

**GOBIERNO DEL ESTADO DE VERACRUZ  
SECRETARÍA DE DESARROLLO REGIONAL.**

**ESTUDIO PARA LA ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE  
DESARROLLO REGIONAL TURÍSTICO DE LA ZONA DE  
LOS TUXTLAS, VERACRUZ.  
CONTRATO N° SDR-003/99**

**Agosto de 1999.**

# **ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO REGIONAL TURÍSTICO DE LA ZONA DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ.**

## **Contenido.**

### **I. INTRODUCCION**

Filosofía  
Objetivos  
Metodología

### **II. INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO**

A. Descripción del Area de Estudio. El Medio Físico (Nivel Regional)

A1. Localización  
A2. Climatología  
A3. Geología y Morfología  
A4. Hidrología  
A5. Vegetación  
A6. Fauna  
A7. Ecosistemas Terrestres  
A8. Ecosistemas Acuáticos  
A9. Legislación

B. Descripción del Area de Estudio. El Uso del Suelo

B1. Crecimiento del área  
B2. Usos del suelo y atractivos naturales y regionales  
B3. Infraestructura  
B4. Desarrollos urbanos  
B5. Desarrollo en proceso  
B6. Legislación

C. Descripción del Area de Estudio. Tenencia de la Tierra

C1. Situación actual

D. Descripción del Area de Estudio. El Medio Socioeconómico.

D1. Aspectos naturales.

D2. Aspectos socioeconómicos

D3. Turismo

### **III. PLAN REGIONAL (DESARROLLO URBANO - TURÍSTICO)**

Lineamientos Programáticos. (Marco Regional de Planeación)

A. Propuesta Usos del Suelo

B. Plan Maestro (Instrumentos)

Programas de reordenación ecológica

Programa de estructura vial

Programa Mundo Olmeca

### **IV. ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO. (ACCIONES PRIORITARIAS).**

Infraestructura

Desarrollo Turístico

Desarrollo Urbano. Poblados

Desarrollo Ecológico. Acciones Legales

### **V. ANEXOS GRAFICOS**

# ACTUALIZACIÓN DEL PLAN DE DESARROLLO REGIONAL TURÍSTICO DE LA ZONA DE LOS TUXTLAS, VERACRUZ.

## I. INTRODUCCION

La zona de “Los Tuxtlas” se ubica en la parte sureste del estado de Veracruz; para efectos de este estudio, comprende parte de los municipios de Catemaco y San Andrés Tuxtla.

El territorio que corresponde al **Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de Los Tuxtlas**, está comprendido dentro de la Reserva de la Biósfera “Los Tuxtlas”, que en el ámbito jurídico se ubica dentro del Programa de Áreas Protegidas de México, enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000.

El 23 de noviembre de 1998, se publica en el Diario Oficial de la Federación el Decreto por el que se establece la Reserva de la Biósfera “Los Tuxtlas”, abarcando una superficie total de 155, 122 hectáreas.

Es una de las zonas más estudiadas del país, desde el punto de vista biológico, ecológico y de las relaciones entre los recursos naturales y los grupos humanos que en ella habitan.

La Reserva de la Biósfera “Los Tuxtlas” reviste una gran importancia en cuanto a sus ecosistemas y su biodiversidad, y su ambiente original no ha sido esencialmente alterado por el hombre, por tal motivo, en su carácter de Área Natural Protegida, está siendo sujeta a protección, conservación, restauración y desarrollo. Asimismo, es considerada como elemento potencial para nuevos procesos de desarrollo regional, bajo la óptica de la sustentabilidad.

La selva de la zona de “Los Tuxtlas” es la más alta al norte del continente americano. Esta zona ha sido explotada con actividades básicas agrícolas y ganaderas. La población que vive en ella corresponde en mayor porcentaje a la clasificación de rural.

En el año 1989 fue realizado el primer Plan de Desarrollo Regional Turístico de los Tuxtlas; el trabajo que aquí se realiza consiste en la revisión y actualización del mencionado Plan.

Es importante señalar que el Plan de Desarrollo Turístico que aquí se plantea, pretende ser un modelo de desarrollo urbano regional integrado a los valores naturales y paisajísticos.

## **Filosofía.**

**El Plan de Desarrollo Regional Turístico de la zona de “Los Tuxtlas”** parte de las premisas de aprovechar las distintas vocaciones naturales del suelo, proponiendo usos que conserven el ambiente natural y que permitan el equilibrio ecológico y de beneficio para todos los estratos socioeconómicos.

Aunado a sus características naturales, la ubicación de la Región de Los Tuxtlas a 80 kilómetros al norte del Aeropuerto de Minatitlán, la distingue como una zona con gran potencial turístico.

En este sitio se conjuntan factores que lo hacen único a nivel mundial. Es la selva de trópico húmedo más septentrional de América. Es la única zona del Golfo de México con playas protegidas, espectaculares acantilados y dos lagunas de belleza singular: Catemaco y Sontecomapan. El medio natural es apto para deportes y actividades recreativas de mar, laguna y selva de montaña.

## **Objetivos.**

El proyecto se basa en el equilibrio entre los factores ecológicos, culturales, económicos y turísticos.

Se plantean los siguientes objetivos para su **Desarrollo Integral**:

- Conservación del ecosistema y administración racional de la única zona del Golfo de México con playas protegidas y acantilados.
- Creación de empleos directos e indirectos.
- Fortalecimiento de la economía regional como efecto del mejoramiento de las comunicaciones.
- Mejoramiento del nivel de vida de los habitantes de la Región.
- Fortalecimiento de la infraestructura carretera de apoyo a la actividad turística, estimulando el desarrollo regional integral y facilitando la comunicación norte - sur del Golfo de México.
- Mantener e incrementar las corrientes turísticas regionales, nacionales y extranjeras.

- Incremento de los ingresos de divisas por concepto turístico.

### **Metodología.**

**El Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de “Los Tuxtlas”**, parte del anterior Plan, el cual se denomina de igual forma, y que fue realizado en el año de 1989; con el objetivo primordial de llevar a la zona el desarrollo turístico, cultural, ecológico y de entretenimiento, para mejorar las condiciones económicas de la región y de sus pobladores, estableciendo como premisa tener un ordenamiento del territorio adecuado y sustentable. Su actualización se ha concebido con la siguiente estructura metodológica.

**Definición de la Filosofía y los Objetivos.** Se han reorientado en función de la dinámica de la zona y del entorno social, político y económico.

**Para las actividades de Investigación y Diagnóstico**, en lo relativo a:

Descripción del Area de Estudio. El Medio Físico (Nivel Regional)

Localización, Climatología, Geología y Morfología  
Hidrología, Vegetación, Fauna, Ecosistemas Terrestres  
Ecosistemas Acuáticos, Legislación.

Descripción del Area de Estudio. El Uso del Suelo

Crecimiento del área, Usos del suelo y atractivos naturales y regionales  
Infraestructura, Desarrollos urbanos, Desarrollo en proceso, Legislación

Descripción del Area de Estudio. Tenencia de la Tierra

Descripción del Area de Estudio. El Medio Socioeconómico.

Aspectos naturales, Aspectos socioeconómicos, Turismo

Se utiliza la **Técnica de Consulta Bibliográfica y Documental**. Se usan las **Fuentes Primarias**, tales como: libros y datos oficiales desde el punto de vista institucional, así como **Fuentes Secundarias**, como estudios con validez o citas de autores en la temática que se analiza.

Con la aplicación de esta técnica metodológica se obtiene la parte correspondiente al estudio del **Punto de Vista Cuantitativo y Estadístico** de la problemática que se analiza.

Asimismo se utiliza la **Técnica de Trabajo en Campo**, para lo cual se realiza un muestreo y recorridos de campo en la zona de estudio para labores de reconocimiento.

Esta **Técnica de Trabajo en Campo** abarca también **Entrevistas a Grupos Focales**.

Las entrevistas a **Grupos Focales** se orientan a funcionarios con conocimiento de la zona y sus problemáticas. Se selecciona a personas que cuenten con la información privilegiada requerida.

**Para las actividades del Plan Regional (Desarrollo Urbano - Turístico):**

Lineamientos Programáticos. (Marco Regional de Planeación)

Propuesta Usos del Suelo y Plan Maestro (Instrumentos)

Programas de reordenación ecológica, Programa de estructura vial y Programa Mundo Olmeca

**Así como para las actividades de Estrategia Para El Desarrollo del Proyecto. (Acciones Prioritarias).**

Infraestructura, Desarrollo Turístico, Desarrollo Urbano. Poblados  
Desarrollo Ecológico, Acciones Legales

Se emplea **la Técnica de Consulta a Expertos**, a través de la aplicación del método de toma de decisiones multicriterio.

Se realizan reuniones de alto nivel técnico, donde se expresan opiniones conceptuales y cualitativas relacionadas con la temática de este estudio. Las informaciones de carácter cualitativo que se obtienen, se consensan y son manejadas para la obtención de conclusiones.

Con la utilización de esta técnica metodológica se obtiene un **Punto de Vista Conceptual y Cualitativo**.

## II. INVESTIGACION Y DIAGNOSTICO.

### A. Descripción del Area de Estudio. El Medio Físico (Nivel Regional).

#### A1. Localización.

El área específica de **El Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de “Los Tuxtlas”** abarca parte de los municipios de Catemaco y San Andrés Tuxtla. Comprende aproximadamente 35 163 hectáreas. La delimitación de esta superficie es: al Norte el Golfo de México, al Sur la Laguna de Catemaco, al Oriente el Volcán Santa Marta y al Poniente colinda con el Volcán San Martín.

Dentro de esta zona se localiza también la Laguna de Sontecomapan, desembocando en el Golfo de México.

El área de estudio forma parte de la Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas. Se localizan como poblados más importantes, entre otros:

- Catemaco
- Comoapan
- Sihuapan
- Sontecomapan
- La Victoria
- Mayacapan
- La Palma
- Dos Amates

Algunas otras localidades de menor importancia son:

Monte Pío  
Ruiz Cortínes  
Revolución  
Balzapote  
El Real  
Mario Souza  
Coxcoapa  
San Rafael  
Coyame  
Ojoxapan  
Tebanco  
Matacapán.

## **A2. Climatología.**

El clima de los Tuxtlas está condicionado fuertemente por su orografía. Es cálido y subhúmedo en la planicie y templado y húmedo en la cima de las montañas.

### **Climas cálidos húmedos y subhúmedos.**

Los climas cálidos húmedos con lluvias todo el año predominan en la región de la Sierra de los Tuxtlas con 4,500 mm. de precipitación anual, lo que la convierte en la zona más lluviosa del Estado. Presenta una temperatura media anual de entre 22° y 26 °C

Se presentan condiciones de la canícula en el verano, fenómeno poco frecuente en las regiones con clima cálido húmedo.

Hay dos fenómenos meteorológicos importantes por la influencia que ejerce este clima:

- Los ciclones que se presentan generalmente en otoño al concluir el período de lluvias, provocando eventualmente inundaciones por el desbordamiento de los ríos;
- Los Nortes, los frentes fríos, que se presentan en invierno.

### **Temperaturas y Precipitación.**

Las variables climáticas que presentan mayores fluctuaciones son la temperatura y la precipitación, las cuales están condicionadas por la diferencia de altitudes, y un mismo clima presenta variaciones de tipo local. En general la temperatura decrece con la altitud.

En esta región la temperatura del mes más frío se encuentra arriba de los 18° C y la media anual es de 22° C. Este tipo de clima presenta dos variables en cuanto a precipitación; se presenta lluvia abundante en verano variando de 2,000 mm. a poco más de 3,500 mm. con temperaturas de 22° a 26° C, extendiéndose desde Coatzacoalcos, Minatitlán, San Andrés Tuxtla y Alvarado en la zona de la Costa Sur; así como la Estación Jesús Carranza y Xochiapa. El clima cálido con lluvias durante todo el año que predomina en la Sierra de los Tuxtlas tiene una precipitación total anual de entre 1,700 mm. y 4,700 mm.

En el clima subhúmedo con lluvias de verano que también se presenta en la Sierra de los Tuxtlas, la lluvia total anual varía de 2,000 mm. a 1,000 mm. El porcentaje de precipitación invernal fluctúa entre 5% y 10.2%.

TEMPERATURA MEDIA ANUAL EN LA ESTACION CATEMACO ( Grados centígrados )				
ESTACION	PERIODO	TEMPERATURA PROMEDIO	TEMPERATURA DEL AÑO MAS FRIO	TEMPERATURA DEL AÑO MAS CALUROSO
Catemaco (CFE)	1961 - 1992	24.4	23.4	25.4

PRECIPITACION TOTAL ANUAL EN LA ESTACION CATEMACO ( Milímetros )				
ESTACION	PERIODO	PRCIPITACION PROMEDIO	PRECIPITACION DEL AÑO MAS SECO	PRECIPITACION DEL AÑO MAS LLUVIOSO
Catemaco (CFE)	1961 - 1992	2,038.3	931.0	2,852.2

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL Y ANUAL EN GRADOS CENTIGRADOS, EN LA ESTACION SAN ANDRES TUXTLA		
MES		San Andrés Tuxtla
Enero		20.8
Febrero		22.2
Marzo		24.9
Abril		27.4
Mayo		28.1
Junio		27.5
Julio		26.3
Agosto		26.0
Septiembre		25.3
Octubre		23.9
Noviembre		22.2
Diciembre		21.1
Anual		24.6
Años de observación		50

PRECIPITACION MENSUAL Y ANUAL PROMEDIO EN MILIMETROS EN LA ESTACION METEOROLOGICA SAN ANDRES TUXTLA		
MES		San Andrés Tuxtla
Enero		44.6
Febrero		23.2
Marzo		26.4
Abril		39.6
Mayo		67.7
Junio		218.2
Julio		299.8
Agosto		282.8
Septiembre		453.9
Octubre		322.2
Noviembre		144.2
Diciembre		70.8
Anual		1993.3

Años de observación		50
---------------------	--	----

### **A3. Geología y Morfología.**

A nivel regional la morfología de la zona tiene las siguientes características. Los nombres regionales con que se conoce la Sierra Madre Oriental son: Sierra de Otontepec o Tantima y Sierra de Huayacotla, en el norte del Estado. La Sierra de Zongolica se origina en los Altos de Oaxaca y penetra en Veracruz. En la zona central, al noroeste del puerto de Veracruz se encuentran las sierras de Teziutlán y Huatusco.

En la porción sur de Estado y muy próxima al litoral se encuentra la Sierra Volcánica de San Martín Tuxtla o de los Tuxtlas. La región montañosa está comprendida entre los límites de la meseta central y la parte occidental de la entidad; es conocida como la región de las grandes montañas y su extensión es de 12,000 km<sup>2</sup>. Las principales elevaciones son el Citlaltépetl o Pico de Orizaba con 5,610 m.s.n.m. y el Nauhcampatépetl o Cofre de Perote con una altura de 4,282 m.s.n.m.

La Sierra de los Tuxtlas, en Veracruz es una sucesión de montañas de origen volcánico que alcanzan un poco más de 1,600 msnm. Está formada por cerca de 300 conos volcánicos de composición basáltica, entre los que destacan el Volcán San Martín, el Volcán San Martín Pajapan y el Volcán Santa Martha.

El territorio de Veracruz abarca áreas de las siete provincias fisiográficas del país. A saber:

#### **a) Llanura Costera del Golfo Norte.**

Abarca dentro del Estado una superficie de 21,162.31 km<sup>2</sup>, desde Tampico hasta la zona de Nautla en Veracruz. Se encuentra integrada por una costa de emersión, en las cuales predominan materiales sedimentarios marinos no consolidados, existe poca depositación de aluviones, salinidad de la zona costera del norte y la presencia de barras que encierran a las Lagunas Madre, Tamihua y Tampamachocho. Además de llanuras y lomeríos.

#### **b) Sierra Madre Oriental.**

Comprende 2,676.08 km<sup>2</sup>, ubicada en la región conocida como Huasteca Veracruzana. Corresponde a un conjunto de sierras menores de estratos plegados, en los que predomina la roca caliza. Presenta fuerte disección que permite la formación de cañones, así como rasgos propios de zonas cárnicas como dolinas, pozos, grutas etc.

### **c) Eje Neovolcánico.**

Se ubica en la zona central del Estado, abarca 6,699.21 km<sup>2</sup>, de superficie. Es una región volcánica, se encuentra a la mayor altitud del país el Pico de Orizaba, así como una franja de volcanes que se ubica aproximadamente en el paralelo 19. Presenta laderas muy abruptas alternadas con lomeríos formando pasillos como el de la sierra de Chiconquiaco y la de Cofre de Perote.

En la zona de costa existe variedad de topoformas, mesetas lávicas y basaltos columnares, predominan en Quiahuitlán. La distribución de los sistemas de sierras y lomeríos determinan la formación de un drenaje radial.

### **d) Sierra Madre del Sur.**

Tiene una extensión de 3,036.78 km<sup>2</sup>, se localiza desde la región de Orizaba, Veracruz hasta Salina Cruz, Oaxaca; la parte norte de la provincia es conocida como la Sierra de Zongolica, siendo ésta la menos abrupta de la zona. En ella predominan rocas calcáreas; como rasgos sobresalientes se encuentran las cumbres de Acultzingo y el Valle del Río Blanco que va desde Acultzingo hasta Córdoba.

### **e) Llanura Costera del Golfo Sur .**

Es la más extensa del Estado abarcando 31,056.68 km<sup>2</sup>; comprende una llanura de fuertes aluviones por parte de los ríos más caudalosos del país: Papaloapan, Coatzacoalcos; Grijalva y Usumacinta.

La mayor parte de superficie se encuentra muy próxima al nivel del mar a excepción de la zona de los Tuxtlas y algunos lomeríos bajos.

Comprende la Sierra de Chiconquiaco, dunas costeras, lomeríos, llanuras costeras, calderas, sobresaliendo las de Sontecomapan y Catemaco, esta última llena de agua y la Sierra de los Tuxtlas que rompe abruptamente la continuidad de la llanura.

### **f) Cordillera Centroamericana.**

Comprende el sur de los municipios de Hidalgotitlán y Minatitlán, con una superficie de 305.16 km<sup>2</sup>. En la provincia se presenta un predominio de roca granítica, limolitas, areniscas y calizas. Dentro del territorio veracruzano sobresale la Sierra de Cumbres Encarpadas cuya máxima altura alcanza los 1,450 m.s.n.m.

### **g) Sierra de Chiapas y Guatemala.**

Comprende la región conocida como las Choapas, cubriendo una extensión de 5,092.11 km<sup>2</sup>. Se caracteriza por la presencia de sierras, lomeríos y valles abiertos constituidos por sedimentos arcillo – arenosos y limo– arenosos.

Hacia el noroeste la elevación más importante es el volcán de San Martín Tuxtla, en el sureste se localiza la Sierra de Santa Marta o Sierra de Sotapan. Esta sierra está separada del Volcán de San Martín Tuxtla, el cual fragmenta el macizo en dos porciones. En la depresión que separa a ambas se localiza el lago de Catemaco.

En la zona de los Tuxtlas la geología es básicamente de origen volcánico que data del Oligoceno al Reciente. Su vulcanismo es tanto explosivo como linear. La última erupción se registró en el volcán de San Martín en el año de 1793.

El vulcanismo ha generado varios lagos; el lago de Catemaco se originó por varios flujos de lava que irrumpieron el drenaje natural de un valle tectónico.

Los flujos de lava cubren casi la totalidad de la región principalmente en la forma de basaltos o formando unidades complejas tales como turbas basálticas o brechas basálticas volcánicas.

Como puede apreciarse en el siguiente cuadro, dos de las elevaciones que se localizan en la zona de los Tuxtlas (\*), corresponden a las de las mayores altitudes del estado de Veracruz.

<b>Principales Altitudes del Estado de Veracruz</b>	
Pico de Orizaba ( Citlaltépetl )	5.610 m.s.n.m
Atzintli o Sierra Morena	5.000 m.s.n.m
Cofre de Perote ( Nauhcampetpetl )	4,282 m.s.n.m
<b>San Martín Tuxtla*</b>	<b>1,650 m.s.n.m</b>
<b>San Martín Pajapan*</b>	<b>1,200 m.s.n.m</b>
Vigía de Santiago	850 m.s.n.m

#### **A4. Hidrología.**

La zona de los Tuxtlas y Catemaco se encuentra dentro de la región Hidrológica denominada "Papaloapan", en la Cuenca del Río Papaloapan.

La Región Hdrológica Papaloapan abarca gran parte de la zona centro - sur de Veracruz. Las corrientes de esta región se encuentran dispuestas en forma radial y paralela, motivado por la presencia del Eje Neovolcánico y la Sierra Madre Oriental. Las cuencas que la conforman son las de los ríos La Antigua, Actopan, Papaloapan y Jamapa, así como las Lagunas Vives, Tlaxicoyan y Flota. La cuenca del río Papaloapan es de las tres más importantes en el país con origen en el Estado de Oaxaca. Tiene un gasto medio de 68.01 m<sup>3</sup>/seg.

Dentro de esta cuenca hidrológica se encuentran a su vez las siguientes subcuencas:

- Río San Andrés
- Lago de Catemaco
- Tecolapilla
- Río San Juan
- Río Papaloapan

La red de drenaje de la región de los Tuxtlas es radial; por su peculiar orografía, las corrientes fluviales originaron una planicie amplia con abundantes zonas pantanosas. Entre las principales corrientes superficiales se encuentran:

- Río Coxcoapan
- Río Dos Amates
- Río Sabalo
- Río Grande de San Andrés
- Río Yualtajapa
- Río Yohuالتajapan
- Arroyo de Oro

En la parte central de los Tuxtlas hay rápidos y saltos, como el de Eyipantla.

La Sierra de Los Tuxtlas contribuye a la red hidrológica que alimenta a los cuerpos de agua del Lago de Catemaco, Laguna de Sontecomapan y Laguna del Ostión.

#### **A5. Vegetación.**

Los bosques y la selva de la Sierra de los Tuxtlas proporcionan algunos servicios ambientales tales como: la captación de agua de lluvia, el control de escurrimiento superficial y del arrastre del suelo y los azolves, así como la filtración y purificación del agua.

La tasa de deforestación registrada en Los Tuxtlas ha sido muy elevada. A principios de 1986 se había perdido cerca del 84 % de la selva. Si esta tendencia se mantiene, en pocos años quedará menos del 10 % de la cobertura vegetal original de la región.

La variedad de suelos de esta entidad permite la proliferación de la selva tropical en el sureste y de los bosques tropicales en los declives de las serranías, que cambian a bosques mixtos y de coníferas al aumentar la altura.

La vegetación es exuberante, tanto en las selvas y bosques como en las sabanas y estepas, en función de la propia naturaleza de los suelos, el régimen de lluvias, la temperatura y la altitud.

La región de los Tuxtlas tiene gran importancia desde el punto de vista biológico. Se trata del límite norte de la distribución de la selva alta perennifolia (selva tropical húmeda) de origen amazónico en el continente americano. Además es una zona de encuentro entre la vegetación de las zonas templadas de Norteamérica y la vegetación tropical, lo cual aunado a la concurrencia de elementos endémicos incrementa notablemente la diversidad biológica de la región.

En los Tuxtlas se han identificado cerca de 800 especies de plantas vasculares y es una de las cinco regiones de mayor endemismo de árboles en México. En ella habitan 26 de las 41 especies arbóreas exclusivas de las selvas húmedas de la vertiente del Golfo de México y del Caribe.

Numerosas especies vegetales son utilizadas por los habitantes de la región: cerca de 270 plantas tienen uso medicinal y más de 150 se utilizan con fines alimenticios. Tan sólo en una comunidad se han determinado 80 especies maderables útiles.

<b>Tipos de Vegetación en la Región de los Tuxtlas</b>	
Selva alta perennifolia	Bosque caducifolio
Selva mediana subperennifolia	Selva mediana perennifolia
Vegetación Costera	Selva baja perennifolia

Vegetación de Esteros	Bosque de pino tropical
Manglares	Encinares semicálidos
Comunidades de zonas inundables	Matorral de altura
Bosque mesófilo de montaña	Sabana

## A6. Fauna.

Además de la sobresaliente diversidad de plantas, la región de los Tuxtlas es una de las regiones más diversas del país en grupos de animales. En ella viven 128 especies de mamíferos (cerca del 30% del total del país), 561 aves, 117 reptiles, 354 especies de lepidópteros, 124 especies de odonatos, más de 50 especies de insectos acuáticos y 45 anfibios.

También se ha registrado una fauna rica en artrópodos, 500 especies de mariposas y 133 especies de libélulas, además se refugian y reproducen 200 especies de aves migratorias.

Grupo Zoológico	Número de especies	Endemismos
Mamíferos	128	2
Aves	561	6
Reptiles	117	7
Anfibios	45	8
Lepidópteros	354	5
Libélulas	133	-
Insectos acuáticos	50	-
Total	1173	21

Como consecuencia de la intensa deforestación y la fragmentación de la vegetación remanente, se ha destruido el hábitat de numerosas especies de la región. Algunos animales se han extinguido localmente, como son: El Grisón (*Galictis Canaster*), El Jaguar (*Panthera Onca*), El Temazate (*Mazama americana*), El Mono Araña (*Ateles geoffroyi*), El Tapir (*Tapirus Bairdii*) y el Aguila Harpía (*Harpía Harpyja*).

## A7. Ecosistemas Terrestres.

El área de estudio del Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas, se ubica, como ya se mencionó, dentro de la Reserva de la Biósfera “Los Tuxtlas”, su importancia se resume a continuación:

- Selvas Remanentes.

Al norte en el Continente Americano no existe otra superficie de selva alta de igual magnitud que la que se presenta en la región de “Los Tuxtlas”.

- Reserva de Germoplasma.

Se localizan gran número de especies endémicas, representando uno de los reservorios de material genético de la zona Cálido húmeda en México, que la constituye en un centro para la investigación científica por su amplia riqueza natural.

- Riqueza de especies.

Se han registrado más de 1300 especies de plantas; 561 especies de aves; 128 mamíferos; 45 especies de anfibios; 117 reptiles; 354 especies de lepidópteros; 124 especies de odonatos; y más de 50 especies de insectos acuáticos.

- Riqueza cultural de uso de los recursos.

Se han reportado más de 270 especies de plantas con usos medicinales y 150 especies de plantas comestibles; tan sólo en una comunidad se han determinado 80 especies maderables útiles.

- Importancia hidrológica regional.

Los Tuxtlas contribuyen a la red hidrológica que alimenta a los cuerpos de agua del Lago de Catemaco, Laguna de Sontecomapan y Laguna del Ostión, y en una menor proporción, a las zonas industriales y urbanas comprendidas entre Coatzacoalcos, Minatitlán y Acayucan.

#### **A8. Ecosistemas Acuáticos.**

En esta zona se encuentran dos cuerpos de agua de alta importancia económica, ya que en ellos se desarrollan actividades de pesca y turísticas. El lago de Catemaco es el tercero en dimensión a nivel nacional. El otro es la laguna de Sontecomapan.

## **Lago de Catemaco.**

En el año de 1989 el lago de Catemaco aportaba el 21.3% de la producción pesquera del Estado de Veracruz. De este lago dependen más de 3000 familias de pescadores, está sometido a una explotación creciente por la gran cantidad de personas que en los últimos años se han dedicado a esta actividad; la vida natural del lago se está acortando por la pesca prohibida o no adecuada, la contaminación y los residuos de origen urbano y agroquímico.

Ocupa una enorme caldera volcánica; mide 11 km de largo por 8 Km de ancho, su profundidad es de 15 brazas. Abundan en sus aguas la mojarra y varias clases de peces así como pulpos.

### **Especies de Peces.**

Los peces representan el 75% en el lago de Catemaco: *Poecilia catemacensis*, *Poeciliopsis catemaco*, *Priapella olmeca*, *Xiphophorus milleri*, *Cichlasoma regani*, *Heterandria* sp., *Bramocharax caballeroi*; del molusco *Pomacea patula*; de crustáceos *Procambarus (Austrocambarus) vazquezae*, *Procambarus (Austrocambarus) zapoapensis*, *Lobithelphusa mexicana*, *Pseudothelphusa parabelliana* y *Smalleyus tricristatus*; entre las algas destacan: *Planktolyngbya regularis*, *Aphanothece comasii*, *Cyanotetras*. La producción pesquera del Lago de Catemaco asciende a 1,800 toneladas anuales.

Muchas de estas especies, así como reptiles dulceacuícolas, moluscos y crustáceos se encuentran amenazadas por sobreexplotación y alteración de su hábitat. Las tortugas son indicadoras de aguas claras; el alga *Cylindrospermopsis Catemaco* es de distribución restringida e indicadora de cambios en la concentración de nutrientes. Los estudios sobre plancton demostraron que en el zooplancton, los crustáceos dominan la comunidad durante todo el año y en el fitoplancton el 95% del total de los individuos analizados correspondió a las cianofitas. Los datos preliminares de la estructura de la comunidad bentónica sugieren una baja diversidad, destacando los oligoquetos, después un molusco *Pomacea patula* (tegogolo), un coleóptero del género *Limnius* y una larva de díptero *Pentaneura*.

## **Laguna de Sontecomapan.**

Se realiza la pesca de los siguientes peces: *Dorosoma petenense*, *Bramocharax caballeroi*, *Oreochromis aureus*, *Micropterus salmoides*, del molusco *Pomacea patula*, crustáceos *Macrobrachium acanthurus* y *Macrobrachium carinus*.

Para el mantenimiento de los niveles de las lagunas de Catemaco y Sontecomapan se depende de las zonas de recarga en las partes altas de la Sierra.

### **Problemática.**

Los ecosistemas acuáticos presentan la siguiente problemática general:

- Modificación del entorno por los siguientes aspectos: deforestación, fragmentación del hábitat, erosión de los suelos, presión demográfica y marginación, azolvamiento y eutroficación de cuerpos de agua. Construcción de caminos y carreteras.
- Contaminación: El Lago de Catemaco está contaminado por bacterias coliformes, fósforo, materia orgánica, sulfuro de hidrógeno, agroquímicos y aguas residuales. Hay proliferación del lirio acuático en las zonas de Arroyo Agrio y Coyame.

Uso de recursos: Los peces, reptiles, moluscos, crustáceos y las algas se encuentran en riesgo, por las especies introducidas de *Oreochromis aureus* y *Micropterus salmoides*. No hay vedas establecidas; se utilizan artes de pesca no permitidas.

Para la conservación de estos ecosistemas, se requiere un control de la tala de la vegetación natural de la cuenca, del uso de herbicidas y fertilizantes, del proceso de azolvamiento y eutroficación de las lagunas, conservar y restaurar el corredor que va del cráter del volcán San Martín Pajapan hasta la laguna del Ostión. Hay muchos lagos pequeños de los que se desconocen características hidrológicas y biodiversidad, lo mismo en arroyos. Se recomienda establecer procesos de tratamiento y depuración de las aguas. Evaluación del estado de conservación de los recursos naturales y su seguimiento. Existe un desconocimiento de la diversidad acuática y de endemismos.

### **A9. Legislación.**

Por su importancia ecológica, la Región de "Los Tuxtlas" ha sido objeto de esfuerzos de conservación desde hace varios años, con la emisión de los siguientes decretos:

Zona Protectora Forestal Vedada de la Cuenca Hidrográfica de la Laguna de Catemaco, publicado el 6 de enero de 1937.

Zona Protectora Forestal y Refugio Faunístico Volcán de San Martín, publicado el 20 de marzo de 1979, abarcando una superficie de 5,730 hectáreas aproximadamente. En 1988 al entrar en vigor la Ley del Equilibrio Ecológico, la SEDUE la reclasificó como Reserva Especial de la Biósfera y la incorporó al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

Bajo el marco del Plan Nacional de Desarrollo 1995 - 2000 y del Programa de Áreas Naturales Protegidas 1995 - 2000, a partir de 1995 es que sigue una iniciativa regional de conservación y desarrollo sustentados en tres instrumentos principales: el Ordenamiento Ecológico del Territorio; el Programa de Desarrollo Regional Sustentable Los Tuxtlas; y la creación de un Área Natural Protegida como Reserva de la Biósfera.

Zona de Protección Forestal y Refugio de la Fauna Silvestre Sierra de Santa Marta, cubriendo una superficie aproximada de 20,000 hectáreas. En 1998 es reclasificada como Reserva Especial de la Biósfera y se incorporó al Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP).

### **Creación de la Reserva de la Biósfera.**

La **Reserva de la Biósfera “Los Tuxtlas”**, desde el punto de vista legal, da el marco de ordenamiento ecológico a la zona de estudio del Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas, por estar localizado dentro de esta Reserva.

Adquiere carácter legal la **Reserva de la Biósfera “Los Tuxtlas”**, ya que el 23 de noviembre de 1998, se publica en el Diario Oficial de la Federación el Decreto Presidencial por el que se establece, la delimitación del polígono y su descripción topográfica y astronómica, considerando:

- 3 Zonas Núcleo y
- la Zona de Amortiguamiento.

Abarca una superficie total de 155, 122 hectáreas.

Numerosas Instituciones Académicas y de Gobierno, así como la sociedad civil, desde hace años y en distintos momentos han intentado detener el intenso proceso de deterioro de Los Tuxtlas.

Los diversos estudios que se han realizado en la Estación de Los Tuxtlas constituyen una sólida base técnica y científica para fundamentar la protección de la zona.

La creación de la Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas se ha decretado como resultado de un esfuerzo interinstitucional y con el importante apoyo del gobierno del estado de Veracruz. Esta reserva comprende los municipios de Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla, Soteapan, Mecayapan y Pajapan, e incluye 53 localidades con más de 21,000 habitantes. Está formada por tres zonas núcleo y una zona de amortiguamiento que abarca el 80 % del área.

Dentro del área de estudio del Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas se localizan pequeñas partes de dos de las tres zonas núcleo de la Reserva: la Zona Núcleo 1 del Volcán de San Martín Tuxtla y la Zona Núcleo 2 de la Sierra de Santa Marta. Corresponde, sin embargo, la mayor parte del territorio del área de estudio a la zona de amortiguamiento de la Reserva.

El establecimiento de la Reserva es un paso fundamental en el rescate de Los Tuxtlas. La protección de los pequeños remanentes de selva que se encuentran en las zonas núcleo, constituyen un foco de inóculo biológico potencial para la futura restauración ecológica de la zona. El establecimiento de una área de conservación, así como el ordenamiento de las actividades productivas, son pasos decisivos para el futuro de Los Tuxtlas, de los habitantes de la región y de los núcleos urbanos que dependen de los servicios ecológicos que la Sierra de Los Tuxtlas les provee.

## **B. Descripción del Area de Estudio. El Uso del Suelo.**

### **B1. Crecimiento del área.**

El crecimiento del área en su conjunto ha sido moderado. En las zonas urbanas se ha presentado una expansión territorial relacionada directamente con el índice del crecimiento poblacional de cada una de las localidades.

En las áreas rurales se ha presentado un cambio evidente en el uso del suelo de la agricultura hacia la ganadería.

Tomando como base a los municipios que integran la zona de los Tuxtlas, dentro de la cual se localiza el área de estudio del Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas, se tienen los siguientes índices de crecimiento poblacional en el periodo 1990 - 1995.

### Índice de Crecimiento Zona de Los Tuxtlas

Municipio	90		95	
	Población	%	Población	%
Estado de Veracruz	6,228,239	100	6,737,324	100
Santiago Tuxtla	51,476	0.83	54,522	0.81
San Andrés Tuxtla	124,634	2.00	137,435	2.04
Catemaco	40,585	0.65	44,321	0.66
Soteapan	23,181	0.37	28,888	0.43
Mecayapan	18,357	0.29	22,764	0.34
Pajapan	11,432	0.18	13,073	0.19
Total	269,665	4.32	301,003	4.47

## B2. Usos del suelo y atractivos naturales y regionales.

### Usos del suelo en la Zona de “Los Tuxtlas”.

En la Zona de “Los Tuxtlas”, dentro de la cual se encuentra comprendida el área de estudio del Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de Los Tuxtlas, de manera general se clasifica el uso del suelo como se señala en el siguiente cuadro.

Usos del Suelo	Porcentaje
Pastizales	51%
Agricultura de Temporal	28%
Selva Alta Perennifolia	16%
Comunidades Secundarias	4%
Bosque Mesófilo	1%

Pastizales.- Existe un cambio evidente en el uso del suelo de la agricultura hacia la ganadería, con los consecuentes problemas que ésto acarrea, tales como exceso en

el consumo de granos por el ganado, expulsión de mano de obra, disminución en la fertilidad de los suelos.

Selva Alta Perennifolia.- Las selvas y bosques de la región de los Tuxtlas han estado sujetos en los últimos 40 años a un intenso proceso de deforestación, por lo que quedan sólo dos macizos bien delimitados y un conjunto de tamaño pequeño, esparcidos a lo largo y ancho de la sierra.

Se identifican como causas del proceso de deterioro ecológico, entre otras:

- La carencia de un plan de ordenamiento ecológico y de una instancia de planeación integral, que logre orquestar la conservación y desarrollo regional.
- Dotaciones de ejidos en zonas propias para desarrollo agropecuario.
- Apoyos a la ganadería extensiva de baja productividad.
- Legislación agraria obsoleta que considera como tierras ociosas a las áreas arboladas.
- Falta de programas de vigilancia efectivos en la región.
- Antagonismos entre los sectores agropecuarios y ecológicos ambientales.

Agricultura de Temporal.- La zona está pasando por una fase transicional de un sistema agrícola tradicional (de roza - tumba), el cual con anterioridad resultaba adecuado para la regeneración de la selva, a uno más permanente.

Bosque Mesófilo y Comunidades Secundarias.- Se ha presentado también una disminución en la superficie de las áreas boscosas, sobre todo en las porciones norte y sur de la Zona de los Tuxtlas.

De manera particular, el uso del suelo del área de estudio del Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas, se presenta de la siguiente manera.

<b>Usos del Suelo</b>	<b>Porcentaje</b>
Pastizales	42.56%
Agricultura	6.51%
Selva	35.24%
Manglar	1.91%
Otros	13.78%

## **Atractivos naturales y regionales.**

La zona cuenta con grandes y variados atractivos naturales a nivel regional. A continuación se describen los principales.

**Sontecomapan - Roca Partida.** La franja costera Barra de Sontecomapan - Punta de Roca Partida, ofrece hermosos paisajes y bellas playas, cuenta con algunos servicios regionales, pudiéndose practicar los deportes acuáticos en general y el campismo.

Son dignos de ser visitados: Playa Hermosa, Playa Eréndira, las pintorescas localidades de Monte Pío, La Barra y Laguna de Sontecomapan.

**Santiago Tuxtla** ofrece a los visitantes hermosos paisajes, así como servicios complementarios.

Hay excelente pesca en el Río Tenango, que atraviesa la ciudad. En las fiestas tradicionales son frecuentes las danzas de Los Líseres y Los Negros, que se remontan a los tiempos de previos de la Colonia.

**Catemaco.** Tierra de gran belleza, en las aguas de su laguna sobresalen varios islotes. Enormes árboles tupidos de gigantescas lianas, helechos arborescentes de varios metros de longitud, infinidad de orquídeas y todo género de plantas tropicales bordean sus riberas.

Es el lugar ideal para la práctica de la natación, la navegación a vela y motor, la cacería de patos. Su Laguna de 11 km. de largo por 8 km. de ancho una de las más hermosas del país, tiene 12 pequeñas islas, las cuales son refugio anual de millares de aves silvestres. En el centro de la laguna está la isla de Acaltepec "Cerro de las canoas o isla de los Macacos"; allí se lleva a cabo un experimento de la Universidad Veracruzana, que consiste en liberar varias familias de monos araña y macacos para estudiar el comportamiento de estos primates en libertad. Era el lugar donde los pueblos prehispánicos adoraban a Chalchiuhtlicue - "Diosa del Agua. Existen varias islas habitadas por changos y garzas. Muy cerca de Catemaco se encuentran las playas de Monte Pío, Playa Escondida, Jicaral y el Morro.

En la ciudad, de típico aspecto colonial, con sus casas bajas y sus techos de teja se encuentra el Santuario de la Virgen del Carmen, patrona de la ciudad. El altar donde reposa la imagen es una bella pieza de orfebrería, realizada en oro y piedras. Otra imagen de la Virgen puede verse en una pequeña gruta a orillas de la laguna donde los pescadores suelen llevar veladoras y ofrendas.

Un edificio especial es el de la Torre de Ladrillo, en la zona céntrica, y en cuya parte interior hay un reloj puntualmente atendido por el municipio.

**Eyipantla.** A escasos 8 km. al sur de la localidad de San Andrés Tuxtla, se encuentra la cascada de Eyipantla. Esta impresionante caída de agua de 50 metros de altura, formada por el río Comoapan que da salida a las aguas de la Laguna de Catemaco, ofrece un espectáculo maravilloso. Además de la belleza del lugar hay servicio de restaurantes y miradores.

**Tres Zapotes.** No totalmente explorada se encuentra la zona arqueológica de Tres Zapotes, ubicada a 69 km. aproximadamente de la población de San Andrés Tuxtla. Está integrada por varios montículos distribuidos en grupos irregulares; en algunos casos parece limitar una especie de patio.

En la zona se han encontrado piezas de cerámica muy similar a los hallazgos de la zona de Tlatilco. Estelas con la representación de Cacijo, Antiguo dios de la Lluvia, hay en sus cercanías Cabezas Colosales, como las existentes en la zona de la Venta y el Trapiche. Es una de las primeras ciudades fundadas por la Cultura Olmeca.

**San Andrés Tuxtla.** Son dignos de visitarse la Parroquia de Santa Rosa, que data de principios del siglo pasado, el Palacio Municipal y la Laguna Encantada, distante a 2 km. del centro de la ciudad, cuyo espejo de agua, de casi 2 km. de diámetro, ocupa el cráter de un antiguo volcán extinguido. La Laguna Encantada debe su nombre a un curioso fenómeno: sus aguas bajan en época de lluvias y aumentan durante la sequía.

### **B3. Infraestructura.**

#### **Vial y de caminos.**

La zona de estudio está comunicada por las siguientes vialidades:

#### **Carreteras**

##### **Federales:**

México No. 180, que parte de Matamoros, Tamaulipas y termina en Cancún, Quintana Roo; dentro del estado de Veracruz comunica al Puerto de Veracruz con los Tuxtlas, Acayucan y Coatzacoalcos. Comprende los siguientes tramos:

De Catemaco a Juan Díaz Covarrubias 26 Km.

De Catemaco a Acayucan 70 Km.

De Catemaco a Sihuapan 8 Km.

De Catemaco a San Andrés Tuxtla 13 Km.

### **Estatales:**

Catemaco - Sontecomapan - Punta El Barco

Catemaco - Coyame - Cuetzalapan

Sihuapan - Salto de Eyapantla

### **Transporte Ferroviario.**

El ferrocarril comunica la zona de los Tuxtlas con el puerto de Veracruz y con el puerto de Coatzacoalcos.

### **Aeropuertos y Aeropistas.**

En **San Andrés Tuxtla** se encuentra una Aeropista de Corto Alcance. En el resto del estado de Veracruz existen dos Aeropuertos Internacionales: uno en el Puerto de Veracruz y otro en Minatitlán, además de 36 aeródromos y 73 pistas de aterrizaje.

### **Infraestructura Portuaria.**

Existe una Delegación de Capitanía en **Catemaco**; se encuentran otras 11 en Tamiahua, Cazes, Gutiérrez Zamora, Nautla, Tlacotalpan, Balzapote, Jesús Carranza, Playa Vicente, Minatitlán y Tonalá. En el Estado de Veracruz se cuenta con tres Puertos Marítimos y 12 Fluviales.

**Comunicaciones.** Cuenta con correos, telégrafos, teléfonos, radio - televisión, telex, infraestructura para telecomunicaciones

### **Electricidad.**

En **Catemaco** se encuentra una de las siete plantas Hidroeléctricas existentes en el estado de Veracruz, que es la Hidroeléctrica Chilapan; las otras se localizan en Tuxpanguillo, Las Minas, Tlapacoyan, Zotepan, Teocelo e Ixtaczoquitlán. Entre todas ellas producen **2,933,976** giga watts - hora neta.

#### **B4. Desarrollos urbanos.**

El Sistema de Ciudades de los Tuxtlas tiene una jerarquía de nivel de centro regional. Presta servicios regionales financieros, hospitalarios, profesionales, técnicos, administrativos y de gobierno, de transporte y comunicaciones, recreativos.

Los desarrollos urbanos más importantes que conforman el Sistema de Ciudades son Santiago Tuxtla, San Andrés Tuxtla y Catemaco. Estos asentamientos tienen ya una población significativa en tamaño a partir del presente siglo, con la introducción del ferrocarril y posteriormente la carretera.

Santiago Tuxtla.- A 565 Km. de la ciudad de México y a 140 km. del Puerto de Veracruz se ubica Santiago Tuxtla, el poblado más antiguo de la región de los Tuxtlas. Es un Centro Arqueológico donde se han hecho importantes hallazgos, en su jurisdicción existió una de las ciudades importantes de la Cultura Olmeca: Tres Zapotes, con sus imponentes Cabezas Colosales, como la famosa Cabeza de Hueyapan, un monolito colosal de 20 toneladas de peso y tallada en piedra volcánica.

El área urbana de la ciudad de Santiago Tuxtla es de 153 hectáreas para una población estimada de 14,139 habitantes.

San Andrés Tuxtla.- Asentado en la zona del Volcán San Martín. Tiene una altitud de 300 m.s.n.m. Se caracteriza por ser el principal centro comercial de la región. Ha sido una zona productora de azúcar, asimismo es productor de tabaco. El pueblo es igualmente de raigambre precolombina. Es el principal centro comercial de la región. La ciudad es cruzada por la carretera federal en el sentido oriente - poniente. Su área urbana abarca 675.6 hectáreas para una población estimada de 52,824 habitantes.

Dentro del área de estudio específica del Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas se ubican como los desarrollos urbanos más importantes los siguientes:

- Catemaco
- Comoapan
- Sihuapan
- Sontecomapan
- La Victoria
- Mayacapan
- La Palma
- Dos Amates

Catemaco, esta localidad es la cabecera municipal del municipio de Catemaco. Se caracteriza por sus atractivos turísticos. Su área urbana se asienta en una superficie de 267.6 hectáreas para un rango de 23,047 habitantes.

Comoapan, en el municipio de San Andrés Tuxtla, cuenta con 4907 habitantes

Sihuapan, en el municipio de San Andrés Tuxtla, cuenta con 2940 habitantes.

Sontecomapan, municipio de Catemaco, con 2397 habitantes

La Victoria, municipio de Catemaco, con una población de 1757 habitantes

Mayacapan, municipio de Catemaco, viven ahí del rango de 990 habitantes

La Palma, municipio de Catemaco, cuenta con 943 habitantes

Dos Amates, municipio de Catemaco, viven alrededor de 698 habitantes

## **B5. Desarrollos en proceso.**

El crecimiento natural de la población se ve reflejado en una expansión urbana moderada de los poblados. No existen nuevas localidades y únicamente pueden observarse nuevas construcciones de algunas casas en la ribera de la Laguna de Catemaco, cercanas a este poblado.

## **B6. Legislación.**

El marco general de planeación para esta zona se establece en el Plan Nacional de Desarrollo y el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Rural, 1992.

**El Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Rural, 1992.** Ubica al Sistema de Ciudades de los Tuxtlas en la región de **San Andrés Tuxtla** y le asigna funciones de:

- Ciudad con nivel de equipamiento y servicios con carácter regional, con carácter de centro de servicios político - administrativos;

- Ciudad cuyas instalaciones de equipamiento urbano y servicios serán utilizadas para satisfacer las necesidades y el apoyo a la población del área conurbada y regional;
- Ciudad capaz de equilibrar y ordenar el territorio y el desarrollo urbano de la región por medio de políticas de integración de la población rural dispersa;
- Ciudad a contribuir en la desconcentración de población por medio del incentivo de actividades económicas en las diferentes localidades.

El Programa considera a El Sistema de Ciudades de los Tuxtlas como parte fundamental del subsistema urbano-regional, como ciudad prestadora de servicios a nivel regional con una política de consolidación para la localidad de San Andrés Tuxtla, de impulso para Catemaco y para Santiago Tuxtla.

**Programa Especial de Desarrollo Urbano del Sistema de Ciudades de los Tuxtlas, Ver.** Surge de la necesidad de dar un ordenamiento a una zona donde el medio ambiente natural, entendido como un ecosistema de características únicas, guarda una riqueza biogenética insustituible, y es al mismo tiempo asiento de las ciudades de Santiago, San Andrés y Catemaco, además de otras localidades urbanas. Trata de establecer un orden en el desarrollo urbano que evite que su impacto en la ecología sea negativo.

## **C. Descripción del Area de Estudio. Tenencia de la Tierra.**

### **C1. Situación actual.**

En base a los datos proporcionados por la Dirección de Patrimonio del Gobierno del Estado de Veracruz, los predios que conforman la zona de estudio son los siguientes.

#### **LISTA DE PREDIOS**

329 Col. Monte Gante

352	Playa Hermosa	Ej. Dot.
328	Col. Monte Pío	Ej. Dot.
363	Revolución	Ej.
264	Dos de Abril	P.P.
327	Col. Militar Monte Pío	F.L.
219	Ejido Balzapote	Dot.
302	Laguna Escondida	Ej.
421	Unidad de Biología de la U.N.A.M.	
300	Ejido Lázaro Cardenas	Dot.
226	Col. Adolfo Ruíz Cortínez	
46	Ejido Díaz Ordaz	
383	Sihuapan	
260	Ejido Cuauhtemoc	
52	Ejido Lic. Donaciano Souza	
51	Ejido Lic. Mario Souza	S.I.
53	Col. Loma Linda 1a.	
54	Col. Loma Linda 2a.	
80	Sontecomapan y Colonia	Dot.
41	Dos Amates	Dot.
61	Ejido San Angel	
86	Vista Hermosa	
84	La Victoria	Dot.
1	El Puntigudo	
12	Magana	
43	La Antigua	
35	Amayaga	
26	Catemaco	Amp.
36	Coyame San Rafael	
39	Cuernalapan Cuesta	Ej.
88	Ojoxapan	Ej.
14	Adalberto Tejeda	
38	Adolfo López Mateos	
70	Península de Moreno	Ej.
73	J. Calzada	
75	Agua Caliente	S.I.
36	Coxcoapan	
74	Raudal	P.P. Dot.
37	Auxcoapan	Ej.
45	Guasinapa	P.P. S.I.
48	Hilario C. Salas	P.P. Dot.
23	Capulteol	P.P.
44	Dos Bocas R.R. El Olvido	
81	Sontecomapan	Amp.

1\*\*  
2\*\*  
3\*\*  
4\*\*  
91\*  
33\*  
42\*  
31\*  
67\*  
79\*  
47\*

\*\* Indica que no se tiene el nombre y número del predio.

\* Indica que no se tiene el nombre del predio.

La superficie terrestre esta dividida en 55 predios ejidatarios y de particulares. Todos ellos son de forma irregular y de superficies distintas; de éstos, 45 predios están dentro del área de la Reserva de la Biósfera; mientras que 10 predios más son afectados en distintas proporciones por la Zona Núcleo.

#### **D. Descripción del Area de Estudio. El Medio Socioeconómico.**

##### **D.1. Aspectos Bio - Económicos.**

Como ya se mencionó anteriormente, desde el punto de vista del medio natural, es una de las zonas más conservadas en lo esencial, sin embargo, sí ha resentido algunos deterioros, sobre todo en los siguientes aspectos:

- Deforestación de selvas remanentes; actualmente sólo se tiene el 14% de la superficie original, con una tasa histórica de deforestación de 2000 a 4000 hectáreas anuales por actividades agrícolas, pecuarias e incendios intencionales.
- Pérdida de hábitats y de material genético, explotación irracional, extracción selectiva y sobre explotación de los recursos.
- Erosión y azolvamiento de cuerpos de agua.
- Disminución de áreas de captación por la tala ilegal.

- Ganadería extensiva; impulso a través de créditos y programas; sistemas ineficientes de manejo de ganado; cambio de uso del suelo.

## D2. Aspectos socioeconómicos.

La Zona de Los Tuxtlas, dentro de la cual se encuentra el área de estudio del Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas, se extiende sobre el territorio de 185 localidades, que pertenecen a los municipios de Catemaco, Hueyapan de Ocampo, Macayapan, Pajapan y Soteapan.

La población del área de la Zona de Los Tuxtlas incluye no sólo a quienes habitan en su interior sino en general a los habitantes de los ejidos y propiedades incluidos totalmente o en partes dentro del área.

A continuación se presenta un cuadro con los datos de la población que habita en la mencionada zona.

### Población Urbana y Rural. Densidad de Población.

Municipio	Población Total	Superficie Total Hectáreas	Densidad de Población %	Población Urbana %	Población Rural %
Santiago Tuxtla	54,522	62,184	87.68	33.36	66.64
San Andrés Tuxtla	137,435	91,877	149.59	48.9	51.1
Catemaco	44,321	71,067	62.37	51.8	48.2
Soteapan	28,888	52,807	54.70	13.44	86.59
Mecayapan	22,764	52,396	43.45	47.35	52.65
Pajapan	13,073	30,598	42.73	47.24	53.07

### Agricultura.

Los tipos de cultivos principales en la zona son: Caña de Azúcar, Naranja, Piña, Frijol, Chile, Sorgo, Tomate y Sandía.

Se ha dado un cambio en el uso de la tierra en el sector primario, de uso agrícola a ganadería extensiva, presentándose como un problema ya que consume un gran porcentaje de la producción de granos y es la principal causa de la alta tasa de la deforestación en la región.

### Industria.

En Los Tuxtlas se realizan actividades de tipo industrial en relación con la fabricación del Tabaco.

### **Silvicultura.**

Explotación de especies Maderables: Corrientes y Tropicales en San Andrés Tuxtla

Explotación de especies No Maderables : Rizoma y otros en San Andrés Tuxtla

### **Pesca.**

En el lago de Catemaco se pesca principalmente la especie Tilapia. Su producción en crías es de 10,315,400.

La Población Ocupada según Sector de Actividad se presentó así:

<b>Municipio</b>	<b>PEA Total</b>	<b>PEA Ocupada</b>	<b>Sector Primario</b>	<b>Sector Secundario</b>	<b>Sector Terciario</b>	<b>No especificado</b>
<b>Estado de Veracruz</b>		1,742,129	39.4 %	21.2 %	36.8 %	2.6 %
Santiago Tuxtla	12,806	12,327	65.64	10.01	20.99	3.37
San Andrés Tuxtla	32,747	31,316	50.28	15.28	30.43	4.01
Catemaco	10,656	10,305	53.20	13.05	30.75	3.00
Soteapan	5,563	5,443	89.47	1.84	5.70	2.99
Macayapan	4,517	4,424	78.73	6.13	12.03	3.12
Pajapan	2,298	2,223	81.20	6.61	9.94	2.25

**El Sector Primario** comprende las siguientes actividades; Agricultura, Ganadería, Silvicultura, Caza y Pesca.

**El Sector Secundario** comprende: Minería, Extracción de Petróleo y Gas, Industria Manufacturera, Generación de Energía Eléctrica y Construcción.

**El Sector Terciario** comprende los servicios.

### **D3. Turismo.**

Las Lagunas de Catemaco, Sontecomapan y la Barra Sontecomapan, por su belleza natural, atraen la mayor parte del turismo de la región.

En los municipios de Catemaco, San Andrés Tuxtla y Santiago Tuxtla existen diferentes clases de hospedaje. Se presenta un comparativo entre 1992 y 1997:

Categoría	Establecimientos	Cuartos	Establecimientos	Cuartos
	1992	1992	1997	1997
Cinco Estrellas	-	-	-	-
Cuatro Estrellas	1	36	1	36
Tres Estrellas	9	380	9	371
Dos Estrellas	8	175	4	80
Una Estrella	9	116	4	77
Otras	2	18	11	114
<b>Total</b>	<b>29</b>	<b>725</b>	<b>29</b>	<b>678</b>

Durante 1997, se registró una afluencia de turismo a nivel nacional de 629,249 visitantes y de 16,135 visitantes extranjeros, para hacer un total de 645,384 turistas /anual. A continuación se presenta un cuadro mostrando el porcentaje de los meses en que hay mayor demanda hotelera.

Mes	Ocupación Hotelera Porcentaje	Estadía Promedio
Enero	28.1	1.0
Febrero	32.8	1.0
Marzo	43.2	1.0
Abril	38.0	1.0
Mayo	48.6	1.0
Junio	48.5	1.0
<b>Julio</b>	<b>51.1</b>	<b>1.4</b>

Agosto	46.0	1.0
Septiembre	40.1	1.0
Octubre	38.9	1.0
Noviembre	46.7	1.0
Diciembre	47.6	1.0
<b>Total</b>	<b>42.5</b>	<b>1.0</b>

### **Santiago Tuxtla.**

Conjunta los siguientes atractivos:

Arquitectura Colonial	Folklore
Parque Natural	Hotel
Balneario	Restaurante
Artesanías	
Sitio Arqueológico	

### **Catemaco**

Cuenta con:

Arquitectura Colonial	Balneario	Hotel
Grutas	Artesanías	Restaurante
Pesca	Sitio Arqueológico	
Playa	Folklore	
Deportes Acuáticos	Parador de Vehículos	

### **San Andrés Tuxtla.**

Tiene lo siguiente:

Arquitectura Colonial  
Folklore  
Hotel  
Restaurante  
Aeropista de Corto Alcance

### **III. PLAN REGIONAL (DESARROLLO URBANO - TURÍSTICO)**

#### **Lineamientos Programáticos. (Marco Regional de Planeación)**

**El Programa Especial de Desarrollo Urbano del Sistema de Ciudades de los Tuxtlas, Veracruz**, define para el área de estudio objeto del presente Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas, que las acciones de impulso económico al Sistema de Ciudades de los Tuxtlas se deben orientar básicamente a impulsar un sector secundario y terciario, vinculado con las actividades primarias.

**En Materia de Turismo.** La Estrategia General del Programa menciona:

1.- Establecer una relación formal entre los planificadores del desarrollo turístico con el Comité Técnico del Programa de Desarrollo Integral de los Tuxtlas.

El Gobierno del Estado de Veracruz, a través de su Programa de Desarrollo Turístico de la Zona de los Tuxtlas, 1989, mediante un análisis de potencialidades ha determinado que la región es un sitio ideal para impulsar un desarrollo turístico regional, nacional e internacional.

Al respecto, Conservation International (Ziffer, Goebel y Mudge, 1990), sugiere que el ecoturismo puede ser parte de la estrategia para la conservación de la naturaleza, siempre que el programa sea cuidadosamente planeado y escrupulosamente implementado.

Por tanto, se propone que cualquier desarrollo turístico planeado para la zona se deberá sujetar al plan de ordenamiento ecológico regional.

2.- Construir y conservar la infraestructura necesaria para el desarrollo turístico.

3.- Evaluar el estado actual de la flora y de la fauna y de los espacios destinados al turismo, determinando zonas de valor paisajístico.

4.- Establecer estímulos fiscales a los centros turísticos privados que promuevan la conservación del bosque tropical.

### **Normatividad para el Ordenamiento Ecológico.**

Muchas políticas industriales, turísticas, de comunicación, de aprovechamiento de los recursos naturales, y otras, han acelerado el agotamiento o pérdida de recursos, y de igual manera han generado que exista una desarticulación y serias limitaciones en términos de confiabilidad, oportunidad en el desarrollo de proyectos que favorecen o permiten un desarrollo integral del entorno socioeconómico y natural.

Por lo cual es de suma importancia establecer, durante la planeación de este proyecto y previo a su ejecución, las referencias ambientales, en base a la política, marcos jurídicos y los instrumentos ambientales recientemente creados por la autoridad, que determinen la viabilidad del mismo.

Esto es, realizar una evaluación integral del mismo y efectuar los pronósticos y toma de decisiones requeridas, como pueden ser posibles modificaciones que debieran realizarse al mismo para permitir su ejecución, sin que se pierda la esencia de su creación.

Aun cuando la autoridad ha creado la Manifestación de Impacto Ambiental, en la cual el promovente “manifiesta” y establece las condiciones del proyecto, y los posibles impactos que generará al entorno, y es el mecanismo por medio del cual la autoridad determina la autorización del desarrollo de la actividad; sin embargo, este instrumento no ha permitido propiamente a los generadores del proyecto tomar decisiones en el sentido del costo-beneficio en materia ambiental.

Por ello, se ha realizado una investigación en el ámbito de las autoridades federales en materia ambiental (SEMARNAP-INE), para tratar de determinar los factores o restricciones que marcan la factibilidad del proyecto de desarrollo para las zona de Los Tuxtlas en el estado de Veracruz.

El Plan de Desarrollo Regional Turístico de los Tuxtlas tiene dentro de sus objetivos primordiales, dar y crear condiciones que permitan tener un equilibrio entre los elementos que lo conforman; es decir, permitir un desarrollo integral desde el aspecto económico (creación de fuentes de empleo, mejoramiento de vida de los habitantes de la región, conservación de los ecosistemas presentes y promoción de la riqueza cultural de la región).

Sin embargo, con la declaración de esta región como Area Natural Protegida, en la categoría de Reserva de la Biósfera, se implican una serie de restricciones mayores para el desarrollo de proyectos en esta región.

Por tal motivo, antes del Plan Maestro se presenta una síntesis de la postura de las autoridades en materia ecológica.

### **Lineamientos Ecológicos.**

Las posibles restricciones que pudieran existir para el desarrollo de este proyecto se detectaron a través de investigación bibliográfica y cartográfica de la zona, así como de entrevistas personales.

La primera de ellas fue realizada para establecer el marco técnico-jurídico de cada una de las regiones de interés. A través de la consulta en primera instancia de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEPPA), que es el instrumento rector en materia ambiental en nuestro país, y sus reglamentos contenidos.

También se revisó la normatividad que pudiera ser aplicable al caso, que diera las bases necesarias para establecer la factibilidad de desarrollo del proyecto.

La situación del desarrollo de este proyecto, tiene sus puntos críticos de origen, por tratarse de una zona recientemente decretada como Reserva de la Biósfera, aún cuando existían con anterioridad decretos de protección, para las áreas que hoy conforman sus Zonas Núcleo, que son invariablemente las zonas críticas.

Actualmente está en desarrollo el Programa de la Reserva de la Biósfera, el cual contendrá los instrumentos y mecanismos de desarrollo económico, social, de investigación científica y de financiamiento que se deben dar en la zona para permitir un desarrollo sustentable de la región, apoyadas estas acciones en el Ordenamiento Ecológico Territorial (actualmente también en proceso).

Se procedió a realizar entrevistas con personal directivo del Instituto Nacional de Ecología, organismo perteneciente a la SEMARNAP, encargado de los instrumentación regulatoria en materia ambiental a nivel federal en nuestro país.

Para determinar si los alcances que se tiene previstos para cada una de las zonas que conforman el Proyecto de Desarrollo Turístico “Los Tuxtlas”, son acordes con la política ambiental establecida para el área, se realizaron de manera inicial una serie de acercamientos con funcionarios involucrados.

Con personal de la Unidad Coordinadora de Areas Naturales Protegidas (UCANP), con la Jefatura de Información, con Subdirección de Normatividad y Planeación, y con el Director de la Reserva de la Biósfera de “los Tuxtlas”, el cual es el encargado de coordinar el trabajo del Programa de Manejo de la Reserva, donde serán establecidos los desarrollos socioeconómicos que pueden ser autorizados dentro de la zona de amortiguamiento.

También se realizaron entrevistas con la Directora de Ordenamiento Ecológico, para determinar si existe el documento de Ordenamiento Ecológico del Territorio (OET), mencionado dentro de la información de la Reserva de la Biósfera, proporcionado por las Asociaciones Civiles (Proyecto de Sierra de Santa Marta e Instituto de Ecología), que apoyo la determinación del decreto.

Estas entrevistas confirmaron u orientaron, las consideraciones encontradas en la información documental en cada uno de los casos de interés. Se obtuvieron los resultados reportados a continuación:

El INE actualmente está en el proceso de realización en su parte final del Programa de Ordenamiento Territorial (POT), que formará parte del Programa de Manejo de la Reserva; por lo cual el documento de OET, solo sirvió de referencia para la declaración y el documento actual del POT no está listo para consulta, ya que aún carece de validez y la información puede ser modificada, lo cual será decidido en las

consultas que tiene la gente que forma parte del equipo de trabajo del POT y del Programa de Manejo.

De la plática sostenida con el Director de la Reserva se retoman los siguientes puntos de interés:

Los desarrollos que serán permitidos dentro de la reserva son:

1. Turismo de tipo Ecológico.
2. Pequeñas empresas de carácter social (especialmente de habitantes de la región)
3. Actividades económicas que permitan capacitar a la gente para el manejo de los recursos.

#### **A. Propuesta Usos del Suelo.**

Con base en los ordenamientos y lineamientos de planeación para las zonas urbanas y de conservación ecológica, específicamente el **Decreto de la Reserva de la Biósfera de los Tuxtlas** y el **El Programa Especial de Desarrollo Urbano del Sistema de Ciudades de los Tuxtlas**, se ha realizado la propuesta particular de los usos del suelo.

El Plan define conservar y respetar los lineamientos ecológicos establecidos, y de manera específica, el decreto de la Reserva de la Biósfera.

Se han determinado de manera clara los siguientes espacios:

- a.- Espacios rurales.

Se refieren básicamente a las áreas de uso agrícola y ganadera que no están definidas dentro de las áreas de conservación y mejoramiento.

b.- Espacios urbanos.

Se mantienen los espacios urbanos de los poblados existentes, considerando el área de crecimiento definida en El Programa Especial de Desarrollo Urbano del Sistema de Ciudades de los Tuxtlas. Se complementa con las áreas determinadas en este Plan para el desarrollo turístico de baja densidad.

c.- Espacios dedicados a la conservación.

Son las áreas que no deben ser utilizadas para los usos urbanos ni someterse a explotación agrícola o ganadera.

d.- Espacios dedicados al mejoramiento.

Éstos son los que se han visto sometidos a procesos de deterioro ecológico y que requieren ser sujetos de políticas y acciones específicas de mejoramiento para restituir en lo posible sus características naturales originales.

e.- Espacios naturales.

Básicamente corresponden a las áreas forestales y silvícolas, las cuales se encuentran en las faldas del Volcán de Santa Marta y el Volcán de San Martín.

f.- Corredor de la Reserva de Germoplasma.

Se refiere a la reserva de germoplasma en la cual se localizan gran número de especies endémicas, el cual es uno de los reservorios de material genético de la zona cálido húmeda en México. Es un corredor que une a los volcanes de Santa Marta y el de San Martín.

**B.- Plan Maestro. Instrumentos.**

El Plan comprende instrumentos fundamentales, que se refieren a zonas específicas, cada una con sus particularidades incluyendo el apoyo y remodelación de los principales poblados que conforman esta región: Las Lagunas, La Costa, Balnearios Termales y Los Poblados.

Los conceptos establecidos para la instrumentación del Plan Maestro son los siguientes:

- El desarrollo de las costas de la Laguna de Sontecomapan y la Laguna de Catemaco (Coyame), asignándoles una política de conservación ecológica a las franjas de tierra colindantes a las Lagunas.
- Complemento a las localidades existentes, que prestan actualmente servicios turísticos, a través de los programas instrumentos del Plan.
- Proyectos de desarrollo turístico de baja densidad, enmarcados en las políticas de conservación y reordenamiento ecológico.
- Asignación de usos del suelo y aprovechamiento de las áreas, acorde con los atractivos naturales de la región y con la vocación natural de la zona.
- Conformación de el Corredor de Germoplasma “Ciudadela Ecológica”, entre los volcanes de Santa Marta y San Martín.
- Aprovechamiento de la riqueza arqueológica y cultural de la región.
- Estrategia vial regional orientada a un adecuado posicionamiento de los desarrollos turísticos que define el Plan, así como la estructuración de la vialidad local.

Los lineamientos mencionados han dado base a la conformación de tres Programas dentro del Plan:

Programa de Reordenación Ecológica.

Programa de Estructura Vial.

Programa del Mundo Olmeca.

### **Programa de Reordenación Ecológica.**

Este programa se apoya en el decreto de la Reserva de la Biósfera. La totalidad del territorio definido en el Plan de Desarrollo Regional Turístico se encuentra incluido en la zona de la Reserva, y de manera específica casi en su totalidad corresponde a la Zona de Amortiguamiento.

De manera particular la normatividad que a continuación se menciona, se ve reflejada en los planteamientos definidos en este Programa.

El Decreto Declaración Area Natural Protegida Reserva de la Biósfera “Los Tuxtlas” establece que los propietarios o tenedores de tierra dentro de la reserva: deberán conservar el área y realizar un uso, aprovechamiento de las aguas conforme lo dictamine el decreto; así como los mecanismos de investigación para la conservación de las especies, de educación ambiental y ecoturismo.

De las acciones productivas que de acuerdo al Decreto serán permitidas en la Zona de Amortiguamiento, se encuentran:

- Aquellas actividades que permitan un desarrollo sostenido de la región.
- También las que eviten la degradación, erosión y que no modifiquen las características topográficas y geomorfológicas de la región.
- La construcción de una infraestructura turística de baja densidad, que respete el paisaje y vegetación de la zona, que utilice los elementos naturales de la misma y que permita un beneficio a las localidades (poblaciones).

Dentro del Programa de Reordenación Ecológica incluido en este Plan de Desarrollo Regional Turístico, se señalan los siguientes aspectos:

La Cobertura de Vegetación como se encontraba en el año de 1973 y la Cobertura de Vegetación Actual, observándose un notable descenso de esta superficie.

Las Zonas Susceptibles de Mejoramiento y/o Conservación, tomando como base el decremento mencionado en el punto anterior y los lineamientos de conservación ecológica.

Límite de la Reserva de la Biósfera, el cual ha sido la fundamentación para el desarrollo de este programa.

Límite de las Zonas Núcleo, que corresponde a las zonas con mayor importancia en su conservación, sujetas a políticas muy estrictas de tipo ecológico.

Corredor de la Reserva de Germoplasma, el cual representa un elemento fundamental como reservorio de material genético y como preservador de la biodiversidad.

### **Programa de Estructura Vial**

De manera muy importante se plantea la comunicación de estos desarrollos turísticos con el resto del Estado de Veracruz y con las regiones circundantes.

El concepto es establecer una clara liga oriente - poniente regional y una conexión local norte - sur hasta el poblado de Catemaco.

Carreteras Federales Divididas.-

Carretera Lerdo de Tejada - Sontecomapan.

Esta carretera permite una franca liga oriente - poniente para comunicar la zona de desarrollo turístico con otras regiones.

Con una longitud aproximada de 74.5 kilómetros, es una carretera federal dividida en dos cuerpos.

Carretera Sontecomapan - Aeropuerto de Minatitlán.

Presenta características también de carretera federal dividida en dos cuerpos, con una longitud de 71.5 kilómetros. Es el complemento a la liga oriente - poniente.

Carretera Nopalapan - Catemaco.

Es una carretera dividida en dos cuerpos también, con la función de ligar desde las regiones externas a los desarrollos turísticos de la Laguna. Tiene una longitud aproximada de 51.5 kilómetros. Corre en el sentido norte - sur.

Caminos Locales de los Desarrollos Turísticos.-

Para comunicar localmente entre sí y de manera interna cada uno de los Desarrollos Turísticos, se define la construcción de caminos locales de un solo cuerpo, pero con características modernas de diseño que brinden una alta seguridad a los conductores. La longitud total de los caminos de acceso de cada Desarrollo y de las vialidades interiores es de manera aproximada de 72.5 kilómetros.

### **Programa Mundo Olmeca.**

La riqueza cultural arqueológica y cultural de esta área, asiento de la Cultura Olmeca, permite la realización de un programa específico para el **Mundo Olmeca**. En este Programa pueden establecerse circuitos y corredores turísticos, en donde se defina un extenso abanico de secuencias turísticas relacionadas con las actividades y sitios más interesantes de la región.

Se define un lugar de entrada al circuito con alternativas de recorridos y que a la vez pueden ser complementarios, así como el sitio de destino final que cierra los recorridos. El concepto de venta del Programa es el ofrecimiento de “productos turísticos” al visitante.

Para la definición de los “productos turísticos” hay que tomar en cuenta las tendencias del turismo a nivel internacional, que marcan una modificación en los hábitos y gustos de los consumidores.

Sol y Playa	⇒	Naturaleza / Cultura
Pasivo	⇒	Activo
Destinos / Enclave	⇒	Región
Despreocupación por el Medio Ambiente	⇒	Interés por la Conservación
Turismo Masivo	⇒	Turismo Selectivo
Productos Indiferenciados	⇒	Productos a la Medida

Los grandes atractivos naturales ya descritos anteriormente, con los que cuenta la región, aunado a los arqueológicos, culturales, culinarios de las ciudades y localidades, permiten el desarrollo de productos turísticos específicos y diferenciados de otros.

Se plantea desarrollar el Mundo Olmeca con una estrategia competitiva en respuesta a las tendencias mundiales de turismo.

El tipo de turismo ecológico de baja densidad que aquí se puede desarrollar, permite coadyuvar al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades de la zona.

### **Objetivo del Programa Mundo Olmeca.**

Impulsar el desarrollo turístico regional del Mundo Olmeca, fortaleciendo su competitividad en un marco sustentable con la participación y en beneficio de las comunidades de la región.

### **Estrategias.**

- Desarrollo de productos turísticos, a través de la consolidación y diversificación.
- Promoción y comercialización.

El área delimitada para el Programa Mundo Olmeca contiene los siguientes sitios:

- San Lorenzo
- Las Limas
- Minatitlán
- Coatzacoalcos
- San Andrés Tuxtla
- Tres Zapotes
- Laguna de los Cerros
- Rancho el Azul

Las acciones prioritarias a desarrollar se han definido de la siguiente manera en cada una de las zonas del Plan de Desarrollo Turístico Regional.

## **I. Las Lagunas**

Sontecomapan	Hoteles 3 y 4 estrellas Villas y Condominios Lotes Hoteles Residenciales Hotel Socio-Cultural Hotel Institucional Casas Rodantes
Catemaco	Zona para Acampar Campo de Golf Club Náutico (Esqui, Vela, Paseo) Muelle Malecón
Laguna Encantada	Acuario Zoológico Santuario Ornitológico Club Deportivo (Tenis, Hipismo)
Laguna Escondida	Area para retirados

## **II. La Costa**

La Chorrera	Resort Hoteles 4 y 5 Estrellas
Monte Pio	Lotes Residenciales Campo de Golf
Barra Sontecomapan	Servicios de Playa

### III. Balnearios Termales

Sontecomapan  
Agua Caliente  
Coyame

Albercas  
Clínicas de salud

### IV. Poblados

San Andrés Tuxtla  
Santiago Tuxtla

Tlacotalpan  
Laguna Encantada

Catemaco

Remodelación Urbana  
Reforzar Servicios  
Nuevas Zonas Habitacionales  
Centros Comerciales  
Centros de Capacitación  
Turística  
Museo

### V. Zonas Arqueológicas

Tres Zapotes

Laguna de Cerros

Delimitación de la Zona  
Museo  
Cafetería y Sanitarios  
Estacionamientos

## IV. ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO. (ACCIONES PRIORITARIAS).

### Infraestructura.

Se han definido las acciones a realizar en esta temática, así como el periodo:

Concepto	Requerimientos 1999-2005	Acciones
<b>Agua Potable</b> Capacitación Conducción	Perforación y habilitación de pozos	Convenios del Gobierno del Estado y SAGAR Créditos BANOBRAS

Almacenamiento y distribución	Construcción de un acueducto y tanques de almacenamiento	Convenios del Gobierno del Estado y C.F.E.
<b>Energía Eléctrica</b>	Ampliación de las subestaciones	Convenio del Gobierno del Estado, particulares y créditos bancarios con BANOBRAS
<b>Drenaje y tratamiento de aguas residuales</b>		
<b>Comunicaciones</b>		Convenios del Gobierno Del Estado y Tel. Mex.
Teléfonos	Una central	Convenio con S.C.T.
Telégrafos	Telefónica	Negociaciones con A.S.A.
Correos	Ampliación de líneas	
Aeropuerto	Construcción de carreteras	Créditos para la construcción.
	Aeropista	
Carreteras		

### **Desarrollo Turístico.**

El soporte para el arranque del proyecto será el turismo de fin de semana que llegará a las casas del fraccionamiento de Sontecomapan, proveniente de las ciudades principales del Estado de Veracruz.

Los desarrollos turísticos de baja densidad que se plantea desarrollar en este Plan son los siguientes.

#### **I.- Desarrollo Turístico La Chorrera.**

Se ubica en el litoral del Golfo de México, incluye la Barra de Sontecomapan y hacia el este se localiza La Chorrera. Este desarrollo ha sido diseñado con una densidad muy baja de uso. Integra a la pequeña localidad de Nuevo Mundo que se encuentra hacia el sur.

Se pretende aprovechar todos los atractivos naturales que ofrece la zona y mantenerlos así para que formen parte del conjunto.

Las zonas que lo conforman son las siguientes:

Zonas de Hotel.

A desarrollar en una área aproximada de 47.52 Ha.

Zonas de condominios.

Abarcan una área aproximada de 31.41 Ha.

Campo de Golf.

Con una superficie de 123.80 Ha.

Área de Setrvicios en la Playa

A desarrollar en una área aproximada de 28.20 Ha

Este desarrollo se localiza dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera, en la cual se permiten desarrollos turísticos de baja densidad.

## **II.- Desarrollo Turístico Sontecomapan.**

Situado en la orilla este de la Laguna de Sontecomapan. Se pretende que se desarrollen actividades de descanso y recreación relacionadas principalmente con el agua y el hipismo; tiene un desarrollo habitacional de baja densidad.

Abarca una superficie de 327.39 Ha.

Para este desarrollo se han definido los siguientes usos del suelo:

- Campo de Golf
- Casa Club
- Vivienda de densidad baja
- Vivienda de densidad media con frente al agua.
- Club Náutico y Marina
- Fraccionamiento
- Zona comercial
- Zona hotelera
- Zona deportiva hípica y vivero
- Ranchos.

Este desarrollo se localiza dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera, en la cual se permiten desarrollos turísticos de baja densidad.

### **III.- Desarrollo Turístico Coyame.**

Abarca una superficie de 554.18 Ha. Es un proyecto de concepto ecoturístico. Se definen los siguientes usos del suelo:

- Reserva Territorial
- Club Náutico
- Campo de Golf
- Hoteles
- Lotes Residenciales
- Condominios
- Conservación
- Club Hípico
- Centro Comercial y Cultural
- Area Urbana
- Camping
- Balneario
- Trailer Park
- Campamentos

### **IV.- Desarrollo Turístico Las Playas I.**

Complementa con servicios turísticos a las localidades de Montepío, con un desarrollo de 66 Ha y la de Balzapote, abarcando una superficie de 72 Ha.

Este desarrollo se localiza dentro de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de la Biósfera, en la cual se permiten desarrollos turísticos de baja densidad.

### **V.- Desarrollo Turístico Las Playas II.**

Comprende el desarrollo de un Club de Golf de aproximadamente 142 Ha. hacia el oeste de Punta Escondida.

El complemento para el desarrollo turístico de Punta Escondida abarca una superficie de 45 Ha

Una porción de este desarrollo, que corresponde a Punta Escondida, se localiza dentro de la Zona Núcleo de la Reserva de la Biósfera.

## **VI.- Desarrollo Urbano.- Poblados.**

El Programa de Remodelación de Poblados tiene los siguientes objetivos:

- fomentar la actividad turística nacional
- ordenar el crecimiento poblacional y de la actividad de apoyo turístico
- rescate y conservación de valores culturales
- consolidar la vida urbana y social

Entre las acciones que se tienen previstas están las siguientes:

- rescate de inmuebles de valor histórico y cultural
- programa de manejo integral de la basura
- remodelación de espacios públicos
- mejoramiento de banquetas y alumbrado
- arbolar calles
- completar urbanización

### **Remodelación Pueblo de Sontecomapan.**

El Proyecto de remodelación del lugar contempla los siguientes elementos:

1. Plaza
2. Plaza Comercial del Embarcadero
3. Zona Educativa
4. Entronque

Asimismo se define el Area de Crecimiento, acorde con los lineamientos establecidos en el Programa Especial de Desarrollo Urbano del Sistema de Ciudades de los Tuxtlas.

Abarca las siguientes superficies aproximadas:

Zona de crecimiento, 11.78 Ha.

Zona de desarrollo en la Laguna, 12.12 Ha.

Zona existente, 20.80 Ha.

## VII.- Desarrollo Ecológico. Acciones Legales.

Una acción muy importante a instrumentarse a nivel regional es la de la **Ciudadela Ecológica**.

Esta Ciudadela Ecológica, corresponde al área del corredor de germoplasma que liga los volcanes de Santa Marta y San Martín.

El Área de la Reserva de la Ciudadela Ecológica Corredor de Germoplasma abarca una superficie de 11,462 Ha. Dentro del área de estudio que comprende el Plan de Desarrollo Regional Turístico de la Zona de los Tuxtlas abarca una superficie de 10,073.40 Ha.

Se localizan gran número de especies endémicas, representando uno de los reservorios de material genético de la Zona Cálido-húmeda en México, que la constituye en un Centro para la Investigación Científica por su amplia riqueza natural.

Riqueza de Especies.

Se han registrado más de 1 300 especies de plantas; 384 especies de aves; 119 mamíferos; 43 especies de anfibios; 107 de reptiles; 354 especies de lepidopteros; 124 especies de odonatos; y más de 50 especies de insectos acuáticos.

Es deseable un tratamiento diferente y una reglamentación especial para esta zona, que la salvaguarde de los efectos nocivos del desarrollo.

Se sugiere de manera específica que se realice un Decreto de Expropiación de los predios comprendidos en esta área para su adecuada conservación y desarrollo. A continuación se relacionan las propiedades que quedan incluidas en esta área.

Lista de Predios Afectados por la Reserva de Germoplasma.

209	Adolfo Ruiz Cortines
323	Matacapán
383	Sihuapan
84	La Victoria
325	Miguel Hidalgo y Costilla
47	*
260	Ejido Cuauhtemoc
53	Col. Loma Linda 1A
52	Ejido Lic. Donaciano Souza

- 51 Ejido Lic. Mario Souza
- 91 \*
- 42 \*
- 43 La Antigua
- 31 \*
- 86 Vista Hermosa
- 35 Amayaga
- 26 Catemaco
- 36 Coyame San Rafael
- 37 Auxcoapan Ejido
- 80 Sontecomapan y Colonia
- 75 Agua Caliente
- 74 P.P. Raudal
- 67 \*
- 88 Ojoxapan
- 14 Adalberto Tejeda
- 38 Adolfo López Mateos
- 39 Cuernalapan Cuesta
- 70 Península de Moreno Ejido
- 81 Sontecomapan Ampliación
- 41 Dos Amates
- \* Sontecomapan
- 1\* \*

\* Indica predio sin nombre y/o sin número.