

**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**SECRETARÍA  
DE MEDIO AMBIENTE  
E HISTORIA NATURAL**

# PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO Y TERRITORIAL DEL ESTADO DE CHIAPAS

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)

Gobierno del Estado de Chiapas

Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural

Universidad Autónoma del Estado de Morelos

Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica, A.C.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

2

Lic. Manuel Velasco Coello

**Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas**

Lic. Amado Ríos Valdéz

**Delegado en Chiapas de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**

Lic. Carlos Orsoe Morales Vázquez

**Secretario de Medio Ambiente e Historia Natural**

C.P. Jesús Antonio Guillén Gordillo

**Subsecretario de Medio Ambiente**

Ing. Wirber Arturo Núñez Camas

**Director de Planeación Ambiental y Ordenamiento Ecológico Territorial**

Documento:

Dr. Arturo V. Arreola Muñoz

M. en C. María Cristina Reyes Barrón

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas, SEMAHN-UAEM, 2012

Plan Estatal de Desarrollo del Estado de Chiapas, 2013-2018

Mapas:

Geog. Luis Oswaldo Hernández Zárate

L.I.A. Rosa Aurora Becerril Macal

Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas, SEMAHN-UAEM, 2012

**Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas.**

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)**

**Gobierno del Estado de Chiapas**

**Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural**

**Universidad Autónoma del Estado de Morelos**

**Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica, A.C.**

**San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México**

# Presentación

Con la finalidad de realizar el aprovechamiento ordenado, regular e inducir el adecuado uso del suelo y contribuir en la protección, conservación, restauración y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, debe impulsarse la implementación del **Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial** del Estado de Chiapas el cual fue decretado y publicado en el Periódico oficial del Estado el 7 de diciembre de 2012.

**Plan Estatal de Desarrollo  
Chiapas 2013-2018**

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

4

### Art 1º ORDEN E INTERES DEL POETCH

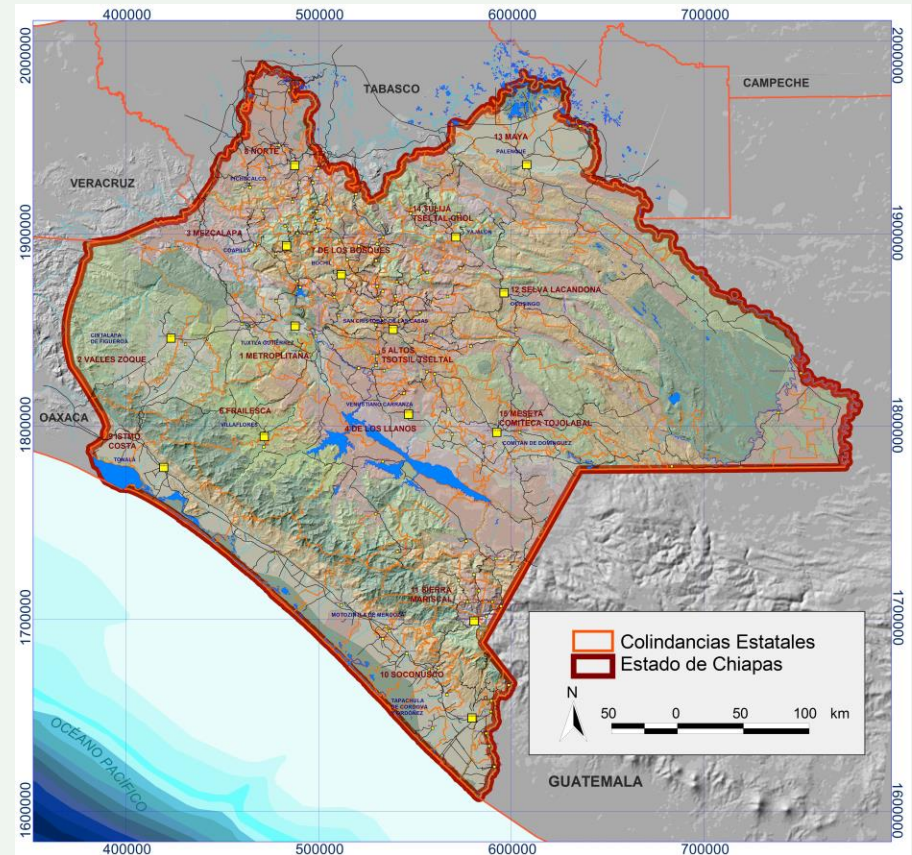
El programa es de interés público e interés social, Su cumplimiento es de carácter obligatorio y tiene por objeto regular e inducir el uso de suelo y las actividades productivas.

Su fin es lograr la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Mediante el análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos en el estado de Chiapas.

### Art 2º ÁREA DE INFLUENCIA DEL POETCH

El área a ordenar por el presente programa incluye la superficie del territorio del estado de Chiapas.



Competencia territorial del Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

Fuente: IDESMAC, 2014

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

5

### Art 4° INSTANCIAS OBLIGADAS AL CUMPLIMIENTO DEL POETCH

Quedan obligadas al cumplimiento del presente programa las dependencias y entidades de la administración pública Federal, Estatal y Municipal, para la programación y ejecución de obras, servicios y acciones, así como para el otorgamiento de autorizaciones, permisos, licencias y concesiones que de acuerdo con su competencia les corresponda, dentro del área que compete el presente programa. La obligatoriedad de la ejecución del programa se establece con base en lo dispuesto al artículo 28 de la Ley Ambiental para el Estado de Chiapas.



### Art 5° COMPETENCIAS DEL POETCH

La aplicación del presente programa compete al ejecutivo estatal, por conducto de la Secretaría, sin perjuicio de las atribuciones de otras dependencias o de las autoridades federales y municipales en el ámbito de sus respectivas competencias.

El ejecutivo estatal llevará a cabo las acciones siguientes:

- I Apoyar mediante la asesoría técnica al comité para la instrumentación del presente Programa
- II Verificar el cumplimiento de las disposiciones presentes
- III La actualización del Programa, cuando se considere que no corresponda a las necesidades del estado o cuando las condiciones ambientales estatales hubieran cambiado
- IV Ejecutar y difundir el presente Programa
- V Integrar una agenda ambiental de trabajo en coordinación con las dependencias de los tres niveles de gobierno y organizaciones de la sociedad civil para el cumplimiento del presente Programa
- VI Fomentar el cumplimiento del presente Programa en armonía con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

6

### Art 6°, 7° y 8° OBSERVANCIA PROGRAMÁTICA DEL POETCH

En términos de la ley de Planeación del Estado de Chiapas, las Dependencias y Entidades de la Administración Pública Estatal y Municipal deberán observar en lo conducente las previsiones y disposiciones normativas contenidas en el presente Programa, respecto a la elaboración de:

- I. Programas operativos anuales.
- II. Proyectos de presupuestos de egresos.
- III. Programas de obra pública.

(I. Programas de desarrollo urbano, II. Fundación de nuevos centros de población, III. Apoyo a las actividades productivas que otorgue el gobierno estatal de manera directa o indirecta, sean de naturaleza crediticia, técnica o de inversión, los que promoverán progresivamente los usos que sean compatibles con el presente Programa, IV. Obras públicas que impliquen el aprovechamiento o modificación de recursos naturales o que pueden influir en la locación de las actividades productivas, V. Autorización para la construcción y operación de plantas o establecimientos industriales, comerciales o de servicios, VI. Los demás supuestos previstos en la normativa vigente aplicable)

Los programas operativos anuales deberán remitirse a la secretaria para su integración y seguimiento en la Bitácora Ambiental

### Cap. II Art 9° MODELO DE ORDENAMIENTO

El área que comprende el programa está representada en un sistema de información geográfica que integra las unidades de gestión ambiental y sus respectivos criterios ecológicos, los cuales conforman el Modelo de Ordenamiento Ecológico y Territorial y está representado en un mapa, mismo que se identifica como anexo técnico número 2.

La política ambiental que aplica a cada una de estas unidades esta acompañada de los respectivos usos de suelo que pueden ser; predominante, recomendado, recomendado con condiciones y no recomendado, así como una serie de criterios ecológicos de carácter general y específicos para establecer las actividades a ejecutar que se indican dentro del programa.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

7

### Art 10° PÓLITICAS DE ORDENAMIENTO

I. **APROVECHAMIENTO** Se asignan aquellas áreas con características apropiadas para el uso y manejo de los recursos naturales, en forma tal que resulte eficiente, socialmente útil y no impacte sobre el ambiente. Incluye las áreas con uso de suelo actual o potencial siempre que estas no sean contrarias o incompatibles con la aptitud del territorio

II. **CONSERVACIÓN** Está dirigida a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante, su inclusión en los Sistemas de Áreas Naturales en el ámbito estatal y Municipal es opcional. Esta política tiene como objetivo mantener continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales relacionados con la protección de los elementos ecológicos y de usos productivos estratégicos.

III. **PROTECCIÓN** Se asigna a aquellas áreas naturales susceptibles de integrarse al Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas (SINAP) o lo sistemas equivalentes en el ámbito estatal y municipal. en estas áreas se busca el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes con el fin de asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos evolutivos y ecológico. La política implica un uso con fines recreativos, científicos o ecológicos. Quedan prohibidas las actividades productivas o asentamientos humanos no controlados.

IV. **RESTAURACIÓN** Se aplica en áreas con procesos de deteriorar ambiental acelerado, en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades tendientes a recuperación y establecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. La restauración puede ser dirigida a la recuperación de tierras que dejan de ser productivas por su deterioro o al restablecimiento de su funcionalidad para su aprovechamiento sustentable futuro.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

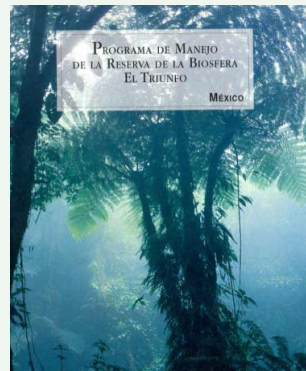
8

### Art 11° ANP Y POETCH

Las unidades de gestión ambiental (UGA's), bajo la política de protección, estarán sujetas a la normatividad estipulada en su decreto de creación y en los programas de manejo definidos por la Administración de las Áreas Naturales Protegidas



Ciudad Rural Sustentable de Jaltenango  
Foto: OEM



Programa de Manejo Reserva  
El Triunfo  
Fuente: CONANP

### Cap. III Art 12° ASENTAMIENTOS HUMANOS Y POETCH

Para la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, en materia de asentamientos humanos se consideraran los siguientes criterios:

- I. Los planes o programas de desarrollo humano deberán tomar en cuenta las políticas territoriales, los lineamientos ecológicos y estrategias obtenidas en el presente programa.
- II. En la determinación de usos de suelo, se buscará lograr una diversificación y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva.
- III. En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentara la mezcla de los usos habitacionales con los productivos y de protección que no representan riesgos o daños a la salud y se evitara que se afecten áreas con alto valor ambiental.
- IV. Se establecerán y manejaran en forma prioritaria las áreas de bienes y servicios ambientales entorno a los asentamientos humanos.
- V. Las autoridades del estado, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con el desarrollo urbano sustentable.
- VI. En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población.



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

9

### Cap. IV Art 13° PROPÓSITOS DEL POETCH

Para la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, en materia de asentamientos humanos se consideraran los siguientes criterios:

- I. Regular y promover el uso adecuado del suelo orientando las actividades productivas en función del potencial y estado de los recursos naturales para mejora la calidad de la vida de la población.
- II. Integrar y promover un marco de certidumbre para la inversión pública, privada y social
- III. Establecer lineamientos ecológicos y estratégicos territoriales de identificación y conservación de los sitios relevantes que deban protegerse
- IV. Promover la restauración de ecosistemas dentro de esquemas productivos.
- V. Permitir la certidumbre social en la definición y consolidación de las políticas de desarrollo
- VI. Promover la protección de sitios con alto valor biológico.

### Art 15° y 16° MODIFICACIONES DEL POETCH

Las modificaciones al Programa se someterán a procesos de consulta ante el Comité, quienes de acuerdo con lo que dicte el Reglamento Interno del mismo, se tomará la decisión que considere oportuna al caso concreto.

Las Secretaría emitirá las modificaciones al Programa e integrara los resultados en la Bitácora Ambiental.

Tipo de modificación	Recomendaciones
Incumplimiento de acuerdos por alguno de los actores que firmaron el convenio	Los actores redefinen su participación y ajustan el OET a la situación actual
La expresión territorial de nuevos conflictos ambientales derivados de proyecto no considerados en los escenarios	Evaluar los proyectos nuevos para verificar el cumplimiento de los lineamientos y criterios ecológicos y decidir su procedencia o no
Los lineamientos y las estrategias ecológicas de las unidades de gestión no son suficientes para resolver conflictos ambientales	Incorporar o modificar lineamientos y criterios ecológicos que incluyan nuevos elementos para solucionar los conflictos

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

10

### Cap. V Art 17° EVALUACIÓN DEL POETCH

La Secretaría evaluará la efectividad y el cumplimiento del programa mediante la realización de las siguientes acciones:

- I. Monitorear permanentemente los lineamientos y estrategias ecológicas, mediante indicadores de cumplimiento
- II. Verificar que las políticas y criterios ecológicos resuelvan los conflictos ambientales identificados en las áreas de atención prioritaria.
- III. Promover modificaciones al programa cuando existan áreas de conflicto o se presenten propuestas de nuevas áreas de atención prioritaria siguiendo las mismas formalidades observadas para su formulación.

### Art 18° y 19° BITACORA AMBIENTAL DEL POETCH

Además de lo indicado en el presente programa tendrá como objeto:

- I. Proporcionar e integrar la información actualizada sobre el proceso de Ordenamiento Ecológico y Territorial
- II. Fomentar el acceso a la información relativa al proceso de Ordenamiento Ecológico y Territorial
- III. Ser un instrumento de evaluación de cumplimiento y efectividad de las políticas ambientales, lineamientos, usos de suelo, criterios ecológicos, estrategias de gestión contenidos en el presente programa.
- IV. Promover la participación social corresponsable en la vigilancia de los procesos de Ordenamiento Ecológico y Territorial

La bitácora ambiental deberá incluir:

- I. El programa
- II. Los indicadores ambientales para la evaluación de:
  - a) El cumplimiento de los lineamientos y estrategias ecológicas
  - b) La efectividad de los lineamientos y estrategias ecológicas en la solución de los conflictos ambientales
- III. Los resultados de la evaluación del cumplimiento y de la efectividad del proceso de Ordenamiento Ecológico y Territorial
- IV. Los convenios de colaboración, anexos y sus modificaciones efectuadas al mismo.
- V. Las minutas y acuerdos del comité

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

### Art 20° y 21° COMITÉ DEL POETCH

La Secretaría coadyuvará al funcionamiento del comité, que es un órgano de coordinación, vigilancia y consulta que tendrá por objeto promover la participación de las personas, organizaciones, grupos e instituciones de los sectores público, privado y social, con el fin de lograr la congruencia de planes, programas y acciones sectoriales en el estado, así como resolver los conflictos ambientales y promover el desarrollo sustentable.

El comité tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Fomentar la articulación del presente programa con el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
- II. Verificar que el proceso de ordenamiento se observe lo establecido en el Capítulo segundo del reglamento de la Ley General de equilibrio Ecológico y la Protección al medio Ambiente en materia de ordenamiento ecológico.
- III. Verificar que los resultados del proceso de ordenamiento ecológico se inscriban en la bitácora ambiental.
- IV. Sugerir la modificación de los planes, los programas y las acciones sectoriales en el estado de Chiapas y la suscripción de los convenios necesarios.
- V. Los demás que sean necesarios para el cumplimiento del programa.

### Art 22°, 23° y 24° COPLADE Y POETCH

El Comité tendrá;

- I. Un Órgano Ejecutivo y
- II. Un Órgano Técnico

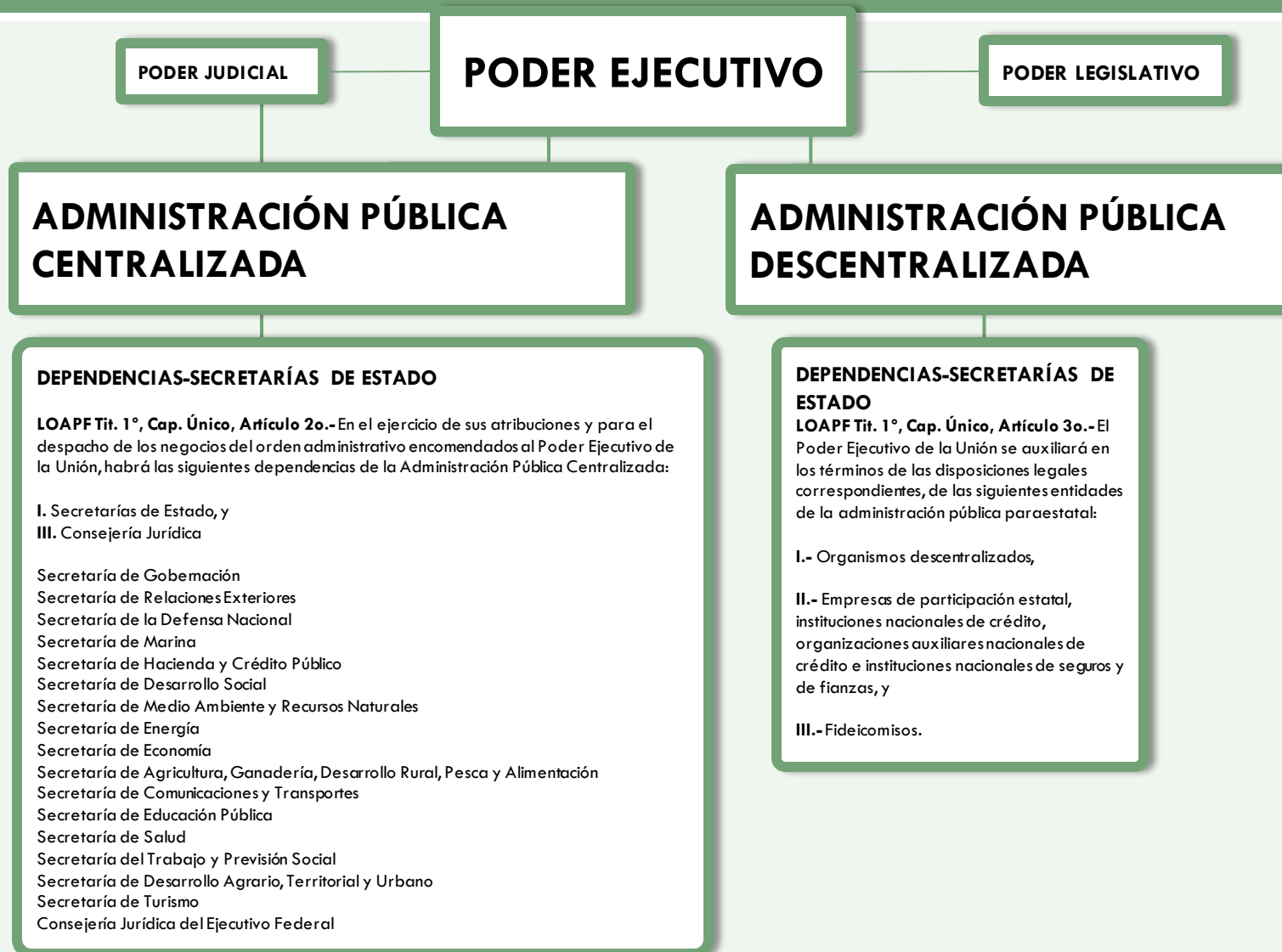
El Comité para la Instrumentación del Programa fungirá como órgano ejecutivo, responsable de la toma de decisiones para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del proceso de ordenamiento ecológico. Por su parte el Grupo de Trabajo de Ordenamiento Ecológico Territorial del Subcomité Especial de Medio Ambiente y Ordenamiento Ecológico del COPLADE, fungirá como órgano técnico, encargado de la realización de los estudios y análisis técnicos necesarios para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias, y programas del proceso de ordenamiento ecológico y territorial del estado de Chiapas.

La Secretaría promoverá la elaboración, modificación, adecuación del reglamento Interno del Comité, en el cual se establecerán los mecanismos y procedimientos para su funcionamiento.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

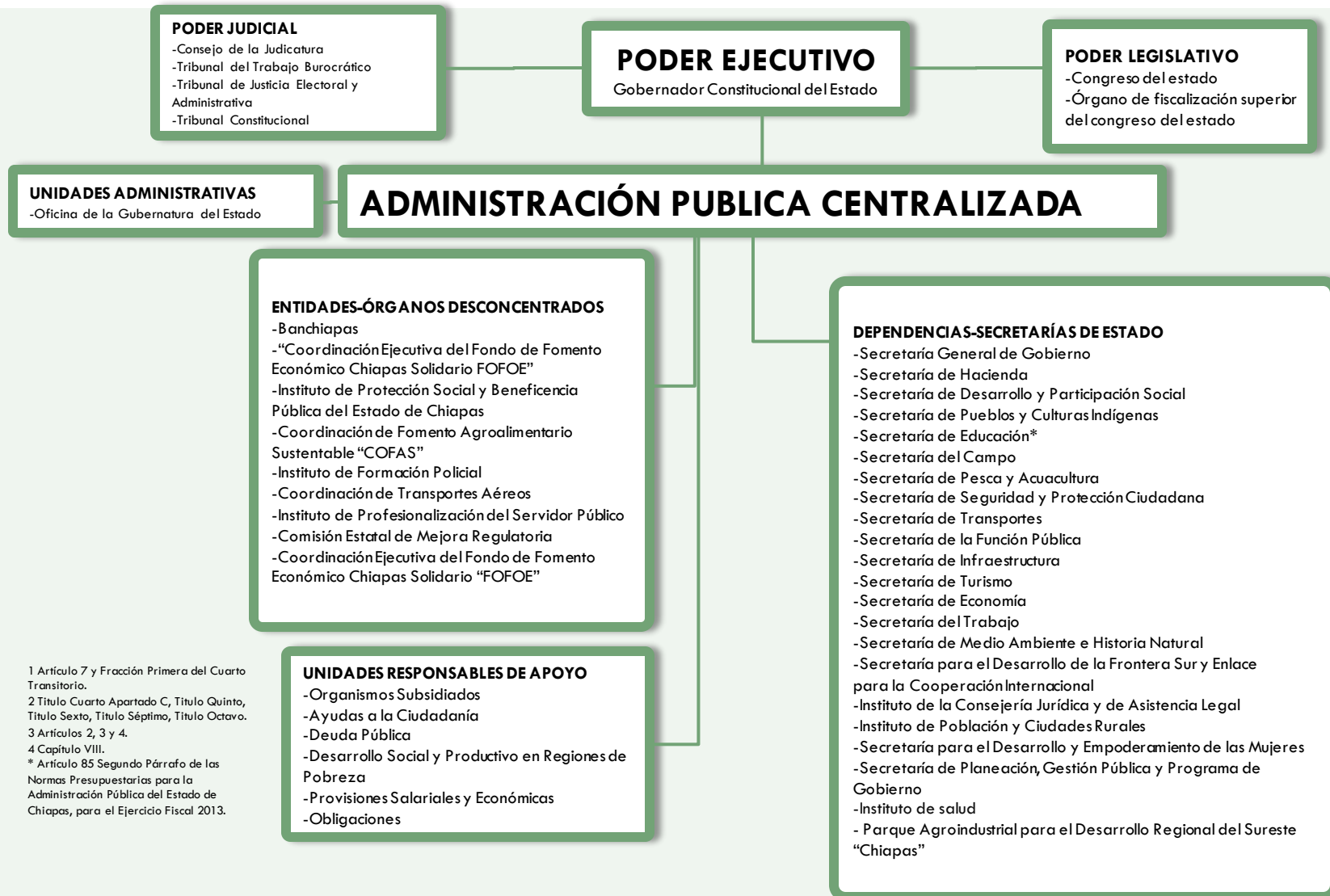
12



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

13



1 Artículo 7 y Fracción Primera del Cuarto Transitorio.  
2 Título Cuarto Apartado C, Título Quinto, Título Sexto, Título Séptimo, Título Octavo.  
3 Artículos 2, 3 y 4.  
4 Capítulo VIII.  
\* Artículo 85 Segundo Párrafo de las Normas Presupuestarias para la Administración Pública del Estado de Chiapas, para el Ejercicio Fiscal 2013.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Marco Legal

14

### ENTIDADES PARAESTATALES, FIDEICOMISOS NO EMPRESARIALES Y NO FINANCIEROS

#### ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS

- Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia del Estado de Chiapas, DIF –CHIAPAS
- Instituto de Medicina Preventiva
- Comisión para el Desarrollo y Fomento del Café de Chiapas
- Consejo Estatal de Seguridad Pública
- Centro Estatal de Prevención Social de la Violencia y Participación Ciudadana
- Consejo Estatal para las Culturas y las Artes de Chiapas
- Instituto de Salud
- Instituto de Educación para Adultos
- CONALEP-Chiapas
- Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Chiapas
- Instituto de la Infraestructura Física Educativa del Estado de Chiapas
- Promotora de Vivienda Chiapas
- Instituto Estatal del Agua
- Instituto Casa Chiapas
- Instituto de Energías Renovables del Estado de Chiapas
- Instituto de Protección Civil para el Manejo Integral de Riesgos de Desastres del Estado de Chiapas
- Centro Único de Capacitación Policiaca de Investigación y Preventiva del Estado de Chiapas
- Centro Estatal de Control de Confianza Certificado del Estado de Chiapas
- Coordinación General de Servicios Estratégicos de Seguridad
- Coordinación ejecutiva del Fondo de Fomento Agropecuario del Estado de Chiapas "FOFAE"
- Centro Regional de Formación Docente e Investigación Educativa
- Comisión Estatal de Conciliación y Arbitraje Médico del Estado de Chiapas

#### ORGANISMOS DESCENTRALIZADOS EDUCATIVOS Y DE CAPACITACIÓN

- Universidad Autónoma de Chiapas
- Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas
- Universidad Tecnológica de la Selva
- Universidad Politécnica de Chiapas
- Universidad Intercultural de Chiapas
- Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Chiapas
- Colegio de Bachilleres de Chiapas
- Instituto Tecnológico Superior de Cintalapa
- Universidad Politécnica de Tapachula
- Instituto de Capacitación y Vinculación Tecnológica del Estado de Chiapas

#### ÓRGANOS AUTÓNOMOS

- Instituto de Elecciones y Participación Ciudadana
- Consejo Estatal de los Derechos Humanos
- Comisión de Fiscalización Electoral
- Procuraduría General de Justicia del Estado
- Instituto de Acceso a la Información Pública del Estado de Chiapas

#### ENTIDADES PARAESTATALES EMPRESARIALES NO FINANCIERAS CON PARTICIPACIÓN ESTATAL MAYORITARIA

- Sistema Chiapaneco de Radio, Televisión y Cinematografía (Organismo Descentralizado)
- Oficina de Convenciones y Visitantes (Organismo Auxiliar)
- Sociedad Operadora del Aeropuerto Internacional "Ángel Albino Corzo"

#### ORGANISMOS AUXILIARES

- Instituto de Comunicación Social del Estado de Chiapas
- Instituto Amanecer

1 Artículo 7 y Fracción Primera del Cuarto Transitorio.

2 Título Cuarto Apartado C, Título Quinto, Título Sexto, Título Séptimo, Título Octavo.

3 Artículos 2, 3 y 4.

4 Capítulo VIII.

\* Artículo 85 Segundo Párrafo de las Normas Presupuestarias para la Administración Pública del Estado de Chiapas, para el Ejercicio Fiscal 2013.



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Antecedentes

16

El **Proceso de Ordenamiento Ecológico y Territorial (OET)** previó cinco fases:

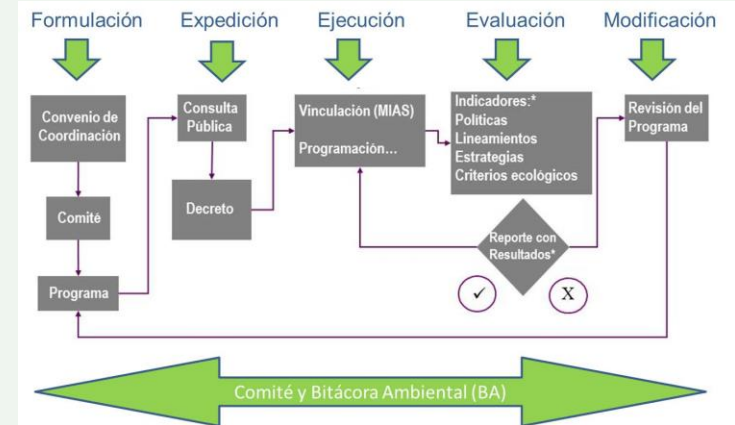
**A. Formulación**, durante la cual se establecieron los **mecanismos e instrumentos necesarios** que dieron inicio y seguimiento al proceso de OET: la celebración de un convenio de coordinación, la **instalación de un órgano responsable de la conducción** del proceso de OET, denominado Comité, la formulación de bases técnicas (estudio técnico) que sustentó la propuesta del programa de OET, **y el diseño y construcción de la bitácora ambiental**, entendida como la herramienta para el registro del Proceso de OET que inicia en esta fase, y que se ejecuta a lo largo de todo el proceso.

**B. Expedición**, es el **procedimiento legal que deberá seguir la autoridad competente para decretar** el Programa de OET.

**C. Ejecución**, incluye una serie de acciones (técnicas, administrativas y financieras) para su aplicación y seguimiento una vez que esto sea decretado.

**D. Evaluación**, valora el grado de cumplimiento de los acuerdos asumidos en el proceso y el grado de cumplimiento del Programa de OET.

**E. Modificación**, permite ajustar o reorientar el Proceso de OET (SEMARNAT, 2007).



Esquema del proceso de Ordenamiento Ecológico y Territorial.  
Fuente: SEMARNAT, 2009.



Jaguar (*Panthera onca*). Foto: Archivo IHN



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Objetivos

17



Guacamaya Escarlata (*Ara macao*). Foto:



Etapas del Ordenamiento Ecológico. Fuente: SEMARNAT, 2009.

El **Programa de OET** es un **documento** que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región. De acuerdo con el Reglamento de la LGEEPA en materia de OET (DOF 2003), está integrado principalmente por dos elementos: un **modelo de ordenamiento que incluye la regionalización** del área a ordenar y los lineamientos ecológicos aplicables a cada una de las regiones definidas **y las estrategias ecológicas** que, para cada una de las regiones identificadas en el modelo, resultan de la integración de los **objetivos, acciones y proyectos, así como de los responsables de realizarlos** (SEMARNAT, 2007).

### Objetivos

- Caracterizar y analizar los patrones de ocupación del territorio.
- Elaborar un diagnóstico temático de los diferentes **elementos naturales, sociales y económicos** que conforman la ocupación espacial del territorio y el aprovechamiento y conservación de los recursos naturales del municipio.
- Contribuir a la construcción de **índices e indicadores para evaluar los efectos de las** actividades sectoriales del municipio, bajo los lineamientos de aptitud de uso del suelo.
- Elaborar un modelo de OET para el Estado.

## Etapas

**Caracterización.** La información de la *caracterización ambiental, elaborada durante la primera etapa del estudio*, se actualizó en varios aspectos creando un nuevo mapa de uso del suelo y vegetación a partir de imágenes de satélite LANDSAT del año 2006 y ampliando el estudio de los aspectos hidrológicos, de fauna, flora y de descripción de las áreas naturales protegidas estatales y federales. Para los subsistemas social y económico se utilizó información actualizada, incluyendo un análisis del Plan Puebla Panamá.

**Diagnóstico.** El *diagnóstico se elaboró con métodos multicriterios para definir las aptitudes territoriales* de los sectores productivos, se propusieron diagnósticos ecológicos como fragilidad, corredores biológicos, aptitud para servicios ambientales y degradación ambiental.

**Pronóstico.** En la fase de *pronóstico se elaboró el escenario más probable para el año 2030* como una aproximación entre una visión pesimista y una optimista, que resume las aspiraciones de todos los sectores para garantizar el menor número posible de conflictos. En esta etapa se utilizaron software sofisticados al mismo tiempo que predicciones econométricas.

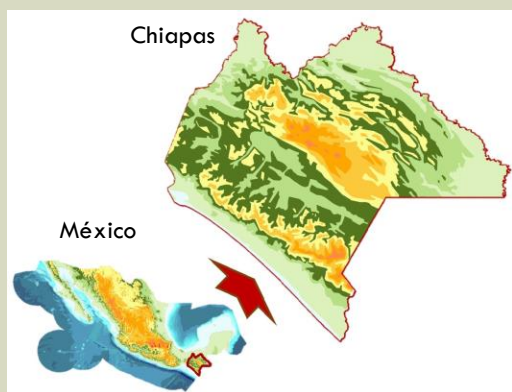
**Propuesta.** Finalmente en la etapa de *propuesta del modelo de ordenamiento, se zonifica el Estado* en unidades de gestión ambiental (UGAs), áreas homogéneas para el manejo del territorio identificadas a partir de imágenes de satélite, mapas hipsométricos, cartografía edafológica y geológica. Las UGAs se caracterizaron a partir de sus potencialidades de uso y, con base en un análisis detallado de toda la información geográfica recolectada y generada, se les asignó una política ambiental, una meta, estrategias ambientales y acciones derivadas de los programas gubernamentales para el desarrollo sustentable del Estado.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema físico.

19

**Ubicación.** Localizado al sureste de la República Mexicana, el Estado de Chiapas limita al norte con el estado de Tabasco; al este con la República de Guatemala; al sur y suroeste con el Océano Pacífico y al oeste con los estados de Veracruz y Oaxaca. Su extensión territorial abarca una superficie de 73,670 km<sup>2</sup>, por lo que ocupa el octavo lugar entre todas las entidades del país. Su territorio representa aproximadamente el 4% de la superficie de México y se encuentra entre las coordenadas geográficas 90°20' y 94°12' de longitud oeste y 14°30' y 18°0' de latitud norte. El Estado cuenta con 458 km de costa y su frontera con la República de Guatemala tiene una longitud aproximada de 600 km.



Localización de Chiapas. Fuente: SEMAHN-UAEM. 2012



Volcán Tacaná. Foto: Turismo Chiapas

**Relieve.** La entidad se encuentra ubicada en tres provincias fisiográficas: al norte del Estado la provincia Llanuras Costeras del Golfo, donde predominan lomeríos con llanuras de reciente formación, en la parte central la provincia Sierra de Chiapas y Guatemala, que incluye la Sierra del Norte, la Sierra Lacandona, las Sierras Bajas del Petén, los Altos de Chiapas y la Depresión Central caracterizadas por sierras con vistosas mesetas, cañadas, llanuras y valles, y al sur del Estado, la Cordillera Centroamericana, que comprende las Sierras del Sur, la Llanura Costera y las zonas Frailesca, Sierra, Soconusco e Istmo Costa, con sierras altas y laderas escarpadas. Aquí se ubica el volcán Tacaná (4,080 m.s.n.m.) máxima elevación del Estado.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema físico.

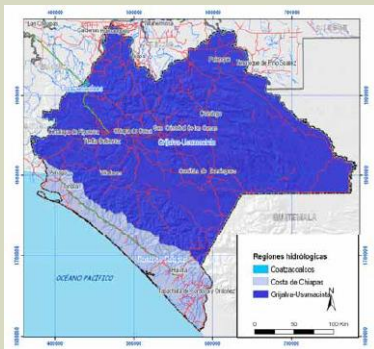
20



Laguna Miramar. Foto: Francisco Gurgua

**Cuencas.** La región hidrológica del Grijalva-Usumacinta se forma con dos de los ríos más importantes de México; el Grijalva y el Usumacinta. Por la configuración de sus cuencas, las montañas de este sistema hidrológico, relativamente alejadas del litoral costero del Golfo de México, poseen una gran capacidad de formación de tierras aluviales costeras. Comparativamente, esta capacidad es seis veces mayor que la del sistema del Mississippi y más de diez veces la del río Bravo.

**Hidrología superficial.** Chiapas posee el potencial hidráulico más grande del país; el escurrimiento medio supera los  $140 \text{ km}^3/\text{anuales}$ , lo que representa el 30% aproximadamente del volumen total de escurrimiento anual. La trascendencia de esta región se entiende mejor cuando se observa que genera más de la mitad de la energía hidroeléctrica de México. El Grijalva es el principal río del Estado de su cauce se alimentan las centrales Belisario Domínguez (La Angostura), Manuel Moreno Torres (Chicoasén) y Netzahualcóyotl (Malpaso). El otro gran río, el Usumacinta nace de la confluencia de ríos importantes que se forman en territorio guatemalteco y mexicano.



La región Costa de Chiapas, cubre una franja promedio de 40 Km de ancho. Su hidrografía es típica de las cuencas costeras. Las corrientes tienen poco desarrollo (menor de 90 km) y se originan a partir de los 2,000 msnm o más, por lo que las pendientes son muy pronunciadas en los primeros tramos de su desarrollo, cambiando bruscamente a pendientes mínimas en la planicie costera. Son además corrientes paralelas unas con otras y muy caudalosas durante la temporada de lluvia, producen avenidas prácticamente instantáneas de gran magnitud y corta duración, lo que incrementa los riesgos en grandes zonas susceptibles a inundación en las comunidades asentadas en la parte baja.



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

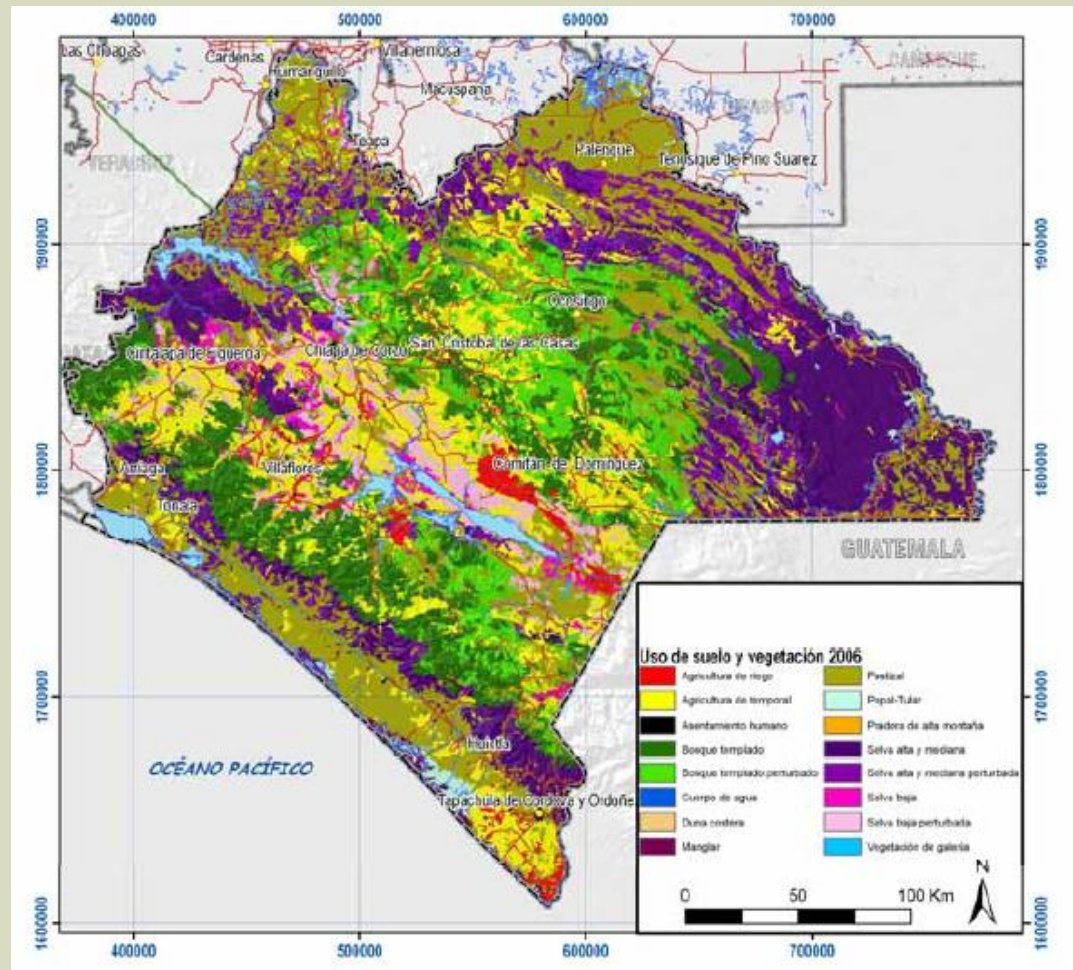
## Caracterización-Aspectos biológicos.

22

**Ecosistemas.** La diversidad ecológica de Chiapas no es igualada por ninguna otra región en Norteamérica, cuenta con una de las riquezas florísticas más notables. 10 tipos de vegetación; Bosque de Coníferas, Bosque de Encino, Bosque de Pino-Encino, Selva Alta Perennifolia, Selva Baja Caducifolia, Selva Mediana Perennifolia, Bosque Mesófilo, Pastizal, Manglar y Tular y Popal.



Estado de la vegetación en Chiapas 2006.  
Fuente: SEMAHN-UAEM, 2012



Uso del suelo y vegetación de Chiapas 2006.  
Fuente: SEMAHN-UAEM, 2012

## Caracterización-Aspectos biológicos.

**Flora.** El estado de Chiapas es una de las entidades más biodiversas del país. Es impresionante por sus paisajes, tipos de vegetación y la diversidad de plantas que estos albergan. Muchas de las especies vegetales se encuentran en alguna categoría de protección de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. Algunas de las especies de relevancia para el Estado son: *Manilkara zapota*, utilizado para extraer su látex para la producción de goma de mascar. La única especie de orquídea que se utiliza en la industria alimenticia y cosmética es la *Vanilla planifolia*, de ella se obtiene el saborizante o perfume de vainilla; actualmente se cultiva en parcelas de Chiapas sin embargo crece de forma natural en las selvas. El *Theobroma cacao*, especie perteneciente a la familia *Sterculiaceae*, de la cual se obtiene como producto final el chocolate a través de procesos industriales o bien mediante técnicas caseras. La caoba o *Tzolzu*, es el nombre común de la especie *Swietenia macrophylla* de la familia *Meliaceae*, es una especie maderable comercial, considerada “madera preciosa” por su dureza y coloración; se encuentra de forma natural, sin embargo por la alta demanda de madera se han creado plantaciones comerciales de esta especie.



Helechos, Reserva de la Biosfera El Triunfo. Foto: Aarón Ramírez

Grupo	Especies
Algas	132
Hongos	611
Helechos	698
Gimnospermas	42
Angiospermas	3 984
<b>Total</b>	<b>3 467</b>

Número de especies por Grupos de flora en Chiapas.

Fuente: CONABIO, 2013.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

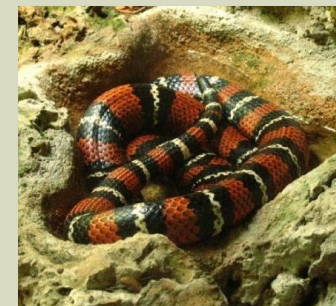
## Caracterización-Aspectos biológicos.

24

Grupo	Especies	
	México	Chiapas
Peces	2 692	410
Anfibios	361	110
Reptiles	804	227
Aves	1 096	694
Mamíferos	535	206
<b>Total</b>	<b>5 488</b>	<b>1 647</b>

**Fauna.** La diversidad faunística en el estado de Chiapas es particularmente elevada. Se han reportado 1,298 especies de vertebrados terrestres y de aguas continentales en el Estado. Aproximadamente el 15% de los peces, 30% de los anfibios, el 28% de los reptiles, el 63% de las aves y el 38% de los mamíferos conocidos para México se encuentran en el Estado. Esto significa que se aquí habitan el 44.5 % de las especies de vertebrados terrestres reportados para el país y más de un tercio (446) de los presentes en la Entidad son endémicos en Mesoamérica. Adicionalmente la fauna de Chiapas incluye a más de 200 especies migratorias: aves, murciélagos, peces, tortugas marinas, libélulas y mariposas.

Número de especies por Grupos de fauna en Chiapas.  
Fuente: CONABIO, 2013.



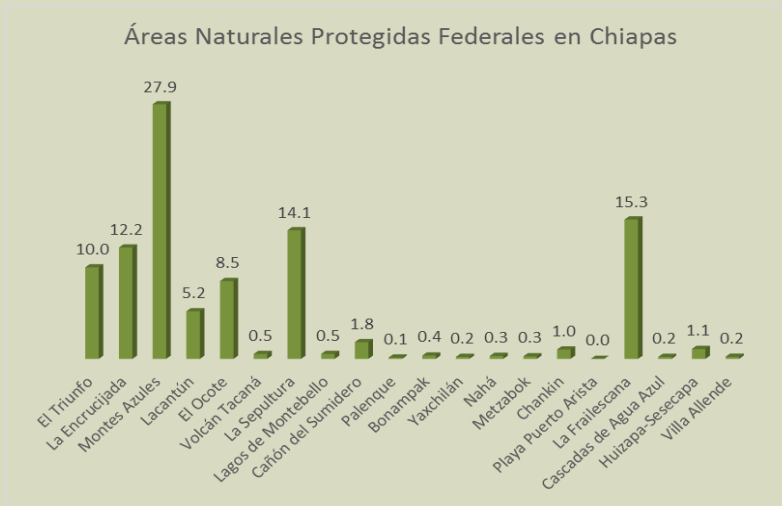
Rana arbórea (*Plectrohyla avia*) Foto: Archivo Zoomat; Pijiji Alas Blancas (*Dendrocygna autumnalis*) Foto: Archivo Zoomat; Ocelote (*Leopardus pardalis*) Foto: Archivo Zoomat; Falso Coral (*Lampropeltis triangulum*) Archivo IHN



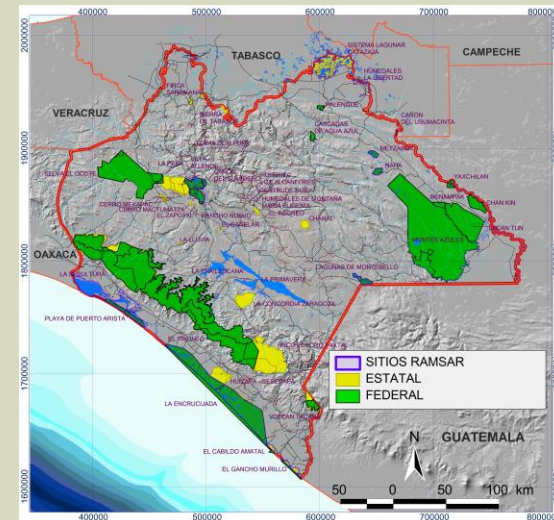
# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Aspectos biológicos.

25



Áreas Naturales Protegidas Federales en Chiapas. Fuente: Jiménez, 2013.



Áreas Naturales Protegidas en Chiapas. Fuente: IDESMAC, 2014.

**Áreas naturales protegidas.** La legislación ambiental protege las áreas con mayor biodiversidad decretándolas como áreas naturales protegidas (ANP) y asignándoles un plan de manejo que regula su funcionamiento. El ordenamiento fortalece estas ANP asignando una política de protección. Además sugiere la conservación o restauración de ciertas zonas que tienen la función de corredores biológicos que unen las ANP existentes y delimita las áreas prioritarias para la conservación. La superficie total protegida en Chiapas corresponden casi al 17% de superficie total del estado. El 96% de la superficie de las ANP está constituido por 22 ANP federales mientras el 4% restante por las 27 reservas estatales. Entre las principales ANP federales se encuentran Montes Azules, El Triunfo, la Encrucijada, la Sepultura, El Ocote, el Cañón del Sumidero, Palenque, las Cascadas de Aguas Azul y Bonampak. Las reservas estatales de mayor tamaño son Cordón Pico Loro-Paxtal, Sistema Lagunar Catazajá, La Concordia Zaragoza y Volcán Tacaná.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema social.

26



**Población.** Por su número de habitantes, Chiapas se ubica en la séptima posición nacional al año 2013, con 5'116,489 habitantes, conforme a la proyección realizada por el Consejo Nacional de Población (**Conapo**). Para 2010 habían identificadas 20,047 localidades o asentamientos humanos, de las cuales 17,068, es decir, 85.1% del total tenían de uno a 249 habitantes y concentraban 14% de la población. Las localidades rurales son 19,873, 99.1% del total y en ellas habita 51.3% de la población; las urbanas son 174 y en ellas reside 48.7% de la población.



**Dinámica demográfica.** El crecimiento que registra la población chiapaneca es superior a la media nacional; para el periodo 2000-2010 se ubicó en 2.2%. De continuar este ritmo se estima que para 2030, Chiapas tenga más de 6'000,000 de habitantes. Este crecimiento se explica por la tasa global de fecundidad que en 2013 fue de 2.532, ligeramente superior al valor nacional, que fue de 2.22 y una tasa de crecimiento de la población indígena - considerada así por hablar lenguas originarias- de 3.4 en el periodo 2000-2013.



**Población indígena.** Una de las principales expresiones de la riqueza cultural de Chiapas es la existencia de sus 12 etnias: tzeltal, tzotzil, ch'ol, zoque, tojol-ab'al, kanjobal, mam, chuj, mochó, kakchiquel, lacandón y jacalteco. Conforme a datos publicados por el **Inegi**, en 2010 la población de tres años y más que habla alguna lengua indígena en el territorio chiapaneco, fue de 1'209,057 personas, es decir, 27 de cada 100 habitantes de tres años y más hablan alguna lengua indígena y de ellos, 34% no habla español.

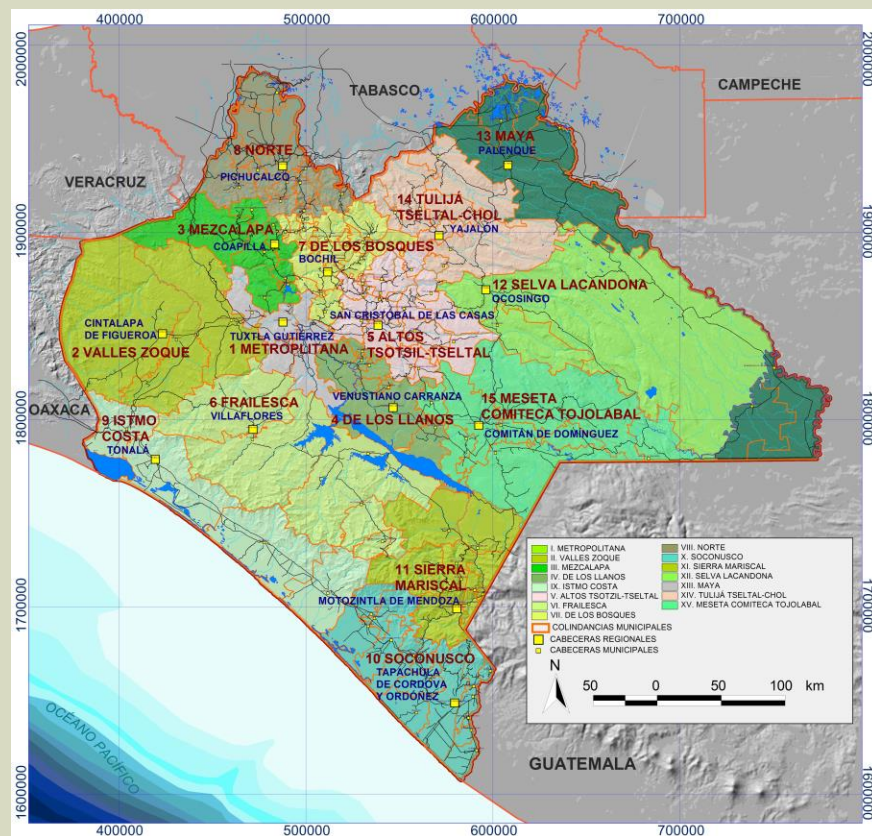
# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema social.

27

**Regiones económicas y municipios.** El estado tiene 122 municipios, que de acuerdo con la integración territorial del Censo de Población y Vivienda 2010 del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (Inegi), comprenden 20,047 localidades y se encuentra dividido en 15 regiones socioeconómicas:

- I Metropolitana
- II Valles Zoque
- III Mezcalapa
- IV De los Llanos
- V Altos Tsotsil-Tzeltal
- VI Frailesca
- VII De los Bosques
- VIII Norte
- IX Istmo-Costa
- X Soconusco
- XI Sierra Mariscal
- XII Selva Lacandona
- XIII Maya
- XIV Tulijá Tzeltal-Chol
- XV Meseta Comiteca Tojolabal



Regiones socioeconómicas en Chiapas. Fuente: IDESMAC, 2014.



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema social.

29



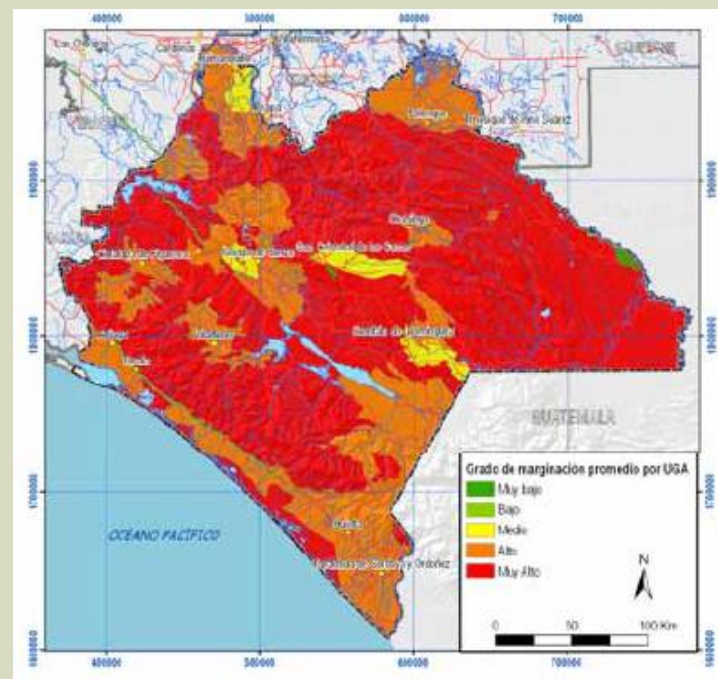
**Tipo de vivienda.** La población del estado reside en 1'072,239 viviendas particulares habitadas, con un promedio de cuatro habitantes por vivienda.

De la totalidad de viviendas, 73.51% cuentan con agua entubada, 83% disponen de conexión a un sistema de drenaje y 15% aún cuentan con piso de tierra.



**Bienes domésticos y TIC.** Por la disposición de bienes en la vivienda, 58 de cada 100 cuentan con refrigerador, mientras que 49 de cada 100 cuentan con estufa de gas.

Con respecto a la disponibilidad de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se tiene que 7.18% dispone de internet, 13% de computadora, 16% de línea telefónica y 43% de celular.



Marginalización por municipio en Chiapas. Fuente: IDESMAC, 2014.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema social.

30

AÑO	Población de 15 años o más (%)			
	Analfabeta	Sin primaria Terminada	Sin secundaria Terminada	Rezago total
1970	45.4	40.6	7.0	93.0
1980	38.0	21.9	12.4	72.3
1990	30.0	29.2	16.1	75.3
2000	22.9	26.6	19.7	69.2
<b>2010</b>	<b>17.8</b>	<b>19.1</b>	<b>21.6</b>	<b>58.5</b>

Fuente: Censos de Población y Vivienda, 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010, INEGI. Estadísticas Básicas, SEP



**Atención a la salud.** La población derechohabiente pasó de 20.1% en 2005 a 56.8% en 2010, siendo el Seguro Popular el de mayor crecimiento, al pasar de una cobertura de 22.6 a 65.7% de atención. En 2011 se contabilizaron 77 unidades médicas de consulta externa y 14 de hospitalización en el régimen de seguridad social, en tanto que para asistencia social fueron 1,231 unidades de consulta externa y 41 hospitales. Con los 5,893 médicos del sector, se tiene un promedio de 1.2 médicos por cada 1,000 habitantes.



**Educación.** En el ciclo escolar 2012-2013, existían 19,766 escuelas, que sirven a poco más de 1'747,000 alumnos y 80,481 maestros. El 17.8% de la población de 15 años y más era analfabeta. Según Inegi en el 2010, la población que asiste a la escuela fue de 90% en edad de 6 a 14 años, 34% de 15 a 24 años y 1.68% de los mayores de 25 años se encontraba estudiando. El grado de escolaridad promedio para la población de 15 años y más es de 6.67 grados cursados, en específico 7.08 para hombres y 6.28 para las mujeres.

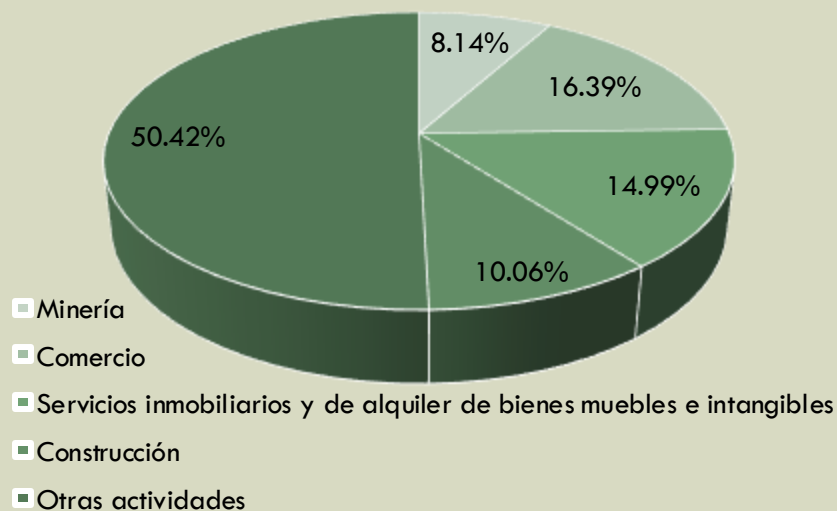
# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema económico.

31

En 2011, el **Producto Interno Bruto** (PIB) de Chiapas representó 1.9% del total nacional, colocándolo en la posición 18 entre las entidades federativas y 20 con mayor crecimiento en el PIB, respecto al año anterior.

PRINCIPALES ACTIVIDADES



Fuente: Secretaría de Economía, 2014

**Estructura económica.** El estado basa su sistema en las **actividades terciarias**, es decir, su principal fuente de ingresos se deriva del comercio, turismo y servicios. Más de dos terceras partes de la economía provienen de estas actividades, mientras que la parte restante se divide entre las del sector primario y secundario. El **sector primario comprende la producción agrícola, ganadera, forestal y pesquera** y genera el 9% de la economía. La participación del sector primario representa menos del 5% de la producción bruta total nacional. Las actividades del **sector secundario generan 25% de la producción, principalmente debido** a la participación de las **manufacturas y la minería en la economía**. Por lo que se refiere al **sector terciario presentan una muy alta participación en la economía estatal**, en total las actividades terciarias contribuyen con el 66%. Las remesas de dinero que se reciben del exterior son una fuente importante de ingresos para Chiapas, ubicándolo en el lugar 15 de las entidades federativas, con una participación del total nacional de 2.5%. Para el primer trimestre de 2013, la Población Económicamente Activa (PEA) estimada en el estado alcanzó 56% del total de personas de 14 años y más, dentro de esta se ubica la Población Económicamente Activa Ocupada (PEAO) con 1'897,210 personas; de ellas 39% se ubicó en el sector primario, 14% en el secundario y 46% en el terciario. Dentro de la PEAO, la participación por género refleja una diferencia, de cada 100 personas ocupadas, 71 son hombres y 29 mujeres. La tasa de desocupación en la entidad es de 2.5, menor al promedio nacional que es de 4.9; sin embargo, si a esta tasa se agregan los desocupados parcialmente, se incrementa a 10.6 para Chiapas y 15.8 a nivel nacional.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema económico.

32



**Agricultura.** La superficie dedicada a la siembra de algún cultivo muestra una clara disminución en los últimos 10 años; para 2011, la superficie sembrada fue de 1'449,954 hectáreas. El valor monetario de la **producción agrícola** alcanzó 20,918 millones de pesos, significa que en promedio se obtuvieron 14 mil 427 pesos por hectárea sembrada. Sin embargo, para cultivos como maíz y frijol, el valor de la producción por hectárea fue de 8 mil 753 y 7 mil 526 pesos, respectivamente, mientras que para cultivos como el café, el valor fue de 12 mil 460 pesos y de 21 mil 805 pesos para los pastos. En términos del valor de la producción, en el plano nacional, Chiapas ocupa el primer lugar en la producción de café, plátano, palma africana y pastos, el segundo en frijol y tercero en maíz grano.



**Ganadería.** Chiapas se ubicó en 2011 en el octavo lugar nacional de **producción pecuaria** con 4.33%; los mayores volúmenes de producción corresponden a bovinos y aves, tanto en pie como en canal. La producción de leche se ha incrementado en la última década, para estar en 402'583,000 litros ese mismo año.



**Pesca.** La **producción pesquera** también es una fuente de ingresos, al contar con un litoral de 260 kilómetros hacia el Océano Pacífico. En 2011, en el ámbito nacional, la entidad se ubicó en el sitio 12 por el volumen de producción pesquera, con una participación de 1.8%. La especie de túnidos en peso vivo, es la de mayor captura. También en ese año, la producción acuícola se concentró en tres especies: camarón, carpa y mojarra, significando esta última especie el 98.6% de la producción acuícola ubicando a Chiapas en el segundo lugar nacional.



**Manejo Forestal.** En cuanto al recurso de bosques y selvas, se registró una **producción forestal** maderable de 203,391 m<sup>3</sup> en rollo, alcanzando un valor de 119 millones de pesos en 2011, siendo las principales especies maderables las coníferas con 83% del valor de la producción y 82% del volumen.



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema económico.

33

**Minería.** De acuerdo con la Secretaría de Desarrollo Económico (SEDECO) del estado de Chiapas entre 2000 y 2004 se registraron alrededor de 40 nuevas concesiones tanto de empresas nacionales como extranjeras. Los principales recursos con los que cuenta la entidad son de acuerdo con la SEDECO los minerales metálicos (oro, barita, ilmenita, antimonio, bauxita, magnetita, plomo, zinc, plata, cobre) y no metálicos (wollastonita, caliza, carbonato de calcio, cuarzo, mármol, granito, yeso, arcilla). Además se encuentran los únicos yacimientos de ámbar que hay en el país. En lo referente al azufre Chiapas es el segundo Estado con mayor producción con el 26% de la producción nacional.



Presa La Angostura. Foto: ASICH

**Petróleo.** Petróleos Mexicanos (Pemex) realiza la explotación de 111 pozos en el estado, con ello se tiene una participación en la **producción nacional de petróleo** crudo de 1.8%, con un total de 46,307 barriles diarios y 3.4% de **gas**, con 225'200,000 pies cúbicos promedio diarios.

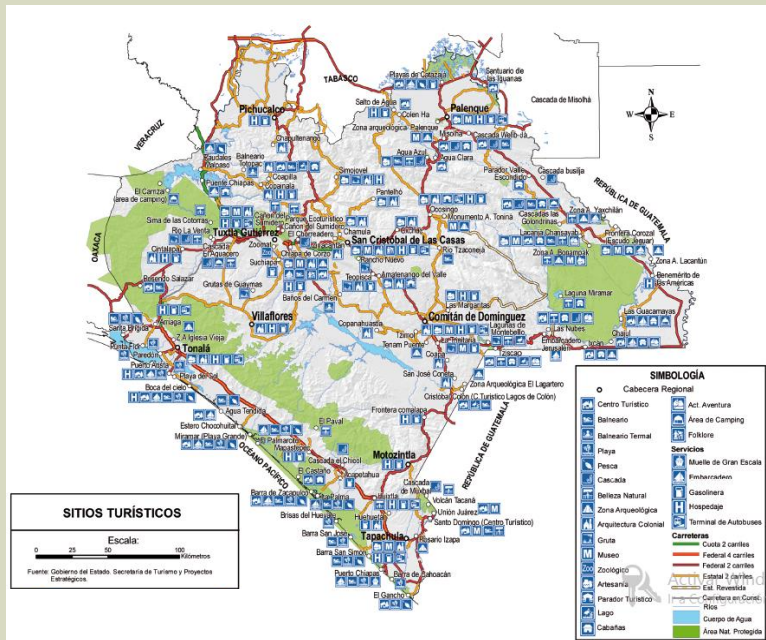
**Industria.** La **actividad manufacturera** se realiza en 13,726 unidades económicas, que en 2008 generaron un valor agregado bruto de 17,042 millones de pesos, significando un valor por establecimiento de un millón 240 mil pesos, menor al promedio nacional de 6 millones 300 mil pesos. El mayor número de establecimientos del sector es el de la industria de alimentos y bebidas con 5,000 y que ocupa a 22,246 personas.

**Electricidad.** En el año 2011, Chiapas ocupó el primer lugar nacional en **generación bruta de energía hidroeléctrica**, con 19,128 gigawatts/hora; esta producción equivale a 54.7% de la generación de energía hidroeléctrica del país y 12.3% de la energía eléctrica total.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Caracterización-Subsistema económico.

34



Mapa turístico de Chiapas.

Fuente: Secretaría de Turismo y Proyectos Estratégicos, 2012



**Turismo.** El turismo es una actividad con alto potencial en Chiapas debido principalmente a sus bellezas naturales, a sus sitios arqueológicos y a su riqueza cultural. A pesar de todo este potencial distribuido en el territorio estatal, son sólo seis los municipios que concentran la mayor parte de la actividad: Tuxtla Gutiérrez, San Cristóbal de las Casas, Tapachula, Comitán de Domínguez y Tonalá.

**Comercio.** El número de los establecimientos dedicados al comercio en 2008 fueron 70,892, en los que se ocupaban 175,000 personas, con un valor agregado censal bruto de 12,177 millones de pesos, valor que por unidad económica es de 172 mil pesos.

**Hotelería.** En 2011 se registraron 18,153 establecimientos de hospedaje, que albergaron alrededor de 3'500,000 turistas, de los cuales 87% son connacionales. Respecto al turismo internacional, a través de 20 cruceros que arribaron a Puerto Chiapas en 2012, se recibieron 27,464 personas, mientras que en 2011, por transporte aéreo se recibieron 22,710 personas.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Diagnóstico-Aptitud territorial.

35

**Evaluación del uso del territorio.** Se realizó a partir de la evaluación de la aptitud territorial y de los conflictos de uso del suelo. La aptitud puede ser definida como, **la adecuación de un área particular para un uso del suelo definido** (Steiner, 1983). Sin embargo, los valores e intereses, de cada sector social generan **conflictos ambientales** (Crowfoot y Wondolleck, 1990). Estos conflictos surgen cuando las actividades de un sector ponen en peligro o reducen la capacidad para utilizar el territorio por parte de otro actor social (Bojórquez-Tapia y Ongay-Delhumeau, 1992). De este modo la aptitud de uso del suelo es relativa a las necesidades y posibilidades de los actores sociales.

En las diferentes reuniones interdisciplinarias y talleres de participación se identificaron seis sectores que son los que ocupan mayor territorio en el Estado, correspondientes a once actividades económicas. **El método utilizado consistió en una evaluación multicriterio y multiobjetivo** que emplea el desarrollo de las reglas de decisión que pueden emplearse para obtener los **mapas de aptitud** por sector (Malczewsky, 1999, SEMARNAT, 2007)). En el proceso se definen para cada sector los criterios que permiten alcanzar sus objetivos de producción y conservación. Se definen atributos (de preferencia espaciales) que miden el cumplimiento de cada criterio. Los **valores de aptitud se obtienen a partir de la suma ponderada de los atributos**. La ponderación se establece a partir de la importancia de cada criterio para alcanzar el objetivo del sector.

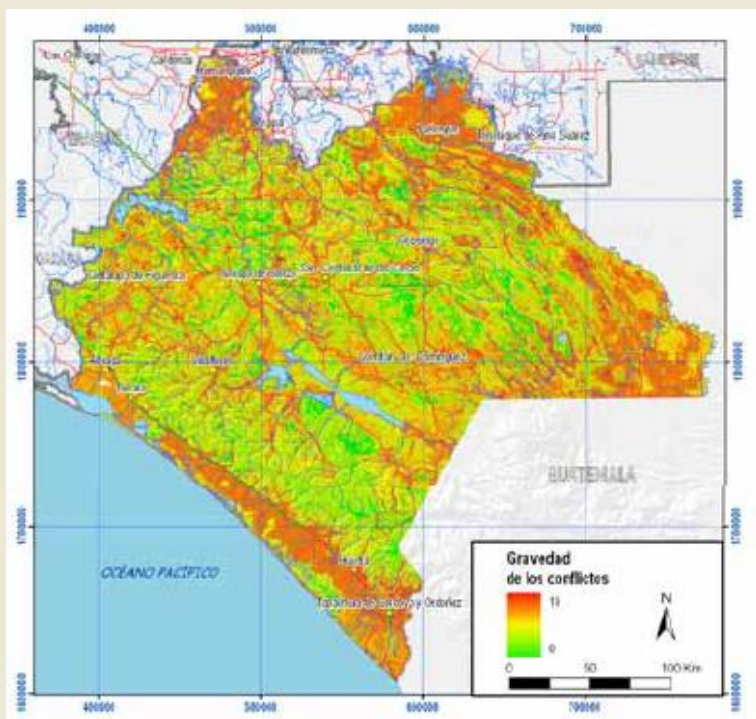
**Aptitudes territoriales.** A continuación se presentan los sectores o actividades, y los atributos que se tomaron en cuenta para el cálculo de las aptitudes.

- Agricultura de riego: disponibilidad de agua, pendiente menor al 2%, fertilidad.
- Agricultura de temporal: fertilidad, pendiente menor al 10%, precipitación.
- Ganadería: pastizales y zonas abiertas, disponibilidad de agua.
- Conservación: vegetación, recarga de acuífero, pendiente mayor al 20%. Forestal: vegetación maderable, accesibilidad.
- Asentamientos humanos: zonas de presión urbana, pendiente menor a 10%, accesibilidad.
- Turismo: sitios turísticos, accesibilidad, paisaje.
- Ecoturismo: vegetación, escurrimientos perennes, paisaje, accesibilidad.
- Industrial: accesibilidad, pendiente, disponibilidad de agua.
- Minería: geología, minas y yacimientos.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Diagnóstico-Análisis de conflictos.

36



Gravedad de conflictos territoriales en Chiapas.  
Fuente: SEMAHN-UAEM. 2012

**Compatibilidad territorial.** Los **mapas de aptitud** relativa se deben interpretar como una herramienta auxiliar para el diseño de las estrategias y políticas de manejo territorial. Cada uno **muestra el posible éxito para cada actividad sectorial, si éstas se instrumentaran de manera individual.** Sin embargo, el mismo territorio es explotado por diferentes actores en un esquema de uso múltiple del suelo, por lo que el éxito de una política individual no está necesariamente asegurado por los posibles conflictos que se originen en el presente o en el futuro. En otras palabras **se pueden encontrar en una misma área, funciones de uso que pueden ser compatibles o complementarias entre sí** o en caso extremo, usos competitivos o antagónicos. Existen sectores complementarios como son: asentamientos urbanos-turismo, ganadería-agricultura de riego, forestal-conservación, agricultura de temporal-ganadería.

**Conflictos territoriales.** El **análisis de los conflictos** sectoriales involucra la evaluación de la compatibilidad entre los diferentes sectores, es decir, la posibilidad de que dos o más sectores ocupen un mismo territorio y se desarrollen sin comprometer el desarrollo del otro. Para ello se agruparon los sectores en tres conjuntos de compatibilidad de actividades: agropecuario, desarrollo y conservación. Posteriormente **se realizaron cruces entre los diferentes sectores incompatibles, y se asignaron valores de probabilidad de conflicto** dependiendo del valor de aptitud que tuvieran ambos sectores por unidad de área. Los conflictos más graves se localizan: al norte en Reforma, Juárez, Pichucalco, Catazajá, Palenque; al oriente en Ocosingo, Marqués de Comillas y Benemérito de las Américas y en la zona costera del Estado.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Diagnóstico-Aptitud de aprovechamiento sustentable.

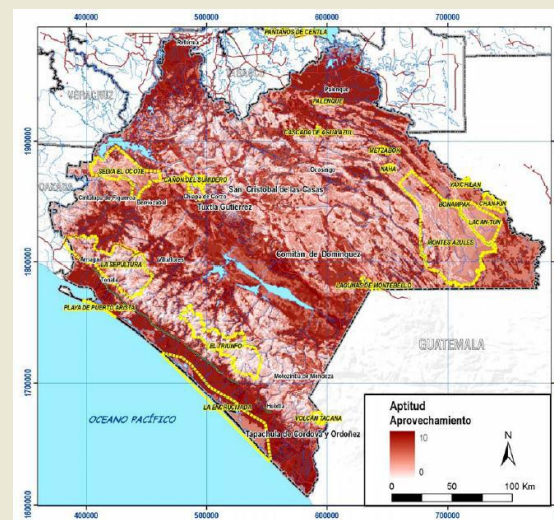
37

**Aprovechamiento sustentable.** Para definir las áreas potenciales a asignar a la política de aprovechamiento sustentable se utilizaron los siguientes criterios:

**Uso de suelo y vegetación.** Se otorgaron valores jerárquicos del 0 al 10 para definir aquellas áreas que por su cobertura de uso de suelo y vegetación tuvieran un mayor potencial para el aprovechamiento sustentable, otorgando los valores más altos a aquellas áreas que se encuentran actualmente bajo algún tipo de aprovechamiento productivo o actividad antropogénica, tales como asentamientos humanos, infraestructura, zonas agrícolas y pastizales inducidos.

**Accesibilidad.** La accesibilidad resulta muy importante para poder definir si un área tiene potencial para aprovecharse, la facilidad para alcanzar la zona, colocar infraestructura, llevar maquinaria y comercializar los productos o llevar a cabo las actividades definirá si un área tiene un alto o bajo potencial para la política de aprovechamiento. La cobertura de accesibilidad se utilizó con valores de 0 a 10 desde las zonas menos accesibles a las más accesibles.

**Pendiente.** La pendiente del terreno de una zona determinada define que tan apta es para promover actividades de aprovechamiento. Se tomaron tres rangos de pendiente medida en porcentaje, y se asignaron valores de 10 a las pendientes menores del 10%, 5 a las pendientes con valor entre 10 y 30 % y 0 a las pendientes con valor mayor del 30%. Las zonas con pendientes mayores al 30% tienen un mayor riesgo de deteriorarse al ser modificadas y las actividades humanas son más difíciles de desarrollarse y menos productivas.



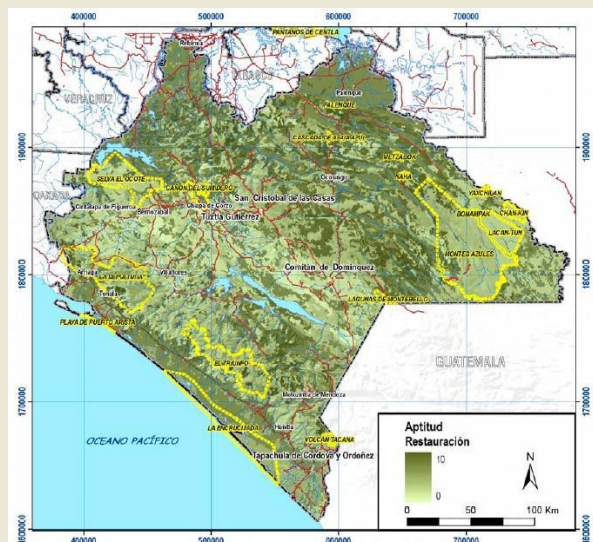
Potencialidad para la política de aprovechamiento sustentable.  
Fuente: SEMAHN-UAEM, 2012.

Criterio	Condición Favorable
Uso de suelo y vegetación	Presencia de áreas con actividades antropogénicas. Presencia de pastizales y vegetación secundaria Ausencia de vegetación natural
Accesibilidad	Zonas accesibles
Pendiente	< 10% (favorable) 10- 30% (moderadamente favorable)

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Diagnóstico-Aptitud de restauración.

38



Potencialidad para la política de restauración.

Fuente: SEMAHN-UAEM, 2012.

**Restauración.** Para definir aquellas áreas que podrían tener un mayor potencial para dirigir los esfuerzos de restauración se utilizaron los siguientes criterios:

**Uso de suelo y vegetación.** Se otorgaron valores del 0 al 10 para definir aquellas áreas con potencial para la restauración ecológica, otorgando los valores más altos a aquellas áreas que cuentan con ecosistemas naturales perturbados, y aquellas zonas que han sido abandonadas o degradadas pero que por sus características no tienen potencial para llevar a cabo actividades productivas, tales como zonas de vegetación secundaria y pastizales inducidos resultantes de incendios o del abandono por baja productividad y mayor vocación forestal.

**Riesgo de erosión.** Se definieron aquellas áreas con un mayor riesgo de erosión hídrica, como las de mayor potencial para la restauración ecológica, disminución y prevención de la pérdida de suelos. La capa de erosión se reclasificó con valores del 0 al 10 para identificar aquellas zonas con mayor prioridad; teniendo un valor de 0, cuando la pérdida por erosión es entre 0-20 Ton/ha/año y 10 cuando este valor es mayor a 200 Ton/ha/año.

**Pendiente.** Las áreas que cuentan con pendientes mayores a 30% y que se encuentran desprovistas de vegetación tienen un potencial muy alto para su restauración ecológica, principalmente debido a que su deterioro puede ser mucho más acelerado que en zonas de menor pendiente. Se les otorga un valor de 10 y se asigna un valor de 0 a las áreas con pendientes menores o iguales al 30%.

Criterio	Condición Favorable
Uso de suelo y vegetación	Presencia de áreas con vegetación natural perturbada, y/o vegetación secundaria.
Áreas con alto riesgo de erosión	Pérdidas importantes de ton/ha/año
Pendiente	>30%

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Diagnóstico-Aptitud de conservación.

39

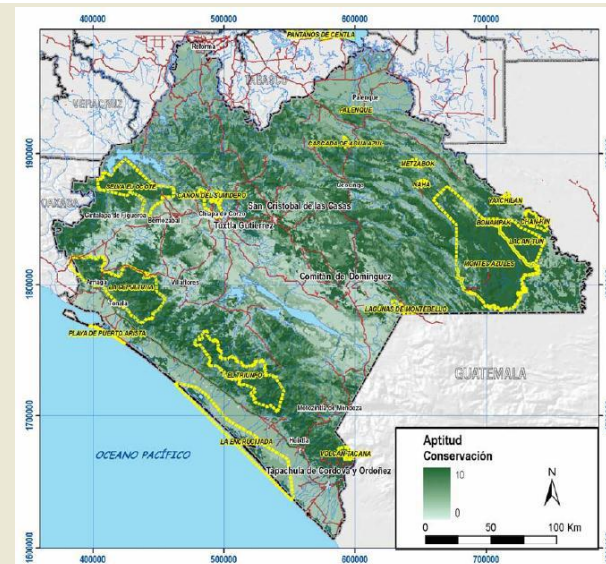
**Conservación.** Para definir aquellas áreas con un mayor potencial para la política de conservación se utilizaron los siguientes criterios:

**Uso de suelo y vegetación.** Se otorgaron valores del 0 al 10 para clasificar las áreas por su cobertura de uso de suelo y vegetación, asignando los valores más altos a las que tuvieran un mayor potencial para la conservación, como las áreas que cuentan con ecosistemas naturales; que van desde humedales, selvas, bosque mesófilo y bosques templados y, los valores más bajos o nulos para las zonas con actividades antropogénicas. A las zonas perturbadas se asignaron valores de potencial moderados.

**Biodiversidad.** A las zonas con una mayor riqueza de especies se asignaron valores más altos ya que las estrategias y acciones asociadas a la política ambiental de conservación están dirigidas en gran parte a la preservación de la biodiversidad.

**Servicios ambientales.** Las zonas con mayor valor de servicios ambientales tienen un potencial mayor para la conservación. El apoyo otorgado bajo este concepto incrementa notablemente el interés de los poseedores de las tierras para conservar los ecosistemas sobre todo en las zonas de fácil acceso que tienen un importante riesgo a ser degradadas.

**Fragilidad ecológica.** Las zonas frágiles tienden a degradarse mucho más rápidamente al ser alteradas o modificadas, por lo que su conservación es prioritaria.



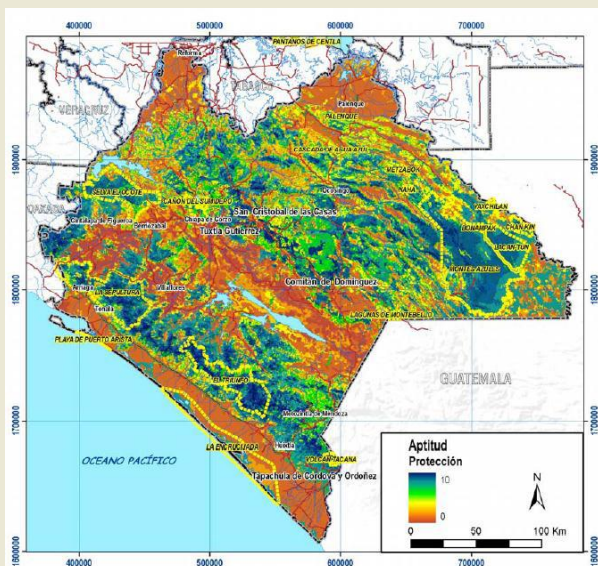
Potencialidad para la política de conservación  
Fuente: SEMAHN-UAEM, 2012.

Criterio	Condición Favorable
Uso de suelo y vegetación	Presencia de ecosistemas conservados (alta) y perturbados (media)
Biodiversidad	Zonas con mayor riqueza de especies
Servicios ambientales	Zonas con valores altos para servicios ambientales
Fragilidad	Zonas de mayor fragilidad

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Diagnóstico-Aptitud de conservación.

40



Potencialidad para la política de protección  
Fuente: SEMAHN-UAEM, 2012.

**Protección.** Para definir las zonas potenciales para la política de protección se utilizaron los siguientes criterios:

**Uso de suelo y vegetación.** Se otorgaron valores del 0 al 10 para definir aquellas áreas que por su cobertura de uso de suelo y vegetación tuvieran un mayor potencial para la protección, otorgando los valores más altos a aquellas áreas que cuentan con ecosistemas naturales en buen estado, dándole valores más altos a ecosistemas muy específicos, de menor distribución, y más frágiles tales como el bosque mesófilo, manglar y selva alta perennifolia.

**Biodiversidad.** Se asignaron valores del 0 al 10 con base en la riqueza de especies ya que las estrategias y acciones asociadas a esta política ambiental están dirigidas en gran parte a la preservación de la biodiversidad.

**Fragilidad ecológica.** Se tomó como uno de los criterios a la fragilidad, ya que las zonas frágiles tienden a degradarse mucho más rápidamente al ser alteradas o modificadas, como es el caso de algunos ecosistemas como el bosque mesófilo y la selva alta.

**Inaccesibilidad.** Las zonas que de por sí son de más difícil acceso para la población tienen un mayor potencial para su protección por las dificultades de accederlas, lo que disminuye los costos de vigilancia.

Criterio	Condición Favorable
Uso de suelo y vegetación	Presencia de ecosistemas bien conservados
Biodiversidad	Zonas con mayor riqueza de especies
Fragilidad	Ecosistemas frágiles
Inaccesibilidad	Sitios poco accesibles



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Pronóstico-Tendencias poblacionales.

**Prospectiva socioeconómica.** La prospectiva en términos del ordenamiento territorial está ligada a los escenarios posibles que se vislumbran para el uso del territorio en el Estado. Las proyecciones de la población elaboradas por el **Conapo**, que al contrastarse con los escenarios económicos nos hablan de los principales retos para el uso del territorio en el corto y mediano plazo. A estos se deben añadir los estimados como efectos del Cambio Climático. Los principales puntos de los **escenarios posibles trabajados durante el segundo taller** de consulta pública fueron los siguientes: El **sector primario seguirá teniendo una gran influencia en todo el Estado**, siendo un acuerdo entre los participantes la importancia de generalizar esquemas de manejo integral de los recursos naturales como los sistemas agrosilvopastoriles y la producción orgánica. El otro sector que tiene una importancia generalizada es el **turismo, en el cual se coincidió en las posibilidades** del ecoturismo y turismo de aventura. Para el **sector forestal** se consideró que no aumentará su importancia, mientras que el **sector conservación se consolida**, el sector de comunicaciones, el de servicios y el comercio también tienen un lugar importante en el futuro. Las **actividades industrial, pesquera y portuaria no aumentarán su importancia**, sino más bien seguirán localizadas en sus regiones. Por otro lado, están los grandes proyectos que muestran otro tipo de escenario para el Estado en **sectores como comunicaciones y transportes, urbanización, minería y plantaciones forestales.**

**Tendencias de los indicadores de la población.** La esperanza de vida total según el **Conapo aumentará hasta 81 años en 2030 lo cual** significa un aumento de 8 años de vida con respecto al 2000. Este dato es bastante importante en términos de prospectiva porque implica mejorar las condiciones de vida y acceso a servicios básicos de adultos mayores. Por lo que corresponde a la migración, las proyecciones del **Conapo** nos hablan de la migración interestatal, en donde se observa hacia 2030 una disminución de emigrantes estatales y una estabilización en el número de inmigrantes estatales. Con respecto a la **tasa de migración neta internacional, las estimaciones la consideran negativa hasta 2030 (0.4%).** Sin embargo estas tendencias deberán ser analizadas con mayor profundidad dado que el Estado hasta este momento no ha sido uno con alta intensidad migratoria hacia Estados Unidos y comienzan a identificarse municipios, sobre todo en la zona del Soconusco con intensidad migratoria baja, comparada con el resto de la entidad que presenta una intensidad muy baja o nula.

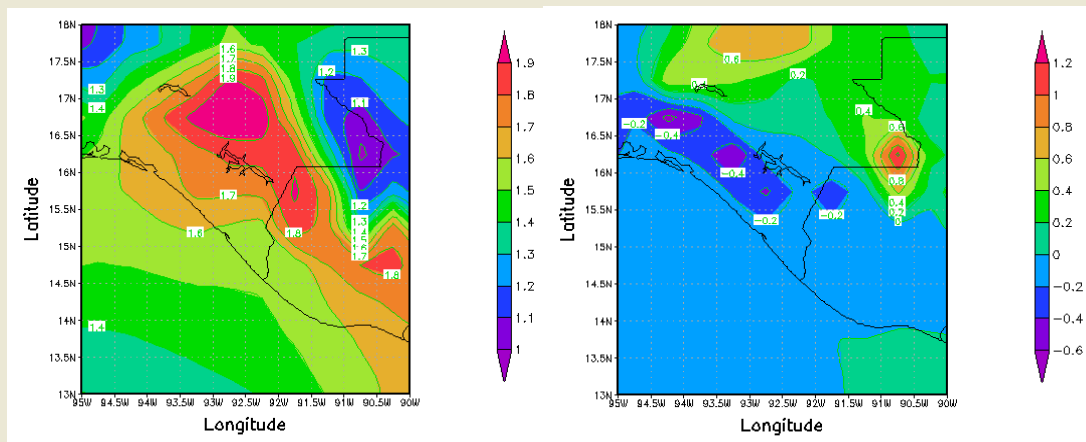
# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Pronóstico-Tendencias del Cambio climático.

**Cambio climático.** De acuerdo con los escenarios de cambio climático elaborados por el INE-CCA/UNAM (2009), indican que por lo menos en los próximos 100 años la temperatura se elevará 2°C y la precipitación disminuirá 10%, lo cual favorecerá la permanencia de los climas cálidos y húmedos con selvas perennifolios; sin embargo, esto también propiciará un aumento en los climas cálidos subhúmedos con selvas caducifolias y subcaducifolias. Por su parte los bosques templados de Chiapas serán los ecosistemas más afectados. Las actividades productivas sufrirán por este efecto cambios de consideración, especialmente aquellas que requieren de especiales condiciones de temperatura y precipitación, como el cultivo de café; especial atención debe darse a las pesquerías costeras en las que los cambios en la temperatura previstos significarán modificaciones sustanciales en sistemas de producción como el camarón.

Año	Temperatura media anual	Precipitación anual
2020	Aumentará entre 1° y 2° C	Disminuirá entre 5 y 10%
2050	Aumentará entre 1° y 2° C	Variará entre +10 y -10%
2080	Aumentará entre 2° y 4° C	Disminuirá entre +10 y -10%

Cambios esperados para Chiapas. Fuente: INE-CCA/UNAM, 2009.



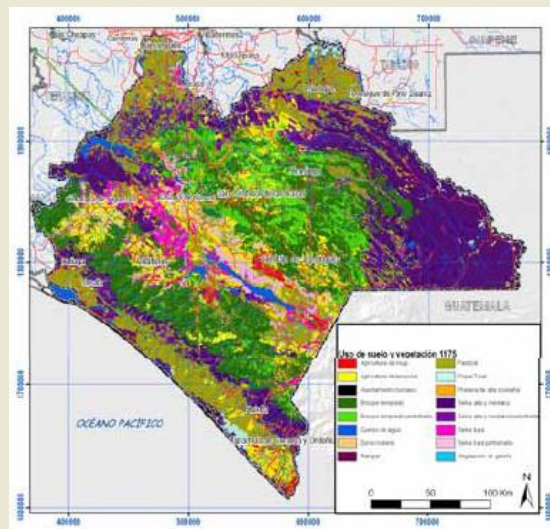
Cambios esperados en la temperatura (°C) y la precipitación (mm/día) para 2050 en Chiapas. Fuente: INSMET, 2009.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

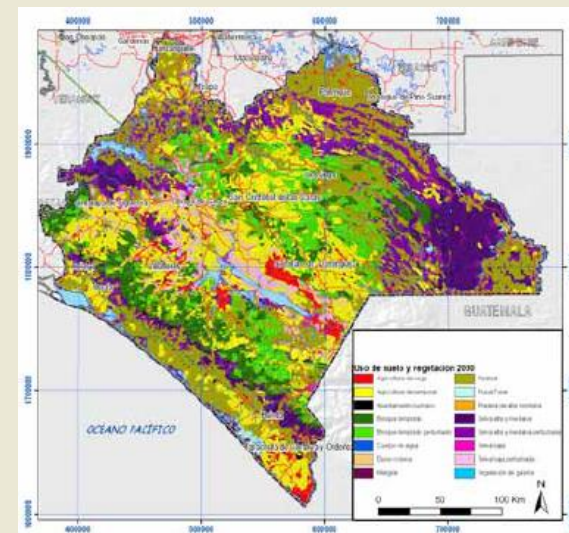
## Pronóstico-Tendencias del cambio de uso del suelo.

43

**Cambio de uso del suelo al 2030.** Se realizó un análisis de las tendencias de cambio entre las capas de uso de suelo y vegetación actual y de 1975. Para ello se utilizó el algoritmo CA Markov, incluido en el programa IDRISI. El cual utiliza cadenas markovianas que permiten calcular la probabilidad de cambio de una clase a otra con base en la matriz de cambios de un cierto lapso. La idea subyacente es que los cambios observados en un periodo de tiempo tienen tendencia a repetirse en un periodo posterior (Paegelow *et al*, 2003). Se genera una matriz de transición que toma en cuenta la matriz de 1975 y la de 2006. La matriz de transición permite el cálculo de cuáles serán las clases de uso del suelo en el año 2030 si las tendencias lineales prosiguieran. El programa utiliza también un **subprograma de decisiones multicriterio y multiobjetivos para definir las áreas más aptas para cada** clase de uso del suelo. Es la técnica que se empleó para la elaboración de los mapas sectoriales de aptitud del suelo, pero ahora enfocada a las tendencias de cambio en el uso del suelo. Finalmente el programa utiliza un modelo **que a partir de una celda evalúa su** entorno inmediato e incrementa los valores de una clase si alrededor existen otras celdas con el mismo tipo. Resumiendo el programa con base en el pasado prevé las cantidades de superficies que cambiarán y con base en la vocación del suelo y el entorno inmediato de cada celda las ubica, creando un mapa a futuro. Las clases de usos de suelo consideradas se generalizaron reduciéndolas a 13 y el tamaño de la celda considerado fue de 100 m<sup>2</sup>.



Uso de suelo y vegetación 1975. Fuente: INEGI, 1975

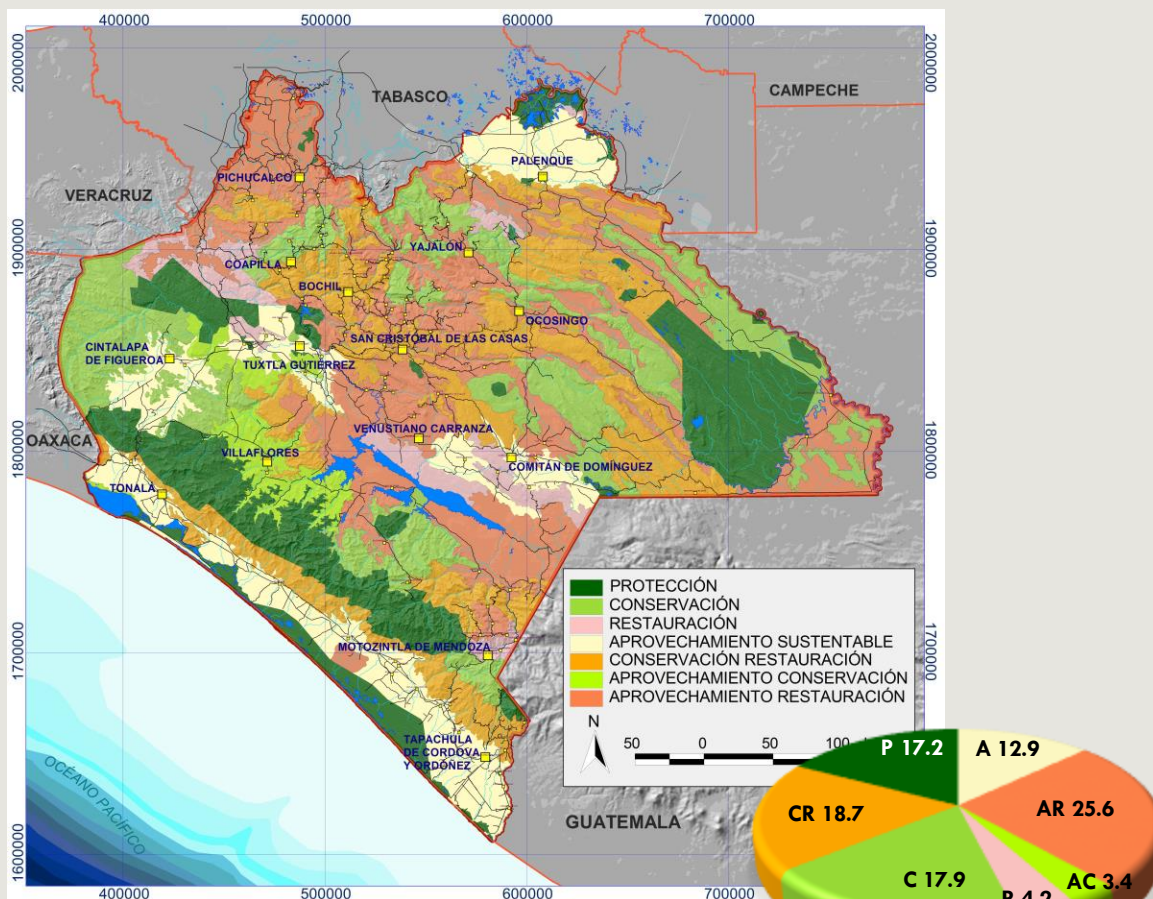


Escenario tendencia del uso de suelo y vegetación 2030. Fuente: SEMAHN-UAEM, 2012

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

44



### Asignación de políticas para cada UGA.

Se utilizó un método que es una variante técnica a la propuesta del manual de OE (SEMARNAT, 2007); a partir de los mapas de potencialidad para las políticas de aprovechamiento sustentable, restauración y conservación, utilizando un proceso multicriterio, se realizó una clasificación no supervisada. El algoritmo utilizado denominado ISODATA (Ball y Hall, 1965) asigna cada celda a una categoría definida por valores de las variables utilizadas. Por ejemplo, si una categoría tiene valores altos para restauración y bajos para aprovechamiento, entonces la categoría asignada es restauración. La política de protección se asignó únicamente a las UGAs que presenten un decreto de ANP o que sean manglares.

Modelo de Ordenamiento Ecológico.

Fuente: SEMAHN-UAEM, 2012.

Superficie por Política de Ordenamiento Ecológico.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

45

**Unidades de gestión ambiental (UGAs).** Se definen como áreas con características homogéneas a las que se les puede dar un manejo integrado que permitirá el aprovechamiento sustentable de los recursos, la disminución del deterioro ambiental y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad. En Chiapas existe una gran diversidad de paisajes debido a la variabilidad de los componentes naturales, la diferenciación climática y la compleja evolución geomorfológica. En el caso del ordenamiento ecológico, la identificación y delimitación de paisajes se vuelve fundamental para la conformación de unidades que permitan la gestión integrada del territorio.



Tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*). Foto: Carlos Frías.

Las UGAs se crearon de acuerdo a la concepción de la ecología del paisaje, que integró la geomorfología, edafología, ecosistemas, estado de conservación y actividades antropogénicas.

Cada unidad fue definida en primer lugar por sus características geomorfológicas. Posteriormente se utilizó la cobertura de uso de suelo y vegetación actual y una diferenciación con base al estado de conservación de los ecosistemas .

Adicionalmente las Áreas Naturales Protegidas (ANPs) definieron UGAs en las que aplica una política de protección y estarán sujetas a sus programas de manejo. En las ANPs sin plan de manejo se asignó una serie de estrategias ecológicas y usos compatibles para tener indicaciones sobre su gestión, en tanto se elabore el plan. Para la delimitación definitiva de las UGAs se integraron unidades con características y gestión de los recursos análoga. Algunas ANPs estatales, cuya superficie no alcanzaba la unidad mínima cartografiada, fueron asignadas a UGAs de mayor tamaño, mencionándolas en los lineamientos y asignándoles estrategias específicas.

Al final del proceso de zonificación se obtuvieron 125 unidades de gestión ambiental para el Estado.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

46

**Protección.** Se refiere a la protección y uso restringido de áreas de flora y fauna que dadas sus características, biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación o la presencia en ellas de especies en riesgo, hacen imprescindible su preservación. Por lo tanto estas áreas requieren que su aprovechamiento sea prohibido, para evitar así su deterioro y asegurar la permanencia de los ecosistemas.

### Estrategias ambientales

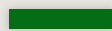
- Protección de los ecosistemas
- Protección de fauna contra depredación
- Conservación de especies prioritarias
- Restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles
- Servicios ambientales
- Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad
- Monitoreo ambiental
- Ecoturismo
- Senderismo interpretativo.
- Reconversión de actividades pecuarias
- Reconversión de actividades agrícolas



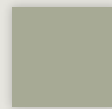
Estrategias en Política de Protección

82.8

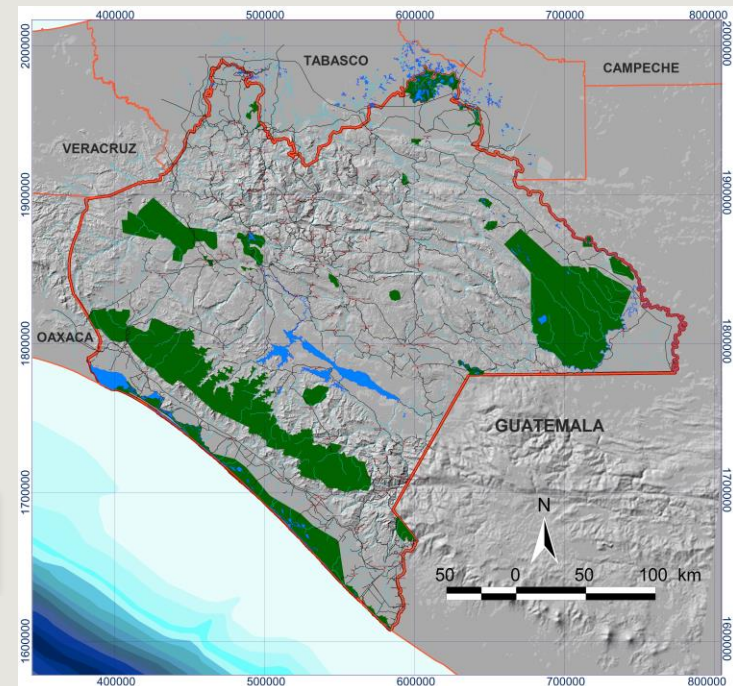
17.2



P



Otras políticas



Política de Protección.

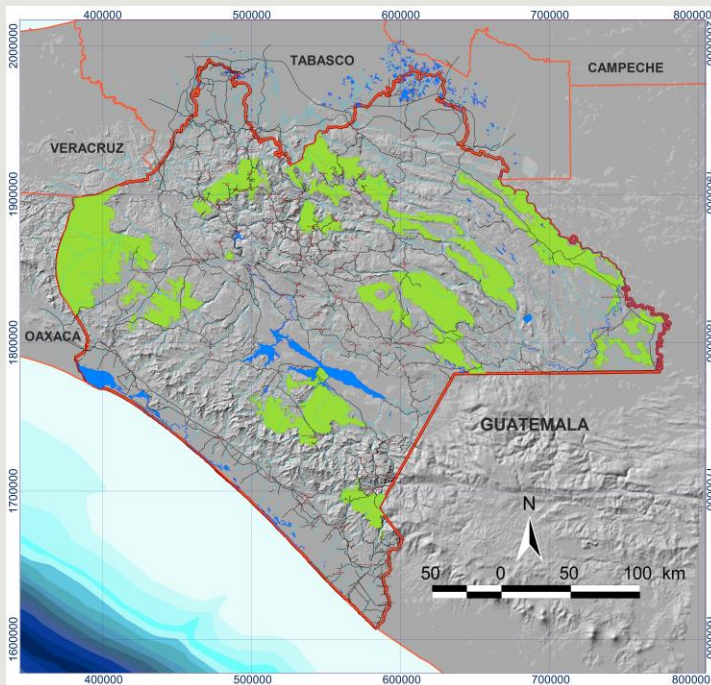
Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

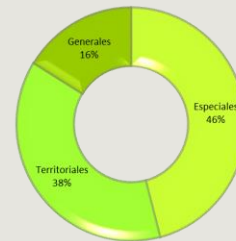
47

**Conservación.** Consiste en el mantenimiento de los ecosistemas y de sus procesos biológicos en aquellas áreas de importancia ecológica donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. Se propone esta política cuando al igual que en la política de protección, un área tiene valores importantes de biodiversidad, bienes y servicios ambientales, tipo de vegetación, etc. Pero se encuentra bajo algún tipo de aprovechamiento. Se intenta reorientar la actividad productiva a fin de hacer más eficiente y sustentable el aprovechamiento de los recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre ellos.

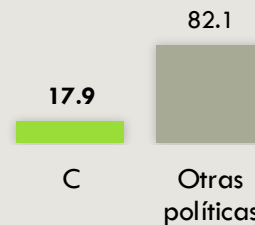


Política de Conservación.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



Estrategias en Política de Protección



### Estrategias ambientales

- Protección de fauna contra depredación
- Conservación y manejo sustentable de recursos naturales
- Conservación de especies prioritarias
- Restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles
- Ofrecimiento de alternativas para dueños de áreas de restauración y conservación
- Servicios ambientales
- Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad
- Monitoreo ambiental
- Creación de nuevas áreas naturales protegidas (ANP) de carácter federal, estatal, municipal o privadas
- Ecoturismo
- Senderismo interpretativo
- Reconversión de actividades pecuarias
- Reconversión de actividades agrícolas

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

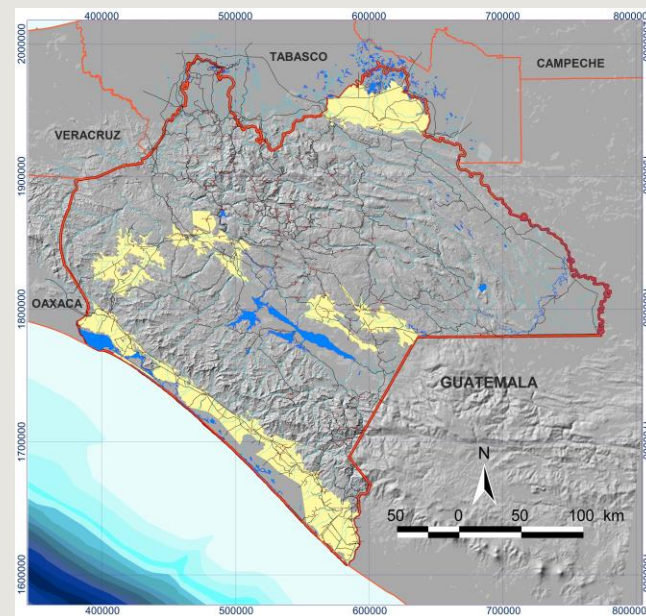
## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

48

**Aprovechamiento sustentable.** Política ambiental que promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidad de gestión territorial donde se aplica. En esta política siempre se trata de mantener por un periodo indefinido la función y las capacidades de carga de los ecosistemas que contiene la UGA. Orientada a espacios con elevada aptitud productiva actual o potencial ya sea para el desarrollo urbano y los sectores agrícola, pecuario, comercial e industrial. El criterio fundamental de esta política consiste en llevar a cabo una reorientación de la forma actual de uso y aprovechamiento de los recursos naturales que propicie la diversificación y sustentabilidad, más que un cambio en los usos del suelo.

### Estrategias ambientales

- Recuperación de suelos agrícolas degradados
- Agroforestería
- Agroturismo
- Sustentabilidad de agroecosistemas
- Intensificación del cultivo del café
- Fomento de actividades pecuarias sustentables
- Fomento de actividades agrícolas sustentables
- Agroindustria
- Cadenas productivas



Política de Aprovechamiento sustentable.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

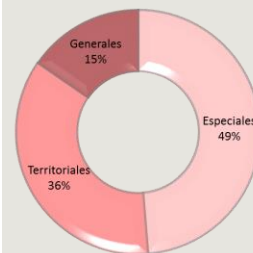
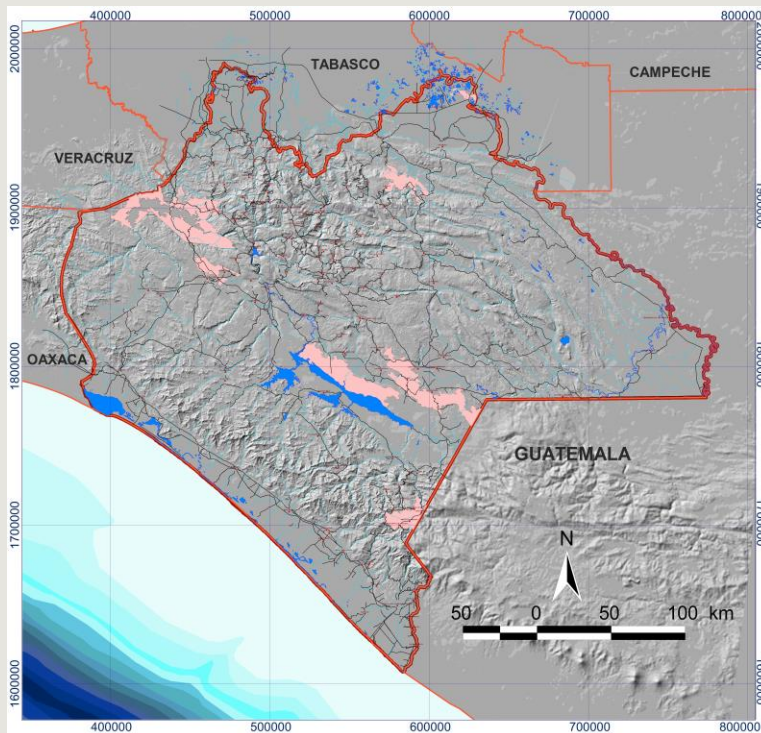


# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

49

**Restauración.** Es una política transitoria, dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas y que no están sujetas a aprovechamientos de alta productividad, por lo que es necesaria la aplicación de medidas para recuperar su valor ecológico y de esta manera asignarles otra política, de conservación o protección.



Estrategias en Política de Restauración



### Estrategias ambientales

- Protección de fauna contra depredación
- Conservación de especies prioritarias
- Restauración ecológica
- Restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles
- Ofrecimiento de alternativas para dueños de áreas de restauración y conservación
- Servicios ambientales
- Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad
- Monitoreo ambiental
- Ecoturismo
- Senderismo interpretativo
- Reconversión de actividades pecuarias
- Reconversión de actividades agrícolas

Política de Restauración.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

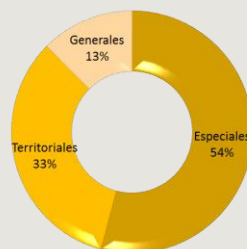
## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

50

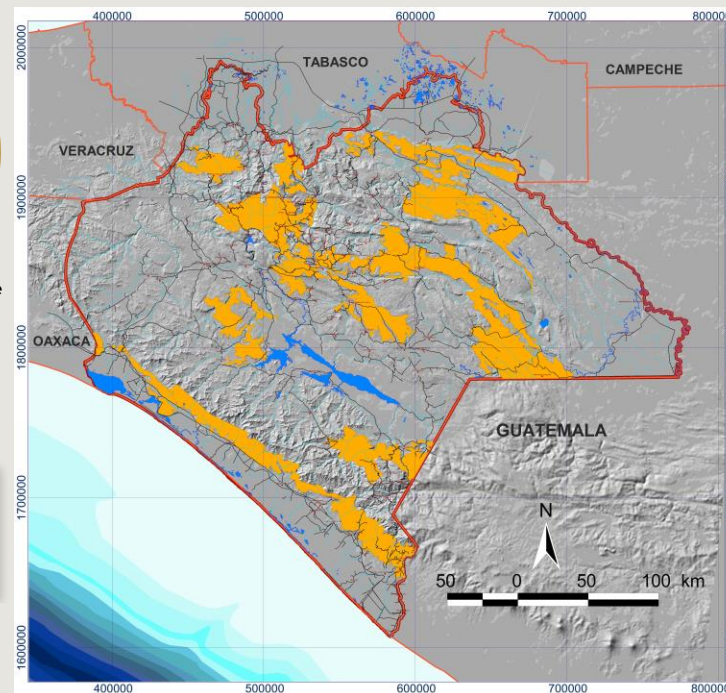
**Conservación-Restauración.** Conservar la vegetación natural en buen estado y restaurar las áreas con vegetación perturbada. En particular se persigue el objetivo de conservar las especies prioritarias y los sitios prioritarios para la biodiversidad, proteger la fauna contra la depredación y restaurar ecosistemas prioritarios y zonas frágiles. Para esto se reconvierten las actividades agropecuarias proponiendo alternativas como ecoturismo, UMAs, senderismo y el pago de servicios ambientales de biodiversidad y bonos de carbono. Se prevén también medidas de protección de la fauna contra la depredación. El seguimiento se realiza asignando a las UGAs una estrategia de monitoreo ambiental.

### Estrategias ambientales

Protección de fauna contra depredación
Conservación de especies prioritarias
Restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles
Ofrecimiento de alternativas para dueños de áreas de restauración y conservación
Servicios ambientales
Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad
Monitoreo ambiental
Ecoturismo
Senderismo interpretativo
Reconversión de actividades pecuarias
Reconversión de actividades agrícola



Estrategias en Política de Conservación-Restauración



Política de Conservación-Restauración.

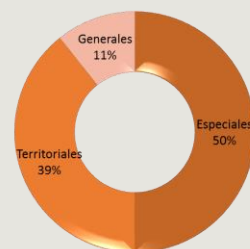
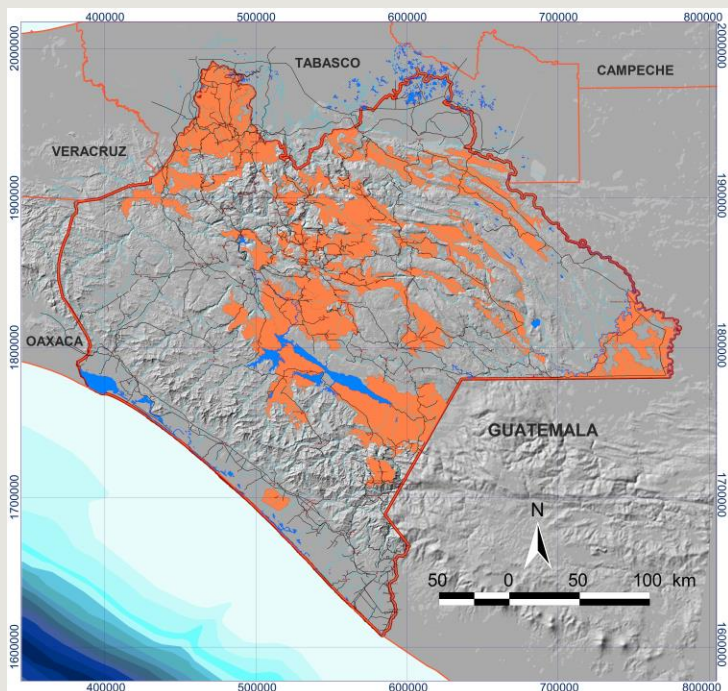
Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

51

**Aprovechamiento-Restauración.** En esta política se diferencian aquellas UGAs en las cuales la vegetación natural se encuentra perturbada en su totalidad. En ellas se aplican estrategias para mantener las actividades agrícolas y de reconversión de las actividades pecuarias por sus efectos negativos sobre la restauración. Como alternativa productiva se propone la agroforestería. En las UGAs que presentan manchones de vegetación bien conservada, de selva alta o de bosque mesófilo, se aplican estrategias de conservación y de protección de la fauna contra la depredación. Una política específica se aplica a las UGAs enteramente ocupadas por cuerpos de agua.



Estrategias en Política de Aprovechamiento-Restauración

25.6

AR

74.4

Otras políticas

### Estrategias ambientales

- Protección de fauna contra depredación
- Conservación de especies prioritarias
- Restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles
- Ofrecimiento de alternativas para dueños de áreas de restauración y conservación
- Servicios ambientales
- Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad
- Monitoreo ambiental
- Ecoturismo
- Recuperación de suelos agrícolas degradados
- Reconversión de actividades pecuarias
- Agroforestería
- Agroturismo
- Sustentabilidad de agroecosistemas
- Fomento de actividades pecuarias sustentable
- Fomento de actividades agrícolas sustentables
- Agroindustria
- Cadenas productivas

Política de Aprovechamiento-Restauración.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

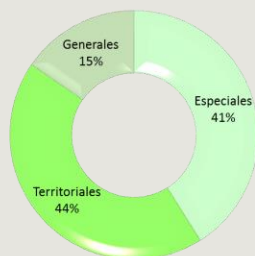
## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

52

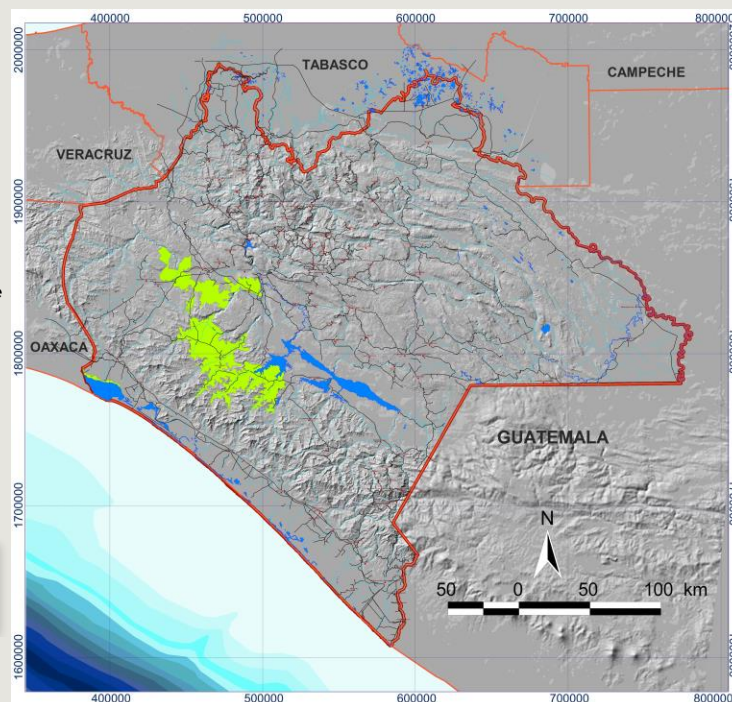
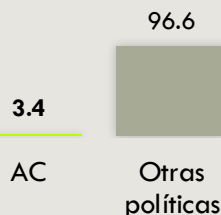
**Aprovechamiento-Conservación.** En estas UGAs se ubican en ecosistemas de selva baja caducifolia, en donde se aplican estrategias destinadas a conservar las áreas de vegetación natural, dejando que la restauración se logre a través de una regeneración natural de los ecosistemas. Se protege la fauna contra la depredación. No se fomenta la ganadería para evitar que el pastoreo afecte el proceso de sucesión natural. Se mantienen las actividades agrícolas, proponiendo agroforestería y en las zonas a conservar alternativas como ecoturismo, UMAs, senderismo y el pago de servicios ambientales de biodiversidad y bonos de carbono.

### Estrategias ambientales

Protección de fauna contra depredación
Conservación de especies prioritarias
Restauración de ecosistemas prioritarios y zonas frágiles
Ofrecimiento de alternativas para dueños de áreas de restauración y conservación
Servicios ambientales
Pago por servicios ambientales para la conservación de la biodiversidad
Monitoreo ambiental
Ecoturismo
Reconversión de actividades pecuarias
Agroforestería
Agroturismo
Sustentabilidad de agroecosistemas
Agroindustria
Cadenas productivas



Estrategias en Política de Aprovechamiento-Conservación



Política de Aprovechamiento-Conservación.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

### Estrategias generales

Pago por servicios ambientales para captura de carbono

Cambio climático

Unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMA)

Educación ambiental

Investigación ecológica

Uso y manejo del agua

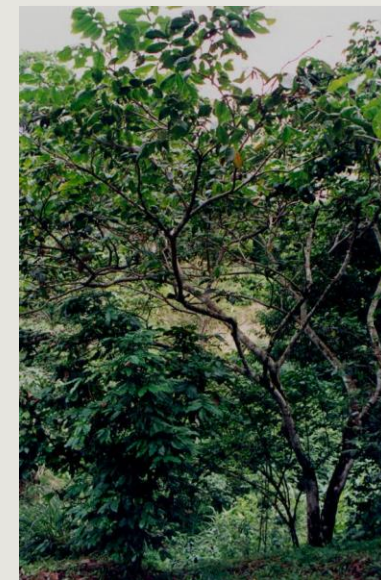


Consejo Municipal Chenalhó. Foto: Arturo Arreola.

**Estrategias generales.** Son de aplicación general a todas las UGAs las estrategias de cambio climático destinadas a mitigar el efecto del calentamiento global sobre las actividades productivas y los ecosistemas. También se propone elaborar proyectos de educación ambiental en todo el Estado para apoyar a través de la participación de la población las acciones de conservación y restauración. En todas las UGAs se recomienda una estrategia de fomento de las unidades de manejo para la conservación de la vida silvestre (UMAs). La estrategia de uso y manejo del agua se aplica en la mayor parte del territorio para preservar este importante recurso. La necesidad de conocimientos para mejorar la gestión de los recursos naturales lleva también a fomentar en prácticamente todo el territorio la investigación científica. La acuicultura también está permitida en casi todas las UGAs, excluyendo las de conservación de ecosistemas acuáticos. También es aplicada a todas las UGAs una estrategia para apoyar y decretar ordenamientos ecológicos a nivel regional y local.

# Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

**Estrategias Específicas.** Algunas estrategias no son directamente ligadas a las políticas ambientales y se aplican con base en ciertos criterios bióticos, físicos, sociales o económicos locales. Entre ellas se encuentra reducir la erosión hídrica, que se aplica a UGAs con valor promedio medio o alto de erosión, las que proponen medidas preventivas en zonas de riesgo volcánico, de inundación y derrumbes, las de vigilancia, sanidad forestal y combate de incendios en zonas de bosques y selvas medianas y altas. Mención específica merece la política de protección destinada a mantener las tradiciones de las poblaciones indígenas a través de acciones integrales que preserven sus territorios, bajo esquemas de respeto de los usos. En las UGAs con cultivos de café se asigna una estrategia destinada a mantener el café de sombra. Para el cacao se propone también una estrategia específica. En las de aprovechamiento con actividad industrial petrolera, se aplican varias estrategias de biorremediación, de recuperación de cuerpos de agua, de mitigación de los impactos y monitoreo de las actividades de PEMEX. Las estrategias de servicios ambientales para la biodiversidad se aplican a las UGAs con política diferente a la de aprovechamiento, mientras que los servicios ambientales hídricos se limitan a las UGAs con recarga mayor a 1250 mm / año. La estrategia de monitoreo ambiental y la de protección de especies prioritarias se aplican en ecosistemas de alto valor ecológico o una ANP. Por lo que se refiere a las diferentes formas de turismo, se fomenta el ecoturismo en todas las UGAs excepto en las de aprovechamiento, la de senderismo en las de protección, conservación, conservación-restauración y restauración y la de agroturismo asociada a las de aprovechamiento, aprovechamiento-conservación o aprovechamiento-restauración. Se plantea en las UGAs de aprovechamiento, en algunas de aprovechamiento-restauración y en las de aprovechamiento conservación una estrategia de recuperación de suelos degradados. Las actividades pecuarias se fomentan únicamente en las de aprovechamiento y en algunas UGAs de aprovechamiento-restauración. Para otorgar a los productos agropecuarios una plusvalía se implementan estrategias de creación y fomento de agroindustria, así como de cadenas productivas en las UGAs de aprovechamiento, aprovechamiento-conservación y en algunas de aprovechamiento-conservación. En los bosques de pino se permite el aprovechamiento forestal maderable con planes de manejo. Se fomenta la protección de la fauna contra la depredación. Se propone la conservación de sitios de alto valor de biodiversidad para Chiapas, con base al estudio de Conservation International, The Nature Conservancy y Pronatura Sur.



Café de sombra.  
Foto: Karina Muench.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Propuesta-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

55

### Estrategias específicas

Conservación de sitios prioritarios para la biodiversidad

Conservación de ecosistemas acuáticos

Restauración, rescate de ríos y cuerpos de agua

Pago por servicios ambientales hídricos

Estrategia de plan de manejo

Planeación ecológica territorial

Turismo extremo

Reducción de la erosión hídrica

Preservación de la diversidad cultural de las comunidades

Acuacultura

Agricultura de riego

Aprovechamiento forestal

Cultivo de cacao

Plantaciones de frutales

Conservación de plantaciones de café de sombra

Minería

Sustentabilidad urbana

### Estrategias específicas

Sustentabilidad de los asentamientos humanos rurales

Rescate de cuerpos de agua por actividad petrolera

Mitigación de efectos de PEMEX de instalación existente

Difusión de los resultados del monitoreo de PEMEX

Mitigación de efectos de PEMEX de nuevas instalaciones

Biorremediación de suelo por contaminación petrolera

Control de la contaminación

Prevención de riesgo de inundación

Prevención de riesgo volcánico

Prevención de riesgo de derrumbes

Vigilancia, sanidad forestal y combate de incendios

Atlas de riesgo del volcán Chichonal

Pesca



Popoyote (*Profundulus hildebrandi*) Foto: Carlos Martín del Campo

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

56

**Tipos de Uso del Territorio (TUTs).** Tienen como objetivo orientar los apoyos gubernamentales a las zonas donde estos tendrán un mayor impacto, donde la aptitud del territorio garantizará un mayor éxito de las diferentes actividades productivas. La asignación de usos de suelo se determinó con base a la condición y vocación de los recursos naturales presentes en la zona, se reconocieron 13 usos de suelo al interior del estado de Chiapas, los cuales fueron clasificados por UGA en recomendados, recomendados con condiciones y no recomendados. Para cada tipo se determinaron criterios ecológicos que orientan su instrumentación.



**Usos recomendados.** Son aquellos que debido a su forma de explotación del territorio pueden desarrollarse conjuntamente con los usos compatibles sin estar sujetos a una serie de normas o condiciones para prevenir posibles conflictos o afectaciones entre sectores o a los recursos naturales presentes en la unidad.



**Usos recomendados con condición.** Son los usos que pueden desarrollarse si se respetan las condiciones que se indican en el modelo de ordenamiento ecológico del territorio del Estado de Chiapas.



**Usos no recomendados.** Son los usos del suelo que por sus características incompatibles con las actividades que se realizan o los recursos naturales de la UGA pueden ocasionar daños irreversibles al ambiente, o no pueden desarrollarse sin establecer conflictos con las actividades presentes en el área e impiden alcanzar las metas fijadas para la UGA.

### Tipos de uso del suelo

Acuicultura	Industria
Agricultura	Infraestructura
Agroturismo	Minería
Asentamientos humanos	Pesca
Ecoturismo	Plantaciones
Forestal	Turismo
Ganadería	Total: 13



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

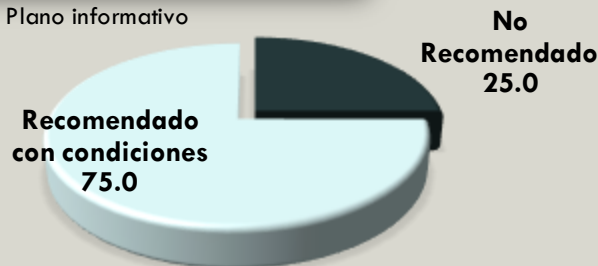
57

**Acuacultura.** Se refiere al uso que consiste en la realización de actividades que tienen como finalidad la reproducción controlada, preengorda y engorda de especies de la fauna y flora llevadas a cabo en instalaciones ubicadas en aguas dulces, marinas o salobres, por medio de técnicas de cría o cultivo y que sean susceptibles de explotación comercial, ornamental o recreativa.

Está permitida en casi todas las UGAs, excluyendo las de conservación de ecosistemas acuáticos, para las cuales se aplica una estrategia específica. En total se identifican 79 UGAs con uso recomendado con condiciones y 36 con no recomendado.

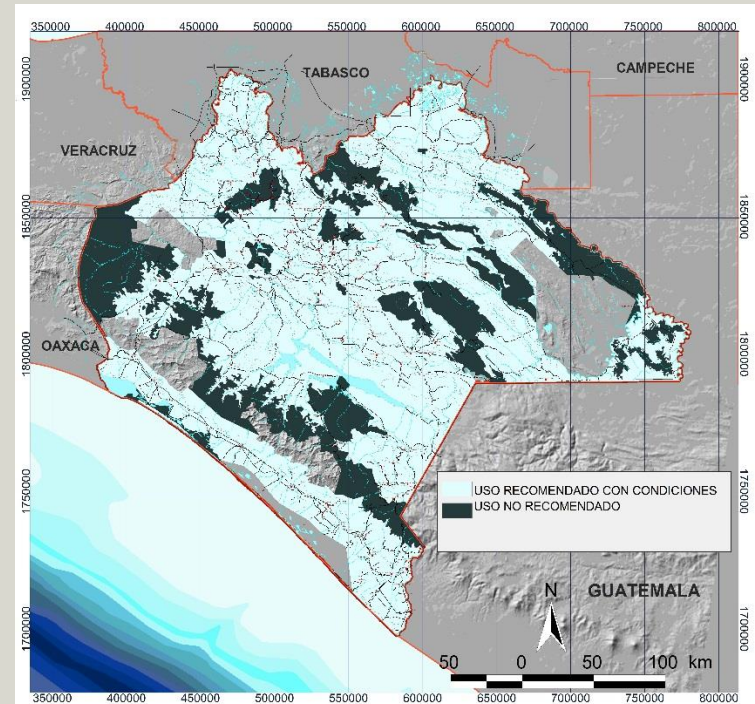


Pesca en estanque. Foto: Plano informativo



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



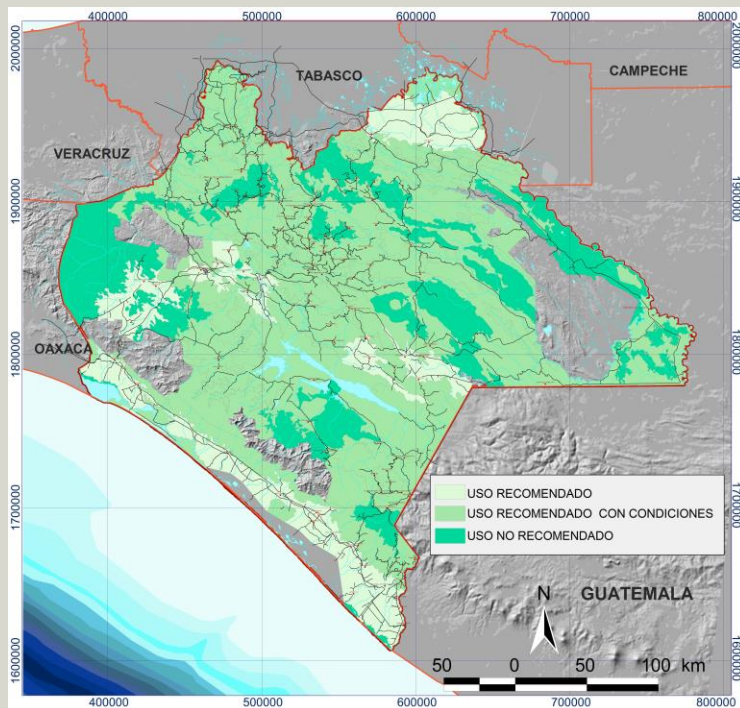
# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

58

**Agricultura.** Se refiere al conjunto de técnicas y conocimientos para cultivar la tierra englobando los diferentes trabajos de tratamiento del suelo y los cultivos de vegetales. Comprende el conjunto de acciones humanas que transforma el medio ambiente natural, con el fin de hacerlo más apto para el crecimiento de las siembras.

En las UGAs con disponibilidad de agua para cultivos se aplica la estrategia de agricultura de riego . Está contenida en 30 UGAs bajo uso no recomendado, en 74 condicionado y 11 recomendados.



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

59

**Agroturismo.** Se refiere a la modalidad turística en áreas agropecuarias que proporciona el contacto directo con las actividades agrarias tradicionales, con el aprovechamiento de un ambiente rural y las manifestaciones culturales y sociales productivas. Tiene como objetivo promover un turismo de tipo rural cuyo atractivo es el paisaje cultural. Se identifica en 41 UGAs como uso recomendado, en 29 condicionado y 47 no recomendado.

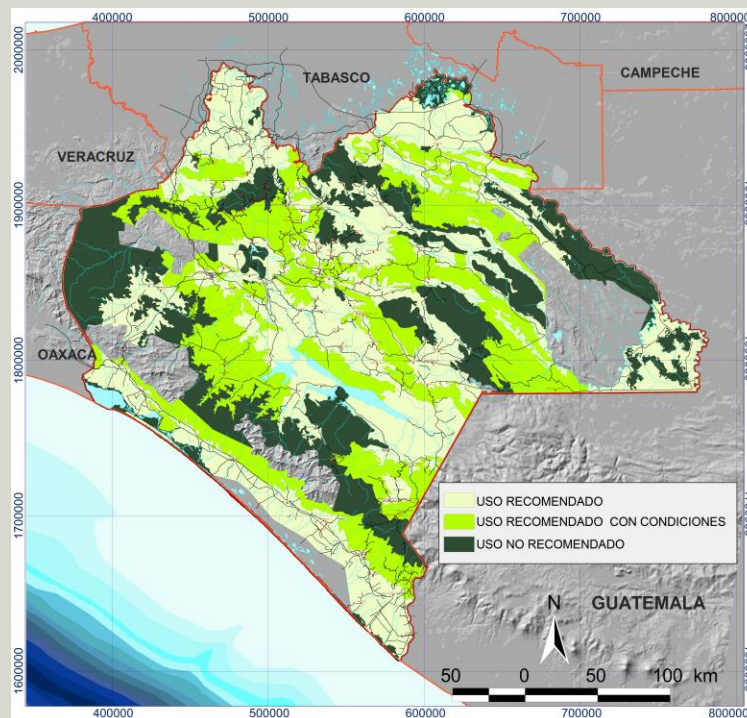


Zona cafetalera de Chiapas. Foto: Turismo Chiapas



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

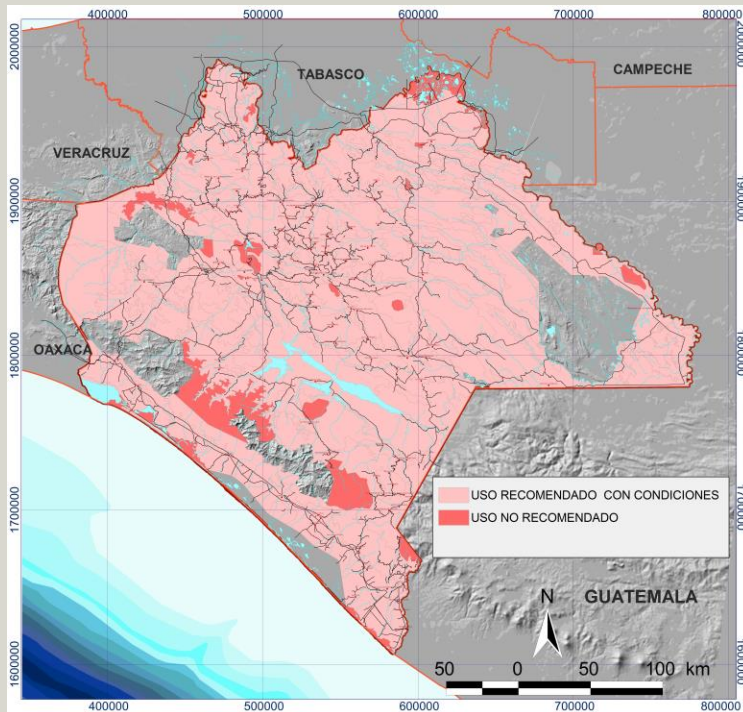


# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

60

**Asentamientos humanos.** Conglomerado demográfico, con el conjunto de sus sistemas de convivencia, en un área físicamente localizada, considerando dentro de la misma los elementos naturales y las obras materiales que lo integran. Se aplica en casi todas las UGAs del Estado por la presencia de pequeñas poblaciones en todo el territorio. Se debe considerar su no aplicación en las políticas de Conservación y Protección y en Aprovechamiento y Restauración en donde el peligro sea alto. Se identifica en 90 UGA's como uso condicionado y en 26 como no recomendado.



Nuevo San Juan de Grijalva. Foto: Kiosko urbano



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

61

**Ecoturismo.** Se refiere a las actividades turísticas que se desarrollan en áreas naturales sin perturbarlas, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar tanto sus atractivos naturales (paisajes, flora y fauna silvestres), como las manifestaciones culturales que allí puedan encontrarse. Se identifica en 32 UGA's como uso recomendado y en 83 con condiciones.

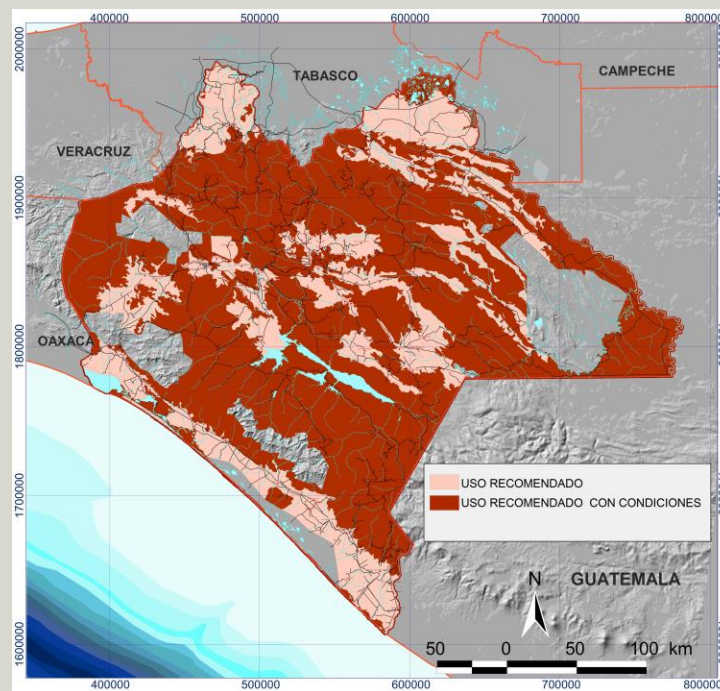


Centro Turístico Las Guacamayas. Foto: Cristina Reyes



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



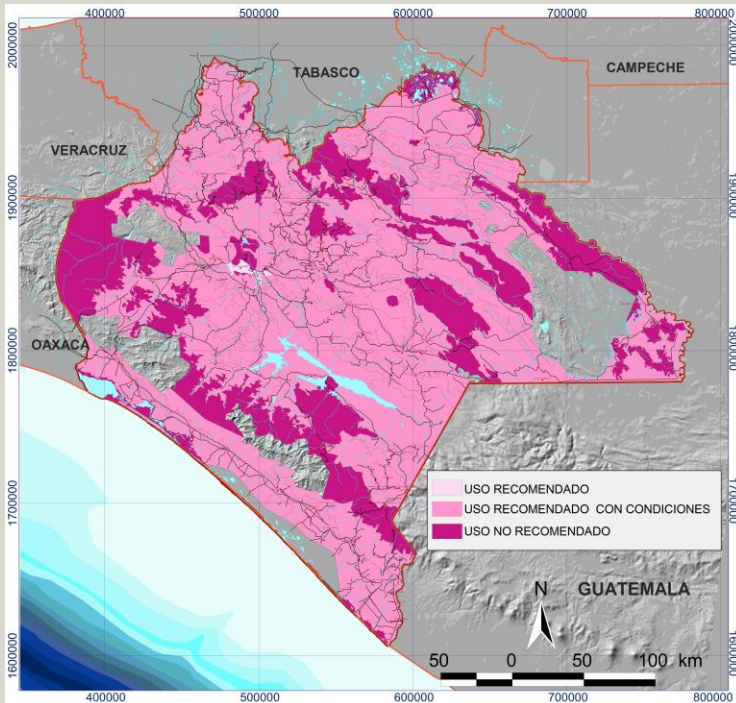
# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

62

**Forestal.** Se refiere a las actividades del sector primario que consisten en aprovechar los recursos naturales maderables y no maderables de los ecosistemas forestales.

Se identifican 45 con uso no recomendado, 69 con condiciones y como recomendado.



Aserradero Coapilla. Foto: José Antonio Coutiño



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

63

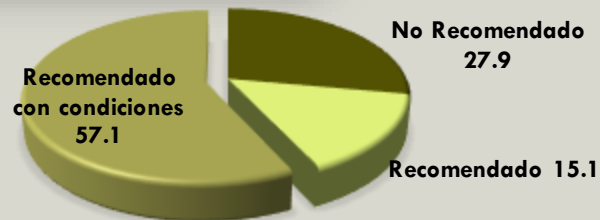
**Ganadería.** Se refiere a una actividad económica del sector primario que consiste en la domesticación y crianza de animales para el consumo humano y aprovechamiento de productos derivados. Se clasifica de acuerdo con el espacio ocupado, las técnicas empleadas y el tipo de ganado que se cría.

Se clasifica en extensiva, orientada hacia la calidad, el espacio y la técnica en un área reducida y permanente.; y extensiva o de pastoreo en donde se busca la cantidad, sin tener un espacio delimitado y en donde los animales buscan su propio alimento.

Se identifican 56 UGAs con uso condicionado 11 con uso recomendado y 47 no recomendado.

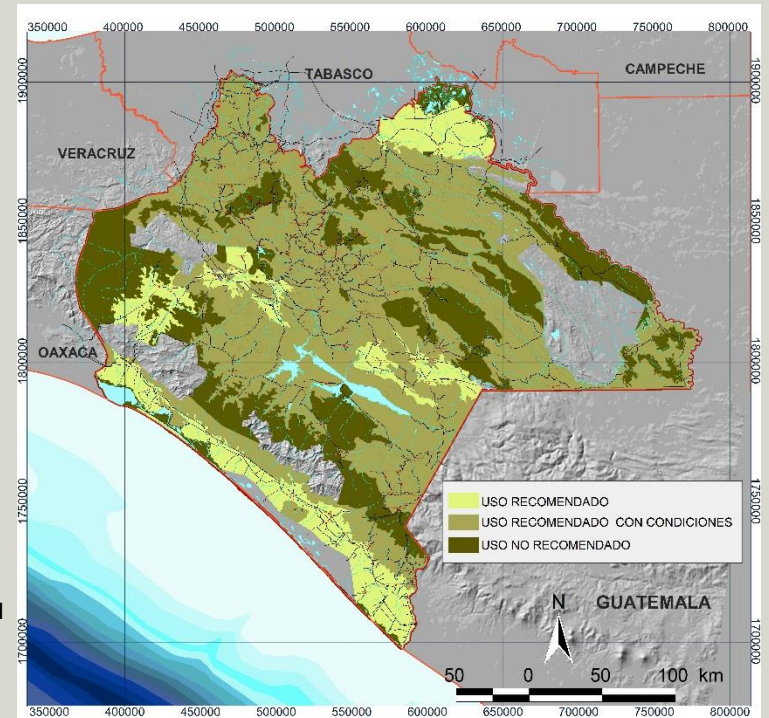


Selva Lacandona Ganadería. Foto: Cristina Reyes



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

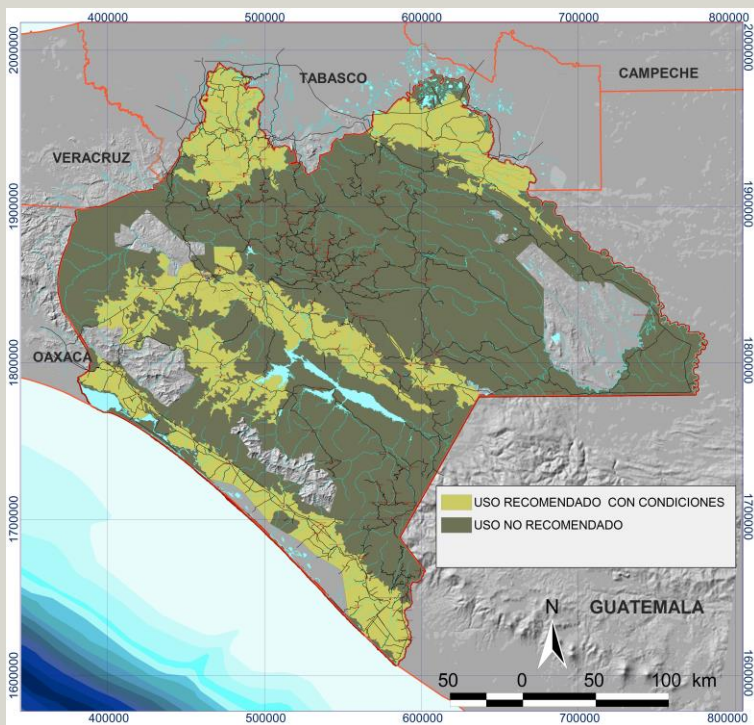


# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

64

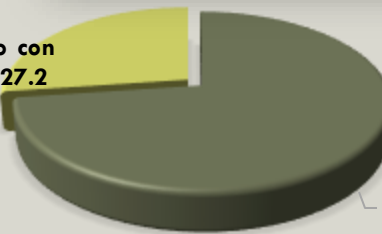
**Industria.** Se refiere a la actividad económica fundamental del sector secundario que se encarga de transformar los productos naturales (materias primas) en otros productos elaborados y semielaborados para agregarles valor. Puede ser de dos tipos: de base, cuyos productos sirven de materias primas a otras industrias, se consideran la siderúrgica, la metalúrgica y la petroquímica. De bienes de equipo, emplea productos semielaborados para fabricar maquinaria y herramienta para otras industrias como la de la construcción y la mecánica. La ligera o de transformación que produce bienes que pueden ser consumidos directamente por la población como la alimentaria, textil, electrónica o automovilística. Se identifican 21 UGAs con uso condicionado y 94 como no recomendado.



Palma Tica. Foto: Derky Wilner

Recomendado con condiciones 27.2

No Recomendado 72.8



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

65

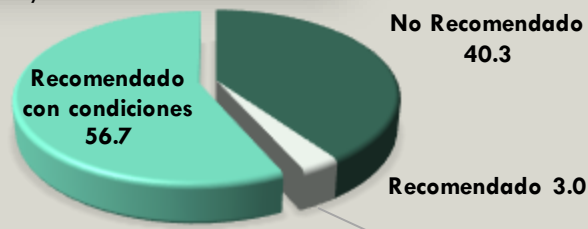
**Infraestructura.** Todo el conjunto de elementos físicos y materiales que permiten el desarrollo de la actividad económica y social, como los edificios y las obras que se encuentran en un espacio determinado.

Infraestructura urbana, comprende todo el diseño que sostiene una ciudad específica. infraestructura de transporte, relacionada a las redes y vías de transporte tanto terrestre, marítimo como aéreo (rutas, caminos, puertos, canales, aeropuertos); energía, hidráulica y de telecomunicaciones que incluyen la electricidad, combustibles, red de agua potable y alcantarillado, telefonía fija, televisión por cable, redes de internet y telefonía móvil.

Se identifican 47 UGAs con uso no recomendado, 61 con condicionado y 7 con uso recomendado.

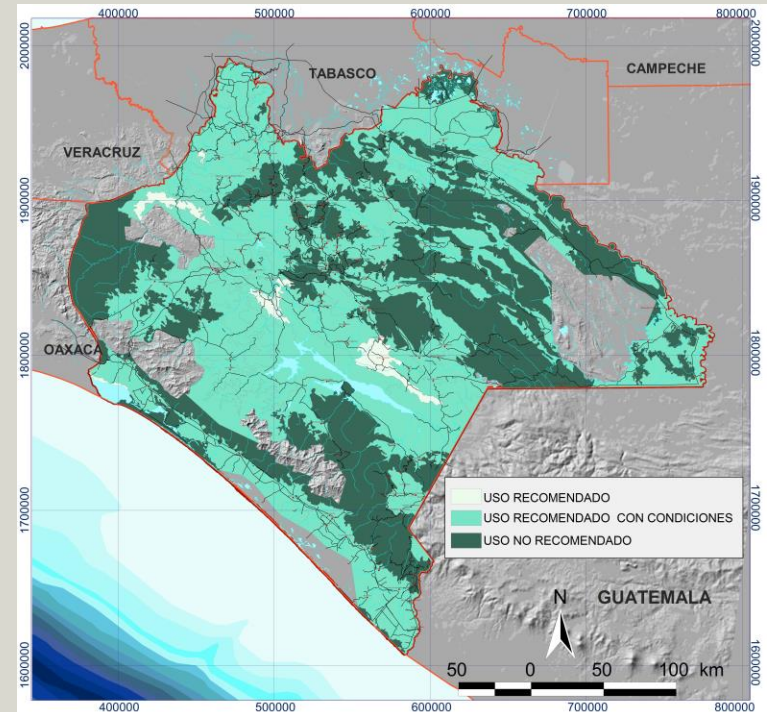


Puente Paraíso. Foto: Cristina Reyes



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

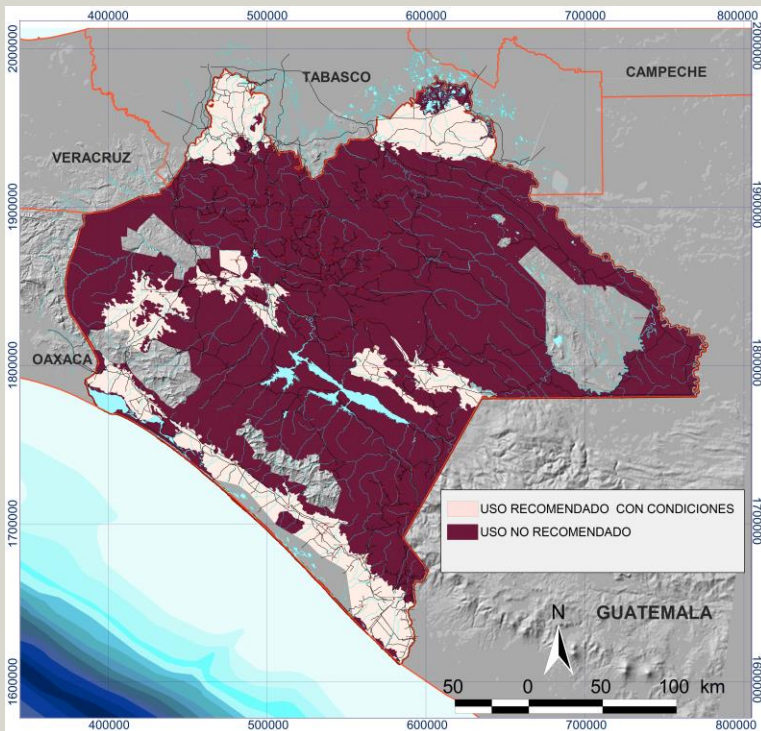


# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

66

**Minería.** Actividad económica del sector primario representada por la explotación o extracción de los minerales que se han acumulado en el suelo y subsuelo en forma de yacimientos. La actividad puede estar dirigida a explotar minerales metálicos (cobre, plomo, oro, plata, mercurio, etc.), no metálicos (granito, mármol, arena, arcilla, etc.) energéticos o combustibles (petróleo, gas natural, carbón, etc.) Se identifican 103 UGAs con uso no recomendado, 13 con condicionado.



Recomendado  
con  
condiciones  
16.7



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

67

**Pesca.** Es el acto de extraer, capturar o recolectar, por cualquier método o procedimiento, especies biológicas o elementos biogénicos, cuyo medio de vida total, parcial o temporal, sea el agua. Se clasifica en costera, de altura, de arrastre, de bajura, de gran altura, o litoral.

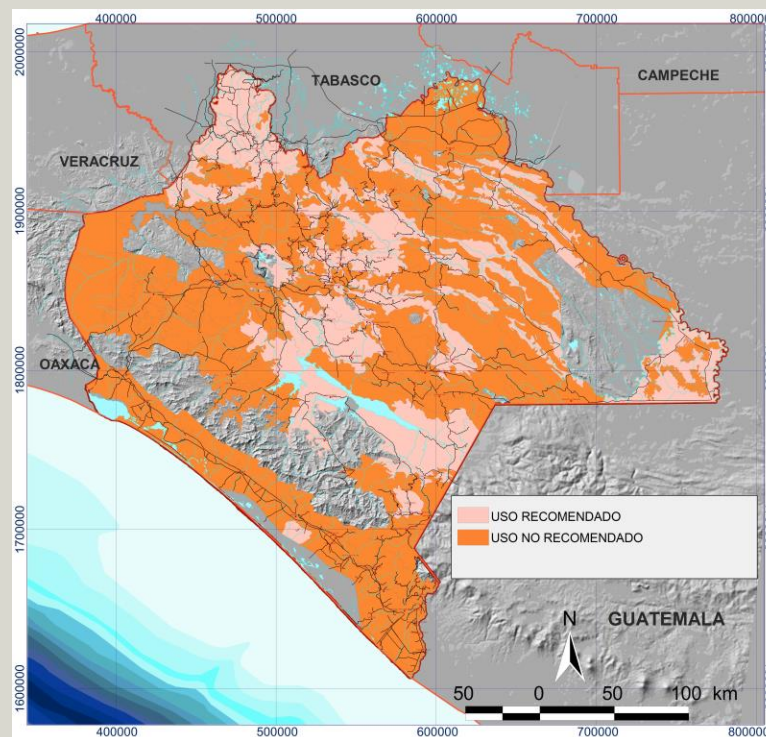


Pescadores de Tonalá. Foto: Sepesca



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

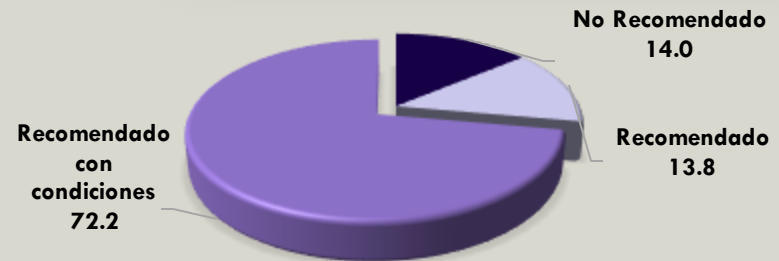
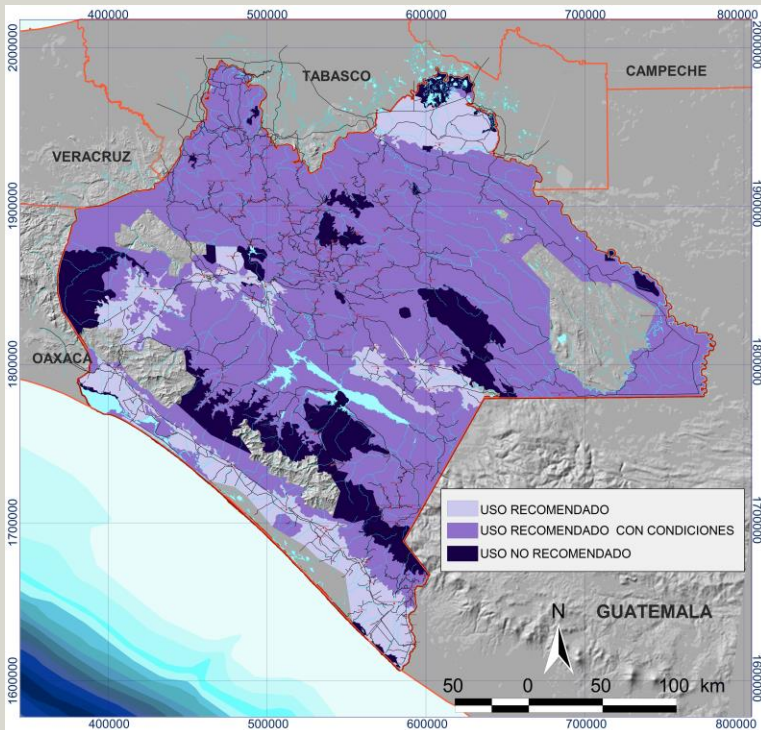


# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

68

**Plantaciones.** Se refiere al establecimiento, cultivo y manejo de especies frutales, en terrenos agropecuarios que han perdido su vegetación nativa, con el objeto de producir diversos frutos y/o materias primas no maderables, destinadas a su comercialización o a su industrialización.



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

69

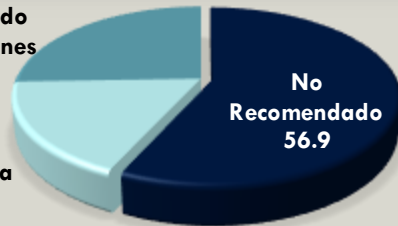
**Turismo.** Actividad económica del sector terciario que realiza el ser humano la cual consiste en viajar por placer, fuera de su entorno habitual. Incluye transportarse, hospedarse o alojarse por un tiempo determinado en un lugar específico; por un período consecutivo inferior a un año y mayor a un día, con fines de ocio, por negocios o por otros motivos.

Catedral de San Cristóbal de Las Casas.  
Foto: Cristina Reyes



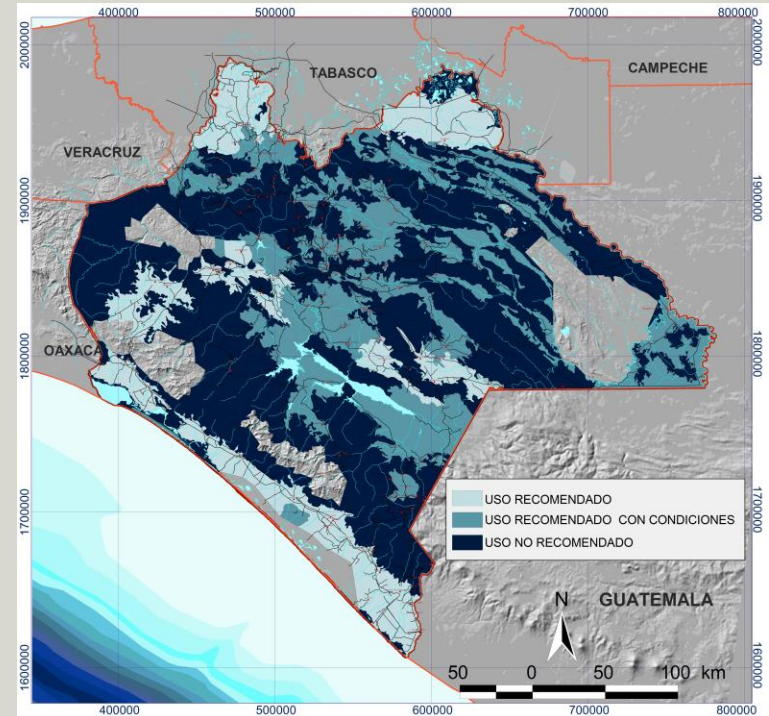
Recomendado  
con condiciones  
25.5

Recomenda  
do, 17.6



Superficie por Tipo de Uso del Suelo.

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



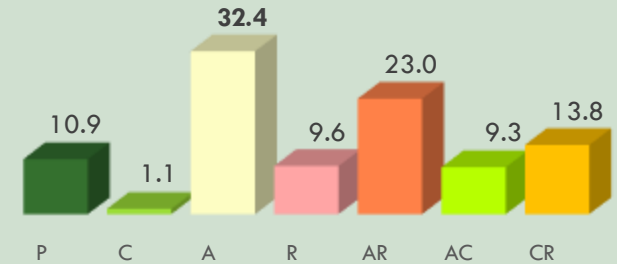
# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

**Ubicación.** Colinda al norte con las Regiones III Mezcalapa y VII De Los Bosques, al este con las Regiones V Altos Tsotsil Tzeltal y IV De Los Llanos, al sur con la Región VI Frailesca y al oeste con la Región II Valles Zoque. Su extensión territorial es de 1,834.27 km<sup>2</sup> que **representan el 2.5% de la superficie estatal.**

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 35.8% en Pastizal y en menor medida con 1.1% en Selva baja caducifolia.

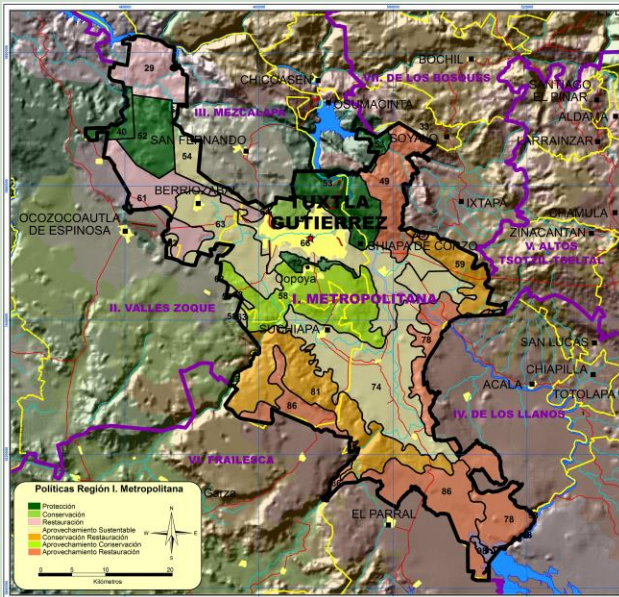
En esta zona se asentaron dos etnias distintas los Zoques de carácter dócil y los belicosos Chiapanecas, estos últimos nunca fueron sometidos por los mexicas, que forzosamente debían pasar por su territorio para acceder a la salineras de Ixtapa.

El acelerado crecimiento demográfico y la urbanización de antiguos áreas rurales a partir de la década de los 60's ha incrementado las fronteras de la capital que anteriormente estaban delimitadas por las márgenes del río Sabinal.



Superficie por Política

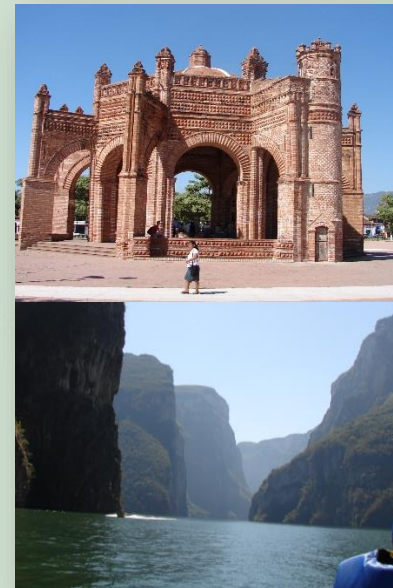
Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

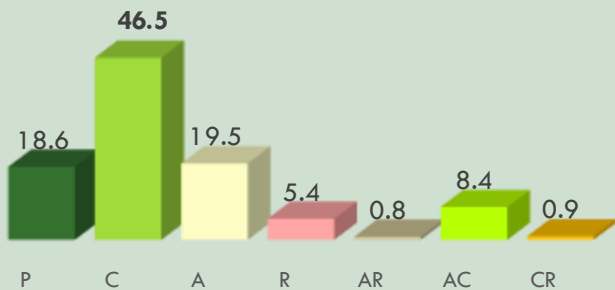
UGAS	
29	63
33	64
35	66
40	67
49	72
52	74
53	78
54	81
58	86
59	93
61	98



La Pila, Chiapa de Corzo y Cañon del Sumidero.  
Fotos: Cristina Reyes

- Municipios Región I. Metropolitana**
- Berriozábal
  - Chiapa de Corzo
  - Suchiapa
  - Tuxtla Gutiérrez**

# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.



Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

**Ubicación.** Colinda al norte con la Región III Mezcalapa y el estado de Veracruz, al este con la Región I Metropolitana, al sur con las Regiones VI Frailesca y IX Istmo Costa y al oeste con el estado de Oaxaca. Su extensión territorial es de 6,284.89 km<sup>2</sup> que **representan el 8.6% de la superficie estatal**

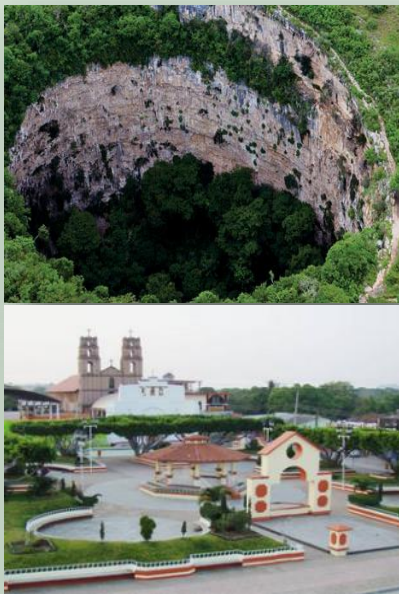
El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 26.3% en Selva alta perennifolia y en menor medida con un 5.2% de Bosque mesófilo de montaña.

En esta región proliferan las cavidades rocosas que han sido el abrigo de vestigios arqueológicos zoques, demostrando la importancia que revistió para el asentamiento de familias y el surgimiento de áreas urbanas como modelos de vida sedentaria en Ocozocauhtla. En lo que corresponde a la época colonial Cintalapa y Jiquipilas fueron ocupadas por haciendas cañeras en las que se empelaban a esclavos de ahí, su mestizaje y el reconocimiento de la tercera raíz cultural de la población.

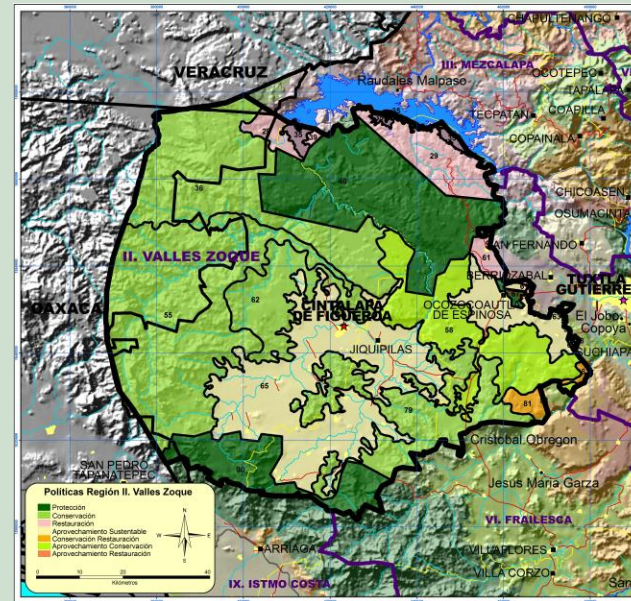
## Municipios Región II. Valles Zoque

1. Cintalapa de Figueroa
2. Jiquipilas
3. Ocozocauhtla de Espinoza

Sima de las Cotorras. Foto: México Desconocido  
Parque de Jiquipilas. Foto: Red Chiapas



UGAS	
29	62
35	63
36	65
39	67
40	79
55	81
58	89
61	90



Políticas de Ordenamiento

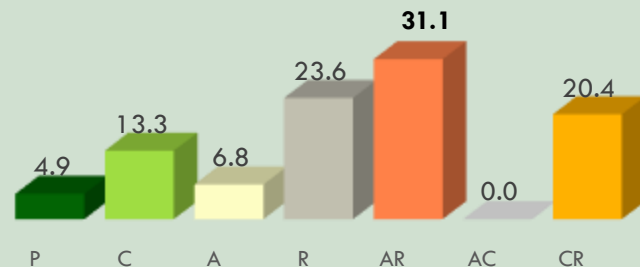
Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

**Ubicación.** Colinda al norte con el estado de Tabasco y con la Región VIII Norte, al este con la Región VII De los bosques, al sur con la Región II Valles Zoque y al oeste con el estado de Oaxaca. Su extensión territorial es de 65,559 km<sup>2</sup> que **representan el 3.5% de la superficie estatal.**

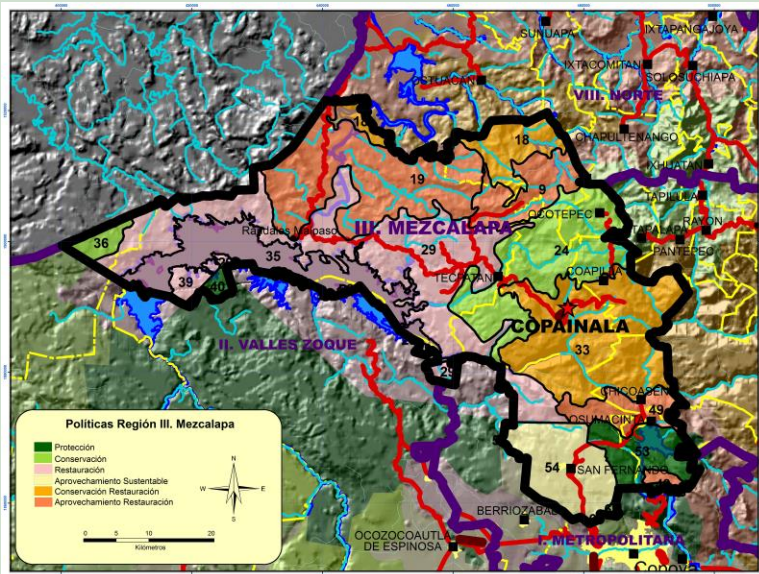
El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 45.9% en Agricultura de temporal y en menor medida con 0.1% en Selva baja caducifolia.

Dos grandes eventos han transformado la dinámica territorial y demográfica de la región de Mezcalapa. La construcción de la presa hidroeléctrica Manuel Moreno Torres en 1980 sobre el cauce del río Grijalva inundó y generó la reubicación del pueblo de Osumacinta, y en 1982 la explosión del volcán Chichonal destruyó el pueblo de Francisco León y propició el desplazamiento de gran parte de la población de la región hacia otras zonas del estado.



Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

UGAS	
9	39
18	40
19	49
24	52
29	53
33	54
35	64
36	

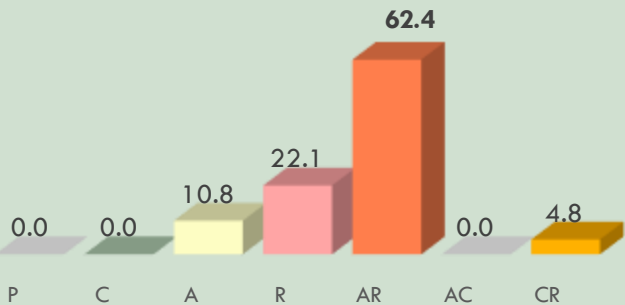


Ex-Convento de Santo Domingo. Tecpatán.  
Presa Chicoasén Foto: México Desconocido

- Municipios Región III. Mezcalapa**
1. Chicoasén
  2. Coapilla
  3. Copainalá
  4. Francisco León
  5. Mezcalapa
  6. Ocoatepec
  7. Osumacinta
  8. San Fernando
  9. Tecpatán



# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.



Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

**Ubicación.** Colinda al norte con la Región V Altos, al este con la Región XV Meseta Comiteca Tojolabal, al sur con las regiones VI Frailesca y XI Sierra Mariscal y al oeste con la Región I Metropolitana. Su extensión territorial es de 2,798.56 km<sup>2</sup> que **representan el 3.8% de la superficie estatal.**

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 35.5% en Agricultura de temporal y en menor medida con 0.1% en Pastizal.

La región de los llanos se ubica en los Valles Centrales del estado, esta zona revistió gran importancia durante la época colonial ya que en ella confluían diversos caminos y etnias (Chiapanecas, Tseltales y Tsotsiles), entre las vías más importantes se encontraba el Camino Real a Guatemala. Más recientemente en ella se contiene el embalse más grande del país, la presa Belisario Domínguez.

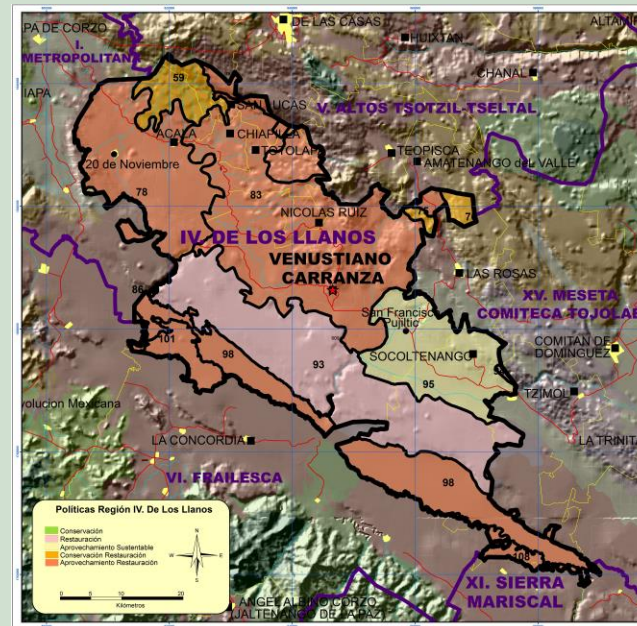
## Municipios Región IV. De Los Llanos

1. Acala
2. Chiapilla
3. Nicolás Ruíz
4. San Lucas
5. Socoltenango
6. Totolapa
7. Venustiano Carranza



Los Carreantes. Foto: Síntesis Aguas termales El Carmen. Foto: México en fotos

UGAS	
59	93
74	94
75	95
76	98
78	101
83	107
86	108



Políticas de Ordenamiento

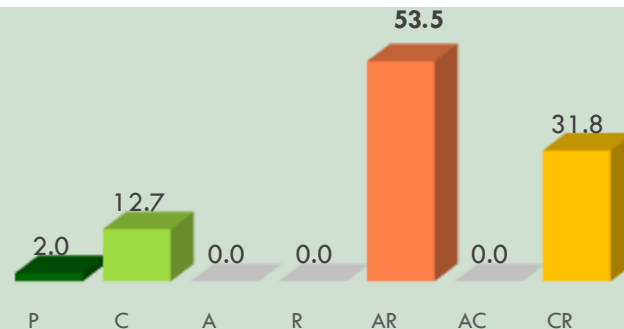
Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

**Ubicación.** Colinda al oeste con las Regiones VII de Los Bosques y la I Metropolitana al este con la XIV Tulijá Tsel'tal Chol y XII Selva Lacandona, al sur con la Región XV Meseta Comiteca Tojolabal y IV De Los Llanos. Su extensión territorial es de 3,717.08 km<sup>2</sup> que **representan el 5.0% de la superficie estatal.**

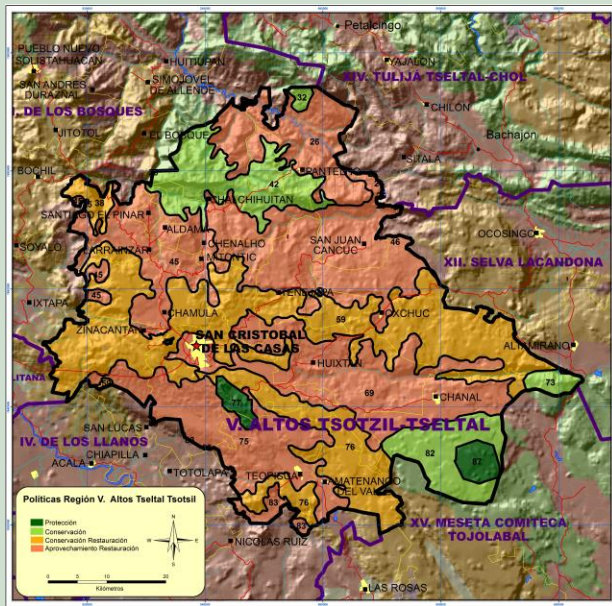
El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 53.5% en Agricultura de temporal y en menor medida con 1.1% en Pastizal.

Se caracteriza por su diversidad étnica resultado de los procesos históricos, sin embargo, Tsotsiles y Tsel'tales comparte el origen cultural maya, de la cual mantiene sus costumbres y tradiciones. Para la cosmovisión maya la tierra representa la base y el sustento de la vida por tal es conceptualizada como la Madre, a quien le deben su respeto y espiritualidad como medio cuidado.



Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



Políticas de Ordenamiento

UGAS	
26	71
32	73
38	75
42	76
45	77
46	82
59	83
69	87
70	



El Arcotete. Foto: Chiapas Paralelo  
San Juan Chamula. Foto: Pueblos de México

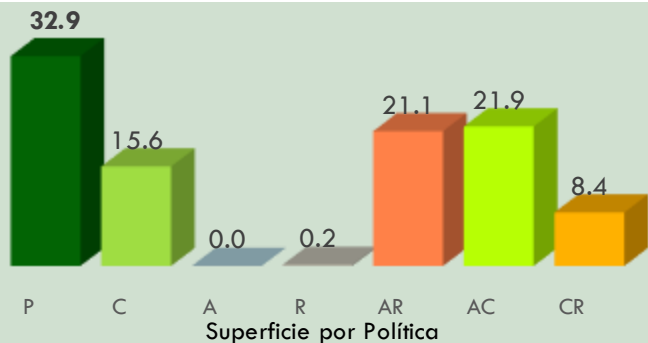
## Municipios Región Altos V. Tsotsil-Tsel'tal

1. Amatenango del Valle
2. Chalchihuitán
3. Chamula
4. Chanal
5. Chenalhó
6. Huixtán
7. Larráinzar
8. Mitontic
9. Oxchuc
10. Pantelhó
11. **San Cristóbal de Las Casas**
12. Tenejapa
13. Teopisca
14. Zinacantán
15. San Juan Cancuc
16. Aldama
17. Santiago El Pinar

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

75



Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

**Ubicación.** Colinda al norte con las Regiones I Metropolitana y IV De Los Llanos, al este con la Región XI Sierra Mariscal, al sur con la Región IX Istmo Costa y al oeste con la Región II Valles Zoque. Su extensión territorial **representa el 10.7% de la superficie estatal.**

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 34.6% en Agricultura de temporal y en menor medida con 1.5% en Selva alta perennifolia.

La región tomó su nombre de la ocupación de haciendas en la época colonial dirigidas por los frailes Dominicos. Su importancia radica en su alta productividad agrícola, por la cual le fue otorgado el título de “el granero de Chiapas”.

Hacia el inicio del siglo pasado la Frailesca fue el principal escenario del mapachista, movimiento armado contra Carrancista, con lo que el tema agrario se convirtió en el motor de la historia de la región.

### Municipios Región VI. Frailesca

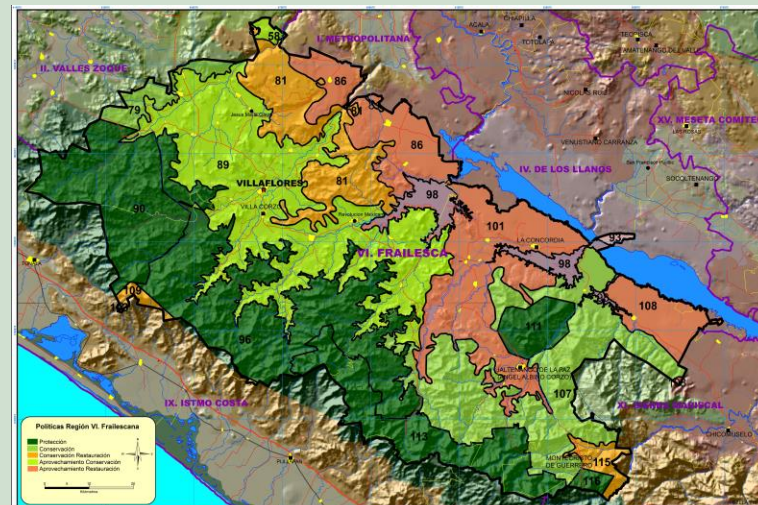
1. Ángel Albino Corzo
2. El Parral
3. La Concordia
4. Montecristo de Guerrero
5. Villa Corzo
6. Villaflores



Vivero de palma comedor. Foto: Cristina Reyes  
Vivero de café. Foto: Susana Herrera

### UGAS

58	101
79	103
81	107
86	108
89	109
90	111
93	113
96	115
98	116



Políticas de Ordenamiento

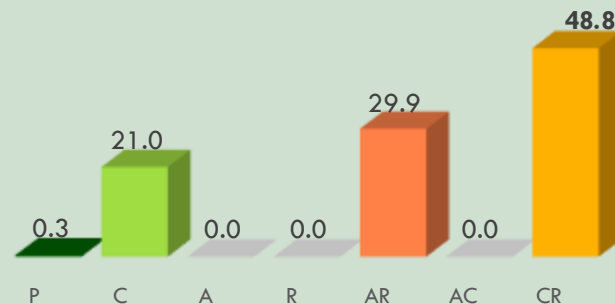
Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

**Ubicación.** Colinda al norte con la Región VIII Norte y con el estado de Tabasco; al este con la Región XIV Tuliá-Tseltal Chol; al sur con las Regiones V Altos Tsotsil-Tzeltal y I Metropolitana y al oeste con la Región III Mezcalapa. Su extensión territorial es de 2,362.99 km<sup>2</sup> que **representa el 3.2% de la superficie estatal.**

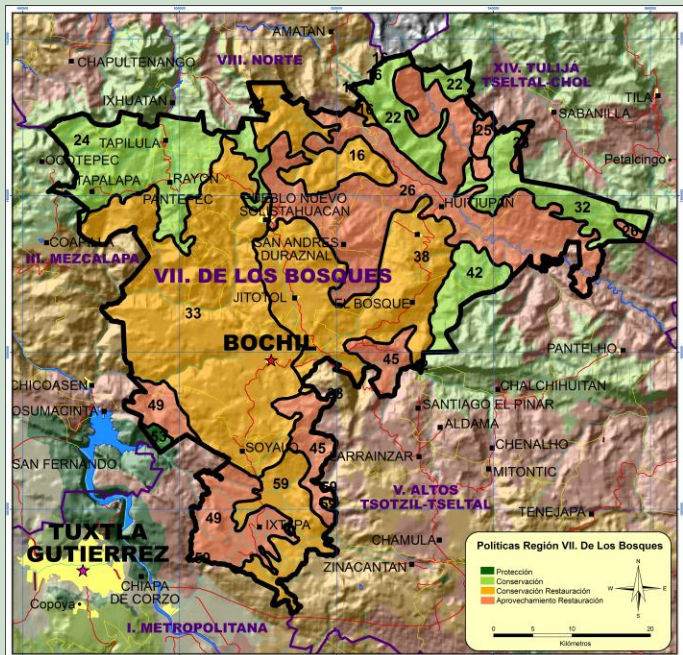
El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 68.4% en Agricultura de temporal y en menor medida con 0.3% en Selva baja caducifolia y Subcaducifolia perturbada.

Esta región posee dos recursos de importancia comercial desde tiempos prehispánicos, la sal proveniente de Ixtapa y los yacimientos de ámbar ubicados en el municipio de Simojovel de Allende.

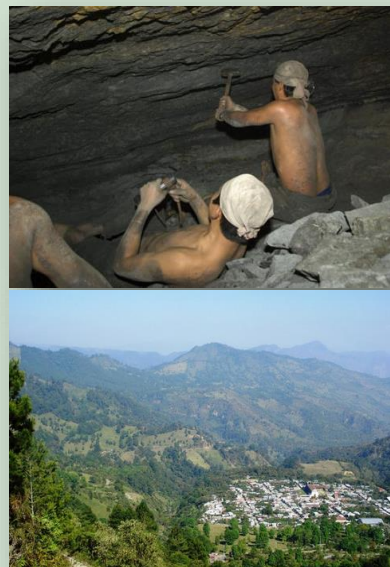


Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



UGAS	
9	33
16	38
22	42
24	45
25	49
26	53
32	59



Extracción de ámbar. Foto: El Mundo Tapalapa. Foto: Panoramio

## Municipios Región VII. De Los Bosques

1. Bochil
2. El Bosque
3. Huitiupán
4. Ixtapa
5. Jitotol
6. Pantepec
7. Pueblo Nuevo Solistahuacán
8. Rayón
9. San Andrés Duraznal
10. Simojovel
11. Soyaló
12. Tapalapa
13. Tapilula

Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.



Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

**Ubicación.** Colinda al norte, este y oeste con el estado de Tabasco, al sur con las Regiones III Mezcalapa y VII De Los Bosques. Entre las principales elevaciones se encuentran el cerro Tres Picos y el Volcán Chichonal. Su extensión territorial es de 3,428.32 km<sup>2</sup> que **representan el 4.6% de la superficie estatal.**

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 66.2% en Agricultura de temporal y en menor medida con 0.2% en Selva alta perennifolia perturbada.

Se ubican importantes yacimientos petroleros, por lo que hay un gran auge de esta actividad. Fue en tiempos antiguos la entrada al estado a través de los caminos de la Selva Negra zoque. La erupción del volcán Chichonal en 1982 generó la migración de una parte importante de la población hacia otras regiones del estado.

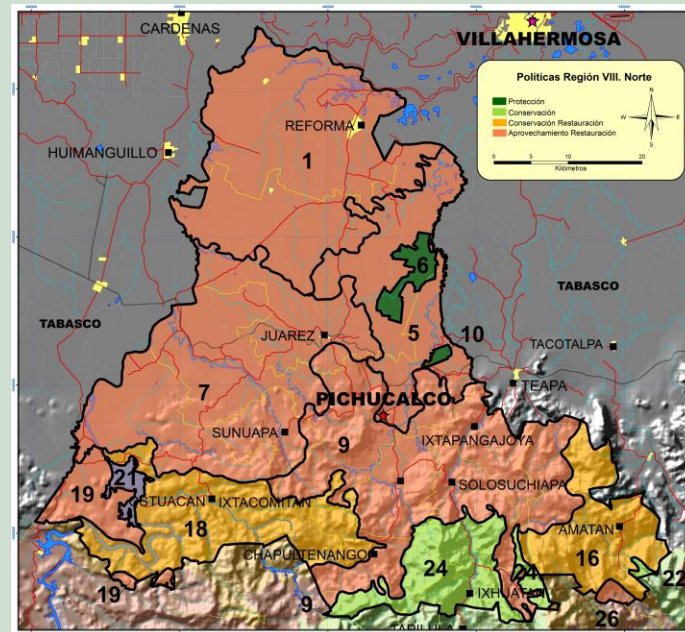
## Municipios Región VIII. Norte

1. Amatán
2. Chapultenango
3. Ixhutatán
4. Ixtacomitán
5. Ixtapangajoya
6. Juárez
7. Ostucacán
8. **Pichucalco**
9. Reforma
10. Solosuchiapa
11. Sunuapa



Volcan Chichonal, Foto: México Desconocido  
Finca Santa Ana, Foto: SEMAHN

UGAS	
1	18
5	19
6	21
7	22
9	24
10	26
16	



Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

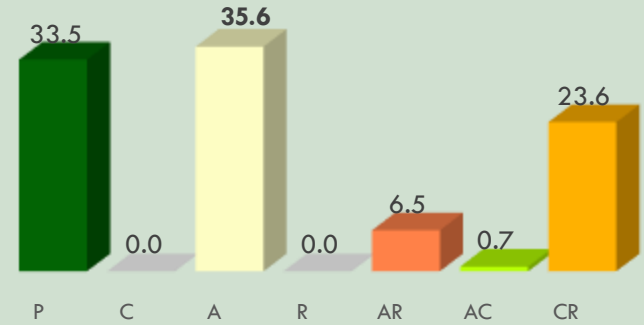
# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

**Ubicación.** Colinda al norte con las Regiones II Valles Zoque y VI Frailesca; al este con la Región X Soconusco y XI Sierra Mariscal, al sur y oeste con el Océano Pacífico y el Estado de Oaxaca. Su extensión territorial es de 5,369.21 km<sup>2</sup> que **representan el 7.3% de la superficie estatal.**

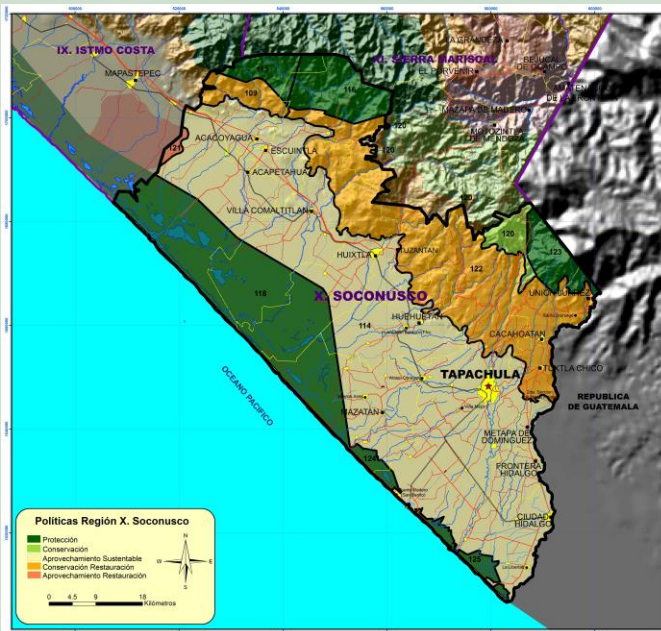
El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 66.2% en Agricultura de temporal y en menor medida con 0.2% en Selva alta perennifolia perturbada.

Es una región considerada estratégica, debido a que por ahí pasa la carretera que comunica a Tapachula con la capital del estado, también colinda con el vecino estado de Oaxaca y es puerta de entrada al istmo de Tehuantepec. Se localiza una parte importante de las Reservas La Sepultura, La Encrucijada y el Triunfo.



Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

UGAS	
90	109
96	110
97	112
100	113
103	114
104	118
106	121



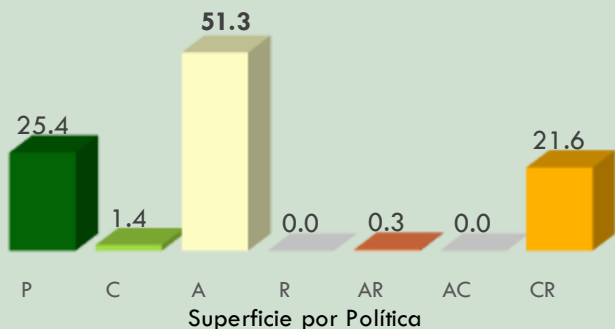
Boca del Cielo. Foto: Planeta México  
Bosque de niebla, El Triunfo. Foto: CONANP

### Municipios Región IX. Istmo-Costa

1. Arriaga
2. Mapastepec
3. Pijijiapán
4. Tonalá

# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.



Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

**Ubicación.** Colinda al norte con las regiones IX Istmo Costa y XI Sierra Mariscal, al este, sur y oeste con el Océano Pacífico. Su extensión territorial es de 4,605km<sup>2</sup> que representan el 6.2% de la superficie estatal.

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 51.6% en Agricultura de temporal y en menor medida con 0.2% en Bosque mesófilo de montaña.

Esta región fue ocupada por mayas-quiché en la época prehispánica y dominada por el imperio Azteca en esa era. Durante la época colonial perteneció a la Capitanía de Guatemala y durante la independencia se anexo a México, sin embargo a sido una región ampliamente disputada entre México y Guatemala. Posteriormente se instalaros familias Alemanes que se dedicaron a la producción de café, convirtiendo a la región en una de las más importantes para la producción del aromático.

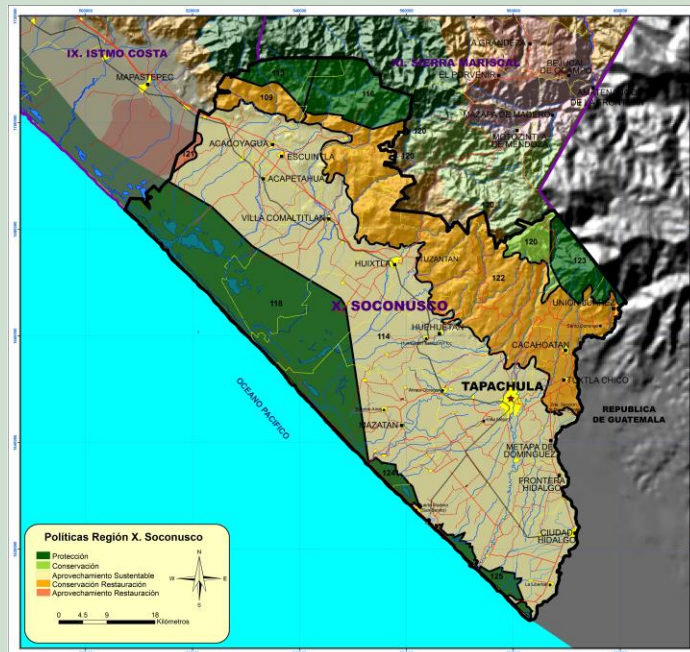
### Municipios Región X. Soconusco

1. Acacoyagua
2. Acapetahua
3. Cachoatán
4. Escuintla
5. Frontera Hidalgo
6. Huehuetán
7. Huixtla
8. Mazatán
9. Metapa
10. Suchiate
11. Tapachula
12. Tuxtla chico
13. Tuzantán
14. Unión Juárez
15. Villa Comaltitlán



Finca Santo Domingo y Parque de Acacoyagua.  
Fotos: Todo Chiapas

UGAS	
109	121
113	122
114	123
116	124
118	125
120	



Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

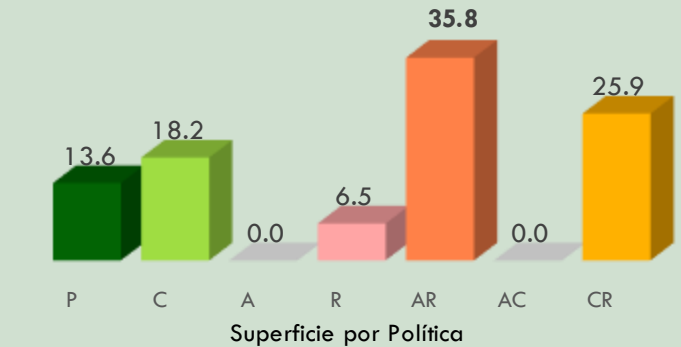
# Programa de Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas

## Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

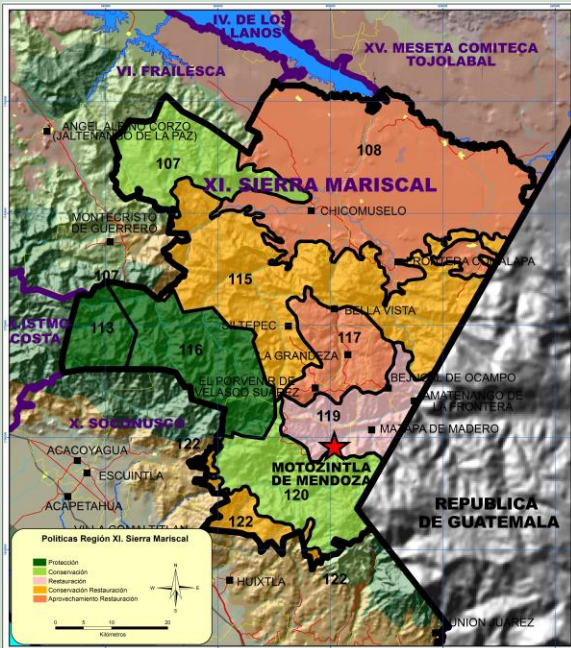
**Ubicación.** Colinda al norte con las Regiones IV De Los Llanos y XV Meseta Comiteca Tojolabal, al este con la República de Guatemala, al sur con la Región X Soconusco y al oeste con las Regiones VI Frailesca y IX Istmo Costa. Su extensión territorial es de 4,017 km<sup>2</sup> que **representan el 5.5% de la superficie estatal.**

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 37.5% en Agricultura de temporal y Selva alta perennifolia respectivamente y en menor medida con 13.6% en Bosque mesófilo de montaña.

Es parte de las elevaciones de la cadena montañosa que se extiende hacia Guatemala en la cual se localizan cinco volcanes a los que rinden culto los indígenas mames (Santa María, Siete Orejas, Tajomulco, Santiaguito y Tacaná), además es una región en la que se encuentran tres placas tectónicas: Norteamericana, Caribe y de Cocos. Recientemente dos fenómenos hidrometeorológicos han afectado de manera importante la región, el huracán Micht en 1998 y Stan en 2005.



Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



UGAS	
98	116
107	117
108	119
113	120
115	122



Siltepec. Foto: ASICH  
Cenote Miramar. Foto. Todo Chiapas

### Municipios Región XI. Sierra Mariscal

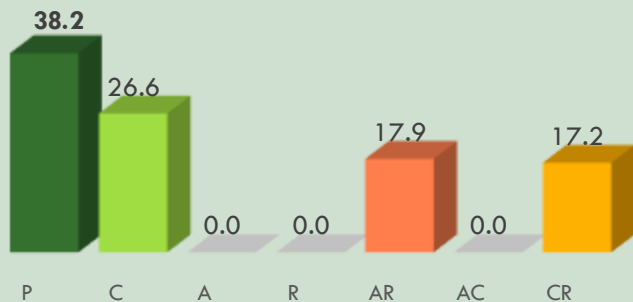
1. Amatenango de la Frontera
2. Bejucal de Ocampo
3. Bellavista
4. Chicomuselo
5. El Porvenir
6. Frontera Comalapa
7. La Grandeza
8. Mazapa de Madero
9. Motozintla
10. Siltepec

Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.



Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

**Ubicación.** Colinda al norte con las Regiones XIII Maya y XIV Tuliija, Tzeltal Chol; al este con la Región XIII Maya; al sur con la República de Guatemala y la Región XV Meseta Comiteca Tojolabal; al oeste con las Regiones V Altos, Tzotzil, Tzeltal y XV Meseta Comiteca Tojolabal y al sureste con la Región XIII Maya. Su extensión territorial **representa el 14.1% de la superficie estatal.**

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 71.8% en Selva alta perennifolia y 0.3% en Pastizal.

Se caracteriza por su alta diversidad biológica, étnica y cultural aquí predominan los lacandones, tzeltales, choles y tsotsiles. Desde 1893 fue una región importante para la explotación maderera, principalmente de caoba, que se exportaba a Europa y Estados Unidos.

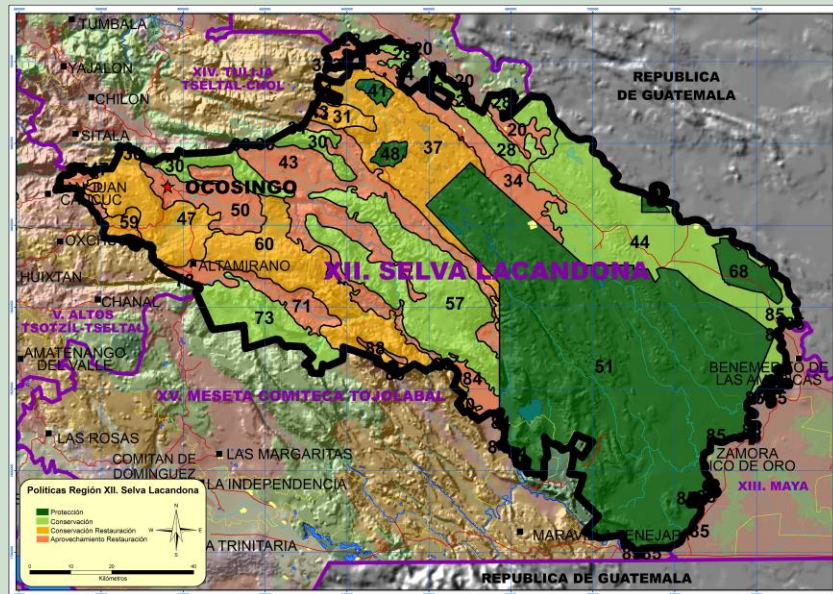
En 1950 empieza una migración masiva de indígenas acasillados de las regiones Altos y Norte que abrieron áreas para establecer ganadería en las antiguas fincas madereras.

- Municipios  
Región XII.  
Selva  
Lacandona
1. Altamirano
  2. Ocosingo



Laguna Miramar y Ruinas de Toniná.  
Fotos: México Desconocido

UGAS	
20	50
26	51
28	56
30	57
31	59
34	60
37	68
41	71
43	73
44	84
46	85
47	88
48	



Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

**Ubicación.** Colinda al norte con el estado de Tabasco, al sur con la Región XII Selva Lacandona y la República de Guatemala, al este nuevamente con la República de Guatemala y al oeste con la Región XIV Tulijá Tsel'tal Chol. Su extensión territorial es de 5,981.51 Km<sup>2</sup> que **representan el 8.1% de la superficie estatal.**

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 41.7% en Agricultura de temporal y 8.6% en Popal y tular.

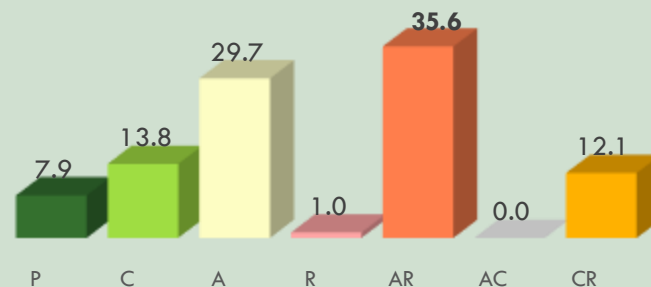
Se ubica uno de los sitios más importantes de la cultura maya: Palenque, declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO en 1987. Mientras que Catazajá, en la época colonial, era el punto de embarque de mercancías chiapanecas al Puerto de El Carmen, Campeche, por medio de canoas y a través de lagunas o ríos que abundan en la Región.



Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

UGAS	
2	28
3	31
4	34
8	44
12	51
14	85
15	91
17	99
20	102



Superficie por Política

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

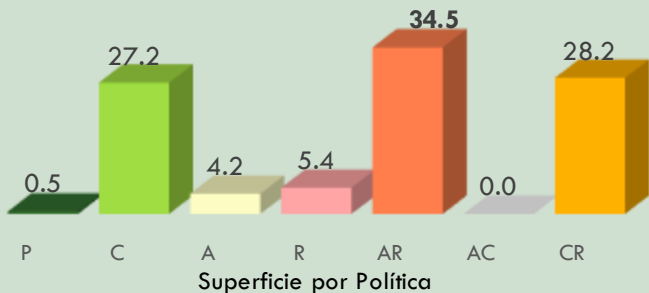
## Municipios Región XIII. Maya

1. Catazajá
2. Benemérito de las Américas
3. La Libertad
4. Marqués de Comillas
5. Palenque



Malecón de Catazajá. Foto: Cristina Reyes  
Estación Chajul. Foto: México Desconocido

# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.



Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

**Ubicación.** Colinda al norte con el estado de Tabasco, al este con la región XIII Maya, al sur con las Regiones V Altos Tsotsil Tzeltal y XII Selva Lacandona y al oeste con la región VII De Los Bosques. Su extensión territorial es de 4,644 km<sup>2</sup> que **representan el 6.2% de la superficie estatal.**

El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 41.5% en Agricultura de temporal y 0.9% en Bosque mesófilo de montaña perturbado.

En el pasado reciente esta zona revistió una gran importancia comercial, pues era puerta de entrada de los viajeros y comerciantes que provenían de los estados de Campeche y Tabasco, además las múltiples pistas aéreas diseminadas por la zona forman parte del legado histórico que significó el auge cafetalero a principios del siglo pasado.

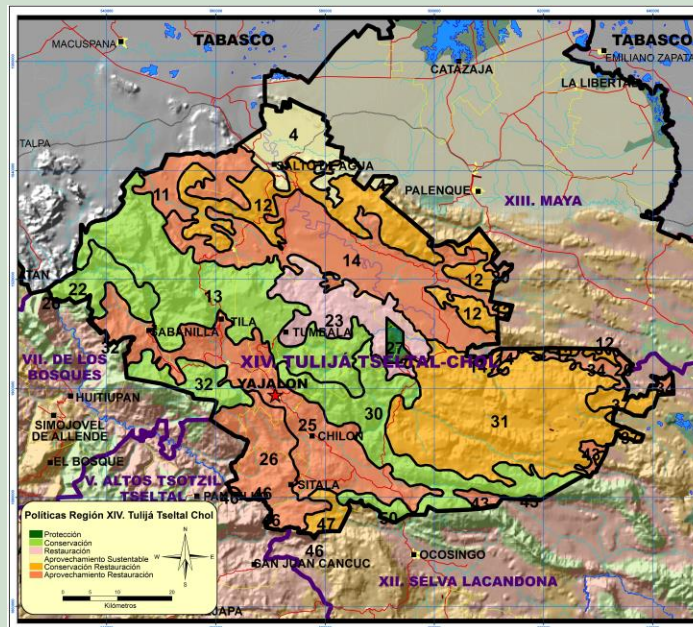


Cascadas de Agua Azul. Foto: Cristina Reyes  
Biblioteca Sitalá. Foto: Coneculta Chiapas

## Municipios Región XIV. Tulijá Tzeltal-Chol

1. Chilón
2. Salto de Agua
3. Sabanilla
4. Sitalá
5. Tila
6. Tumbalá
7. Yajalón

UGAS	
4	27
11	30
12	31
13	32
14	34
20	37
22	43
23	46
25	47
26	50



Políticas de Ordenamiento

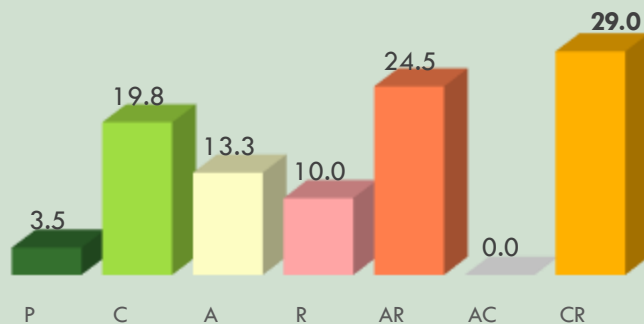
Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

# Políticas Regionales-Modelo de Ordenamiento Ecológico.

**Ubicación.** Colinda al norte y este con la Región XII Selva Lacandona, al sur con la República de Guatemala y la Región XI Sierra Mariscal, y al oeste con las Regiones IV De Los Llanos y V Altos Tsotsil Tzeltal. Su extensión territorial es de 7,424 km<sup>2</sup> que representan el 10.1% de la superficie estatal.

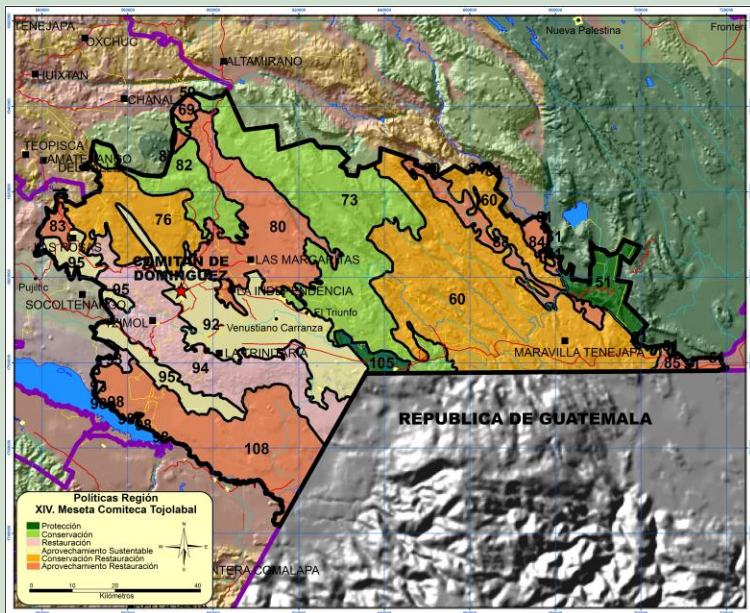
El uso del suelo y vegetación se distribuye en mayor proporción con un 33.3% en Agricultura de temporal y 0.4% en Selva baja caducifolia y subcaducifolia.

La antigua Zapaluta (hoy la Trinitaria) junto a Comitán, fueron la cuna de la independencia de Chiapas en 1821.



Superficie por Política

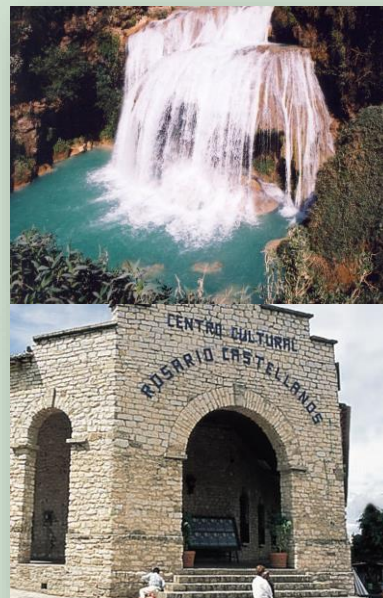
Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.



Políticas de Ordenamiento

Fuente: Elaboración propia con base a SEMAHN-UAEM, 2012.

UGAS	
51	85
59	87
60	88
69	92
73	93
75	94
76	95
80	98
82	105
83	108
84	



Cascada El Chiflón. Foto: CDI  
Centro Cultural Rosario Castellanos. Foto: México Desconocido

- Municipios Región XV. Meseta Comiteca-Tojolabal
1. Comitán de Domínguez
  2. La Independencia
  3. La Trinitaria
  4. Las Margaritas
  5. Las Rosas
  6. Maravilla Tenejapa
  7. Tzimol

**Revertir el proceso de deterioro ambiental y la deforestación; mitigar los efectos del Cambio climático y hacer un manejo responsable de los recursos naturales, son los objetivos que se alcanzarán aplicando el Ordenamiento Ecológico y Territorial del Estado de Chiapas.**

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)  
Gobierno del Estado de Chiapas  
Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural  
Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica, A.C.**

**MAS INFORMACION EN:  
[www.bitacora.semahn.chiapas.gob.mx](http://www.bitacora.semahn.chiapas.gob.mx)**