantiles, todos ellos diseñados con troncos de madera , bambu y material reciclado

**Canchas multiples** Canchas multiples solucionadas en plataformas de concreto armado con orientación norte sur

**6 Zona recreativa de aventura** correspondiente a zona G reune

Circuito para bicicleta de montaña

Embarcadero para Kayaks

Ruta para rappel



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUEP  
A B O G A D O S E C I B A



**uechula**  
REGION ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Occobucuto, Chiapas  
Pais del territorio de la zona reforestacional



Chiapas Localización:

**Simbología:**

Precedente	Servicio	Financ
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ingeniero General</li> <li>• Diseñador</li> <li>• Ciudad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ases. Social Ecología Ciudad</li> <li>• Ases. Social Economía Rural</li> <li>• Dise. de Área Urbana (zona Reforestada)</li> <li>• Ases. Social, Justicia, Agreements</li> <li>• Dr. Pedro Suarez Martin</li> </ul>	
<p>Escudo</p> <p>Países</p>	<p>Carros</p> <p>Arbitros</p>	<p><b>238</b></p> <p>U. MULTIDISCIPLINARIA</p>

TESIS PROFESIONAL - Parque eco-turístico Ueuchula - Región Zoque - Chiapas - México

## 7 Zona educativa agroforestal y Servicios

Caballerizas

Centro de Atención Veterinaria y Biologica

2 Cabañas para Veterinarios y Biologos

Museo Agroecológico

Auditorio

Zona de exposiciones

3 Talleres Agroecologicos

Zona de cultivos y compostas

### Casa Club:

Con fines de desarrollo de proyecto se eligió la casa club en la cual se plasmaran a nivel criterio el proyecto estructural, las instalaciones: hidráulica, sanitaria, eléctrica, y especiales así como los acabados

La casa club del Parque Ecoturístico Quechulla está emplazado desde el nivel + 235.60 descendiendo hasta 225.00 formando plataformas aterrazadas sobre las cuales se ubican las diversas areas , con la finalidad de distribuir los flujos tanto de visitantes como de empleados sin interrumpir las funciones para las que han sido diseñadas las diferentes areas

### Accesos

#### Acceso de Empleados

El acceso de empleados se haya en la parte sur mediante el sendero de servicios situado desde el nivel + 245 Y se integra a la

casa club mediante un puente peatonal que conduce a la zona de empleados para registrarse y conducirse a las diversas areas donde labora, mediante escaleras de servicio situadas el el lado sureste del edificio que unen las areas administrativas, y de servicio mediante medios niveles, lo que permite ocultar el flujo de empleados a los usuarios

### Acceso de Usuarios

Se accesa por la parte sur mediante puentes y pasarelas llegando al nivel + 225.00 en el cual se encuentra una plaza que funciona como nodo para recibir al caballo en caso de llegar en este medio , y conducirlo hacia las caballerizas situadas en el área agro ecológica a través de un sendero de servicio posterior a la casa club, también se encuentra un área para estacionar bicicletas. Después de recorrer esta plaza se accede al vestíbulo principal por medio de una rampa mirador que descubre gradualmente una perspectiva del conjunto.

### Lobby

Desde el Vestíbulo principal puede observarse una escalera de caracol embutida en un hiperboloide de revolución la cual conduce hacia la administración en el nivel + 237.5 Para atender cualquier queja o sugerencia por parte de los usuarios.

Si se continua el recorrido en el lobby se encontrara con la zona de registro en donde se atenderán las solicitudes de alojamiento así como el pago de los servicios que ofrece el parque, frente al registro existen muebles forjados para descansar mientras se efectúa el registro , además de contar con una excelente vista del conjunto y permitir gradualmente observar el restaurante situado 90 cmas bajo este nivel,

Después de efectuarse el registro se accede a un vestíbulo secundario que cuenta con una estancia al descubierto y una escalera central que distribuye hacia las distintas áreas de la casa club ,esta escalera funciona a base de medios niveles, las áreas hacia las cuales se accede mediante esta escalera son : Vestíbulo n+ 231.30 Restaurante, n+ 230.40 Terraza Bar n + 228.60 , Salón de juegos Bar y Vestíbulo hacia habitaciones n + 226.80 y Area de hamacas n + 225 , las areas anteriores serán descritas a continuación



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



PARQUE ECOTURISTICO  
uechulla  
REGION ZOOAR  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías del sendero de los pozos embalsamados



Chiapas Localización

Simbología:

Responde:	Revista:	Plano:
• Línea Verde Continua	• M. Museo Biológico y C. C. B.	• M. Área Biológica
• Línea Verde Dashed	• M. Área Biológica	• M. Área Biológica
• Línea Verde Dotted	• M. Área Biológica	• M. Área Biológica
• Línea Verde Dotted	• M. Área Biológica	• M. Área Biológica
• Línea Verde Dotted	• M. Área Biológica	• M. Área Biológica

Fecha: 2010  
Hojas: 239

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

TESIS PROFESIONAL - Parque eco-turístico Quechulla - Región Zoque - Chiapas - México



### Restaurante :

El restaurante cuenta con mesas para 120 comensales Caja y un patio central que tiene la función de crear una ventilación cruzada norte sur para refrescar el ambiente, el principal atractivo de este restaurante es la vista privilegiada hacia el embalse de la presa y hacia las áreas recreativas, motivo por lo cual el emplazamiento en planta se encuentra 45 grados con respecto al eje Norte Sur

Frente al restaurante y junto al patio central se encuentran los servicios sanitarios para hombres y mujeres además de un vestíbulo con teléfonos públicos

### Cocina :

La cocina que suministra al restaurante se encuentra en el nivel 231.30 , es decir 90 cms por encima del restaurante y se accede al restaurante por medio de una pequeña rampa de servicio con una pendiente máxima de 10 % funciona con alimentos que produce el parque en la zona agro ecológica , para esto tiene un acceso de abasto situado en el lado noroeste a nivel +232.20 al cual llegan los cargamentos de alimentos y se almacenan en bodegas y cámaras frías , la cocina funciona únicamente con energía solar y abastece a restaurante, bar y salón de usos múltiples mediante un montacargas dirigido hacia la estación de café del restaurante, al bar en el nivel +226.80 y al salón de usos múltiples en el nivel + 236.70 , la basura también es almacenada en un cuarto situado en el lado noreste y confinado en el nivel +229.50 para su clasificación y separado así como para mantener controlados los desechos.

### Terraza bar

La terraza bar brinda una agradable vista desde el nivel +228.60 y tiene capacidad para 24 personas

### Salón de juegos

Cuenta con 6 mesas de billar y mesas para juegos de mesa así como una rocola para amenizar con música el área de juegos contigua al bar ,

### Bar

Cuenta con una barra fija para 15 personas la cual está forjada en bambú y madera comprimida del mismo material . así como una terraza bar que funciona como pista de baile y mesas de bar para 60 personas con acceso directo a la zona de hamacas y a la alberca , que cuenta con wet snack , el suministro de alimentos al bar se realiza por medio de un montacargas situado en la esquina de la barra de servicio .

### Criterios Ambientales

El Parque Ecoturístico Quechula se basa en los principios del "Desarrollo Sustentable" que se define como la conjunción de todos aquellos agentes que permitan el desarrollo integral y la maximización de los recursos humanos, naturales, técnicos y económicos en beneficio de la sociedad y sin detrimento de dichos recursos para las generaciones futuras; esto implica desarrollar el Parque de acuerdo a las siguientes premisas:

- Sustentabilidad Ecológica.- Es necesario utilizar los recursos naturales a tasas menores o iguales que las tasas naturales de renovación.
- Sustentabilidad Ambiental.- Es necesario mantener los flujos de desechos al medio ambiente en cantidades iguales o menores a la capacidad asimilativa del mismo.
- Sustentabilidad Económica.- Retorno sobre la inversión para lograr una rentabilidad que permita la permanencia y el éxito del parque.
- Sustentabilidad Social.- Es necesario minimizar la pobreza y la miseria humana, se debe buscar el mejoramiento de la calidad de vida de la población.
- Sustentabilidad Política.- Es necesario involucrar a la ciudadanía, garantizando la incorporación plena de las personas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUECH  
A B Q U I E C I U B A

PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Occoatlán, Chiapas  
Pais del territorio de la zona metropolitana



Chiapas Localización:

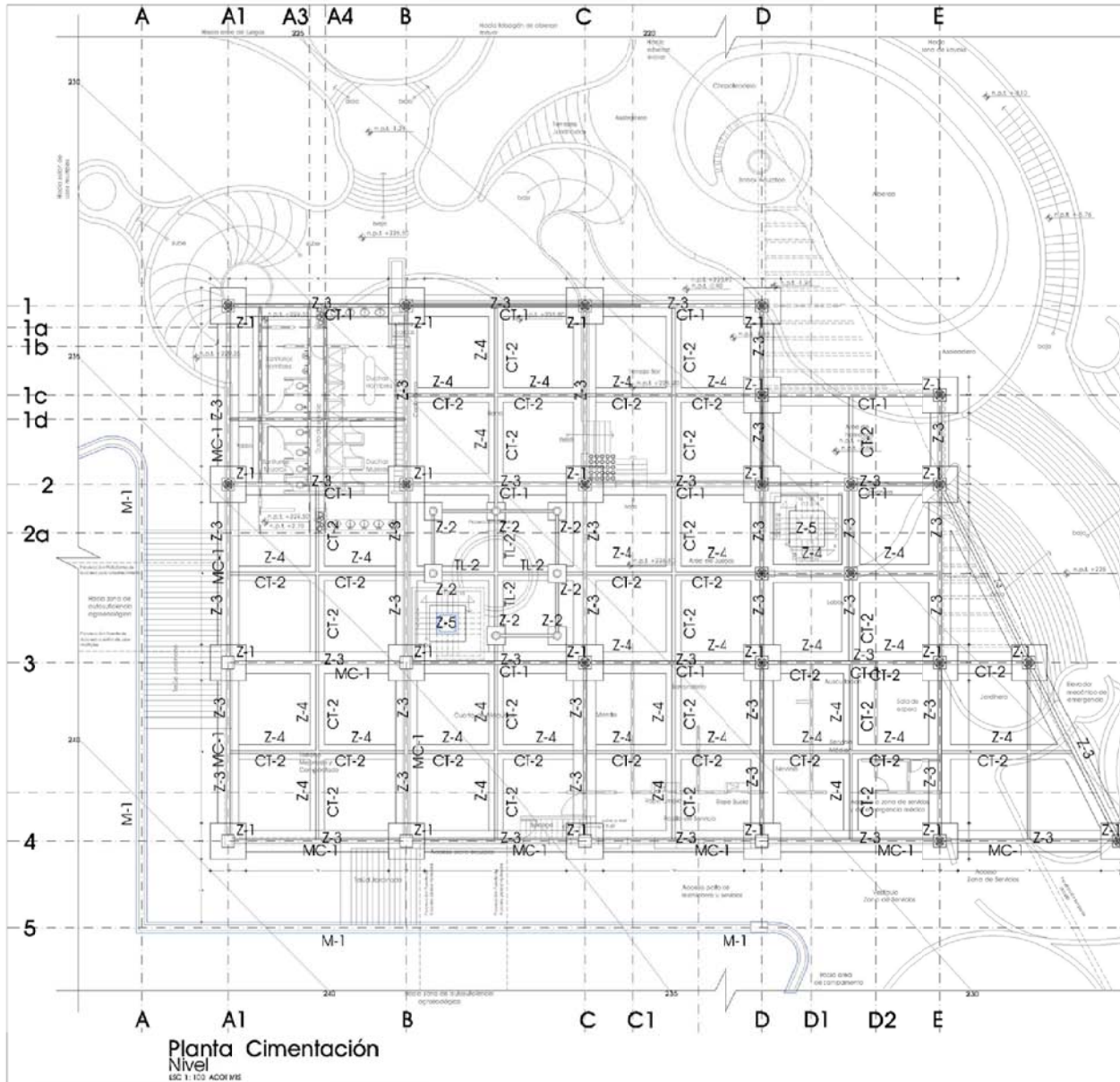
Simbología:

Precedente	Señal	Forma
• Ingeniería Generalista	• Asa. Sochi Rodríguez Calderón	
• Diseño	• Asa. Roger Escobedo Rivera	
• Diseño	• Dra. de Ana Lidia Cerón Hernández	
• Diseño	• Asa. Antonio Andrés Aguirre-Rivera	
• Diseño	• Dr. Pedro Suárez Martín	

Fecha: \_\_\_\_\_  
Página: \_\_\_\_\_  
Autor: \_\_\_\_\_

240

U. MULTICICLO



### NOTAS ESTRUCTURALES DE ACERO Y CONCRETO

- EL CONCRETO A EMPLEAR SERÁ DE CLASE 1 CON PROVEEDOR EN SU REGISTRO DE FIDUCIA 2.2 Y CON LA RESISTENCIA ESPECÍFICA DEL CONCRETO A TENER SERÁ DE UN FC=28.000 KG/CM<sup>2</sup> PARA BARRAS PRINCIPALES Y DE UN FC=20.000 KG/CM<sup>2</sup> PARA BARRAS DE ANCLAJE.
- LA RESISTENCIA ESPECÍFICA DEL CONCRETO A TENER SERÁ DE UN FC=28.000 KG/CM<sup>2</sup> PARA TODA LA ESTRUCTURA.
- LOS PROPORCIONAMIENTOS DEL CONCRETO SE HARÁN ACUERDO A LA SIGUIENTE TABLA:

FC (kg/cm <sup>2</sup> )	Cemento (kg)			Arena (kg)			Grava (kg)		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3
10	1	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5
15	1	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5
20	1	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5
25	1	1.2	1.5	1.5	1.5	1.5	2.5	2.5	2.5

- EL REFORZAMIENTO MÁXIMO DEL CONCRETO SERÁ DE 8 A 10 CM. ÉSTO SE VERIFICARÁ MEDIANTE PRUEBAS EN OBRA RECORRIDAS.

- EN ELEMENTOS NO EXPUESTOS A LA INTENSIVIDAD DEL RECORRIDO DE TODA BARRA DE REFORZAMIENTO SERÁ MENOR QUE SE EXHIBIÓ, MENOS QUE LO SEÑALÓ LA CONTRATORNA.

- EN COLUMNAS Y VIGAS: 2 (CM) EN LOSAS Y 5 (CM) EN CANTONERAS Y 1 (CM) EN LAS BARRAS FORMAN PAQUETES. EL REFORZAMIENTO LIBRE, ADICIONAL, NO SERÁ MENOR QUE 1.5 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA MÁS GRANDE DE LOS PAQUETES. REFORZAMIENTOS COLADOS CON LA SIDA. EL REFORZAMIENTO LIBRE, ADICIONAL, DEBE CUMPLIR CON LOS REQUISITOS ADICIONALES. SERÁ DE 5 (CM) SI NO SE USA PARRILLA DE 3 (CM) SI SE USA PARRILLA.

- EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE VAN A QUEDAR EXPUESTOS A LA INTENSIVIDAD, SE DEDUCIRÁN LOS VALORES DE LOS PAQUETES ADICIONALES.

#### ADIRIGIDOS

EL TAMAÑO NOMINAL MÁXIMO DE LOS ADIRIGIDOS NO DEBE SER MAYOR QUE UN CUARTO DE LA MENOR DIMENSIÓN NOMINAL ENTRE CADA DE LOS ADIRIGIDOS. EN TERCIOS DEL ESPESOR DE LAS LOSAS. EN DOS TERCIOS DE LA DIMENSIÓN NOMINAL ENTRE BARRAS. PAQUETES DE BARRAS O TIENDONES DE REFORZADO.

#### ACERO

SE USARÁ ACERO CON UN LÍMITE DE FUNDICIÓN DE F<sub>y</sub>=2700 KG/CM<sup>2</sup> PARA LOS ANCLAJES. CONCRETARÉ LA TABLA CORRESPONDIENTE. LA SEPARACIÓN LIBRE ENTRE BARRAS PARALELAS DENTRO DE COLUMNAS Y ENTRE CANTOS DE BARRAS BARRAS NO SERÁ MAYOR QUE EL DIÁMETRO NOMINAL DE LA BARRA MÁS QUE 1.5 VECES EL TAMAÑO MÁXIMO ADIRIGIDO CUANDO EL REFORZAMIENTO DE VIGAS ESTÉ COLOCADO EN DIBUJO MÁS CERRADO. LA DISTANCIA ENTRE BARRAS EN CANTOS NO SERÁ MENOR QUE EL DIÁMETRO DE LA BARRA MÁS QUE 3 (CM) EN COLUMNAS. LA DISTANCIA ENTRE BARRAS BARRAS LONGITUDINALES NO SERÁ MENOR QUE 1.5 VECES EL DIÁMETRO DE LA BARRA. 1.5 VECES EL TAMAÑO MÁXIMO DEL ADIRIGIDO, SI QUE 4 (CM).

#### PAQUETES DE BARRAS

LAS BARRAS LONGITUDINALES DEBE ADIRIGIRSE FORMANDO PAQUETES. CON EL ADIRIGIDO DE LOS BARRAS CADA UNO EN COLUMNAS Y DE TRES EN VIGAS. LOS PAQUETES SE USARÁN SI O CUANDO QUEDARÁN EN UN ANCLAJE DE LOS ESTADOS. LOS PAQUETES DE BARRAS DEBE ADIRIGIRSE REFORZAR CON ALAMBRE.

#### NOVA BARRAS

TODAS LAS CORTAS DEBE AL DIBUJO. REFORZAMIENTOS CORTAS MEDIDAS EN PLANOS ARQUITECTÓNICOS Y EN LA OBRA.

EL TRAZO DEBE EFECTUARSE CON PLANOS ARQUITECTÓNICOS

- LAS LONGITUDES MÍNIMAS DE TRASLAPLO ANCLAJE SERÁN LAS DADAS EN LA TABLA CORRESPONDIENTE

Clase de barras	Diámetro	Clase de barras	Clase de barras
A	10	B	12
A	12	B	14
A	14	B	16
A	16	B	18
A	18	B	20
A	20	B	22
A	22	B	24
A	24	B	26
A	26	B	28
A	28	B	30
A	30	B	32

- NO DEBERÁ TRASLAPARSE NI SONDARSE MÁS DEL 50% DE REFERENCIA QUE EN UNA MISMA SECCIÓN (AÑO) INDICACIÓN DE LA DIRECCIÓN DE LA OBRA.

- SE DEBE INDICACIÓN C/EN LA BARRA SIEMPRE DEBE ESTAR ANCLADA EN SUS EXTREMOS EN ESCALERA. LA LONGITUD DE ANCLAJE 15'

- TODOS LOS ESTADOS SE A. ESTARÁN LA SIGUIENTE ALTERNATIVA:

#### Tabla de Referencia

Clase de barras	Diámetro	Clase de barras	Clase de barras
A	10	B	12
A	12	B	14
A	14	B	16
A	16	B	18
A	18	B	20
A	20	B	22
A	22	B	24
A	24	B	26
A	26	B	28
A	28	B	30
A	30	B	32



SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA  
SECRETARÍA DE CULTURA



uechula  
REGIÓN ZOOGE  
Chiapala, México

EDIFICIO:  
Municipio de Chiapala, Chiapas  
Vista de este lado de la plaza restaurada



Ciudad Localización

Simbología:

- MIRO DE MANIPULACIÓN
- MIRO DE CONCRETO
- MIRO DE TAMAÑO VIGAS RECORRIDO ESPESOR 7 CM
- MIRO DE TAMAÑO VIGAS RECORRIDO ESPESOR 12 CM
- MIRO DE PAREDE DE BARRAS GUARDADA 15 CM DE ESPESOR VIGAS 1 APLANADO POR UNA CARA
- MIRO DE PAREDE DE BARRAS GUARDADA 15 CM DE ESPESOR VIGAS 2 APLANADO POR DOS CARAS
- MIRO DE PAREDE DE BARRAS GUARDADA 15 CM DE ESPESOR VIGAS 3 SIN APURAR
- COLLARIM C-1 CON SOPORTE DE CONCRETO
- COLLARIM C-2 CON SOPORTE DE CONCRETO
- COLLARIM C-3 CON SOPORTE DE CONCRETO

PROYECTA: [Nombre]

ELABORADO: [Nombre]

REVISADO: [Nombre]

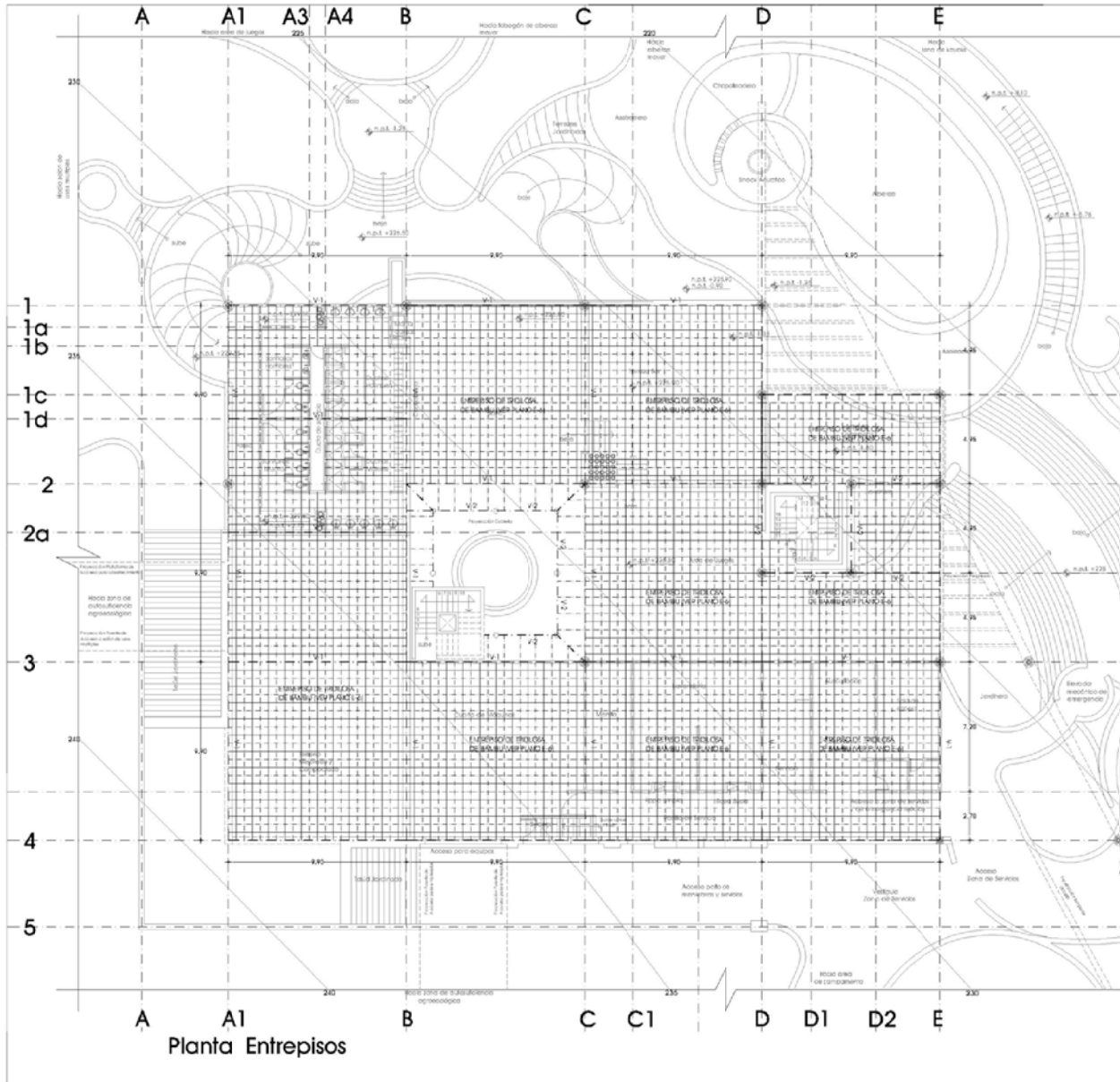
APROBADO: [Nombre]

FECHA: [Fecha]

ESCALA: [Escala]

NO. 241 E-01 ESTRUCTURAL





Planta Entrepisos

**NOTAS ESTRUCTURALES PARA CONSTRUCCION CON BAMBU**

- 1.- EL BAMBU A EMPLEAR SERÁ DE LA ESPECIE GUADUA ANGUSTIFOLIA.
- 2.- LA GUADUA SE UTILIZARÁ EN ESTADO SACADO ES DECIR DE SERA DE 3 A 4 AÑOS DE EDAD.
- 3.- NO PUEDE UTILIZARSE GUADUA CON MÁS DEL 20% DE HUMEDAD NI POR DEBAJO DE 10%.
- 4.- DEBERÁ INFLUENCIAR POR INFLUENCIA EN UNA SOLUCIÓN PREPARADA CON 1 LITRO DE BOMBA 24 HORAS ANTES BOMBA POR CADA 30 LITROS DE AGUA Y DEJAR POR ESPACIO DE 24 HORAS PARA EVITAR EL ANQUE DE HECHOS Y ROTURAS.
- 5.- LA GUADUA QUE QUEDA LA META PERSE DEBERÁ PROTEGERSE CON BARRA LA HUMEDAD DIRECTA Y LOS Vientos ULTRAMARINADOS EN LA UBICACIÓN DE VOLADOS.
- 6.- DURANTE EL MANEJO DEBERÁ COLOCARSE EN FORMA VERTICAL Y EN UN LUGAR CUBIERTO Y LEJOS DE LA HUMEDAD.

**CUBIERTOS**  
 CUANDO SE UTILICEN CUBIERTOS DE TEJA DE BARRO DEBERÁ FORMAR EL CONJUNTO DIRECTO CON LA GUADUA YA QUE SE PUEDE TRANSMITIR LA HUMEDAD POR CARILLADO CAUSANDO SU FUDICIÓN

**PLANCHOS**  
 LOS PLANCHOS DEBERÁN PERMITIR LA VENTILACIÓN DE CUBIERTOS Y ENTRENOS

**UNIONES**  
 TODOS LOS MEMBROS ESTRUCTURALES DEBERÁN ESTAR ANCLADOS EMPALMADOS INCLAVADOS DE TAL FORMA QUE GARANTICEN LA RESISTENCIA Y FUERZA NECESARIA PARA RESISTIR LAS CARGAS Y VER ESPECIFICACIONES DE CORTE EN PLANO E-B

PARA SU PLANEAR DEBERÁN OBSERVARSE LAS INDICACIONES EN EL PLANO E-B

TODAS LAS UNIONES QUE SEAN PERFORADAS DEBERÁN REFORZARSE DE MORTERO DE CEMENTO Y ANCLARSE CON ALAMBRE Y TERMINADOS EN TUCOS DE BAMBÚ

LOS PERFOROS PUEDEN FABRICARSE CON ALAMBRE Y VARILLA DE 5 A 10 "MIRA" Y POCOSAS EN LOS EXTREMOS

LAS UNIONES JUNTO A LOS PUEBLOS PUEDEN FABRICARSE CON BARRAS CORRIENTES APICULAS PARA CORRIENTES QUE DEBERÁN RESISTIR LA TRACCIÓN LA PERFORACIÓN DEBERÁ DISTRIBUIR PARA GARANTIZAR QUE NO ES EL VINCULO DEBIL DE LA UNIÓN

MUROS DE BAMBÚ QUE RECIERANDO

EL BAMBÚ QUE RECIERANDO ES UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE MURDO QUE SE BASA EN LA FABRICACIÓN DE PAREDES CONSTRUIDAS CON UN BAMBÚ DE GUADUA Y UN BAMBÚ CUBIERTO POR UN REVOQUE DE MORTERO DE CEMENTO QUE SE APOYA SOBRE UNA ESTERILLA DE GUADUA. MALLA DE ANCLAR O UNA COMBINACIÓN DE AMBOS MATERIALES

EL RECIERANDO ES FABRICA CON MORTERO DE CEMENTO Y SE SOBRE UNA ESTERILLA DE GUADUA

ES POSIBLE LOS MUROS DE BAMBÚ QUE RECIERANDO DEBERÁN TENER RECIERANDO POR AMBOS LADOS. SI NO ES POSIBLE LA LONGITUD EFECTIVA DEL MURO CON RECIERANDO POR UN LADO LO DEBE CORRERSE CON LA MITAD DE LA LONGITUD REAL DEL MURO

**SECCIONES A UTILIZAR PESO DE LA GUADUA 7000 KG**





UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA AGRÍCOLA DE MÉXICO  
 AGRICULTURA



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**ueuchula**  
 REGIÓN ZOOAR  
 Chiapas, México

**Edificación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vista del terreno de la zona restaurada



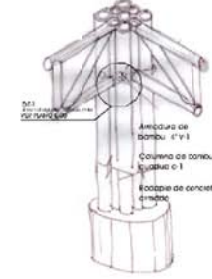
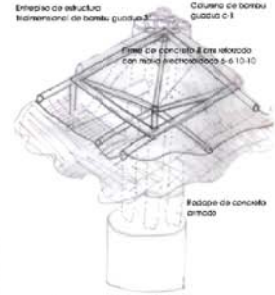
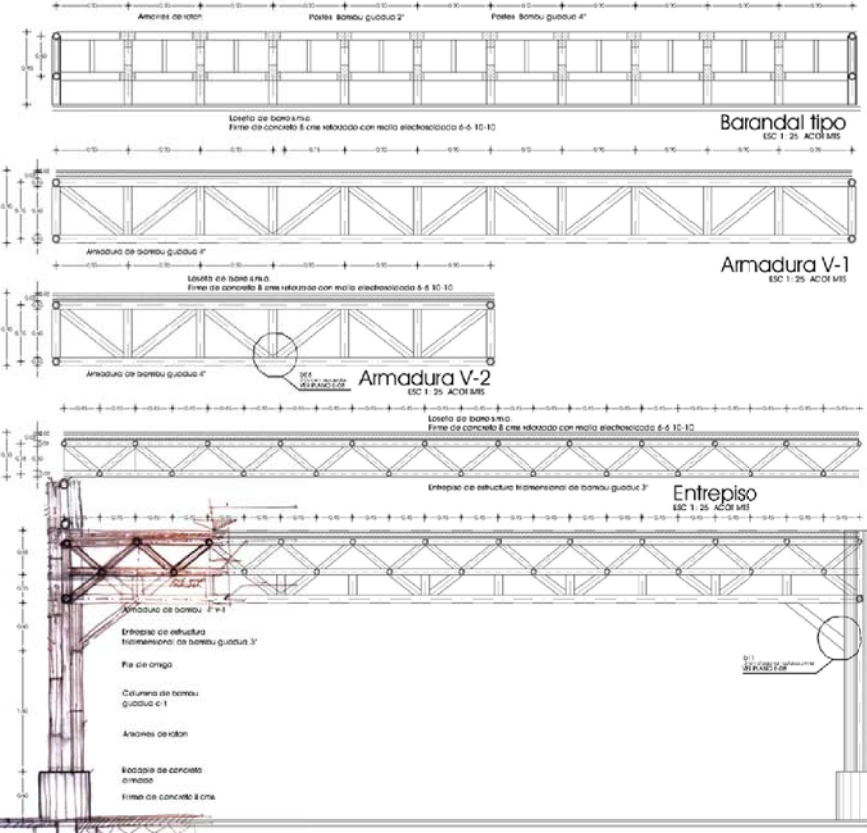
Ciudad Localización

**Simbología:**

Proveedores:	Eventos:	Plano:
• Fijador Fierro General	• 100: Resulto Búsqueda C/01	
• 200:01	• 100: 100:01 Fierro Fierro	
• 300:01	• 100: 100:01 Fierro Fierro	
• 400:01	• 100: 100:01 Fierro Fierro	
• 500:01	• 100: 100:01 Fierro Fierro	

Escala: 1:100  
 Fecha: 2008  
 Autor: [Name]

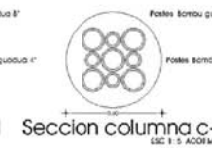
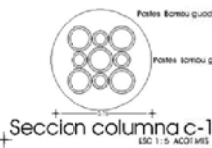
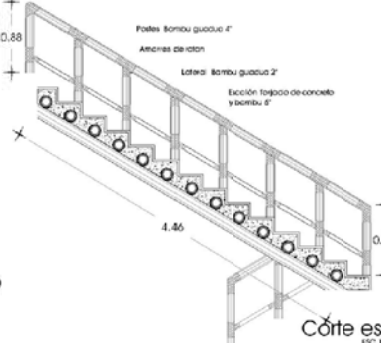
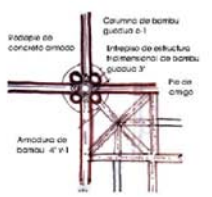
243 E-03  
 ESTRUCTURAL



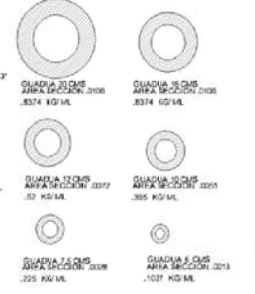
**NOTAS ESTRUCTURALES PARA CONSTRUCCION CON BAMBU**

- 1.- EL BAMBU A EMPLEAR SERÁ DE LA ESPECIE GUADUA MEXICANA.
  - 2.- LA GUADUA SE UTILIZARÁ EN ESTADO SUAVADO ES DECIR DE 3 A 4 AÑOS DE EDAD.
  - 3.- NO SE DEBE UTILIZAR GUADUA CON UNAS DEL 20% DE HUNDIMIENTO POR DEBAJO DEL 10%.
  - 4.- DEBERÁ HAYERSE POR HERRERON EN UNA SOLUCIÓN HERRERONIA CON 1 SECCION DE BARRA 2 SECCIONES BARRICO POR CADA 30 LITROS DE AGUA Y DEJAR POR ESPACIO DE 24 HORAS PARA EVITAR EL RIESGO DE INSECTOS Y VIGAS.
  - 5.- LA GUADUA QUE QUEDA A LA HERRERONIA DEBERÁ PROTECTARSE CONTRA LA HUMEDAD DIRECTA Y LOS RAYOS ULTRAVIOLETAS MEDIANTE LA UTILIZACION DE VOLADIZOS.
  - 6.- DURANTE EL ALMACENAMIENTO DEBERÁ COLOCARSE EN FORMA VERTICAL Y EN UN LUGAR CUBIERTO Y SEJOS DE LA HUMEDAD.
- CUBIERTOS**  
CUANDO SE UTILICEN CUBIERTOS DE TIPO DE SAPRO DEBERÁ PASARSE EL CONTACTO DIRECTO CON LA GUADUA YA QUE SI SE PUEDE TRANSMITIR LA HUMEDAD POR CAPILARIDAD CAUSANDO SU PUJACION.
- PLUFONES**  
LOS PLUFONES DEBERÁN PERMITIR LA VENTILACION DE CUBIERTOS Y ENTREPISOS.
- UNIONES**  
TODOS LOS ENLACES ESTRUCTURALES DEBEN SER UNIFICADOS EMPALMADOS E INCLINADOS EN LA FORMA QUE GARANTICEN LA RESISTENCIA Y FLEXIBILIDAD PARA RESISTIR LAS CARGAS POR ESPECIFICACIONES DE CORTE EN PLANO Y 3D.
- PARA EMPALMAR DEBERÁN OBSERVARSE LAS INDICACIONES EN EL PLANO Y 3D.
- TODAS LAS UNIONES QUE SEAN PERMANENTES DEBERÁN REALIZARSE DE MODO CERRADO Y ALMACENARSE CON HUMEDAD Y TEMPERATURAS DEFINIDAS DEBEN.
- LOS PERROS PUEDEN FABRICARSE CON ALAMBRO Y VARILLA DE 3/16 PULG. Y VIGAS DE 1/2 PULG. DE DIAMETRO.
- LAS UNIONES QUIMICAS PUEDEN UTILIZARSE PARA FABRICAR CONJUNTO DE UNION PARA CONJUNTO QUE DEBEN RESISTIR LA TENSION AL PUNTO DEBEN OBSERVARSE PARA GARANTIZAR QUE NO ES EL VINCULO DEBIL DE LA UNION.
- ALMACENAR EN UN LUGAR CUBIERTO.
- EL EMPALME EN CERRADO ES UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE ALICATADO QUE SE BASA EN LA FABRICACION DE PERROS COMBINADA CON UN HERRERON Y GUADUA HERRERON CUBIERTO POR UN VOLADIZO DE MADERA DE CEMENTO QUE SE APOYA SOBRE UNA ESTRELLA DE GUADUA MANEJADA NUBRE O UNA COMBINACION DE AMBOS MATERIALES.
- EL RECIPIENTE DE FABRICA CON MADERA DE CEMENTO Y 4 SECCIONES DE GUADUA.
- EL DISEÑO DE LOS MADEROS DE BARRERAS DEBEN SER DEBEN SER RECOMENDADOS POR AMBOS LADOS. SI NO ES POSIBLE LA LONGITUD EFECTIVA DEL MADERO CON RECOMENDADO POR UN LADO ADDICION COMBINADO COMO LA LONGITUD TOTAL DEL MADERO.

**Alzado Columna-Union Vega-Entrepiso**  
ESC 1:25 ACOF MS



**SECCIONES A UNIÓN PESO DE LA GUADUA 1900G MS**



**Planta Columna-Union Vega-Entrepiso**  
ESC 1:25 ACOF MS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APOCALIPTA

PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
Chicapa, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tecapala, Chicapa  
Municipio de Ocoacuilán, Chicapa  
Pais de México en la zona restauracional

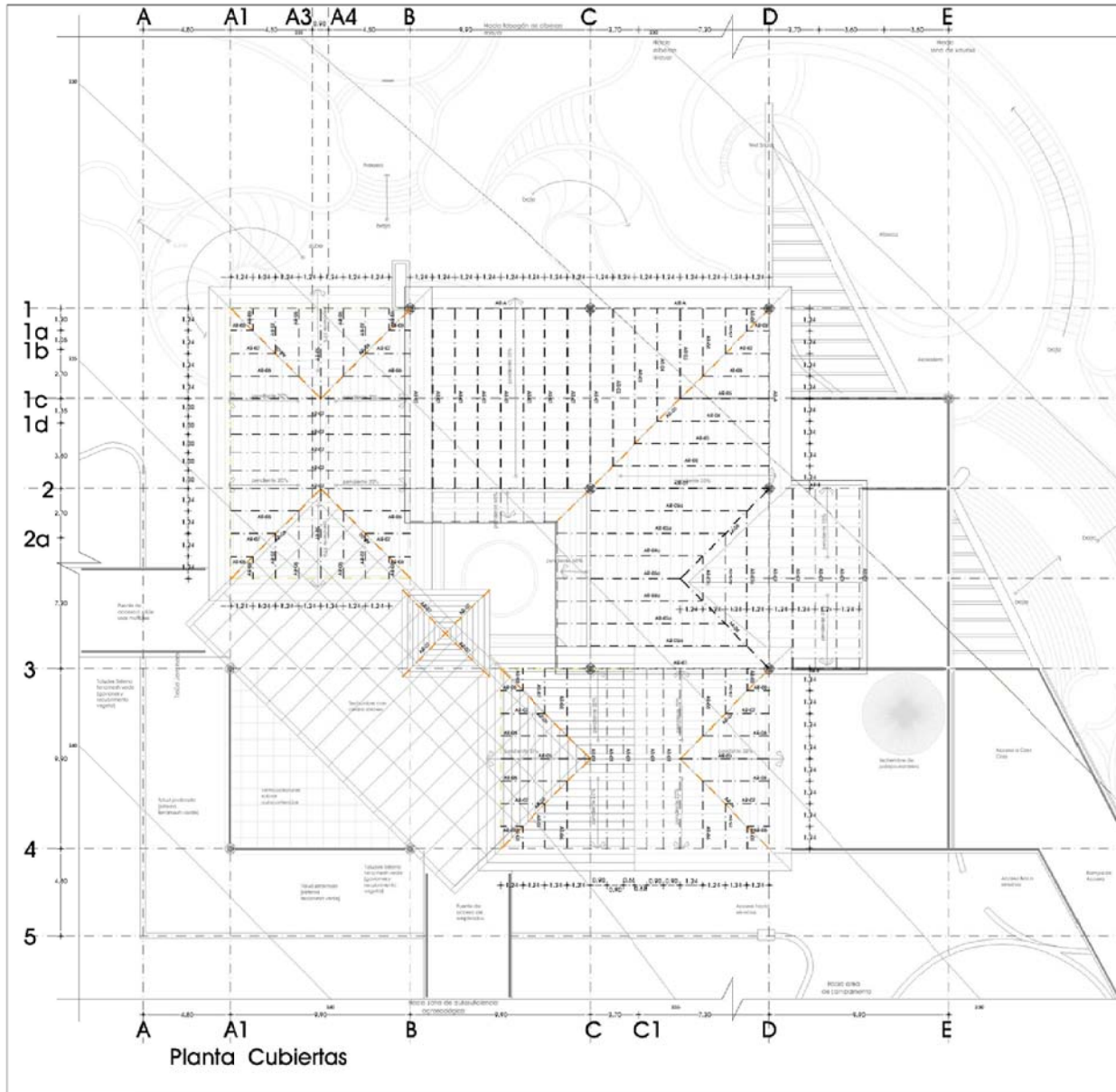
**Croquis Localizador:**

**Simbología:**

Propósito	Simbolo	Planos
• Ingreso Público General	• Área de Recreación	• Plano de Estructuras
• Zona de Recreación	• Área de Recreación	• Plano de Estructuras
• Zona de Recreación	• Área de Recreación	• Plano de Estructuras
• Zona de Recreación	• Área de Recreación	• Plano de Estructuras

Escala: 1:500  
Fecha: 2018  
Autor: E. R. C. A. G.

**244** E-04  
ESTRUCTURAL



Planta Cubiertas

**NOTAS ESTRUCTURALES PARA CONSTRUCCION CON BAMBU**

1. EL BAMBU A EMPLEAR SE DE LA ESPECIE GUADUA ANGUSTIFOLIA.
  2. LA GUADUA SE UTILIZARA EN ESTADO SACADO ES DECIR DE SERA DE 3 A 4 AÑOS DE EDAD.
  3. NO PUEDEN UTILIZARSE GUADUA CON MÁS DEL 20% DE HUMEDAD NI POR SECAJONES 10%.
  4. DEBERA INFLUENCIAR POR INFLUENCIA EN UNA SOLUCION PROVISIONAL CON 1 LITRO DE BOMBA 2 KILOGRAMOS BORCO POR CADA 30 LITROS DE AGUA Y DEJAR POR ESPACIO DE 24 HORAS PARA EVITAR EL ANQUE DE HECHOS Y ESCORCHES.
  5. LA GUADUA QUE QUEDA A LA INTemperIE DEBERA PROTEGERSE, COBRIRLA LA UNIDAD DEBIDA Y LOS BANCOS (TRAMONTANAS) DEBEN DE LA UNIDAD DE VOLADOS.
  6. DURANTE EL MANEJO DEBEN COLOCARSE DE FORMA VERTICAL Y EN UN LUGAR CUBIERTO Y LEJOS DE LA HUMEDAD.
- CUBIERTAS**
- CUBIERTO SE UTILIZAN CURVAS DE TUA DE MARRO DEBERA EMPLEARSE CON UN COEFICIENTE DE CONTRA GUADUA YA QUE SE PUEDE TRANSMITIR LA HUMEDAD POR CARILARIDAD CAUSANDO SU PUERCION.
- PLANCHAS**
- LOS PLANCHAS DEBERAN PERMITIR LA VENTILACION DE CUBIERTAS Y ENTERRIOS.
- TRAMONTANAS**
- TODO LOS MUEBLES ESTRUCTURALES DEBERAN ESTAR ANCLADOS EMPANALANDOSE INCLINADOS DE TAL FORMA QUE GANAR EN LA RESISTENCIA Y FUERZA NECESARIA PARA RESISTIR LAS CARGAS Y SER ESPECIFICACIONES DE COBRE EN PLANO 1-B.
- PARA SU MANEJO DEBERAN OBSERVARSE LAS MEDICIONES EN EL PLANO 1-B.
- UNIDADES**
- TODO LAS UNIDADES QUE SEAN PERPENDICULARES DEBERAN REEMPLAZARSE DE MORTERO CEMENTO Y ANCLARSE CON ALAMBRE Y TERMINADOS EN BLOQUES DE BARRAS.
- LOS MUEBLES PUEDEN FABRICARSE CON ALAMBRE Y VARILLA DE 5/16 INCHAS Y PROCESAR EN LOS EXTREMOS.
- LOS MUEBLES QUE SEAN PERPENDICULARES PUEDEN FABRICARSE CON MORTERO CEMENTO PARA COBRIRSE QUE DEBEN DEBEN LA TRACCION LA PERPENDICULAR DEBEN DISTRIBUIR PARA GARANTIZAR QUE NO ES EL VUELCO DEBEN DE LA UNIDAD.
- MURDO DE BARRAS QUE REEMPLAZANDO.
- EL BARRIO EN CEMENTO ES UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE MURDO QUE SE BASA EN LA FABRICACION DE MURDO CONTRUCCION CON UN BARRIO DE GUADUA Y MURDO CUBIERTO POR UN REVOQUE DE MORTERO DE CEMENTO QUE SE TRACCIONA UNA ESTERILLA DE GUADUA. MALLA DE ALAMBRE O UNA COMBINACION DE AMBOS MATERIALES.
- EL REVOQUE DE MORTERO DE CEMENTO CON UN REVOQUE DE GUADUA.
- EN LOS MURDO LOS MURDO DE BARRAS EN CEMENTO DEBERAN SER REEMPLAZADO POR AMBOS MURDO. SI NO ES POSIBLE LA LONGITUD EFECTIVA DEL MURDO CON REEMPLAZADO POR UN MURDO DE COBRE CON LA MISMA LA MISMA DE LA LONGITUD REAL DEL MURDO.
- SECCIONES A UTILIZAR**
- PESO DE LA GUADUA 7000 KG**
- |  |  |
|--|--|
| GUADUA 11 QMS AREA SECCION 0105 .8374 KG/M | GUADUA 11 QMS AREA SECCION 0108 .8374 KG/M |
| GUADUA 12 QMS AREA SECCION 0207 .827 KG/M  | GUADUA 12 QMS AREA SECCION 0209 .835 KG/M  |
| GUADUA 7 QMS AREA SECCION 0208 .725 KG/M   | GUADUA 8 QMS AREA SECCION 0213 .7227 KG/M  |



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL



PARQUE ECO TURISTICO  
**ueuchula**  
REGION ZOOAR  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Soconusco, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías de acceso de la zona restaurada



**Cuadro Localización**

**Simbología:**

Proveedores:	Eventos:	Planos:
• Eligen Pared General	• 100: Resulto Estructura Civil	
	• 200: Ingeniería Estructura	
	• 300: Análisis de Estructura	
	• 400: Resulto Estructura	
	• 500: Resulto Estructura	

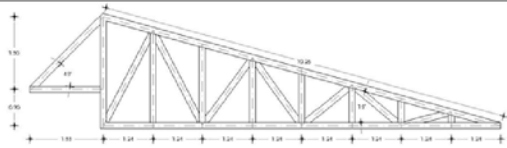
Escala: 1:100

Fecha: 2023

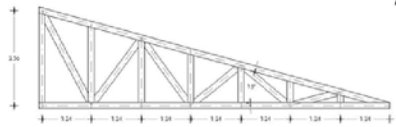
Autores: [Nombres]

Proyecto: [Nombre]

**E-05**  
ESTRUCTURAL



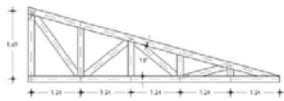
AR-01



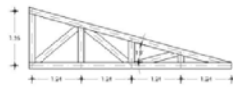
AR-02



AR-03



AR-04



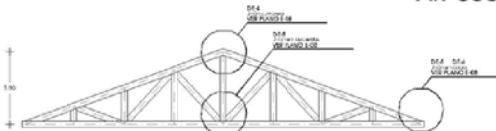
AR-05



AR-06

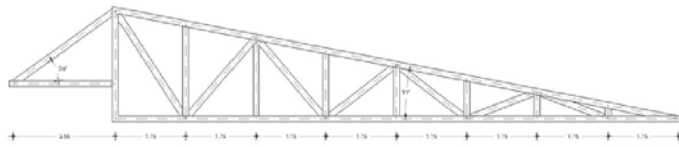


AR-07

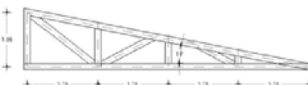


AR-05a

AR-07

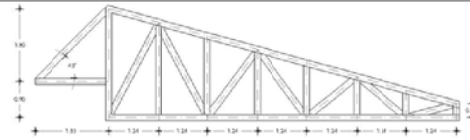


AR-09

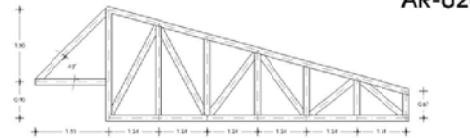


AR-10

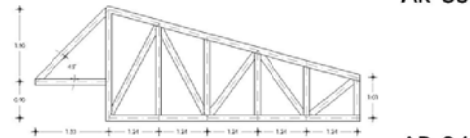
Armaduras en cubierta casa club



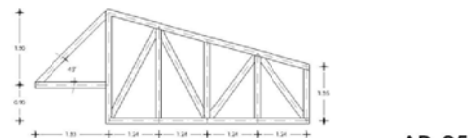
AR-02a



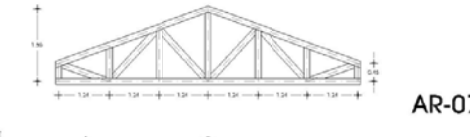
AR-03a



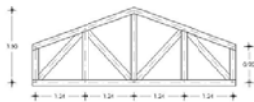
AR-04a



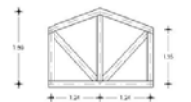
AR-05a



AR-07a



AR-07b



AR-07c

NOTAS ESTRUCTURALES PARA CONSTRUCCION CON BAMBU

- 1.- EL BAMBU EMPLEARSE EN ESTADO GUADUA ANGUSTIFOLIA.
- 2.- LA GUADUA SE UTILIZARA EN ESTADO BASTADO E DEBE DE SER DE 3 A 4 ANOS DE EDAD.
- 3.- NO HAY QUE UTILIZAR GUADUA CON UNAS DEL 20% DE HUNDIDO NI POR DEBAJO DEL 10%.
- 4.- DEBERA HAYERSE POR HUBERSE EN UNA SOLUCION PREVISIONAL CON 1 LITRO DE BOMBU 2 LITROS DE ACIDO BORICO POR CADA 30 LITROS DE AGUA Y DEJAR POR ESPACIO DE 24 HORAS PARA EVITAR EL RINQUE DE INSECTOS Y FONGOS.
- 5.- LA GUADUA QUE QUEDA A LA VENTANA DEBERA PROTEGERSE CONTRA LA HUMEDAD DIRECTA Y LOS VANDOS ULTRAVIOLETAS MEDIANTE LA UTILIZACION DE VOLADORS.
- 6.- DURANTE EL ALMACENAMIENTO DEBERA COLOCARSE EN FORMA VERTICAL Y EN UN LUGAR CUBIERTO Y SEJOS DE LA HUMEDAD.

CUBIERTOS  
CUANDO SE UTILICE CUBIERTOS DE TIPO DE BAPPO DEBERA PUNEAR EL CONJUNTO DIRECTO CON LA GUADUA YA QUE SI SE PUEDE TRANSMITIR LA HUMEDAD POR CAPILARIDAD CALIBRO SU POSICION.

PLANCHAS  
LOS PLANCHAS DEBERAN PERMITIR LA VENTILACION DE CUBIERTOS Y ENTREPISOS.

UNIONES  
TODOS LOS ENLACES ESTRUCTURALES DEBEN SER ANCLAJES EMPALMADOS E INSTALADOS EN LA FORMA QUE GARANTICE LA RESISTENCIA Y FLUIDEZ PARA RESISTIR LAS CARGAS POR ESPECIFICACIONES DE CORTE EN PLANO I-B.

PARA EMPALMAR DEBERAN CONSERVARSE LAS INDICACIONES EN EL PLANO I-B.

TODAS LAS UNIONES QUE SEAN PERMANENTES DEBERAN RELENARSE DE MORTERO DE CEMENTO Y ALAMBRE CON ALAMBRE Y TERMINADAS EN TUBOS DE BAMBÚ.

LOS PERROS PUEDEN FABRICARSE CON ALAMBRE Y VARILLA DE 3/16" HASTA 3" Y HOGARLOS EN LOS ENLACES.

LAS UNIONES JUNTAS PUEDEN UTILIZARSE PARA FABRICAR CUBIERTOS Y APILACION PARA CUBIERTOS QUE DEBEN RESISTIR LA SUCION LA PUEBNA DEBERA DEBERA GARANTIZAR QUE NO ES EL VINCULO DEBIL DE LA UNION NI UNO DE BAMBÚ QUE SE ENLACEN.

EL BAMBÚQUE ENLACENADO ES UN SISTEMA ESTRUCTURAL DE ALICATAS QUE SE BASA EN LA FABRICACION DE PAROS COMBINADOS CON UN ENLACE DE GUADUA Y BAMBÚ. CUBIERTO POR UN REVOCADO DE CEMENTO QUE SE APOYA SOBRE UNA ESTRELLA DE GUADUA MANILADA HASTA O UNA COMBINACION DE AMBOS MATERIALES.

EL RECUBRIMIENTO DE FABRICA CON MORTERO DE CEMENTO I-B SOBRE UNA ESTRELLA DE GUADUA.

EN LO POSIBLE LOS ALICATOS DE BAMBÚQUE ENLACENADO DEBERAN TENER RECUBRIMIENTO POR AMBOS LADOS. SI NO ES POSIBLE LA LONGITUD EFECTIVA DEL BAMBÚ CON RECUBRIMIENTO POR UN LADO LO QUE COMENZARE COMIDA LINDA DE LA LONGITUD TOTAL DEL MURO.

SECCIONES A UTILIZAR  
PESO DE LA GUADUA POR M2





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
F E S A P O H  
A B O U T I E C I M B A



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOCQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Occotlán, Chiapas  
Pais del ecosistema de la zona restauracional



Código Localizador:

Simbología:

Proyecto: **Parque Eco Turístico uechula**

Elaborado por: **Ing. Pedro S. Martínez**

Fecha: **2018**

Revisado por: **Ing. Pedro S. Martínez**

Fecha: **2018**

246 E-06

ESTRUCTURAL

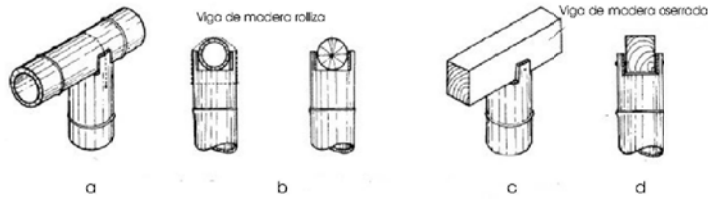




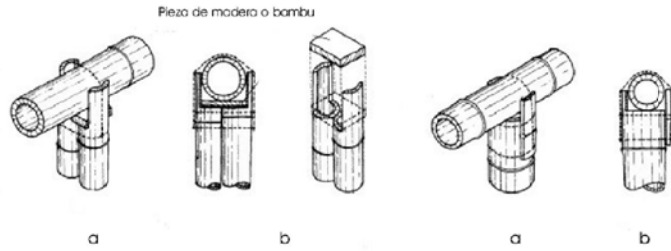




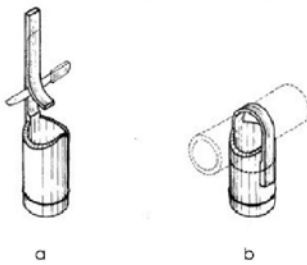
## Unión de piezas horizontales y verticales



**SopORTE con una o dos orejas**  
Se emplea para vigas de bambu, madera rolliza o aserrada

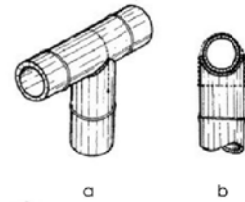


**Doble Soporte con oreja**  
Se emplea cuando las piezas utilizadas como vigas son de mayor diametro que las utilizadas como columnas

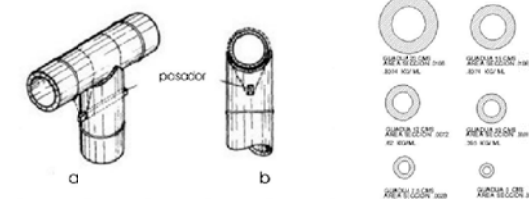


**SopORTE con solapa**  
Se emplea cuando no se dispone de alambre para el alombrado. La solapa se amarra con cintas de rafia

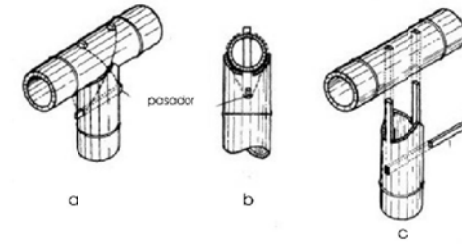
**SopORTE con oreja sobrepuesta**



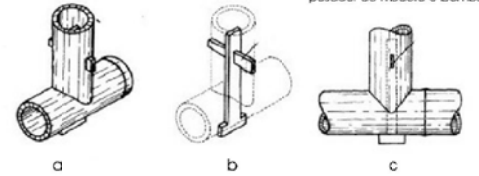
**SopORTE con entalladura de boca de pescado**



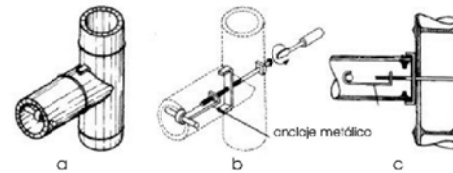
**Unión de piezas con amarré y clavija**  
la clavija puede colocarse en la columna ya sea paralela o perpendicular a la viga



**Boca de pescado con clavijas**



**Unión con anclaje de madera**  
Se emplea también invertido



**Unión con anclaje metálico**  
Se emplea en diversas posiciones

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA

uechula  
REGION ZOOLOGICA  
Chapultepec, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tlalcoacal, Ciudad de México  
Vías de acceso: en la presa reanabocuit

**Código Localización:**

**Simbología:**

**NOTAS ESTRUCTURALES PARA CONSTRUCCION CON BAMBU**

- EL BAMBÚ A EMPLEAR DEBE DE LA ESPECIE COENOCLOSTACHYUS
- LA CARGA QUE SE ESTUDIA EN ESTOS DISEÑOS ES DE 300 KG/M<sup>2</sup> EN EL CASO DE SER DEBIDO
- NO DEBE USARSE CARGA CON MAS DEL 70% DE HEMODINAMISMO DEL 13%
- DEBERIA BAMBÚSUSE POR HERRIDOS EN UNA SOLUCION PERMANENTE CON 1 VIGA DE BAMBÚ Y 2 VIGAS DE ALMOYERAS POR CADA 10 BROSOS PARA UN ESPACIO DE 34 METROS PARA CADA EL CASO DE BROSOS HERRIDOS
- LA CARGA QUE QUEDA A LA INTENSIDAD DEBEN PROCESARSE CON LA MANEJO DEBIDA LOS BROSOS UTILIZADOS DEBEN LA UNION DE UNION
- COMO EN EL CASO DEBEN DEBERA COLOCARSE EN FORMA DE UNION Y BROSOS DEBEN LA UNION DE UNION

**CUBIERTOS**  
CUBIERTO SE USARAN CUBIERTOS DE TELA DE BAMBÚ O BAMBÚ EN EL CASO DEBEN LA UNION DE UNION Y BROSOS DEBEN LA UNION DE UNION

**PLANCHAS**  
LAS PLANCHAS DEBEN SER DE LA UNION DE UNION Y BROSOS DEBEN LA UNION DE UNION

**BROSOS**  
TODOS LOS BROSOS ESTRUCTURALES DEBEN SER HERRIDOS EMPUNJON E HERRIDOS DE SU FORMA QUE CUBIERTOS LA INTENSIDAD Y BROSOS DEBEN LA UNION DE UNION Y BROSOS DEBEN LA UNION DE UNION

**PARA BAMBÚSUSE DEBEN SER LAS HERRIDOS DEBEN LA UNION DE UNION Y BROSOS DEBEN LA UNION DE UNION**

**TODAS LAS BROSOS QUE SEAN HERRIDOS DEBEN SER HERRIDOS DE UNIFORME CUBIERTO Y HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME**

**LOS HERRIDOS DEBEN SER HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME**

**LAS UNIONES DEBEN SER HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME**

**DEBEN SER HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME**

**EL HERRIDO DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME**

**EN LO POSIBLE LOS BROSOS DE BAMBÚSUSE DEBEN SER HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME Y HERRIDOS DE UNIFORME**

**RECOMENDACIONES**

**PESO DE LA GUADIA 7500 KG**

Proveedores:	Sevilla:	Perú:
• Grupo Peña Serrano	• A. S. Peña Serrano	• A. S. Peña Serrano
• Grupo Peña Serrano	• A. S. Peña Serrano	• A. S. Peña Serrano
• Grupo Peña Serrano	• A. S. Peña Serrano	• A. S. Peña Serrano

Escala: 1:100

Fecha: 2010

Autores: [Nombres]

250 E-10

## 1. Memoria Descriptiva del proyecto Estructural

### Movimiento de tierras :

La pendiente del terreno condiciona la solución constructiva y obliga a compensar mediante movimientos de tierra para formar plataformas, el sistema empleado para contener estos grandes volúmenes de tierra es a base de muros de contención de concreto armado dimensionados en base a la fórmula  $h > 20$  Muros de contención de piedra brasa donde la altura sea igual o menor a 3.60 mts Y Gaviones del sistema terramesh donde la pendiente y las condiciones del proyecto establezcan este sistema

### Sub estructura :

Por ser un terreno rocoso y de baja compresibilidad se determinó usar en cimentación el sistema de zapatas aisladas y muros de contención, además de trabes de liga las cuales además de unir las zapatas se unirán entre si para formar ejes y áreas mas pequeños y dar rigidez a la estructura, sobre este sistema se proponen firmes de 10 cms sobre terreno compactado y nivelado compactado al 90% de su peso volumétrico para formar las plataformas y desniveles sobre los cuales se desplantarán los muros que en su mayoría serán divisorios pero se utilizarán cadenas de desplante , en donde se desplanten columnas se proponen dados de concreto armado que transmitirán la carga a la cimentación

### Superestructura:

### Muros :

Muros de tabique: Se utilizarán en áreas exteriores donde se desee establecer muros que confinen los recorridos, los espesores podrán variar desde 10 hasta 30 cms según el aparejo que se indique en el tabique rojo recocido, desplantado sobre cimientos de mampostería y cadenas de desplante de 15 x 30 cms y castillos de concreto @ 3 mts

### Muros de mampostería

Los muros de mampostería se emplearán donde se necesite confinar el terreno, su espesor dependerá de la altura , en los muros cabeceros se propone recubrimiento unicamente

### Muros de bahareque

Los muros empleados en el diseño estructural de la casa club estarán conformados

A base de bahareque encementado que es un sistema estructural de muros que se basa en prefabricación de paredes construidas con un esqueleto de bambú guadua y madera cubierto por un aplomado de mortero que se apoya sobre esterilla de guadua y malla de alambre los cuales estarán anclados sobre cadenas de desplante de 15 x 20 cms mediante varillas del # 3 y pernados según el diseño correspondiente , la modulación básica será de 90 cms y sus módulos y submódulos para unificar la estructura con entrepisos armaduras y tridillosas que serán descritas a continuación :

### Columnas

Se proponen columnas, formadas por paquetes de bambú diseñadas para soportar cargas verticales y/o oblicuas que transmitan las vigas portantes , su sección será distinta de acuerdo a la carga que soporte y tendrá distintos espesores, necesariamente estarán aislados de la acción directa del sol y del agua , por lo cual desplantados sobre rodapiés de concreto armado , la unión entre el rodapié y la columna se efectuará mediante tubos de acero que estarán ahogados en el rodapie y a su vez el elemento de bambu estará empotrado dentro del tubo y pernado mediante pletinas ahogadas en el rodapié.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA



Quechula  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vales del territorio de la zona insular



Chiapas Localización

Simbología:

Asesoría:	Revisión:	Planificación:
• Edgar Arreola González	• Lic. Nelson Rodríguez Cubi	
	• Lic. Ángel Hernández Barral	
	• Lic. Ana María Torres Blázquez	
	• Lic. Esteban Benítez Aguirre	
	• Dr. Pedro Surro Murillo	

Facultad: Ingeniería

Fecha: \_\_\_\_\_

Curso: \_\_\_\_\_

Revisión: \_\_\_\_\_

251 | M. INVESTIGACIÓN

### Entrepisos :

#### Tridilosa de bambu

Para resolver los entrepisos se diseño un sistema estructural modular ligero económico y facil de instalar, basado en los principios de la tridilosa diseñada por el Ing Heberto Castillo se proponen módulos de 90 cms para formar una reticula estructural y formar nodos que reciban elementos de bambu guadua de 7.5 cms de diámetro , anclados y pernados al nodo , los tableros cubrirán claros de 9.90 x 9.90 y su peralte efectivo será de 55 cms de espesor, esta losa distribuirá la carga hacia vigas portantes de alma abierta y a su vez esta a las columnas.

#### Vigas portantes de alma abierta

Para recibir las cargas tributarias de cada entrepiso se diseñaron vigas portantes de bambú en módulos de 90 cms y con un peralte efectivo de 90 cms cubriendo claros de 9.90 x 9.90 metros y estará formado por bambú de 10 cms de diámetro

La solución de encuentro entre viga y columna estará descrita en los planos correspondientes así como los detalles para encuentros entre miembros estructurales.

#### Cubiertas

La solución de las cubiertas se efectúo siguiendo el mismo criterio que en los entrepisos mas sin embargo por custiones funcionales las armaduras tendrán una inclinación y su módulo será de 1 .35 mts a eje , logrando con esto una mayor estabilidad en el modulo de cubierta permitiendo un diseño óptimo para la canalización de las aguas pluviales , como se utilizarán teja de barro en la cubierta se propone un sistema de aislamiento impermeable a base de tela asfáltica sobre esterilla de guadua

Tanto en columnas vigas y tridilosas los nodos de las armaduras formadas en guadua deberán rellenarse con mortero de cemento fluido.  
@ 3 mts



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUE  
A B Q U I T E C I M P A



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Occobucutzin, Chiapas  
Plan del entrecoso de la zona estructural



Chiapas Localización:

**Simbología:**

Propósito:

- Ingeniero Profesional
- Chiapas
- Chiapas

Servicio:

- Ases. Técnico Estructural
- Ases. Técnico Estructural
- Ases. Técnico Estructural
- D. Pedro Suarez Martin

Plano:

Fecha:

Carato:

252

Fuente:

Arbitrio:

M. ESTRUCTURAL

### CALCULO HIDRAULICO GENERAL

CONSUMO DIARIO AGUA POTABLE (m <sup>3</sup> )	514.90
CAUDAL MEDIO DIARIO (L/s)	7.14
COCIENTE DE VARIACION DIARIA	1.30
CAUDAL MAXIMO DIARIO (L/s)	8.56
COCIENTE DE VARIACION HORARIA	1.40
CAUDAL MAXIMO HORARIO (L/s)	12.84
NUMERO DE BOMBAS SIEMPRE DE AGUA POTABLE	2/95.00
CAUDAL MAXIMO INSTANTANEO (L/s)	5.35
VOLUMEN TOTAL DE CISTERNA AGUA POTABLE (m <sup>3</sup> )	1,233.0
DIAMETRO DE TUBIA DUCTIVAMENTE (mm)	63.50

### CALCULO HIDRAULICO DEMANDA DE AGUA

TOMANDO EN CUENTA QUE LA OCUPACION HABITA DEL PARQUE SERA DE 250 PERSONAS	
242 personas x 200 lit/día	48,400 lit/día
50,000 lit x 365 días del año	18,250,000 lit/año

### CALCULO HIDRAULICO CAPTACION PLUVIAL

AREAS DE CAPTACION PLUVIAL	
TERRAZAS DE CAPTACION PLUVIAL	16,800 M <sup>2</sup>
CANCHOS Y BARRIDOS	1,800 M <sup>2</sup>
AREAS PLANAS	4,900 M <sup>2</sup>
TECHUMBRES INCLINADAS	1,800 M <sup>2</sup>
<b>TOTAL</b>	<b>24,900 M<sup>2</sup></b>

Todo esto en función en cuanto a cuencas reducidas de terreno.

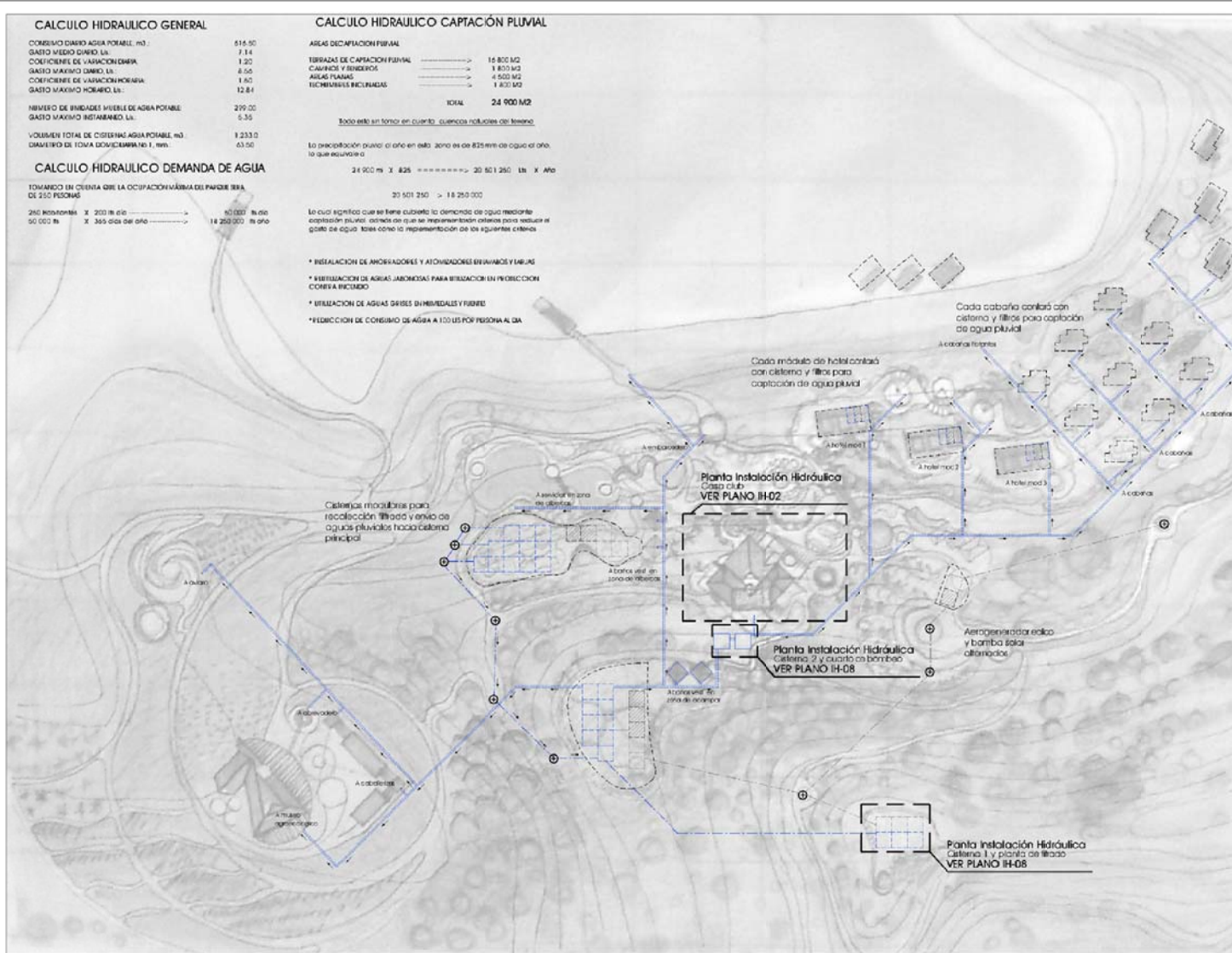
La precipitación anual en esta zona es de 825 mm de agua al año lo que equivale a

$$24,900 \text{ m}^2 \times 825 = 20,527,500 \text{ lit/año}$$

$$20,527,500 > 18,250,000$$

Lo cual significa que se tiene cubierto la demanda de agua mediante captación pluvial, además de que se representará estancos para reducir el gasto de agua, tales como la representación de los siguientes criterios:

- INSTALACION DE AMORADORES Y ATENUADORES DE VIBRACIONES Y RUIDOS
- SISTEMAS DE AGUAS JABONOSAS PARA REVISION EN PROYCCION CORREA RECIBIDA
- UTILIZACION DE AGUAS GRISAS EN HIBRIDALES Y FIBRE
- REDUCCION DE CONSUMO DE AGUA A 100 LITOS POR PERSONA AL DIA



**Planta Instalación Hidráulica Parque Ecoturístico**  
Criterio General  
ESC 1:1000 ACOTAS



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



**ueichula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Soconusco, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vista de paisaje de la zona restaurada



**Código Localización:**

**Simbología:**

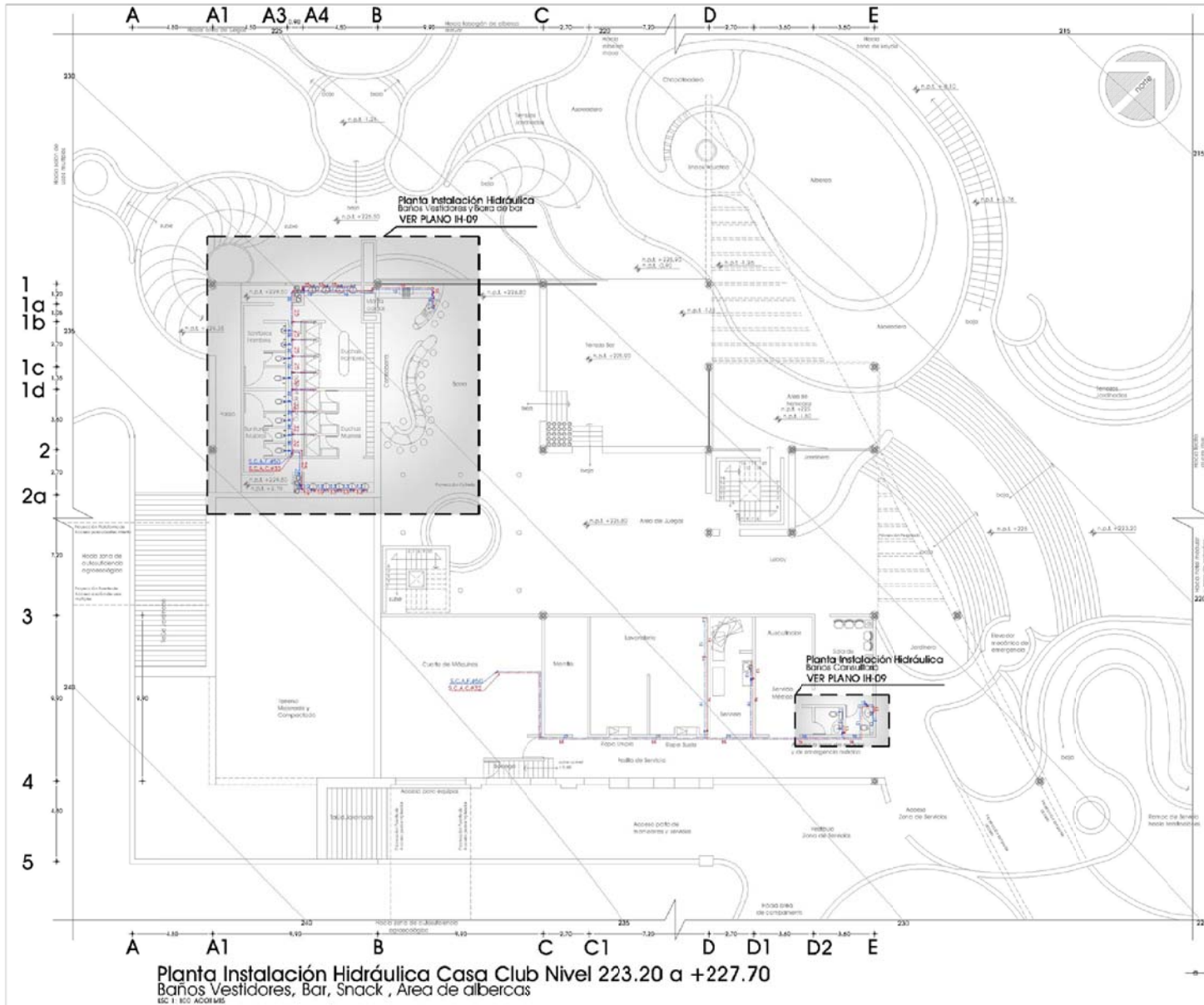
	RED DE AGUA POTABLE
	RED DE AGUA TRIVALE
	RED DE AGUA PLUVIAL
	SELECCION DEL RED DE AGUA
	ADAPTACIONES TOPOGRAFICAS CON OTRAS SOLAS
	CISTERNA DE AGUAS PLUVIALES
	FILTRO TRATAMIENTO DE AGUA PLUVIAL
	CISTERNA DE AGUA POTABLE

**NOTA:**  
TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON FORRO PROTECTOR DE 1.2 CM DE ESPESOR.  
REPRESENTACION GRAFICA:  
1.- LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUVIALES DEBEN ENTREGARSE COMO FRECUENCIAS, SACORDADO CON EL SUPERVISOR DE LA EMPRESA DISEÑA, VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS ALTIVACION Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MUEBLES SANITARIOS.  
2.- LAS CONDICIONES DEBEN SER EN EL CASO DE INSTALACIONES CON LA POSICION DE LOS MUEBLES, COLANAS SANITARIAS, VASOS METALICOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBE TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA DIRECCION FINAL DE LAS TUBERIAS.  
3.- A MENOS DE QUE SE INDIQUE, LO CONTRARIO LAS SALIDAS DE ALIMENTACION A LOS MUEBLES SE UBICARAN INMEDIATAMENTE DEBIDO A LOS MUEBLES.  
4.- EL CONTRATISTA DEBE UTILIZAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE MENCIONAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VASOS Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DE LINEAS Y QUE COMPLEMENTAN LOS PLANOS DE LAS TUBERIAS, LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SE UBICARAN EN LOS PLANOS IH-01 Y SUS RESPECTIVAS OBSERVACIONES.  
• LAS COTAS SEGN EL DIBUJO  
• MENCIONAR COTAS EN OBRAS  
• ESTE PLANO SUSTITUIR AL DE FECHA ANTERIOR

<b>Proyecto:</b>	<b>Escala:</b>	<b>Plano:</b>
• Parque Ecoturístico	1:1000	IH-01
• Instalación Hidráulica	1:1000	Instalación Hidráulica

ESTADO DE CHIAPAS  
SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

253



**Planta Instalación Hidráulica Casa Club Nivel 223.20 a +227.70**  
 Baños Vestidores, Bar, Snack , Area de albercas  
 ESC 1: 100 ACOMIEM



UNIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ARGUMENTACIÓN



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
 REGIÓN ZOOLOGICA  
 CHIAPAS, MÉXICO

**Ubicación:**  
 Municipio de Tuxtla Chico, Chiapas  
 Municipio de Occotlán, Chiapas  
 Vías de acceso en la zona restaurada



**Coque Localización:**

**Simbología:**

	SEWERAGE
	VÁLVULA DE AGUA
	VÁLVULA DE COMPUERTA
	VÁLVULA CHECK
	VÁLVULA DE MARE
	VÁLVULA REDUCTORA A LA PRESIÓN
	COLUMNA AGUA FRIA
	COLUMNA AGUA CALIENTE
	SIRE VÁLVULA EMISORA DE AIRE
	TUBERCA BRONCH
	TEE DE COBRE
	CORDO DE COBRE DE 3/8"
	SIRE COLUMNA DE AGUA FRIA
	SIRE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SIRE COLUMNA DE FIBROPLAST
	SIRE COLUMNA AGUA FRIA PLAST
	BALSA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	BALSA COLUMNA DE FIBROPLAST

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON POMO PERFORADO DE 1/2 CM DE ESPESOR.

**REPRESENTACION GRAFICA:**

1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA Y PLUVIAL DEBE CONSIDERARSE COMO UNIDADES, LAS COORDINACIONES Y BURQUEOS DE LAS COLUMNAS DEBEN VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS MECANICADAS Y ESPERIFICACIONES DE FABRICAS DE LOS EQUIPOS Y O MUEBLES SUJERIDOS.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA UBICACION DE LOS MUEBLES, COLUMNAS, UNIDADES, MUEBLES MECANICADOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERAN TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA DIRECCION FINAL DE LAS TUBERIAS.
3. A FINES DE QUE SE PUEDA CONCORDAR LAS SUELOS DE ALBERCA CON LAS TUBERIAS SE UBICARAN ANILLOS DIVERSOS DE LOS MUEBLES.
4. EL COMPUERTA DEBEN TENER TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE INDICAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VÁLVULAS Y OTROS ACCESORIOS DEBEN DETALLAR Y SER CONSIDERADOS EN DETALLE EN LOS PLANOS DE ESPERIFICACIONES DE MUEBLES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE UBICACION EN LOS PLANOS IH-01 Y SUSSECUENTES CORRESPONDIENTES.

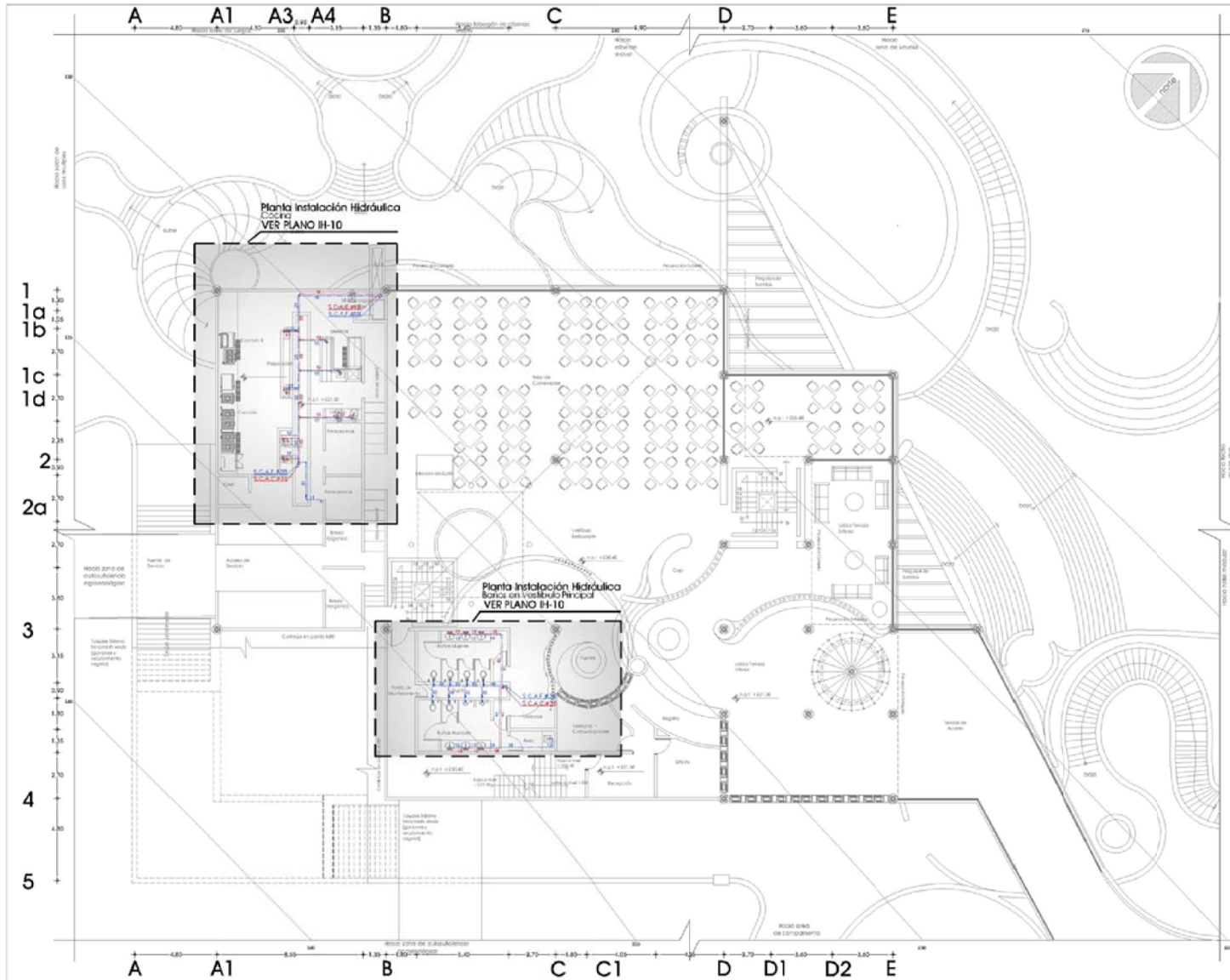
\* LAS COTAS SE REF AL DIBUJO  
 = VERIFICAR COTAS EN OBRA  
 \* ESTE PLANO SUJERE AL DE FICHA ABERCA

**Plantas:**

Planta de Baños Vestidores	Planta de Baños Vestidores	Planta de Baños Vestidores
Planta de Bar	Planta de Bar	Planta de Bar
Planta de Snack	Planta de Snack	Planta de Snack
Planta de Area de Albercas	Planta de Area de Albercas	Planta de Area de Albercas

**Legenda:**  
 Escala: 1:100  
 Fecha: 2010-08-05  
 AutoCAD: 2010  
 AutoCAD: 2010

**254 IH-02**  
 INSTALACION HIDRAULICA



**Planta Instalación Hidráulica Casa Club Nivel 228.60 a +232.20**  
 Acceso, Recepción, Lobby, Restaurante, Cocina  
 ESC 1:100 ACOM 005



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 SUBSECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO Y FISCALÍA

---



**ueuchula**  
 REGIÓN ZOOGE  
 Chiapas, México

---

**Edificación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona restaurada



Ciudad Localización

---

**Simbología:**

	SEWERAJE
	VÁLVULA DE AGUA FRÍA
	VÁLVULA DE AGUA CALIENTE
	VÁLVULA DE CONFUSIÓN
	VÁLVULA CHECK
	LLAVES DE MANO
	VÁLVULA INSTALADA ALTA PRESIÓN
	COLUMNA AGUA FRÍA
	COLUMNA AGUA CALIENTE
	SIRE VALVULA SEMIABORTA DE AIRE
	TEJUCA UNION
	TE DE COBRE
	CODO DE COBRE DE 90
	S.C.A.P. SIRE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	S.C.A.P. SIRE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	S.C.A.P. SIRE COLUMNA DE RESTORNO
	S.C.A.P. SIRE COLUMNA AGUA FRÍA/HC
	S.C.A.P. SIRE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	S.C.A.P. SIRE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	S.C.A.P. SIRE COLUMNA DE RESTORNO

---

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBERÁN CUBRIRSE CON FOFO PREFORMADO DE 1.2 CM DE VITON BRUNO.  
 REPRESENTACIÓN GRÁFICA:  
 1.- LOS PLANOS DE PROYECCIONES DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y PUNTALES DEBEN SER CROQUIS COMO FUNDAMENTO, LA COORDINACIÓN DE DIMENSIONES EN EL CONTRASTO DEBEN VERIFICAR LA POSICIÓN DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS ALTAMENTE Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MATERIAS PLÁSTICAS.  
 2.- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CASO RELACIONADAS CON LA POSICIÓN DE LOS TUBOS, SIRETES, COLUMNAS, PUNTALES, VÁLVULAS METÁLICAS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERÁN TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA IMPLANTACIÓN FINAL DE LAS TUBERÍAS.  
 3.- A MENOS DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LAS SALIDAS DE ALIMENTACIÓN DE LOS MATERIALES SE UBICARÁN INDICADAS DENTRO DE LOS TUBOS.  
 4.- EL CONTRASTO DEBE UTILIZAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE MENCIONAN UBICACIONES DE TUBERÍAS, VÁLVULAS Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DETALLADA, Y QUE COMPRENDAN LOS PLANOS DE LAS PLANAS LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVO SE LOCALIZAN EN LOS PLANOS DE E.I. Y SUS RESPECTIVAS ORDENACIONES.  
 \* LAS COTAS SIGUEN EL DIBUJO  
 \* UBICACIÓN COMO EN CADA  
 \* ESTE PLANO SUJETO AL DE FECHA ANTERIOR

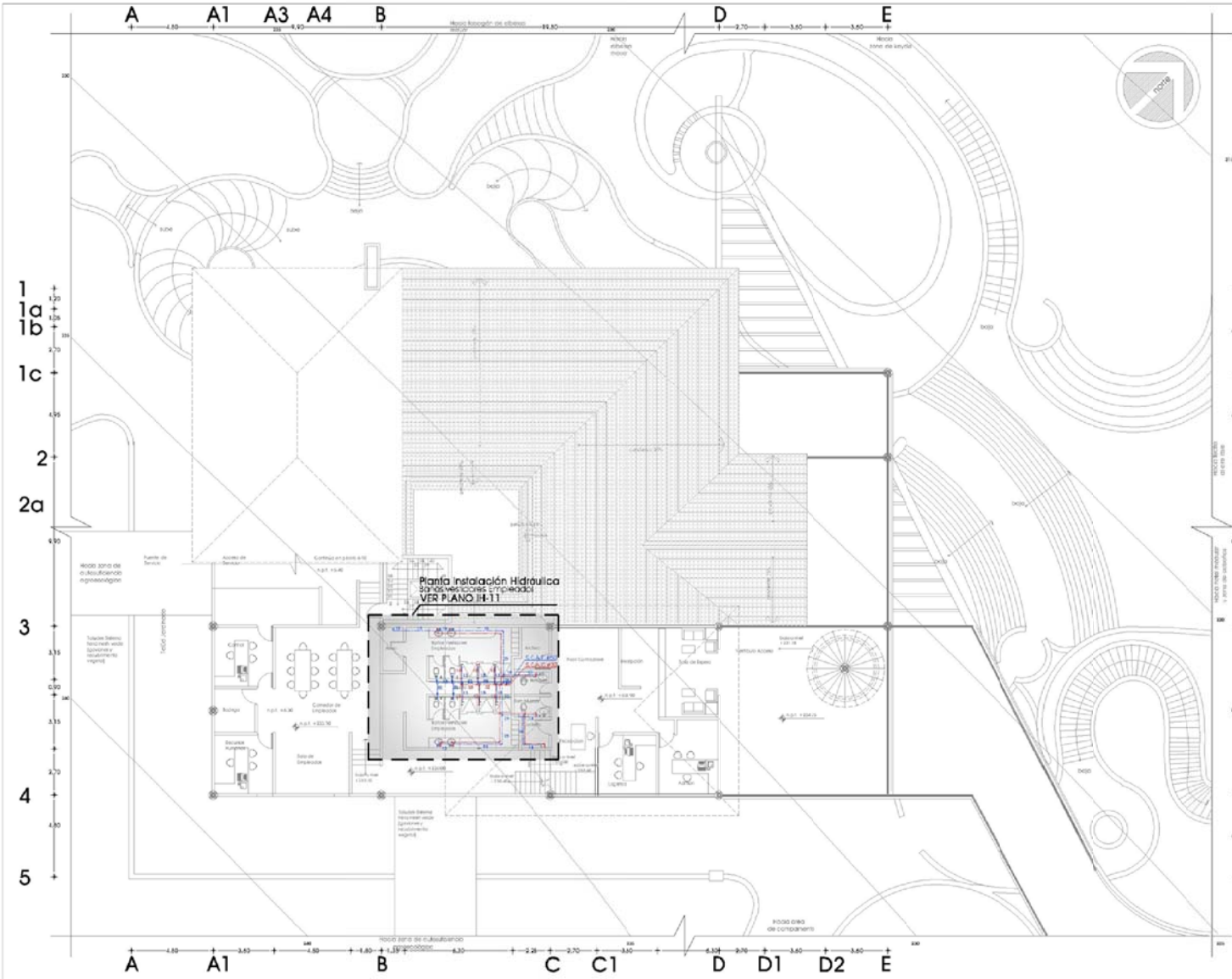
---

Proyecto:	Escala:	Plano:
Edificio Parque General	Esc. 1:100	Plano 255
Elaborado por:	Elaborado por:	Elaborado por:
Revisado por:	Revisado por:	Revisado por:
Elaborado por:	Elaborado por:	Elaborado por:

---

Escala: 1:100  
 Fecha: 15/08/2015  
 Hoja: 255 de 255  
**IH-03**  
 INSTALACION HIDRÁULICA





**Planta Instalación Hidráulica Casa Club Nivel 233.10 a +234.90**  
 Cocina, Comedor Empleados, Vestidores, Administración,  
 ESC 1. BCC ACOMISM



UNIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
**ARQUITECTURA**



**ueçhula**  
 REGIÓN ZOOGE  
 Chiapas, México

**Ubicación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso en la presa reanubucuit



**Coque Localización:**

**Simbología:**

	SEWERAGE
	VÁLVULA DE AGUA
	VÁLVULA DE COMPTA
	VÁLVULA CHECK
	LLAVE DE MARE
	VÁLVULA REGULADORA A LA PRESIÓN
	COLUMNA AGUA FEA
	COLUMNA AGUA CALIENTE
	SIBE VÁLVULA ESTANFORDORA DE AIRE
	TUBERCA BARRON
	TEE DEL COBRE
	CORDON DE COBRE DE 3/8"
	SIBE COLUMNA DE AGUA FEA
	SIBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SIBE COLUMNA DE FETORADO
	SIBE COLUMNA AGUA FERIA
	BAJA COLUMNA DE AGUA FEA
	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	BAJA COLUMNA DE FETORADO

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON FORRO PERFORADO DE 1/2 CM DE ESPESOR.

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA:**

1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA, SANITARIA Y PLUVIAL DEBE CONSIDERARSE COMO UNIDADES, LA COORDINACIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LAS TUBERÍAS DEBEN VERIFICAR LA POSICIÓN DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS MECÁNICAS Y DISTRIBUCIONES DE FABRICA DE LOS EQUIPOS Y OBIETOS SUJETOS.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA UBICACIÓN DE LOS MUROS, TUBERÍAS, COLUMNAS, ANILLOS, VOMES METÁLCOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO DE INSTALACIÓN DEBEN CONSERVARSE PARA DESVIAR LA PROYECCIÓN FINAL DE LAS TUBERÍAS.
3. A NIVEL DE QUE SE INDIQUE LO CORRIENDO LAS SALIDAS DE ALBERCACION A LOS MUROS SE UBICARÁN ANILLOS DIVERSOS DE LOS MUROS.
4. EL COMPROBADO DEBEN USARSE TODOS DE PLANOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. LOS PLANOS DE DETALLES QUE HAYAN UBICACIONES DE TUBERÍAS, VÁLVULAS Y OTROS ACCESORIOS DEBEN DETALLAR Y SER COMPLEMENTOS DE LOS PLANOS DE DETALLE. LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO SE UBICARÁN EN LOS PLANOS (H-01) Y SERÁN CUYOS CORRIENDOS:

- \* LAS COTAS SEÑAL EN EL DIBUJO
- \* VERIFICAR CÓMO SE OBRAN
- \* ESTE PLANO SUJETAR AL DE FICHA ANTERIOR

**Plantas:**

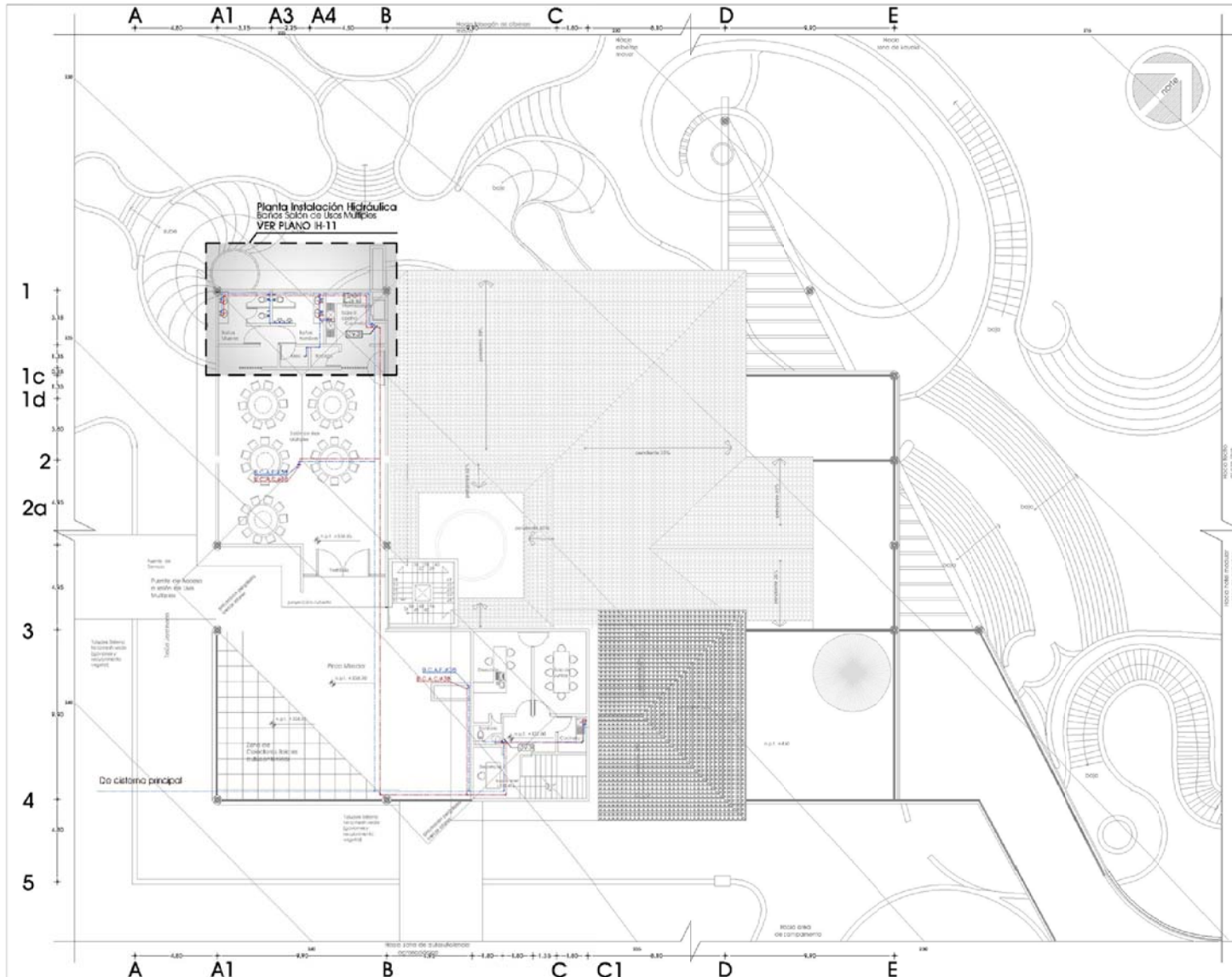
Plantas	Series	Plantas
• Planta Plano Sanitario	• A-01: Baños Empleados	
• Oficio	• A-02: Baños Empleados	
• Cocina	• A-03: Baños Empleados	
• A-04: Baños Empleados		
• D: Baños Empleados		

**Escala:** 1:50

**Fecha:** 2010.08.05

**AutoCAD:** 2010.08.05

**256** **IH-04**  
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA



**Planta Instalación Hidráulica Casa Club Nivel 236.70 a +237.60**  
 Salón de Usos Múltiples, Dirección, Sala de juntas

ESC 1: 100 ACOM 016



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 SUBSECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y VIALIDAD

---



**ueuchula**  
 REGIÓN ZOOLOGICA  
 Chiapas, México

---

**Edificación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona restaurada

---

**Cincoqui Localización**



**Simbología:**

	VALVULA DE GLOBO
	VALVULA DE CONFIRMA
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE MANO
	VALVULA INSTALADA ALA PRESION
	COLUMNA AGUA FRIA
	COLUMNA AGUA CALIENTE
	SIRE VALVULA SEMIADORA GE ARE
	VALVULA UNION
	VALVULA DE COBRE
	VALVULA DE COBRE DE 90
	SIRE COLUMNA DE AGUA FRIA
	SIRE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SIRE COLUMNA DE ESTERILIZACION
	SIRE COLUMNA DE AGUA FRIA
	SIRE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SIRE COLUMNA DE ESTERILIZACION

---

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBERAN CUBRIRSE CON FOFO PREFORADO DE 1.2 CM DE VITON BRUNO.

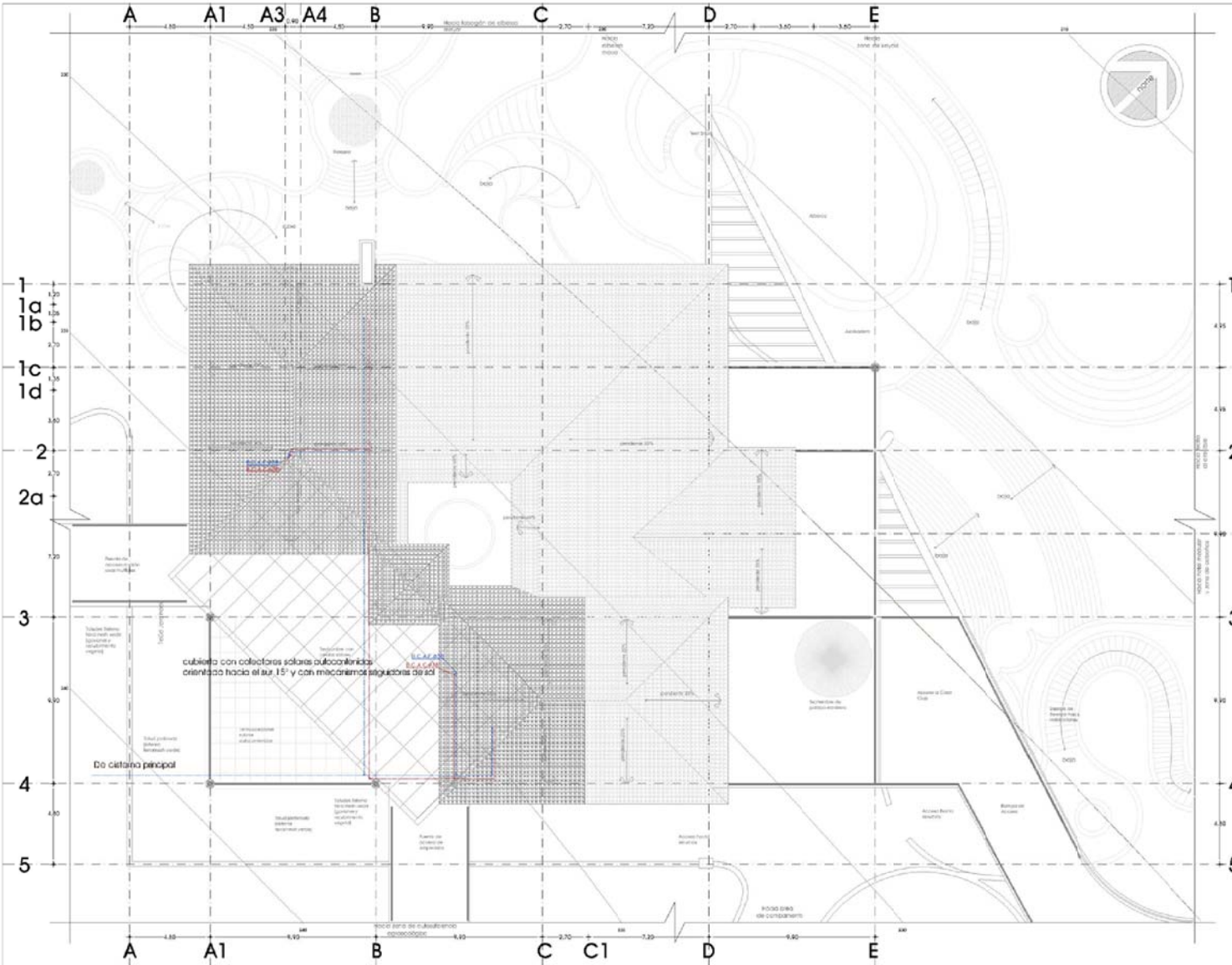
**REPRESENTACION GRAFICA:**

- LOS PLANOS DE PROYECCIONES DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PUNTALES DEBEN SER COTADOS COMO SE INDICAN EN LA CONDICION DE DISEÑO Y SER COTADOS EN EL CONTRASTO DESEÑO. VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS CALIENTES Y VERIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y COMPONENTES SANITARIOS.
- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA POSICION DE LOS TUBOS, SIREAS, COLUMNAS, PUNTALES, VASOS METALICOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERAN SER EN CUENTA PARA DETERMINAR LA TRAYECTORIA FINAL DE LAS TUBERIAS.
- A UNIFORME DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LAS SALIDAS DE ALIMENTACION DE LOS MATERIALES SE UBICARAN INDICADAS EN ESTOS PLANOS.
- EL CONTRASTO DESEÑO DEBERA MOSTRAR LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE MUESTREN UBICACIONES DE TUBERIAS, VASOS Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DETALLADA Y QUE COMPRENDAN LOS PLANOS DE LAS PLANAS LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SE UBICARAN EN LOS PLANOS H-11 Y SUS CORRELATIVAS ORDENACIONES.

- LAS COTAS GENERALES DIBUJO
- UBICACIONES GENERALES
- ESTE PLANO SUSTITUIR AL DE FECHA ANTERIOR

### Planta Instalación Hidráulica Casa Club Planta de techos Salón de Usos Múltiples, Dirección, Sala de juntas

ESC 1:100 ACOMIERS





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
F. C. Aragón  
A R Q U I T E C T U R A

---



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

---

**Ubicación:**  
Municipio de Tepejón, Chiapas  
Municipio de Occotzucán, Chiapas  
Vías de acceso en la zona restaurada



**Chiapas Localización:**

---

**Simbología:**

	SEWERAGE
	VÁLVULA DE AGUA FRÍA
	VÁLVULA DE AGUA CALIENTE
	ELAVES DE MARE
	VÁLVULA REGULADORA DE LA PRESIÓN
	COLUMNA AGUA FRÍA
	COLUMNA AGUA CALIENTE
	SIBE VALVULA ESPUMADORA DE AIRE
	TUBERCA BRON
	TEE DE COBES
	CODO DE COBES DE 90
	SIBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
	SIBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SIBE COLUMNA DE RETORNO
	SIBE COLUMNA AGUA FRÍA
	BALSA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	BALSA COLUMNA DE RETORNO

---

**NOTA:**  
TODAS LAS TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON FOHO PERFORADO DE 1.2 CM DE ESPESOR.

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA:**

1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIÓN DEBEN SER ELABORADOS DE ACUERDO A LAS CONDICIONES DE LA OBRA, CONSIDERANDO LA UBICACIÓN, LA COORDINACIÓN Y LA UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS, VERIFICANDO LA POSICIÓN DE LOS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS MECÁNICAS Y LAS ESPECIFICACIONES DE FABRICACIÓN DE LOS EQUIPOS Y/O MATERIALES.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS, TUBERÍAS, COLUMNAS, ANULOS, VORMETAS, C-2 O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBEN SER TOMADAS EN CUENTA PARA DETERMINAR LA DIRECCIÓN FINAL DE LAS TUBERÍAS.
3. A FINES DE QUE SE PUEDA VER EL COMPORTAMIENTO DE LAS TUBERÍAS AL SER INSTALADAS EN LOS SITIOS SE DEBEN HAZER ANOTACIONES DEBIDO A LOS MURCI.
4. EL COMPROBADO DEBEN SER ENVIADOS DE PLANOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE MUESTREN UBICACIONES DE TUBERÍAS, VALVULAS Y OTROS ACCESORIOS DE FORMA DETALLADA Y QUE COMPRENDE LAS UBICACIONES DE LOS PLANOS LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOCALIZACIÓN EN LOS PLANOS (H-1) Y SERE CUBRIRSE CON FOHO PERFORADO.

\* LAS COTAS SON EN METROS  
\* VERIFICAR CON EL DISEÑO  
\* ESTE PLANO SUPLEN AL DE FICHA ANTERIOR

---

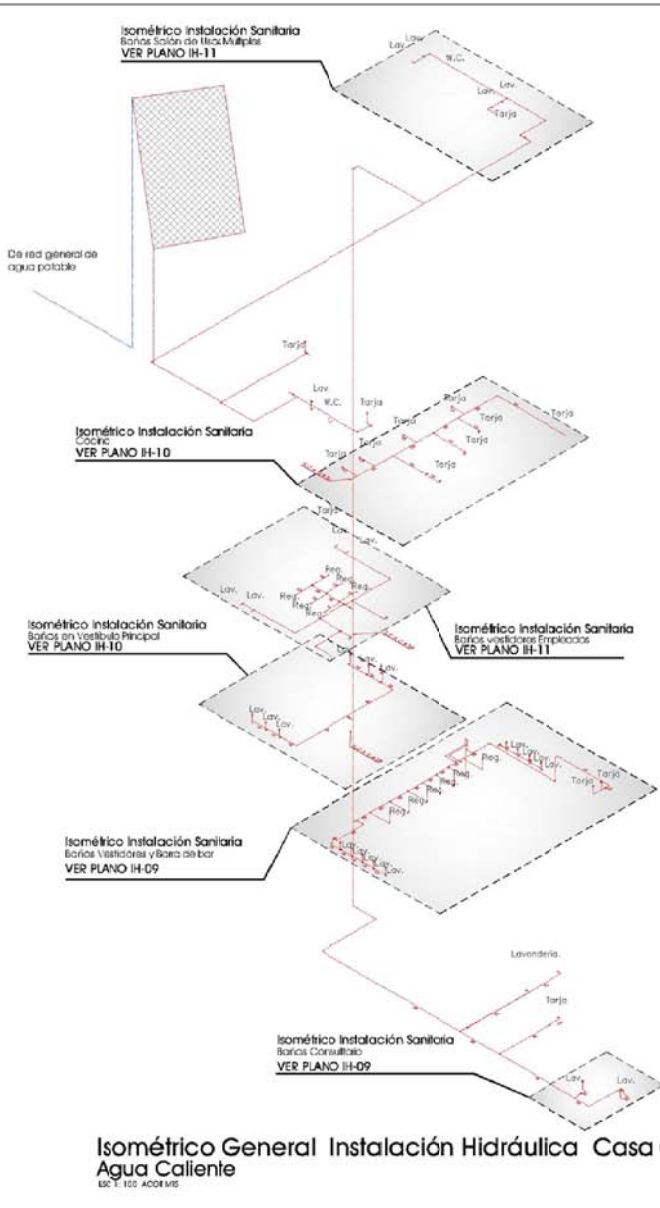
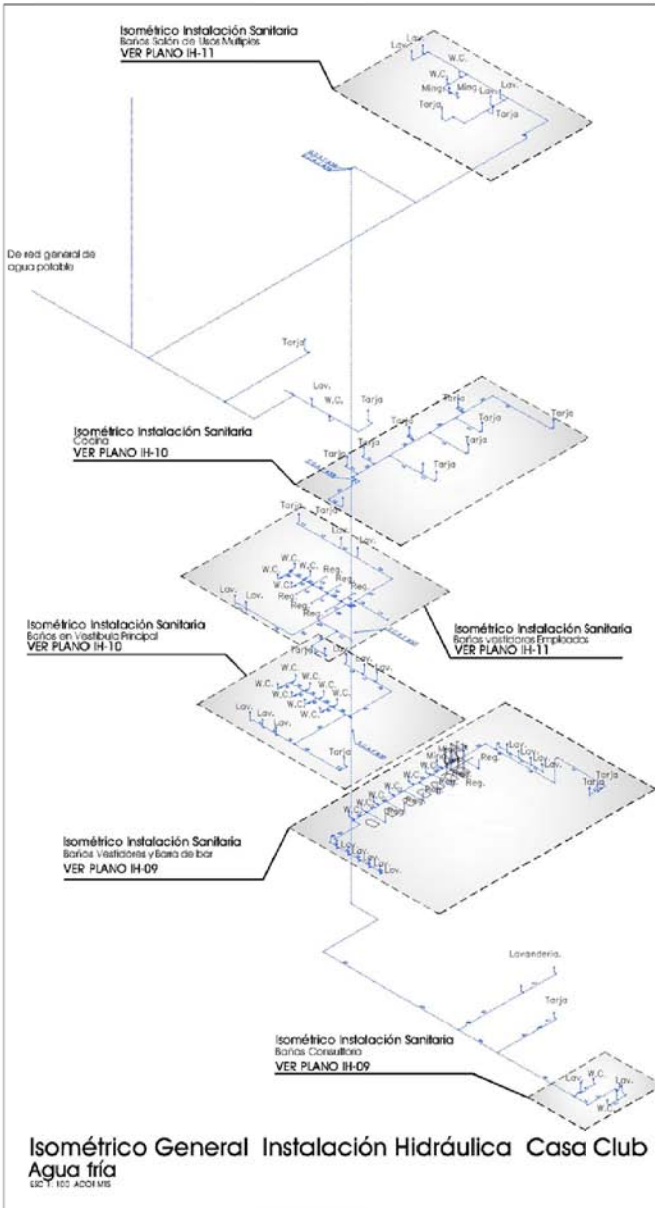
Proyecto:	Fecha:	Perfil:
• Inge. Pedro Sánchez	• Inge. Ricardo López	
DISEÑO:	• Inge. A. R. Díaz Bermejo	
• Inge. Ricardo López	• Inge. Ricardo López	
• Inge. Ricardo López	• Inge. Ricardo López	

---

**Revista:** 1:100  
Escala: 1:100  
Fecha: 2010/05/05

**Código:** 258  
Activo: 10/10/10

**Proyecto:** IH-06  
REPARACIÓN HIDRÁULICA





UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS  
ARQUITECTURA



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOAR  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vale del ventón de la zona reforestada



Chiapas Localización

**Simbología:**

[M]	MEDIDOR
[V]	VÁLVULA DE GLOBO
[CV]	VÁLVULA DE COMPUERTA
[C]	VÁLVULA CHECK
[N]	LLAVE DE MARI
[F]	VÁLVULA FLOTADOR ALTA PRESION
[C]	COLUMNA AGUA FRÍA
[C]	COLUMNA AGUA CALIENTE
[S]	SUBE VÁLVULA LUMINADORA DE AIRE
[T]	TUERCA UNION
[C]	TIE DE COBRE
[C]	COBRE DE COBRE DE 90
[S.C.A.F.]	SUBE COLUMNA DE AGUA FRÍA
[S.C.A.C.]	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
[S.C.A.R.]	SUBE COLUMNA DE RETORNO
[S.C.A.P.]	SUBE COLUMNA AGUA PLUVIAL
[S.C.A.F.]	BAJA COLUMNA DE AGUA FRÍA
[S.C.A.C.]	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
[S.C.A.R.]	BAJA COLUMNA DE RETORNO

**NOTA:**  
INDICAR LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBERÁN CUBRIRSE CON TUBO PERFORADO DE 1.2 CMxN. DE VITRÓFIBRA.

**REPRESENTACION GRAFICA:**

- 1.- LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SERVICIOS Y PUNOS DE SERVICIO DEBEN SER COMO SE INDICAN EN LA COORDINACION O QUEDAR EN EL CORRIDO, DEBERA VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LA AGUA AFUERCA Y/O INDICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y COMERCIALES SERVICIOS.
- 2.- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA POSICION DE LOS TUBOS, TUBOS, COLUMNAS, PUNOS, VASOS METALICOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERA TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA REPRESENTACION FINAL DE LAS TUBERIAS.
- 3.- A FINES DE QUE SE INDIQUE LO CORRECTO LAS SALIDAS DE ALIMENTACION, LOS MATERIALES SE UBICARAN INDICADOS DENTRO DE LOS TUBOS.
- 4.- EL COMERCIAL DEBERA UTILIZAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE MENCIONA UBICACIONES DE TUBERIAS, VÁLVULAS Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DETALLADA Y QUE COMPLEMENTA LOS DETALLES DE LAS PLANAS LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCION SE LOCALIZAN EN LOS PLANOS IH-01 Y SUS RESPECTIVAS OBSERVACIONES.

- \* LAS COTAS SIGUEN EL DIBUJO
- \* UBICACIONES COMO EN DIBUJO
- \* ESTE PLANO SUJETO AL DE FECHA ANTERIOR

Revisión:	Revisión:	Plano:
1. Ingeniero Constructor	2. Ing. Nelson Rodríguez Cordero	IH-07
3. Ing. Ángel Hernández Barrios	4. Ing. Ángel Hernández Barrios	
5. Ing. Ángel Hernández Barrios	6. Ing. Ángel Hernández Barrios	
7. Ing. Ángel Hernández Barrios	8. Ing. Ángel Hernández Barrios	

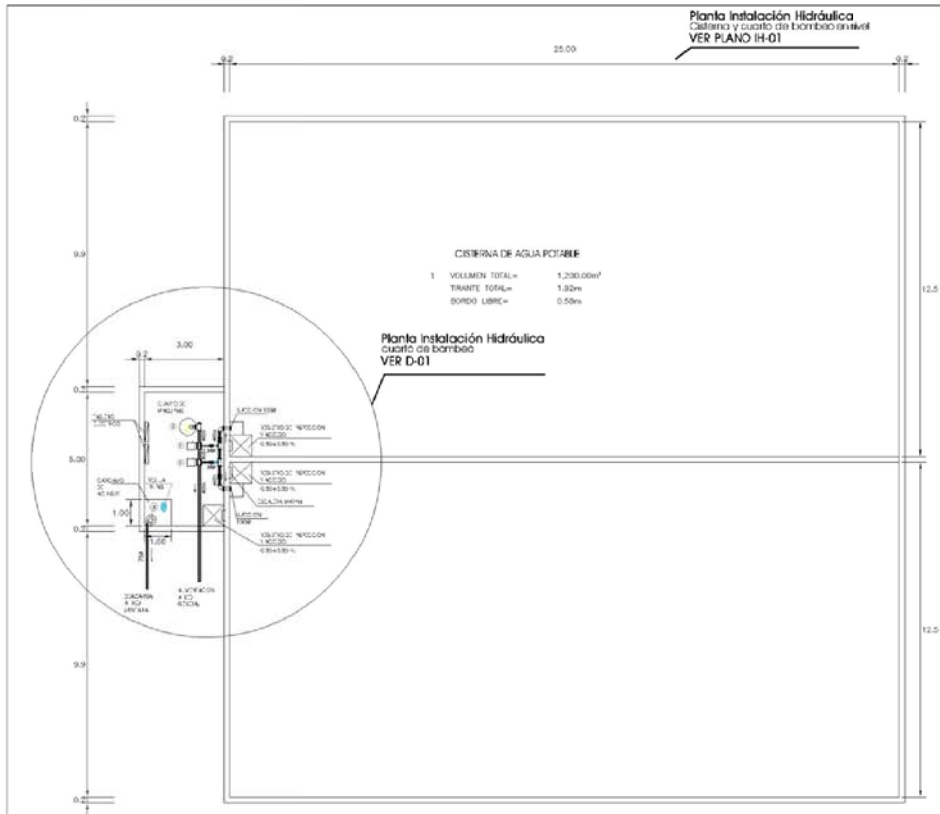
Escuela: ESC. T. 100 ADOHMS

Fecha: 10/05/2011

Carpa: 10/05/2011

Fecha: 10/05/2011

259 IH-07  
INSTALACION HIDRAULICA



Planta de cisterna y Cuarto de bombas Nivel

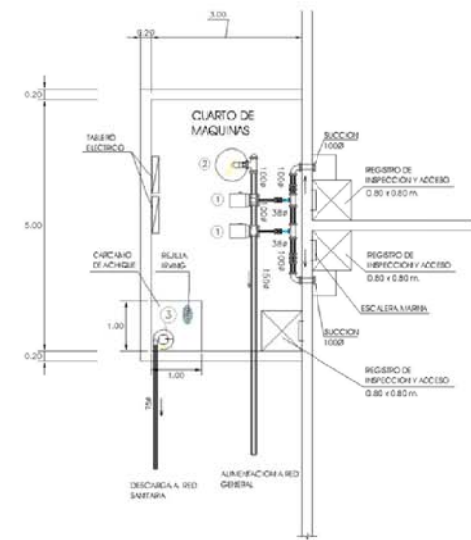
ESC: 1:75 CON MS



Corte de cisterna y Cuarto de bombas Nivel

ESC: 1:75 CON MS

EQUIPO DE BOMBEO			
NUM	CONCEPTO	CANT	UNIDAD
①	<b>EQUIPO HIDROELECTRICO DUREX</b>  DOS BOMBAS CENTRIFUGAS HORIZONTALES MODELO CI 1204 (MAYOR 1.04) 1/2 HP. CON CONDUCCION UNIBRAZOS CUBIERTA, HERMETICO DE BROSAS, ACCION DIRECTA A MOTOR ELECTRICO DE 5.0 HP A. 3.500 RPM. TPO COP EFICIENCIA 50 PARA 60.3 230-480 V. Q=95 GPM (3.59 LPS) H=82 FT (24.99 m)  PLACA CON ORIFICIO PARA BRIDA DE 1/2" O IMPERFORADO DE 1/4" RESERVATORIO DE PRESION PARA AGUACALIENTE Y DE 6 mm <sup>2</sup> (1.03) IN. PARA CUBIERTA FUERTE DE ALUMINIO PARA PRESION Y/O PARA DEFENSIVA, CON BARRIDO DE 50 cm <sup>2</sup> a 1 g/cm <sup>2</sup> . (MAYOR) MODELO 988-CI-01  MANOMETRO CON CARATULA DE 63 mm (2.48) IN. BARRIDO DE 0 A 7 kg/cm <sup>2</sup> (2.99 PSI) CON ESCALA ACCION DE 100 mm (3.94) IN. CON CONECTOR DE 6 mm (1/4) IN. MARCA OPCION DE FABRICA	1	EQUIPO
②	TANQUE DE EXPANSION MARCA TACO MODELO TC-46A, APTACION PARA DE 45.3 LBS. EQUIPO DE 2" DIAMETRO, 4" ALTO, 10" PROFUNDA, TAYARD 1.52 m. DE ALTO POR 0.53 m. DE DIAMETRO. PRESION MAXIMA 1.03 MP. CON MOTOR 1.28 HP HERMETICO DE FABRICA  TANQUE ELECTRICO PARA HERMETICO TACO MODELO HT23 0050 PARA ALTERNAR Y MANEJAR 2 BOMBAS DE 5 HP. CON ELECTROVALVULAS DE CIERRE, CUADRO DE CONTROL Y ARMADURA POR BOMBA, CONTROL DEL ESTADO SOLIDO, EN GABARITE HANA-2 PARA 60.3 230 VOLTS.  BOMBA DE ACHIQUE BOMBA SUBMERSIBLE MARCA MAREX MODELO W48-10 2011 CON MOTOR ELECTRICO DE 1 HP A 2800 RPM. PARA 60.3 230 CON BARRIDO DE 4.0 L (1.07 GAL) Y UNA CARGA DE 7.40 m (24.28) PIES. EL EQUIPO INCLuye: TANQUE ELECTRICO PARA MARCA MAREX MODELO 2723 001 00 PARA 2 BOMBAS DE 1 HP CON INCLUIDO CONTROL Y ARMADURA, TENSOR PLATA, CONTROL DEL ESTADO SOLIDO EN GABARITE HANA-2 PARA 60.3 230	1	EQUIPO



Detalle cuarto de bombas

ESC: 1:25 CON MS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
F E B A G O  
A B O U I E C I B R A



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Soconusco, Chiapas  
Pais del emisor es el país receptor



Chiapas Localizador:

**Simbología:**

	MANIFESTO
	VALVULA DE CIERRE
	VALVULA DE COMPRESION
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE MANEJO
	VALVULA REGULADORA DE PRESION
	VALVULA PARA AGUA TIBIA
	VALVULA PARA AGUA CALIENTE
	SUBE VALVULA EN BRIDA DE AIRE
	TUERCA LAMB
	TEJE DE COBRE
	CODO DE COBRE DE 90
	SUBE COLUMNA DE AGUA TIBIA
	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SUBE COLUMNA DE REGONDO
	SUBE COLUMNA AGUA PLUMAL
	BALSA COLUMNA DE AGUA TIBIA
	BALSA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	BALSA COLUMNA DE REGONDO

NOTA:  
TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE REGONDO DEBEN CUBRIRSE CON FORRO PERFORADO DE 1.2 CM DE ESPESOR.

REPRESENTACION GRAFICA:

1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUMAS DEBEN CONSIDERARSE COMO TRABAJOS DE LA COORDINACION Y/O SUBPROYECTO DE COORDINACION, VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS MICROCANALES Y/O ESPERIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MUEBLES SANITARIOS.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA UBICACION DE LOS MUEBLES, TUBERIA, COLUMNA, MANIFESTO, VORACA METALICA O CUALQUIER OTRO ELEMENTO DE BRONCE, TACAS EN CUENTA PARA DETERMINAR LA DIRECCION FINAL DE LAS TUBERIAS.
3. A LA VEZ DE QUE SE INDIQUE LO CORRECTO, LAS SALIDAS DE MANIFESTOS A LOS MUEBLES SE UBICARAN ANTERIORMENTE DE LOS MUEBLES.
4. EL CONTRATISTA DEBERA ENTREGAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE INDICAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VALVULAS Y OTROS ACCESORIOS EFECTIVA DETALLADA Y QUE CONTEMPLE EN SU DISEÑO, LAS PLUMAS, LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CORRECTIVO SE UBICAN EN LOS PLANOS IH-01 Y SUSSECUENTES CORRELACIONES:

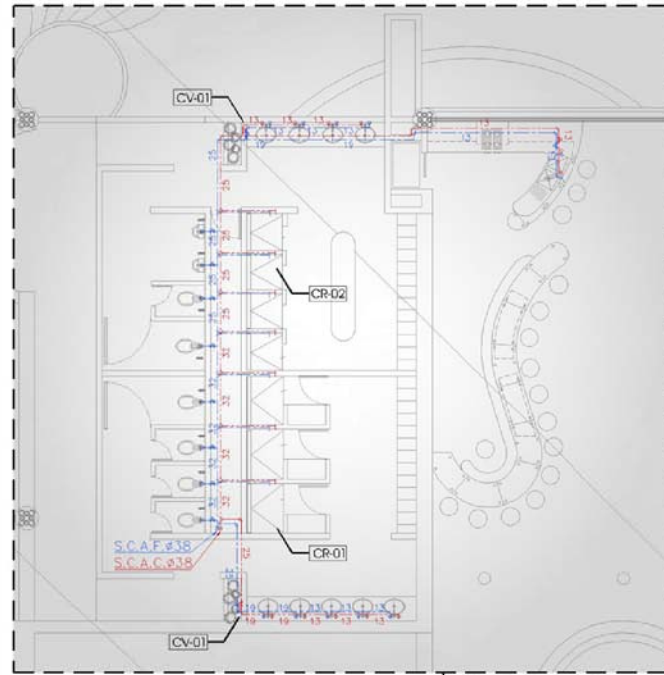
- \* LAS COTAS SEGN EL DIBUJO
- \* VERIFICAR COTAS EN OBRA
- \* ESTE PLANO SUJETO AL DE FECHA ANTERIOR

Proyecto:	Sección:	Plan:
• Ingeniería General	• Agua Caliente Zoque	
• Chiapas	• Agua Caliente Zoque	
• Ciudad	• Zona de Agua Caliente Zoque	
• Localidad	• Zona de Agua Caliente Zoque	
• D. Pedro Suarez Martín		

Fecha: 2010  
Folio: 260  
Proyecto: 2009-001

Centro: UACH  
Asesor: HIDRAULICA

**260** **IH-08**

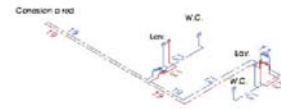


**Planta Instalación Hidráulica Casa Club Nivel 223.20 a +227.70**  
VER PLANO IH-02  
ESC 1:50 ACOI MTS

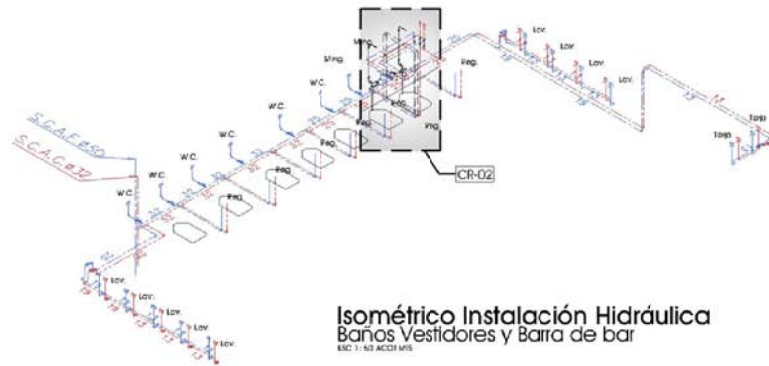
**Planta Instalación Hidráulica Casa Club Nivel 223.20 a +227.70**  
VER PLANO IH-02



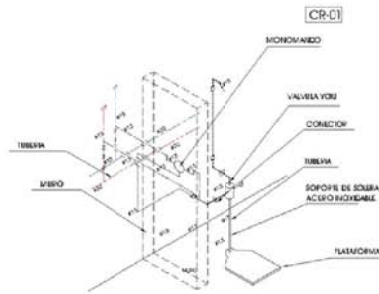
**Planta Instalación Hidráulica Baños Consultorio**  
ESC 1:50 ACOI MTS



**Isométrico Instalación Hidráulica Baños Consultorio**  
ESC 1:50 ACOI MTS



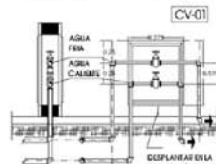
**Isométrico Instalación Hidráulica Baños Vestidores y Barra de bar**  
ESC 1:50 ACOI MTS



**CR-01 Cuadro de Regaderas**  
ESC 1:20 ACOI MTS



**CR-02 Cuadro de Regaderas**  
ESC 1:20 ACOI MTS



**CV-01 Cuadro de Valvulas en muro**  
ESC 1:10 ACOI MTS

ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION HIDRAULICA	
<b>TUBERIAS Y CONEXIONES</b>	
TUBERIAS: TUBERIA BETA DE COBRE EN COLADA, QUE SOSTIENE LOS INDICADORES DE LA CUAB. M DE LA NORMA DSGI 8-81-1953 (ESTRUCO SOLIDOS) EN LAS UNIDAS.	
<b>TIPO:</b>	<b>DIAMETRO EN mm:</b>
AGUA FRIA	13.11-25.32 (M.3)
AGUA CALIENTE	13.11-25.32
EN EL INTERIOR DE LAS ESPECIFICACIONES, A MENOS DE QUE EN LOS PLANOS RESPECTIVOS SE INDIQUE LO CONTRARIO.	
UTILIDAD CONECTADA NO DEBERA LA SEAN FORMADAS DE COBRE O FUNDIDOS DE BRONCE, FUNDIDOS EN LA NORMA DSGI 8-81-1953 PARA LOS SERVICIOS Y OMBRES DE COBRE EN EL PIMER PABERNO.	

ESPECIFICACIONES MATERIAS	
AGUA FRIA	TUBERIA DE COBRE
AGUA CALIENTE	TUBERIA DE COBRE
AGUA FRIA	TUBERIA DE COBRE
INDICADORES AGUA	TUBERIA DE COBRE
LINEA DE REDDORA TRAJCO	TUBERIA DE COBRE
VALVULAS DE COMBUSTA GLOBO Y CHECK	MCA. NIBCO UREA DEMONCHE
SOLDADURA AGUA FRIA	OSO ESTEBO, PUMBO
SOLDADURA AGUA CALIENTE	MSB BERING, AUTOMEXO
BAJADA AGUA NEGROS Y PLUMBOS	PVC SANITARIO MCA. DURAVON
DESCARGAS MUEBLES SANTIAGO	FIO FIO, HUELES
COLONIAS DE AGUA Y EN BAÑOS	CONCRETO DE 150mm. DIAMETRO MIMM O

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
115 páginas  
A B Q U I T E C T U R A

**ueuchula**  
REGION ZOOAR  
Chiapas, México

**SECCION DE:** Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
vales del edificio de la zona de instalaciones

**CHIQUES LOCALIZACION:**

**Simbología:**

	TUBERIA
	VALVULA DE GLOBO
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE PASO
	VALVULA HIDROSTATICA ALTA PRESION
	COLUMNA AGUA FRIA
	COLUMNA AGUA CALIENTE
	SIRE VALVULA DE EVACUACION DE AIRE
	TEJA UNICON
	TEJA DE COBRE
	CODO DE COBRE DE 90
	SIRE TUBERIA DE AGUA FRIA
	SIRE TUBERIA DE AGUA CALIENTE
	SIRE TUBERIA DE RETORNO
	SIRE TUBERIA AGUA FRIA
	SIRE TUBERIA AGUA CALIENTE
	SIRE TUBERIA AGUA CALIENTE
	SIRE TUBERIA AGUA CALIENTE
	SIRE TUBERIA AGUA CALIENTE
	SIRE TUBERIA AGUA CALIENTE

**NOTA:**  
TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBERAN CUBRIRSE CON FORRO PREPARADO DE 1.2 CM DE ESPESOR.

**REPRESENTACION GRAFICA:**

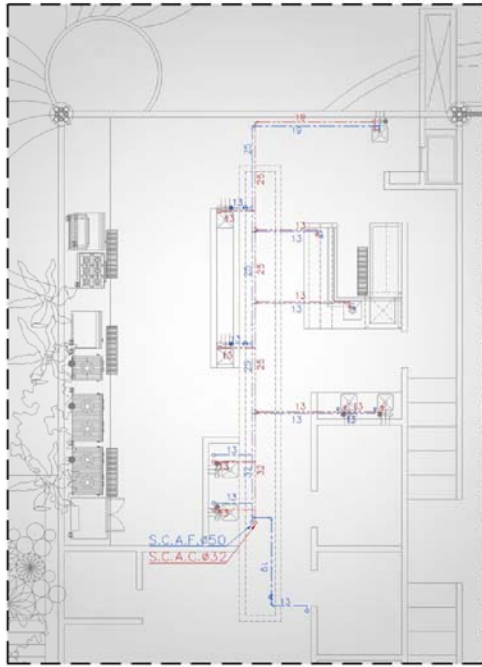
- 1.- LOS PLANOS DE PROYECCIONES DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUMBOS DEBERAN SER COMO SIGUIENTE: COMO PLANO GENERAL, COMO DETALLE DE OMBRES Y COMO DETALLE DE CONEXIONES. DEBERAN VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS CALIENTES Y VERIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y OMBRES SANITARIOS.
- 2.- LAS CONEXIONES EXISTENTES EN EL CASO DE RELACIONES CON LA POSICION DE LOS MUEBLES, TUBERIA, COLUMNAS, PLUMBOS, MUEBLES SANITARIOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERAN TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA UBICACION FINAL DE LAS TUBERIAS.
- 3.- A FIN DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LAS SALIDAS DE ALAMBRE SANITARIO, LOS MUEBLES SE UBICARAN ANTERIORMENTE DE LAS SALIDAS.
- 4.- EL CONTRATO DEBERA DETALLAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO. LOS PLANOS DE DETALLES QUE INDICAN UBICACIONES DE TUBERIA, MUEBLES Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DETALLADA Y QUE CONTRIBUYAN EN LOS PLANOS DE LAS MATERIAS. LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIAS Y PROYECTOS DE CONSTRUCCION SE UBICARAN EN LOS PLANOS EN EL 1.º Y 2.º SUBCUBIERTOS OBSERVACIONES.

- \* LAS COTAS SEGN EL DIBUJO
- \* SEGN LAS COTAS EN CADA UNO DE LOS PLANOS
- \* ESTE PLANO SUPLEN AL DE FORMA ANTERIOR

Revisión:	Revisión:	Planos:
1. Revisión: [Nombre]	2. Revisión: [Nombre]	1. Plano General
3. Revisión: [Nombre]	4. Revisión: [Nombre]	2. Plano de Detalles
5. Revisión: [Nombre]	6. Revisión: [Nombre]	3. Plano de Conexiones
7. Revisión: [Nombre]	8. Revisión: [Nombre]	4. Plano de Ombres
9. Revisión: [Nombre]	10. Revisión: [Nombre]	5. Plano de Instalación

Escuela: [Nombre]      Fecha: [Fecha]      Hoja: [Número]      Total: [Total]

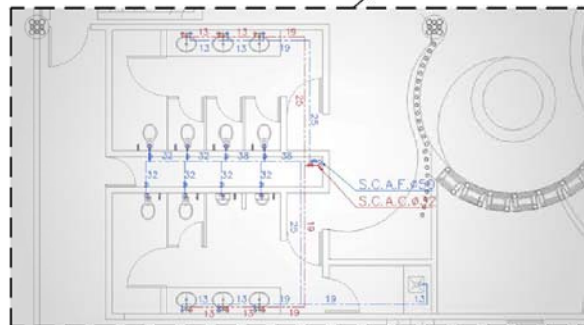
**261**      **IH-09**



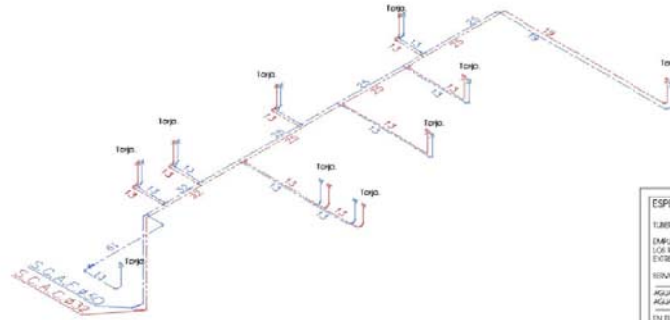
Planta Instalación Hidráulica Casa Club Nivel 228.60 a + 232.20 VER PLANO IH-03

Planta Instalación Hidráulica Cocina ESC 1:50 ACOT.MTS

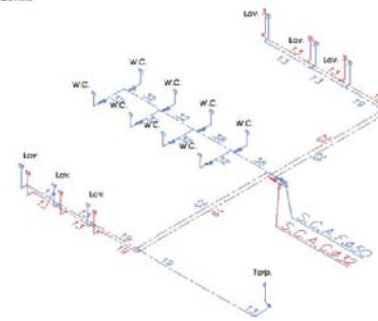
Planta Instalación Hidráulica Casa Club Nivel 228.60 a + 232.20 VER PLANO IH-03



Planta Instalación Hidráulica Baños en Vestibulo Principal ESC 1:50 ACOT.MTS



Isométrico Instalación Hidráulica Cocina ESC 1:50 ACOT.MTS



Isométrico Instalación Hidráulica Baños en Vestibulo Principal ESC 1:50 ACOT.MTS

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION HIDRAULICA**

**TUBERIAS Y CONEXIONES**

IMPLANTAR TUBERIA ENGRUETA DE COBRE EN COSTURA, QUE SARGADA LOS INDICADOS DE LA CLASE M DE LA NORMA DGB-61-1963 EXTERMINAR SOLDADURA EN LAS UNIONES.

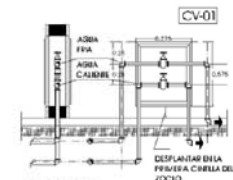
EN EL INTERIOR DE LAS ESPECIFICACIONES, A MENOS DE QUE EN LOS PLANOS INDICATIVOS SE HAYAN LO CONTRARIO.

USAR LAS CONEXIONES Y UNIONES EN LA SERIE FORMADA DE COBRE O FUNDICION DE BRONCE, FABRICADAS BAJO LA NORMA DGB-11-1963 PARA LOS SERVICIOS Y DIAMETROS DEDICADOS EN EL PRIMER TERMINO.

TIPO	DIAMETRO EN MM.
AGUA FRIA	13.19, 25.32, 38.10
AGUA CALIENTE	13.19, 25.32

**ESPECIFICACIONES MATERIALES**

AGUA FRIA	TUBERIA DE COBRE
AGUA CALIENTE	TUBERIA DE COBRE
AGUA FRIA A CUBIERTA	TUBERIA DE COBRE
AGUA FRIA A MEDIO DE AGUA	TUBERIA DE COBRE
TRINCHERA MEXICANA TRINCHERA	TUBERIA DE COBRE
VALVULAS DE COMPRESION CODO 90 GRADOS	MCA. TRICO URINA DE BRONCE
SOLADORA AGUA FRIA	SO-SI BRASS, PUMPO
SOLADORA AGUA CALIENTE	95-5 BRASS - ANILAZADO
BALBUENA AGUA FRIA Y CALIENTE	
BOQUILAS MEXICANA Y FIRMAS	
BOQUILAS MEXICANA Y FIRMAS	PVC SARGADO MCA. DURON
COJINETES DE AZULE Y EN BAÑOS	FC-FG HUBEL
TUBERIAS ENTRE REGISTRO SARGADO	CONCRETO DE 150mm. DE DIAMETRO MINIM. Ø



CV-01 Cuadro de Valvulas en muro ESC 1:50 ACOT.MTS

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ARQUITECTURA

PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Pais del territorio de la zona restringida

Chiapas Localización:

**Simbología:**

	AGUA
	VALVULA DE CIERRE
	VALVULA DE COMPRESION
	VALVULA CHECK
	LLAVI DE MARE
	VALVULA REDUCCION A LA PRESION
	COLUMNA AGUA FRIA
	COLUMNA AGUA CALIENTE
	SIRE VALVULA DESPRESION DE AIRE
	TUERCA BRONCE
	TEE DE COBRE
	CODO DE COBRE DE 90
	SIRE COLUMNA DE AGUA FRIA
	SIRE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SIRE COLUMNA DE FIBROFIBRA
	SIRE COLUMNA AGUA FRIA
	SIRE COLUMNA AGUA CALIENTE
	BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	BAJA COLUMNA DE FIBROFIBRA

NOTA:  
TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CORRER CON PUNTO PERFORADO DE 1.2 CM DE DIAMETRO.

REPRESENTACION GRAFICA:

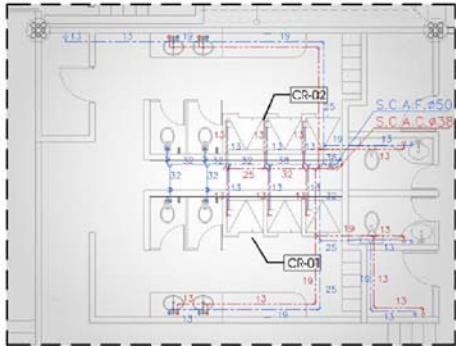
1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACION HIDRAULICA, SARGADOS Y PLANOS DE DETALLE DE CONEXIONES, CODO 90 GRADOS, LAS CONEXIONES Y LOS BURGOS EN LOS CODO 90 GRADOS DEBEN VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LOS AGUAS MEXICANA Y/O ESPECIFICACIONES DE FABRICACION DE LOS EQUIPOS Y/O MUEBLES SUAVES.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA UBICACION DE LOS MUEBLES, COLUMNAS, ANILAZOS, MCA. METAL-C-O, CUNQUEP OTRO ELEMENTO, DEBEN TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA DIRECCION FINAL DE LAS TUBERIAS.
3. A MENOS DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, LAS SALIDAS DE ALIMENTACION A LOS MUEBLES SE UBICARAN INDICADAS DENTRO DE LOS MUEBLES.
4. EL CONSUMIDOR DEBEN ENTENDERSE LOS PLANOS PARA LA UBICACION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLE QUE MUESTRAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VALVULAS Y OTROS ACCESORIOS DE FORMA DETALLADA Y DEBE COMPRENDERSE EL DISEÑO DE LOS PLANOS LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO SE UBICAN EN LOS PLANOS IH-01 Y TUBERIAS CALIENTES CONEXIONES.

\* LAS COTAS SON EN AL DIBUJO  
\* VERIFICAR COTAS EN OBRA.  
\* ESTE PLANO SUJETO AL DE FECHA ANTERIOR

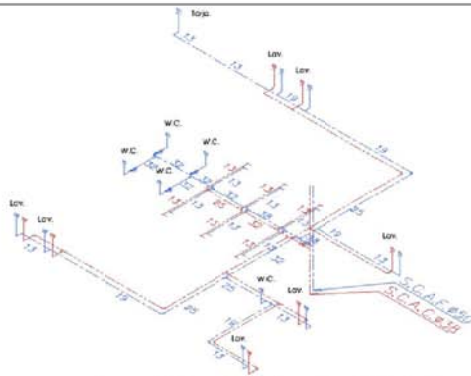
Proyecto: Baños  
 • Ingeniero Generalista: Asst. Oscar Rodríguez López  
 • Diseñador: Asst. Roger Hernández  
 • Cliente: Dpto. de Asistencia Técnica y Mantenimiento  
 • Asst. Técnico: Andrés Rodríguez  
 • D. Pedro Suárez Martín

Escala: 1:50  
 Fecha: 2013  
 Proyecto: 2013

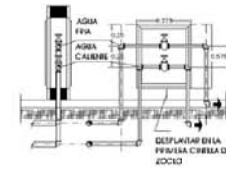
**262** **IH-10**  
INSTALACION HIDRAULICA



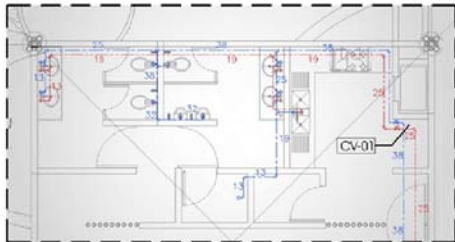
**Planta Instalación Hidráulica**  
Baños vestidores Empleados  
ESC 1: 50 ACOMES



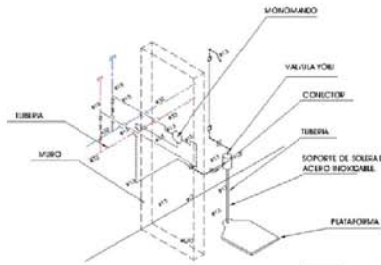
**Isométrico Instalación Hidráulica**  
Baños vestidores Empleados  
ESC 1: 50 ACOMES



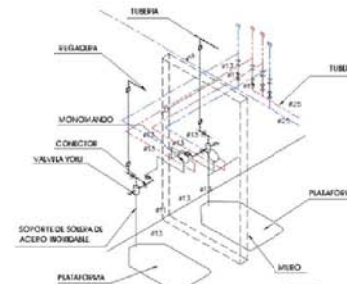
**CV-01**  
Cuadro de Valvas en muro  
ESC 1: 50 ACOMES



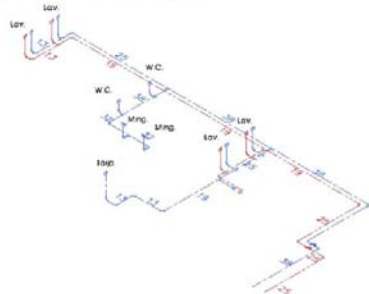
**Planta Instalación Hidráulica**  
Baños Salón de Usos Múltiples  
ESC 1: 50 ACOMES



**CR-01**  
Cuadro de Regaderas  
ESC 1: 20 ACOMES



**CR-02**  
Cuadro de Regaderas  
ESC 1: 20 ACOMES



**Isométrico Instalación Hidráulica**  
Baños Salón de Usos Múltiples  
ESC 1: 50 ACOMES

**ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION HIDRAULICA**

TUBERIAS Y CONEXIONES

EMPLEAR TUBERIA RIGIDA DE COBRE EN CURVA, QUE SARRAGA LOS RADIOS DE LA CURVA 1/2 DE LA NORMA DGS 8.41-1988 (FORMAS REDONDAS EN LAS UNIDADES)

SERVICIO	DIAMETRO (mm)
AGUA FRIA	13,19-25,23-38,50
AGUA CALIENTE	13,19-25,52

EN EL REFERIDO DE LAS ESPECIFICACIONES, A MENOS DE QUE EN LOS PLANOS INDICACIONES DE HONDA O COCERENGO.

USAR CONEXIONES SODABLES, YA SEAN FORMADAS DE COBRE O FUNDIDAS DE BRONCE, FABRICADAS BAJO LA NORMA DGS 8.11-1980 PARA LOS SERVICIOS Y DIMENSIONES DESCRITOS EN EL PRIMER PARRAFO.

**ESPECIFICACIONES MATERIALES**

AGUA FRIA	TUBERIA DE COBRE
AGUA CALIENTE	TUBERIA DE COBRE
AGUA FRIA A CEBERA	TUBERIA DE COBRE
AGUA FRIA MEDIDOR DE AGUA	TUBERIA DE COBRE
LINEA DE MEDIDOR A TRINCO	TUBERIA DE COBRE
VALVULAS DE COMPRESION	MCA. HISSCO (SERIE DE BRONCE)
SODADORA AGUA FRIA	ES-80 (SERIE) RUGOSO
SODADORA AGUA CALIENTE	SS-S ESTANCO - AISLAMIENTO
BAÑERAS AGUA FRIA Y CALIENTE	PVC SANITARIO MCA. DUNLOP
DESAGUAS TABULETES SANITARIOS	PVC SANITARIO MCA. DUNLOP
COLUMENAS DE AGUA Y EMBALAJE	PO. S.O. HISSCO
TUBERIAS ENTRE REGADERAS SANITARIOS	CONCRETO DE 100mm DE DIAMETRO MUM O

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA

PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOAR  
Chiapas, México

Sede: Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Vista del edificio de la zona de instalaciones

Chiapas Localización

**Simbología:**

[M]	MEDIDOR
[V]	VALVULA DE CIERRO
[C]	VALVULA DE COMPRESION
[+]	VALVULA CHECK
[K]	LLAVES DE MANO
[P]	VALVULA INSTALADO ALTA PRESION
[S]	COLUMNA AGUA FRIA
[SC]	COLUMNA AGUA CALIENTE
[SSE]	SIRE VALVULA SEMIADJUSTABLE
[U]	UNICA UNION
[T]	TEL DE COBRE
[C]	CODO DE COBRE DE 90
[C.F.A.F.]	SIRE COLUMNA DE AGUA FRIA
[C.C.A.C.]	SIRE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
[C.S.]	SIRE COLUMNA DE ESTIOMBO
[C.F.A.F.]	SIRE COLUMNA AGUA FRIA
[C.C.A.C.]	SIRE COLUMNA AGUA CALIENTE
[C.S.]	SIRE COLUMNA DE ESTIOMBO

NOTA:

1.- LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBERAN CUBRIRSE CON FOFO PREFORMADO DE 1.2 CM DE VITONINA.

2.- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA POSICION DE LOS MUROS, TUBERIAS, COLUMNAS, VENTILADORES METALICAS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERAN TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA UBICACION FINAL DE LAS TUBERIAS.

3.- A MENOS DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LAS UNIDADES DE ALBERCACION, LOS MATERIALES SE UBICARAN INDICADAS EN ESTOS PLANOS.

4.- EL CONTRATO DEBE SER USADO COMO LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO. LOS PLANOS DE DETALLES QUE INDICAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VALVULAS Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DETALLADA, Y QUE COMPLEMENTAN LOS PLANOS DE LAS PLANAS, LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SE UBICARAN EN LOS PLANOS EN EL Y SERAN CUBIERTOS OBLIGATORIAMENTE.

\* LAS COTAS SON EN DIBUJO  
\* SERVICIOS COMO EN CADA  
\* ESTE PLANO SUPLEN AL DE FICHA NÚMERO

Revisado: [ ] Revisó: [ ] Planeó: [ ]

Elaborado: [ ] Revisó: [ ] Planeó: [ ]

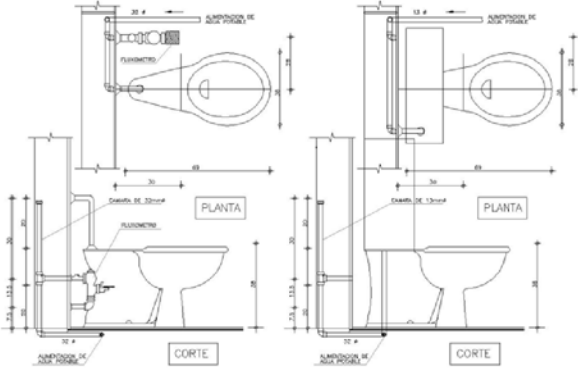
Escuela: [ ] Carrera: [ ]

Fecha: [ ]

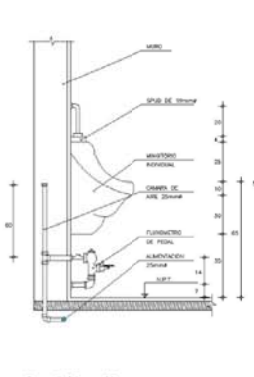
263

IH-11

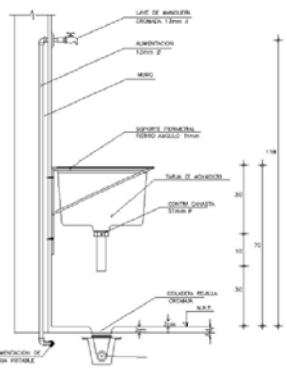




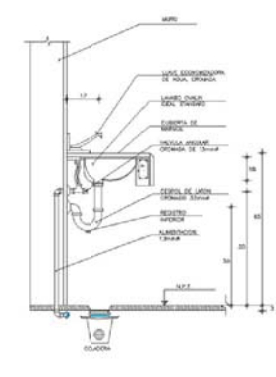
1.- Inodoro de Fluxometro 2.- Inodoro de caja



3.- Mingitorio con fluxómetro de pedal



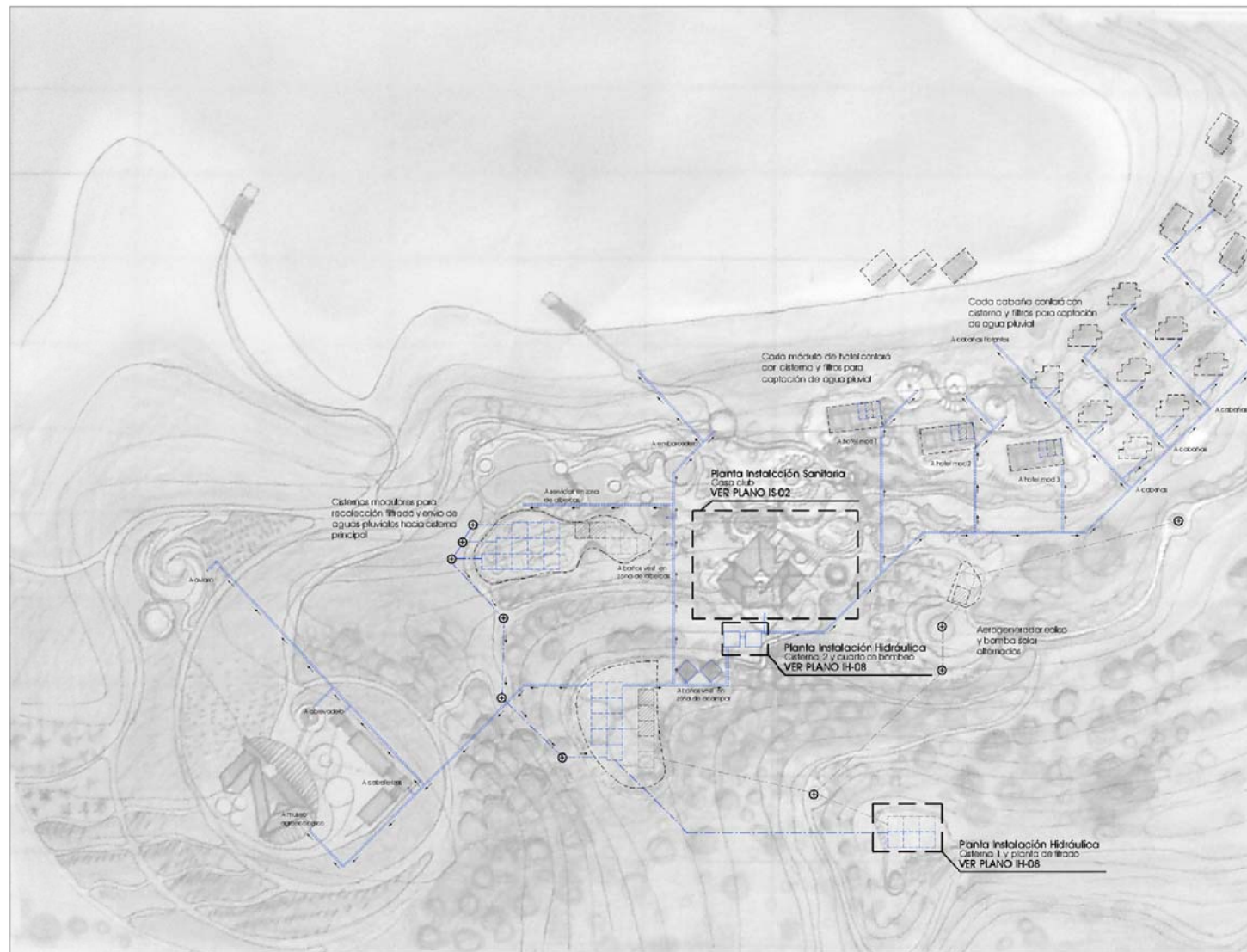
4.- Tarja de aseo con descarga al muro



5.- Lavabo Ovalin bajo cubierta

**AGUA POTABLE Y RED C.I.**

DIAMETRO NOMINAL	ANCHO	PROFUNDIDAD	VOLUMEN
milímetros	cm	cm	litros
25.4	1	50	70
50.8	2	65	70
75.2	3	80	100
100.6	4	100	150
125.0	5	120	200
150.4	6	140	250
175.8	8	160	300
200.2	10	180	350
225.6	12	200	400
250.0	14	220	450
275.4	16	240	500
300.8	18	260	550
325.2	20	280	600
350.6	24	300	650
375.0	26	320	700
400.4	28	340	750
425.8	30	360	800
450.2	32	380	850
475.6	34	400	900
500.0	36	420	950
525.4	38	440	1000
550.8	40	460	1050
575.2	42	480	1100
600.6	44	500	1150
625.0	46	520	1200
650.4	48	540	1250
675.8	50	560	1300
700.2	52	580	1350
725.6	54	600	1400
750.0	56	620	1450
775.4	58	640	1500
800.8	60	660	1550
825.2	62	680	1600
850.6	64	700	1650
875.0	66	720	1700
900.4	68	740	1750
925.8	70	760	1800
950.2	72	780	1850
975.6	74	800	1900
1000.0	76	820	1950
1025.4	78	840	2000
1050.8	80	860	2050
1075.2	82	880	2100
1100.6	84	900	2150
1125.0	86	920	2200
1150.4	88	940	2250
1175.8	90	960	2300
1200.2	92	980	2350
1225.6	94	1000	2400
1250.0	96	1020	2450
1275.4	98	1040	2500
1300.8	100	1060	2550
1325.2	102	1080	2600
1350.6	104	1100	2650
1375.0	106	1120	2700
1400.4	108	1140	2750
1425.8	110	1160	2800
1450.2	112	1180	2850
1475.6	114	1200	2900
1500.0	116	1220	2950
1525.4	118	1240	3000
1550.8	120	1260	3050
1575.2	122	1280	3100
1600.6	124	1300	3150
1625.0	126	1320	3200
1650.4	128	1340	3250
1675.8	130	1360	3300
1700.2	132	1380	3350
1725.6	134	1400	3400
1750.0	136	1420	3450
1775.4	138	1440	3500
1800.8	140	1460	3550
1825.2	142	1480	3600
1850.6	144	1500	3650
1875.0	146	1520	3700
1900.4	148	1540	3750
1925.8	150	1560	3800
1950.2	152	1580	3850
1975.6	154	1600	3900
2000.0	156	1620	3950
2025.4	158	1640	4000
2050.8	160	1660	4050
2075.2	162	1680	4100
2100.6	164	1700	4150
2125.0	166	1720	4200
2150.4	168	1740	4250
2175.8	170	1760	4300
2200.2	172	1780	4350
2225.6	174	1800	4400
2250.0	176	1820	4450
2275.4	178	1840	4500
2300.8	180	1860	4550
2325.2	182	1880	4600
2350.6	184	1900	4650
2375.0	186	1920	4700
2400.4	188	1940	4750
2425.8	190	1960	4800
2450.2	192	1980	4850
2475.6	194	2000	4900
2500.0	196	2020	4950
2525.4	198	2040	5000
2550.8	200	2060	5050
2575.2	202	2080	5100
2600.6	204	2100	5150
2625.0	206	2120	5200
2650.4	208	2140	5250
2675.8	210	2160	5300
2700.2	212	2180	5350
2725.6	214	2200	5400
2750.0	216	2220	5450
2775.4	218	2240	5500
2800.8	220	2260	5550
2825.2	222	2280	5600
2850.6	224	2300	5650
2875.0	226	2320	5700
2900.4	228	2340	5750
2925.8	230	2360	5800
2950.2	232	2380	5850
2975.6	234	2400	5900
3000.0	236	2420	5950
3025.4	238	2440	6000
3050.8	240	2460	6050
3075.2	242	2480	6100
3100.6	244	2500	6150
3125.0	246	2520	6200
3150.4	248	2540	6250
3175.8	250	2560	6300
3200.2	252	2580	6350
3225.6	254	2600	6400
3250.0	256	2620	6450
3275.4	258	2640	6500
3300.8	260	2660	6550
3325.2	262	2680	6600
3350.6	264	2700	6650
3375.0	266	2720	6700
3400.4	268	2740	6750
3425.8	270	2760	6800
3450.2	272	2780	6850
3475.6	274	2800	6900
3500.0	276	2820	6950
3525.4	278	2840	7000
3550.8	280	2860	7050
3575.2	282	2880	7100
3600.6	284	2900	7150
3625.0	286	2920	7200
3650.4	288	2940	7250
3675.8	290	2960	7300
3700.2	292	2980	7350
3725.6	294	3000	7400
3750.0	296	3020	7450
3775.4	298	3040	7500
3800.8	300	3060	7550
3825.2	302	3080	7600
3850.6	304	3100	7650
3875.0	306	3120	7700
3900.4	308	3140	7750
3925.8	310	3160	7800
3950.2	312	3180	7850
3975.6	314	3200	7900
4000.0	316	3220	7950
4025.4	318	3240	8000
4050.8	320	3260	8050
4075.2	322	3280	8100
4100.6	324	3300	8150
4125.0	326	3320	8200
4150.4	328	3340	8250
4175.8	330	3360	8300
4200.2	332	3380	8350
4225.6	334	3400	8400
4250.0	336	3420	8450
4275.4	338	3440	8500
4300.8	340	3460	8550
4325.2	342	3480	8600
4350.6	344	3500	8650
4375.0	346	3520	8700
4400.4	348	3540	8750
4425.8	350	3560	8800
4450.2	352	3580	8850
4475.6	354	3600	8900
4500.0	356	3620	8950
4525.4	358	3640	9000
4550.8	360	3660	9050
4575.2	362	3680	9100
4600.6	364	3700	9150
4625.0	366	3720	9200
4650.4	368	3740	9250
4675.8	370	3760	9300
4700.2	372	3780	9350
4725.6	374	3800	9400
4750.0	376	3820	9450
4775.4	378	3840	9500
4800.8	380	3860	9550
4825.2	382	3880	9600
4850.6	384	3900	9650
4875.0	386	3920	9700
4900.4	388	3940	9750
4925.8	390	3960	9800
4950.2	392	3980	9850
4975.6	394	4000	9900
5000.0	396	4020	9950
5025.4	398	4040	10000
5050.8	400	4060	10050
5075.2	402	4080	10100
5100.6	404	4100	10150
5125.0	406	4120	10200
5150.4	408	4140	10250
5175.8	410	4160	10300
5200.2	412	4180	10350
5225.6	414	4200	10400
5250.0	416	4220	10450
5275.4	418	4240	10500
5300.8	420	4260	10550
5325.2	422	4280	10600
5350.6	424	4300	10650
5375.0	426	4320	10700
5400.4	428	4340	10750
5425.8	430	4360	10800
5450.2	432	4380	10850
5475.6	434	4400	10900
5500.0	436	4420	10950
5525.4	438	4440	11000
5550.8	440	4460	11050
5575.2	442	4480	11100
5600.6	444	4500	11150
5625.0	446	4520	11200
5650.4	448	4540	11250
5675.8	450	4560	11300
5700.2	452	4580	11350
5725.6	454	4600	11400
5750.0	456	4620	11450
5775.4	458	4640	11500
5800.8	460	4660	11550
5825.2	462	4680	11600
5850.6	464	4700	11650
5875.0	466	4720	11700
5900.4	468	4740	11750
5925.8	470	4760	11800
5950.2	472	4780	11850
5975.6	474	4800	11900
6000.0	476	4820	11950
6025.4	478	4840	12000
6050.8	480	4860	12050
6075.2	482	4880	12100
6100.6	484	4900	12150
6125.0	486	4920	12200
6150.4	488	4940	12250
6175.8	490	4960	12300
6200.2	492	4980	12350
6225.6	494	5000	12400
6250.0	496	5020	12450
6275.4	498	5040	12500
6300.8	500	5060	12550
6325.2	502	5080	12600
6350.6	504	5100	12650
6375.0	506	5120	12700
6400.4	508	5140	12750
6425.8	510	5160	12800
6450.2	512	5180	12850
6475.6	514	5200	12900
6500.0	516	5220	12950
6525.4	518	5240	13000
6550.8	520	5260	13050
6575.2	522	5280	13100
6600.6	524	5300	13150
6625.0	526	5320	13200
6650.4	528	5340	13250
6675.8	530	5360	13300
6700.2	532	5380	13350
6725.6	534	5400	13400
6750.0	536	5420	13450
6775.4	538	5440	13500
6800.8	540	5460	13550
6825.2	542	5480	13600
6850.6	544	5500	13650
6875.0	546	5520	13700
6900.4	548	5540	13750
6925.8	550	5560	13800
6950.2	552	5580	13850
6975.6	554	5600	13900
7000.0	556	5620	13950
7025.4	558	5640	14000
7050.8	560	5660	14050
7075.2	562	5680	14100
7100.6	564	5700	



**Planta Instalación Sanitaria Parque Ecoturístico**  
 Criterio General  
 ESC 1:1000 ACATAS



SECRETARÍA DE SALUD  
 GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS

---



**uechula**  
 REGION ZOOAR  
 Chiapas, México

---

**Ubicación:**  
 Municipio de Soconusco, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona restaurada



**Código Localización:**

---

**Simbología:**

Simbolo	Descripción
[Line with circles]	RED DE AGUA POTABLE
[Line with squares]	RED DE AGUA TRINADA
[Line with triangles]	RED DE AGUA PLUVIAL
[Line with diamonds]	SELECCION DE RED DE AGUA
[Line with circles]	ADOSINADOR TÓXICO A BIVASO CON CILINDROS SOLARES
[Line with squares]	CISTERNA DE AGUAS PLUVIALES
[Line with triangles]	FILTRO TRATAMIENTO DE AGUA PLUVIAL
[Line with diamonds]	CISTERNA DE AGUA POTABLE

---

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON UNO PROTECTOR DE 1.2 CM DE ESPESOR.  
 REPRESENTACION GRAFICA:  
 1.- LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUVIALES DEBEN COORDINARSE COMO FRECUENCIAS, SACORDINANDOSE O SUPERPOSICIONANDO LAS LINEAS DEBEN VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS ALTICANAL Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MATERIALES SANITARIOS.  
 2.- LAS CONEXIONES EN TUBERIA EN EL CAMPO DEBEN COORDINARSE CON LA POSICION DE LOS MUDOS, BIVASOS, COLUMNAS MANOMEDAS, VASOS METALICOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO. DEBE TOMARSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA DIRECCION FINAL DE LAS TUBERIAS.  
 3.- A MENOS QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LAS SALIDAS DE ALIMENTACION A LOS MUDOS SE UBICARAN EN OTRAS DIRECCIONES DE LOS MUDOS.  
 4.- EL CUBRIMIENTO DEBEN UTILIZARSE LOS PLANOS PARA LA UBICACION DEL PROYECTO. LOS PLANOS DE DETALLES QUE MENCIONAN UBICACIONES DE TUBERIA, VIVANOS Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DE LINEAS Y QUE CONTIENEN LINEAS DEBEN EN LAS LINEAS LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOCALIZAN EN LOS PLANOS IS-01 Y SUS RESPECTIVAS OBSERVACIONES.

- LAS COTAS SEGN EL DIBUJO
- MENCIONAR CADA UNO DE ELLOS
- ESTE PLANO SUJETO AL DE FECHA SIGUIENTE

---

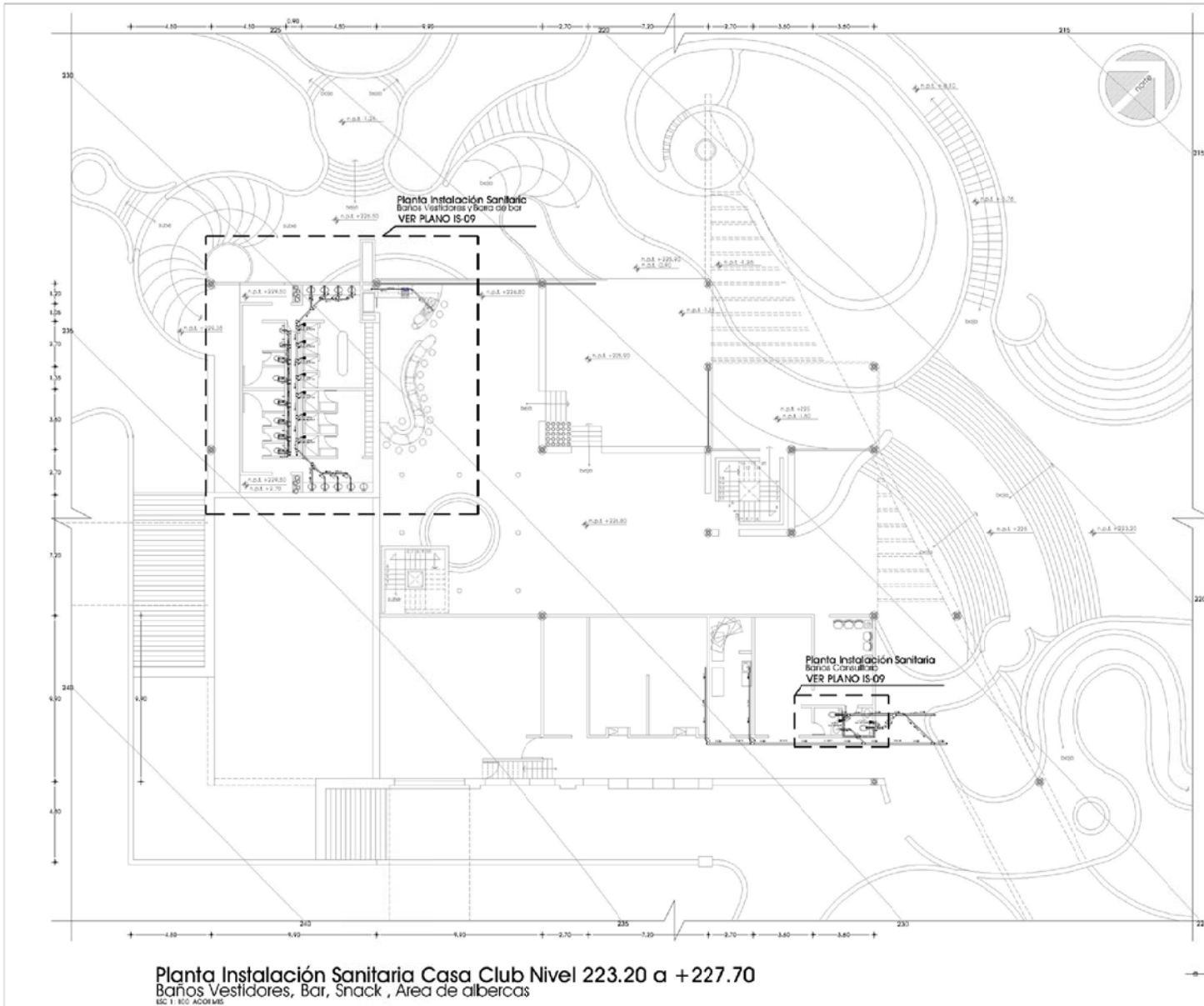
Proyecto:	Fecha:	Plano:
• Parque Ecoturístico	• 2010	• IS-01
• Diseñador: [Nombre]	• [Nombre]	• [Nombre]
• [Nombre]	• [Nombre]	• [Nombre]
• [Nombre]	• [Nombre]	• [Nombre]
• [Nombre]	• [Nombre]	• [Nombre]

---

**Escala:**  
 1:1000  
 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52 53 54 55 56 57 58 59 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84 85 86 87 88 89 90 91 92 93 94 95 96 97 98 99 100

**265** IS-01

**Planta Instalación Sanitaria Casa Club Nivel 223.20 a +227.70**  
 Baños Vestidores, Bar, Snack , Area de albercas  
 ESC. T. B.C. ACOMIEM





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ARGUMENTACIÓN



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
 REGIÓN ZOQUE  
 CHIAPAS, MÉXICO

**Ubicación:**  
 Municipio de Soconusco, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso en el plano manuscrito



**Coque Localización:**

**Simbología:**

	REJILLA AGUAS RESIDUALES
	REJILLA AGUAS JARDINERAS
	REJILLA AGUAS PLUVIALES
	TUBERÍA DE VIBRACION
	B.A. II BALSA COLUMNA DE AGUAS RESIDUALES
	B.A. I BALSA COLUMNA DE AGUAS JARDINERAS
	B.A. P. BALSA COLUMNA DE AGUAS PLUVIALES
	BALSA TUBERÍA DE VIBRACION

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON FORRO PERFORADO DE 1/2 CM DE ESPESOR.

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA:**

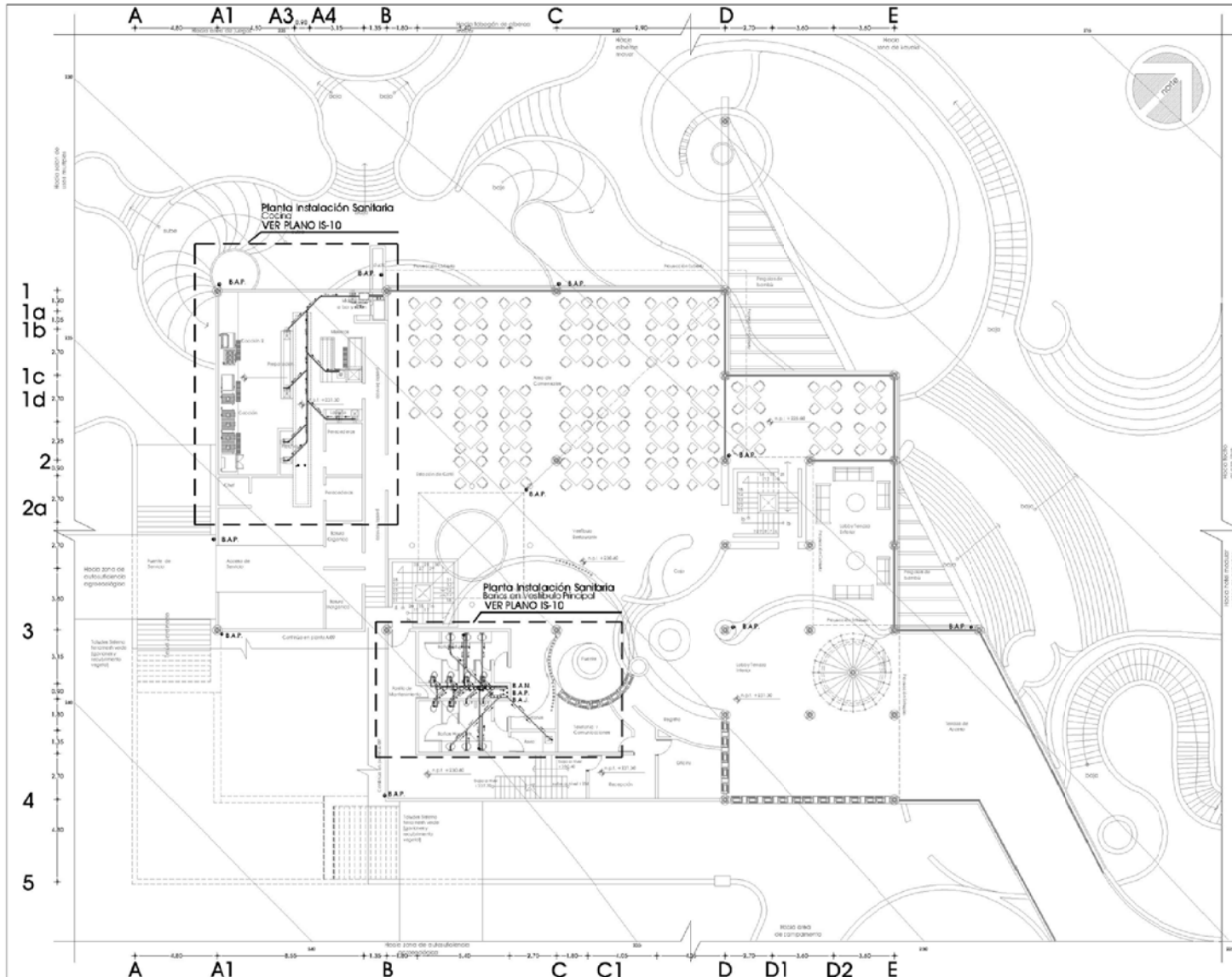
1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIÓN DEBEN INDICAR LAS UBICACIONES Y PLUMBOS DEBEN CONCORDARSE CON LOS EQUIVOCOS, LAS COORDINACIONES Y UBICACIONES DE LOS EQUIVOCOS DEBEN VERIFICAR LA POSICIÓN DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS RESIDUALES Y ESPECIFICACIONES DE FABRICACIÓN DE LOS EQUIPOS Y O MATERIALES SUJECOS.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA UBICACIÓN DE LOS EQUIPOS, TUBERÍAS, COLUMNAS, ANILLOS, VOMES, METAL C-O-C O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBEN INDICARSE EN COLUMNA PARA DESVIAR LA PROYECCIÓN FINAL DE LAS TUBERÍAS.
3. A PARTIR DE QUE SE HAYAN LEYDADO LAS SALIDAS DE ALIMENTACIÓN A LOS MATERIALES SE UBICARÁN ANILLOS DIVERSOS DE LOS MUROS.
4. EL CONTRIBUIDOR DEBEN ENTENDER LOS PLANOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE HAYAN UBICACIONES DE TUBERÍAS, PLUMBOS Y OTROS ACCESORIOS DEBEN DETALLAR Y SER COMPLETAMENTE DEBILITADOS EN PLANOS, LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOCALIZACIÓN EN LOS PLANOS (H-0) Y TUBERÍAS DEBEN CONCORDAR:

• LAS COTAS SIGUIENDO AL DIBUJO  
 • VERIFICAR CÓMO SE COBREN  
 • ESTE PLANO SUJETO AL DE FECHA ANTERIOR

Proveedores:	Servicio:	Partes:
• Grupo Peña Sotomayor	• A.C. Trazos Arquitectónicos	
• C.A. S.A. S.A.	• A.C. Trazos Arquitectónicos	
• C.A. S.A. S.A.	• A.C. Trazos Arquitectónicos	
• C.A. S.A. S.A.	• A.C. Trazos Arquitectónicos	
• C.A. S.A. S.A.	• A.C. Trazos Arquitectónicos	

Escala: 1:100  
 Fecha: 15/05/2014  
 Autor: [Nombre del autor]  
 Revisado: [Nombre del revisado]

**266 IS-02**  
 INSTALACION SANITARIA



**Planta Instalación Sanitaria, Casa Club Nivel 228.60 a +232.20**  
 Acceso, Recepción, Lobby, Restaurante, Cocina

ESC 1:100 ACOM 05



SECRETARÍA DE INFRAESTRUCTURA Y COMUNICACIONES  
 INSTITUTO FEDERAL DE AQUEDUCTOS



**ueuchula**  
 REGIÓN ZOOLOGICA  
 Chiapas, México

**Edificación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona restaurada



Ciudad Localización

Simbología:	
—	TERRENA AGUAS NEGRAS
---	TERRENA AGUAS CALIENTES
---	TERRENA AGUAS FRIAS
---	TERRENA DE VIBERACION
●	B.A.P. BALA COLUMPIA DE AGUAS NEGRAS
●	B.A.P. BALA COLUMPIA DE AGUAS CALIENTES
●	B.A.P. BALA COLUMPIA DE AGUAS FRIAS
●	BALA RIBERA DE VIBERACION

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBERAN CUBRIRSE CON FORRO PREFORMADO DE 1.2 CM DE VITONAS.

**REPRESENTACION GRAFICA:**

- 1.- LOS PLANOS DE PROMOCION DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUMBAS DEBEN SER REDISEÑADOS COMO SE INDICAN EN LA COORDINACION DE DISEÑO PRESENTADO. EN CONTRASTO, DEBERAN VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS CALIENTES Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MATERIAS PLUMBAS.
- 2.- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA POSICION DE LOS SURCOS, TUBOS, COLANAS, VANDAS, VASOS METALICOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERAN TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA TRAYECTORIA FINAL DE LAS TUBERIAS.
- 3.- A UNFINO DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LAS SALIDAS DE ALIMENTACION DE LOS MATERIALES SE UBICARAN ANTERIORES A LAS TUBERIAS.
- 4.- EL COMERCIALISTA DEBE UTILIZAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE MENCIONAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VANDAS Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DETALLADA Y QUE COMPRENDEN LOS DETALLES DE LAS PLUMBAS, LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SE UBICARAN EN LOS PLANOS DE 1 Y SUSRUBRICA DE OBRANDONES.

• LAS COTAS SIGUEN EL DIBUJO  
 • UBICACIONES COMO EN OBRAS  
 • ESTE PLANO SUSTITUIR AL DE FECHA ANTERIOR

Proyecto:	Equipo:	Plano:
• Edificio Parque General	• Ing. Raulo Rodriguez Cruz	
• Dibujo:	• Ing. Jorge Francisco Gomez	
• Cliente:	• Ing. Aris Wilson Domínguez	Área de Planeación Urbana, Infraestructura y Obras Públicas, Tapachula, Chiapas
• Cliente:	• Ing. Raulo Rodriguez Cruz	Chiapas, México
• Cliente:	• Ing. Raulo Rodriguez Cruz	Chiapas, México

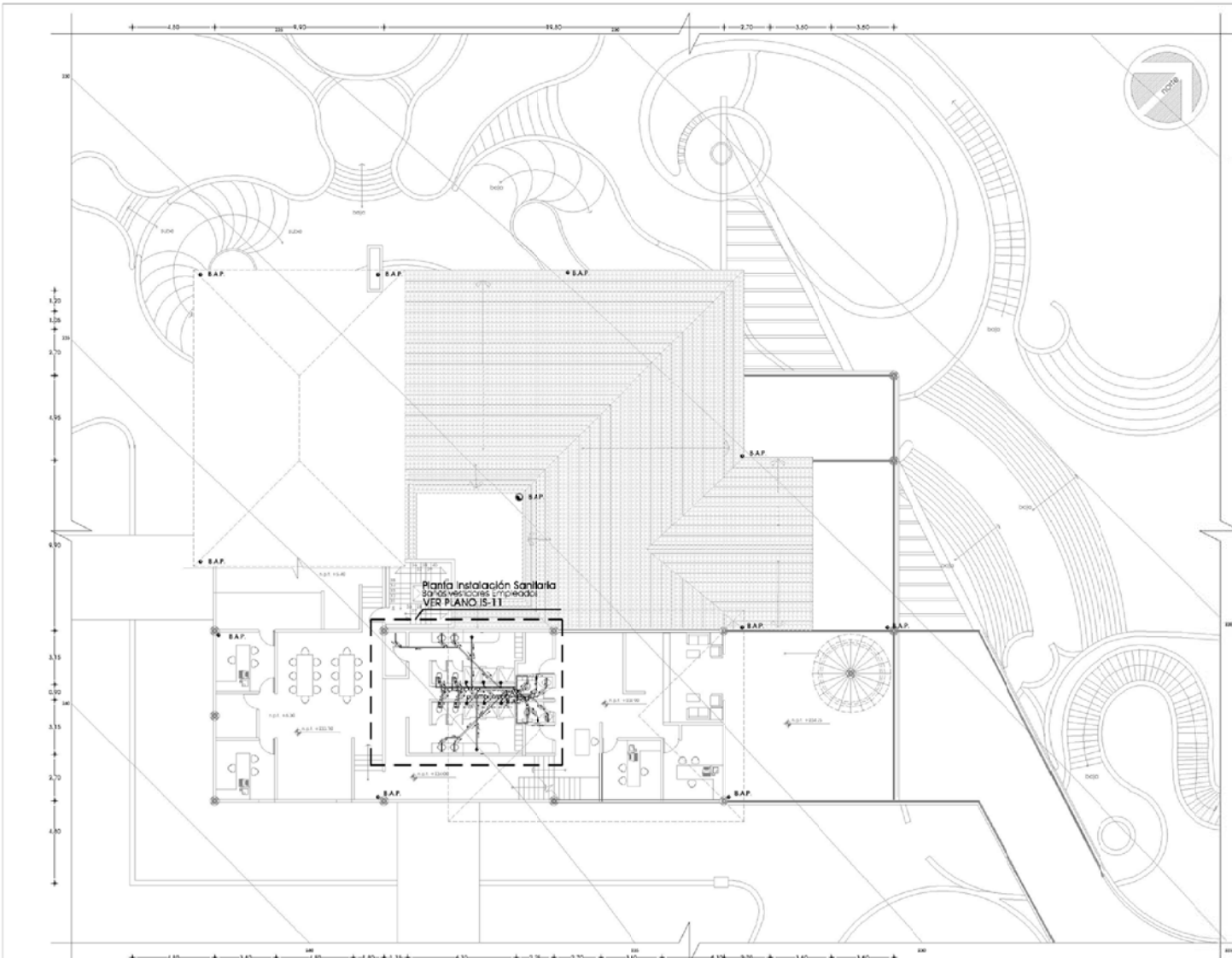


1:100



267 IS-03  
 INSTALACION SANITARIA

**Planta Instalación Sanitaria Casa Club Nivel 233.10 a +234.90**  
 Cocina, Comedor Empleados, Vestidores, Administración,  
 ESC 1.00 ACORMES





UNIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

---



**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

---

**Ubicación:**  
 Municipio de Tuxtla Chico, Chiapas  
 Municipio de Ocosingo, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona restaurada



**Coque Localización:**

---

**Simbología:**

	BIBLIOTECA AGUA RESERVA
	BIBLIOTECA AGUA JARDINES
	BIBLIOTECA AGUA PISCINAS
	BIBLIOTECA DE VIBRACION
	BALSA COLUMNA DE AGUA NEGRA
	BALSA COLUMNA DE AGUA JARDINES
	BALSA COLUMNA DE AGUA PISCINAS
	BALSA TUBERIA DE VIBRACION

---

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON FORRO PERFORADO DE 1/2 CM DE ESPESOR.

**REPRESENTACION GRAFICA:**

1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA Y PLUMAS DEBEN CONSIDERARSE COMO EQUIVOCADOS, LA COORDINACION O DISTRIBUCION O LA COORDINACION DEBEN VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS MICROCANALES Y DISTRIBUCIONES DE FABRICA DE LOS EQUIPOS Y OBIETOS SUJETOS.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA UBICACION DE LOS MUROS, TUBERIA, COLUMNAS, ANILLOS, VENTILACION, C-2 O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBEN IDENTIFICARSE EN COLUMNA PARA DESARROLLAR LA PROYECCION FINAL DE LAS TUBERIAS.
3. A FINES DE QUE SE TENDIENDO CONSIDERAR LAS SALIDAS DE ALIMENTACION A LOS MUROS SE UBICARON ANILLOS DIVERSOS DE LOS MUROS.
4. EL CONTRIBUIDOR DEBEN ENTENDERSE LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE HAYAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VALVULAS Y OTROS ACCESORIOS DEBEN DETALLAR Y SER COMPLETAMENTE DIFERENTES DE LOS PLANOS DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOCALIZACION EN LOS PLANOS H-01 Y TUBERIA CUERPOS DE PANTANOS.

\* LAS COTAS SIGUEN AL DIBUJO  
 \* VERIFICAR COTAS EN OBRA  
 \* ESTE PLANO SUSTITUYE AL DE FECHA ANTERIOR

---

**Proyecto:** Sanitario      **Estado:** Parcial

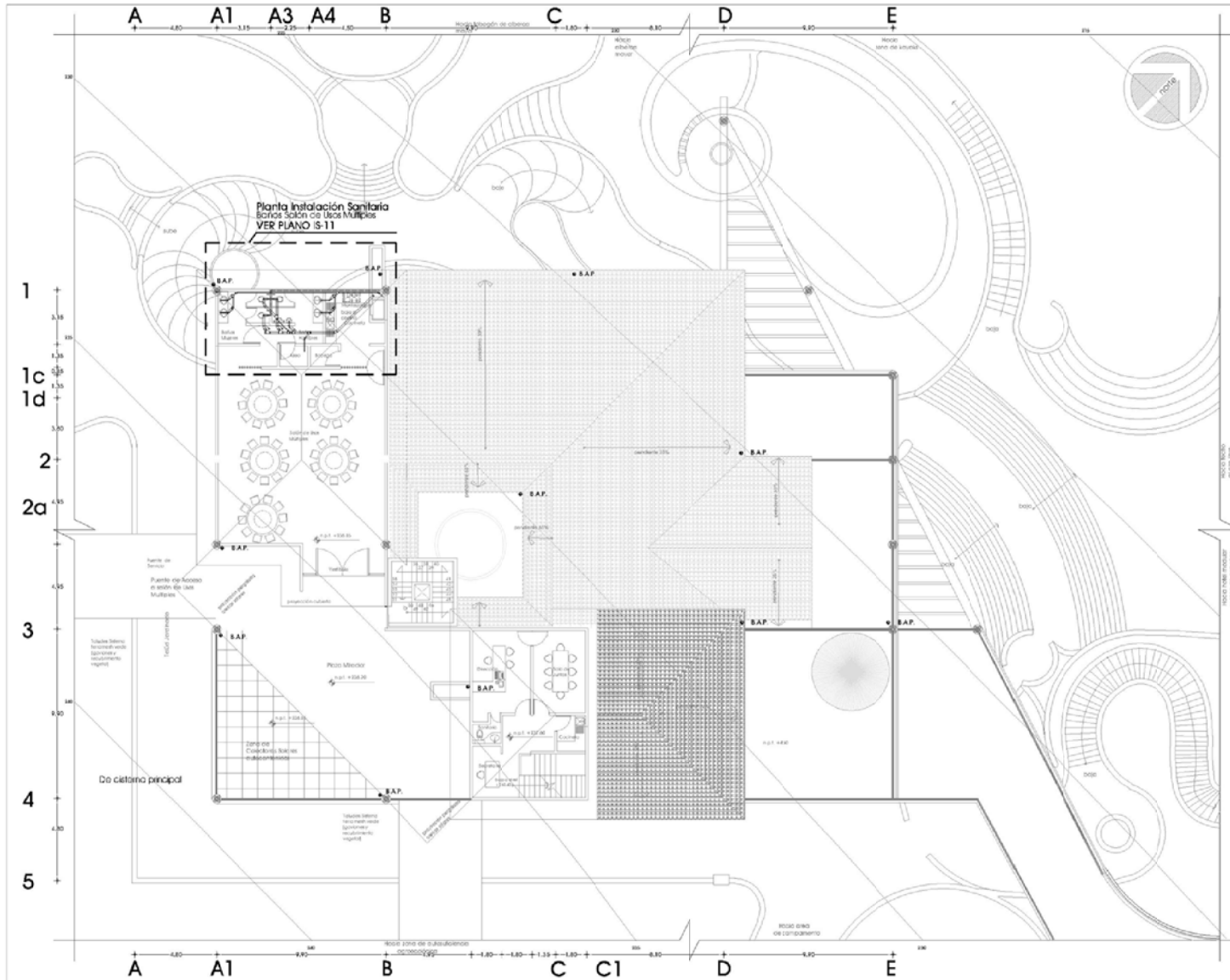
• Ingeniero Pedro Sanchez      • Lic. Ricardo Rodríguez Cruz  
 • Lic. Jorge Escobar López      • Lic. An. María Elena Hernández  
 • Lic. Patricia Beltrán Aguilar      • Lic. Patricia López López

**CLIENTE:**      **PROYECTO:**      **FECHA:**      **ESCALA:**

**LABOR CONSULTOR:**      **PROYECTO:**      **FECHA:**      **ESCALA:**

**PROYECTO:**      **FECHA:**      **ESCALA:**

**268**      **IS-04**  
 INSTALACION SANITARIA



**Planta Instalación Sanitaria Casa Club Nivel 236.70 a +237.60**  
 Salón de Usos Múltiples, Dirección , Sala de juntas

ESC 1: 100 ACOM 1MS



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 INFRASISTEMAS DE AGUAS  
 A. F. O. U. E. S. T. I. C. I. P. A.



**ueuchula**  
 REGIÓN ZOOGE  
 Chiapas, México

**Edificación:**  
 Municipio de Tapachula, Chiapas  
 Municipio de Motozintla, Chiapas  
 Vías de acceso de la zona restaurada



Croquis Localización

**Simbología:**

—	TERMINAL AGUAS FRÍAS
- - - -	TERMINAL AGUAS CALIENTES
- · - · -	TERMINAL AGUAS FRÍAS
—	TERMINAL DE VIBRACION
●	S.A.F. BALA COLUMPIA DE AGUAS FRÍAS
●	S.A.F. BALA COLUMPIA DE AGUAS CALIENTES
●	S.A.F. BALA COLUMPIA DE AGUAS FRÍAS
●	BALA RIBERA DE VIBRACION

**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBERÁN CUBRIRSE CON FORRO PREPARADO DE 1.2 CM DE VITONAS.

**REPRESENTACIÓN GRÁFICA:**

- 1.- LOS PLANOS DE PROYECCIÓN DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y PUNTALES DEBEN COORDINARSE COMO FUNDACIONES, LA COORDINACIÓN O DISPUNCIÓN EN EL CONTRASTO DEBE VERIFICAR LA POSICIÓN DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS CALIENTES Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MATERIAS PLÁSTICAS.
- 2.- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA POSICIÓN DE LOS MURDOS, TUBOS, COLANAS, VANGUARDAS, VANGUARDAS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERÁ TOMARSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA DIRECCIÓN FINAL DE LAS TUBERÍAS.
- 3.- A MENOS DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LAS SALIDAS DE ALIMENTACIÓN, LOS MURDOS SE UBICARÁN INDICADOS DENTRO DE LOS MURDOS.
- 4.- EL CONTRATISTA DEBERÁ USAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. LOS PLANOS DE DETALLES QUE MENCIONAN UBICACIONES DE TUBERÍAS, VANGUARDAS Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DE TUBERÍA, Y QUE COMPRENDEN LOS DETALLES DE LAS TUBERÍAS, LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUYENDO SE UBICARÁN EN LOS PLANOS EN EL YUBER CUERPO OBERACIONES.

- LAS COTAS SIGUEN EL DIBUJO
- SE INDICAN COTAS EN CM.
- ESTE PLANO SUJETA AL DE FECHA ANTERIOR

Proyecto:	Fecha:	Plano:
• Edificio Casa Club	• 10/01/2010	• IS-05
• Edificio Casa Club	• 10/01/2010	• IS-05
• Edificio Casa Club	• 10/01/2010	• IS-05
• Edificio Casa Club	• 10/01/2010	• IS-05

Escritura: 269 IS-05

Escritura: 269 IS-05

**Planta Instalación Sanitaria Casa Club Planta de techos**  
**Salón de Usos Múltiples, Dirección, Sala de juntas**  
 ESC 1: 1/50 ACOM 0/15





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
 ARGUMENTACIÓN



uechula  
 REGIÓN ZOOQUE  
 CHIAPAS, MÉXICO

**Ubicación**  
 Municipio de Soconusco, Chiapas  
 Municipio de Occoatzacoacán, Chiapas  
 Vías de acceso en el caso de construcción



Chiapas Localización

**Simbología:**

	BALSA AGUAS NEGAS
	BALSA AGUAS TAPACHULA
	BALSA AGUAS PIRANES
	BALSA TUBERIA DE VIBRACION
	BALSA COLUMNA DE AGUAS NEGAS
	BALSA COLUMNA DE AGUAS TAPACHULA
	BALSA COLUMNA DE AGUAS PIRANES
	BALSA TUBERIA DE VIBRACION

NOTA:  
 TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON FORRO PERFORADO DE 1/2 CM DE ESPESOR.

REPRESENTACION GRAFICA:

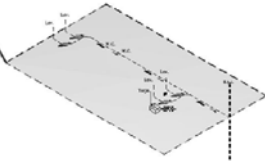
1. LOS PLANES DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUVIALES DEBE CONSIDERARSE COMO TRABAJOS DE COORDINACION Y/O SUPERVISION O DE COORDINACION CON VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS MICROCANALES Y/O ESPECIFICACIONES DE FABRICACION DE LOS EQUIPOS Y/O MUEBLES SUAVES.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA POSICION DE LOS MUEBLES, COLUMNAS, ANCHURA, VOLUMEN, METRO CUBICO O CUALQUIER OTRO ELEMENTO DE INSTALACION EN CUENTA PARA DETERMINAR LA PROYECCION FINAL DE LAS TUBERIAS.
3. A FINES DE QUE SE PUEDA LEYER CORRECTAMENTE LAS SALIDAS DE ALBERACION A LOS MUEBLES SE URDANAN ANOTACIONES DIFERENTES DE LOS MUEBLES.
4. EL CONTRIBUYENTE DEBE ENTENDER TODOS LOS PLANES PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO. LOS PLANOS DE DETALLES QUE HAYAN UBICACIONES DE TUBERIAS, ANCHURAS Y OTROS ACCESORIOS DE FORMA DETALLADA Y DEBE CONSIDERARSE DEBE DEBERE LOS PLANOS DE ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO DE LOCALIZACION EN LOS PLANOS (H-1) Y TUBERIAS DEBEN CONCORDAR:

\* LAS COTAS SIGAN AL DIBUJO  
 \* VERIFICAR COMO EN CABE  
 \* ESTE PLANO SUSTITUI AL DE FICHA ANTERIOR

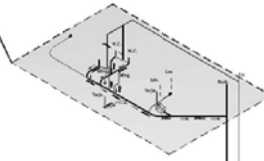
Proveedor	Detalle	Parte
• Empresa Pinta Suroeste	• A.C. Trazo Arquitecto Civil	
• Oñate	• A.C. Trazo Arquitecto Civil	
• Oñate	• A.C. Trazo Arquitecto Civil	
• Oñate	• A.C. Trazo Arquitecto Civil	
• Oñate	• A.C. Trazo Arquitecto Civil	

270 IS-06  
 REPARACION ENFERMA

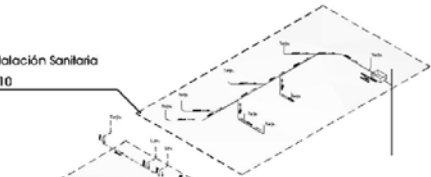
Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños Salón c/a Jarcas Múltiples  
VER PLANO IS-11



Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños Salón c/a Jarcas Múltiples  
VER PLANO IS-11



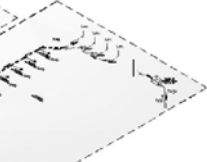
Isométrico Instalación Sanitaria  
Cocina  
VER PLANO IS-10



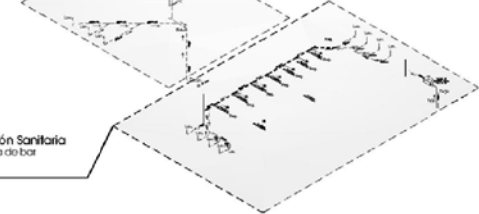
Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños en Visitación Principal  
VER PLANO IS-10



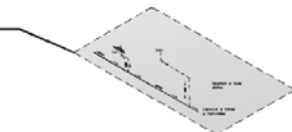
Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños visitación Empleados  
VER PLANO IS-11



Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños Visitación y Bar de bar  
VER PLANO IS-09

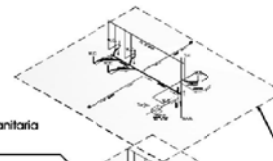


Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños Consultorio  
VER PLANO IS-09

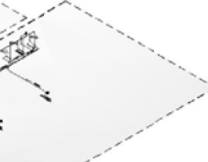


Isométrico General Instalación Sanitaria Casa Club  
Agua jabonosa  
ESC T. 100 ACOM 015

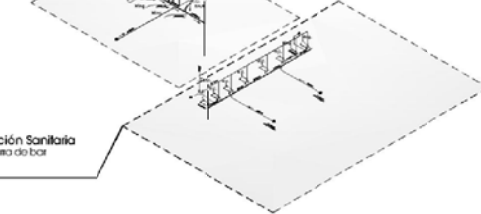
Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños en Visitación Principal  
VER PLANO IS-10



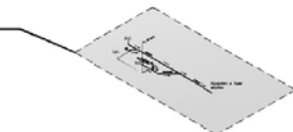
Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños visitación Empleados  
VER PLANO IS-11



Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños Visitación y Bar de bar  
VER PLANO IS-09



Isométrico Instalación Sanitaria  
Baños Consultorio  
VER PLANO IS-09



Isométrico General Instalación Sanitaria Casa Club  
Agua Negra  
ESC T. 100 ACOM 015



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHIAPAS  
ARQUITECTURA



Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vale del entorno de la zona reforestada

Chiapas Localización:

Simbología:

NOTA:

TODAS LAS TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBERÁN CUBRIRSE CON FORRO PREFORMADO DE 1.2 CM DE ESPESOR.

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

1.- LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y PLUMBAS DEBERÁN SER COMO SE MUESTRAN EN ESTOS PLANOS, LA COORDINACIÓN DE LOS SERVICIOS EN EL CONTRATO, DEBERÁ VERIFICAR LA POSICIÓN DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS ALICANCALES Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MATERIALES SUSPENDIDOS.

2.- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA POSICIÓN DE LOS TUBOS, TUBOS, COLAS, VENTILACION, VENTILACIONES O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBERÁ TOMARSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA IMPLEMENTACIÓN FINAL DE LAS TUBERÍAS.

3.- A FINES DE QUE SE INDIQUE LO CORRECTO LAS SALIDAS DE ALIMENTACIÓN, LOS MATERIALES SE UBICARÁN INDICADAS EN ESTOS PLANOS.

4.- EL CONTRATISTA DEBERÁ UTILIZAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE INDICAN UBICACIONES DE TUBERÍAS, VENTILACIONES Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DETALLADA, Y QUE COMPRENDEN LOS DETALLES DE LAS PLANAS, LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS CONSTRUCTIVOS SE LOCALIZAN EN LOS PLANOS DE ESTRUCTURAS Y/O PLUMBAS.

\* LAS CONDICIONES EN GENERAL

\* UBICACIONES EN GENERAL

\* ESTE PLANO SUJETO AL DE FECHA ANTERIOR

Revisión: Revisión: Planos:

1. Ingeniero Civil: M. Sc. Néstor Rodríguez Cubo

2. Ing. Civil: M. Sc. Ángel Hernández Barón

3. Ing. Civil: M. Sc. José María Viana Blandino

4. Ing. Civil: M. Sc. Agustín Aguirre

5. Ing. Civil: M. Sc. Pedro Surber Martín

Fecha: 2015/08/05

Escala: 1:100

Proyecto: 2015/08/05

271

IS-07





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APUJEC  
A B Q U I T E C I M P A



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tenejapa, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Pais del territorio de la zona restauración



Chiapas Localización:

**Simbología:**

	MURICHO
	VALVULA DE CIERRE
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE MANO
	VALVULA FLOTADOR ALTA PRESION
	VALVULA AGUA TIBIA
	VALVULA AGUA CALIENTE
	SUBE VALVULA BOMBARDERA DE AIRE
	TUBERIA URBAN
	TIE DE COBRE
	CORDON DE COBRE DE 90
	SUBE COLUMNA DE AGUA TIBIA
	SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SUBE COLUMNA DE RECONO
	SUBE COLUMNA AGUA FRIA
	BALAJ COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	BALAJ COLUMNA DE RECONO

NOTA:  
TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RECONO DEBERAN CUBRIRSE CON FORRO PERFORADO DE 1.2 CM DE ESPESOR.

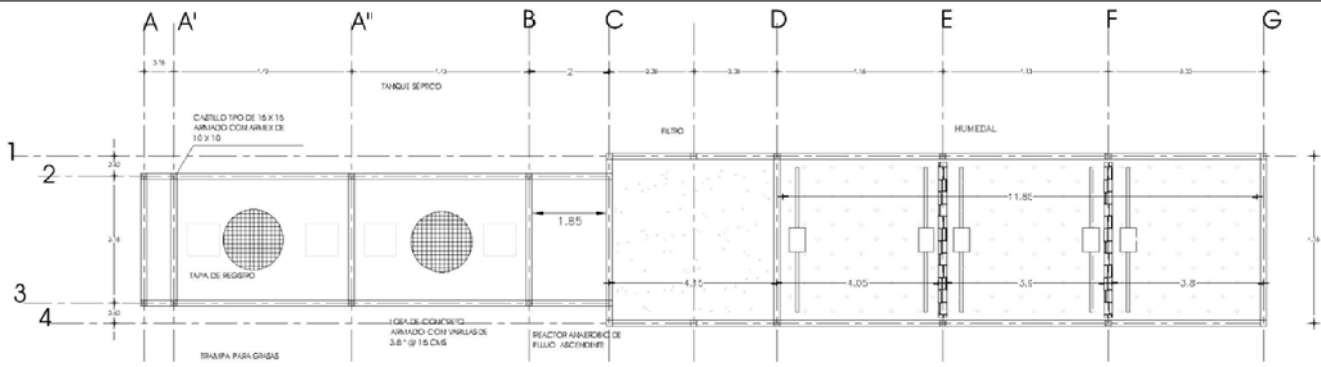
REFERENCIA GRAFICA:

1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUMAS DEBEN COMPLEMENTARSE CON LOS PLANOS DE LOCALIZACION Y/O SUBSECCION Y/O DE COBERTURA, DEBERAN VERIFICAR LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS MICIAS Y/O DE ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MUEBLES SANITARIOS.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA POSICION DE LOS MUEBLES SANITARIOS, COLUMNARAS, VALVULAS METALICAS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO DEBERAN TOMARSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA PROYECTORIA FINAL DE LAS TUBERIAS.
3. A LA VEZ DE QUE SE INDIQUE LO COBERTURAS LAS SUBSECCIONES A LOS MUEBLES SE UBICARAN ANIDADOS DENTRO DE LOS MUEBLES.
4. EL CONTRATISTA DEBERA USAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE HAYAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VALVULAS Y OTROS ACCESORIOS DE FORMA DETALLADA Y QUE COMPLEMENTEN LOS DETALLES DE LAS PLUMAS LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO SE UBICARAN EN LOS PLANOS (H-1) Y SERAN CUBIERTOS CORRESPONDIENTE.

- LAS COPIAS REGIA AL DISEÑO
- VERIFICAR COPIAS EN OBRA.
- ESTE PLANO SUBTITULADO AL DE FECHA ANTERIOR

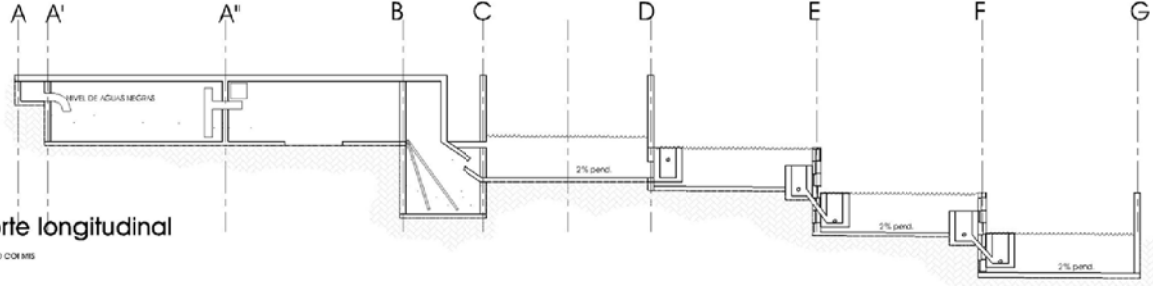
Propósito:	Sección:	Plano:
• Fuga Agua Caliente	• Asa. Soporte Botiquin Clape	
• Fuga Agua Fria	• Asa. Fuga Frenado Boton	
• Fuga de Agua Tibia	• Asa. Fuga Agua Tibia	
• Fuga de Agua Caliente	• Asa. Fuga Agua Caliente	
• Fuga de Agua Fria	• Asa. Fuga Agua Fria	

Escala: 1:50  
Fecha: 15/05/2018  
Autor: [Nombre]



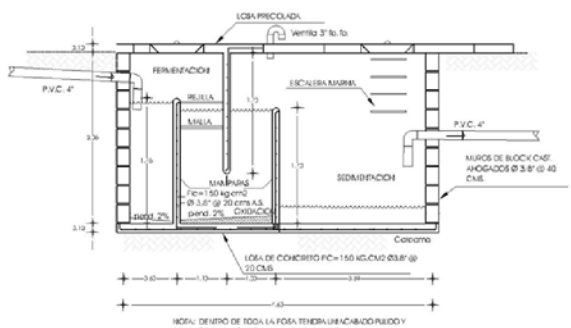
Planta de tratamiento de agua jabonosa en humedales

ESC 1: 50 COI/MIS



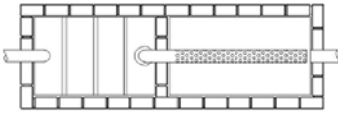
Corte longitudinal

ESC 1: 50 COI/MIS



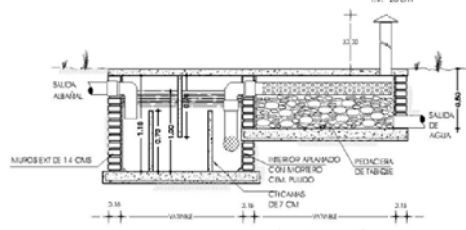
Corte longitudinal fosa séptica módulo grande

ESC 1: 25 COI/MIS



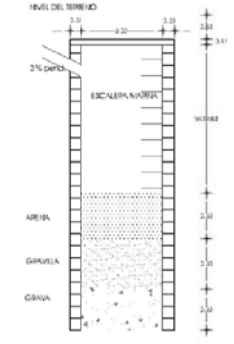
Planta fosa séptica típica

ESC 1: 75 COI/MIS



Corte longitudinal fosa séptica típica

ESC 1: 25 COI/MIS



Corte longitudinal pozo de absorción

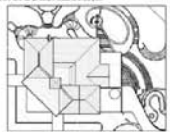




UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUECHULA  
A B Q U I T E C I M B A



UPACIÓN:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Pais del territorio de la zona protegida



Código Localizador:

Simbología:

Simbología	Descripción
—	TUBERÍA ACABADA NEGRO
—	TUBERÍA ACABADA AZUL
—	TUBERÍA ACABADA PUNTADE
—	TUBERÍA DE VIBRACION
● B.A.H	BAJA COLUMNA DE AGUAS NEGRO
● B.A.J	BAJA COLUMNA DE AGUAS AZUL
● B.A.P	BAJA COLUMNA DE AGUAS PUNTADE
●	BAJA TUBERIA DE VIBRACION

NOTA:  
TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON FOHO PERFORADO DE 1.2 CM DE ANCHURA.

REPRESENTACION GRAFICA:

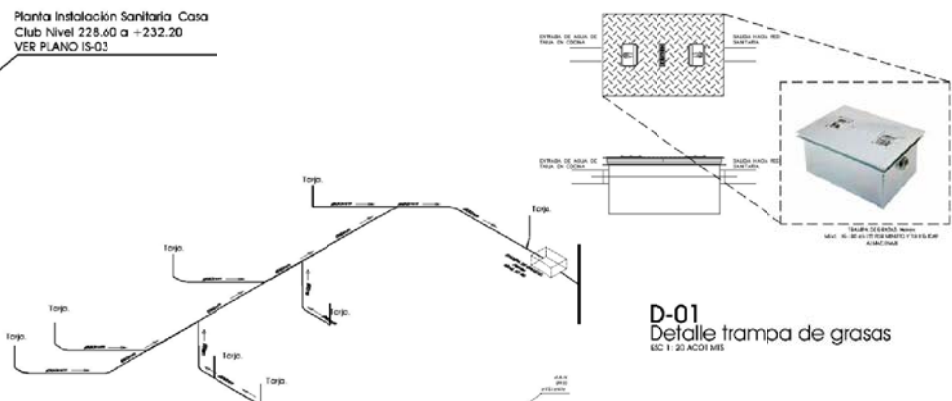
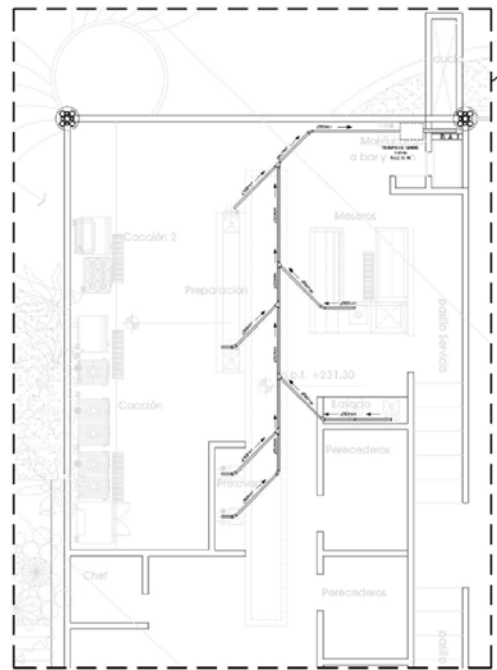
1. LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACION HIDRAULICA, SANITARIA Y PLUMBERIA DEBE CONFORMARSE CON LAS ESPECIFICACIONES, LAS CONDICIONES Y LOS MATERIALES QUE SE INDICAN EN ESTE PLANO, VERIFICANDO LA POSICION DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LOS EQUIPOS MECANICOS Y LAS ESPECIFICACIONES DE FABRICACION DE LOS EQUIPOS Y O MATERIALES SUJECOS.
2. LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO RELACIONADAS CON LA UBICACION DE LOS EQUIPOS, TUBERIAS, COLUMNAS, ANCHURAS, NIVELES, METAS, C-O-C O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBEN TENERSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA PROYECCION FINAL DE LAS TUBERIAS.
3. A NIVEL DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO, LAS SALIDAS DE ALBERACION A LOS MATERIALES SE UBICARAN ANUDADOS DENTRO DE LOS MUROS.
4. EL CONTRIBUIDOR DEBERA ENTREGAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE INDICAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VALVULAS Y OTROS ACCESORIOS DE FORMA DETALLADA Y QUE COMPLEMENTEN LOS DETALLES DE LOS PLANOS, LAS ESPECIFICACIONES DE MATERIALES Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO SE LOCALIZAN EN LOS PLANOS H-01 Y TUBERIAS CORRESPONDIENTES.

• LAS COTAS SE DAN AL DIBUJO  
• VERIFICAR COTAS EN OBRA.  
• ESTE PLANO SUJETA AL DE FECHA ANTERIOR

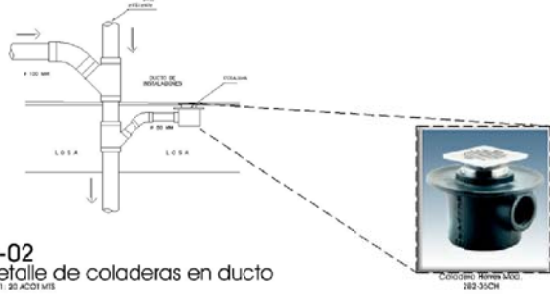
Preparado: Servicio: Planos:  
• Ingeniero Generalista • Ases. Técnico Arquitecto • Ases. Técnico Arquitecto  
• Dise. de Ases. Técnico Arquitecto • Ases. Técnico Arquitecto  
• Dise. de Ases. Técnico Arquitecto • Ases. Técnico Arquitecto

Escala: 1:50 ACOE MTS  
274 IS-10  
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Planta Instalación Sanitaria Casa Club Nivel 228.60 a +232.20 VER PLANO IS-02



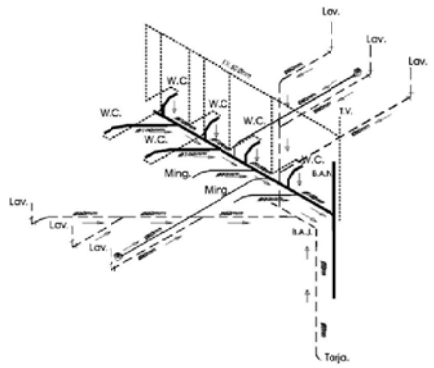
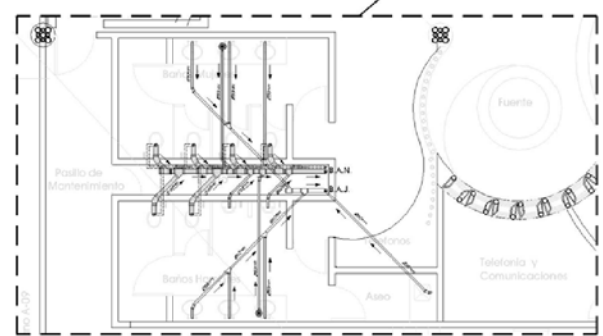
D-01 Detalle trampa de grasas ESC 1: 20 ACOE MTS



D-02 Detalle de coladeras en ducto ESC 1: 20 ACOE MTS

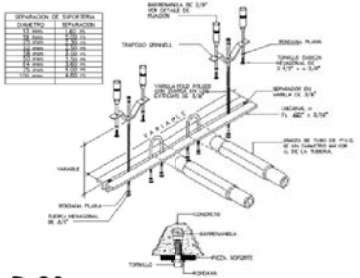
Isométrico Instalación Sanitaria Cocina ESC 1: 50 ACOE MTS

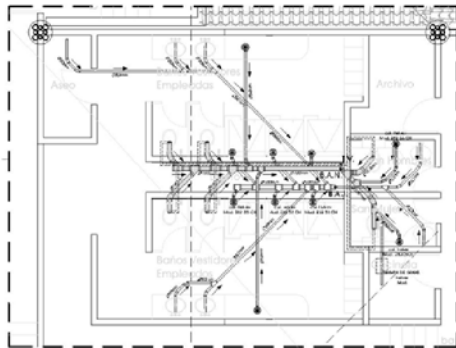
Planta Instalación Sanitaria Casa Club Nivel 228.60 a +232.20 VER PLANO IS-03



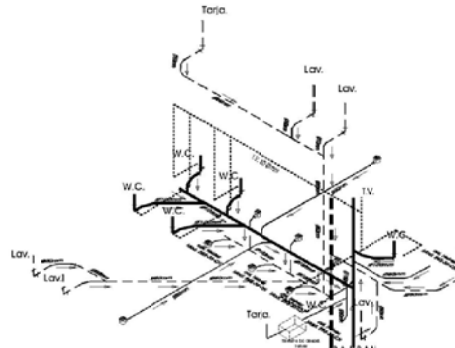
Isométrico Instalación Sanitaria Baños en Vestibulo Principal ESC 1: 50 ACOE MTS

D-03 Detalle de soporte para tuberías ESC 1: 10 ACOE MTS

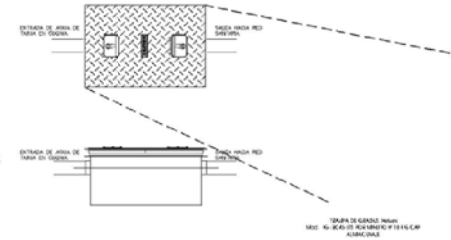




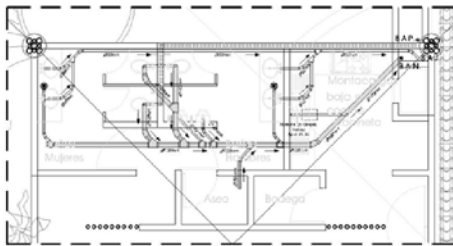
**Planta Instalación Sanitaria**  
Baños vestidores Empleados  
ESC 1: 50 ACOM MIS



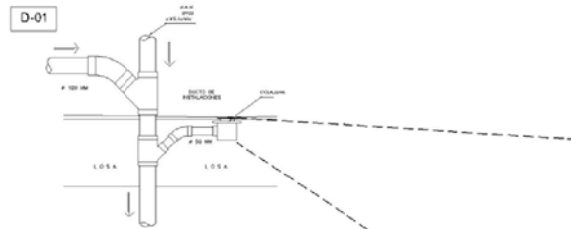
**Isométrico Instalación Sanitaria**  
Baños vestidores Empleados  
ESC 1: 50 ACOM MIS



**D-01**  
Detalle trampa de grasas  
ESC 1: 20 ACOM MIS



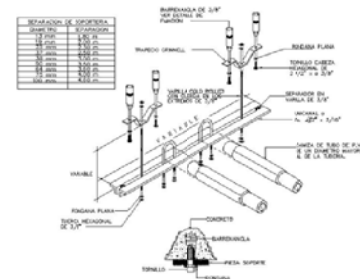
**Planta Instalación Sanitaria**  
Baños Salón de Usos Múltiples  
ESC 1: 50 ACOM MIS



**D-02**  
Detalle de coladeras en ducto  
ESC 1: 20 ACOM MIS



**Isométrico Instalación Sanitaria**  
Baños Salón de Usos Múltiples  
ESC 1: 50 ACOM MIS



**D-03**  
Detalle de soporte para tuberías  
ESC 1: 10 ACOM MIS

ESPECIFICACIONES MATERIALES	
AGUA FRÍA	TUBERÍA DE COBRE
AGUA CALIENTE	TUBERÍA DE COBRE
AGUA FRÍA A CIEBLERA	TUBERÍA DE COBRE
AGUA FRÍA A MEDIDOR DE AGUA	TUBERÍA DE COBRE
LINEA DE MEDIDOR A TRINCO	TUBERÍA DE COBRE
VALVULAS DE COMBUSTA GLOBO Y CHECK	MCA. NICO CUBSA DE BRONCE
SQUONDIRA AGUA FRÍA	50-50 ESTEAG. PLUMBO
SQUONDIRA AGUA CALIENTE	95-5 ESTEAG. ALUMINIO
BAJADA AGUA NEGROS Y TRINCO	
DOBLES VENTILADORES	PVC 80x80x100 MC. DURALIGHT
DISPOSITIVO MUELLES DIVERSOS	
COLADERAS DE AGUA Y EN BANCOS	Fc. Fr. HIBEL
TUBERIAS ENTRE REGISTROS SANEANTE	CONCRETO DE 150mm DE DIAMETRO MIN. Ø



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

**UBICACIÓN:**  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Código postal del servicio de la posta (recomendamos):

---

**Clasificación:**

**Simbología:**

---	TUBERÍA AGUAS NEGROS
---	TUBERÍA AGUAS JABONOSAS
---	TUBERÍA AGUAS FRIAS
---	TUBERÍA DE VENTILACION
---	TUBERÍA DE VENTILACION
● S.A.B.	BALSA COLUMPIA DE AGUAS NEGROS
● S.A.J.	BALSA COLUMPIA DE AGUAS JABONOSAS
● S.A.F.	BALSA COLUMPIA DE AGUAS FRIAS
● V.	BALSA TUBERIA DE VENTILACION

---

**NOTA:**  
TODAS LAS TUBERIAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN CUBRIRSE CON ISOLAMIENTO PREFORMADO DE 1.2 CM DE ESPESOR.

**REPRESENTACION GRAFICA:**

- LOS PLANOS DE PROYECTO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y PLUMBAS DEBEN SER REDISENADOS COMO SE INDICA EN EL ACORDADO EN EL SUPLENDO F.I.O. CON EL COMITÉ DESEÑO, VERIFICAR LA POSICION DE LAS SANITAS CON RESPECTO A LA AGUAS JABONOSAS Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O MATERIAS PLUMBICAS.
- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CASO DE RELACIONES CON LA POSICION DE LOS MUEBLES, COLAS, VENTILADORES, MUEBLES METALICOS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO, DEBE TOMARSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA TRAYECTORIA FINAL DE LAS TUBERIAS.
- A UNFINDE QUE SE INDIQUE LO CONSERVARE LAS SALIDAS DE ALIMENTACION, LOS MUEBLES SE UBICARON ANTERIORMENTE EN LOS MUEBLES.
- EL COMITÉ DESEÑO, UTILIZANDO TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO, LOS PLANOS DE DETALLES QUE INDICAN UBICACIONES DE TUBERIAS, VENTILADORES Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DETALLADA, Y QUE COMPRENSIVAMENTE INDIQUE LAS MATERIAS Y ESPECIFICACIONES DE MATERIAS Y PRODUCCIONES DE CONSTRUCCION SE LOCALIZAN EN LOS PLANOS D-01 Y SUS CORRESPONDIENTES OBSERVACIONES.

- USAR COTAS SIGUIENDO EL DIBUJO
- USAR COTAS EN CM.
- ESTE PLANO SUJETA AL DE HECHA ANTERIOR

---

**Legenda:**

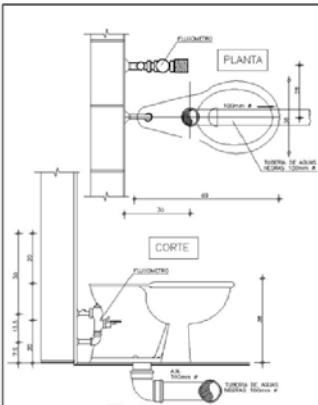
Elaborado:	Revisado:	Planificado:
• Edgar Arreola Gonzalez	• Msc. Heberto Rodríguez Cordero	
• Daniel	• Msc. Ángel Hernández Barrios	
• Checo	• Dgo. Andrés Muñoz Torres Hernández	
	• Msc. Ángel Sánchez Aguilera	
	• Dto. Pedro Surber Martín	

---

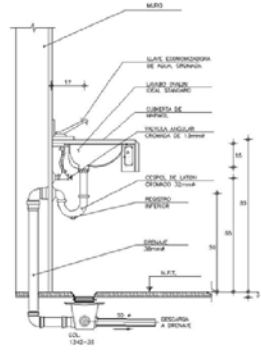
**Problema:** **IS-11**  
DETALLE DE TRAMPA DE GRASAS

**Escala:** 1:50  
Hoja: 275

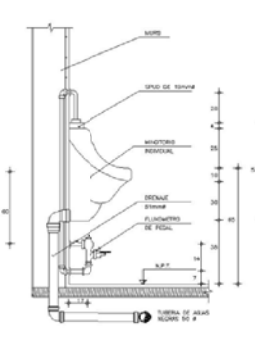
TESIS PROFESIONAL - Parque eco-turístico Uexchula - Región Zoque - Chiapas - México



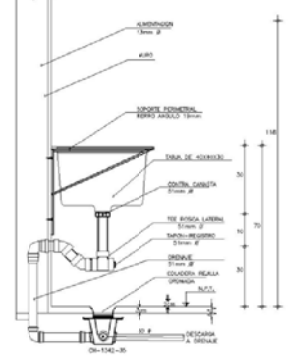
1.- Inodoro de fluxómetro



2.- Lavabo tipo ovalin bajo cubierta



3.- Mingitorio con fluxómetro de pedal



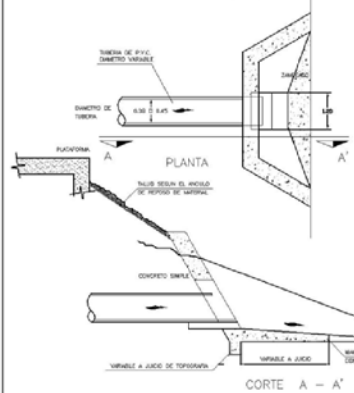
4.- Tarja de aseo con descarga al muro



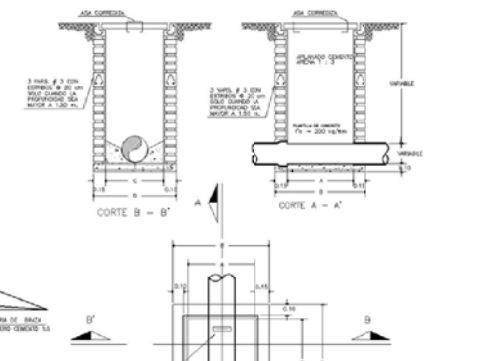
5.- Zanja tipo

ALCANTARILLADO SANITARIO Y PLUVIAL

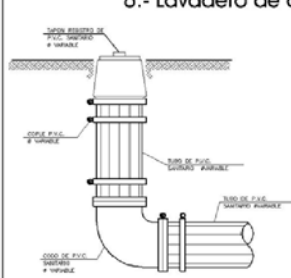
DIAM. INTERIOR TUBO (cm.)	ANCHO DE ZANJA B (cm.)	ESPESOR DE PLANTILLA (cm.)	COLCHON ARENOSO (cm.)
10	80	8	80
15	100	10	100
20	120	12	120
25	140	14	140
30	160	16	160
35	180	18	180
40	200	20	200
45	220	22	220
50	240	24	240
55	260	26	260
60	280	28	280
65	300	30	300
70	320	32	320
75	340	34	340
80	360	36	360



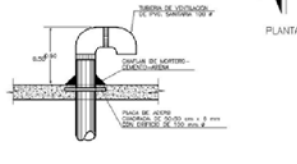
6.- Lavadero de descarga pluvial



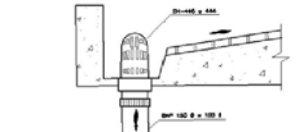
7.- Detalle de registro



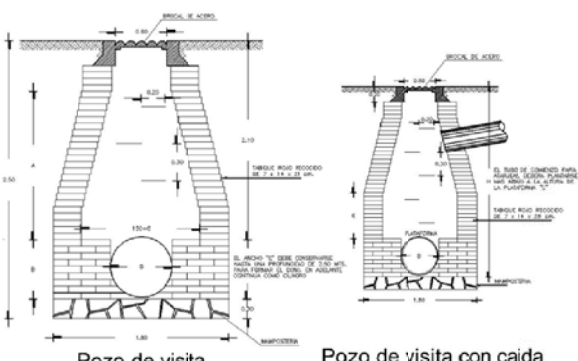
8.- Tapón registro de Fierro Fundido TAR-TISA



9.- Remate de Ventilación



10.- Detalle de coladera Helvex en canalón



Pozo de visita

Pozo de visita con caída

PROFUNDIDAD	PROFUNDIDAD	PROFUNDIDAD	PROFUNDIDAD	PROFUNDIDAD
1.00	1.50	2.00	2.50	3.00
3.50	4.00	4.50	5.00	5.50
6.00	6.50	7.00	7.50	8.00
8.50	9.00	9.50	10.00	10.50
11.00	11.50	12.00	12.50	13.00
15.00	15.50	16.00	16.50	17.00
19.00	19.50	20.00	20.50	21.00
23.00	23.50	24.00	24.50	25.00
27.00	27.50	28.00	28.50	29.00
31.00	31.50	32.00	32.50	33.00
35.00	35.50	36.00	36.50	37.00
39.00	39.50	40.00	40.50	41.00
43.00	43.50	44.00	44.50	45.00
47.00	47.50	48.00	48.50	49.00
51.00	51.50	52.00	52.50	53.00
55.00	55.50	56.00	56.50	57.00
59.00	59.50	60.00	60.50	61.00
63.00	63.50	64.00	64.50	65.00
67.00	67.50	68.00	68.50	69.00
71.00	71.50	72.00	72.50	73.00
75.00	75.50	76.00	76.50	77.00
79.00	79.50	80.00	80.50	81.00
83.00	83.50	84.00	84.50	85.00
87.00	87.50	88.00	88.50	89.00
91.00	91.50	92.00	92.50	93.00
95.00	95.50	96.00	96.50	97.00
99.00	99.50	100.00	100.50	101.00

11.- Pozos de visita y tablas de construcción

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARGUMENTICURA

PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOQUE  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tuxtla Chico, Chiapas  
Municipio de Occotzucán, Chiapas  
Vías de acceso es la presa reactivadora

Chiapas Localización

**Simbología:**

- Puntos
- Línea Rojo Sólida
- Línea
- Línea
- Línea

- Línea Rojo Sólida
- Línea Rojo Sólida
- Línea Rojo Sólida
- Línea Rojo Sólida

- Puntos
- Línea Rojo Sólida
- Línea Rojo Sólida
- Línea Rojo Sólida

Fecha: 2014

Código: 276

276

IS-12

TRILACON S.A.S.

## Memoria Descriptiva instalación hidrosanitaria

### Instalación Hidráulica

Al no contar actualmente con una red de agua potable se ha pensado en la alternativa de aprovechar las aguas pluviales ya que registramos un clima lluvioso con una gran precipitación pluvial.

El cálculo hidráulico para la demanda de agua es el siguiente

1	Consumo diario agua potable	
2	Gasto medio diario en litros por segundo l/s	
3	Coefficiente de variación diaria	
4	Gasto máximo diario en litros por segundo l/s	
5	Coefficiente de variación horaria	
6	Gasto máximo horario en litros por segundo l/s	
7	Número de unidades mueble de agua potable	
8	Gasto máximo instantáneo l/s	
9	Volumen total de las cisternas de agua en m <sup>3</sup>	
10	Diámetro de terna domiciliaria en caso de haberla	

Tomando en cuenta que la ocupación máxima del parque es de 250 personas y esto multiplicado por su consumo de agua diario

$$250 \text{ habitantes} \times 200 \text{ lts al día} = 50\,000 \text{ lts al día}$$

$$50\,000 \text{ lts} \times 365 \text{ días al año} = 18\,250\,000 \text{ lts al año}$$

La cifra anterior nos condiciona a la construcción de cisternas para el almacenamiento de agua pluvial ya que en las condiciones climáticas de la región nos indican que las lluvias son abundantes en verano pero se reducen en el resto del año

El criterio adecuado es tomar en cuenta los m<sup>2</sup> de terrazas, azoteas y caminos para la captación de agua pluvial, dando como resultado los siguientes datos

Todo esto sin tomar en cuenta los causes del terreno

La precipitación pluvial en esta zona es de 825 mm. al año

$$24\,900 \text{ lts} \times 825 = 20\,501\,250 \text{ lts al año}$$

$$20\,501\,250 \text{ lts} \rightarrow 18\,250\,000 \text{ lts}$$

Lo cual significa que se tendría cubierta la demanda de agua por precipitación pluvial además de que se implementarán criterios para reducir el consumo de agua tales como

- Instalación de ahorradores y atomizadores en lavabos y tarjas.
- Reutilización de aguas jabonosas en redes contra incendio.
- Utilización de aguas grises en humedales y fuentes.
- Criterios educativos de consumo de agua a 100 lts por persona.

#### Cisternas y red general

Ahora bien, teniendo el dato del volumen total de las cisternas de captación pluvial se propone el sistema modular, por vasos comunicantes para permitir la ampliación o en su caso reducción del afluente mediante un sistema de by pass formado con válvulas check y de compuerta.

Cada cisterna de captación pluvial contará además con un sistema de filtrado triple para su tratamiento previo al bombeo a la



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
ARQUITECTURA



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

UBICACIÓN:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías del sendero de la zona arqueológica



Chiapas Localización

Simbología:

<p>Responde: • Ingeniero Gerente</p>	<p>Diseño: • Ing. Arq. Víctor Manuel Bernal</p>	<p>Planificación: • Ing. Arq. Víctor Manuel Bernal</p>
<p>Coordinador: • Ing. Víctor Manuel Bernal</p>	<p>Asesor: • Ing. Víctor Manuel Bernal</p>	<p>Asesor: • Ing. Víctor Manuel Bernal</p>

Fecha: 2017

Hoja: 277

U. N. MICHUACÁN

TESIS PROFESIONAL Parque eco-turístico Quechula - Región Zoque - Chiapas - México

Cisterna de almacenamiento que se ubicará en la parte más elevada del terreno en el nivel + 295.00, Esto con la finalidad de:

Establecer una red hidráulica que funcione por gravedad y dote de agua pluvial tratada a los distintos edificios del parque ecoturístico

#### Bombeo

El bombeo desde las diferentes cisternas de almacenamiento se realizará mediante un sistema de bombeo que funcione alternamente con energía solar y aerogeneradores distribuidos en una red. (Ver plano IH-01 e IH-08)

#### Instalación Hidráulica casa club

La instalación hidráulica para la casa club tendrá una toma que deriva desde la cisterna principal ubicada en el nivel + 295, lo cual garantiza una muy buena presión por gravedad y se dividirá en

#### Servicio normal de agua fría y sistema de agua caliente

El sistema de alimentación al edificio para su consumo diario consiste en la toma de la red general de agua. Un medidor de consumo, y la subsiguiente división a las ramales de agua fría general y al sistema de calentamiento solar mediante colectores solares auto contenidos modulares.

La ramal de agua fría dotará los diferentes servicios de la casa club (ver planos IH-02 HASTA IH-06) y esta casi paralela a la ramal de agua caliente

El Sistema está diseñado para establecer dos ramales principales de agua fría y caliente con diámetros de 50 y 38 mm respectivamente y derivar en cada espacio requerido a diámetros menores para conservar la presión necesaria para el funcionamiento de mingitorios de fluxometro y w.c. además de cuadros de regaderas (ver detalles generales en plano IH-12) El sistema dotará primero de agua al baño vestidor de la dirección en el nivel 237.60, al baño salón de usos múltiples ubicado en el nivel + 236.85 (ver plano IH-05 Y plano IH-11).

Cabe mencionar que cada espacio contará con un cuadro de válvulas (ver detalle CV plano IH-11) oculto en muro para controlar el flujo de una ramal en particular y realizar reparaciones en caso de ser necesario.

La ramal que deriva en el nivel + 234 es para baños vestidores de empleados (ver plano IH-04 e IH-11) equipado con cuadros de regaderas de pedal activados mediante válvulas y/o de control (ver detalle CR1 y CR2 en plano IH-09) esto tiene como objetivo la reducción de consumo de agua.

La dotación de agua en los niveles subsecuentes Cocina N + 231.30, baños restaurante n + 230.40 vestidores N 229.50 y servicios generales N + 226.80 seguirá los mismos criterios establecidos anteriormente.

Toda la tubería será de cobre tipo "M" las válvulas serán de compuerta de tipo soldable, bajara en ocasiones adosada a las columnas y o a ductos de servicio con abrazaderas y sistemas de fijación (ver detalle D03 plano IS-09)

Se instalarán cámaras de aire en todos los alimentadores de cada uno de los muebles sanitarios, del diámetro del alimentador del agua y con altura de 30 cms.

La simbología detalles y especificaciones constructivas de materiales estará reflejada particularmente en los planos de proyecto hidráulico

IH-01 ---- IH-12



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUEP  
A B O Q U I T E C I M B A



uechula  
REGION ZOOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Occocheh, Chiapas  
Pais del territorio de la zona metropolitana



Chiapas Localización:

Simbología:

Precedente	Servicio	Plano
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua Fría General</li> <li>• Agua Fría</li> <li>• Agua Caliente</li> <li>• Agua Caliente Solar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua Fría</li> <li>• Agua Caliente</li> <li>• Agua Caliente Solar</li> <li>• Agua Caliente Solar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agua Caliente</li> <li>• Agua Caliente Solar</li> <li>• Agua Caliente Solar</li> <li>• Agua Caliente Solar</li> </ul>

Escrito: 278

Fecha: M. MEDINA/MA

TESIS PROFESIONAL - Parque eco-turístico Ueuchula - Región Zoque - Chiapas - México

## Instalación Sanitaria

Al no contar tampoco con una red de drenaje la instalación sanitaria fue solucionada en su conjunto por redes de pozos de visita de aguas pluviales jabonosas y negras (Ver plano IS-12) todas independientes entre sí y encausadas a 3 distintas zonas de tratamiento. En campos de distribución humedales pozos de de absorción y fosas sépticas, (ver plano IS-01 Y plano IS-08)

### Red de Aguas pluviales

En todo el parque se establecerá una red general de aguas pluviales en todos los edificios y caminos, se colocarán rejillas de recolección donde la topografía hace circular el agua en forma natural y será tomada desde cunetas y lavaderos de agua pluvial, (ver plano IS-12) azoteas, terrazas y cubiertas inclinadas hacia canalones y posteriormente a bajadas de aguas pluviales adosadas a las columnas de los distintos edificios, se establecerán registros y pozos de visita, contruidos con tabique rojo (ver plano IS-12) hasta llegar a un filtro de 3 compartimentos de grava, gravilla y carbón activado para purificarla y posteriormente enviarla a una cisterna modular de 20 m3 donde se conservará antes de ser enviada al depósito elevado mediante bombeo solar y eólico, interviniendo un sistema de by pass hacia un pozo de absorción en caso de que las cisternas se encuentren llenas y tenga que derramarse los excedentes.

### Red de aguas jabonosas

El agua jabonosa en los diferentes edificios se separara desde los lavabos y tarjas en una ramal de 2" de p.v.c. y se canalizará primero

una trampa de grasas Helvex Mod. IG -20 45 lts por minuto Y 18 KG cap. almacenamiento ( Ver D-01 plano IS-09) y posteriormente a una planta de tratamiento de aguas jabonosas formada por tres compartimentos, el primero correspondiente a una trampa de grasa y los 2 siguientes reactores de flujo anaerobio ascendente, para desembocar en una planta a cielo abierto de humedales con plantas acuáticas ornamentadas (humedales) que desemboca sus excedentes a un pozo de absorción. Para evitar que los desagües o el filtro se tapen, tanto las regaderas como los lavaderos contarán con una trampa de arena.

El sistema debe tener un mantenimiento preventivo durante el cual se dé limpieza a los filtros y areneros, además de utilizar jabones pero no detergentes, el afluyente del agua puede en algún momento utilizarse para riego.

La planta de tratamiento estará construida a base de paredes y losas de concreto reforzado así como tubos de Fo.Fo. y registros de 60 x 60 cms para su control y mantenimiento.

### Red de Aguas negras

El drenaje de aguas negras en los edificios esta diseñado de acuerdo al sistema tradicional de tuberías de p.v.c. de 2" y 4" con doble ventilación de 38 mm. Con ductos de registro en baños y vestidores y las descargas seran dirigidas hacia bajadas de aguas negras conducidas hacia registros y pozos de visita, en este sistema de drenaje los afluentes llegan a una fosa séptica (ver plano IS-08) que consta de 2 tanques de concreto armado en el que reposan las aguas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA



Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías del servicio de los pozos reemplazados



Chiapas Localización

Simbología:

Responde:	Revisó:	Planó:
• Edgar Arreola González	• Arq. Nelson Rodríguez Cordero	
	• Arq. Ángel Torres Rodríguez	
	• Arq. Ana María Viana Blázquez	
	• Arq. Erickson Benítez Aguirre	
	• Dr. Pedro Surro Murillo	

Fecha: \_\_\_\_\_  
Firma: \_\_\_\_\_

279 U. MICHOACÁN



y se sedimentan, al ocurrir esto se reduce el volumen de lodos y natos de tratamiento bacteriológico, el líquido se clarifica y pasa a un tratamiento secundario donde se le agrega hipoclorito de sodio mediante un dosificador , posteriormente se ponen en contacto con el aire para oxidarlas o bien verterlas a un pozo de absorción.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APODILCO  
A B Q U I T E C I M P A



uechula  
REGION ZOOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Occochebun, Chiapas  
Pais del territorio de la zona metropolitana



Quechula Localización:

**Simbología:**

<b>Personas:</b> • Ingeniero Pedro González • Daniel • Ciudad • Ciudad • Ciudad	<b>Servicio:</b> • Ases. Social Ecoturismo Chiapas • Ases. Ecoturismo México • Dpto. de Ases. Sociales y Medio Ambiente • Ases. Sociales, Instituto Agustiniano • Dr. Pedro Suarez Martín	<b>Plantas:</b> •
--	--	----------------------

Fecha:
Código:
280
M. MEDICINA/AMA



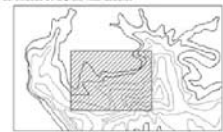
**Planta Instalación Eléctrica Parque Ecoturístico**  
**Criterio General**  
 ESC 1:1000 ACOTAS



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 SUBSECRETARÍA DE FOMENTO Y POLÍTICA DE INICIATIVAS PRIVADAS  
 INSTITUTO FEDERAL DE DEFENSA DEL CONSUMIDOR



**EDIFICACIONES:**  
 Municipio de Soconusco, Chiapas  
 Municipio de Motozintla, Chiapas  
 Vista del terreno de las áreas reservadas



Ciudad Localización

**Simbología:**

⊕ AEROSOLINADOR ELÉCTRICO A BOMBEO CON CILINDROS SOLARES

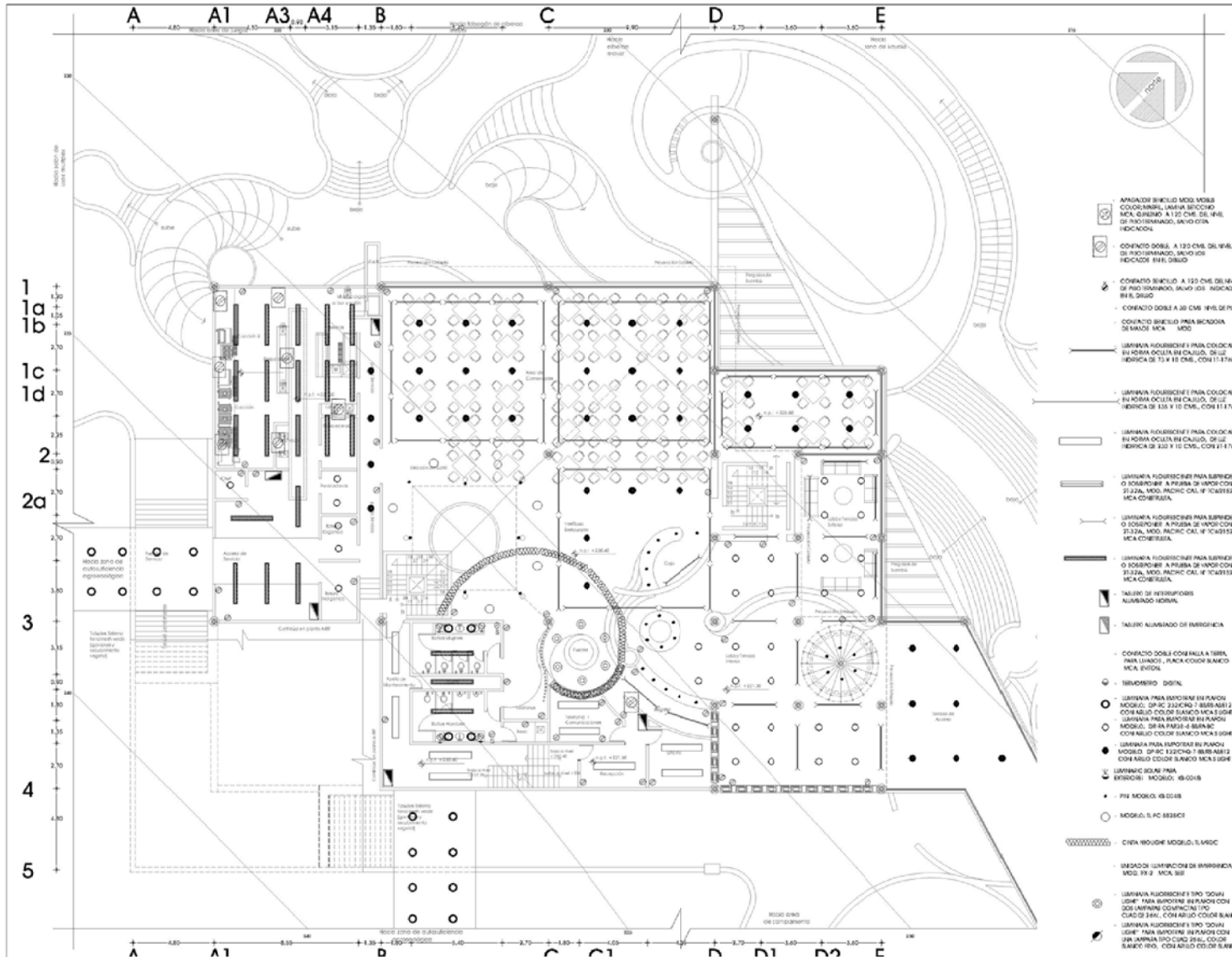
**NOTA:**  
 TODAS LAS TUBERÍAS DE AGUA CALIENTE Y DE RETORNO DEBEN SER CUBIERTAS CON FORRO PROFUNDADO DE 1.2 CM DE ESPESOR PARA REPRESENTACIÓN GRÁFICA.

- 1.- LOS PLANOS DE PROYECTOS DE INSTALACIONES HIDRÁULICAS, SANITARIAS Y PLUMAS DEBEN COMENZARSE COMO SEGUIMIENTO A LA COMBINACIÓN DE SUPERVISOR EN EL CORPOMIA DESPUÉS DE VERIFICAR LA POSICIÓN DE LAS SALIDAS CON RESPECTO A LAS AGUAS METEOROLÓGICAS Y/O ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS EQUIPOS Y/O SERVICIOS CORRESPONDIENTES.
  - 2.- LAS CONDICIONES EXISTENTES EN EL CAMPO DEBEN SER CONSIDERADAS EN LA POSICIÓN DE LOS MUEBLES, COLUMNAS, MANOS, VIGAS METÁLICAS O CUALQUIER OTRO ELEMENTO. DEBE TOMARSE EN CUENTA PARA DETERMINAR LA DIRECCIÓN FINAL DE LAS TUBERÍAS.
  - 3.- A MENOS DE QUE SE INDIQUE LO CONTRARIO LAS SALIDAS DE ALIMENTACIÓN A LOS MUEBLES SE UBICARÁN INMEDIATAMENTE DEBIDO A LOS MUEBLES.
  - 4.- EL CONTRATISTA DEBE UTILIZAR TODOS LOS PLANOS PARA LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO. LOS PLANOS DE DETALLES QUE MENCIONAN UBICACIONES DE TUBERÍAS, VIGUetas Y OTROS ACCESORIOS EN FORMA DE TUBERÍA Y QUE COMPRENDAN LOS DETALLES EN LAS MANERAS LAS ESPECIFICACIONES DE MANERAS Y PROCEDIMIENTO CONSTRUCTIVO SE UBICARÁN EN LOS PLANOS SI-01 Y SUS CORRELATIVAS OBSERVACIONES.
- LAS COTAS SIEMPRE EN DIBUJO
  - MENCIONAR COTAS EN DIBUJO
  - ESTE PLANO SUJETO AL DE FECHA ANTERIOR

PROYECTISTA:	REVISOR:	PLANO:
• Edgar Peña González	• Ing. Raúl Domínguez Cruz	
	• Ing. Jorge Fernández Soto	
	• Ing. Andrés Mito de la Cruz	
	• Ing. Víctor Manuel Aguilar	
	• Ing. Raúl Soto	

Escala: 1:1000  
 Fecha: 2010  
 Proyecto: 281





**Planta Instalación Eléctrica, Casa Club Nivel 228.60 a +232.20**  
 Acceso, Recepción, Lobby, Restaurante, Cocina

ESC 1:100 ACOM 105

- APARATO BIFILAR MED MÓDULO COLORIMÉTRICO, PARA SECCIÓN MCA. CUBIENDO A 120 CM. DEL NIVEL DE FINISIMADO, SAUO OTRO INDICADOR.
- CONTACTO DOBLE, A 120 CM. DEL NIVEL DE FINISIMADO, SAUO OTRO INDICADOR. IRLI, DUBO.
- CONTACTO BIFILAR, A 120 CM. DEL NIVEL DE FINISIMADO, SAUO OTRO INDICADOR. IRLI, DUBO.
- CONTACTO DOBLE A 30 CM. DEL NIVEL DE FINISIMADO.
- CONTACTO BIFILAR PARA SECCIÓN DE MÓDULO MCA. MOD.
- ARMARIA HIBRIDAS PARA COLOCAR EN FORMA OCULTA EN CALDO, DE QUE MEDIDA DE 12 X 45 CM., CON 11 1/2".
- ARMARIA HIBRIDAS PARA COLOCAR EN FORMA OCULTA EN CALDO, DE QUE MEDIDA DE 135 X 10 CM., CON 11 1/2".
- ARMARIA HIBRIDAS PARA COLOCAR EN FORMA OCULTA EN CALDO, DE QUE MEDIDA DE 202 X 10 CM., CON 11 1/2".
- ARMARIA HIBRIDAS PARA SERVIDOR O SERVIDOR A PRUBA DE INCENDIO 23.22A, MOD. PACIFIC CAL. Nº 1C491532 MCA. COHERSIA.
- ARMARIA HIBRIDAS PARA SERVIDOR O SERVIDOR A PRUBA DE INCENDIO 23.22A, MOD. PACIFIC CAL. Nº 1C491532 MCA. COHERSIA.
- ARMARIA HIBRIDAS PARA SERVIDOR O SERVIDOR A PRUBA DE INCENDIO 23.22A, MOD. PACIFIC CAL. Nº 1C491532 MCA. COHERSIA.
- TABLERO DE INTERRUPTORES ALUMINADO INDUSTRIAL.
- TABLERO ALUMINADO DE EMERGENCIA.
- CONTACTO DOBLE CON PALA A TIRRA, PARA LINDO, PLACA COCOP BIANCO MCA. INTON.
- INTERRUPTOR DIGITAL.
- ARMARIA PARA IMPRIMIR EN PUNCHO MÓDULO: DP-3C 232200 7 888 A8122 CON ABLO COLOR BIANCO MCA. SUGRE.
- ARMARIA PARA IMPRIMIR EN PUNCHO MÓDULO: DP-3A P833 4 888 A8122 CON ABLO COLOR BIANCO MCA. SUGRE.
- ARMARIA PARA IMPRIMIR EN PUNCHO MÓDULO: DP-3C 232200 7 888 A8122 CON ABLO COLOR BIANCO MCA. SUGRE.
- ARMARINIC SOLAR PARA EMERGENCIA. MÓDULO: 48 0248.
- PIE MÓDULO: 48 0248.
- MÓDULO: 48 0248/333.
- CINTA BORDO MÓDULO: 5, 183C.
- GRADADOR LIMITACION DE ENERGIA. MOD. 99 2 MCA. 300.
- ARMARIA HIBRIDAS TIPO "DOSS" IDEAL PARA SERVIDOR EN PUNCHO CON JOE (LAMPARA COMPACTA) TIPO CAC 23 34H, CON ABLO COLOR BIANCO.
- ARMARIA HIBRIDAS TIPO "DOSS" IDEAL PARA SERVIDOR EN PUNCHO CON UNA LAMPARA TIPO CAC 23 34H, CON ABLO COLOR BIANCO. IRLI, DUBO, CON ABLO COLO DE BIANCO.



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
 GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS

---



**ueuchula**  
 REGION ZOOLOGICA  
 Chiapas, México

---

**EDIFICACION:**  
 Municipio de Tuxtla Chico  
 Municipio de Motozintla, Chiapas  
 Vista de paisaje de un parque recreativo

---



Croquis Localización

---

**Simbología:**

**CONTENIDOS:**

- 1 CONTACTO HIBRIDO BIFILAR POLARIZADO DE 18MM., CON TONDA DE FIJETA A TERA FIBRA VITROFIBRA, IT. 21, 12V, 50W, CON ABLO Nº 1202 MARCA LEYTON O EQUIVALENTE APROBADA CON PUNTADE INTERIO, COLOCADO EN ABLO A 30 CM. DEL NIVEL DE FINISIMADO.
- 2 CONTACTO UNIFILAR BIFILAR POLARIZADO DE 18MM., IT. 21, 12V, 50W, CON TONDA DE FIJETA A TERA FIBRA VITROFIBRA, CON ABLO Nº 1202 MARCA LEYTON O EQUIVALENTE APROBADA CON PUNTADE INTERIO, COLOCADO EN ABLO A 30 CM. DEL NIVEL DE FINISIMADO.
- 3 CONTACTO UNIFILAR BIFILAR POLARIZADO DE 18MM., IT. 21, 12V, 50W, CON TONDA DE FIJETA A TERA FIBRA VITROFIBRA, CON ABLO Nº 1202 MARCA LEYTON O EQUIVALENTE APROBADA CON PUNTADE INTERIO, COLOCADO EN ABLO A 30 CM. DEL NIVEL DE FINISIMADO.
- 4 TABLERO DE INTERRUPTORES ALUMINADO INDUSTRIAL.
- 5 TABLERO ALUMINADO DE EMERGENCIA.
- 6 TABLERA COND. INT. MCA. GALVANIZADA PARA GRAB. SALVADORA PARA EQUIVALENTE APROBADA, COLOCADA EN FORMA OCULTA EN ABLO EN LA ZONA DE PASADIZO.
- 7 TABLERA COND. INT. MCA. GALVANIZADA PARA GRAB. SALVADORA PARA EQUIVALENTE APROBADA, COLOCADA EN FORMA OCULTA EN ABLO EN LA ZONA DE PASADIZO.

**NOTAS:**

- 1. LA SIMBOLIA DE DIBUJO NO INDICADO DE SER.
- 2. EN LAS AREAS MARCADAS CON LAS REACCIONES PARA LA REACCION COND. DE PVC.
- 3. TODOS LOS EQUIPOS, MATERIALES Y ACCESORIOS DE COLOCACION DEL PROYECTO, DEBE CUMPLIR CON LO ESTABLECIDO EN LA NOMBRADA VIGENTE, SEGUN LA NOMBRADA EN 1995.
- 4. LOS CONTACTOS UTILIZADOS SON CABLE DE COBRE SIN TRENDO CUARE 8 DE CABLES INDICADOS, CON ABLENDADO PVC. TIPO.
- 5. SE UTILIZAN CABLES DE COBRE SIN TRENDO CON CABLES TIPO ABLENDADO A LO LARGO DE TODA LA CARRILERA DEL CABLE OCULTO EN DE VERIFICAR TODAS LAS PREVISIONES DEL DISEÑO.
- 6. EL EMPLEADO DE LA SIMBOLIA EN TODO MOMENTO DEBERA REPRESENTAR LA CANTIDAD DE LOS RECEPTORES.



1:100 - INDICA UN CONDUCTOR DE COBRE EN ABLENDADO CABLE IT. 12, PARA LA CONEXION DE LA TUBERIA COND. SALVADORA.

---

PROYECTA:	REVISÓ:	FECHA:
• Edgar Peña Guevara	• Luis Rosillo Sotelo / C. Ocho	• 15/05/2018
• Daniel	• Daniel	• 15/05/2018
• Daniel	• Daniel	• 15/05/2018

---

Escala: 1:100

Proyecto: Ueuchula

283

IE-03







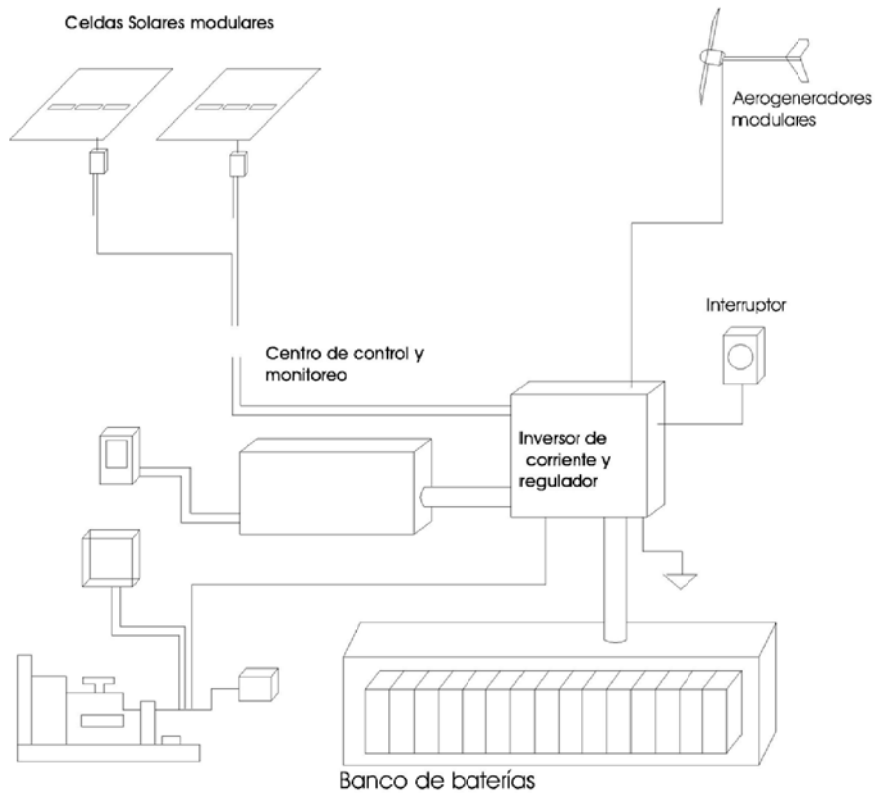
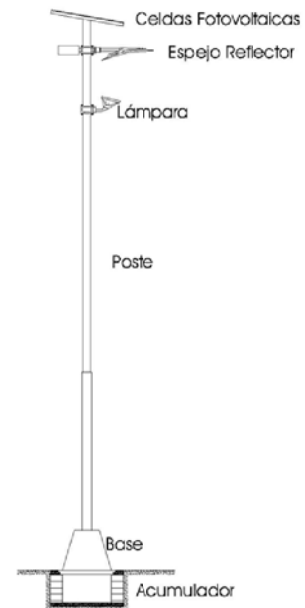


Diagrama general Instalación solar eólica casa club

ESC 1.100.2001M5



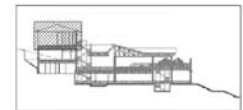
Lampara Solar



SECRETARÍA DE ENERGÍA  
INSTITUTO NACIONAL DE ENERGÍA ELÉCTRICA



EDUCACIÓN  
Municipio de Soledad, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vista del sistema de la presa restaurada



Código Localización:

Simbología:

Proyecto:	Estado:	Plan:
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Soledad, Chiapas
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Soledad, Chiapas
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Soledad, Chiapas

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología  
UNIVERSIDAD DEL ESTADO DE CHIAPAS  
CARR. A LOS RÍOS, 50100, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México

Fecha: 2018-08-10  
Diseño: 2018-08-10  
Escala: 1:100

287 IE-07





- APAGADOR SENCILLO MOD: MOBIS  
COLOR: MARFIL, LAMINA BETICCINO  
MCA: QUINZINO A 120 CMS. DEL NIVEL  
DE PISO TERMINADO, SALVO OTRA  
INDICACION.



- CONTACTO DOBLE, A 120 CMS. DEL NIVEL  
DE PISO TERMINADO, SALVO LOS  
INDICADOS EN EL DIBUJO



- CONTACTO SENCILLO A 120 CMS. DEL NIVEL  
DE PISO TERMINADO, SALVO LOS INDICADOS  
EN EL DIBUJO



- CONTACTO DOBLE A 30 CMS NIVEL DE PISO



- CONTACTO SENCILLO PARA SECADORA  
DE MANOS MCA MOD



- LUMINARIA FLOURESCENTE PARA COLOCAR  
EN FORMA OCULTA EN CAJILLO. DE LUZ  
INDIRECTA DE 73 X 10 CMS., CON 11-17 W.



- LUMINARIA FLOURESCENTE PARA SUSPENDER  
O SOBREPONER A PRUEBA DE VAPOR CON  
2T-12 W., MOD. PACIFIC CAT. N° TCW215232  
MCA SAECSA



- TABLERO DE INTERRUPTORES  
ALUMBRADO NORMAL



- TABLERO ALUMBRADO DE EMERGENCIA



- CONTACTO DOBLE CON FALLA A TIERRA,  
PARA LAVABOS, PLACA COLOR BLANCO  
MCA: LEVITON.



- TERMOMETRO DIGITAL



- LUMINARIA PARA EMPOTRAR EN PLAFON  
12 WATTS MODELO: DP-RC 232/CFQ-7-3B/R8-AS/E12  
CON ARILLO COLOR BLANCO MCA S LIGHT



- LUMINARIO 9 WATTS SUSPENDIDO  
MCA SAECSA



- LUMINARIO SOLAR PARA  
EXTERIORES MODELO PIEDRA MCA SAECSA  
CON CELDA SOLAR INTEGRADA



- LUMINARIO SOLAR PARA  
EXTERIORES MODELO ANTORCHA MCA SAECSA  
CON CELDA SOLAR INTEGRADA



- LUMINARIO SOLAR PARA  
EXTERIORES SUSPENDIDO MODELO ANTORCHA  
MCA SAECSA CON CELDA SOLAR INTEGRADA

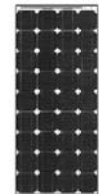
- PIN MODELO: KB-004/B



- CINTA NECLIGHT MODELO: TL-M90/C



- UNIDAD DE ILUMINACION DE EMERGENCIA  
MOD: TFX-2 MCA: BEST



- MODULO FOTOVOLTAICO  
75 WATTS MODELO BP- SX75TU



- MODULO COLECTOR SOLAR  
AUTOCONTENIDO



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES AQUE  
A B O U T I E C I M B A



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Oxocutzucán, Chiapas  
Isla del Embarcadero de la presa institucional



Croquis Localización:

Simbología:

Proyecto:

- Inge Arlos González
- Diego
- Ciudad
- Ciudad

Servicio:

- Ases. Juan Rodríguez López
- Ases. Roger Escobar Rivera
- Des. de Ana María Carrero Hernández
- Ases. Antonio Jordán Aguirre
- D. Pedro Suarez Martín

Planos:

100% REALIZADOS  
100% CANTONADOS

Fecha:

19/08/2015

Código:

288

Área:

288

País:

México

**IE-08**  
REGISTRACION FISCAL

TESIS PROFESIONAL Parque eco-turístico Ueuchula - Región Zoque - Chiapas - México

## Instalación Eléctrica Eólico Solar

Aunque existe en Malpasos la central hidroeléctrica, actualmente no se cuenta con redes extensas de suministro en el terreno, por lo cual se consideró la posibilidad de que la electricidad pudiera generarse de manera autónoma en el territorio del parque ecoturístico mediante celdas solares y aerogeneradores

Las necesidades energéticas del parque se agrupan en 4 diferentes rubros

- Energía lumínica para alumbrado exterior e interior
- Tomas de corriente para electrodomésticos
- Sistemas de bombeo para agua
- Calentamiento de agua

### Alumbrado

Los sistemas considerados para el alumbrado exterior son luminarias con una celda solar integrada

Antorchas ornamentales con lámpara y celda solar integrada

Piedras ornamentales con lámpara y celda solar integrada

Estos sistemas son independientes de la red por lo que se colocaron a conveniencia ornamental y funcional de modo que sea posible iluminar los diferentes senderos que tiene el proyecto (ver plano IE 01)

### Alumbrado Interior en edificios y casa club

Se utilizarán lámparas fluorescentes e incandescentes de bajo voltaje para la iluminación interior y exterior de la casa club, distribuidos en luz indirecta por medio de cajillos con luz calida y

algunas lámparas incandescentes de luz puntual para acentuar algunos remates visuales como el bar y la recepción, estas estarán unidas a una red la cual estará alimentada por celdas módulos de celdas solares de 75 watts cada uno orientados  $15^\circ$  hacia el sur y con un sistema de tracer que seguirá hasta determinado ángulo la posición solar para aprovechar su luminosidad y almacenarla en una pila de baterías alojadas en un cuarto de maquinas y que por sus características pueda expandirse el sistema en caso de requerir una mayor carga.

Este mismo sistema alimentará los contactos necesarios en áreas de servicio que tendrán descarga a tierra física para seguridad, los interruptores y tableros de control estarán alojados donde se indique en los planos correspondientes.

### Sistema de bombeo para agua

Como se describió en la memoria hidrosanitaria en la red de bombeo de agua desde las diferentes cisternas de almacenamiento se realizará mediante un sistema de bombeo que funcione alternamente con energía solar y aerogeneradores distribuidos en una red. (Ver plano IE-01 IE-07 IE-08). Esto tiene como objetivo que funcione el sistema eólico cuando no haya suficiente energía solar y viceversa.

### Calentamiento solar de agua

El suministro de agua caliente estará formado por una toma desde la cisterna elevada para funcionar con gravedad, y pasará por una red en batería de calentadores solares que consta de un colector solar, un depósito acumulador de agua caliente o termotanque que presenta una capa de aislamiento térmico para mantener por mas tiempo la temperatura y una serie de tuberías que al conducir el agua de la red al sistema solar y el agua caliente desde este al lugar donde va a ser consumida.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
TESIS PROFESIONAL  
ARQUITECTURA



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGIÓN ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vías del sendero de los pozos embalsamados



Chiapas Localización

Simbología:

Referencia:	Ubicación:	Plano:
• Línea Verde	• Río: Nezu (Bosque) y Caba	
• Línea Roja	• Río: Nezu (Bosque) y Caba	
• Línea Azul	• Río: Nezu (Bosque) y Caba	
• Línea Verde	• Río: Nezu (Bosque) y Caba	
• Línea Roja	• Río: Nezu (Bosque) y Caba	
• Línea Azul	• Río: Nezu (Bosque) y Caba	

Escuela: **289** M. INGENIERIA EN ARQUITECTURA

Cada uno de los edificios tales como la casa club, el hotel modular y las cabañas contarán con este tipo de instalación en sus cubiertas, la ventaja de ello es que en algún momento que se quiera ampliar, el sistema es modular pudiéndose añadir los elementos necesarios para su funcionamiento.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FES APODILADO  
A B O Q U I T E C I M P A



uechula  
REGION ZOOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Occochebun, Chiapas  
Pais del territorio de la zona metropolitana



Coque Localización:

**Simbología:**

<b>Personas:</b> • Ingeniero Generalista • Obrero • Obrero • Obrero	<b>Servicio:</b> • Ases. Social Ecoturismo Chiapas • Ases. Social Ecoturismo México • Dpto. de Ases. Social Ecoturismo • Ases. Social Ecoturismo Guatemala • D. Pedro Suarez Martin	<b>Plantas:</b> • Ases. Social Ecoturismo Chiapas • Ases. Social Ecoturismo México • Dpto. de Ases. Social Ecoturismo • Ases. Social Ecoturismo Guatemala • D. Pedro Suarez Martin
---	--	---

Fecha: \_\_\_\_\_  
País: \_\_\_\_\_

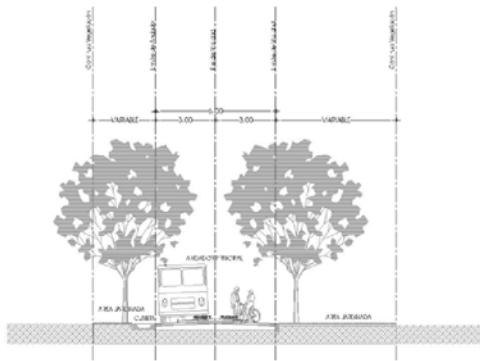
Código: \_\_\_\_\_  
Autor: \_\_\_\_\_

**290**

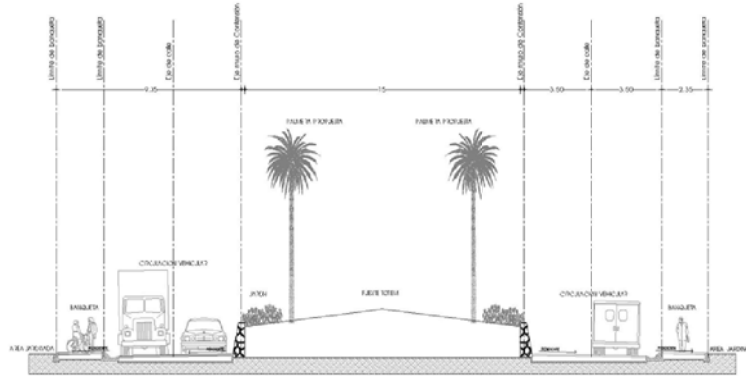
M. BACRICA ROSCA 1



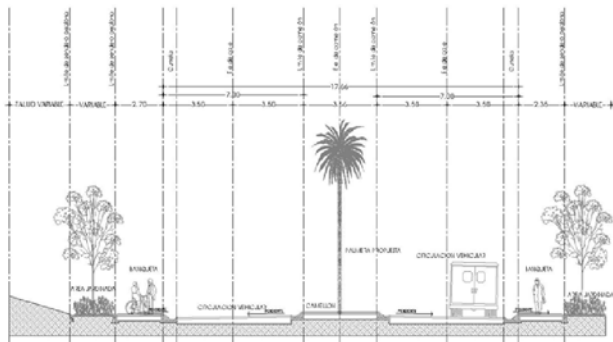




S1 Sección Vial Acceso a parador turístico  
ESC. 1:100



S1a Vialidad en glorieta hacia parador turístico  
ESC. 1:100



S2 Sección Vial Acceso y salida de parador turístico  
ESC. 1:100



S3 Sendero Vialidad Hacia Trailer Park y a parador turístico  
ESC. 1:100

Secciones tipo para senderos y vialidades



SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



EDUCACIÓN  
Municipio de Soledad, Chiapas  
Municipio de Dzitochulán, Chiapas  
Vista del paisaje de la zona restaurada



Ciudad Localización

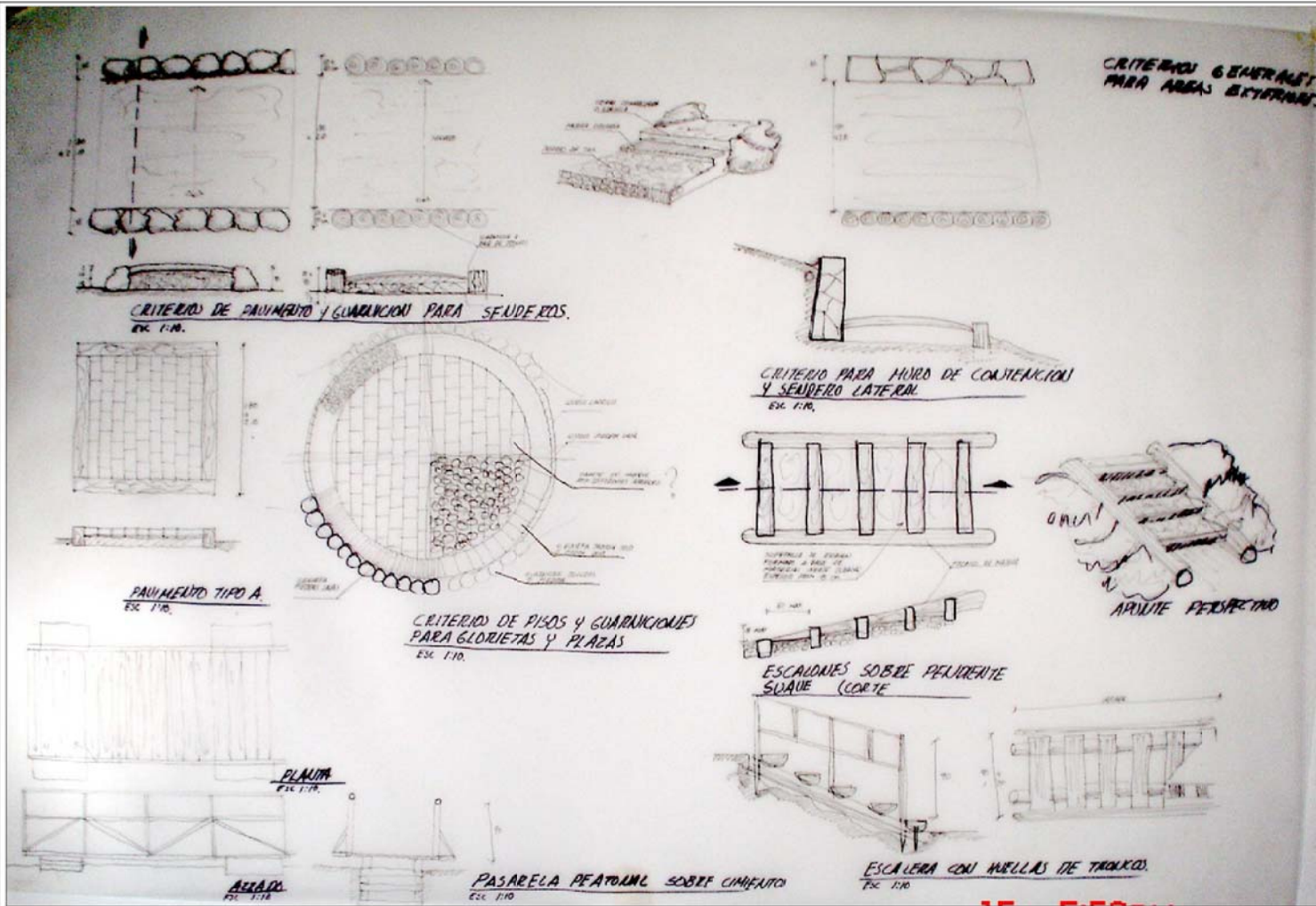
Simbología:

NO SE DEBE EFECTUAR EN ESTE LUGAR  
TODOS LOS ESPEROS DE ESTE TIPO DE PLANTAS DEBEN SER PLANTADOS EN EL ESPACIO DEBIDAMENTE  
DEBEN SER PLANTADOS EN EL ESPACIO DEBIDAMENTE  
DEBEN SER PLANTADOS EN EL ESPACIO DEBIDAMENTE

Planta:	Especie:	Plano:
• Frigate Real General	• Araucaria Araucaria	• Páramo
• Páramo	• Araucaria Araucaria	• Páramo
• Páramo	• Araucaria Araucaria	• Páramo
• Páramo	• Araucaria Araucaria	• Páramo

Escala: 1:100  
 Autor: [Nombre] / Fecha: [Fecha]







SECRETARÍA DE ECONOMÍA  
ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

---



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOLOGICA  
Chiapas, México

---

**EDIFICACION:**  
Municipio de Soconusco, Chiapas  
Municipio de Ocozacoacoatlán, Chiapas  
Vista del terreno de la zona reservada



Chiapas Localización

---

**Simbología:**

TIPO DE LAS BARRERAS SEÑALES (ANILLOS, ARBOLAS, PANTOS Y POCHELOS) Y SEMAFOROS DESEAN DE SER ELEGIDOS SI SON DE TIPO TRADICIONAL Y PROCEDER DE LOS MATERIALES DE LA REGIÓN DE LA BARRERA SE VA EL COCOTE, Y NO SE REPARA EL SEMAFORO SI SE VA A OTRA ZONA QUE NO SEA LA REGION. DEBE UNO DE TENER EL CORDON DE QUE SEAN ESPERADOS SE ENCUENTREN AFECTADAS CON ALGUNAS RASAS.

TIPO DE LOS SEÑALES DE TRAFICO DE ACUERDO A LOS EMBARCACIONES EN LOS PASEOS DE UN TIPO DE TRAFICO EN CUENTA LA TIPOLOGIA DEL USUARIO.

NO SE DEBE JAMAS LLEVAR A CABO EL TRAFICO EN UNO DE LOS

---

PROYECTO:	ESTADO:	PLANTA:
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Soconusco
• Parque Eco Turístico	• Soconusco	• Soconusco
• Parque Eco Turístico	• Soconusco	• Soconusco

---

Escala: 1:10

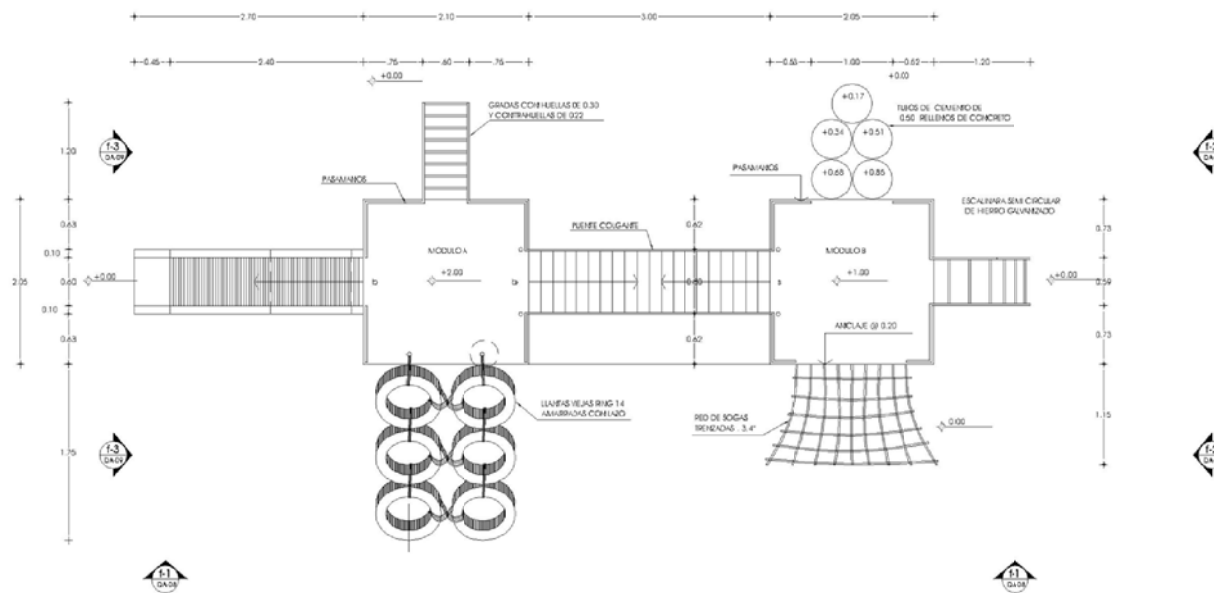
295 DE-03

Criterios generales para áreas exteriores

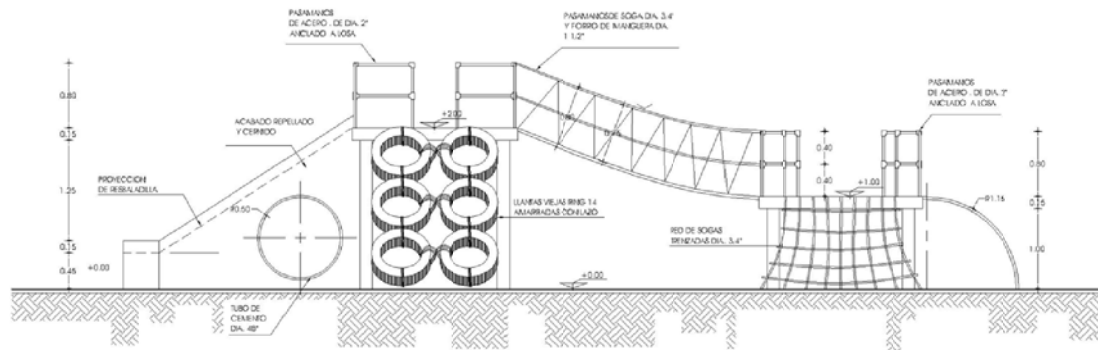
ESC. 1:10







Planta Juegos infantiles módulo A y B  
ESC 1: 25 ACO1MRS



f-1 Fachada lateral Juegos infantiles módulo A y B  
ESC 1: 25 ACO1MRS

Modulos de Juegos Infantiles Exteriores

ESC: INDICADO ACO1MRS



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ARQUITECTURA



REGION ZOOLOGICA  
Chiapras, México



Chiapas Localización

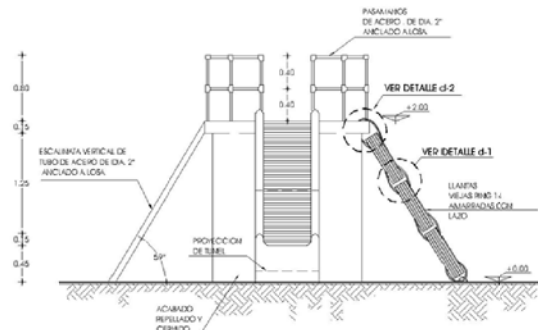
Simbología:

- INDICA COTE O FACHADA  
INDICACIONES  
REFERENCIA DETALLE O COTE  
REFERENCIA PLANO
- INDICA ELEMENTO  
ARQUITECTONICO
- INDICA DIRECCION DE  
CAMBIO DE VUELTA
- LINEA DE CORTE
- LINEA DE PROYECCION
- INDICA CAMBIO DE NIVEL DE REFERENCIA
- INDICA NIVEL DE TERRENO (NATURAL)
- INDICA NIVEL DE PROYECTO TERMINADO DE PLANTA
- INDICA NIVEL DE PROYECTO TERMINADO EN COTE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE TERRENO NATURAL EN COTE O ALZADO

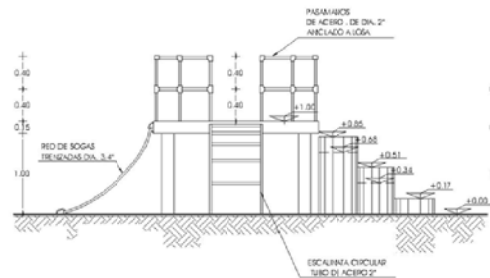
OTROS DATOS:  
 \* LAS COTAS SON A OBRAS  
 \* VERIFICAR CON SIGMA CHINA  
 \* ESTE PLANO SUJETA A DE FOLIO ADEJORNADO

Elaboró:	Diseñó:	Planó:
• Edgar Arvelo Gonzalez	• Msc. Nelson Rodríguez Cordero	PLANEA Y ALZADO
• Diego...	• Arq. Ángel Torres...	MÓDULO A Y B
• Chiapas...	• Arq. Ángel Torres...	JUEGOS QUÉJONES
• Diego...	• Dr. Pedro...	REFERENCIAS

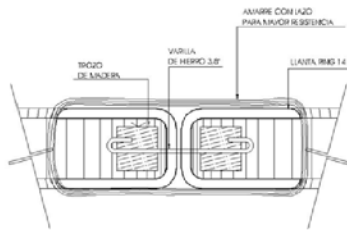
Fecha:	Datos:	297	DE-05
15/05/2015	VERGAS	297	297
15/05/2015	VERGAS	297	297



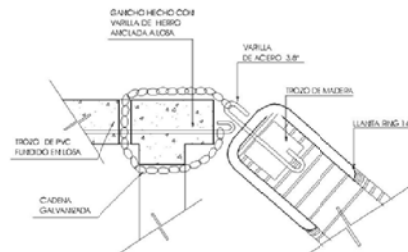
f-3 Fachada frontal Juegos infantiles módulo A Y B  
ESC 1: 25 ACO1M5



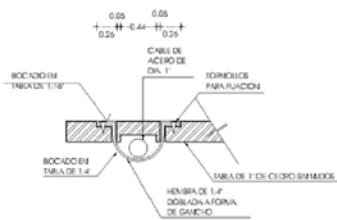
f-2 Fachada frontal Juegos infantiles módulo A Y B  
ESC 1: 25 ACO1M5



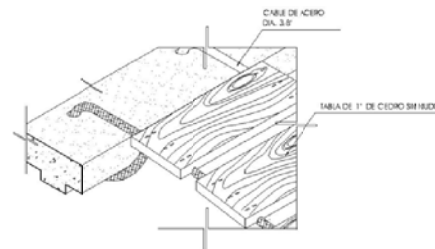
d-1 Detalle amarre entre llantas



d-2 Detalle amarre entre llantas y estructura



d-3 Detalle amarre cable a tabla



d-4 Detalle anclaje de puente colgante



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
F E S A R Q U I T E C T A



PARQUE ECO TURISTICO  
**uechula**  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tecpatán, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Paseo del empujón en la zona institucional



Chiapas Localización:

**Simbología:**

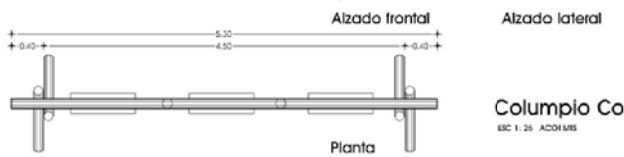
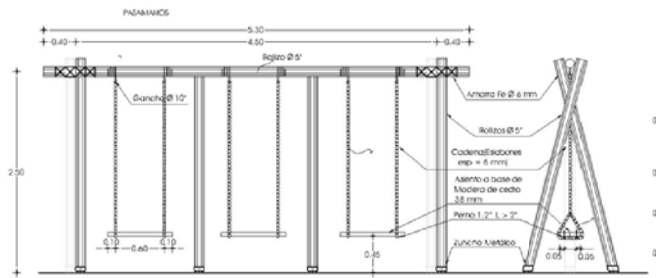
-  ROCA CORRE O ANCLADA  
INDICACIONES  
REFERENCIA DETALLE O CORRE  
REFERENCIA PLANO
-  ROCA CORRE O ANCLADA  
INDICACIONES
-  ROCA CORRE O ANCLADA  
CAMBIO DE NIVEL
-  LINEA DE CORRE
-  LINEAS DE PROYECCION
-  ROCA CAMBIO DE MATERIAL
-  ROCA NIVEL DE TERMINACION  
DE TABLA
-  ROCA NIVEL DE PROYUNION  
DE TABLA
-  ROCA NIVEL DE PROYUNION  
DE CORRE Y ALZADO
-  ROCA NIVEL DE TERMINO  
SUAVIZADO DE CORRE O ALZADO

**CONVERSIONES**

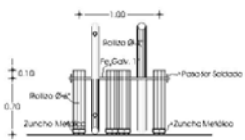
- LAS COTAS SON A DIBUJO
- SE USARON COLUMNAS OBRAS
- ESTE PLANO SE HIZO A DE FOTOGRAFIA

Proyecto:	Servicio:	Plano:
• Ingeniería General	• Ases. Técnica Arquitectónica	ALZADOS MODULO A Y B
• Ingeniería Estructural	• Ases. Técnica Estructural	JUEGOS INFANTILES
• Ingeniería Mecánica	• Ases. Técnica Mecánica	INDICACIONES
• Ingeniería Sanitaria	• Ases. Técnica Sanitaria	

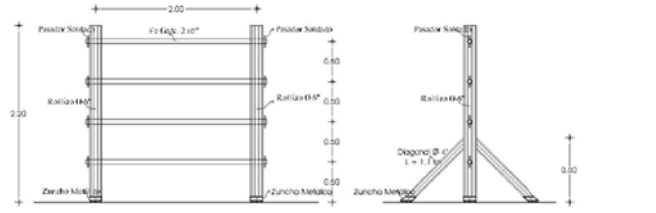
Escuela de Arquitectura  
Carrera de Arquitectura  
298 DE-06  
CARRERA DE ARQUITECTURA



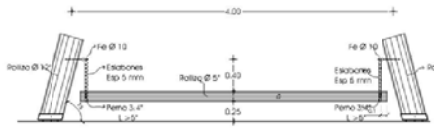
**Columpio Colectivo**  
ESC 1: 25 ACOFMS



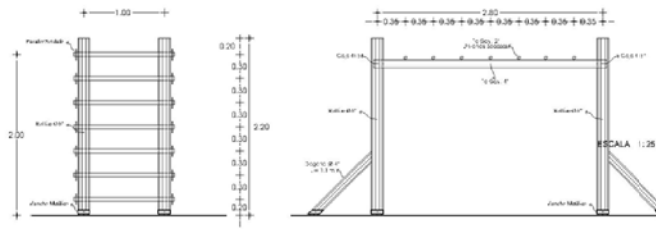
**Balancin Doble**  
ESC 1: 25 ACOFMS



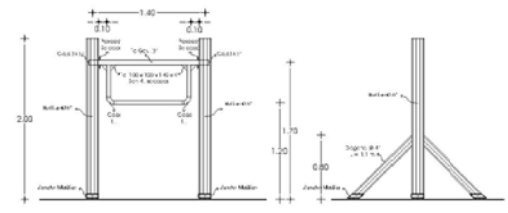
**Muro Trepador**  
ESC 1: 25 ACOFMS



**Banca móvil**  
ESC 1: 25 ACOFMS



**Escalera horizontal**  
ESC 1: 25 ACOFMS



**Columpio de mano**  
ESC 1: 25 ACOFMS

**Modulos de Juegos Infantiles Exteriores**  
ESC: Indicado ACOFMS



UNIVERSIDAD VERACRUZANA  
ARQUITECTURA



REGIÓN ZOOGE  
Chiapas, México



Chiapas Localización

**Simbología:**

- INDICA CORTE O FINIDA ARGUMENTOS REFERENCIA DETALLE O CORTE REFERENCIA PLANO
- INDICA ELEMENTO ARQUITECTÓNICO
- INDICA DIRECCIÓN DE CAMBIO DE MATERIAL
- LINEA DE PROYECCIÓN
- INDICA CAMBIO DE RÁDIO DE CURVA
- INDICA NIVEL DE TERRENO (VERDE)
- INDICA NIVEL DE PROYECTO TERMINADO DE PUNTA
- INDICA NIVEL DE PROYECTO TERMINADO EN CORTE Y ALZADO
- INDICA NIVEL DE TERRENO MATERIAL EN CORTE O ALZADO

- OTRAS NOTAS:**
- LAS COPIAS SON A DIBUJO
- VERIFICAR COORDENADAS
- ESTE PLANO PERTENECE AL DISEÑO PRELIMINAR

Elaboró:	Diseño:	Planó:
• Edgar Arvelo Gonzalez	• Msc. Nelson Rodríguez Curiel	JOSÉ LUIS RIVERA
• Diego...	• Arq. Angel Torres Bernal	• JESUS ORTEGA
• ...	• ...	• ...

Apunte perspectivo Zona Parque Ecoturístico





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



uechula  
REGION ZOOGE  
Chiapas, México

**Ubicación:**  
Municipio de Tepejaban, Chiapas  
Municipio de Occobocoche, Chiapas  
Vista en el paisaje es la presa reanubocoché



Chiapas Localización:

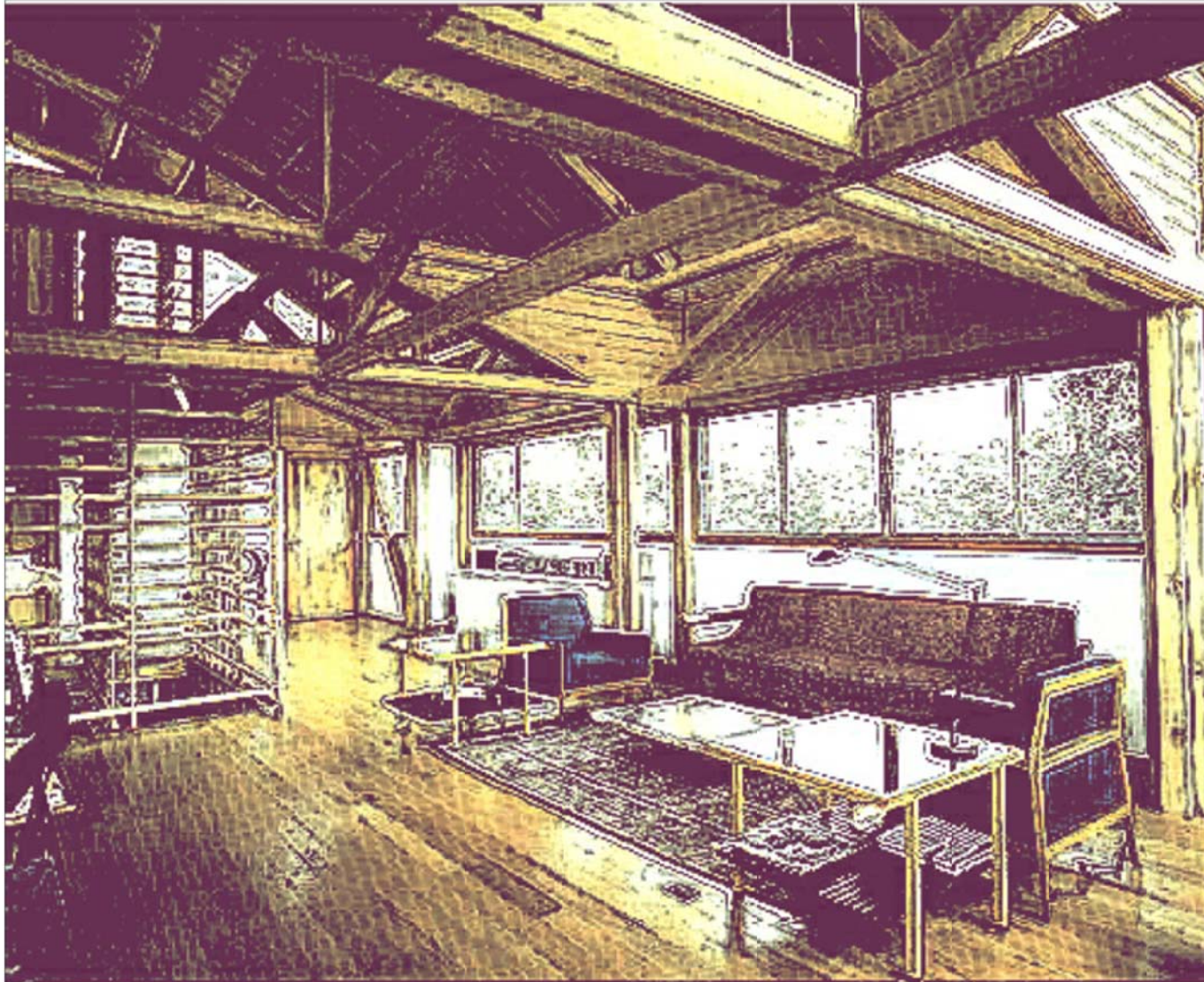
**Simbología:**

Posición:	Servicio:	Parque:
• Zona Peñón Grande	• A-1. Zona Badajón-Cajon	
	• A-2. Zona Escalera Nueva	
<b>Diferencia:</b>	• D-1. en A-1 Zona Badajón-Cajon	• Zona Aquechulá (zona núcleo)
	• A-3. Zona de San Agustín	• D-2. Zona San Juan

Fecha: \_\_\_\_\_  
Escala: 1:1000  
Autor: \_\_\_\_\_

Código: 300  
A. PERSPECTIVO

TESIS PROFESIONAL Parque eco-turístico Quechula - Región Zoque - Chiapas - México



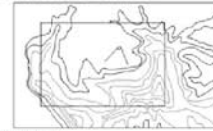
Apunte perspectivo Lobby Casa Club



UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHIAPAS  
T.E.C. APUNTE  
A R Q U I T E C T U R A



EDUCACIÓN  
Municipio de Tapachula, Chiapas  
Municipio de Ocosingo, Chiapas  
Vista del espacio de la zona restaurada



Ciudad Localización

Simbología:

Proyecto:	Estado:	Plan:
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Tapachula
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Tapachula
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Tapachula
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Tapachula
• Parque Eco Turístico	• Chiapas	• Tapachula

301 AP-02  
A PUNTO



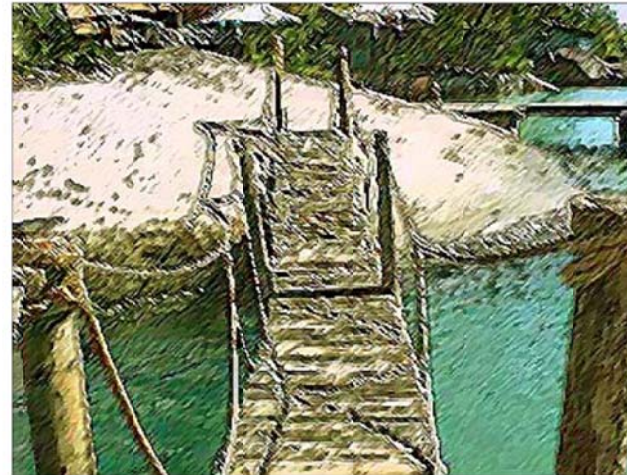
Apunte perspectivo Cabañas



Apunte perspectivo Puente de Acceso



Apunte perspectivo Pasarelas



Apunte perspectivo puente en zonas recreativas



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ARQUITECTURA



PARQUE ECO TURÍSTICO  
**uechula**  
REGION ZOOQUE  
Chiapas, México

Ubicación:  
Municipio de Tenejapa, Chiapas  
Municipio de Occobucación, Chiapas  
Vista del terreno en el plano maestro del proyecto



Chiapas Localización:

Simbología:

---

<p>Proyecto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zona Peñón Seco</li> <li>• Zona El Acahual</li> <li>• Zona El Acahual</li> <li>• Zona El Acahual</li> </ul>	<p>Servicio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A.C. Peñón Seco</li> <li>• A.C. Peñón Seco</li> <li>• A.C. Peñón Seco</li> <li>• A.C. Peñón Seco</li> </ul>	<p>Planos:</p> <p>PLAN DE UBICACIÓN DEL PROYECTO</p>
---	---	--

Fecha: 2010

Dibujo: A.C. Peñón Seco

302

AP-03

A. PERSPECTIVAS



## CAPITULO 7

### 7 Factibilidad económica del proyecto

- 7.1. Presupuesto Global del Parque Ecoturístico Quechula
- 7.2. Análisis de precios por ensambles
- 7.3. Tarifa de servicios profesionales según el arancel del Colegio de Arquitectos
- 7.4. Programa de Obra





7,1 PRESUPUESTO GLOBAL PARQUE ECOTURISTICO QUECHULA					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	PU	IMPORTE
<b>A</b>	<b>COSTO DEL TERRENO</b>				<b>\$0,00</b>
	TERRENO	M2	0,00	\$0,00	\$0,00
	Se considera comp aportación comunal de los ejidatarios para formar una cooperativa por lo que no se considera el costo dentro de este presupuesto				
<b>B</b>	<b>TRABAJOS PREELIMINARES</b>				<b>\$261.500,19</b>
	LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO	M2	390.000,56	\$0,35	\$136.500,19
	ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS	LOTE	1,00	\$125.000,00	\$125.000,00
<b>C</b>	<b>ESTUDIOS PRELIMINARES</b>				<b>\$92.570,00</b>
	INVESTIGACION Y DOCUMENTACION	DOCUMENTO	1,00	\$92.570,00	\$92.570,00
<b>D</b>	<b>PROYECTO</b>				<b>\$2.954.894,37</b>
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO ARQUITECTONICO	PROYECTO	1,00	2.954.894,37	\$2.954.894,37
<b>E</b>	<b>DESARROLLO DE PROYECTO</b>				<b>\$4.374.880,31</b>
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO ESTRUCTURAL	PROYECTO	1,00	\$1.040.739,75	\$1.040.739,75
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO ELECTRICO	PROYECTO	1,00	\$1.149.214,28	\$1.149.214,28
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO HIDROSANITARIO	PROYECTO	1,00	\$1.035.712,01	\$1.035.712,01
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO INST ELECTROMECHANICAS	PROYECTO	1,00	\$987.508,03	\$987.508,03
	HONORARIOS PROFESIONALES PROYECTO INST TELEFONICAS	PROYECTO	1,00	\$161.706,25	\$161.706,25



<b>F</b>	<b>COSTO DE OBRA</b>				<b>\$106.463.440,00</b>
	CASA CLUB , MUSEO, CABALLERIZAS , COMERCIOS Y EDIFICIOS DE PARADOR TURISTICO	M2	4.720,00	\$7.644,50	\$36.082.040,00
	CABAÑAS Y HOTEL MODULAR	M2	3.020,00	\$6.345,00	\$19.161.900,00
	ESTRUCTURAS FLOTANTES A BASE DE FERROCEMENTO ( CABAÑAS RESTAURANTE EMBARCADERO)	M2	600,00	\$10.500,00	\$6.300.000,00
	ALBERCAS	M2	1.250,00	\$10.124,00	\$12.655.000,00
	AREAS EXTERIORES	M2	380.000,00	\$68,40	\$25.992.000,00
	ESTACION DE SERVICIO	M2	965,00	\$6.500,00	\$6.272.500,00
		TOTAL M2	390.555,00		
				<b>COSTO TOTAL M2</b>	<b>\$272,60</b>
<b>G</b>	<b>GASTOS INHERENTES AL PROYECTO</b>				<b>\$5.323.171,20</b>
	LICENCIAY Y PERMISOS	LOTE	1,00	\$2.129.268,00	\$2.129.268,00
	EQUIVALENTE AL 2% DE COSTO DE OBRA				
	GASTOS IMPREVISTOS		1,00	\$3.193.903,20	\$3.193.903,20
	EQUIVALENTE A UN 3% SOBRE EL COSTO DE OBRA				
<b>H</b>	<b>GASTOS OPERATIVOS Y EQUIPAMIENTO</b>				<b>\$6.387.804,00</b>
	MOBILIARIO Y EQUIPO		1,00	\$2.129.268,00	\$2.129.268,00
	GASTOS PRE OPERATIVOS		1,00	\$2.129.268,00	\$2.129.268,00
	PROMOCION Y DIFUSION E		1,00	\$2.129.268,00	\$2.129.268,00
				<b>COSTO TOTAL DEL PEQ</b>	<b>\$125.858.260,08</b>



## 7.2 Análisis de Precios por ensambles

PRESUPUESTO POR ASIGNACION DE RECURSOS INVESTIGACION DOCUMENTAL				
C	ESTUDIOS PRELIMINARES	HORAS HOMBRE	COSTO HORA	TOTAL
	INFORMACION	120	\$125,00	\$15.000,00
	INVESTIGACION	210	\$125,00	\$26.250,00
	ANALISIS	160	\$125,00	\$20.000,00
	SINTESIS	130	\$125,00	\$16.250,00
	ESTUDIOS PREELIMINARES	180	\$125,00	\$22.500,00
	MATERIAL GRAFICO		\$15.000,00	\$15.000,00
	15% INDIRECTOS			\$17.250,00
	<b>TOTAL</b>			<b>\$132.250,00</b>

### ENSAMBLES CONSIDERADOS PARA EL CALCULO DE PRESUPUESTO GLOBAL

1	CABAÑAS DE BAMBU 65 M2	%	COSTO M2
	Cabana de bambu desplantada sobre terreno irregular con cimentación a base de zapatas de concreto y paneles de guadua modulares recubierto de bahareque encementado , incluye instalacion electrica eolica y solar , hidraulica, sanitaria con fosa septica di		
	TRAZO Y NIVELACION	0,12%	7,5
	EXCAVACION	0,29%	\$18,50
	RELLENOS	0,71%	\$45,00
	CIMENTACION	13,40%	\$850,00
	ESTRUCTURA Y ALBAÑILERIA	30,73%	\$1.950,00
	CUBIERTA	18,12%	\$1.150,00
	ACABADOS	9,46%	\$600,00
	HERRERIA	2,60%	\$165,00
	CARPINTERIA	0,24%	\$15,00
	MUEBLES Y ACCESORIOS	4,33%	\$275,00
	INSTALACION HIDRAULICA	3,15%	\$200,00
	INSTALACIÓN AGUA CALIENTE CON TERMOCOLECTORES	7,64%	\$485,00
	INSTALACIÓN SANITARIA Y FOSA SEPTICA	2,36%	\$150,00
	INSTALACION ELECTRICA EOLICO SOLAR	6,70%	\$425,00
	JARDINERIA	0,24%	\$15,00
	LIMPIEZA	0,02%	\$1,50
	<b>TOTAL COSTO M2</b>		<b>\$6.345,00</b>

2	CASA CLUB DE 2400 M2	%	COSTO M2
	Casa club de bambu desplantada sobre terreno irregular con cimentación a base de zapatas de concreto y muros de contención y paneles de guadua modulares recubierto de bahareque encementado , incluye instalacion electrica eolica y solar , hidraulica, sani		
	TRAZO Y NIVELACION	0,10%	7,5
	EXCAVACION	0,33%	\$25,00
	RELLENOS	0,98%	\$75,00
	CIMENTACION	25,51%	\$1.950,00
	ESTRUCTURA Y ALBAÑILERIA	21,58%	\$1.650,00
	CUBIERTA	15,04%	\$1.150,00
	ACABADOS	7,85%	\$600,00
	HERRERIA	2,16%	\$165,00
	CARPINTERIA	1,11%	\$85,00
	MUEBLES Y ACCESORIOS	3,60%	\$275,00
	INSTALACION HIDRAULICA	2,62%	\$200,00
	INSTALACIÓN AGUA CALIENTE CON TERMOCOLECTORES	8,18%	\$625,00
	INSTALACIÓN SANITARIA Y FOSA SEPTICA	2,29%	\$175,00
	INSTALACION ELECTRICA EOLICO SOLAR	8,50%	\$650,00
	JARDINERIA	0,24%	\$18,00
	LIMPIEZA	0,02%	\$1,50
	<b>TOTAL COSTO M2</b>		<b>\$7.644,50</b>
3	ALBERCA	%	COSTO M2
	Considera alberca cubierta con instalaciones tipicas como hidraulica sanitaria electrica e instalaciones alternas como eolico y solar y especializadas tales como filtros desnatadores calderas etc, acabados y accesorios		
	TRAZO Y NIVELACION	0,07%	7,5
	EXCAVACION	0,64%	\$65,00
	RELLENOS	3,51%	\$355,00
	CIMENTACION	24,69%	\$2.500,00
	ESTRUCTURA Y ALBAÑILERIA	19,26%	\$1.950,00
	CUBIERTA	12,35%	\$1.250,00
	ACABADOS	8,40%	\$850,00
	HERRERIA	2,82%	\$285,00
	MUEBLES Y ACCESORIOS	3,16%	\$320,00
	INSTALACION AGUA FRIA	2,12%	\$215,00
	INSTALACIÓN AGUA CALIENTE CON TERMOCOLECTORES,	4,69%	\$475,00
	INSTALACIÓN SANITARIA	0,89%	\$90,00
	INSTALACIÓN PLUMAL,	0,84%	\$85,00
	INSTALACION ELECTRICA	4,69%	\$475,00
	INSTALACIONES ESPECIALES	6,42%	\$650,00



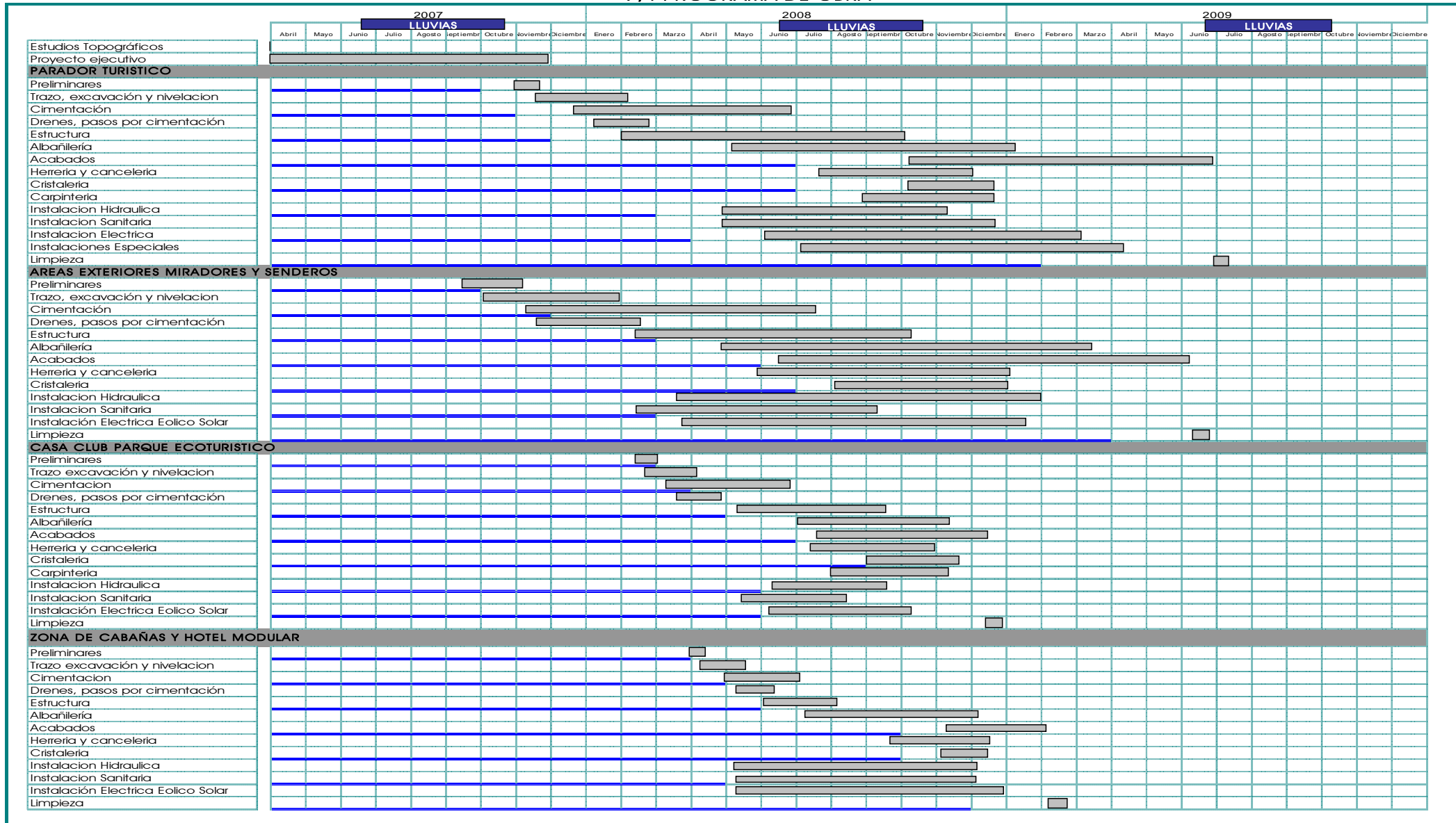
4	ANDADORES RUSTICOS O EMPEDRADOS	COSTO M2	
	Considera trazo y nivelacion, albañileria de obra exterior tal como guarniciones, tyrinchjeras pozos de visita, arriates ,andadores adoquinados, rampas, mobiliario urbano , herreria, jardineria e instalaciones sanitaria , captación pluviál e iluminacion e		
	<b>TRAZO y NIVELACION</b>	1,83%	\$1,25
	<b>EXCAVACION</b>	0,73%	\$0,50
	<b>RELLENOS</b>	0,95%	\$0,65
	<b>ALBAÑILERIA OBRA EXTERIOR</b>	12,43%	\$8,50
	<b>ACABADOS OBRA EXTERIOR</b>	21,93%	\$15,00
	<b>JARDINERIA</b>	7,31%	\$5,00
	<b>MOBILIARIO URBANO</b>	21,93%	\$15,00
	<b>HERRERIA</b>	2,19%	\$1,50
	<b>INSTALACION SANITARIA Y PLUMIAL</b>	0,73%	\$0,50
	<b>INSTALACION ELECTRICA E ILUMINACION</b>	7,31%	\$5,00
	<b>EQUIPOS EOLICO Y SOLAR</b>	21,93%	\$15,00
	<b>LIMPIEZA</b>	0,73%	\$0,50
	<b>TOTAL COSTO M2</b>		<b>\$68,40</b>

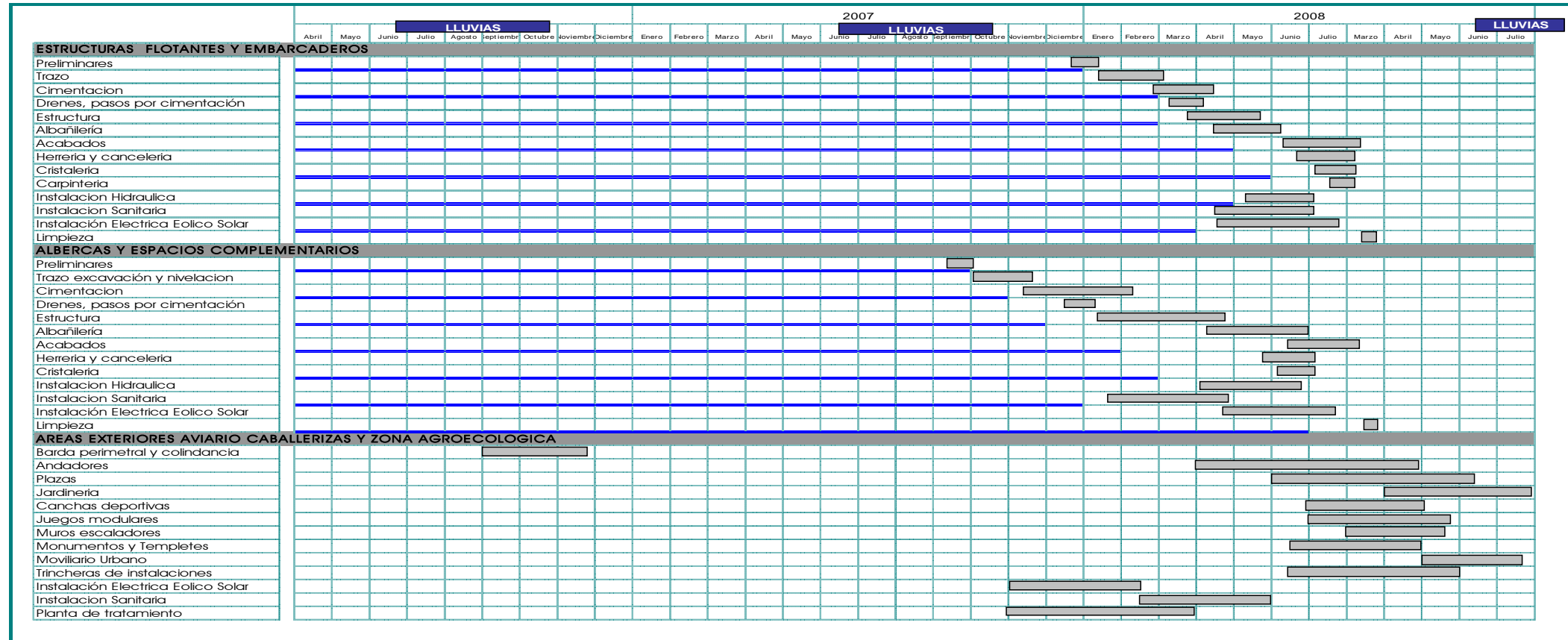


7,3 TARIFA POR SERVICIOS PROFESIONALES SEGÚN EL ARANCEL DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS							
PARQUE ECOTURISTICO QUECHULA							
INTERPOLACION LINEAL: $FSx = \frac{(Sx - Lsa)(FSb - Fsa)}{(LSb - Lsa)} + Fsa$							
DESCRIPCION	PROYECTO	Sx	Lsa	LSb	Fsa	FSb	FSx
Sx = superficie construida del proyecto	ARQUITECTONICO	390.555,00	300000	400000	3,02	2,75	2,7755015
Lsa = Límite de la superficie menor mas próxima a	ESTRUCTURAL	390.555,00	300000	400000	1,05	0,97	0,977556
LSb = Límite de la superficie mayor mas proxima a	ELECTRICO	390.555,00	300000	400000	1,17	1,07	1,079445
Fsa = Factor de superficie correspondiente a Sa	HIDROSANITARIA	390.555,00	300000	400000	1	0,97	0,9728335
FSb = Factor de superficie correspondiente a Sb	ELECROMECANICO	390.555,00	300000	400000	1	0,92	0,927556
FSx = Factor de superficie correspondiente a sx	TEL. Y SONIDO	390.555,00	300000	400000	0,17	0,15	0,151889
HONORARIOS H= $\frac{(FSx)(CD)}{100}$							
DESCRIPCION	PROYECTO	EDIFICACION A INTERVENIR	SUPERFICIE M2	PROMEDIO / M2	Costo Directo CD	FactorSup. FSx	HONORARIOS H
H= Importe de los honorarios en moneda nacional	ARQUITECTONICO	PARQUE ECOTURISTICO	390.555,00	\$272,60	\$106.463.440,00	2,7755015	\$2.954.894,37
FSx= Factor de superficie correspondiente a las tar	ESTRUCTURAL	PARQUE ECOTURISTICO	390.555,00	\$272,60	\$106.463.440,00	0,977556	\$1.040.739,75
CD= Costo directo de la edificación	ELECTRICO	PARQUE ECOTURISTICO	390.555,00	\$272,60	\$106.463.440,00	1,079445	\$1.149.214,28
	HIDROSANITARIA	PARQUE ECOTURISTICO	390.555,00	\$272,60	\$106.463.440,00	0,9728335	\$1.035.712,01
	ELECROMECANICO	PARQUE ECOTURISTICO	390.555,00	\$272,60	\$106.463.440,00	0,927556	\$987.508,03
	TEL. Y SONIDO	PARQUE ECOTURISTICO	390.555,00	\$272,60	\$106.463.440,00	0,151889	\$161.706,25
	<b>TOTAL</b>						<b>\$7.329.774,69</b>
PROYECTO ARQUITECTONICO ETAPAS							
TIPO DE PROYECTO	100%	TIPO DE DISEÑO	%	TOTAL			
ARQUITECTÓNICO	\$2.954.894,37	CONCEPTUAL	10%	\$295.489,44			
ARQUITECTÓNICO	\$2.954.894,37	PRELIMINAR	25%	\$738.723,59			
ARQUITECTÓNICO	\$2.954.894,37	BÁSICO	20%	\$590.978,87			
ARQUITECTÓNICO	\$2.954.894,37	EDIFICACIÓN	45%	\$1.329.702,47			
					<b>\$2.954.894,37</b>		



7,4 PROGRAMA DE OBRA







## Conclusiones

El turismo es una actividad que aún se encuentra en desarrollo, de continuar las tendencias mundiales hasta el momento registradas, estima la OMT (Organización Mundial del Turismo) que el volumen de viajeros a nivel mundial alcanzará para el año 2000 un total de 660 millones de turistas y para el 2010, alrededor de 930 millones.

Uno de los tipos de turismo que más se ha desarrollado en los últimos años y se encuentra en una fase de crecimiento es el ecoturismo; éste plantea el desarrollo turístico al mismo tiempo que se preservan y aumentan los recursos y el medio ambiente; busca proteger, conservar y desarrollar las zonas naturales patrimoniales en beneficio de la calidad de vida de la población y sin alterar las costumbres de ésta.

Chiapas cuenta con un enorme potencial natural y cultural; la creciente demanda de atractivos ecoturísticos por parte de visitantes nacionales y extranjeros, así como la falta de oferta suficiente de los servicios turísticos, han resaltado la importancia de aprovechar adecuadamente este potencial con proyectos como el Parque Ecoturístico Quechula

Desde 1995 a la fecha se ha venido incrementando la afluencia turística al Estado, lo cual indica el interés de los visitantes por conocer y disfrutar de la biodiversidad ecológica y cultural con que cuenta el Estado.

Un factor interesante para el negocio del parque, es que la reserva de la biosfera Selva el ocote existe y es visitado por más de 150 mil turistas al año que lo recorren vía fluvial o terrestre desde sus miradores. El puente Chiapas es un paso obligado para el turista que visita Chiapas y que se desplaza entre las Ciudades de Tuxtla Gutiérrez y Malpaso ; a diferencia de otros parques temáticos exitosos en el Sureste mexicano, en donde el destino no existía o se tienen que desplazar a los turistas más de 70 ó 100 kilómetros para visitarlos.

Con base en los datos anteriores y, se deduce que aunque ya existe un mercado establecido para el presente proyecto, el mercado potencial es muy amplio,

Constituido tanto por turistas nacionales y extranjeros que gustan de visitar lugares naturales para su esparcimiento.

## Beneficios Generales del Proyecto

El impacto económico en la región y sobre la conservación del Embalse de la presa Netzhualcoyotl son un factor importante en la decisión de desarrollar este concepto; la explotación racional de este recurso por parte de empresas y organismos como Fondo Chiapas, en donde convergen importantes inversionistas institucionales y privados con experiencias exitosas en este sector, debe convertirse en una iniciativa que complemente las labores conservacionistas del Estado y; la incorporación de las comunidades en este proyecto debe ser muestra de que se puede lograr el desarrollo económico y social de las personas, compatible con la preservación de las riquezas naturales. Dentro del área de Acción Social se deberán promover internamente aspectos tales como el manejo y reciclaje de desechos, educación ambiental, salud familiar, cooperación con las autoridades municipales, etc.; dicha promoción se enfocará en valores y acciones acordes con la Sustentabilidad social del entorno.

La Seguridad considerará las recomendaciones que al respecto hacen las autoridades locales, nacionales y mundiales; toma especial importancia en éste proyecto por los volúmenes de turismo a manejar, transportación acuática, recorrido de pasajes naturales, contacto con los animales, etc.; se incluirá desde el manejo de relaciones públicas en situaciones y eventos de crisis, hasta técnicas modernas para prevención de accidentes.

Para la correcta operación y evaluación de las diferentes áreas funcionales se deberán implementar diversos sistemas de información reportes y documentos que permitan analizar el nivel de servicios prestado por las diferentes áreas y productos, con el objeto de facilitar el proceso de toma de decisiones de la Gerencia Operativa del Parque Ecoturístico. Paralelo a lo anterior se deberán programar diversas juntas internas y externas que permitan la correcta operación del parque. Administración. El Gobierno de la Sociedad recae en la Asamblea General de Accionistas y la Administración de la misma en un Consejo de Administración





Los beneficios generales se pueden agrupar como sigue:

- Apertura de un nuevo nicho de mercado hacia el turismo ecológico  
Incremento de la demanda actual al convertirse en un "tour" con atractivos diversos
- Incremento de la estancia promedio de los turistas y el tiempo de pernocta  
Desarrollo de un nuevo producto turístico en la región basado en la biodiversidad
- Promoción de servicios de calidad entre los actuales prestadores de servicios
- Incorporación de las comunidades en la conservación de los recursos naturales.
- Mantenimiento y conservación del Parque Nacional ,Tratamiento de las aguas que se descargan actualmente en el Río Grijalva .Desarrollo futuro de un espectáculo de luz y sonido  
Se buscará integrar el recorrido a circuitos de comercialización existentes, enriqueciendo y fortaleciendo los diferentes recorridos turísticos actuales; esto permitirá a los inversionistas nacionales y extranjeros ofrecerlos como un extra a sus distintos mercados potenciales, con la consecuente demanda permanente y rentabilidad para el proyecto.

El presente documento fue realizado con fines académicos pero ilustra el gran potencial que tienen este tipo de proyectos para su promoción y atracción de inversionistas



### Localización

### Antecedentes

**Propuesta del tema**

El proyecto parque eco turístico Quechula se propone con la finalidad de explotar el gran potencial turístico que tiene la región zoque sin olvidar las premisas de favorecer el desarrollo de una cultura ecológica que motive la acción individual y responsable junto con la organización social y política a favor de la conservación de la naturaleza involucrando así a la población local y generando una cultura de desarrollo socioeconómico que sin olvidar las raíces culturales atraiga al turismo y se convierta en un polo de desarrollo auto sustentable.

**Propuesta del sitio**

El municipio de Tecpatán y Ocozacoautla junto con la Secretaría de Turismo del estado de Chiapas han desarrollado el plan puerto de Chiapas en el cual se propone un Desarrollo Turístico en la zona del embalse de la Presa Nezahualcoyotl, siendo una región adecuada para el desarrollo del tema antes descrito.

Latitud: 17° 59' N 14° 32' S  
 Longitud: 90° 22' W 94° 14' E  
 Extensión: 165 Has  
 Resistencia Terreno: 15 20 Ton/m2  
 Vegetación: Selva Fragmentada  
 Climas: Calido Humedo  
 Temperatura media: 27° a 30°

Uso de Suelo: Agrícola  
 Orientación: Norte  
 Asoleamiento:  
 Vientos dominantes: NE NO

### Concepto del proyecto:

Un sitio donde los seres humanos tengan contacto con la naturaleza y rodeo los para mimetizarlos tal como una casa en un árbol. Un sitio donde los materiales inviten a preservar el medio y aprender de él. Un parque ecoturístico... Quechula... (Lugar de los pájaros cuando el tiempo es húmedo)

### LOGOTIPO DEL PARQUE

### Rutas de Senderos:

La vinculación entre el Parador turístico, El Parque eco turístico y La Reserva de la Biosfera "Selva El Ocote" se estructura mediante 7 rutas de senderos interpretativos (Ver plano A-0) 6 de ellos vía terrestre y 1 vía fluvial con las siguientes rutas

- 1 Parador Turístico == Parque ecoturístico
- 2 Parador Turístico == Selva El ocote
- 3 Embarcadero == PEQ- Mirador
- 4 Embarcadero == Península
- 5 Península == Selva El ocote
- 6 Embarcadero Parador == Embarcadero Parque
- 7 Ruta bici de Montaña

### Miradores panorámicos:

Cabe mencionar que las rutas están diseñadas tomando en cuenta los atractivos naturales por lo que se ubican 10 miradores panorámicos 4 de los cuales están considerados dentro del proyecto y así como una zona de transición donde convergen 3 rutas de senderos, sirviendo esta como punto focal para el descanso y convivencia de los grupos que asistan al recorrido terrestre y están denominados con vocablos zoques que son la etnia indígena regional

Mirador 1 Conejo Tu Ma  
 Mirador 4 Mirador Pluma del cielo Puk Hon

### Áreas Generales

### Diseño Conceptual

Parador turístico  
 Zona Comercial  
 Zona Cabañas  
 Zona Hotel Mod.  
 Avituario

### Desarrollo de proyecto y criterios de Ingeniería Casa Club

La casa club del Parque Ecoturístico Quechula está emplazada desde el nivel + 235.60 descendiendo hasta 225.00 formando plataformas alineadas sobre las cuales se ubican las diversas áreas, con la finalidad de distribuir los flujos tanto de visitantes como de empleados sin interrumpir las funciones para las que han sido diseñadas las diferentes áreas.

**Criterio Estructural**  
 Cimentación: La pendiente del terreno condiciona la solución constructiva y obliga a compensar mediante movimientos de tierra para formar plataformas, el sistema empleado para contener estos grandes volúmenes de tierra es a base de muros de contención de concreto armado.  
 Muros: de carga a base de piedra brava, divisorios a base de paneles de bahareque encamentado.  
 Columnas: de bambú guadua diversas secciones y diámetros dispuestas sobre cimientos de concreto armado.  
 Entrepisos: Tridillos de bambú guadua y firme de concreto.  
 Cubiertas: Armaduras de bambú y acabado en teja de barro.

**Criterio de instalaciones**  
 Instalación Hidráulica y Sanitaria:  
 Debido a que no existe infraestructura se propone que el Agua potable sea obtenida de descarga fluvial, tratada y abastecida por gravedad y bombeo solar y eléctrica.  
 Para la instalación sanitaria se proponen fosas sépticas y pozos de absorción además de compostaje mediante letrinas secas y campos de oxidación.  
 Instalación Eléctrica y solar  
 Para el abastecimiento de energía eléctrica se proponen celdas de energía solar, termocoletores solares y generadores eléctricos.

### Localización y Vialidad de Acceso

La zona de influencia del proyecto se localiza al Sur de la Reserva de la Biosfera "El Ocote" en el municipio de Ocozacoautla o, a 45 minutos de Tuxtla Gutiérrez; la Selva "El Ocote" está clasificada como un destino turístico poblacionado a nivel nacional e internacional por su belleza natural y biodiversidad; el atractivo principal del desarrollo se centra en estar situado en un punto del embalse de la presa Nezahualcoyotl.

La vialidad de acceso esta resuelta mediante 2 puentes vehiculares para retorno dirigidos hacia un libramiento que comunica con el acceso hacia el parador turístico provisto de una grifeta y una fuente de acceso.

### Parador Turístico

1.- El proyecto del parador turístico se ubica a 1.5 kilómetros del nuevo Puente Chiapas, y se accede por un libramiento proyectado para unir la autopista con el acceso al parque, este parador funcionará como punto estratégico para el acceso vehicular y estacionamiento del parque eco turístico, esta zona dará servicios para visitantes con una estancia de 1 hora hasta 1 día completo sin necesidad de hospedarse, a excepción del trailer park, el parador turístico considero los siguientes servicios:

- 1.- Acceso a Trailer Park
- 2.- Trailer Park
- 3.- Servicios trailer park
- 4.- Estacionamiento
- 5.- Estación de Servicio
- 6.- Taller de emergencia
- 7.- Sanitarios
- 8.- Pasaje comercial
- 9.- Acceso a muelle
- 10.- Restaurante
- 11.- Tienda de Conveniencia
- 12.- Tienda de Artesanías
- 13.- Acceso a Parque via terrestre
- 14.- Muelle de acceso a parque por vía fluvial
- 15.- Caballerizas
- 16.- Servicios Admon

### Parque Eco-turístico

Embalse de la Presa Nezahualcoyotl

- 1.- Acceso via terrestre
- 2.- Plaza de Acceso
- 3.- Fuente Principal
- 4.- Terrazas captación pluvial
- 5.- Muelle acceso fluvial
- 6.- Puente Panorámico acceso
- 7.- Plaza
- 8.- Zona Comercial
- 9.- Sendero hacia Zona Acampar
- 10.- Zona de Acampar
- 11.- Servicios Zona Acampar
- 12.- Mirador Principal y comun.
- 13.- Rampa Acceso a Casa Club
- 14.- Teatro al Aire Libre
- 15.- Hoteles Modulares
- 16.- Cabañas dobles
- 17.- Cabañas triples
- 18.- Cabañas flotantes
- 19.- Alberca y Snack
- 20.- Alberca Principal
- 21.- Palapas Familiares
- 22.- Juegos al Aire Libre
- 23.- Módulos Baños y Vestidores
- 24.- Sendero hacia Zona Agroec.
- 25.- Avituario
- 26.- Museo agroecológico
- 27.- Talleres Agroecológicos
- 28.- Cabañas para Veterinarios y biol
- 29.- Caballerizas
- 30.- Zona de Composta
- 31.- Cultivos y hortalizas
- 32.- Plantío de bambú Guadua
- 33.- Kayaks
- 34.- Ruta Bici de Montaña
- 35.- Tirolesa

La base del Parque Ecoturístico esta localizada en el predio "Bahía de Acapulco", propiedad del Sr Enrique Pedrero. Aquí se arribará por vía fluvial después de un recorrido de una hora. El acceso para visitantes esta resuelto en 2 partes:

Muelle flotante: Este muelle se propone para el arribo fluvial al parque por parte de los usuarios y el personal del parque, el cual se dirige hacia un puente panorámico de bambú previo acceso a la plaza y zona comercial

Plaza aterrazada: Esta tiene como función recibir a los visitantes del parque e inducir el recorrido hacia la plaza y zona comercial donde converge con el acceso via fluvial, ambas tendrán como premisa el recorrido visual del parque sin entrar a él de forma directa.

El parque ecoturístico Quechula región Zoque esta dividido en los siguientes áreas de acuerdo a la zonificación general

### Localización Casa Club

Debido a la extensión del proyecto se eligió la casa club para el desarrollo del proyecto y criterios de Ingeniería, por ser el edificio más importante ya que alberga los servicios de admon, recepción, restaurante y servicios generales.

### Maqueta Parque Ecoturístico

### Sínodo

Arq. Fausto Rodríguez Cupa  
 Dra. Arq. Ma Elena Hernández Alvarez  
 Arq. Jorge Escandón Bravo  
 Arq. Joaquín Beltrán Aguerrebere  
 Dr. Pedro Sunyén

PROYECTO DE TESIS PROFESIONAL

Parque Eco-Turístico Quechula \* Región Zoque

Chiapas México

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO Facultad de Estudios Superiores Aragón ARQUITECTURA

Proyecto: Edgar Peña González



## Bibliografía

Aranda Sánchez J. M., 1981 *Rastros de los Mamíferos Silvestres de México. Manual de campo* Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticas, Xalapa, Ver.

Báez AL. Alejandrina Acuña, Turismo & Conservación Consultores. SA. 1998 *Gula para las mejores prácticas del ecoturismo en las Ateas Protegidas de Centro América*. San José Costa Rica,

Boo. E., 1990 *Ecoturismo: Potenciales y Escollos*. World Wildlife Fund- The Conservation Foundation. U.S. AID, Washington,

BUDOWSKI. Gerardo, *Directrices para el ecoturismo: una guía para los operadores de turismo naturalista*, The Ecotourism Society, North Bennington Vermont, USA. 1995

Ceballos, [1993. *El ecoturismo y las áreas protegidas en América Latina y el Caribe Flora, Fauna y. Áreas Silvestres*. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación

Ceballos. H., 1994. *Estrategia Nacional de Ecoturismo para México* SECTUR

CONABIO. *La diversidad biológica de México: Estudio de País*, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, 1998

Flynn. S. and J. C. Bonilla, 1999. *Tourism and future of the Maya Biosphere Reserve strategies for success. In i "Thirteen ways of Looking at a Tropical forest. Guatemala s Maya Biosphere Reserve"*.

Gobierno del Estado de Chiapas, 1995, *Programa de desarrollo Turístico 1995-2000* Tuxtla Gutiérrez Chiapas México. 71 pp.

Gobierno del Estado de Chiapas, 1997. *Programa de Ecología. Recursos Naturales y Pesca 1995 2000*. COPLADE. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. 161 pp.

I-HERNANDEZ Sánchez R., *Propuesta de Actividades de Ecoturismo, Como una Alternativa de Conservación y Desarrollo Comunitario en la Comunidad Lacandona. Mpio. De Ocosingo. Chiapas*. Universidad Nacional Autónoma de México. México. 1996. Pag. 136

HONEY, Martha. *Ecotourism aid sustaintable development*. Estados Unidos, Island Press. 1999 Pp 405

INEGI, 1991 Chiapas, *Resultados definitivos, XI Censo General de Población y Vivienda 1990* NEC México.

INEGI. 1993. Chiapas, *Síntesis de Resultados, XI Censo General de Población y Vivienda 1990* México. 192 p.

INEGI, 1999. *Anuario Estadístico del Estado de Chiapas* .INEGI, Gobierno del Estado de Chiapas. 499 p,

Azuela, Antonio, Julia Cambias; Enrique Provencio; Gabriel Cuadri. 1993. *Desarrollo Sustentable. Hacia una Política Ambiental*, México, UNAM, Coordinación de Humanidades

BID/PNUD. Comisión de. Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1991. *Nuestra Propia Agenda*.

Boullón Roberto C., 1990. *Planificación del Espacio Turístico*, México, Edit. Trillas Casasola, Luis, 1990. *Turismo y Ambiente*. México, Edit. Trillas



Ceballos - Lascuráin, Héctor. 1998. Ecoturismo, Naturaleza y Desarrollo Sostenible. México, Edit. Diana

Dachary , Alfredo César, 1991, Los impactos del turismo y sus alternativas. CIQROC, Q. Roo. México.

Daltabuit, Magali, et al. 2000. Ecoturismo y Desarrollo Sustentable. Impacto en comunidades rurales de la selva maya. México, UNAM, CRIM.

Deffis Caso, Armando. 1998. Ecoturismo Categoría Cinco Estrellas, México( o Edit Árbol.

Eberhardt H. Rucs. 1995. Eco — Hotel Management, Conciencia Ecológica en a Administración Hotelera. México, Grupo Editorial Ibero América

Hiénaux Nicolás, Daniel. 1989. Teoría y praxis del espacio turístico. Universidad Autónoma Metropolitana.

Instituto Nacional de Ecología! SEMARNAP. 2000. Medio Ambiente y Turismo. Logros y retos para el Desarrollo Sustentable 1995 —2000.

Jiménez Martínez, Alfonso de Jesús. 1998. Desarrollo turístico y sustentabilidad México, Edit. Porrúa

Molina, Sergio. 1991. Conceptualización del Turismo. México, Edit. Lirnusa

Molina, Sergio.1994. Turismo y Ecología. México, Edit. Trillas

Aranda Sánchez J. M., 1981 Rastros de los Mamíferos Silvestres de México, Manual de campo Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. Xalapa, Ver. 198 pp

BADINO. Giovanni, Rio la venta tesoro de Chiapas México. La Venta Associazione Culturale Esplorazioni Geografiche. Consejo estatal para la Cultura y las Artes de Chiapas Tipolitografía Turra. 1999 Pp. 319

Báez AL.. Alejandrina Acuña, Turismo & Conservación Consultores. SA. 1998 Guía para las mejores prácticas del ecoturismo en las Áreas Protegidas de Centro América. san José. Costa Rica

Boo, E., 1990. Ecoturismo: Potenciales y Escollos. World Wildlife Fund- The Conservation Foundation U.\$. AID. Washington. D.C., 226 pp.

BUDOWSKI. Gerardo, Directrices para el ecoturismo: una guía para los operadores de turismo naturalista, The Ecotourism Society, North Benningtoo Vermont, USA 1995

Ceballos, HI., 1993. El ecoturismo y las áreas protegidas en América Latina ye) Caribe Flora Fauna y Áreas Silvestres. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). 7(17):3-4.

Ceballos, HI., 1994 Estrategia Nacional de Ecoturismo para México SECTUR

CONABIO, La diversidad biológica de México: Estudio de País, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. México, 1998

Flynn. S. and U. C. Bonilla, 1999, Tourism and the future of the Maya Biosphere Reserve: strategies for success in " Thirteen ways of Looking at a Tropical forest. Guatemala s Maya Biosphere Reserve 60-57 pp.

Gobierno del Estado de Chiapas. 1995, Programa de desarrollo Turístico 1995-2000. Tuxtla Gutiérrez Chiapas México. 71 pp.

Gobierno del Estado de Chiapas, 1997. Programa de Ecología, Recursos Naturales y Pesca 1995-2000. COPLADE. Tuxtla Gutiérrez. Chiapas. 161 pp.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ARQUITECTURA CAMPUS FES ARAGON



HERNANDEZ Sánchez R., Propuesta de Actividades de Ecoturismo. Como una Alternativa de Conservación y Desarrollo Comunitario en la Comunidad Lacandona, Mpio. De Ocosingo. Chiapas. Universidad Nacional Autónoma de México. México, 1998. Pag. 136.

HONEY, Martha. Ecotourism and sustaintable development Estados Unidos. Island Press 1999 Pp 405

INEGI, 1991. Chiapas, Resultados definitivos, XI Censo General de Población y Vivienda 1990 INEI México.

INEGI, 1993. Chiapas, Síntesis de Resultados, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990 México. 192 p.

INEGI, 1999. Anuario Estadístico del Estado de Chiapas. INEGI, Gobierno del Estado de Chiapas 499 p.

Cruz, R.H. 1994 La Guadua: Nuestro bambú. Corporación Autónoma Regional del Quindío. Centro Nacional para el Estudio del Bambú-Guadua. Colombia. 293 p.

Guía roji mapa de carreteras Chiapas

Gran guía Turística de Chiapas  
Edit El pais Aguilar 2005

## Fuentes Diversas

- <http://usuarios.lycos.es/lagos/LosLagos.htm>
- [http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/54/htm/SEC\\_12.html](http://omega.ilce.edu.mx:3000/sites/ciencia/volumen1/ciencia2/54/htm/SEC_12.html)
- [http://es.rd.yahoo.com/home/hps/\\*http://es.search.yahoo.com/search/es?p=la+ciencia+y+los+lagos&fr=fp-top&y=y](http://es.rd.yahoo.com/home/hps/*http://es.search.yahoo.com/search/es?p=la+ciencia+y+los+lagos&fr=fp-top&y=y)
- <http://siel.ulagos.reuna.cl/?x=59>
- [http://www.sapiens.com/web\\_cast/comunidades/ecoturismo/](http://www.sapiens.com/web_cast/comunidades/ecoturismo/)
- <http://revista.consumer.es/web/es/20020701/actualidad/informe1/48765.jsp>
- <http://www.enbuenasmanos.com/ARTICULOS/muestra.asp?art=751>

## Visitas a sitios Analogos

Parque ecológico las estacas, Morelos México

Parque educativo Nanciyaga Los Tuxtla Veracruz México

Oaxtepec Morelos

Parque eco turístico cañón del Sumidero Chiapas México