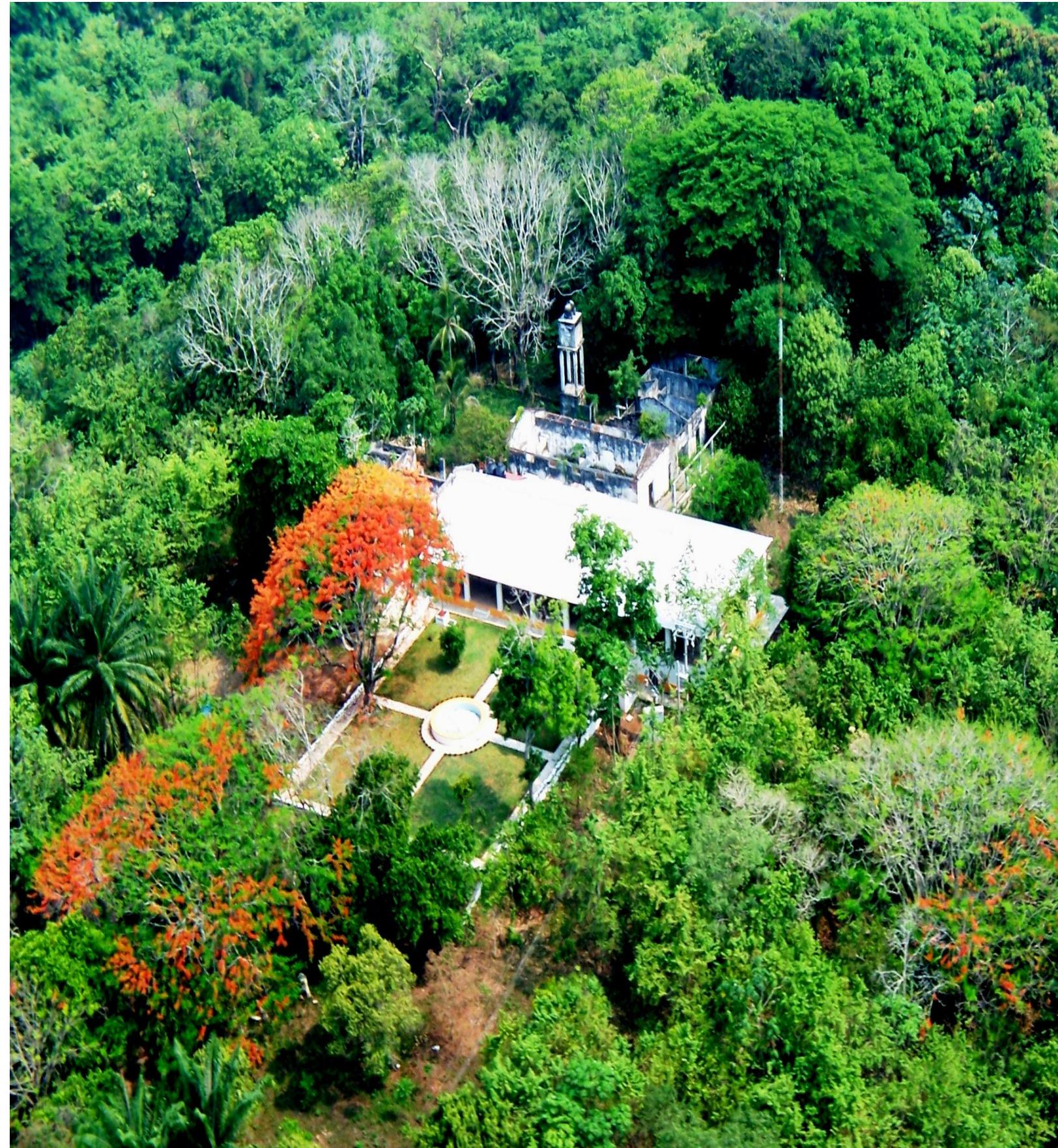




**Programa de Manejo de la  
Zona Sujeta a Conservación  
Ecológica  
Finca Santa Ana**



Lic. Juan José Sabinés Guerrero  
Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas

Lic. Lourdes Adriana López Moreno  
Directora General del Instituto de Historia Natural y Ecología

Lic. Jaime Magdaleno Ramírez  
Director de Áreas Naturales

Biol. María Antonieta Vázquez Sánchez  
Directora de Investigación

Biol. Teresa Guadalupe Cabrera Cachón  
Directora de Botánica

Lic. José Díaz de León Bergeyre  
Director de Educación Ambiental

M.V.Z. David Manrique López Narváez  
Director del Zoológico "Miguel Álvarez del Toro"

Lic. René Villareal Laviada  
Director de Protección Ambiental

Biol. Israel Domínguez Bello  
Delegado del IHNE en la Región V Norte Pichucalco

In Memoriam:  
Dr. Miguel Álvarez del Toro †

Primera edición: Junio de 2007

© Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE)  
Calzada a Cerro Hueco S/Nº  
Col. El Zapotal, C.P. 29094 Apartado 6  
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Fotografías de portada y contraportada: Biol. Hugo Corzo Aguirre

Impreso y hecho en México

## Contenido

1. Presentación.....	5
1.1 Antecedentes.....	7
1.2 Justificación.....	8
2. Objetivos.....	10
3. Descripción del Área.....	11
3.1 Características físicas.....	12
3.1.1 Fisiografía y Topografía.....	12
3.1.2 Geología.....	13
3.1.3 Edafología.....	13
3.1.4 Hidrografía.....	14
3.1.5 Clima.....	17
3.2 Características Biológicas.....	18
3.2.1 Flora y Vegetación.....	18
3.2.2 Fauna.....	21
3.3 Contexto Histórico de la Zona.....	22
3.4 Actividades Productivas.....	24
3.4.1 Forestal Maderable.....	24
3.4.2 Forestal No Maderable.....	24
3.4.3 Turístico.....	25
3.4.4 Agropecuario.....	25
3.5 Contexto Socioeconómico.....	26
3.5.1 Población Regional.....	26
3.5.2 Grupos Étnicos.....	26
3.5.3 Población del Área de Estudio.....	27
3.5.4 Salud.....	27
3.5.5 Vivienda.....	28
3.5.6 Educación.....	28
3.5.7 Religión.....	28
3.5.8 Comunicaciones y Transportes.....	29
3.6 Organización.....	29
3.6.1 Organización Político Administrativo.....	29
3.6.2 Tenencia de la Tierra.....	30
4. Diagnóstico y Problemática.....	31
4.1 Deforestación y Disturbio.....	32
4.1.2 Cambios en el Uso del Suelo.....	33
4.1.3 Pérdida de la Biodiversidad.....	35
4.1.4 Incendios Forestales.....	35
4.1.5 Uso y Manejo de la Fauna Silvestre.....	36

4.1.6 Degradación del Suelo.....	36
4.1.7 Contaminación con Desechos Sólidos.....	37
4.1.8 Contaminación de Mantos Acuíferos.....	38
4.1.9 Impacto de los Sistemas Productivos.....	38
4.2 Problemática.....	40
5. Zonificación de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.....	41
5.1 Zona de Protección del Patrimonio Natural.....	43
5.2 Zona de Uso Restringido para la Conservación.....	44
5.3 Zona de Reforestación.....	45
5.4 Zona de Aprovechamiento Sustentable.....	45
5.5 Matriz de Manejo.....	46
6. Reglas Administrativas.....	48
7. Componentes del Programa de Manejo.....	61
7.1 Componente de Conservación y Manejo.....	62
7.1.1 Subcomponente de Protección de los Recursos Naturales y Vigilancia.....	62
7.1.2 Subcomponente de Conservación de Hábitats.....	63
7.1.3 Subcomponente de Recuperación Ambiental.....	64
7.1.4 Subcomponente de Prevención y Combate de Incendios.....	65
7.1.5 Subcomponente de Desarrollo Agropecuario.....	66
7.2 Componente de Investigación y Monitoreo.....	67
7.2.1 Subcomponente de Investigación Básica y Aplicada.....	67
7.2.2 Subcomponente de Monitoreo, Inventarios y Distribución de Recursos.....	69
7.2.3 Subcomponente de Difusión Científica.....	71
7.3 Componente de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales y Uso Público..	72
7.3.1 Subcomponente de Uso Recreativo.....	72
7.3.2 Subcomponente de Aprovechamiento, Plantaciones y Viveros Forestales.....	73
7.3.3 Subcomponente de Criaderos de Fauna Silvestre.....	74
7.3.4 Subcomponente de Concesiones y Permisos.....	75
7.4 Componente de Educación Ambiental, Divulgación y Capacitación.....	77
7.4.1 Subcomponente de Educación Ambiental.....	77
7.4.2 Subcomponente de Divulgación.....	78
7.4.3 Subcomponente de Capacitación.....	79
7.5 Componente de Administración.....	80
7.5.1 Subcomponente de Coordinación.....	80
7.5.2 Subcomponente de Operación.....	82
7.5.3 Subcomponente de Administración Financiera.....	83
8. Bibliografía.....	85
Anexo I. Listado Florístico.....	90
Anexo II. Listado Faunístico.....	92
Anexo III. Fotografías.....	102
Anexo IV. Cartografía.....	109
Agradecimientos.....	122

## 1. Presentación

El Estado de Chiapas posee un amplio rango de condiciones climáticas, topográficas y de tipos de suelos, que junto con su ubicación geográfica ha generado una gran variedad de ecosistemas y con ello una gran riqueza biológica. Lo que hace de la entidad una de las zonas más diversas en recursos bióticos del mundo. faltan citas

En Chiapas se reconocen 19 tipos de vegetación y se han registrado cerca de 8,500 especies de plantas que conforman la flora chiapaneca; en cuanto a fauna silvestre se conocen alrededor de 180 especies de mamíferos; 666 especies de aves; 227 especies de reptiles; 92 especies de anfibios y más de 1,200 especies de mariposas. faltan citas

Toda esta diversidad biológica se encuentra ampliamente representada en 41 Áreas Naturales Protegidas, distribuidas en 1'351,651.81 Has. (El 1.6 % de superficie protegida a nivel nacional), dividida de la siguiente manera: 20 Áreas Naturales Protegidas de carácter federal, que abarcan un total de 1' 187, 432.19 Has., y que representan el 1.6% del territorio del Estado, y 25 Áreas Naturales Protegidas de carácter Estatal, distribuidas en un total de 164,219.62 Has., que comprenden el 0.2% de la superficie estatal.

Eliminado: 1

Las Áreas Naturales Protegidas son zonas con características únicas, que contienen muestras representativas de ecosistemas que no han sido del todo alteradas por las actividades humanas y que se encuentran sujetas a un régimen legal de protección. El establecimiento de una Área Natural Protegida implica contar con información biofísica, socioeconómica, cultural, así como ubicación delimitación y zonificación, para determinar la categoría de manejo y la autoridad responsable de la misma.

Repetido También es posible entender el manejo de las Áreas Naturales Protegidas como la conciliación entre el aprovechamiento y la conservación.

Eliminado: El manejo de una Área Natural Protegida puede definirse como el conjunto de decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación.

El Programa de Manejo de una Área Natural Protegida, se define como un instrumento de planificación que contiene un conjunto de decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación. Los Programas Operativos Anuales, contienen metas cuantificables para avanzar hacia el cumplimiento de cada uno de los objetivos contenidos en el Programa de Manejo, en donde se definen actividades a corto plazo, su alcance y calendarización detallada.

Las Áreas Naturales Protegidas cumplen una variedad de funciones: actúan como un banco de recursos vivos, regulan el clima a través de una serie de ciclos biológicos estrechamente relacionados, aseguran el abastecimiento del agua

superficial y subterránea; en algunos casos actúan como refugio estacional para especies migratorias y son hábitat permanente de aquellas que están amenazadas o en peligro de extinción. De ésta manera las Áreas Naturales Protegidas, son una alternativa viable que garantiza la permanencia de los ecosistemas naturales y debidamente manejadas pueden además, proveer de recursos a los pobladores locales.

Chiapas es el Estado en el que más Áreas Naturales Protegidas se han decretado a nivel nacional; no obstante lo anterior, es importante señalar que desde el 24 de mayo de 1972, fecha en la que a solicitud del Dr. Miguel Álvarez del Toro, Director del Instituto de Historia natural (IHN), se promulgaron los primeros decretos de 7 reservas ecológicas de carácter estatal, bajo la categoría de Área Natural y Típica, ninguna de las ninguna de las Áreas Naturales Protegidas de jurisdicción estatal contaba con su Programa de Manejo. En este sentido la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, históricamente se convierte en la primera de ellas que cuenta con su respectivo Programa de Manejo, dentro del cual se incluyen las propuestas tanto de los expertos, como de las propias comunidades que habitan en su interior, para que de esta manera, al haber convocado su participación en cuanto a propuestas, podamos también convocar a la participación y cumplimiento de sus directrices. No debemos olvidar que sin el acuerdo y la participación de las comunidades, los Programas de Manejo, simplemente no servirían de nada.

Finalmente, quiero hacer un reconocimiento ~~representantes ejidales, representantes de organizaciones agrícolas, ganaderas y de pequeños propietarios; autoridades municipales de Pichucalco, Chiapas, por su entusiasta y valiosa participación; al Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE) del Gobierno del Estado, que tiene varios años trabajando con una gran vocación de servicio en las Áreas Naturales Protegidas, y a las organizaciones sociales no gubernamentales, quienes en conjunto y de manera coordinada aportaron generosamente su tiempo, esfuerzo y participaron en la elaboración de los primeros proyectos, en su enriquecimiento, en la ejecución tanto de los procesos de planeación participativa, como de consulta y por último, en la integración de este valioso documento.~~

Eliminado: a los

Eliminado: a los

Eliminado: a las

Lic. Juan José Sabines Guerrero  
Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas

## 1.1 Antecedentes

El predio denominado Finca Santa Ana, data poco antes del año de 1900, con dos propietarios previos, antes de pertenecer al Gobierno del Estado en 1960; hasta esa fecha la finca se dedicaba al cultivo de caña de azúcar, contando con un ingenio donde se producía azúcar y licor de caña, también se cultivaba el cacao y existía la ganadería. Su primer propietario fue el Sr. Antonino Sauri y el segundo fue el Sr. Juan Briz Rodríguez, ambos de origen extranjero, según historiadores, en su mejor momento la finca llegó a cultivar cerca de 18,000 árboles de cacao.

Durante la época del Sr. Juan Briz Rodríguez, esta finca se consideraba la más importante de la región, en la cual se empleaban más de 50 trabajadores, destacando su producción y transporte; éste último se realizaba por el Río Pichucalco, en donde navegaba un barco que traía los víveres desde la ciudad de Villahermosa, Tabasco, hasta la finca denominada "Casauyapan", donde se ubica actualmente el puente Pichucalco II; de ahí se transportaban los productos en tren, hasta el pueblo de Pichucalco, Chiapas. En el año 1960, siendo Gobernador del Estado de Chiapas, el Dr. Samuel León Brindis, el Gobierno compró esta propiedad para la creación del Colegio Superior de Agricultura Tropical, sin embargo, por cuestiones político administrativas, éste se instala poco tiempo después en la ciudad de Cárdenas, Tabasco.

En el año de 1975, el Gobierno del Estado donó 300 Has., a la Secretaría de Educación Pública, en donde actualmente se ubican las instalaciones del C.B.T.A No. 23. Posteriormente en el año de 1980, se realiza el contrato de comodato por 20 años para una fracción de 400 Has., en favor de la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (S.A.R.H), misma que para el año 2000, se reduce a tan sólo 180 has., en este sitio se ubica actualmente el INIFAP.

Bajo la administración del Gobierno del Estado, la finca continúa su desarrollo, y en los años 80' una Asociación Civil denominada "Vida y Cultura" hacen la primera propuesta para establecer una Área Natural Protegida en el predio. En los años 90' la Secretaría de Desarrollo Rural (SDR), abandona las instalaciones que funcionaban como oficina en la casa grande, y posteriormente ésta es saqueada en su totalidad; a partir de ahí, durante 10 años aproximadamente, el inmueble sufre un constante deterioro.

**Eliminado:** allá por

**Eliminado:** encabezada por dos biólogos provenientes de la Universidad Veracruzana,

En el año de 1996, una parte del predio se decreta como Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, abarcando una superficie de 504 Has. En el año 2002, el Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE), asume la administración de la ZSCE Finca Santa Ana, e inicia los trabajos de rehabilitación parcial de la infraestructura abandonada. Falta cita del periódico oficial

Para el 2005 se realizan los trabajos de actualización del polígono del área por parte de la Secretaría de Obras Públicas, ampliándose a 553-78-97.491 Has., de superficie, mismo que es ratificado por la Secretaría de la Reforma Agraria.

Actualmente, dentro de las 1,344 Has., que constituyen el predio, se desarrollan diversas actividades por parte de distintas instituciones, entre las que se encuentran: CBTA 23, INIFAP, SAGARPA, IHNE, SEPESCA, Secretaría del Campo, IFAT, COFOSECH, Centro de Readaptación Social (Cereso), y H. Ayuntamiento de Pichucalco.

El privilegio de que Chiapas sea una entidad con una gran riqueza biótica va acompañado de una gran responsabilidad, por ello, el Ejecutivo Estatal ha determinado que es imprescindible una política de sustentabilidad para evitar el deterioro de sus recursos naturales, al mismo tiempo que promueva el desarrollo social de sus habitantes.

En consecuencia, el Plan Estatal de Desarrollo 2007-2012, contiene dentro de sus políticas transversales, la Conservación de la Biodiversidad, la cual contempla dentro de sus líneas estrategias, el fortalecimiento de los sistemas de defensa y vigilancia de las áreas naturales, así como su manejo, investigación, conservación y restauración.

Por su parte el ~~(no sería bueno ya colocar semaduvi?)~~ de acuerdo con su decreto de creación, tiene entre sus objetivos, "promover la creación, y en su caso administrar u operar parques, reservas y áreas naturales para la protección de las especies de flora y fauna, principalmente aquellas que están en peligro de extinción" (IHNE, 2003).

**Eliminado:** Instituto de Historia Natural y Ecología

Actualmente el acelerado crecimiento poblacional y las actividades productivas que se desarrollan en la entidad han transformado notoriamente su paisaje, han disminuido la capacidad de absorción de impactos y la productividad de ecosistemas, con la consecuente alteración ambiental. Esta situación se ha agudizado por la falta de conocimiento respecto a la potencialidad que existe en el aprovechamiento y manejo adecuado de los recursos naturales. Al respecto, se deben implementar acciones que permitan atender de manera coordinada entre las autoridades competentes y la población local, dicha problemática.

~~Lo mismo~~

**Eliminado:** Por lo anterior y con la finalidad de cubrir con prontitud esta necesidad, el Instituto de Historia Natural y Ecología, a partir de junio del 2002, estableció cuatro Delegaciones Regionales. Tal es el caso de la Delegación del IHNE en la Región V Norte que abarca 23 municipios y que se encuentra localizada en el municipio de Pichucalco, Chiapas. Una de las acciones más importantes de dicha delegación es el establecer y mantener un vínculo entre las áreas operativas del Instituto con las autoridades municipales, dependencias gubernamentales, organizaciones civiles y sociedad en general.

## 1.2 Justificación

México está considerado entre los 12 países con Mega diversidad a nivel mundial y es el país del continente americano con mayor número de endemismos. Alberga 26,000 especies de plantas, 290 de anfibios, 705 de reptiles, 1,062 de aves y 456 de mamíferos (SEMARNAP, 2000). La Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad en México (CONABIO) identifica 319 regiones prioritarias para la conservación en el ámbito terrestre, marítimo e hidrológico.

Chiapas es considerado debido a su variedad topográfica, clima, geografía, evolución e historia, uno de los Estados que contribuyen de manera importante a

esa Mega diversidad. Por mencionar algunos datos, tiene altitudes que van desde **los 4,1000 m hasta el nivel del mar** el nivel del mar hasta los 4,100 msnm., por lo que existe una gran variedad climática representada en 9 tipos de climas cita. En los distintos ecosistemas del Estado se aloja mas del 6% de especies de plantas, 80% de especies de mariposas, 30% de reptiles, 43% de mamíferos, 33% de anfibios y 65% de aves (SEMARNAP, 2000).

En los últimos años, la crisis ecológica se ha intensificado a escala mundial, debido fundamentalmente a la destrucción de bosques y selvas del planeta. Paralelamente a la definición de políticas y estrategias en el ámbito internacional, México inició diferentes acciones de conservación tanto en los sectores productivos y sociales como en los de carácter regional, para enfrentar la problemática ambiental e impulsar, desde los distintos niveles de gobierno, actividades de desarrollo específicas con componentes de carácter eminentemente ecológico (SEMARNAP, 2000). Las áreas naturales protegidas son un espacio de enlace entre la conservación de la naturaleza y el desarrollo de las comunidades locales. La protección de la riqueza natural y cultural del país encuentra en ellas un mecanismo de acción bajo un nuevo concepto estratégico, en busca de que los recursos naturales sirvan de sustento, educación e investigación. (SEMARNAP, 1999).

Bajo esta premisa, las áreas naturales protegidas son parte esencial del desarrollo integral de un país, pues brindan a las sociedades un gran número de beneficios económicos, culturales, educativos y espirituales. A pesar de estos múltiples servicios, son pocas las áreas naturales protegidas que reciben el apoyo necesario para que puedan ofrecerlos en forma eficiente. **han sido víctimas de la falta de presupuesto y de personal operativo, de infraestructura en mal estado y de relaciones deficientes con aquellos que viven en las tierras vecinas.** El incorporar a los habitantes locales en la planificación, manejo, evaluación y mantenimiento de las áreas protegidas puede convertirlos en algunos de sus defensores más firmes (IHNE/DAN, 2002).

**Eliminado:** Más bien, las áreas naturales protegidas

Tan solo para la región norte del Estado se han registrado un total de 122 especies de flora y 1,367 especies de fauna, bajo alguna categoría de protección (Base de datos. IHNE/DIC).

## **2. Objetivos**

### **2.1. Objetivo General**

Preservar y rehabilitar los ecosistemas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, sus recursos naturales, biodiversidad y procesos evolutivos, así como inducir y orientar un aprovechamiento ordenado de los componentes naturales que permita su permanencia para las generaciones futuras y lograr un desarrollo económico y social para los habitantes de la región.

## 2.2. Objetivos específicos

- ◆ Conservar muestras representativas de los ecosistemas de selvas medianas subperennifolias y zonas inundables del Norte del Estado de Chiapas.
- ◆ Mantener y permitir la continuidad de los ciclos y procesos naturales regionales, los cuales albergan una parte importante de su diversidad.

Conservar y proteger las especies de fauna silvestre que habitan en el área protegida, principalmente aquellas que considera la NOM-059-SEMARNAT-2001 en algún estatus de protección, redundante,

- ◆ Mantener la calidad del ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales de manera que permitan el desarrollo y el bienestar regional.

Brindar oportunidades para la investigación de los ecosistemas locales que coadyuven a su mantenimiento en el largo plazo Esta en los objetivos de abajo,

- ◆ Promover actividades de desarrollo sustentable que permitan elevar la calidad de vida y el nivel socioeconómico de los habitantes locales, garantizando la permanencia de los recursos naturales de la región.
- ◆ Promover la restauración y actividades productivas acordes con la preservación de los recursos naturales en áreas donde existe deterioro ambiental.
- ◆ Proteger y mantener la belleza escénica y paisajista de los ecosistemas del Norte de Chiapas.
- ◆ Vincular a las instancias gubernamentales, privadas, sociales, científicas, educativas y económicas para el logro de los objetivos de dicho programa.

## 3. Descripción del área

La Finca Santa Ana se ubica a una distancia aproximada de 9 km. de la ciudad de Pichucalco, Municipio del mismo nombre. Se encuentra ubicada tanto en la región fisiográfica de la Planicie Costera del Golfo de México, como en la región económica V Norte del Estado de Chiapas, que corresponde a una de las áreas más ricas en diversidad florística, por poseer ecosistemas de importancia como son, la selva mediana subperennifolia y las zonas inundables (Esquema 1). De la misma manera, existen especies de relevancia ecológica como es el canacoite (*Bravaisia integerrima*) especie característica de esta zona. faltan datos geograficos

Eliminado: en peligro de extinción, amenazadas o sujeta a protección especial.

Eliminado: ¶

Eliminado: ,

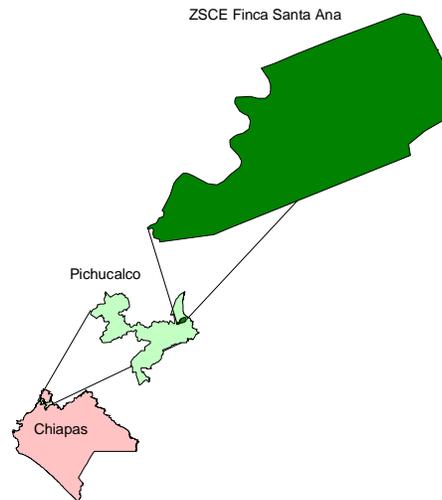
Eliminado: y generar actividades sustentables que estén en conjunta armonía con la naturaleza.

Eliminado: ¶

Eliminado: ;

Eliminado: esto

Esquema 1.- Localización



Falta fuente

La Finca Santa Ana se decretó como Zona Sujeta a Conservación Ecológica el 29 de junio de 1996 Falta cita del periódico oficial y surge como una respuesta a la necesidad de conservar las especies vegetales que se encuentran en la selva mediana y zonas inundables, además de que sirve como hábitat de las diferentes especies de fauna silvestre y sobre todo por ser una de las zonas de transición de ecosistemas inundables que existen en la región (Ver Figura 1, Anexo IV).

Eliminado: Como se mencionó anteriormente, l

La Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, posee un total de 553.79 hectáreas, distribuidas de la siguiente manera: 426.42 has., como área de conservación, mismas que corresponden al 77 % de la superficie total, y 127.37 has., como área de usos especiales, y que representan el 23 % de la superficie total (IHNE, 2003).

La Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, limita al Norte con las propiedades de Oscar Rodríguez y José Rubí González, al Sur con los terrenos del CBTA 23 y SEPESCA, al Este con la propiedad del Sr. José Vila Calzada, y al Oeste con el Río Pichucalco.

Eliminado: 3333¶

### 3.1 Características Físicas

Para la realización de este apartado, se tomaron como fuentes de información, la cartografía temática y básica digitalizada en el Sistema de Información Geográfica Arcview 3.2, modelos de elevación del territorio (MET) para la región generados por el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, así como trabajo

de campo y la información recabada en los talleres de Identificación y Presentación del Programa de Manejo realizados con los representantes de las diversas Instituciones que operan en la región y las comunidades aledañas a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

### *3.1.1 Fisiografía y Topografía*

La conformación fisiográfica de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, corresponde a lomeríos típicos suaves con zonas inundables asociadas con vegetación de selvas medianas que corresponde al 78.60% de su superficie; presenta una gran diversidad de especies que favorecen la regulación del microclima y la captación de bióxido de carbono. También se presenta una sierra escarpada al Norte que corresponde al 20.84% de la superficie total, la cual favorece el desarrollo de la vegetación de selva mediana subperennifolia y la presencia de lluvias en la parte de barlovento que corresponde a la planicie aluvial. Finalmente al Noreste se presenta una llanura aluvial en un 0.56% de la superficie total de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana (Ver Figura 2, Anexo IV).

Referente a la topografía de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, se definió por medio del modelo de elevación de la zona generando las curvas de nivel cada 5 metros, mostrando que el gradiente altitudinal es poco considerable ya que sólo tiene una diferencia de no más de 30 msnm, con una altura máxima de 90 m. al Norte y una altura mínima de 60 m. en el lado Noroeste, presentando así la zona de transición de la Sierra Norte de Chiapas y la Planicie Costera del Golfo de México (Ver Figura 3, Anexo IV).

### *3.1.2 Geología*

El desarrollo histórico-geológico del territorio de la región, fue determinado por eventos estratigráficos y estructurales del Cenozoico (63 millones de años), que ha dado lugar a la base litológica sobre la que se ha configurado el actual paisaje. Se caracteriza por la presencia de rocas sedimentarias solubles (calizas, dolomías, calizas margas, lutitas y areniscas).[citas](#)

Desde 1982 con la erupción del volcán Chichonal que depositó una gran cantidad de cenizas en casi toda la región Norte del Estado, se presume un cambio en la capa litológica superficial, en donde se acumularon tobas, las cuales por sus características han contribuido a disminuir la acidez de los suelos incrementando su potencial productivo (Ver Figura 4, Anexo IV).

### 3.1.3 Edafología

El suelo en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana está representado por diferentes unidades que se formaron a partir de la combinación de los materiales que le dieron origen y las condiciones climáticas prevalecientes, su génesis es a partir de sedimentos aluviales que son acarreados por efecto de la erosión de las partes altas de sierra escarpada hacia las partes planas, de esta manera en la región se definen 4 unidades de suelos que se caracterizan a continuación (Ver Figura 5, Anexo IV).

**Ao + Ah /3.** Estos suelos son los conocidos como Acrisoles, se caracterizan por ser fuertemente ácidos, asociados a las zonas tropicales con una alta precipitación pluvial. Generalmente son suelos muy pobres en nutrientes, se caracterizan por presentar un color amarillento o rojizo en el subsuelo y en la capa superficial, de color oscuro. Estos son aptos para el desarrollo de cultivos que soportan la acidez como la piña, el cacao, marañón y de cierta forma la ganadería. Este tipo de suelos se localizan en la parte Sur de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, donde colinda con los lomeríos suaves y ocupa una pequeña superficie.

**Ge + Gm /3.** Corresponde a la parte Oeste de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana y se trata de suelos gleysoles, que se relacionan a un área de estancamiento de agua. Esta parte presenta dos características distintivas que son los gleysoles eútrico y gleysoles mólicos estos últimos presentan una capa superficial muy fértil de color oscura y rica en materia orgánica, son aptos para cultivos que toleran la inundación o la necesitan para su desarrollo además, de poseer un tipo de textura franco limoso característica de suelos fértiles.

**Jg + Gm /2.** Esta unidad corresponde a una combinación entre fluvisoles gleycos y gleysoles mólicos, los fluvisoles son suelos que se han formado a partir de los frecuentes acarreos de sedimentos, generalmente son suelos poco desarrollados sin horizontes con una buena profundidad y fertilidad para el desarrollo de diversos cultivos, pero bajo la condicionante de resistencia a inundación debido a que alguna de sus capas se satura de agua, en general presentan texturas arcillosas.

**Jg + Gm + Vp / 3.** Este complejo corresponde a la mayor parte del territorio de la ZSCE Finca Santa Ana y combina los suelos gleysoles mólicos, fluvisoles gleycos y vertisoles plínticos con diferentes características de diagnóstico y de textura tres, que corresponde al franco limoso, lo que lo hace un suelo apto para el desarrollo de la agricultura y ganadería con algunas limitaciones en los suelos gleysoles.

Esto es muy importante ya que puede favorecer el avance de la frontera agropecuaria hacia la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

En el mapa de la figura 5, se muestra la distribución de las unidades de suelo en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, realizado de acuerdo a la información obtenida de la cartografía oficial del INEGI (1988) y digitalizada en el SIG Arcview.

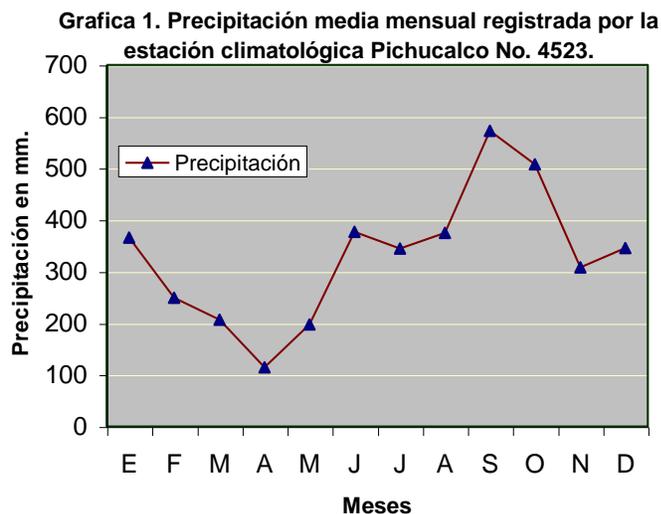
### 3.1.4 Hidrografía

El Sureste mexicano posee la mayor reserva de agua en México, considérese las cuatro principales cuencas del país se encuentran en esa zona: el río Papaloapan, Coatzacoalcos, Grijalva y Usumacinta que abarcan una extensión de 129,132 km<sup>2</sup> siendo casi el 30% de los recursos hídricos superficiales y espacialmente Chiapas al que le corresponde el 53% del total de la reserva del recurso hídrico de México. Los recursos fluviales han sido deteriorados drásticamente principalmente por sedimentación y contaminación a partir de residuos sólidos y el uso indiscriminado de agroquímicos que han ocasionado la pérdida de funciones biológicas básicas [cita](#) (Ver Figura 6, Anexo IV).

En la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, el agua es un elemento importante e indispensable para la sobrevivencia de muchas especies al ser el componente esencial de uno de los ecosistemas más importantes que es la selva mediana subperennifolia inundable donde habitan especies tan importantes [importantes por que?? Poner que se encuentra en la nom, cites, uich etc etc](#) como el canacoite (*Bravaisia integerrima*) las cuales permiten mantener el equilibrio ecológico.

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar



Fuente: INEGI, 1988

Si se puede buscar fuente mas reciente

Cada día que pasa el agua apta para el consumo humano es menor y la que se encuentra en la superficie de la tierra en su mayor parte se encuentra con algún grado de contaminación debido a los residuos de sólidos y agroquímicos que se utilizan en la agricultura y los que son arrojados por la población de las zonas altas y que en épocas de lluvias son arrastrados hacia los ríos, arroyos y manantiales, modificando características físicas y químicas del vital líquido. Es por ello que es importante que en las regiones donde existe el agua en abundancia se le brinde un mejor manejo.

durante el Taller de del Programa de Manejo como se puede presentar un programa que no se ha terminado?? Será de inicio o formulación, se obtuvo la diferentes formas de uso de los ríos y arroyos que se encuentran dentro de la reserva... muestra los diversos ríos y arroyos que se encuentran, localizan en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana y las diferentes formas de uso y su importancia, así como las amenazas que existen por parte de agentes externos (Cuadro 1), quedando demostrada la importancia del recurso agua que existe al interior de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

- Eliminado:** ¶ El siguiente cuadro realizado en el
- Eliminado:** Presentación
- Eliminado:** presentan

**Cuadro 1. Cuerpos de agua de importancia en Finca Santa Ana.**

Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

CUERPOS DE AGUA	ZONA <u>La zona sería colocada según la zonificación de la reserva no por nombres comunes</u>	IMPORTANCIA	AMENAZAS
Río Pichucalco	Límite de la ZSCE con propietarios de la zona	Lleva agua hacia la parte baja del Río Grijalva formando parte de esta cuenca	Azolamiento por la erosión de los suelos de las partes altas, contaminación por residuos sólidos como basura y ductos de petróleo de PEMEX.
Arroyo Santa Ana	En la Montaña (Selva)	Agua para el consumo humano y para los animales tanto domésticos como de la selva. <u>Con otra redacción</u>	Contaminación <u>por que??</u> <u>Que tipo de contaminación y deforestación en que zonas?</u>
Arroyo Alcocer	En la Montaña	Agua para el consumo humano y animales. <u>idem</u>	Contaminación, deforestación. <u>idem</u>
Pantano	Zona inundable	Hábitat de diferentes especies de interés para mantener el equilibrio ecológico y comercial. <u>que especies?? Silvestres domesticas</u>	Asolvamiento, desecación causada por la deforestación y contaminación de las aguas. <u>Desequilibrio ecológico???</u>
La Espiga	Zona inundable	Abastece de humedad todo el año a la reserva. Actividades de autoconsumo y comercialización de pescado. Mantenimiento de la humedad relativa durante todo el año.	Inundación de las plantaciones en zona de reserva. Contaminación por basura y residuos detergentes. Destrucción de vías de comunicación (carreteras).
Drenes en General	Zona inundable	Fuente principal de abastecimiento a pobladores de la Finca. Sistemas de riego. Mantenimiento de las plantaciones bananeras en los alrededores.	Desechos de aguas negras. Muerte de especies animales a causa de la contaminación <u>ya se registro eso???</u> <u>Se confirmo la causa??</u> . Proliferación de patógenos por consumo de aguas contaminadas <u>mencionar la cita del estudio de agua.</u>
Laguna	Parte baja	Agua para el consumo de animales, hábitat para el desarrollo de diferentes especies vegetales y animales para el consumo humano como los peces. <u>????</u>	Asolvamiento, contaminación por residuos sólidos y agroquímicos que son acarreados y almacenados en esta parte.

Eliminado: tan importante para el hábitat de varias especies de animales y plantas.

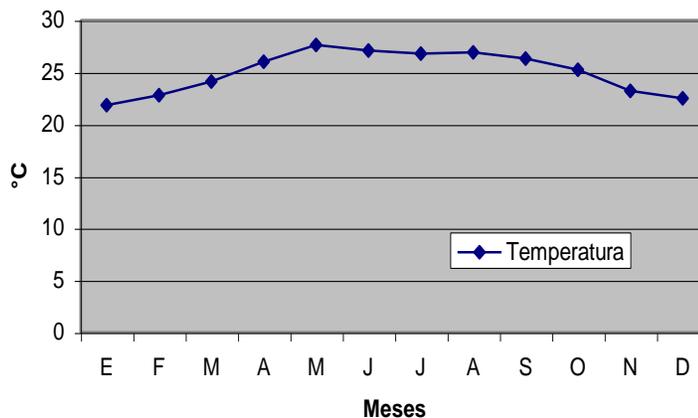
Con formato: Resaltar

### 3.1.5 Clima

Según la clasificación climática de Köppen modificado por Enriqueta García (1988) en la región existe un clima A f (m) i<sup>a</sup> (g) (Ver Figura 7, Anexo IV) que corresponde a los climas cálidos con lluvias todo el año con altas temperaturas que van de los 24 °C a los 26 °C, la precipitación del mes más seco es superior a los 60 mm., con oscilación térmica menor a 5 °C (Gráfica 2), y la temperatura media del mes más frío es superior a los 18 °C. La precipitación anual es de 3,500 mm., lo que hace que sea de una las regiones más húmedas del país.

[Colocar la fuente y año de la información](#)

**Gráfica 2. Comportamiento de la temperatura registrada en la estación climatológica Pichucalco No.4523.**



La zona se ve afectada constantemente por los efectos de los ciclones provenientes del Océano Atlántico durante la temporada de verano-otoño, propiciando en ocasiones grandes tormentas acompañadas de vientos importantes. En el invierno también se llegan a presentar fuertes precipitaciones como consecuencia del paso de frentes fríos conocidos como “nortes”.

A estos climas cálidos se adaptan cultivos perennes como el cacao, plátano, caña de azúcar y otras plantaciones como cítricos.

## 3.2 Características Biológicas

### 3.2.1 Flora y vegetación

La flora está compuesta por una diversidad de plantas que viven en diferentes partes de una determinada superficie de terreno, estas pueden ser terrestres, acuáticas o subacuáticas. En la ZSCE FSA, existen plantas de selva, ¿?? Como que de selva?? y otras de zonas de inundación que mantienen el equilibrio ecológico y el dinamismo de los procesos biológicos hacia el interior y exterior del área.

El contar con una gran diversidad de plantas también es de gran importancia ya que de manera directa es una fuente de aprovechamiento de flores, frutos, plantas medicinales y de ornato, semillas, no es el fin que sirvan para eso, sino mencionar su importancia en los procesos ecológicos de la zona (Ver Figura 8, Anexo IV).

Es por ello que es importante la preservación de los recursos naturales y muy en especial la riqueza florística de la región que es motivo de protección como una fuente de germoplasma (Cuadro 2).

Según datos del Censo Forestal 2000, la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, presentaba casi en su totalidad selva mediana subperennifolia con vegetación secundaria y sólo en las partes cercanas a la carretera, áreas de uso agropecuario (INEGI, 2000) lo que mostraba que en años anteriores existía un uso intensivo de la tierra.

**Selva Mediana subperennifolia.** Se distribuye sobre los suelos hidromórficos planos, inundables por largas temporadas, presentando una altura que oscila entre 15 y 25 m. componiéndose en cuatro estratos; entre las especies que identifican este tipo de vegetación están el bari (*Caluphyllum brasiliense*), canacoite (*Bravaisia integerrima*), jobo (*Spondias mombin*), zapote negro (*Diospyros ebenaster*), lele (*Pseudobombax ellipticum*), gateado (*Astronium graveolens*), tanay (*Heliconia sp*) y el cocoite (*Glyricidia sepium*).

**Pastizales cultivados.** Bajo este tipo de uso se encuentran aquellas áreas cuya vegetación fisonómicamente dominante son las gramíneas, surgen cuando es eliminada la vegetación original a causa de los desmontes o incendios, son también llamados potreros de las zonas tropicales, este tipo de pastizal ha sido introducido para la actividad ganadera extensiva que predomina en la región teniendo buenos coeficientes agostadores

**Agricultura de Temporal.** Son todas la áreas donde el ciclo vegetativo de los cultivos que se siembran dependen exclusivamente del agua de lluvia, estas áreas pueden dejarse de sembrar algún tiempo, pero deben estar dedicadas a esta actividad al menos en el 80% de un periodo diez años.

Eliminado: ,

Eliminado: tal como sucede en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, donde

Eliminado: y

Eliminado: sujeta de manejo.¶

Eliminado: maderas para la construcción de casas y muebles; de forma indirecta favorece a la reproducción de especies animales que sirven de alimento al hombre

Eliminado: Se compone

Eliminado: de

**Cultivos permanentes y semipermanentes.** Como su nombre lo indica son los que permanecen en el terreno un periodo de más de 10 años como el plátano y cacao; los semipermanentes solo se presentan en un lapso de tiempo entre 2 y 9 años.

**Cuadro 2. Riqueza de la flora**

En México	En Chiapas	En la Región
Existen de 22,000 a 30,000 especies. Es decir aproximadamente el 10% de la flora mundial	Existen 8,000 especies de plantas	Existen más de 5,000 especies de plantas.

Fuentes: Rzedowski, J., 1991; Martín y De Ávila, 1990.

En el cuadro número ¿? Tal se muestran las especies de flora más reconocidas y que tienen alguna utilidad en la región, esto basado en el conocimiento local contenido en los talleres de Introducción, Identificación y ¿? del Programa de Manejo, además de los recorridos de reconocimiento de especies, (Cuadro 3).

Dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, existen una diversidad de especies introducidas que se utilizan para el consumo humano como: cacao (*Theobroma cacao*), plátano (*Musa paradisiaca*), naranja (*Citrus sinensis*), mango (*Mangifera indica*) y achiote (*Bixa orellana*). Colocar si se están dando en monocultivos o quedaron introducidas en la reserva Esto es importante ya que pueden constituir ejemplos de posibles formas de aprovechamiento sostenible que vayan de acuerdo a las metas de manejo, que sirvan con fines demostrativos o de investigación acordes a las necesidades de la región.

Las especies nativas como cedro (*Cedrela odorata*), palo mulato (*Bursera simaruba*) y bojón (*Cordia alliodora*) se mencionaron como un uso orientado hacia el aprovechamiento de maderas y medicinal, aunque se identifica también su valor escénico y ecológico, al servir de hábitat a especies de fauna.

Respecto al grado de presión que existe hacia la flora, y con base a lo enunciado en el cuadro número 3, podemos ver que de las 33 especies mencionadas, 17 especies no presentan ningún grado de presión, ocho con grado bajo, donde podemos mencionar al zapote de agua (*Pachira aquatica*) y Jobo (*Spondias mombin*), siete de nivel medio, como el árbol del pan o castaña (*Artocarpus incisus*) y el cocoite (*Glyricidia sepium*) todos ellos nativos de la región y finalmente con grado de presión alto el Plátano (*Musa fijiensis*).

Eliminado: siguiente

Eliminado: visto

Eliminado: Presentación

Eliminado: de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

Eliminado: y

Eliminado: mostrando de esta forma su diversidad

Eliminado: la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

Eliminado: y

Eliminado: muchas

Eliminado: de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

**Cuadro 3. Especies de flora con importancia comercial en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana**

Especie	Valor de uso	Cómo se aprovecha	Cuándo	Quiénes	Grado de presión	Perspectiva de manejo
1. Hule evea	-	Hábitat de fauna	Todo el año	Fauna	Ninguna	Ninguna
2. Cacao	Banco de germoplasma	Varetas	Todo el año	Secretaria del Campo	Medio	Medio/Alto
3. Cedro	Rodal semillero	Semillas	Feb.-Mar	Secretaria del Campo. Com. Forestal	Bajo	Mediano
4. Plátano	Doméstico	Consumo	Todo el año	Habitantes	Alto	Mediano
5. Canacoite	Ecológico	Hábitat	Todo el año	Fauna	Ninguna	-
6. Aguacate	Doméstico	Consumo	Temporada	Habitantes	Medio	Medio
7. Castaña	Doméstico	Consumo	Temporada	Habitantes	Medio	Medio
8. Zapote	Doméstico	Consumo	Temporada	Habitantes	Medio	Medio
9. Mango	Doméstico	Consumo	Temporada	Habitantes	Medio	Medio
10. Naranja	Doméstico	Consumo	Temporada	Habitantes	Medio	Medio
11. Pimienta	-	-	-	-	-	-
12. Tanai	Silvestre	Hábitat	Anual	Fauna	-	Alto
13. Tanchiche	Ninguno	Hábitat /medicinal	Anual	Habitantes	Baja	Baja
14. Cocoite	Cerco Vivo	Vástagos o postes	Época de nortes	Habitantes	Mediano	Mediano
15. Guarumbo	Silvestre	Hábitat	Anual	Fauna	Ninguna	Ninguna
16. Guásimo	Silvestre	Hábitat	Anual	Fauna	Ninguna	Ninguna
17. Hule criollo	Silvestre	Hábitat	Anual	Fauna	Ninguna	Ninguna
18. Framboyán	Exótica cultivada	Hábitat	Anual	Fauna	Ninguna	Ninguna
19. Tulipán	Exótica cultivada	Hábitat	Anual	Fauna	Ninguna	Ninguna
20. Palmas	Silvestre	Hábitat	Anual	Fauna	Ninguna	Ninguna
21. Zaman	Silvestre	Hábitat	Anual	Fauna	Ninguna	Ninguna
22. Bojón	Maderable	No se aprovecha		-	Ninguna	Ninguna
23. Barbasco	Medicinal	Ninguno	-	-	Ninguna	Alto
24. Ceiba	Maderable	Ninguno	-	-	Ninguna	Bajo
25. Mulato	Medicinal y maderable	Cerco vivo	Anual	-	Ninguna	Alto
26. Hormiguillo	Maderable	Ninguno	-	-	Ninguna	Bajo
27. Cardamomo	Industrial	Ninguno	-	-	Ninguna	Medio
28. Chinin	Doméstico	Consumo	Temporada	Habitantes	Bajo	Alto
29. Zapote de agua	Maderable	Cerco vivo	-	-	Bajo	Bajo
30. Jobo	Maderable	Cerco vivo	-	-	Bajo	Bajo
31. Amachiche	Doméstico	Consumo	Anual	Habitantes	Bajo	Alto
32. Achioté	Doméstico	Consumo	Temporada	Habitantes	Bajo	Alto
33. Papaya silvestre	Doméstico	Consumo	Día de muertos	Habitantes	Bajo	Alto

### 3.2.2 Fauna

Otros elementos importantes en el equilibrio ecológico es la fauna, que se encuentran representado en los siguientes grupos: insectos, peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos.

**Eliminado:** son los animales

**Eliminado:** éstos pueden pertenecer a varios grupos, los hay desde

En el cuadro tal (parecía como presentación de espectáculo) se muestra la diversidad faunística existente en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana (Cuadro 4), los datos fueron recabados en campo e identificación de especies por parte de la Dirección de Investigación del IHNE (2005-2006).

**Eliminado:** A continuación

**Eliminado:** en la región y

**Eliminado:** tomados de la información recabada

**Cuadro 4. Riqueza de la fauna de la región**

GRUPO	NUMERO DE ESPECIES EN CHIAPAS	ZSCE FINCA SANTA ANA
REPTILES	229	55
MAMÍFEROS	184	43
AVES	641	142
ANFIBIOS	94	ND
PECES	134	ND

Sería bueno colocar un porcentaje en comparativo con la del estado

Se puede observar la riqueza faunística, pero se deben de realizar estudios en toda la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, para identificar las especies existentes de Anfibios y Peces, asi como dar continuidad al inventario faunístico de los demás grupos. Los datos presentados deben de tomarse como parciales ya que se debe de realizar cuando menos un análisis anual para corroborarlos.

**Eliminado:** gran

Con base a los resultados del taller de, entre la fauna que se encuentra en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, podemos encontrar cinco especies con niveles de presión alta tal es el caso del mono araña (*Ateles geoffroyi*), mono saraguato (*Alouatta palliata*), armadillo (*Dasybus novemcinctus*), loro cachete amarillo (*Amazona autumnalis*) y el tucán (*Ramphastos sulfuratus*) y con niveles de presión media, el venado (*Odocoileus virginianus*) y el tepezcuintle (*Agouti paca*).

**Eliminado:** Presentación

**Eliminado:** como el

Regionalmente la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, tiene una gran importancia para que en un futuro próximo sea posible realizar el manejo manejo en que forma?? Uso umas?? y conservación de la fauna silvestre, ya que a decir de los asistentes a los talleres, el potencial de manejo de varias especies es alto y sólo el armadillo tiene una perspectiva de manejo baja (Cuadro 5).

**Cuadro 5. Especies de fauna con Importancia comercial en la ZSCE Finca Santa Ana**

Especie	Valor de uso	Cómo se aprovecha	Cuándo	Quiénes	Grado de presión	Perspectiva de manejo
Mono araña	Estético	Mascota	Siempre	Todos	Alto	Alto
Mono Saraguato	Estético	Mascota	Siempre	Todos	Alto	Alto
Armadillo	Comestible	Carne y concha	Siempre	Todos	Alto	Bajo
Venado	Comestible	Carne y piel	Siempre	Todos	Medio	Alto
Tepezcuintle	Comestible	Carne	Siempre	Todos	Medio	Alto
Loro	Estético	Mascota	Abril-Junio	Todos	Alto	Alto
Tucán	Estético	Mascota	Siempre	Todos	Alto	Alto
Cocodrilo	Comestible	Carne y Piel	-	-	-	Alto
Iguana	Comestible	Carne	Semana Santa	-	-	Alto
Garrobo	Comestible	Carne	Semana Santa	-	-	Alto

Los habitantes de las comunidades que se encuentran **aledaños** a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, son quienes **hacen uso de la** fauna silvestre de forma clandestina, **de lo cual**, las principales especies afectadas en orden de importancia son:

- Venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*).
- Tepezcuintle (*Agouti paca*).
- *Tejón* (*Nasua narica*).

### 3.3 Contexto histórico de la zona **Este apartado debería ir arriba como 3.1**

El área de expansión de los zoques en la época precolombina comprendió la costa de Chiapas hasta Guatemala, el Istmo de Tehuantepec, el sur de Veracruz, el suroeste de Tabasco y el centro noroccidental de Chiapas. Posteriormente, incursiones de grupos mayas, zapotecos y chiapanecos redujeron su territorio y los sometieron al pago de tributo. Hacia 1484 los aztecas consolidaron la conquista de Chiapas, razón por la cual los zoques del centro y del occidente del estado empezaron a pagarles tributo. La llegada de los conquistadores españoles en el siglo XVI redujo aún más el territorio zoque y aumentó el monto de sus tributos.

**La casta guerrera tuvo como capital a Janepaguay en los valles de Ocozocuahtla y La Ciénega. En el desaparecido municipio de Francisco León (enterrado por la**

**Eliminado:** de forma aledaña

**Eliminado:** saquean individuos de

**Eliminado:** en virtud

**Con formato:** Resaltar

erupción del volcán Chichón) se encuentran las ruinas de Gualeguas, antigua ciudad zoque. Otra jefatura zoque se asentó en el actual Cunduacán, Tabasco.

Demasiada paja a mi ver

Eliminado: o

Eliminado: al

Los zoques que poseían las tierras más codiciadas, como los que habitaban en la depresión central, cercana a Tuxtla Gutiérrez y en los valles occidentales, adoptaron rápidamente el castellano y los valores y costumbres del grupo dominante. La Corona española sometió a los zoques a los trabajos más pesados y los concentró en aldeas. Por el trabajo forzado y las enfermedades recién adquiridas, los zoques disminuyeron drásticamente en número.

idem

La independencia significó para la población zoque un nuevo periodo de explotación y trabajo forzado al servicio de nuevos amos mestizos y laicos. A partir del reparto agrario iniciado después de la Revolución mexicana, los zoques entraron en un proceso de "integración" a la cultura nacional. Aunque ha disminuido notablemente el número de hablantes de zoque se mantiene viva la vida ritual y ceremonial de estos pueblos.

idem

Con formato: Resaltar

Con formato: Resaltar

A finales del siglo XIX se promulgaron leyes que favorecieron la concentración de la tierra en pocas manos, formándose así una clase de propietarios (finqueros) en la zona norte del Estado de Chiapas que mantuvieron en condiciones de servidumbre a las comunidades indígenas locales.

En este contexto se fundó la antigua Finca Santa Ana, la cual operó hasta 1960 cuando la Finca fue comprada al señor Juan Briz en un millón de pesos, fundándose una comunidad que retomó el mismo nombre Finca Santa Ana. En esa década era navegable el río Pichucalco y por esa vía se sacaban los productos para su comercialización. En el año 1962 se construye la capilla de la localidad y tres años después la escuela primaria, en 1972 se abre la carretera Santa Ana a Santa Teresa y en 1975 se construye el Escuela Técnico Agropecuaria (ETA), actualmente CBTA 23. En 1976 se construye la carretera Pichucalco - Teapa y en el año 1978 se empieza a cultivar el guineo dátil; ya en los años ochentas se construyeron las casas de los trabajadores en la localidad y también por esa fecha fueron construidas las instalaciones de la Secretaría de Pesca.

El 28 de marzo de 1982 hace erupción el volcán Chichonal, que sepultó al pueblo entero de Nicapa, lo que ocasiono que los pobladores damnificados tuvieran que asentarse en un nuevo lugar el cual fue nombrado Nueva Nicapa a 8 Km. aproximadamente de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

En el año 1983, se construye el CERESO en la ciudad de Pichucalco y se funda la colonia Luis Donaldo Colosio Murrieta está en la zona de influencia de la finca o por que le interés de colocarlas esta colonia y el cereso??.

Eliminado: en

Eliminado: tres años después

En el año 1990 se funda Blanquillo 2ª Sección, se construye la Casa de Salud SSA en la comunidad de Finca Santa Ana y se empieza a generar el fenómeno de plantaciones plataneras en el Municipio. A mediados de la década, se fundó la UNACH en la cabecera municipal y se establece la escuela de Santa Ana; en el año de 1996 se constituye legalmente la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, **irrelevante**  
En 1997 se funda el vivero de cacao de COPLANTA en Santa Ana **la comunidad, irrelevante**

**Eliminado:** dos años después se electrificó totalmente la colonia Luis Donaldo Colosio y la rancharía El Azufre.

**una problemática que se presenta año con año es el desbordamiento del río Pichucalco, que este arrasa con cultivos y animales que se encuentran cerca de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana afectando.....**

**Eliminado:** . Se empieza a construir el agua potable en el año 2001 que culmina en el 2003 y un año después se instala la luz eléctrica en toda la comunidad, para el año 2006 se empuza el servicio de agua potable y alcantarillado en la colonia Luis Donaldo Colosio.

### 3.4 Actividades productivas

Las formas de producción existentes en la región, **están compuestas por plantaciones perennes de plátano y cacao, así también por una ganadería extensiva, estas actividades ejercen presión sobre la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, debido al uso de productos químicos que son arrastrados por el río y depositados en la parte de la reserva.**

**Eliminado:** Finalmente, debemos de hacer mención que históricamente existe

**Eliminado:** con

**Eliminado:** ya

**Eliminado:** de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

**parece presentación de espectáculo .. Algunas formas de producción prevalecientes en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana son las siguientes:**

**Eliminado:** A continuación se describen

**Eliminado:** algunas

**Eliminado:** .

#### 3.4.1 Forestal maderable.

**Dentro?? En el área de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, aunque tiene potencial de aprovechamiento y aptitudes para esta actividad, no existen registros de permisos de aprovechamiento sin embargo, mencionar si se hace o no, no si es susceptible eso es problemática a mi ver a la tala clandestina de árboles que son ¿? Son o pueden ser?? No queda claro utilizados como madera para construcción por parte de los habitantes de las comunidades vecinas. Por lo tanto se deben plantear mecanismos de vigilancia para erradicar el robo de madera de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, y la regulación de la extracción de la madera muerta que es clave en el ciclo biológico para la anidación de varias especies de aves, pero que también puede ser aprovechada como combustible para la población aledaña.**

**Eliminado:** es susceptible

**Con formato:** Resaltar

La Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, cuenta y ofrece beneficios naturales como la generación de oxígeno, retención de suelos, hábitat para diversas especies de plantas y animales y muy en específico la función de amortiguamiento en casos de inundación en la región entre muchas otras, razón por la cual es importante mantener su masa forestal.

### 3.4.2 Forestal no maderable.

Otros beneficios que aporta la selva son las flores de corte, frutos de árboles silvestres, y palmas que son utilizadas para adornos en diferentes ceremonias.

### 3.4.3 Turístico.

Por medio de los recorridos de campo se observó que las características del paisaje escénico podrían ser atractivas para personas interesadas en turismo especializado; aunque actualmente no se cuenta con infraestructura turística pero puede ser una opción para implementarlo, aprovechando los potenciales naturales y de esta manera propiciar su conservación.

### 3.4.4 Agropecuario.

En los límites de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, se encuentran ~~numero si es plan de manejo no revista~~ de plantaciones de plátano de la variedad gran enano, bajo sistemas de producción intensivos en los cuales utilizan agroquímicos para controlar la enfermedad denominada Sigatoka negra (*Micosphaella fijiensis*), mediante fumigaciones, las cuales son realizadas por medio de avionetas que al dispersarse con el viento ~~afectan a se tienen registros de esto ??? De la contaminación~~ la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana. Asimismo las descargas de agua hacia del río que pasa por las plantaciones, a través de drenes, acarrea un volumen residual de productos químicos que se aplican a las plantaciones.

**Eliminado:** una serie

**Eliminado:** una serie de

**Con formato:** Resaltar

La Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, está rodeada por ~~explotación o hato~~ ganadería bajo el sistema de producción extensivo, encontrándose más concentrados en los lomeríos suaves que están en colindancia al lado sur, ~~???~~

**Eliminado:** De la misma manera,

**Eliminado:** una

**Eliminado:** las abundantes precipitaciones provocan una fuerte erosión de los suelos que son depositados en las áreas inundables provocando su azolvamiento.

Al interior de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, se encuentran establecidas plantaciones clonales de cacao (*Theobroma cacao*) con fines de multiplicación y que aún son funcionales, es importante destacar que están cultivados bajo sistemas agroforestales que van de acuerdo con la conservación del medio ambiente ~~quien la maneja?? Para que es??~~.

**Eliminado:** este sistema productivo es más amigable con la naturaleza ya que

**Eliminado:** en comparación con sistemas ganaderos extensivos que también tienen gran representatividad en la región.

La producción de cacao es una actividad importante en la zona, ~~se cultiva bajo sombra,~~ lamentablemente para mantener una buena producción de cacao se hace necesario el uso de fungicidas de amplio espectro para el manejo y control de la pudrición negra (monilia), que es una enfermedad causada por el hongo *Phytophthora cinamoni*, el cual reduce sensiblemente los rendimientos productivos; es por ello que se requiere generar una producción de plantas, mediante esquemas de control biológico, por parte del Instituto para el Fortalecimiento Agropecuario (IFAP), que se encuentra operando al interior de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

### 3.5 Contexto socioeconómico

#### 3.5.1 Población regional

De acuerdo a los resultados que presentó el II Censo de Población y Vivienda en el 2005, el municipio contaba con un total de 29,583 habitantes. Datos publicados, por el Consejo Nacional de Población, mencionan que el municipio presentó un grado de marginación Alto para el año 2005. Para este mismo año existía en el Estado sólo un municipio de Muy Baja marginación (Tuxtla Gutiérrez), 1 de baja marginación (Reforma) 5 de media, 64 de Alta y 47 de Muy Alta marginación.

La población total del municipio representa 9.05% de la regional y 0.68% de la estatal; el 50.19% son hombres y 49.81% mujeres. Su estructura es predominantemente joven, 66% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad promedio es de 20 años. [Sería bueno una gráfica](#)

En el ámbito municipal se observa una densidad de población de 27.4 habitantes por Km<sup>2</sup>, el regional es de 53 y el estatal de 52 habitantes. La Tasa Global de Fecundidad (TGF) para el año 2005, fue de 2.83 hijos por mujer en edad reproductiva, mientras que la TGF de la región fue de 4.28 y la del Estado 3.47.

La inmigración es del 3.01%; quienes llegaron al municipio provienen principalmente de los Estados de Tabasco, Distrito Federal, Quintana Roo y Oaxaca; el indicador regional es de 1.40% y el Estatal es de 3.16%.

#### 3.5.2 Grupos étnicos.

Según el INEGI (2005), la lengua indígena que predomina en la región es la Zoque y de acuerdo a los resultados que presentó el II Censo de Censo de Población y Vivienda en el año 2005, en el municipio habitan un total de 385 personas que hablan alguna lengua indígena y 98 de ellas residen en las comunidades aledañas a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, siendo el 3.98 % de la población de la zona de estudio y 25 % de la población que habla alguna lengua indígena definida para el Municipio.

La lengua indígena utilizada por este grupo pertenece a la familia lingüística mixe-zoque-popoluca.

Los zoques son un grupo heterogéneo, la religión sigue siendo elemento importante de cohesión social, ésta ya no ejerce ningún papel en la administración civil. Aproximadamente hasta 1940, el sistema de cargos civil-religioso seguía vigente en la mayoría de los municipios del área; sin embargo, la integración de la

región a la vida nacional ha propiciado la diferenciación social en el interior de las comunidades, y los sistemas de autoridades tradicionales han dejado de tener injerencia en la vida política de estos pueblos.

El ciclo ceremonial tradicional de los pueblos zoques sigue en manos de los sistemas de cargo, de los cuales destacan los mayordomos, sacerdotes, albaceas, rompedores, alférez y fiscales.

### 3.5.3 Población del área de estudio

En la realización de este apartado se definieron primeramente las comunidades que se encontraban dentro del predio definido como Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, encontrándose sólo la localidad del mismo nombre que tiene una población total de 195 habitantes: 104 hombres y 91 mujeres (INEGI 2005), pero además se definió un área de influencia de 7 kilómetros alrededor, en donde se encontraron las comunidades Blanquillo Primera Sección, Blanquillo Segunda Sección, Col. Luis Donaldo Colosio Murrieta, Ejido Nuevo Nicapa y San Miguel, el análisis se realizó con los datos más actuales y oficiales de la región los cuales son los generados por el II Censo de Población y Vivienda del año 2005. Para este año las comunidades contaban con 2,462 habitantes, lo que representa sólo el 8.32 % del total municipal y el 0.05 % del estatal. De esta población 56.76% es población masculina, y el resto, 43.24% es femenina. Es una población joven, ya que el 46.68 % de ella esta en rango de edad 15 y 30 años.

Eliminado: conocidas como

Eliminado:

Eliminado: tiene un

Eliminado: entre los

Existe casi un centenar de pobladores que representan el 3.98% de la población total, y que se ubican en las comunidades de Nueva Nicapa y Luis Donaldo Colosio, cuyo origen étnico es Zoque, mismos que fueron reubicados posteriormente a la erupción del volcán Chichonal en el año 1982.

### 3.5.4 Salud

Según el INEGI (2005), el servicio de salud en el municipio de Pichucalco está dado por SSA, IMSS, ISSSTE e ISSTECH, PEMEX, pero sólo 105 personas del total de la población, es decir, 4.26 % cuentan con algún servicio médico de este tipo.

Eliminado: etc

Existe una Casa de Salud en la comunidad de Finca Santa Ana que sólo da asistencia médica un día a la semana por lo cual cuando se presentan enfermedades o lesiones graves los casos son remitidos a la cabecera municipal de Pichucalco, sitio donde se concentran los principales centros de atención médica.

Eliminado: casi siempre

Eliminado: ya que es ahí

### 3.5.5 Vivienda

En lo que se refiere a Vivienda, el II Censo de Población y Vivienda, (INEGI, 2005) mostró que el promedio de ocupantes por viviendas particulares en el municipio es de 4.40 hab/viv y en la zona de estudio es de 5.00 hab/viv, esto es 0.60%? por arriba del nivel municipal y 0.35%? a nivel estatal. Dentro del polígono de la ZSCE Finca Santa Ana existen 40 viviendas habitadas de las cuales 37 presentan agua entubada de la red pública, 35 con drenaje y 39 con electricidad (INEGI, 2005).

### 3.5.6 Educación

La población analfabeta son mayores a 15 años que no sepan escribir y leer; en este caso en las comunidades de estudio se presentan 418 casos siendo el 36.46 % de Jos habitantes, 2.11 % a nivel municipal y el 0.001 % a nivel estatal redundante(INEGI, 2005).

Para el año 2005, el 16.65 % de la población de 15 años y más no contaba con instrucción alguna, el 35.21 % no terminó la primaria, y sólo el 8.00 % terminó la primaria, el 7.39 % tenía instrucción posprimaria y el nivel de escolaridad de la zona de estudio era de 4.95, inferior en un 1.28 a nivel municipal y 1.11 a nivel estatal (INEGI, 2005).

### 3.5.7 Religión

Encontramos tres grupos religiosos: los católicos, los adventistas o protestantes y los que se reconocen como "costumbreros" zoques. Existe un rechazo y una falta de reconocimiento de unos a otros, lo que propicia conflictos por la obtención de poder.

Entre los "costumbreros", a pesar de no reconocer al sacerdote católico como la máxima autoridad, admiten y celebran a los santos católicos; llevan a cabo fiestas tradicionales, danzas y sacrificios rituales.

Para estas celebraciones existe un complejo sistema de organización cuya jerarquía se basa en la edad de los participantes: los más ancianos ocupan los cargos más importantes y los jóvenes los de auxiliares. Tienen como lugares sagrados, además de las ermitas y las casas de los "cargueros", las cuevas y las montañas del territorio. Esto es muy importante ya que las montañas y cuevas en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, pueden ser objeto de culto aunque, no existe ningún reporte que confirme esto.

**Eliminado:** es considerada si es

**Eliminado:** y

**Eliminado:** las comunidades analizadas

**Eliminado:** de la población total mayor de 15 años

### **3.5.8 Comunicaciones y transportes**

Para atender la demanda del servicio de comunicación, este municipio dispone de 2 oficinas postales. La cabecera municipal cuenta con 1 oficina de telégrafos y correos, así como con una red telefónica con servicio estatal, nacional e internacional.

De acuerdo al inventario de la SCT, el municipio en el año 2000 contaba con una red carretera de 177.6 Km. Integrados principalmente por la red rural de la SCT (28.40 Km.), red de la Comisión Estatal de Caminos (79.80 km.) y a caminos rurales construidos por las Secretarías de Obras Públicas, Desarrollo Rural, Defensa Nacional y la CNA entre otras. La red carretera del Municipio representa el 8.8% de la región (69.40 km)

Las comunidades que se encuentran alrededor de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, se conectan por la carretera Federal 195 a la ciudad de Pichucalco, Chiapas y hacia la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

## **3.6 Organización**

### **3.6.1 Organización político administrativa**

La unidad mínima de organización es el Municipio, sustentada por el artículo 115 Constitucional, el cual establece que este será administrado por un Ayuntamiento, y no habrá ninguna autoridad intermedia entre éste y el Gobierno del Estado, pero sí una coordinación para la más eficaz prestación de los servicios públicos. El Ayuntamiento Municipal se hace presente en las comunidades a través de las agencias municipales, las cuales abarcan una o más comunidades dependiendo de su población, además el agente rural municipal se asiste de 4 o más elementos de la policía.

Al interior de las comunidades se cuenta con una estructura bien definida en la toma de decisiones comunitarias, la máxima autoridad está conformada por la asamblea ejidal quien toma las decisiones para el buen funcionamiento del pueblo. Asimismo es la encargada de llevar el control de los cargos comunitarios y asignación de las personas que correspondan dar su servicio a la comunidad.

El Comisariado Ejidal se encarga de ver lo relacionado con el territorio y los recursos naturales de la comunidad. El Agente Municipal es quien organiza y vigila el buen funcionamiento del pueblo. Entre las dos principales autoridades se reúnen y posteriormente llevan a discusión en la asamblea ejidal los puntos o asuntos importantes para la comunidad.

Cada comunidad cuenta con un estatuto interno respecto a las funciones y cargos, los derechos y obligaciones de los ciudadanos, donde se explican claramente las posibles sanciones en caso de incumplimiento.

También existen en el Municipio organizaciones productoras y comercializadoras las cuales son: Granos Criollos S.P.R. de R.I., La Alianza S.C.L. y S.P.R. Jorge Camacho Vidal que tienen como actividad principal la producción y venta de cacao (*Theobroma cacao*).

### 3.6.2 Tenencia de la tierra

El Decreto Estatal por el cual se creó la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, se publicó en el año 1996 [cita periódico oficial](#). La mayor superficie es ocupada por la zona de selvas ya que representa el 77.18% del total de 553.79 hectáreas incluida la selva mediana subperennifolia de canacoite que cubre un 40% aproximadamente, además de contar con una Zona de Usos Especiales que ocupa el 22.82% la cual es destinada a la generación de diversificación productiva, agroforestería e investigación (Ver Figura 9, Anexo IV). Las 553.79 hectáreas son terrenos propiedad del Gobierno del Estado de Chiapas y que tienen como colindancias la margen derecha del río Pichucalco, frente a los límites de la finca Santa Teresa al Norte y Noroeste, al Sur con el Centro de Bachillerato Tecnológico Agropecuario No. 32 al Sur, con la propiedad del C. José Vila Calzada al Sureste, con la propiedad del C. Oscar Rodríguez al Noreste y con la propiedad del C. José Rubí González al Norte. Los terrenos con los que colinda son pequeñas propiedades.

Según datos de la Secretaría de la Reforma Agraria, la Finca Santa Ana cuenta con una superficie de 553.79 has., definida en el plano de construcción generado el 25 de abril de 2006, y que muestra como único propietario al Gobierno del Estado de Chiapas, a su vez el Decreto Estatal por el cual se creó la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, oficializó la donación del predio al Instituto de Historia Natural y Ecología del Estado de Chiapas [cita](#).

Sin embargo, este hecho no ha sido respetado por algunos miembros de comunidades ubicadas alrededor de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, ya que plantean que este territorio está en desuso y que el propietario de estos terrenos, en este contexto el IHNE, está desaprovechando los recursos productivos con los que cuenta, esta también es la opinión de algunos funcionarios de diferentes instituciones quienes proponen poder trabajar diversos proyectos productivos sin tener ninguna restricción enmarcada dentro de la legislación ambiental estatal y sus respectivos reglamentos, tanto en materia de impacto ambiental, como en materia de áreas naturales protegidas.

#### 4. Diagnóstico y problemática

Las selvas tropicales, consideradas como los biomas más ricos del mundo en términos de diversidad, productividad y elementos potencialmente comestibles, conforman uno de los últimos ecosistemas en ser ocupados por los seres humanos primitivos (Campbell, 1983); dadas sus características que le hacen un lugar difícil para la caza, y ser el hábitat de innumerables transmisores de enfermedades y parásitos humanos. La Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, a pesar de su limitada superficie, posee dos de los ecosistemas más ricos en biodiversidad de flora y fauna en el Estado que son la selva mediana subperennifolia y zonas inundables con especies de canacoite cita. Su importancia radica en que es una comunidad vegetal singular de zonas inundables que ha sido disminuida en el Estado de Chiapas a causa del cambio de uso del suelo.

Ya esta considerado al ser decretado como anp. En el siguiente cuadro se muestra la importancia del mantenimiento del área arbolada de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, así como ¿Cuáles son los principales factores que componen el ecosistema?, ¿De qué manera están beneficiando a la población existente? y las formas de amenaza de los mismos (Cuadro 6).

**Cuadro 6. Elementos más importantes que se deben proteger para mantener una buena diversidad vegetal**

¿Qué recursos naturales protege el Programa de Manejo?		
Factores.	Beneficios.	Amenazas.
Agua.	Consumo. Doméstico. Riego. Genera energía eléctrica. Plantas.??	Inundaciones. Época de sequía. Presas. Deforestación para la siembra. Actividades productivas. Agroquímicos. Contaminación.
Bosque.	Oxígeno. Madera (aprovechamiento) Refugio de animales. comida Mantenimiento de procesos ecológicos Suelo. Captación de agua	Incendios forestales. Tala de árboles.
Animales.	Alimentación. <u>mantemimiento de la estructura del ecosistema</u>	Terminan las cosechas.?? Caza. Disminución de habitat Incendios.

##### 4.1 Deforestación y disturbio

**Eliminado:** Por lo anterior es conveniente que la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, deba ser considerada como parte del Patrimonio Estatal cultural y natural, toda vez que su conocimiento y aprovechamiento sustentable permitirá un mejor desarrollo para la población, sin menoscabo en su diversidad y conservación.

**Eliminado:**

**Eliminado:** Uso

**Eliminado:** Aseo personal.¶  
Dar vida.¶

**Eliminado:** siembra.

**Con formato:** Resaltar

**Eliminado:** Sombra y

**Eliminado:** El ser humano

**Eliminado:** Mascotas

**Eliminado:** Clima.

**Eliminado:** Clima.

**Eliminado:** Cosecha¶  
Cultivos.¶  
Lluvia característica de la región.

**Eliminado:** Sequía.¶  
Lluvias que afectan las cosechas.¶  
Enfermedades.

Para evaluar los procesos de deforestación en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, se hizo un análisis del espacio regional teniendo como base la información cartográfica de dos fuentes, imágenes de satélite y recorridos en campo.

La deforestación es entendida como la transformación de áreas con vegetación original a otro tipo de uso que implique la eliminación de la cubierta vegetal. En la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, según el Censo Forestal del año 2000 existían 513.43 hectáreas de selva mediana con vegetación secundaria, pero datos recabados en el año 2006 estiman que esta vegetación asociada a acahuales es solo de 164.43 hectáreas que se encuentran en un estado de sucesión vegetal que van de los 20 hasta los 40 años de edad, en una vegetación densa de heliconias en la parte del sotobosque y otras especies herbáceas. Si sumamos a estas 223.80 has. de selva mediana subperennifolia las 136.85 ha. de vegetación hidrófila identificada en la interpretación de 2005, tenemos entonces que actualmente existe 525.08 hectáreas consideradas en buen estado de conservación. Esto indica que la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, actualmente se encuentra en un estado de recuperación natural incrementándose en 11.65 has., con respecto a la superficie total considerada en el año 2000.

Sin embargo la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, presenta una condición de "insularidad" ya que a su alrededor, existe un serio problema de deforestación, que prácticamente la ha dejado como una "isla verde" en medio de una zona de uso muy intensivo del suelo, por este hecho la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, se encuentra inserta en un proceso continuo de perturbación por el saqueo que se está dando de especies ya que representa una fuente importante de leña, maderas, postes para los productores de los alrededores, ocasionando un empobrecimiento general de la flora al seleccionarse aquellas especies de mayor interés lo que ha ocasionado lo que se conoce como "efecto de borde", donde se manifiestan cambios en la fragmentación de la vegetación y cambio en los patrones de comportamiento de algunas especies como el tepezcuintle y venado en el perímetro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

Este disturbio favorece la sucesión vegetal provocando un cambio en el patrón de distribución de la diversidad y abundancia de las especies florísticas, además de disminuir las fuentes de alimento de las especies de fauna existente, provocando con ello su disminución.

#### *4.1.2 Cambios en el uso del suelo*

De acuerdo con los talleres de diagnóstico, recorridos de campo y la comparación realizada con información generada a través del sistema de información geográfica se deduce que existen 3 tipos de vegetación y 1 tipo de uso del suelo, considerando las actividades productivas y las áreas forestales.

**Selvas.-** Estas corresponden a las áreas que cubren asociaciones arbóreas compactadas y se encuentran conformados por selvas medianas subperennifolias y con zonas inundables que corresponde a la parte de transición de la parte de sierra escarpada y planicie aluvial. Si bien, de acuerdo con las referencias obtenidas en campo éste fue el tipo de vegetación original en toda la zona, en la actualidad su distribución se reduce a la zona centro-este de la reserva **seria bueno colocar hectáreas** y en las colindancias con la zona de mayor pendiente que corresponde a otra unidad terrestre que es el área montañosa, las características físicas del hábitat han ocasionado que no pueda ser apto para el desarrollo de actividades productivas permaneciendo todavía en buenas condiciones de conservación, las condiciones hidrológicas, la distancia de los asentamientos humanos y las vías de comunicación han permitido una poca alteración en lo que respecta a su vegetación original.

Eliminado: (drenajes)

**Acahuales.-** Se constituyen en espacios de selva que han sido modificados con anterioridad por efecto de la utilización de la tierra con fines agropecuarios y que actualmente se encuentran en un proceso de sucesión vegetal, generalmente son acahuales de avanzada edad, de no menos de 6 años **idem** (Ver Figura 10, Anexo IV).

Su diferenciación por estratos establece la base para conocer su antigüedad, teniendo en este caso, áreas con vegetación secundaria arbustiva como las más recientes y áreas arbóreas con una vegetación densa que indica que son acahuales maduros.

Las especies que se encuentran en la zona de sucesión vegetal, son: *Syngonium sp.*, *Xanthosoma robustum*, *Mimosa sp.*, además de algunas otras especies de la familia de las Piperáceas y Solanáceas aunque muchas de estas tienen algún uso para auto consumo por parte de los pobladores locales; por lo tanto, son indicadoras de disturbio sobre la vegetación original.

En las áreas acahualadas la diversidad de especies es muy pequeña, debido a que unas cuantas especies están ocupando amplios espacios que debería de dominar la vegetación original. En este sentido, la zona de acahuales se encuentra ocupando extensas porciones de las planicies, las cuales son consideradas como aquellas tierras de mayor calidad **cantidad de has,**

Eliminado: .

**Vegetación Hidrófila.-** Se hace referencia a la vegetación que existe en el Sur y Este de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, constituye un área de descarga de agua, son suelos inundables donde difícilmente se pueden realizar prácticas agropecuarias, está área se encuentra ocupada por pastos nativos que soportan esta condición.

Eliminado: y

Eliminado: de inundación

Es común encontrar especies como el zapote de agua (*Pachira aquatica*) y el árbol del pan o castaña (*Atrocarpus incisus*), la aptitud de estos suelos es más hacia el uso forestal, así como aquellos con fines ecológicos?? y reproductivos para especies de fauna de este ambiente como la tortuga tres lomos (*Staurotypus triporcatus*) y el cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*). La importancia de esta área radica en que constituye una barrera entre la frontera agropecuaria de la zona de influencia y la parte de mayor vegetación que se encuentra al interior de la reserva.

**Agrícola y Cultivos Permanentes.-** Al interior de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, existe el uso agrícola que es referido al establecimiento de plantaciones de cacao (*Theobroma cacao*) que son jardines fitogenéticos destinados a la propagación de los clones que son de gran utilidad para la zona al constituirse este cultivo como uno de los más importantes. El establecimiento de una plantación bananera, por pequeña que sea, también constituye un uso dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, más aún por tratarse de un cultivo que requiere de insumos para el control de las enfermedades como la Sigatoka negra (*Mycosphaerella fijiensis*). hectareas ocupadas en que zonas??

Es relevante señalar que existen plantaciones de hule (*Hevea brasiliensis*) que en su momento se aprovecharon para la extracción del látex pero que actualmente se encuentran en estado de abandono. La calidad de las tierras donde se encuentran estas plantaciones hace que puedan ser utilizadas con otros fines. El área destinada con fines agrícolas representa el 7.5 % del total de superficie de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

El cuadro 7 resume los cambios en la vegetación y uso del suelo en un período de cinco años; las áreas de acahuals o vegetación arbustiva y arbórea se presentan con una reducción importante en cuanto a superficie se refiere. Aunque para el año 2005, se muestra la presencia de macizos forestales de selva primaria conservada al interior de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana. Las zonas agrícolas y de cultivos, comparadas con el año 2000 sólo muestran un pequeño aumento de 6 ha; no así con los pastizales, ya que actualmente no se tienen datos de la existencia de este sistema productivo, pero si de la presencia de vegetación hidrófila. Es evidente que la zona presenta gran aptitud para el desarrollo de plantaciones frutales como el cacao y el plátano, esto por las condiciones climáticas y la calidad de la tierra que hay en la región, sin embargo la condición inundable disminuye esta posibilidad y facilita que a largo

plazo se puedan conservar los acahuales de menor edad y continuar con el proceso de restauración del área.

**Cuadro 7. Cambios de Vegetación y Uso del Suelo 2005**

Vegetación y Uso del Suelo	2000	%	2005	%
Agricultura de temporal con cultivos permanentes y semipermanentes	22.68	4.10	28.71	5.18
Pastizal cultivado	17.68	3.19	-	-
Selva mediana subperennifolia con Vegetación arbustiva y Arbórea en sucesión	513.43	92.71	164.43	29.69
Selva mediana subperennifolia en sucesión	-	-	223.80	40.41
Vegetación hidrófila	-	-	136.85	24.71
<b>Totales</b>	<b>553.79</b>	<b>100.00</b>	<b>553.79</b>	<b>100.00</b>

#### 4.1.3 Pérdida de la biodiversidad

El cuadro anterior muestra una recuperación en las comunidades de flora como se puede decir recuperación si arriba dice que avanzo la agricultura y desaparecieron casi 400 has de selva mediana??, lo cual no necesariamente implica el mismo proceso en cuanto a la biodiversidad, según los datos recabados en el taller de presentación, existe una constante amenaza de pérdida de biodiversidad ocasionada por diversos factores entre los que destacan el saqueo de especies animales y vegetales, así como el aumento de las actividades agropecuarias en sus límites y la fuerte presión por la búsqueda de tierras de cultivo, sustituyendo las masas arbóreas por monocultivos en la zona de influencia de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, afectando con ello a la vida silvestre.

Esta mal interpretados los datos y mal redactado el párrafo, me parece muy importante ampliar este apartado ya que es una de las principales problemáticas a resolver.

#### 4.1.4 Incendios forestales

Los incendios constituyen una seria amenaza para los bosques y selvas de todo el mundo, debido a que al presentarse pueden afectar áreas masivas de vegetación, Perdiéndose de igual manera muchas especies de fauna. O de hábitat para la fauna.

**Eliminado:** a la flora y a la fauna que ahí habita.

Se realizó una consulta al Programa para Detección de Puntos de Calor Mediante Técnicas de Percepción Remota que efectúa la CONABIO para conocer si en fechas recientes se había tenido actividad de incendios en el área, dando como resultado que no se encontraron puntos de calor declarados desde el año 2003, ni incendios detectados en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, hasta el año 2006.

Para que permanezca este mismo escenario se sugiere que se continúe con el estricto control del fuego, realizando las calendarizaciones pertinentes para de esta manera mantener un bajo índice de riesgo, y por tanto, contar con un buen estado de conservación. Esto es posible solamente mediante la implementación de medidas de prevención, es por ello que se debe contar con la vigilancia y control en las épocas más críticas o de mayor incidencia y en coordinación con secretaria del campo, conafor.

Eliminado: .

#### 4.1.5 Uso y manejo de la fauna silvestre

Son escasos los estudios que se han efectuado en al región sobre los diversos usos que se les da a las especies de la fauna silvestre.

En la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, se lleva a cabo el aprovechamiento de especies de fauna que son utilizados para satisfacer las necesidades de proteínas de los pobladores locales.

Mediante recorridos de campo se encontraron vestigios de animales silvestres que son aprovechados por la población local, esta diversidad asciende a seis especies al menos con potencial de aprovechamiento, donde sobresalen por la abundancia de sus poblaciones, las siguientes especies: tepezcuintle (*Agouti paca*), cocodrilo de pantano (*Crocodylus moreletii*), e iguana verde (*Iguana iguana*).

Información tomada de los talleres de identificación y del Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, revela la importancia de realizar monitoreos sobre especies como venado (*Odocoileus virginianus*), armadillo (*Dasyopus novemcinctus*), tepezcuintle (*Agouti paca*), con la finalidad de definir un manejo específico para estas especies, ya que la cacería es una actividad que no tiene control y se realiza durante todo el año, teniendo como consecuencia altos niveles de presión sobre este tipo de organismos.

Eliminado: Presentación

Eliminado: etc. ¶  
¶  
C

#### 4.1.6 Degradación del suelo

Con base en información de campo y previo análisis de los datos recabados, se pudo identificar que las causas de la degradación del suelo en la zona son de dos tipos: naturales y humanas.

**Causas naturales.-** Se refieren a las condiciones ambientales propias de la ZSCE que hacen vulnerable al suelo a la acción de otros factores del medio, por ejemplo, la alta precipitación que provoca la lixiviación de los nutrientes, haciendo los suelos cada vez más ácidos. Las causas naturales más importantes identificadas son:

a) Erosión hídrica

- Precipitación de alta intensidad
- Remoción en masa por pendientes inclinadas en las zonas aledañas.

b) Deterioro físico por inundación

- Planicies aluviales
- Pequeñas cuencas cerradas

c) Deterioro biológico en el contenido de materia orgánica

- Temperatura ambiental elevada
- Alta actividad microbiológica
- Alta humedad ambiental

**Causas humanas.-** En la zona se pueden observar tres causas humanas de deterioro del suelo ocasionadas por:

- a) Colonización sin planificación.
- b) Actividades agrícolas.
- c) Cambios de Uso del Suelo.
  - i) Remoción de la vegetación natural.
  - ii) Sobreexplotación de la vegetación natural para uso doméstico.

En general la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, enfrenta un proceso de degradación del suelo debido a varios factores, principalmente por el cambio de uso del suelo, a la erosión hídrica que se presenta de manera natural en una gran parte del área desmontada y por el acarreo de sedimentos de las áreas aledañas, lo cual provoca el azolvamiento de partes inundables colindantes con la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa. Este tipo de degradación trae como consecuencia la reducción en la biomasa del suelo, pérdida de biodiversidad de flora y fauna y reducción en la capacidad de regeneración al estado original.

#### 4.1.7 Contaminación con desechos sólidos

La basura es un problema que a medida que se va colonizando la zona empieza a ser causa de deterioro ambiental, el problema se presenta principalmente a lo largo de la carretera que va a [la comunidad Santa Teresa](#), donde los que transitan arrojan los desechos sólidos; ▼

**Eliminado:** especialmente es notorio que en la Col. Luis Donaldo Colosio no existen los controles mínimos necesarios. ¶

#### 4.1.8 Contaminación de mantos acuíferos

La contaminación de los mantos acuíferos en la zona inundable de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, se infiere que está dado por el acarreo de desechos sólidos de las partes altas, así como por la presencia de agroquímicos que son utilizados en las plantaciones de cacao y de plátano; muchos de estos con efecto residual que son acarreados por las corrientes superficiales. Sin embargo, no se cuentan con datos específicos que nos indiquen el estado de la calidad del agua.

#### 4.1.9 Impacto de los sistemas productivos

La problemática productiva en la Finca Santa Ana está ligada a una producción de banano fuertemente dependiente de insumos químicos y una ganadería extensiva con pastos inducidos que sustituyen la vegetación natural, ocasionando pérdida de la biodiversidad, ambos sistemas se ubican en las áreas aledañas zona de onfluencia? a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

Para el establecimiento de plantaciones de cacao y de plátano se recurre generalmente al drenado de las tierras abatiendo el manto freático y por tanto se desecan extensiones de tierra, esto afecta principalmente a las corrientes de agua subterránea y superficiales que alimentan al Río Pichualco ocasionando un cambio irreversible y provoca también que se modifiquen los niveles de agua de las áreas inundables propiciado un impacto sobre las poblaciones vegetales por la modificación del hábitat.

También podemos mencionar la problemática institucional que actualmente se presenta, favorecida por las diversas políticas públicas encaminadas a la búsqueda de aumentar la rendimientos de los plantíos y cultivos; desafortunadamente las diversas dependencias que trabajan en la región, no presentan estrategias conjuntas para disminuir los efectos que generan estas actividades, con el objeto de obtener un mejor cuidado de los recursos que existen en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa (Cuadro 8).

Eliminado: inter

Cuadro 8. Problemática institucional de la ZSCE Finca Santa Ana<sup>1</sup>

Institución.	Problemática ambiental.	Problemática social.
SDR, Área forestal	utilizan 3 fertilizantes llamados comúnmente “iniciador”, “desarrollo” y por ultimo “finalizador”. Esto ayuda a la planta para que en 3 meses esté lista para ser transplantada. <u>Para que?? Sembrar que??</u>	<u>Esa no es problemática que afecte SZCEFSA ni es nuestro objetivo velar por los trabajadores de ellos. Más bien sería la problemática que nos puede acarrear este uso</u>
SDR, Área Posta Bovina	Aparentemente no afectan al ambiente.	
SDR, Área plantaciones cacao	Utilización de productos químicos que afecta directamente en la reserva.	
SDR, Área flores tropicales	Aparentemente no existe impacto ambiental.	<u>Esto es problema???</u>
SEPESCA	Evidente alto grado de contaminación en los estanques de peces. <u>Mediante que podemos decir que es evidente y mas es un alto grado ¿??? Por turbidez del agua??</u>	<u>Cual es la problemática social aca??</u>
INIFAP	Aparentemente no afectan al ambiente.	Los pobladores de las casas que se encuentran en la orilla de carretera entran al terreno por leña para cocinar sus alimentos.
RASTRO MUNICIPAL (fuera de servicio por remodelación)	El drenaje desemboca en el arroyo de la reserva, el cual a su vez pasa por las instalaciones de SEPESCA, para finalmente desembocar al Río Pichualco.	<u>esto puede generar mas problemática social que lo planteado arriba, ya que es un problema de salud publica</u>
SEMARNAT	Controla los permisos para talar árboles. No tiene área de trabajo en la zona, sólo un pequeño espacio en el H. Ayuntamiento de Pichualco.	No aplica.

Eliminado: Inter

Eliminado: Se

Eliminado: Los trabajadores no tienen equipo de seguridad y tampoco tienen un salario constante.

Eliminado: .

Eliminado: El material que se utiliza en el lugar es subsidiado por los propios trabajadores.

Eliminado: Los trabajadores no cuentan con ningún equipo y sistema de seguridad; su personal ha tenido intoxicación por manipulación de FURADÁN sin máscara protectora.

Eliminado: Colinda con CBTA 23.

Eliminado: Los trabajadores tienen su propio estanque donde tienen diferentes especies que venden o consumen.

Eliminado: No aplica.

<sup>1</sup> Nota aclaratoria: la información mostrada en el cuadro número ocho, es derivada de los talleres y recorridos de campo realizados durante la ejecución del proyecto, siendo apreciaciones técnicas del equipo consultor.

<b>CBTA 23</b>	Promueven la ganadería extensiva y es su perspectiva a futuro seguir expandiendo sus áreas de potrero, por ser un área extensa (300 Has.) e inmediatas a la Reserva de Santa Ana es una amenaza potencial de fragmentación de paisaje y cambio de uso de suelo.	Acusan gravemente de comercio de animales a las personas que se han asentado en sus inmediaciones. Antecedente de poca capacidad para el diálogo. Mantiene un discurso ambiental incongruente con sus prácticas. <b>este si</b>
----------------	---	---

Creo que esta mal planteado el cuadro, nos debe interesar las acciones de las instituciones dentro de la reserva o bien que afecten directamente o indirectamente la reserva

#### 4.2 Problemática

La resolución de la problemática general está enfocada hacia la planeación del Manejo integral de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, y la recuperación de las áreas acahualadas que se están regenerando de forma natural, definiendo estrategias que lleven inserto su aprovechamiento sustentable, con el fin que los habitantes locales dejen de ver la zona como un área propicia a invasión.

Eliminado: L

Eliminado: ,

Eliminado: con el fin de definir

Eliminado: sujeta

La existencia de áreas con especies introducidas también es un problema, por lo que se plantea una reconversión en el largo plazo para brindarles un mejor uso o incorporarlas a áreas de reproducción de animales silvestres que anteriormente formaron parte de las selvas. Especies de que??

El saqueo de especies de fauna silvestre de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, constituye un problema debido a que los animales se desplazan a las áreas limítrofes y son atrapados por los pobladores que se encuentran en los alrededores, ejemplo de ello son las siguientes especies, iguana verde (*Iguana iguana*), tortuga tres lomos (*Staurotypus triporcatus*), tepezcuintle (*Agouti paca*) y diferentes tipos de aves.

La invasión para realizar cultivos y el hecho de no contar con vigilancia, esta provocando la fragmentación de la zona arbolada limítrofe y propiciando una presión constante sobre las áreas de selva que aun prevalecen (Cuadro 9).

Eliminado: por la falta de tierras de

Eliminado: y de que no se realizan las denuncias correspondientes

Este proceso de destrucción de las zonas arboladas se encuentra en estrecha relación con la expansión de la frontera agropecuaria; se observa un patrón que va desde de la parte donde se encuentra la vía de acceso a los jardines de multiplicación clonal hacia los senderos de la zona donde esta el macizo forestal más importante y conservado, que es el lugar que alberga la mayor diversidad de plantas y animales de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa. Esto se debe en gran parte a la mejor calidad de suelos que ahí existen.

**Cuadro 9. Problemática de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana<sup>2</sup>**

Problema	Causa	Alternativa de intervención	Actores
Avance de la frontera agropecuaria	Invasión de las comunidades aledañas, falta de tierras de cultivo.	Concientización, intensificación de prácticas de cultivo, diversificación productiva con sistemas más sustentables y apropiados a la región. <u>Esto son alternativas de manejo. Vigilancia</u>	IHNE SEMARNAT SAGARPA Propietarios <u>Profepa</u> <u>Ayuntamiento</u> <u>Asociaciones ganaderas, agrícolas sagarpa</u>
Incendios	Quema de los pastizales en los alrededores.	Eliminación de la quema en los pastizales, concientización, brigadas contra incendios, cambiar la técnica de producción por pica e incorpora.	IHNE SEMARNAT CONAFOR <u>Sec Campo</u>
Deforestación	Avance de la frontera agropecuaria	Protección y vigilancia.	IHNE SEMARNAT PROFEPA <u>Sec campo, sagarpa</u>
Contaminación con desechos sólidos y residuos químicos	Aplicación de pesticidas a los cultivos que son arrastrados por los drenes hacia el río. No hay control	Concientización Reciclaje de basura Reglamentación. <u>Aplicación de la normatividad</u>	SEMARNAT IHNE Propietarios de plataneras y Cacaotales. CBTA <u>Ayuntamiento</u> <u>profepa</u>
Cambios de uso del suelo	Amenaza constante por el drenado de las tierras para incorporarlas a la producción.	Proteger y colocar un área de amortiguamiento en lugares estratégicos principalmente en las zonas de descarga de agua.	IHNE Propietarios SEMARNAT <u>Profepa,</u> <u>ayuntamiento</u>

Eliminado: Implementación de UMAS.

Eliminado: s

<sup>2</sup> Nota aclaratoria: la información mostrada en el cuadro número nueve, es derivada de los talleres y recorridos de campo realizados durante la ejecución del proyecto, siendo apreciaciones técnicas del equipo consultor.

## 5. Zonificación de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

La zonificación es una herramienta de la planeación del territorio que permite lograr objetivos de conservación y desarrollo de una forma integral, mediante el establecimiento de un sistema eficiente de manejo.

El Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, contempla la identificación de sitios prioritarios por medio de una zonificación generada a través de un análisis técnico la cual dio como resultado 17 unidades de manejo (Cuadro 10), (Ver Figura 11, Anexo IV).

**Cuadro 10. Definición de Unidades de Zonificación**

Clave	Nombre	Clave	Nombre
Zap1	Zona de Aprovechamiento Sustentable Uno	Zc6	Zonas de Uso Restringido para la Conservación Seis
Zap2	Zona de Aprovechamiento Sustentable Dos	Zc7	Zonas de Uso Restringido para la Conservación Siete
Zap3	Zona de Aprovechamiento Sustentable Tres	Zp1	Zona de Protección del Patrimonio Natural Uno
Zap4	Zona de Aprovechamiento Sustentable Cuatro	Zp2	Zona de Protección del Patrimonio Natural Dos
Zc1	Zonas de Uso Restringido para la Conservación Uno	Zp3	Zona de Protección del Patrimonio Natural Tres
Zc2	Zonas de Uso Restringido para la Conservación Dos	Zr1	Zona de Restauración Uno
Zc3	Zonas de Uso Restringido para la Conservación Tres	Zr2	Zona de Restauración Dos
Zc4	Zonas de Uso Restringido para la Conservación Cuatro	Zr3	Zona de Restauración Tres
Zc5	Zonas de Uso Restringido para la Conservación Cinco	-	-

Posteriormente se realizó un análisis de indicadores ambientales y socio económicos de dichas unidades, el cual se apoyo en visitas a campo y los resultados de los talleres de Identificación y de que se realizaron con la participación de las comunidades e instituciones que hacen algún uso de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

A continuación se definieron los lineamientos generales de manejo: Zona de Protección del Patrimonio Natural, Zonas de Uso Restringido para la

Eliminado: Presentación

Conservación, Zona de Aprovechamiento Sustentable y Zona de Restauración, y su ubicación espacial (Cuadro 11).

Los resultados totales indican, que se tiene una superficie para el cuidado de la biodiversidad significativa, y planteando además áreas para realizar una planeación de actividades que busquen satisfacer las demandas de investigación a nivel institucional (Ver Figura 12, Anexo IV).

**Cuadro 11. Distribución de la Zonificación de Manejo y Lineamientos Generales**

Zonas	Área (ha)	Porcentaje %
Zona de Protección del Patrimonio Natural	308.48	55.70
Zonas de Uso Restringido para la Conservación	135.47	24.46
Zona de Restauración	57.25	10.34
Zona de Aprovechamiento Sustentable	52.59	9.50
<b>Total</b>	<b>553.79</b>	<b>100.00</b>

### 5.1 Zona de Protección del Patrimonio Natural

Esta zona se encuentra representada por selva mediana y zonas inundables, que no presentan daño, deberán ser protegidas totalmente y constantemente vigiladas, para evitar la entrada de visitantes que no estén autorizados por la administración de la zona (Cuadro 12).

Eliminado: por parte del IHNE

Con ello se desea mantener el hábitat de las especies de flora y fauna silvestre y garantizar la conservación de muestras representativas de los tipos de vegetación, con el fin de mantener la continuidad evolutiva y permitir el desplazamiento de especies de fauna que requieren de hábitats extensos para su supervivencia.

Eliminado: sus

Eliminado: esto

**Cuadro 12. Zonas de Protección de la Finca Santa Ana**

ZONIFICACIÓN	CLAVE	ÁREA (HA)
Zona de Protección del Patrimonio	Zp1	17.68

Natural Uno		
Zona de Protección del Patrimonio Natural Dos	Zp2	194.73
Zona de Protección del Patrimonio Natural Tres	Zp3	96.07
<b>TOTAL</b>		<b>308.48</b>

### Usos Permitidos

Los usos permitidos son investigación científica, monitoreo biológico y científico y educación ambiental.?? Allí educación ambiental?? No creo que se deberán realizar esas actividades para que haya el menos disturbio en la zona y pueda ser refugio para especies animales y vegetales.

Eliminado: y

### Usos Compatibles

No existen usos compatibles.

### 5.2 Zona de Uso Restringido para la Conservación

esto se ha citado como 4 veces en el texto. Dentro de esta estrategia se incluyen las masas forestales en sucesión, por ser áreas de captación de agua pluvial, de amortiguamiento natural para la disminución de riesgo de inundaciones y que presentan una notable recuperación de la cubierta vegetal de forma natural. La finalidad de su aplicación es asegurar un impacto menor de las actividades humanas sobre la selva, la fauna y el micro clima etc. Estas áreas tienen gran importancia como fuentes de aprovisionamiento de agua para la planicie costera que se extiende al Norte en la región (Cuadro 13).

**Eliminado:** La diversidad florística y/o faunística que existe en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, debe de conservarse, por ser una área que presenta especies importantes o poco representadas en otras áreas naturales de la región, como la selva mediana de canacoite y zonas inundables

**Cuadro 13. Zonas de Conservación de la Finca Santa Ana**

ZONIFICACIÓN	CLAVE	ÁREA (HA)
Zonas de Uso Restringido para la Conservación Uno	Zc1	12.35
Zonas de Uso Restringido para la Conservación Dos	Zc2	21.09
Zonas de Uso Restringido para la Conservación Tres	Zc3	42.98
Zonas de Uso Restringido para la Conservación Cuatro	Zc4	15.70
Zonas de Uso Restringido para la Conservación Cinco	Zc5	8.17
Zonas de Uso Restringido para la Conservación Seis	Zc6	4.75
Zonas de Uso Restringido para la Conservación Siete	Zc7	30.43
<b>TOTAL</b>		<b>135.47</b>

### Usos Permitidos

Los usos permitidos son, el manejo y repoblación de flora y fauna silvestre y el ecoturismo. Ecoturismo??? De que tipo?? Aca se podría si hacer educación ambiental

### Usos Compatibles

El único uso compatible es el científico y educativo.

### 5.3 Zona de Restauración

Son áreas que han estado sujetas a varias presiones humanas, como el desmonte para la implementación de la actividad agrícola y plantaciones en años anteriores. Presentan un estado de conservación deficiente ocasionando en algunos casos problemas de asolvamiento en los arroyos y ríos por los diversos drenes que se realizaron para actividades como las plantaciones de plátano. Por sus condiciones ambientales sólo se permitirá realizar actividades agroforestales, y de reforestación, las cuales se llevarán mediante un programa planificado con especies exclusivamente regionales (Cuadro 14).

Eliminado: tales

**Cuadro 14. Zonas de Restauración de la Finca Santa Ana.**

ZONIFICACIÓN	CLAVE	ÁREA (HA)
Zona de Restauración Uno	Zr1	30.98
Zona de Restauración Dos	Zr2	3.17
Zona de Restauración Tres	Zr3	23.10
<b>TOTAL</b>		<b>57.25</b>

### Usos Permitidos

Prácticas de conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable, no maderable y educación ambiental.

### Usos Compatibles

Los usos compatibles son el científico y tecnológico, manejo de repoblación de flora y fauna silvestre y

Eliminado: ecoturismo.

#### 5.4 Zona de Aprovechamiento Sustentable

Son las zonas de uso agrícola con plantaciones permanentes que actualmente existen en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, que ha ocasionado alteración, modificación y/o desaparición del ecosistema original. En estas unidades se permitirá el desarrollo de actividades económicas diversificadas bajo estrictas regulaciones. Para que éstas se realicen deben contemplar los criterios de protección de los ecosistemas que defina el IHNE. Se favorecerá el desarrollo y regeneración natural de la vegetación (Cuadro 15).

**Cuadro 15. Zonas de Aprovechamiento Sustentable de la Finca Santa Ana**

ZONIFICACIÓN	CLAVE	ÁREA (HA)
Zona de Aprovechamiento Sustentable Uno	Zap1	11.93
Zona de Aprovechamiento Sustentable Dos	Zap2	2.38
Zona de Aprovechamiento Sustentable Tres	Zap3	28.04
Zona de Aprovechamiento Sustentable Cuatro	Zap4	10.24
<b>TOTAL</b>		<b>52.59</b>

#### Usos Permitidos

Es imprescindible fortalecer la permanencia de cultivos o sistemas agroforestales de tal forma, que se conviertan en un sistema de transición para la recuperación y conservación de la biodiversidad. Se permiten las actividades de educación ambiental y educativas y \_\_\_\_\_.

Eliminado: ecoturismo.

#### Usos Compatibles

Los usos compatibles son investigación científica, monitoreo, manejo y repoblación de flora y fauna silvestre, conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable y no maderable.

#### 5.5 Matriz de Manejo

Con base a la propuesta de zonificación se creó la matriz de manejo que permite planificar a corto, mediano y largo plazo el desarrollo de las actividades de

manejo, identificándose los usos permitidos y usos compatibles de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa. Estos implican cambios tecnológicos a los usos actuales siendo una estrategia para poder modificar, intensificar y en general hacer más eficientes y compatibles los usos con las características ecológicas naturales. Finalmente, se generó una matriz de manejo (Cuadro 16), la cual nos muestra lo siguiente:

**Uso Permitido:** Corresponden a los usos de suelo y agua principalmente para cada unidad de manejo, son usos que pueden coexistir entre sí, sin existir competencia territorial.

**Uso Compatible:** Son usos complementarios a los anteriores que tiene un carácter secundario pero no significan competencia por el territorio o por recursos.

**Cuadro 16. Matriz de Manejo de la ZSCE Finca Santa Ana**

Clave	Área	Línea	Usos Permitidos	Usos Compatibles
Zap2 	2.38	Aprovechamiento	Sistemas Agroforestales, educación ambiental y ▼	Investigación científica, monitoreo, manejo y repoblación de flora y fauna silvestre, conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable y no maderable.
Zr2	3.17	Restauración	Prácticas de conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable, no maderable y educación ambiental.	Investigación científica, monitoreo, manejo y repoblación de flora y fauna silvestre, conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal.
Zc6 	4.75	Conservación	Manejo, repoblación de flora y fauna silvestre, ▼	Investigación científica y ▼
Zc5	8.17	Conservación	Manejo, repoblación de flora y fauna silvestre, ▼	Investigación científica y ▼
Zap4 	10.24	Aprovechamiento	Sistemas Agroforestales, educación ambiental y ▼	Investigación científica, monitoreo, manejo y repoblación de flora y fauna silvestre, conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable y no maderable.
Zap1 	11.93	Aprovechamiento	Sistemas Agroforestales, educación ambiental y ▼	Investigación científica, monitoreo, manejo y repoblación de flora y fauna silvestre, conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable y no maderable.
Zc1 	12.35	Conservación	Manejo, repoblación de flora y fauna silvestre, y educación ambiental.	Investigación científica y educación ambiental.

Eliminado: ecoturismo.

Eliminado: educación ambiental.

Eliminado: ecoturismo y educación ambiental.

Eliminado: educación ambiental.

Eliminado: ecoturismo y educación ambiental.

Eliminado: ecoturismo.

Eliminado: ecoturismo.

Eliminado: ecoturismo

Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

Zc4 	15.70	Conservación	Manejo, repoblación de flora y fauna silvestre, y educación ambiental.	Investigación científica y educación ambiental.
Zp1	17.68	Protección	Investigación científica, monitoreo y educación	No existen.
Zc2	21.09	Conservación	Manejo, repoblación de flora y fauna silvestre, y	Investigación científica

Eliminado: ecoturismo

Eliminado: y educación ambiental.

Eliminado: ecoturismo y educación ambiental.

Continúa tabla...

Clave	Área	Línea	Usos Permitidos	Usos Compatibles
Zr3	23.10	Restauración	Prácticas de conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable, no maderable y educación ambiental.	Investigación científica, monitoreo, manejo y repoblación de flora y fauna silvestre, conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal.
Zap3	28.04	Aprovechamiento	Sistemas Agroforestales, educación ambiental y ecoturismo.	Investigación científica, monitoreo, manejo y repoblación de flora y fauna silvestre, conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable y no maderable.
Zc7 	30.43	Conservación	Manejo, repoblación de flora y fauna silvestre, y educación ambiental.	Investigación científica y educación ambiental.
Zr1	30.98	Restauración	Prácticas de conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal maderable, no maderable y educación ambiental.	Investigación científica, monitoreo, manejo y repoblación de flora y fauna silvestre, conservación de suelo y agua y actividades de restauración forestal.
Zc3 	42.98	Conservación	Manejo, repoblación de flora y fauna silvestre, y educación ambiental.	Investigación científica y educación ambiental.
Zp3	96.07	Protección	Investigación científica, monitoreo y educación	No existen.
Zp2	194.73	Protección	Investigación científica, monitoreo y educación	No existen.

Eliminado: ecoturismo

Eliminado: ecoturismo

**FALTO LA PARTE DONDE SE PERMITE EL ESTABLECIMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA Y SU USO COMO OFICINAS, SITIO DE REUNIONES, ETC ETC**

## 8. Reglas Administrativas

Debido a la complejidad del área y la diversidad de programas e instituciones que participan de alguna forma en el desarrollo de la región, es necesario contar con un instrumento que muestre específicamente las normas y actividades permitidas y no permitidas en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, en el entendido de que la ejecución de éstas depende también de otros organismos oficiales.

Las Reglas Administrativas son el instrumento normativo, a través del cual se debe obtener la certidumbre de las actividades que se desarrollan dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, en donde se determinan sus modalidades, características o especificaciones técnicas, de conformidad con la zonificación definida en el presente Programa de Manejo.

Muchas de las actividades planteadas en las Reglas Administrativas, requieren de un permiso o autorización, que corresponde otorgar **al IHNE**, de acuerdo con la legislación ambiental aplicable. Por lo que las autorizaciones, licencias o permisos que corresponda otorgar a otras autoridades, sean Federales, Estatales o Municipales, no forman parte de las presentes Reglas.

Con formato: Resaltar

## **REGLAS ADMINISTRATIVAS DE LA ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA FINCA SANTA ANA**

### **Capítulo I**

#### **DISPOSICIONES GENERALES**

Regla 1. Las presentes reglas administrativas son de observancia general para todas aquellas personas físicas o morales que realicen o deseen realizar actividades dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

Regla 2. La aplicación de las presentes reglas administrativas corresponde al IHNE, sin perjuicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Estatal y Federal, el Decreto de establecimiento de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, su Programa de Manejo y demás disposiciones legales y reglamentarias aplicables.

Regla 3. Los propietarios establecidos dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, están obligados a observar sus normas de manejo y a proteger el patrimonio natural que en sus predios se encuentre.

Regla 4. Cualquier acción que afecte los ecosistemas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, serán motivo de la aplicación de las sanciones por parte de las autoridades correspondientes, de acuerdo con los ordenamientos respectivos.

Regla 5. Dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, únicamente podrán realizarse actividades relacionadas con la protección de sus ecosistemas, de conservación, de investigación científica, de incremento de flora y fauna nativa, de recreación y de educación ambiental, cada una de ellas restringidas a las áreas, y de la forma que determine la zonificación y normas de uso establecidas en el Programa de Manejo.

Eliminado: y ecoturismo

Regla 6. Cualquier acción nueva que se intente realizar dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, deberá seguir los lineamientos marcados en el Programa de Manejo y la Legislación Estatal y Federal vigente en materia de Impacto Ambiental. No se accederá a la realización de nuevas construcciones dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

Regla 7. Para efectos de las presentes Reglas, se entenderá en lo sucesivo por:

**Aprovechamiento sustentable:** Utilización de los recursos naturales en forma tal que se mantenga su productividad y respete la integridad funcional y la capacidad de los ecosistemas para absorber los efectos de las actividades humanas.

**Autoconsumo:** Aprovechamiento sustentable de productos extraídos del medio natural sin propósitos comerciales, con el fin de satisfacer las necesidades de alimentación, energía calorífica, vivienda, instrumentos de trabajo y otros usos tradicionales por parte de los pobladores que habitan dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

**Colecta científica:** Actividad que consiste en la captura, remoción o extracción temporal o definitiva de material biológico del medio silvestre, con propósitos no comerciales, para la obtención de información científica básica, integración de inventarios o para incrementar los acervos de las colecciones científicas, depositados en museos, instituciones de investigación y enseñanza superior.

**Ecoturismo:** Aquella modalidad turística ambientalmente responsable consistente en visitar a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, sin alterar los procesos ecológicos con el fin de disfrutar y apreciar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dicha área, así como cualquier manifestación cultural, a través de un proceso que promueva la conservación y el desarrollo sustentable de bajo impacto ambiental, que propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico para las poblaciones locales.

**Educación ambiental:** Proceso de formación dirigido a toda la sociedad, tanto en el ámbito escolar como en el ámbito extraescolar, para facilitar la percepción integrada del ambiente a fin de lograr conductas a favor del desarrollo social y del ambiente. La educación ambiental comprende la asimilación de conocimientos, la formación de valores, el desarrollo de competencias y conductas con el propósito de garantizar la preservación de la vida.

**IHNE:** Instituto de Historia Natural y Ecología.

**Investigador:** Persona acreditada por alguna institución académica reconocida, que tiene por objeto la generación del conocimiento de los procesos naturales, sociales y culturales, así como el desarrollo tecnológico dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, como parte de un proyecto de investigación técnica o científica, denidamente acreditado ante la DGVS de la SEMARNAT.

**Permiso o Autorización:** Documento que expide el IHNE o la SEMARNAT, dependiendo del ámbito de competencia, en el que se autoriza a personas físicas o morales, la realización de actividades de aprovechamiento de los recursos naturales turismo, e investigación, fotografía o vídeo grabaciones con fines comerciales en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, en los términos de las distintas disposiciones legales y reglamentarias aplicables no se pueden dar permisos de aprovechamiento de recursos o si??.

**Personal de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa:** Personas adscritas al Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE).

**PROFEPA:** Procuraduría Federal de Protección al Ambiente.

**Programa de Manejo:** Instrumento rector de planeación y regulación que establece las actividades, acciones y lineamientos básicos para el manejo y la administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, al que se refiere el artículo 52 de la Ley de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas.

**Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa:** El área comprendida dentro de las poligonales que establece el Decreto publicado en el Periódico Oficial del Estado el día 29 de junio de 1996, que declara como Área Natural Protegida, con el carácter de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, el Área conocida como Finca Santa Ana, ubicada en el Municipio de Pichucalco, en el Estado de Chiapas, con una superficie de 553.79 has<sup>3</sup>.

**Reglas:** Las presentes Reglas Administrativas.

**Restauración:** Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y rehabilitación de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

**SEMARNAT:** Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales.

---

<sup>3</sup> Nota aclaratoria: la superficie definida en el decreto de la ZSCE Finca Santa Ana establece una superficie de 504 has. Posteriormente en el año 2003 se realizó el deslinde de la poligonal exacta por medio del PROCEDE el cual determinó que la superficie total de la ZSCE consiste en 553.79 has. mismo dato que se toma como oficial para el presente Programa de Manejo.

**Usuario:** Toda persona que ingresa a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, para realizar actividades recreativas, de esparcimiento, educación, investigación, culturales, campamentos, así como aquella que se encuentre en tránsito o con fines de refugio en caso de emergencia.

**Zonificación:** División geográfica de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, en áreas específicas, en las cuales se definen las actividades y usos permisibles, así como la intensidad y rango de los mismos, en atención de las características propias de los ecosistemas de dichas áreas y a sus necesidades de protección.

## CAPÍTULO II

### PERMISOS Y AUTORIZACIONES

Regla 8. Se requerirá autorización del Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE) para la realización de las siguientes actividades:

I. Prestación de servicios turísticos:

- a) Visitas guiadas incluyendo el aprovechamiento no extractivo de vida silvestre.
- b) Acampar o pernoctar en instalaciones de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

II. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines comerciales y culturales que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

Regla 9. Se requerirá autorización por parte del IHNE para la realización de las siguientes actividades, de conformidad con las disposiciones legales y reglamentarias aplicables:

I. Colecta de flora y fauna, así como de otros recursos biológicos, con fines de investigación científica. Esto no lo damos nosotros ya que lo norma la DGVS de la SEMARNAT; ese trámite sigue centralizado.

II. En la zonificación no dice la zona donde se podrá colocar infraestructura además de que tipo y para que??

Regla 10. Para la obtención de las autorizaciones a que se refiere la fracción I de la Regla 8, el promovente deberá presentar una solicitud que cumpla con los siguientes requisitos:

**Eliminado:** Ejecución de obras públicas o privadas.

**Eliminado: 1**

I. Nombre, denominación o razón social;

II. Nacionalidad;

III. Tipo de servicio;

IV. Descripción de la actividad;

V. Tiempo de estancia;

VI. Lugares a visitar, y

VII. En su caso, póliza de seguros del viajero y tripulantes, el tipo de transporte que se utilizará para llevar a cabo la actividad, así como la infraestructura que se requiera para su desarrollo, misma que deberá contar con la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda.

Regla 11. La solicitud de autorización para la prestación de servicios turísticos deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

I. Acta de nacimiento del solicitante o copia simple del acta constitutiva de la sociedad;

II. Instrumento que acredite la personalidad del representante legal;

III. En su caso, documento que acredite la propiedad del vehículo y autorizaciones otorgadas por otras dependencias;

IV. Matrícula y características del vehículo.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado en las oficinas del Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE), ubicado en Calzada a Cerro Hueco S/Nº, Colonia El Zapotal, C.P. 29094, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Con formato: Resaltar

Regla 12. Para la obtención de una autorización para llevar a cabo las actividades a que se refiere la fracción II de la Regla 8, el interesado deberá presentar solicitud por escrito, en la cual se contengan los siguientes datos:

I. Nombre o razón social del solicitante, domicilio para oír y recibir notificaciones, número de teléfono y fax, en su caso, y copia de una identificación oficial o acta constitutiva de la sociedad o asociación;

II. Datos del responsable del desarrollo de las actividades;

III. Tipo y características del o los vehículos que se pretendan utilizar para la realización de la actividad;

IV. Programa de actividades a desarrollar, en el cual se incluya, fecha, horarios de ingreso y salida, tiempo de estancia en el área natural protegida y ubicación del sitio o nombre de las localidades donde se pretendan llevar a cabo dichas actividades;

V. Número de personas auxiliares;

VI. Tipo de equipo a utilizar para la actividad;

VII. Informe del tipo de filmación, captura de imágenes o sonidos por cualquier medio indicando el fin de las mismas.

Todos los documentos deberán ser entregados por duplicado en las oficinas del Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE), ubicado en Calzada a Cerro Hueco S/Nº, Colonia El Zapotal, C.P. 29094, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

Con formato: Resaltar

Regla 13. El otorgamiento de las autorizaciones a que se refieren las Reglas 11 y 12 deberán ser solicitadas con una antelación de 30 días hábiles a la realización de las actividades.

Regla 14. El IHNE otorgará o negará el permiso dentro de un plazo de 20 días hábiles, contados a partir de la fecha en que se presente la solicitud. Una vez transcurrida dicha fecha sin que medie respuesta por parte de ésta, se entenderá negado el permiso solicitado.

Regla 15. La prórroga de las autorizaciones referidas en la fracción I de la Regla 8, deberá solicitarse con 30 días naturales anteriores a la terminación de la vigencia de la autorización correspondiente y estará sujeto:

I. A la presentación en tiempo y forma de la solicitud de prórroga y el informe final de actividades ante el IHNE, con 30 días naturales de anticipación a la terminación de la vigencia de la autorización, y

II. Al cumplimiento, por parte del autorizado, de los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización correspondiente.

Regla 16. Deberán dar aviso por escrito al Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE), acompañado con el proyecto correspondiente, los interesados en realizar las siguientes actividades:

I. Educación ambiental que no implique ninguna actividad extractiva;

II. Investigación sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo; para cualquier colecta de datos se requiere permiso de la DGVS

III. Monitoreo sin colecta o manipulación de especímenes de especies no consideradas en riesgo; y para cualquier colecta de datos se requiere permiso de la DGVS

IV. Filmaciones, actividades de fotografía, la captura de imágenes o sonidos por cualquier medio, con fines científicos, culturales o educativos, que requieran de equipos compuestos por más de un técnico especializado como apoyo a la persona que opera el equipo principal.

### CAPITULO III

#### DE LAS ACTIVIDADES RECREATIVAS

Regla 17. Para el debido desarrollo de las actividades que requieren para su ejecución dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, de un permiso o autorización, los usuarios deberán presentar dicho documento cuantas veces les sea requerido, ante las autoridades correspondientes, con fines de inspección y vigilancia.

Regla 18. Los usuarios de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, deberán acatar en todo momento las observaciones y recomendaciones formuladas por el personal de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, relativas a asegurar la protección y conservación de los ecosistemas del área, así como las relativas al mantenimiento y uso de las instalaciones.

Regla 19. Se establece como límite de carga aceptable un máximo de 30 personas para pernoctar y 60 para visitas diurnas en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, con fines turísticos.

Regla 20. Las actividades recreativas podrán realizarse solamente en los sitios destinados para este fin y en las modalidades establecidas en estas reglas. Los usuarios de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, deberán respetar y acatar los lineamientos de uso de los sitios de campamentos y senderos establecidos por la dirección del mismo.

Regla 21. Los recorridos por los senderos se realizarán por grupos de 8 personas máximo, incluyendo al guía y con un intervalo de una hora entre un grupo y otro.

Regla 22. Podrán utilizar las instalaciones ubicadas en la zona de uso público de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, aquellos prestadores de servicios turísticos que cuenten con el permiso expedido por el IHNE, ?? las cuales estarán sujetas al calendario de visitas y la disponibilidad de espacios que establece la Regla 19.

Con formato: Resaltar

Regla 23. Es obligación de todo visitante, coleccionar la basura que genere y trasladarla hacia las instalaciones que para el caso establezca el IHNE, para su disposición final en los sitios autorizados por las autoridades municipales. En el caso de los visitantes que contraten prestadores de servicios autorizados para arribar a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, será obligación del prestador de servicios el traslado de la basura que se genere a los sitios dispuestos por el IHNE.

Eliminado:

## CAPITULO IV

### DE LOS PRESTADORES DE SERVICIOS

Regla 24. Los prestadores de servicios turísticos que pretendan desarrollar actividades recreativas dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa deberán observar lo siguiente:

- I. Contar con la autorización correspondiente emitida por el IHNE;
- II. Informar a los usuarios que están ingresando a un área natural protegida, así como de las condiciones para visitarla, pudiendo apoyar esa información con el material gráfico y escrito necesario;
- III. Los guías que presten sus servicios dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, deberán estar inscritos en el padrón de usuarios. Dicha inscripción se hará mediante oficio dirigido a la Delegación Regional Zona Norte del IHNE y sin ningún costo para el particular, y
- IV. Realizar sus actividades en los términos previstos en la autorización correspondiente y en las presentes reglas, obligándose a notificar a las autoridades competentes en caso de incumplimiento de lo establecido en las presentes reglas por parte de su personal y usuarios que contratan sus servicios.

Regla 25. Los prestadores de servicios deberán mostrar al personal del IHNE y las autoridades locales, cuantas veces le sea requerido, la autorización para realizar actividades de prestación de servicios en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, para efectos de inspección y vigilancia.

Regla 26. Los prestadores de servicios turísticos deberán contar con un seguro de responsabilidad civil o de daños a terceros, con la finalidad de responder de cualquier daño o perjuicio que sufran en su persona o en sus bienes los visitantes, así como de los que sufran los vehículos y equipo, o aquellos causados a terceros durante su estancia y desarrollo de actividades en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

Regla 27. Los prestadores de servicios turísticos, su tripulación o conductores, en caso de observar alguna violación o incumplimiento a las presentes reglas, algún acontecimiento o acción provocada, que ponga en peligro la integridad o altere las condiciones naturales de los ecosistemas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, o la seguridad de los usuarios, deberán notificar inmediatamente al Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE).

Regla 28. Los prestadores de servicios estarán obligados a proporcionar en todo momento el apoyo y facilidades necesarias al personal de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana en las labores de inspección, vigilancia, conservación y protección, así como también en cualquier situación de emergencia.

## **CAPITULO V**

### **DE LOS INVESTIGADORES**

Regla 29. A fin de garantizar la correcta realización de las actividades de colecta e investigación científica y salvaguardar la integridad de los ecosistemas y de los investigadores, éstos últimos deberán sujetarse a los lineamientos y condicionantes establecidos en la autorización respectiva, y observar lo dispuesto en el Decreto de creación de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, el Programa de Manejo y demás disposiciones legales aplicables.

Regla 30. Los investigadores o responsables de los proyectos de investigación que detecten algún problema o factor que pongan en riesgo a los ecosistemas o alguna especie de flora y fauna silvestre, deberán comunicarlo de inmediato al Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE), con la finalidad de que se tomen las medidas necesarias.

Regla 31. Los investigadores podrán usar la infraestructura de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, previa autorización del Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE), y deberán observar los reglamentos de uso de las mismas.

Regla 32. Para el desarrollo de actividades de colecta con fines de investigación científica en las distintas zonas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, los investigadores deberán presentar la autorización, cuantas veces les sea requerida, ante las autoridades correspondientes, para fines de inspección y vigilancia.

Regla 33. Cualquier estudio que se pretenda realizar en el Reserva deberá presentar un anteproyecto a la dirección del IHNE responsable de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, ésta asesorará al investigador en cuanto a normas de uso, límites para la colecta en su caso, y los posibles apoyos de logística con los que puede colaborar.

Regla 34. Es obligación de los investigadores que pretendan realizar estudios en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa:

I. Contar con la autorización vigente otorgada por el Instituto de Historia Natural y Ecología del Estado de Chiapas, en la que se especifiquen las condicionantes y limitantes al programa de trabajo por realizar;

II. Contar con los permisos de colecta científica otorgados por la SEMARNAT y cumplir con las limitantes establecidas;

III. Respetar las indicaciones que en materia de conservación del ambiente le indiquen el personal técnico del IHNE, y

IV. Presentar informes parciales de avances.

Regla 35. Concluido los trabajos de campo, presentar un informe final de resultados.

Regla 36. El investigador se compromete a entregar originales de los trabajos publicados ante el IHNE, brindando los créditos correspondientes.

## **CAPITULO VI**

### **DE LAS PROHIBICIONES**

Regla 37. En la totalidad de la superficie que comprende la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, queda prohibido:

I. Instalar asentamientos humanos permanentes;

II. Instalar campamentos turísticos en la Zona de Protección del Patrimonio Natural;

III. Construir en la Zona de Protección del Patrimonio Natural cualquier tipo de infraestructura de apoyo a la actividad turística, o de cualquier otra índole, con excepción de la requerida para la investigación científica, monitoreo del ambiente y manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa;

IV. Realizar actividades que causen alteración o perturbación de las aves, reptiles y cualquier otro organismo silvestre, sin la autorización correspondiente;

V. Alimentar, perseguir, acosar, molestar o remover de los sitios de anidación y reproducción a los organismos terrestres;

VI. Cortar, destruir, mutilar, desmontar o “chapear” la vegetación existente en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, sin la autorización correspondiente;

VII. Introducir especies de flora y fauna silvestres vivas o muertas, consideradas como exóticas, así como el cultivo, propagación y dispersión de cualquier parte vegetativa de flora exótica;

VIII. Desembarcar accidental o deliberadamente aca creo que sería: cualquier especie animal o vegetal en la Zona de Protección del Patrimonio Natural Uno, de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa;

**Eliminado:** perros, gatos, aves domésticas, chivos, ratas, ratones, cerdos, cucarachas, conejos, y cualquier tipo de mascota,

IX. Colectar ejemplares, productos, material biológico o restos de flora y fauna terrestre, ya sean vivos o muertos, enteros o partes de ellos, nidos y huevos, sin la autorización correspondiente;

X. Confinar, cazar, comercializar, capturar, molestar, dañar o transportar de un lugar a otro, ejemplares de flora y fauna terrestre, parte de ellos, nidos o huevos por parte de los usuarios, ▾

**Eliminado:** sin la autorización correspondiente;

XI. Realizar actividades de investigación que impliquen la extracción y el uso de recursos genéticos con fines de lucro o que utilice material genético con fines distintos a lo dispuesto en las autorizaciones correspondientes;

XII. Llevar a cabo actividades recreativas fuera de la zona destinada para ello y fuera de los senderos autorizados;

XIII. A los usuarios, pernoctar o acampar fuera de la zona autorizada;

XIV. defecar al aire libre;

**Eliminado:** Practicar el fecalismo

XV. Fumar en la ZSCEFSA;

**Eliminado:** durante los recorridos en los senderos

XVI. El establecimiento de comercios o vendimias, exceptuando las instalaciones necesarias para el expendio de artículos de promoción de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa;

XVII. Introducción y utilización de armas blancas, dardos, compuestos químicos y cualquier equipo, sustancia o método no autorizado que dañe a los organismos de la flora y fauna silvestre.

XVIII. La introducción y el consumo de tóxicos, drogas, bebidas alcohólicas, estimulantes o cualquier compuesto o sustancia ilegal y visitar y pernoctar en la ZSCE Finca Santa Ana bajo el efecto de cualquiera de estas sustancias;

XIX. Portar, usar o transportar armas de fuego, municiones o explosivos de cualquier tipo;

XX. Tirar basura y cualquier tipo de desechos, fuera de los contenedores destinados para tal fin;

XXI. Verter o descargar aguas residuales, aceites, grasas, combustibles, así como desechos sólidos, líquidos o cualquier otro tipo de contaminante en el suelo o el agua, que ponga en riesgo a la flora y fauna silvestres;

XXII. El uso de altavoces;

XXIII. Sobrevolar la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa a una altitud menor de quinientos metros, en un radio de 2 km, sin la autorización correspondiente;

XXIV. Descender en helicóptero, salvo condiciones excepcionales justificadas;

XXV. Extraer materiales pétreos, sin autorización;

XXVI. Perforar pozos, sin autorización;

XXVII. Utilizar cualquier tipo de insecticidas, herbicidas y biocidas sin autorización.

XXVIII. Prender fogatas o cualquier otro tipo de fuego sin autorización.

XXIX. La apertura de vías de comunicación.

XXX. La realización de obras o actividades relacionadas con la industria del petróleo,

## **CAPITULO VII**

### **ZONIFICACIÓN**

Regla 38. Las normas de uso así como las limitaciones de acceso a las áreas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, están determinadas de acuerdo a la siguiente Zonificación para el Manejo:

1. Zona de Protección del Patrimonio Natural.
2. Zona de Usos restringidos para la Conservación
3. Zona de Restauración
4. Zona de Aprovechamiento Sustentable.

Regla 39. Se prohíbe el acceso a los visitantes a las zonas con vegetación de selva mediana y zonas inundables que existen en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

Regla 40. En la Zona de Protección del Patrimonio Natural, únicamente podrán realizarse recorridos de interpretación ambiental, bajo la supervisión del personal técnico del IHNE, como parte de un proyecto específico de investigación.

## **CAPITULO VIII**

### **INSPECCION y VIGILANCIA**

Regla 41. La inspección y vigilancia para el cumplimiento de las reglas administrativas corresponde al IHNE, sin perjuicio del ejercicio de las atribuciones que correspondan a otras dependencias del Ejecutivo Federal.

Regla 42. Toda persona que tenga conocimiento de alguna infracción o ilícito que pudiera ocasionar algún daño a los ecosistemas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, deberá notificar a la PROFEPA de dicha situación, ya sea directamente o por conducto del personal del IHNE, para que se realicen las averiguaciones y gestiones correspondientes.

Regla 43. La aplicación de las sanciones correspondientes se hará de conformidad con lo dispuesto en estas reglas administrativas, en la legislación ambiental estatal, sus reglamentos y demás disposiciones jurídicas aplicables.

Regla 44. El usuario que viole las disposiciones contenidas en el presente instrumento, salvo en situaciones de emergencia, en ningún caso podrá permanecer dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, y será conminado por el personal del área natural protegida a abandonar el área.

## **7. Componentes del Programa de Manejo**

El Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, consiste en cinco componentes y 18 subcomponentes, los cuales comprenden la conservación, investigación, monitoreo, educación ambiental, capacitación y la administración. En cada uno de ellos se detallan las acciones que se desarrollarán a corto y mediano plazo.

La orientación de los objetivos principales de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, tiene como primicia la protección del ambiente natural, para asegurar el equilibrio y la continuidad de los procesos ecológicos del mismo.

### **7.1 Componente de Conservación y Manejo**

La Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, presenta condiciones físicas y sociales contrastantes: por un lado, se encuentra un macizo forestal de selva mediana asociado con poblaciones de fauna importantes para la región; por otro lado, existen tierras bajo aprovechamiento sobre las áreas con relativa altura junto a la carretera que cruza la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, que implica un tránsito constante de vehículos y gente que representan una fuente constante de disturbio así como un foco de contaminación para el Río Pichucalco y los escurrimientos presentes.

Este componente, busca definir medidas que reduzcan esa presión sobre los recursos, asegurando con ello la preservación de las áreas forestales y la fauna que en ellas existe, buscando la protección de las áreas de selva primaria, la restauración de terrenos cuya vocación sea estrictamente forestal o tengan un valor estratégico alto en la estética de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa.

#### **Objetivos**

- ♦ Definir líneas estratégicas y acciones en el corto mediano y largo plazos, esto con la finalidad de reducir la presión sobre las áreas de importancia biótica.
- ♦ Integrar a las organizaciones gubernamentales, no gubernamentales locales y civiles en general, en un programa coordinado y compatible.

### 7.1.1 Subcomponente de Protección de los Recursos Naturales y Vigilancia

Las áreas forestales de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa. enfrentan fuentes de presión fuertes, por lo cual deben de considerarse estrategias para disminuir su impacto y muy en especial en zonas que las condiciones físico-bióticas las hacen vulnerables, como las selvas medianas de canacoite y zonas inundables, por ello se plantea darle cumplimiento a la normatividad ecológica de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, por medio de una vigilancia estricta por parte de las autoridades responsables, con la colaboración del resto de las Instituciones locales para encaminarlas también al cuidado y preservación de los recursos naturales.

#### Objetivo Específico

- ◆ Implementar módulos de vigilancia de guardaparques en la zona de protección del patrimonio natural, y áreas aledañas a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, como por ejemplo, en las márgenes del río Pichualco, para que las zonas conservadas no sean intervenidas por acción humana y de esta manera se apegue a la zonificación propuesta.

#### Metas

- Disminuir los impactos sobre las zonas de conservación y protección.
- Elaborar un programa de vigilancia permanente involucrando a los actores de diversas dependencias ambientales en los tres niveles de gobierno.

#### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1.- Capacitar a los productores de las áreas aledañas en el uso y manejo del fuego así como otras alternativas productivas.	Corto y mediano.	Zonas aledañas.
2.- Monitoreos del área sujeta de manejo y aperturas de brechas cortafuego.	Corto, mediano y largo.	Zonas Zr1, Zr3, Zc3, Zc5, ZC7.
3.- Asegurar la presencia de las autoridades Federales y Estatales en la preservación de medio ambiente, para minimizar el número de ilícitos en el área de la ZSCE.	Corto y mediano.	Área de la Reserva.
4.- Hacer recorridos periódicos para evaluar el estado de conservación de los recursos.	Corto, mediano y largo.	Área de la Reserva y zonas aledañas.

### 7.1.2 Subcomponente de Conservación de Hábitats

La Conservación de hábitats, es prioritario para mantener y conservar la biodiversidad de la región y considerarla como un patrimonio. Por ello es esencial diseñar estrategias integrales entre los actores locales y regionales que tengan un bajo impacto ambiental en el aprovechamiento de la tierra y el agua, compatibles con la conservación, la protección y la mejora de la calidad del medio, contribuyendo a su preservación, restauración y mejora, teniendo en cuenta necesidades económicas de la población local.

#### Objetivo Específico

- ◆ Implementar un programa de conservación para las áreas Zp1, Zp2, Zp3, Zc1, Zc3, Zc5 identificadas como hábitats críticos y preservación de sus servicios ambientales.

#### Metas

- Elaborar mecanismos de protección especial para estas áreas.
- Identificar corredores biológicos naturales y áreas de importancia para la conservación.
- Realizar monitoreos permanentes en las áreas de importancia para la conservación.
- Establecer un programa de conocer los beneficios de la ZSCE con la población local y el IHNE

#### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1.- Realizar los estudios necesarios para generar un listado de especies y Ja NOM. <u>Ya están asignadas las categorías, podría ser de la lista identificar las especies que se encuentren en la NOM</u>	Corto.	Zp1, Zp2, Zp3 y zona aledañas.
2.- Difundir las estrategias de prevención de impactos ambientales sobre la reserva para de esta manera iniciar un proceso de concientización de la utilidad de mantener las áreas de selva.	Corto.	Área de la Reserva y zonas aledañas.

**Eliminado:** asignarles su categoría con base en

### 7.1.3 Subcomponente de Recuperación Ambiental

El hecho de que la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, fuera un rancho en manos de propietarios propicio un deterioro de sus recursos naturales, por la acción de las actividades productivas que se realizaban. Sin embargo, desde el decreto a la fecha se inicio un proceso de recuperación de áreas de selva al interior de la poligonal, lamentablemente, esto no ha sucedido así con los habitantes de las comunidades aledañas quienes de alguna manera perturban parte de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa, al no existir regulación alguna en el uso del suelo, se han degradado áreas de alta importancia ecológica que actualmente muestran grados de sucesión natural importantes pero debe de existir la mas segura certeza de ser recuperadas en el corto plazo, por la importancia ecológica que presentan:

#### **Objetivos Específicos**

- ◆ Regenerar las condiciones ambientales originales en las áreas cuyo deterioro pone en riesgo al ecosistema.
- ◆ Aplicar las acciones de restauración previstas en el Programa de Manejo.

#### **Metas**

- Recuperar las áreas con degradación detectadas de manera que puedan restablecerse sus funciones ambientales.

#### **Acciones**

<b>Acción</b>	<b>Plazo</b>	<b>Ubicación</b>
1. Elaborar una estrategia de restauración para cada área.	Corto y mediano.	Zr1, Zr2, Zr3, Zc5, Zap3 y zonas aledañas.
2. Promover ante las instituciones pertinentes la realización de las actividades como reforestación y conservación de suelos para regenerar las condiciones ambientales de las áreas deterioradas.	Corto y mediano.	Zr1, Zr2, Zr3, Zc5 y Zap3.
3. Ejecutar el programa de restauración planteado de acuerdo a las áreas definidas en la zonificación.	Mediano.	Zr1, Zr2, Zr3,.

### 7.1.4 Subcomponente de Prevención y Combate de Incendios

A pesar de ser una zona con una alta precipitación pluvial es necesario contar con un Programa de prevención y combate de incendios forestales, enfocado al

monitoreo en las épocas más críticas, considerando que el fuego es un elemento fácilmente propagable en la temporada de secas, además de ser una de las principales causas del deterioro del medio ambiente.

### Objetivos Específicos

- ◆ Prevenir incendios forestales mediante el establecimiento de medidas de prevención. Involucrar a las instituciones gubernamentales y a la población local en la prevención y mitigación de los incendios forestales.

**Eliminado:** Reducir los impactos ocasionados por el fuego mediante el establecimiento de medidas de prevención.¶

### Metas

- Mantener libre de incendios forestales la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- Establecer un programa de prevención y vigilancia para evitar incendios forestales.

### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1.- Detectar las áreas con mayor susceptibilidad a los incendios forestales.	Corto y mediano.	Límites con las comunidades y propiedades.
2.- Establecer acuerdos de cooperación entre las dependencias correspondientes para emprender las acciones de preventivas y de combate contra incendios.	Corto y mediano.	Municipio y estado.
3.- Elaborar los planes de manejo del fuego de las comunidades aledañas.	Mediano plazo	Ejidos y ranchos aledaños a la ZSCE.

#### 7.1.5 Subcomponente de Desarrollo Agropecuario

Es necesario implementar medidas que conlleven a una disminución del impacto sobre las áreas arboladas y frenar el avance de la frontera agropecuaria y en su caso erradicarla del interior de la reserva, por lo cual se deben buscar estrategias que sean sustentables con el medio, iniciar un proceso de transición de sistemas tradicionales a sistemas que dependan menos, de insumos externos y que además contaminan el suelo y agua.

### Objetivo Específico

- ◆ Incentivar la transición de las actividades agropecuarias tradicionales por otras sustentables.

### Metas

- Frenar el avance de la frontera agrícola sobre áreas sin potencial y con alto valor escénico.
- Fomentar formas de producción alternativas que conlleven a elevar la producción en espacios reducidos y con prácticas sustentables.

### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1.- <del>esto son metas y/o herramientas</del> capacitar a los productores vecinos respecto a las formas de producción agropecuaria alternativas.	Corto y mediano.	Zonas aledañas.
2.- Involucrar a las dependencias encargadas de las actividades productivas y en conjunto incentivar programas y actividades que vayan de acuerdo a las necesidades de la reserva (disminuir el impacto sobre la vegetación natural y suprimir las fuentes contaminación).	Mediano.	Municipio de Pichucalco.

**Eliminado:** Organizar talleres de planeación participativa

**Eliminado:** donde se capacite

Continúa tabla...

Acción	Plazo	Ubicación
3.- <del>Realizar</del> estudios hidrológicos y análisis de agua para evaluar el grado de contaminación y suministro que existe en la ZSCE	Corto.	Río Pichucalco y Zp1, Zp2 y Zp3
4.- Involucrar las instituciones de investigación que se encuentran en el área de influencia de la reserva a realizar trabajos con sistemas productivos sostenibles.	Mediano y largo.	Ejidos y ranchos aledaños a la ZSCE.

**Eliminado:** hacer

## 7.2 Componente de Investigación y Monitoreo

La generación de conocimientos científicos, en torno a los recursos naturales y los procesos ecológicos, son elementos base para propiciar el desarrollo sustentable de la zona.

Es importante contemplar las diferentes instituciones dedicadas a la formación de recursos humanos e investigación tecnológica de la región tales como, las que se encuentran en linderos de la reserva para que ellos sean actores importantes en la búsqueda de alternativas productivas y ecológicas más adecuadas.

### Objetivos

- ♦ Incrementar el conocimiento científico de los recursos naturales de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

- ♦ Establecer líneas de investigación para difundir el gran valor ecológico que representa para la región.
- ♦ Generar la información necesaria para el óptimo manejo de los ecosistemas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

#### *7.2.1 Subcomponente de Investigación Básica y Aplicada*

Se debe reconocer como punto de partida que es necesario conocer de manera precisa los aspectos físicos, bióticos y sociales de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, ya que estos ayudan a mejorar en todos los aspectos las formas de aprovechamiento de los recursos naturales. Por otro lado, con dicha información se podrán instrumentar las medidas de prevención, control y mitigación de las amenazas que enfrenta.

#### **Objetivos Específicos**

- ♦ Estudiar los ecosistemas presentes en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, para lograr un manejo adecuado de estos a partir del conocimiento de sus ciclos biológicos.
- ♦ Realizar trabajos de investigación aplicada de acuerdo con las necesidades de las comunidades locales que permitan reorientar el sector productivo, generando estrategias de manejo de bajo impacto.
- ♦ Evaluar el estado de los recursos naturales de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, a través del tiempo y el impacto que generen sobre éstas, las actividades externas.
- ♦ Estudiar la distribución, abundancia y diversidad de los recursos de flora y fauna silvestre de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, para plantear proyectos de investigación enfocados a la reproducción de aquellas especies de mayor interés ecológico.
- ♦ Realizar inventarios de las especies de flora y fauna silvestre existentes en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, así como la distribución de aquellas que sean consideradas como prioritarias.

### Metas

- **Obj** Generar información básica que permita completar el conocimiento, listados e inventarios de especies tanto de fauna (peces, anfibios, reptiles, aves, mamíferos), como de flora silvestre.
- **Obj** Definir líneas de investigación básica y aplicada que permita responder a las necesidades de conservación de los recursos.
- Diseñar sistemas de producción alternativos, acordes con un esquema de desarrollo sustentable para la zona.
- Elaborar una base de datos que contenga el total de los recursos de flora y fauna silvestre que incluya su estado y su distribución geográfica.

### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1. Establecer convenios de colaboración con instituciones de investigación, organismos no gubernamentales y Universidades locales y regionales para la realización de investigación básica y aplicada.	Corto y mediano.	Área de la ZSCE Finca Santa Ana.
2. Orientar la investigación aplicada al mejoramiento de técnicas productivas sustentables con potencial económico en el aprovechamiento de los recursos naturales.	Corto y mediano.	Zap1, Zap2 y Zap3.
3. Realizar un inventario de la flora y fauna presente, así como su distribución y abundancia.	Corto y mediano.	Área de la ZSCE Finca Santa Ana.

#### 7.2.2 Subcomponente de Monitoreo, Inventarios y Distribución de Recursos

Es importante que al interior de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, se establezcan sitios definidos para el monitoreo de especies de flora y fauna, para de esta manera determinar la distribución espacial y temporal de las especies y poder establecer un patrón de regeneración, pérdida de biodiversidad y

también para el establecimiento de corredores biológicos que permitan la continuidad de los ciclos biológicos.

### **Objetivos Específicos**

- ◆ Conocer el estado actual de los recursos de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, para que en base a ello se defina y desarrolle un programa de monitoreo sobre aspectos bióticos y sus cambios a través del tiempo y el espacio.
- ◆ Difundir los resultados de los monitoreos con la finalidad de reducir los daños a la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, y de esta manera mitigar los impactos negativos.
- ◆ Desarrollar un programa permanente de monitoreo de los recursos naturales para identificar cambios en los inventarios biológicos, que sea incluyente con la población local

### **Metas**

- Elaborar y aplicar un programa de monitoreo en base a las necesidades operativas, de tal manera que sea de utilidad para los actores que intervienen en el desarrollo de la protección de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- Consolidar el monitoreo de flora y fauna de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- Generar una experiencia piloto con la población local en monitoreo ambiental comunitario.

### **Acciones**

<b>Acción</b>	<b>Plazo</b>	<b>Ubicación</b>
1. Generar una base de datos de las principales amenazas e impactos.	Corto y mediano.	Área aledaña.
2. Aplicar un programa de monitoreo de fauna y flora incluyendo datos de dinámica poblacional de las especies de mayor interés que permitirá establecer estrategias de manejo.	Corto, mediano y largo.	Zp1, Zp2 y Zp3 y Área aledaña.
3. Involucrar a las comunidades locales en el	Corto y	Área de la ZSCE Finca Santa Ana

sistema de monitoreo, capacitándolos previamente.	mediano.	y área aledaña.
4. Apoyar a estudios e investigaciones que generen información sobre los inventarios de los recursos naturales presentes en el área.	Corto y mediano.	Área de la ZSCE Finca Santa Ana.
5. Crear una base de datos con la información generada a partir de los inventarios de flora y fauna.	Corto y mediano.	Área de la ZSCE Finca Santa Ana.

### 7.2.3 Subcomponente de Difusión Científica

Es importante que los trabajos de investigación generados en el interior y en la zona aledañas a la Finca Santa Ana, sea difundida y distribuida por diversos medios e instituciones dedicadas a la conservación y desarrollo sustentable, siendo el IHNE la autoridad responsable en definir las reglas y normas para dichas publicaciones, difusión y distribución. Esto con el fin de poder dar a conocer la importancia de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, y los trabajos puedan ser replicables en otro lugar.

#### **Objetivos Específicos**

- ◆ Dar a conocer los trabajos técnicos y científicos que se realicen en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- ◆ Establecer mecanismos y reglas para la divulgación y promoción de los trabajos técnicos y científicos para que sirvan de base para próximos estudios en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

#### **Meta**

- Difundir los trabajos relacionados con investigación y los resultados que se obtienen a partir de ellos para que sean de utilidad para los actores involucrados.

### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1. Diseñar y publicar monografías de especies presentes en la Norma Oficial Mexicana NOM-SEMARNAT-059-2001 que existen en la ZSCE con fines de Educación Ambiental.	Mediano y largo.	Región, Municipio y Estado.
2. El comité apoyado con las normas de publicación del IHNE revisara los trabajos de investigación referentes a la ZSCE que sean de su competencia para su posible divulgación.	Mediano.	Área de la ZSCE Finca Santa Ana.
3. Actualizar la base de datos existente para contar con información completa y detallada permanentemente y puedan ser punto de referencia para posibles investigaciones científicas.	Corto, mediano y largo.	Área de la ZSCE Finca Santa Ana.

### 7.3 Componente de Aprovechamiento Sustentable de Recursos Naturales y Uso Público

Este componente establece que el aprovechamiento de los recursos naturales, debe de realizarse en las áreas que actualmente presentan un cambio en el uso del suelo, para mantener la preservación de los recursos en las zonas que se encuentran mejor conservadas.

Es importante considerar que este aprovechamiento debe estar ligado a sistemas de producción sustentable; entendiendo la sustentabilidad, como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de los ecosistemas para que las futuras generaciones puedan satisfacer sus propias necesidades; lo cual implica cuatro premisas básicas: que las diferentes formas de aprovechamiento sean ecológicamente armoniosas, económicamente viables, localmente autosuficientes y socialmente justas (Del Amo y Ramos, 1994). Este concepto general supone límites, impuestos por las condiciones del medio ambiente, el estado actual del aprovechamiento de los recursos, la organización social, las políticas de conservación y el ordenamiento del uso del territorio.

Para poder alcanzar esto es necesaria la conjugación de los esfuerzos de los diferentes actores que participan en la protección y aprovechamiento de la en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, de tal manera que se generen líneas estratégicas de desarrollo.

### Objetivo

- ♦ La conservación de la biodiversidad y la integridad ecológica por medio de un manejo adecuado de los recursos naturales.

### 7.3.1 Subcomponente de Uso Recreativo

Es importante que los visitantes y población aledaña a la en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, utilice los recursos naturales con fines educativos y/o recreativos, con la finalidad de inculcar a los niños y a los jóvenes el cuidado y el respeto por la diversidad biológica.

#### Objetivos Específicos

- ♦ Definir puntos estratégicos ricos en belleza escénica.
- ♦ Incorporar senderos interpretativos como instrumento de recreación de las localidades adyacentes a la en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

#### Meta

- **Obj** Implementar las actividades de recreación en las áreas aledañas y al interior de la en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

#### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1.- Establecer rutas y senderos interpretativos para difundir la importancia de los recursos naturales, procesos biológicos y ecológicos que caracterizan a la ZSCE Finca Santa Ana.	Corto y mediano.	Zc1, Zc2, Zc3, Zc4, Zc5,Zc6, Zc7, Zr1, Zr2, Zr3, Zap1 Zap2 y Zap3..
2.- Coordinar acciones con las dependencias del sector Turismo para lograr proyectos sean implementados en esta área.	Corto y mediano.	Zc1, Zc2, Zc3, Zc4, Zc5,Zc6, Zc7, Zr1, Zr2, Zr3, Zap1 Zap2 y Zap3 y zonas aledañas.

### 7.3.2 Subcomponente de Aprovechamiento, Plantaciones y Viveros Forestales

La necesidad de enriquecer las áreas que se encuentran deterioradas y aquellas que están planteadas con las zonas de restauración hacen imperante la necesidad de contar con viveros que abastezcan de germoplasma propio de la región.

#### Objetivos Específicos

- ♦ Regular el aprovechamiento dentro de la en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, por medio de autorizaciones o permisos, por parte

del IHNE, para la producción de especies de importancia comercial garantizando la reproducción y permanencia del recurso.

- ◆ Implementar viveros de producción de plantas de importancia comercial y biológica para generar sistemas de cultivo agroforestales, acordes con la conservación del medio ambiente.

### Metas

- Restaurar áreas transformadas a través de prácticas agroforestales.
- Mejorar la producción y tener un manejo adecuado de las plantaciones de importancia comercial y biológica.

### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1. Crear viveros forestales experimentales con especies locales y nativas de interés para las comunidades y fomentar las prácticas de reforestación.	Corto y mediano.	Zc1, Zc2, Zc3, Zc4, Zc5,Zc6, Zc7, Zr1, Zr2, Zr3, Zap1 Zap2 y Zap3 y zonas aledañas.
2. Identificar las especies maderables con interés comercial para los productores.	Corto.	Zap1 Zap2 y Zap3 y zonas aledañas.
3. Desarrollar, junto con los productores proyectos sustentables en los límites de la ZSCE.	Corto y mediano.	Límites de la ZSCE y zonas aledañas.
4. Detener la frontera agrícola, aplicando técnicas de conservación (sistemas agroforestales y diversificación de cultivos, etc.	Corto y mediano.	Zc1, Zc2, Zc3, Zc4, Zc5,Zc6, Zc7, Zr1, Zr2, Zr3, Zap1 Zap2 y Zap3 y zonas aledañas.
5. Determinar la viabilidad de un programa de manejo de plantaciones agroforestales	Mediano.	Zap1 Zap2 y Zap3.
6. Definir e Integrar prácticas fitosanitarias y culturales para un mejor manejo de las plantaciones	Corto y mediano.	Zc1, Zc2, Zc3, Zc4, Zc5,Zc6, Zc7, Zr1, Zr2, Zr3, Zap1 Zap2 y Zap3 y zonas aledañas.

#### 7.3.3 Subcomponente de Criaderos de Fauna Silvestre

La crianza de las especies de fauna silvestre es de gran importancia en la búsqueda de alternativas que conduzcan hacia un desarrollo sustentable. Se deben de realizar por medio de programas y métodos zootécnicos, que especifiquen las necesidades de incorporación de ejemplares a partir de poblaciones silvestres con el fin de mejorar, obtener nuevo material genético y

fomentar la reproducción de ejemplares, que tengan como utilización la investigación, reproducción, exhibición dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, y de aprovechamiento sustentable en las comunidades aledañas.

### Objetivos Específicos

- ◆ Vincular a la Dirección del Zoológico del IHN, en la promoción de tecnologías en el manejo de especies de fauna silvestre, que permitan repoblar zonas impactadas.
- ◆ Manejar especies de fauna y flora silvestre para aumentar y mantener las poblaciones dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- ◆ Realizar un diagnóstico sobre el potencial de aprovechamiento de la fauna silvestre, mediante el establecimiento de Unidades de Manejo y Aprovechamiento Sustentable de la Vida Silvestre (UMAS), con la finalidad de plantear posibles criaderos de fauna silvestre para autoconsumo, exhibición, investigación.

Eliminado: E

### Metas

- Contar con los estudios necesarios para la definición del posible potencial de especies que puedan ser manejadas a través de UMAS en el área de influencia de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- Contar con las autorizaciones correspondientes para el establecimiento de las UMAS.
- Establecer UMAS para el manejo sustentable de flora y fauna silvestre de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- Impulsar el manejo de especies promisorias con potencial productivo.
- Contar con una experiencia exitosa de crecimiento poblacional de especies instrumentada por la población local y asesorada por el IHNE.

### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1. Establecer y consolidar unidades de manejo de fauna silvestre.	Largo.	En la zonas aledaña a la ZSCE.
2. Establecer programas de recuperación y manejo sustentable de las especies que se	Corto y mediano.	Zc1, Zc2, Zc3, Zc4, Zc5,Zc6, Zc7, Zr1, Zr2, Zr3, Zap1 Zap2 y Zap3.

encuentran en algún status.		
3. Promover el establecimiento de UMAS de fauna y/o flora en las áreas de conservación más accesibles	Mediano.	En las comunidades aledañas a la ZSCE.

### 7.3.4 Subcomponente de Concesiones y Permisos

Deberá existir una coordinación entre las diversas instituciones ambientales **normativas** (SEMARNAT, PROFEPA, e IHNE), con la finalidad de verificar el cabal cumplimiento de los términos y condicionantes, en aquellos casos en los cuales se haya efectuado el otorgamiento de licencias, permisos y/o autorizaciones para llevar a cabo el aprovechamiento sustentable de especies de flora o fauna silvestre dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, en congruencia con el contenido del presente Programa de manejo. Con ello, se busca impulsar estrategias de recuperación de áreas perturbadas, para frenar el avance de la frontera agropecuaria.

Las actividades de manejo y aprovechamiento sustentable de flora o fauna silvestre, deberán apegarse a la normatividad ambiental establecida por las instituciones correspondientes, con la finalidad de mantener una correcta regulación en la materia.

Asimismo, aquellas rancherías que se encuentran asentadas en el área de influencia de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, deberán conocer los límites exactos de la reserva para poder establecer, convenios de colaboración que les permita trabajar de acuerdo con los lineamientos, establecido en el Programa de Manejo.

#### **Objetivos Específicos**

- ◆ Autorizar la entrada, realización de obras o infraestructura dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- ◆ Regularizar el aprovechamiento de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, y sus alrededores para garantizar la conservación de los recursos.

#### **Metas**

- En menos de dos años, tener un control de entrada y salida de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- Que los permisos y/o concesiones se verifiquen regularmente por parte del IHNE

### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1.- Coordinación para la elaboración de estudios de investigación y UMAS entre el IHNE y SEMARNAT para que los trámites se agilicen.	Corto.	IHNE y SEMARNAT.
2.- Acatar las normas y condicionantes técnicas requeridas por la SEMARNAT respecto al aprovechamiento sostenible de especies que así lo requieran.	Corto y mediano.	Instituciones gubernamentales, no gubernamentales interesadas en el ramo de la conservación y población en general.
3.- Vigilar que los usuarios cumplan con la normatividad establecida en sus permisos y concesiones.	Mediano y Largo.	En el área de la ZSCE Finca Santa Ana y zonas aledañas.

### 7.4 Componente de Educación Ambiental, Divulgación y Capacitación

La riqueza biológica que representa la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, le hace tener una gran importancia regional para su conservación. Esto obliga a realizar acciones de educación, divulgación y capacitación, tanto a la población local como las diferentes instituciones que realizan algún tipo de investigación en la zona, de manera que se disminuyan los impactos negativos sobre la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

Para este efecto, el personal, encargado del funcionamiento de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, llevarán a cabo programas que permitan transmitir esta información a todos los visitantes del lugar.

### Objetivos

- ♦ Impulsar a la población local como portavoz de la información, por medio de promotores voluntarios para difundir a los visitantes del ZSCE Finca Santa Ana tomen conciencia de la enorme importancia natural de la zona.
- ♦ Conservar las áreas de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, donde se encuentra la mayor diversidad y difundir la importancia de esta.
- ♦ Crear vínculos entre las autoridades nacionales, estatales y municipales, así como de las diferentes instituciones educativas a nivel local, para el

Eliminado: vegetal

mejoramiento y creación de las estrategias de manejo sustentable de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

#### 7.4.1 Subcomponente de Educación Ambiental

Es un proceso que incluye un esfuerzo planificado para promover un cambio de actitud hacia la obtención de comportamientos ambientalmente responsables para el desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida. Este proceso está diseñado para apoyar el desarrollo de actitudes positivas de manera tal que disminuyan en la medida de lo posible, la degradación del paisaje original o las características de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, la contaminación del aire, agua o suelo, y las amenazas a la supervivencia de otras especies de flora y fauna silvestre.

#### **Objetivo específico**

- ♦ Fomentar la educación ambiental formal e informal entre lo habitantes locales para un mejor entendimiento de la utilidad de la conservación de los recursos naturales de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

#### **Metas**

- Elaborar un Programa de Educación Ambiental.
- Aplicar el Programa de Educación Ambiental realizando actividades periódicas dirigidas a los diferentes actores que inciden en la problemática ambiental de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, promoviendo su participación activa en la solución de los mismos.
- Difundir las actividades realizadas en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, y los beneficios que se obtienen por la conservación de ésta.

#### **Acciones**

<b>Acción</b>	<b>Plazo</b>	<b>Ubicación</b>
1.- Iniciar un proceso de capacitación a promotores para fomentar las prácticas de salud ambiental y la importancia que tiene el relacionarse con la naturaleza de manera sostenible.	Corto y mediano	Área de la ZSCE Finca Santa Ana
2.- Planificar y ejecutar programas de educación ambiental dirigidos a los pobladores locales.	Mediano	Zonas aledañas

#### 7.4.2 Subcomponente de Divulgación

Este apartado esta encaminado a fortalecer la formación científica básica de la población en general, para poder comprender mejor los procesos, participar de forma activada en la conservación y dar a conocer aquellos aspectos más relevantes o interesantes de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, Persiguiendo el acercamiento entre la ciencia y la sociedad.

#### Objetivo Específico

- ♦ Dar a conocer a la opinión publica la importancia de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, utilizando todos los medios de comunicación de la región, poniendo énfasis en los medios electrónicos.

#### Metas

- **Obj** Difundir el quehacer de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, por los diferentes medios de comunicación accesibles.

#### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1. Por medio de diversos materiales (trípticos cuadernillos etc.) programas de radio y televisión, dar a conocer las actividades que se fomentan al interior y exterior de la ZSCE Finca Santa Ana.	Corto y Mediano	Regional, Estatal, Nacional
2. Realizar actividades tales como talleres, mesas redondas, ciclos de conferencias, etc., para poder difundir las actividades de conservación que se llevan a cabo en la ZSCE e involucrar a los habitantes de la región.	Mediano	Regional, Estatal, Nacional

#### 7.4.3 Subcomponente de Capacitación

Es importante contar con los conocimientos necesarios en torno a la conservación y manejo de los recursos naturales, por lo cual se plantea la capacitación continua de los diversos operadores de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

##### **Objetivo Específico**

Mejorar las capacidades del personal que labora en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, para poder transmitir el conocimiento hacia la población e instituciones locales.

##### **Metas**

Contar con personal capacitado para un mejor funcionamiento de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

##### **Acciones**

<b>Acción</b>	<b>Plazo</b>	<b>Ubicación</b>
1.- Asistencia a cursos de capacitación sobre el manejo de los recursos naturales y las formas de aprovechamiento para garantizar el bienestar de la ZSCE.	Corto y Mediano	Regional, Estatal, Nacional
2.- Intercambio de experiencias del personal que labora en Finca Santa Ana para ampliar los conocimientos en torno a la protección del medio ambiente.	Corto y Mediano	Regional, Estatal, Nacional

#### 7.5 Componente de Administración

El presente componente propone a un grupo de administración y operación que instrumente las acciones planteadas en los anteriores componentes. Se propone una plantilla de 4 personas y se definen sus perfiles y responsabilidades. Así mismo se plantean propuestas en torno al financiamiento, su manejo y búsqueda de fondos.

##### 7.5.1 Subcomponente de Coordinación

Para favorecer el funcionamiento de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, y del personal que labora debe existir una buena coordinación para que las actividades se lleven a cabo adecuadamente debe existir una

distribución de responsabilidades y toma de decisiones para lo cual, el personal mínimo propuesto para la administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, es el siguiente:

**1 Responsable Técnico**, quien será designado por la Dirección General del Instituto de Historia Natural y Ecología, a través de la Dirección de Áreas Naturales. El responsable técnico se constituye como la autoridad técnico-administrativa, rigiéndose de acuerdo a los objetivos establecidos en el presente Programa. Sus funciones estarán enfocadas hacia la organización, programación e implementación de actividades requeridas para el eficiente funcionamiento y desarrollo dentro de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana. Deberá ser un profesional especialista en biología, ciencias forestales o afines, con experiencia en conservación de recursos naturales.

**2 Técnicos de Campo**, su función es de apoyo y desarrollo de los componentes del Programa de Manejo, que se encuentran vinculados con las comunidades y su labor será coordinada por el responsable técnico. Preferentemente deberán tener una carrera profesional y será seleccionado por su amplia experiencia sobre trabajo con comunidades y el conocimiento del área de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana y sus alrededores.

**Administrador**, este será el encargado de realizar los balances de las entradas y salidas de recursos económicos de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, quien rendirá informes mensuales o en el momento que el responsable técnico así lo disponga de los movimientos realizados. Asimismo será el encargado de realizar auditorías internas del manejo de los recursos y responsable de que los rubros del Programa Operativo sean cubiertos en su totalidad desde el punto de vista administrativo. En general, brindará apoyo en todos los aspectos de la administración.

### **Objetivo específico**

- ◆ Establecer la estructura administrativa que permita la operación de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, para garantizar el cumplimiento de sus objetivos y su continuidad, integrando las acciones que integran el Programa de Manejo, así como la administración transparente de los recursos.

### **Metas**

- Contar con el personal capacitado en el ámbito de la protección ambiental y comprometido con el servicio para poder establecer líneas de desarrollo.
- Establecer mediante un organigrama las relaciones jerárquicas del personal del Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

- Detallar claramente, las funciones y responsabilidades de cada una de las personas que participan en la coordinación y administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

### **Acciones**

<b>Acción</b>	<b>Plazo</b>	<b>Ubicación</b>
1.- Emitir una convocatoria para la conformación de la plantilla que permanecerá como responsable del ZSCE Finca Santa Ana.	Corto.	Medios de comunicación, Estatales y Nacional.
2.- Selección del personal capaz para cubrir los cargos respectivos.	Corto.	Área de la ZSCE Finca Santa Ana.
3.- Establecimiento del grupo operativo en la ciudad de Pichucalco.	Corto.	Municipio de Pichucalco.
4.- Elaborar un manual de procedimientos.	Corto.	Dirección de Áreas Naturales Protegidas del IHNE
5.- Diseñar el seguimiento administrativo para recibir equipo e iniciar operaciones en el área.	Corto.	Área de la ZSCE Finca Santa Ana.

#### *7.5.2 Subcomponente de Operación*

Se debe contar con Programas Operativos Anuales (POA) que describan las actividades de los técnicos que monitorean y cuidan la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, dicho POA deberá incluir indicadores y evaluaciones periódicas que puedan servir de apoyo para el cumplimiento de las metas y acciones del Programa de Manejo.

### **Objetivos específicos**

- ◆ Contar con las estrategias eficaces y actividades funcionales que aporten de manera sustancial al logro de compromisos y metas para los que fue creada la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- ◆ Vincular a las diferentes Instituciones de los tres niveles de Gobierno que se presentan en la región en las actividades de conservación que se realicen en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana, para cumplir los objetivos para la que fue creada.

### **Metas**

- Elaborar e implementar un programa de operación anual que vaya de acuerdo a las necesidades de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- Planificar las actividades operativas con la finalidad de garantizar el buen desempeño del personal de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- **obj** Definir estrategias interinstitucionales para realizar proyectos de investigación o de producción sustentable que ayuden a la conservación y preservación de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

### Acciones

Acción	Plazo	Ubicación
1.- Elaborar los planes operativos anuales para la ZSCE en donde se defina las actividades de los técnicos y responsables para mantener la calidad de la ZSCE Finca Santa Ana en cuanto a su operatividad.	Corto	Dirección de Áreas Naturales Protegidas del IHNE.
2.- Mantener una comunicación directa entre las instituciones y la dirección de la ZSCE Finca Santa Ana para que existan convenios de cooperación.	Corto, mediano y largo	Instituciones e IHNE Finca Santa Ana.
3.- Contratar personal operativo para mantener la funcionalidad de la ZSCE Finca Santa Ana.	Corto	IHNE.
4.- Evaluación periódica de eficiencia del personal contratado en base a los trabajos encomendados.	Corto, mediano y largo	Dirección de Áreas Naturales Protegidas del IHNE.

#### 7.5.3 Subcomponente de Administración Financiera

En este subcomponente se plantea que la conservación de los recursos requiere de apoyo económico para poder mantener un buen nivel de operación e implementación de diferentes proyectos de desarrollo, así mismo cubrir diversos gastos operativos y de restauración, lo que demanda diversificar y desarrollar fuentes de financiamiento a través de la corresponsabilidad de los actores involucrados especialmente de quienes lo usan o aprovechan de manera directa.

En principio, aquellos que se benefician de los recursos naturales deben contribuir a su financiamiento, mediante la aplicación de diversos instrumentos, entre los que destacan: pagos de derechos, aprovechamientos y/o productos. Es un deber gestionar los fondos necesarios para la realización del Programa de Manejo, implementando estructuras financieras que aseguren la gestión y captación de los recursos financieros no gubernamentales, externos y locales, a corto, mediano y largo plazos.

### **Objetivos Específicos**

- ◆ Administrar de manera eficiente y transparente los recursos financieros de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.
- ◆ Crear estrategias de recaudación de fondos acordes al Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

### **Metas**

- Establecer un Programa de financiamiento a mediano y largo plazo, que contemple esquemas de recaudación externa y diversificación de fuentes de financiamiento.
- Establecer los lineamientos y políticas requeridos para la operación y la administración de los recursos de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

### **Acciones**

<b>Acción</b>	<b>Plazo</b>	<b>Ubicación</b>
1. Programar y presupuestar los recursos financieros para cubrir las necesidades de la ZSCE Finca Santa Ana	Corto y mediano	La ZSCE Finca Santa Ana
2. Implementar una estructura administrativa que facilite la asignación y el ejercicio de recursos financieros para la ZSCE Finca Santa Ana	Corto	La ZSCE Finca Santa Ana
3. Administrar financieramente los proyectos de la ZSCE Finca Santa Ana	Mediano y largo	La ZSCE Finca Santa Ana

## **8. Bibliografía**

**Aguilar, H.N.**, 1989. Tratado de Edafología de México. Tomo I. Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F. Pp. 222.

**Alcerreca A., C., J. J Consejo D., O. Flores V., D. Gutiérrez C., E. Hentschel A., M. Herzig Z., R. Pérez-Gil S., J. M. Reyes G., Sánchez Cordero D.**, 1998. Fauna Silvestre y Áreas Naturales Protegidas. Fundación Universo Veintiuno, A.C. México. 193 pp.

**American Ornithologists' Union (AOU)**, 1983. Check-list of North, American birds. 6th edition. American Ornithologists' Union, Washington DC, USA.

**Amo del, S. R., Ramos, P. J.**,1994. Desarrollo sostenible de los recursos naturales tropicales. Pronatura, México.

**Ayuntamiento Constitucional del Municipio de Pichucalco, Chiapas.** 2005, Plan de Desarrollo Municipal 2005 –2007, Chiapas.

**Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática**, 1995. Anuario Estadístico del Estado de Chiapas. 1995. Gobierno del Estado de Chiapas. México, D.F.

**Bocco V. Gerardo; José L. Palacio P. Carlos R. Valenzuela**, 1991. Integración de la percepción remota y los sistemas de información geográfica, México. 79-88.

**Campbell, J.A.** 1983. La biogeografía del herpetofauna del bosque de la nube de América media con especial referencia al Sierra de Las Minas de Guatemala. Diss. Abst. Interno. 44 (4): 1025B.

**Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas**, 2000. Programa de Manejo de la Reserva de la Biosfera La Encrucijada, México D.F., SEMARNAP.

**Eccardi, F. Y R. Álvarez Del Toro**, 1987. Aspectos generales de la ecología del estado de Chiapas, Instituto de Historia Natural. México. 206 pp.

**García, E.**,1988. Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köepen. Instituto de Geografía, UNAM. México. Pp. 221.

**Gobierno del Estado de Chiapas**, 1991. Agenda Estadística de Chiapas, Secretaría de Programación y presupuesto.

**Gobierno del Estado de Chiapas**, 1996. Decreto por el que se declara Zona sujeta a Conservación Ecológica la fracción del predio denominado finca "Santa Ana", ubicada en el municipio de Pichucalco, Chiapas, México.

**Gobierno del Estado de Chiapas, 2007** Sistema de Información Municipal Agropecuario. disponible en <<http://www.agrochiapas.gob.mx/sitio/sima.php>>

**Google**, 2007. Imágenes de Percepción Remota de la región, disponible en <<http://earth.google.es>>.

**Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C., IHNE**, 2006. Memoria del Taller de Identificación de la ZSCE Finca Santa Ana, Pichucalco, Chiapas.

**Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C., IHNE**, 2007. Memoria del Taller de Presentación del Programa de Manejo de la ZSCE Finca Santa Ana, Pichucalco, Chiapas.

**Instituto para el Desarrollo Sustentable en Mesoamérica A.C., IHNE**, 2006. Problemática Ambiental y Social de la ZSCE Finca Santa Ana, Pichucalco, Chiapas.

**Instituto de Historia Natural**, 1990. Proyecto para la evaluación, operación y manejo de los humedales de la Reserva “La Encrucijada”, en la costa de Chiapas, México. Sin publicar.

**Instituto Nacional de Ecología**, 2007. Vegetación de México. Equivalencias aproximadas entre los tipos de vegetación usados por distintos autores (modificado de Rzedowski, 1980). México D.F. disponible en <[http://www.ine.gob.mx/dgoece/con\\_eco/conhc/vegdmex.html](http://www.ine.gob.mx/dgoece/con_eco/conhc/vegdmex.html)>

**Instituto de Historia Natural y Ecológica del Estado de Chiapa (IHNE)**, 2003. Propuesta para el manejo y administración de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca “Santa Ana”, municipio de Pichucalco, Chiapas.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 1990. XI Censo de Población y Vivienda 1990., México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 2000. XII Censo de Población y Vivienda 2000, México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 2006. II Conteo de Población y Vivienda 2005, México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 1988. Carta de Efectos Climáticos. Escala 1: 250,000. Claves D15-8 Chiapas, México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática I**, 1984. Carta Geológica. Escala 1:250,000. Claves D15-8. Chiapas, México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 1984. Carta de Aguas Subterráneas. Escala 1:250,000. Claves D15-8, Chiapas, México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 1984. Carta Fisiográfica Escala 1: 1 000,000. México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 1988. Carta Geológica. Escala 1:250,000. Clave D15-8. Chiapas, México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 1988. Cartas de Edafología. Escala 1:250,000. Clave E15-8. Chiapas, México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 2001. Modelo de Elevación del Territorio. Escala 1:250,000. Claves E15-8. México D.F.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 2001. Inventario Forestal 2000. Escala 1:250,000. México D.F.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 1990. Guías para La Interpretación de Cartografía. Uso Potencial del Suelo. Pp. 52. Aguascalientes, México.

**Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática**, 1998. Estadísticas Vitales del Estado de Chiapas. Cuadro #5. México, D.F.

**FAO-UNESCO**, 1999 Mapa Mundial de Suelos., traducción del World soil resources report 6, FAO, Rome, 1988, 37-69.

**Miranda F., E. Hernández X.**, 1963. Los tipos de vegetación en México y su clasificación. Bol. Soc. Bot., México 28:29-179.

**Parra M, Marta Perales R., E Hernández X.**, 1992. Desarrollo Histórico del concepto de región y su aplicaciones México, Colegio de Postgraduados, Chapingo Mex. 7-21.

**Rzedowsky, J.**, 1978. La Vegetación en México. Edit. Limusa. México. Pp 432.

**Secretaría de Desarrollo Social**, 2000. La Marginación en los Municipios de México, 2000.

**Rzedowski, Matrin, De Ávila**, 1991. "Diversidad y orígenes de la flora fanerogámica de México", en Acta botánica mexicana.

**Tyler Millar Jr.**, 1994. Ecología y medio ambiente. Introducción a la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable y la Conciencia de la conservación del planeta tierra. Grupo editorial iberoamerica, México, D.F. Pp. 876.

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**, 2001. Cruzada por el agua y los bosques. Disponible en <<http://www.semarnat.gob.mx/bosques-agua.htm>>.

**Secretaria de Comunicaciones y Transportes**, 2000. Inventario Nacional de infraestructura para el transporte, México D.F. disponible en <<http://www.sct.gob.mx.htm>>.

**ANEXO I**  
**LISTADO FLORISTICO**

Listado florístico de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana<sup>4</sup>.

No.	Nombre común	Nombre científico
1	Caoba	<i>Swietenia macrophylla</i>
2	Canshan	<i>Terminalia amazonia</i>
3	Negrilo	<i>Simaruba glauca</i>
4	Volador	<i>Aspidosperma megalocarpon</i>
5	Castaño	<i>Sterculia mexicana</i>
6	Tinco	<i>Vatairea lundellii</i>
7	Canacoite	<i>Bravaisia integerrima</i>
8	Zapote negro	<i>Diospyros ebenaster</i>
9	Roble	<i>Tabebuia rosea</i>
10	Lele	<i>Pseudobombax ellipticum</i>
11	Gateado	<i>Astronium graveolens</i>
12	Aguacate	<i>Persea americana</i>
13	Zapote	<i>Pouteria sapota</i>
14	Mango	<i>Mangifera indica</i>
15	Naranja	<i>Citrus sinensis</i>
16	Pimienta	<i>Pimenta dioica</i>
17	Tanay	<i>Heliconia sp</i>
18	Cocoite	<i>Glyricidia sepium</i>
19	Guarumbo	<i>Crescentia sp</i>
20	Guasimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>
21	Hule criollo	<i>Ficus sp</i>
22	Palmas	<i>Chamaedorea sp</i>
23	Bojon	<i>Cordia alliodora</i>
24	Barbasco	<i>Dioscorea sp</i>
25	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>
26	Mulato	<i>Bursera simaruba</i>
27	Hormiguillo	<i>Cordia sp</i>
28	Cardamomo	<i>Elettaria cardamomum</i>
29	Chinin	<i>Persea schiedeana</i>
30	Zapote de agua	<i>Pachira aquatica</i>
31	Jobo	<i>Spondias mombim</i>
32	Achiote	<i>Bixa orellana</i>
33	Plátano	<i>Musa paradisiaca</i>
34	Cacao	<i>Theobroma cacao</i>
35	Papaya silvestre	<i>Carica cauliflora</i>

---

<sup>4</sup> 2006 Revisión y aportaciones al listado, Biol. Oscar Farrera Sarmiento.

**ANEXO II**  
**LISTADO FAUNÍSTICO**

Listado faunístico de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

**Anfibios<sup>5</sup>:**

No.	Nombre común	Nombre científico	NOM
1	Sapo	<i>Chaunus marinus</i>	
2	Sapo	<i>Ollotis valliceps</i>	
3	Ninfa del bosque	<i>Agalychnis callidryas</i>	
4	Ranita	<i>Dendropsophus ebraccatus</i>	
5	Ranita	<i>Dendropsophus microcephalus</i>	
6	Ranita	<i>Scinax staufferi</i>	
7	Ranita	<i>Smilisca baudini</i>	
8	Ranita	<i>Trachycephalus venulosus</i>	
9	Ranita de hojarasca	<i>Craugastor rhodopis</i>	
10	Chujito	<i>Leptodactylus labialis</i>	
11	Chujito	<i>Leptodactylus melanonotus</i>	
12	Chujo	<i>Lythobates brownorum</i>	Pr
13	Chujo	<i>Lythobates vaillanti</i>	
14	Ranita	<i>Gastrophryne elegans</i>	Pr
15	Salamandra	<i>Bolitoglossa rufescens</i>	Pr

---

<sup>5</sup> 2006 Revisión y aportaciones al listado, M. en C. Roberto Luna Reyes y Biol. Efraín Hernández García. Registros por parte del personal de la Dirección de Investigación.

**Reptiles<sup>6</sup>:**

No.	Nombre común	Nombre científico	NOM
1	Tortuga blanca	<i>Dermatemys mawii</i>	P
2	Pochitoque	<i>Kinosternon leucostomum</i>	Pr
3	Pochitoque	<i>Kinosternon acutum</i>	Pr
4	Taiman	<i>Claudius angustatus</i>	P
5	Tres lomos	<i>Staurotypus triporcatus</i>	Pr
6	Jicotea	<i>Trachemys venusta</i>	Pr
7	Mojina	<i>Rhinoclemmys areolata</i>	A
8	Chiquiguao	<i>Chelydra serpentina</i>	Pr
9	Lagarto	<i>Crocodylus moreletti</i>	Pr
10	Gequillo collarajo	<i>Sphaerodactylus glaucus.</i>	Pr
11	Geco manchado	<i>Coleonyx elegans</i>	A
12	Escorpión	<i>Anolis sericeus</i>	-
13	Escorpión	<i>Anolis barkeri</i>	Pr
14	Escorpión	<i>Anolis tropidonotus</i>	-
15	Escorpión	<i>Anolis pentaptrion</i>	Pr
16	Escorpión	<i>Anolis lemuringus</i>	-
17	Escorpión	<i>Anolis rodriguezi</i>	-
18	Escorpión	<i>Anolis uniformis</i>	-
19	Toloque	<i>Basiliscus vittatus</i>	-
20	Toloque de montaña	<i>Laemanctus longipes</i>	Pr
21	Garrobo o iguana verde	<i>Iguana iguana</i>	Pr
22	Escorpión	<i>Sceloporus teapensis</i>	-
23	Escorquina	<i>Lepidophyma flavimaculatum</i>	Pr
24	Lagartija lisa	<i>Plestiodon sumichrasti</i>	-
25	Lagartija lisa	<i>Mabuya brachypoda</i>	-
26	Lagartija metálica	<i>Ameiva undulata</i>	-
27	Lagartija llanera	<i>Aspidoscelis sp.</i>	-
28	Lagartija	<i>Celestus rozellae</i>	Pr
29	Besucona	<i>Hemidactylus frenata</i>	-
30	Horchan	<i>Boa constrictor</i>	A
31	Nauyaca coral	<i>Scaphiodontophis annulatus</i>	-
32	Tabaquilla	<i>Coniophanes bipunctatus</i>	-
33	Culebra de agua	<i>Coniophanes quinquevittatus</i>	-
34	Lagartijera olivácea	<i>Mastigodryas melanolomus</i>	-
35	Arroyera	<i>Drymarchon melanurus</i>	-

<sup>6</sup> 2006 Revisión y aportaciones al listado, M. en C. Roberto Luna Reyes y Biol. Efraín Hernández García. Registros por parte del personal de la Dirección de Investigación.

Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

---

36	Petatilla u Orilla de sombrero	<i>Drymobius margaritiferus</i>	-
37	Ratonera manchada	<i>Pseudelaphe flavirufa</i>	-
38	Naricilla	<i>Ficimia publia</i>	-
39	Cordelilla manchada	<i>Imantodes cenchoa</i>	<b>Pr</b>
40	Falso coral	<i>Lampropeltis triangulum</i>	<b>A</b>
41	Ranera verde	<i>Leptophis ahaetula</i>	<b>A</b>
42	Ranera bronceada	<i>Leptophis mexicanus</i>	<b>A</b>
43	Dormilona de collar	<i>Ninia sebae</i>	-
44	Dormilona	<i>Ninia diademata</i>	-
45	Bejuquilla parda	<i>Oxybelis aeneus</i>	-
46	Imita coral	<i>Pliocercus elapoides</i>	-
47	Pajarera	<i>Pseustes poecilonotus</i>	-
48	Hojarasquera	<i>Rhadinaea decorata</i>	-
49	Cordel negro	<i>Sibon dimidiata</i>	-
50	Voladora	<i>Spilotes pullatus</i>	-
51	Buceadora	<i>Tretanorhinus nigroluteus</i>	-
52	Culebra negrinaranja	<i>Tropidodipsas sartorii</i>	<b>Pr</b>
53	Culebra engañosa	<i>Xenodon rabdocephalus</i>	-
54	Coralillo	<i>Micrurus diastema</i>	<b>Pr</b>
55	Nauyaca real	<i>Bothrops asper</i>	-

**Mamíferos<sup>7</sup>:**

No.	Nombre común	Nombre científico	NOM
1	Zorro platanero	<i>Caluromys derbianus</i>	Pr
2	Zorro de agua	<i>Chironectes minimus</i>	P
3	Zorro	<i>Didelphis marsupialis</i>	-
4	Zorro cuatro ojos	<i>Philander opossum</i>	-
5	Murciélago	<i>Glossophaga soricina</i>	-
6	Mono aullador	<i>Alouatta palliata</i>	P
7	Mico de noche	<i>Cyclopes didactylus</i>	P
8	Oso hormiguero	<i>Tamandua mexicana</i>	P
9	Armadillo	<i>Dasybus novemcinctus</i>	-
10	Conejo pie de trapo	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	-
11	Conejo	<i>Sylvilagus floridanus</i>	-
12	Ardilla gris	<i>Sciurus aureogaster</i>	-
13	Tuza	<i>Orthogeomys hispidus</i>	-
14	Zorro espinoso	<i>Coendou mexicanus</i>	A
15	Tepezcuintle	<i>Agouti paca</i>	-
16	Ratón espinoso	<i>Sigmodon hispidus</i>	-
17	Rata	<i>Tylomys nudicaudus</i>	-
18	Rata	<i>Rattus norvegicus</i>	-
19	Rata	<i>Rattus rattus</i>	-
20	Ratón	<i>Peromyscus mexicanus</i>	-
21	Vampiro	<i>Desmodus rotundus</i>	-
22	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	-
23	Chico solo	<i>Nasua narica</i>	-
24	Mico de noche	<i>Potos flavus</i>	Pr
25	Cabeza de viejo	<i>Eira barbara</i>	P
26	Guaqueque	<i>Dasyprocta mexicana</i>	-
27	Venado	<i>Odocoileus virginianus</i>	A
28	Coyote	<i>Canis latrans</i>	-
29	Murciélago frutero gigante	<i>Artibeus lituratus</i>	-
30	Murciélago frutero de Allen	<i>Artibeus intermedius</i>	-
31	Murciélago frutero pigmeo	<i>Dermanura phaeotis</i>	-
32	Murciélago cola corta de Seda	<i>Carollia perspicillata</i>	-
33	Murciélago	<i>Carollia brevicauda</i>	-
34	Murciélago	<i>Carollia subrufa</i>	-

<sup>7</sup> 2006 Revisión y aportaciones al listado, Biol. Roberto Vidal López.

Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

---

35	Murciélago ojón áspero	<i>Chiroderma villosum</i>	-
36	Murciélago legüeton de L.	<i>Glossophaga leachii</i>	-
37	Murciélago listado de Heller	<i>Platyrrhinus helleri</i>	-
38	Murciélago de carreteras menor	<i>Sturnira lilium</i>	-
39	Murciélago	<i>Sturnira ludovici</i>	-
40	Murciélago bigotudo de Parnell	<i>Pteronotus parnelli</i>	-
41	Rata algodónera	<i>Sigmodon hispidus</i>	-
42	Rata espinosa tropical	<i>Heteromys desmarestianus</i>	-
43	Grisón	<i>Galictis vittata</i>	<b>P</b>

**Aves<sup>8</sup>:**

No.	Nombre común	Nombre científico	NOM
1	Alza colita	<i>Actitis macularia</i>	-
2	Sargento	<i>Agelaius phoeniceus</i>	-
3	Polluela Café	<i>Amaurolimnas concolor</i>	-
4	Gorrioncillo	<i>Amazilia candida</i>	-
5	Gorrioncillo	<i>Amazilia tzacatl</i>	-
6	Perico	<i>Amazona albifrons</i>	-
7	Loro	<i>Amazona autumnalis</i>	-
8	Loro cabeza azul	<i>Amazona farinosa</i>	<b>A</b>
9	Raja tanai	<i>Amblycercus holosericeus</i>	-
10	Pato buzo	<i>Anhinga anhinga</i>	-
11	Tutupana	<i>Aramides cajanea</i>	-
12	Cotorra	<i>Aratinga nana</i>	<b>Pr</b>
13	Colibrí garganta rubí	<i>Archilochus colubris</i>	-
14	Avetero neotropical	<i>Botaurus pinnatus</i>	-
15	Garza ganadera	<i>Bubulcus ibis</i>	-
16	Aguililla caminera	<i>Buteo magnirostris</i>	-
17	Águila negra	<i>Buteogallus anthracinus</i>	<b>Pr</b>
18	Pato real	<i>Cairina moschata</i>	<b>P</b>
19	Pájaro carpintero	<i>Campephilus guatemalensis</i>	<b>Pr</b>
20	Fandanguero morado	<i>Campylopterus hemileucurus</i>	-
21	Matraca	<i>Campylorhynchus zonatus</i>	-
22	Quebranta huesos	<i>Caracara cheriway</i>	-
23	Chombo	<i>Cathartes aura</i>	-
24	Martín pescador	<i>Ceryle torquata</i>	-
25	Tuis	<i>Charadrius vociferus</i>	-
26	Martín pescador verde	<i>Chloroceryle americana</i>	-
27	Tapa camino	<i>Chordeiles acutipennis</i>	-
28	Tórtola azul	<i>Claravis pretiosa</i>	-
29	Cuco piquiamarillo	<i>Coccyzus americanus</i>	-
30	Cuco manglero	<i>Coccyzus minor</i>	-
31	Paloma vientre claro	<i>Columba cayennensis</i>	<b>Pr</b>
32	Paloma escamosa	<i>Columba speciosa</i>	<b>Pr</b>
33	Tórtola colilarga	<i>Columbina inca</i>	-
34	Tórtola pechilisa	<i>Columbina minuta</i>	-
35	Tórtola	<i>Columbina talpacoti</i>	-
36	Zope	<i>Coragyps atratus</i>	-

<sup>8</sup> 2006 Revisión y aportaciones al listado, Biol. Marco Antonio Altamirano González Ortega y Biol. Hugo Corzo Aguirre.

Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

37	Hocofaisán o Faisán	<i>Crax rubra</i>	<b>A</b>
38	Garrapatero o pijui	<i>Crotophaga sulcirostris</i>	-
39	Perdiz de junio	<i>Crypturellus soui</i>	<b>Pr</b>
40	Raja tanai	<i>Cyanocompsa cyanoides</i>	-
41	Pea	<i>Cyanocorax morio</i>	-
42	Trepatroncos barrado	<i>Dendrocolaptes sanctithomae</i>	-
43	Pijiji aliblanco	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	-
44	Chipe rabadilla amarilla	<i>Dendroica coronata</i>	-
45	Tordo ojo rojo	<i>Dives dives</i>	-
46	Pájaro carpintero	<i>Dryocopus lineatus</i>	-
47	Pájaro gato	<i>Dumetella carolinensis</i>	-
48	Eufonia gorjinegro	<i>Euphonia affinis</i>	-
49	Eufonia gorjiamarillo	<i>Euphonia hirundinacea</i>	-
50	Barredor	<i>Falco deiroleucus</i>	<b>P</b>
51	Barredor	<i>Falco ruficularis</i>	-
52	Lic lic	<i>Falco sparverius</i>	-
53	Gallareta	<i>Gallinula chloropus</i>	-
54	Mascarita común	<i>Geothlypis trichas</i>	-
55	Paloma perdiz rojiza	<i>Geotrygon montana</i>	-
56	Tecolotito común	<i>Glaucidium brasilianum</i>	-
57	Tángara, hormiguera	<i>Habia rubica</i>	-
58	Chipe gusanero	<i>Helmitheros vermivorus</i>	-
59	Saltapared – selvático pechigris	<i>Henicorhina leucophrys</i>	-
60	Saltapared selvático pechiblanco	<i>Henicorhina leucostica</i>	-
61	Halcón vaquero	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	-
62	Candelero americano	<i>Himantopus mexicanus</i>	-
63	Zorzalito maculado	<i>Hylocichla mustelina</i>	-
64	Griton pechiamarillo	<i>Icteria virens</i>	-
65	Bolsero de Baltimore	<i>Icterus galbula</i>	-
66	Bolsero de Altamira	<i>Icterus gularis</i>	-
67	Bolsero coliamarillo	<i>Icterus mesomelas</i>	-
68	Jacana mesoamericana	<i>Jacana spinosa</i>	-
69	Tutupanita	<i>Laterallus ruber</i>	-
70	Milano cabecigris	<i>Leptodon cayanensis</i>	-
71	Paloma pechigris	<i>Leptotila cassinii</i>	-
72	Paloma cabecigris	<i>Leptotila plumbeiceps</i>	-
73	Paloma arroyera	<i>Leptotila verreauxi</i>	<b>Pr</b>
74	Luís	<i>Megarhynchus pitangua</i>	-
75	Carpintero de Hoffman	<i>Melanerpes aurifrons</i>	-
76	Cenzontle sureño	<i>Mimus gilvus</i>	-

Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

77	Chipe trepador	<i>Mniotilta varia</i>	-
78	Vaquero ojirrojo	<i>Molothrus aeneus</i>	-
79	Momoto coroniazul	<i>Momotus momota</i>	-
80	Copetón viajero	<i>Myiarchus crinitus</i>	-
81	Copetón triste	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	-
82	Luis gregario	<i>Myiozetetes similis</i>	-
83	Buco collarajo	<i>Notharchus macrorhynchos</i>	<b>A</b>
84	Bienparado norteño	<i>Nyctibius jamaicensis</i>	-
85	Garza nocturna coroninegra	<i>Nycticorax nycticorax</i>	-
86	Mira cielo	<i>Nyctidromus albicollis</i>	-
87	Picocurvo norteño	<i>Oncostoma cinereigulare</i>	-
88	Chachalaca	<i>Ortalis vetula</i>	-
89	Arrocero	<i>Oryzoborus funereus</i>	-
90	Cabezón degollado	<i>Pachyrampus aglaiae</i>	-
91	Gavilán pescador	<i>Pandion haliaetus</i>	-
92	Picogrueso azul	<i>Passerina caerulea</i>	-
93	Mariposa o siete colores	<i>Passerina ciris</i>	-
94	Paloma morada	<i>Patagioenas flavirostris</i>	-
95	Ermitaño chico	<i>Phaethornis longuemareus</i>	<b>Pr</b>
96	Gorrión cillo	<i>Phaethornis superciliosus</i>	-
97	Cormorán neotropical	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	-
98	Pea tonina	<i>Piaya cayana</i>	-
99	Carpintero listado	<i>Picoides scalaris</i>	-
100	Carpintero oliváceo	<i>Piculus rubiginosus</i>	-
101	Tángara escarlata	<i>Piranga olivacea</i>	-
102	Tángara roja	<i>Piranga rubra</i>	-
103	Luis grande	<i>Pitangus sulphuratus</i>	-
104	Picochato rabón	<i>Platyrinchus cancrominus</i>	-
105	Perlita	<i>Polioptila caerulea</i>	-
106	Gallareta	<i>Porphyryla martinica</i>	-
107	Chipe proto	<i>Protonotaria citrea</i>	-
108	Zacua	<i>Psarocolius montezuma</i>	<b>Pr</b>
109	Oropéndola cabecicastaña	<i>Psarocolius wagleri</i>	-
110	Tucancillo	<i>Pteroglossus torquatus</i>	-
111	Zanate clarín	<i>Quiscalus mexicanus</i>	-
112	Tucán real	<i>Ramphastos sulfuratus</i>	<b>A</b>
113	Cardenal	<i>Ramphocelus passerinii</i>	-
114	Tángara cuelliroja	<i>Ramphocelus sanguinolentus</i>	-
115	Milano caracolero	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	<b>Pr</b>
116	Chayotero	<i>Saltator atriceps</i>	-

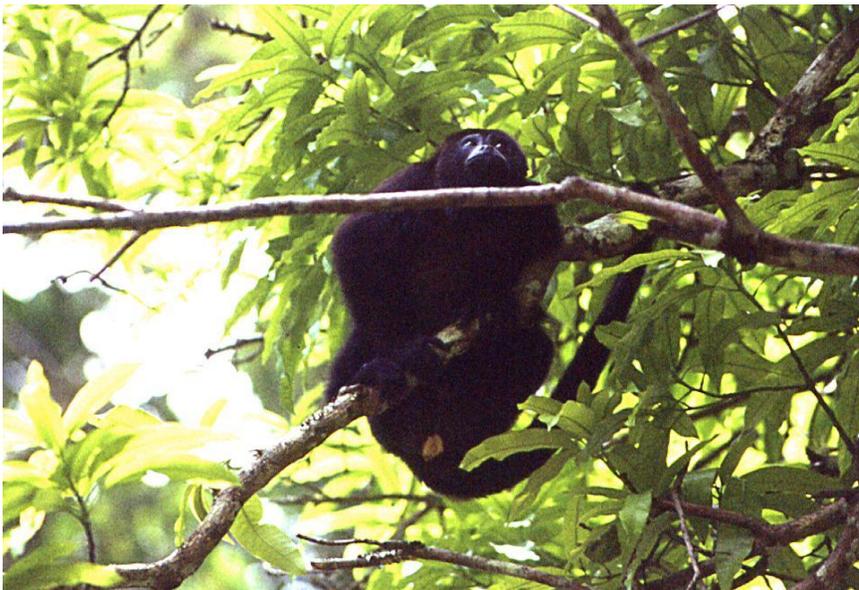
Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana

117	Saltador grisáceo	<i>Saltator coerulescens</i>	-
118	Lombricero	<i>Seiurus motacilla</i>	-
119	Lombricero	<i>Seiurus noveboracensis</i>	-
120	Pavito migratorio	<i>Setophaga ruticilla</i>	-
121	Águila elegante	<i>Spizaetus ornatus</i>	<b>P</b>
122	Semillero collarajo	<i>Sporophila torqueola</i>	-
123	Vencejo cuelliblanco	<i>Streptoprocne zonaris</i>	-
124	Lechuza	<i>Strix virgata</i>	-
125	Cinco chiles	<i>Sturnella magna</i>	-
126	Güicho pechirrufo	<i>Synallaxis erythrothorax</i>	-
127	Tángara capucha dorada	<i>Tangara larvata</i>	-
128	Tres tigres	<i>Tapera naevia</i>	-
129	Tángara amarilla	<i>Thraupis abbas</i>	-
130	Saltapared pechimanchado	<i>Thryothorus maculipectus</i>	-
131	Garza tigre	<i>Tigrisoma mexicanum</i>	<b>Pr</b>
132	Trogón cabecinegro	<i>Trogon melanocephalus</i>	-
133	Trogón violáceo	<i>Trogon violaceus</i>	-
134	Zorzal pardo	<i>Turdus grayi</i>	-
135	Tirano tropical	<i>Tyrannus melancholicus</i>	-
136	Titira enmascarada	<i>Tytira semifasciata</i>	-
137	Lechuza de campanario	<i>Tyto alba</i>	-
138	Vireo ojiblanco	<i>Vireo griseus</i>	<b>A</b>
139	Enmascarado	<i>Wilsonia citrina</i>	-
140	Chipe de Wilson	<i>Wilsonia pusilla</i>	-
141	Trepatroncos piquiclaro	<i>Xiphorhynchus flavigaster</i>	-
142	Paloma aliblanca	<i>Zenaida asiatica</i>	-

**ANEXO III**  
**FOTOGRAFÍAS**



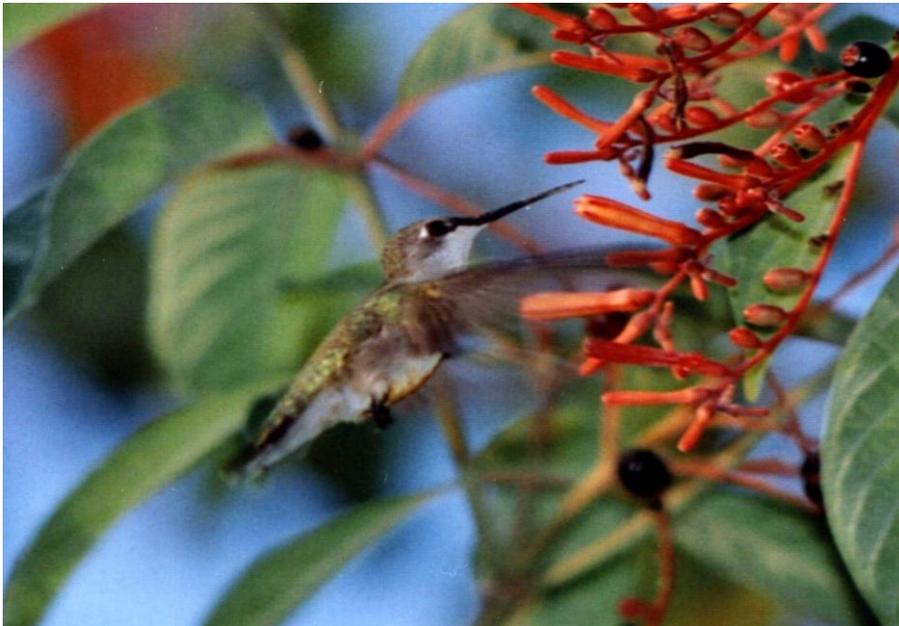
Brazo Fuerte (*Tamandua mexicana*)  
Foto: Rafael Valencia Camacho



Mono Aullador (*Alouatta palliata*)  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Tángara Roja (*Piranga rubra*)  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Colibrí (*Archilochus colubris*)  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Lagarto (*Crocodylus moreletti*)  
Foto: Rafael Valencia Camacho



Plantación de Hule (*Hevea brasiliensis*), vista desde arriba.  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Morfo Azul (*Morpho peleides*)  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Canacoite (*Bravaisia integerrima*)  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Plantación de Plátano (*Musa paradisiaca*)  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Vivero de Cacao (*Theobroma cacao*)  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Finca Santa Ana  
Foto: Hugo Corzo Aguirre



Finca Santa Ana  
Foto: Hugo Corzo Aguirre

**ANEXO IV**  
**CARTOGRAFIA**

Figura 1.- Mapa Base

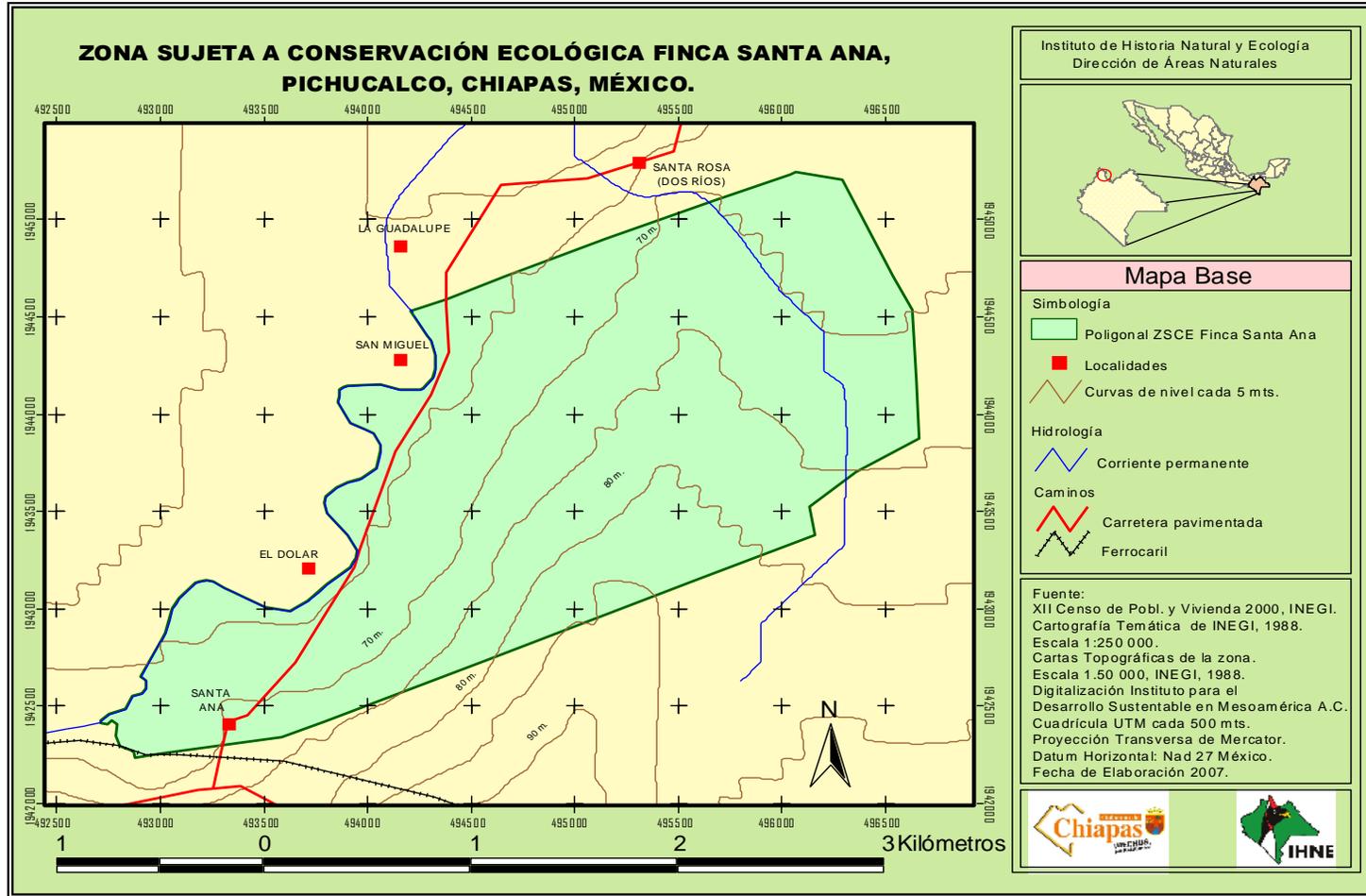


Figura 2.- Mapa Fisiográfico

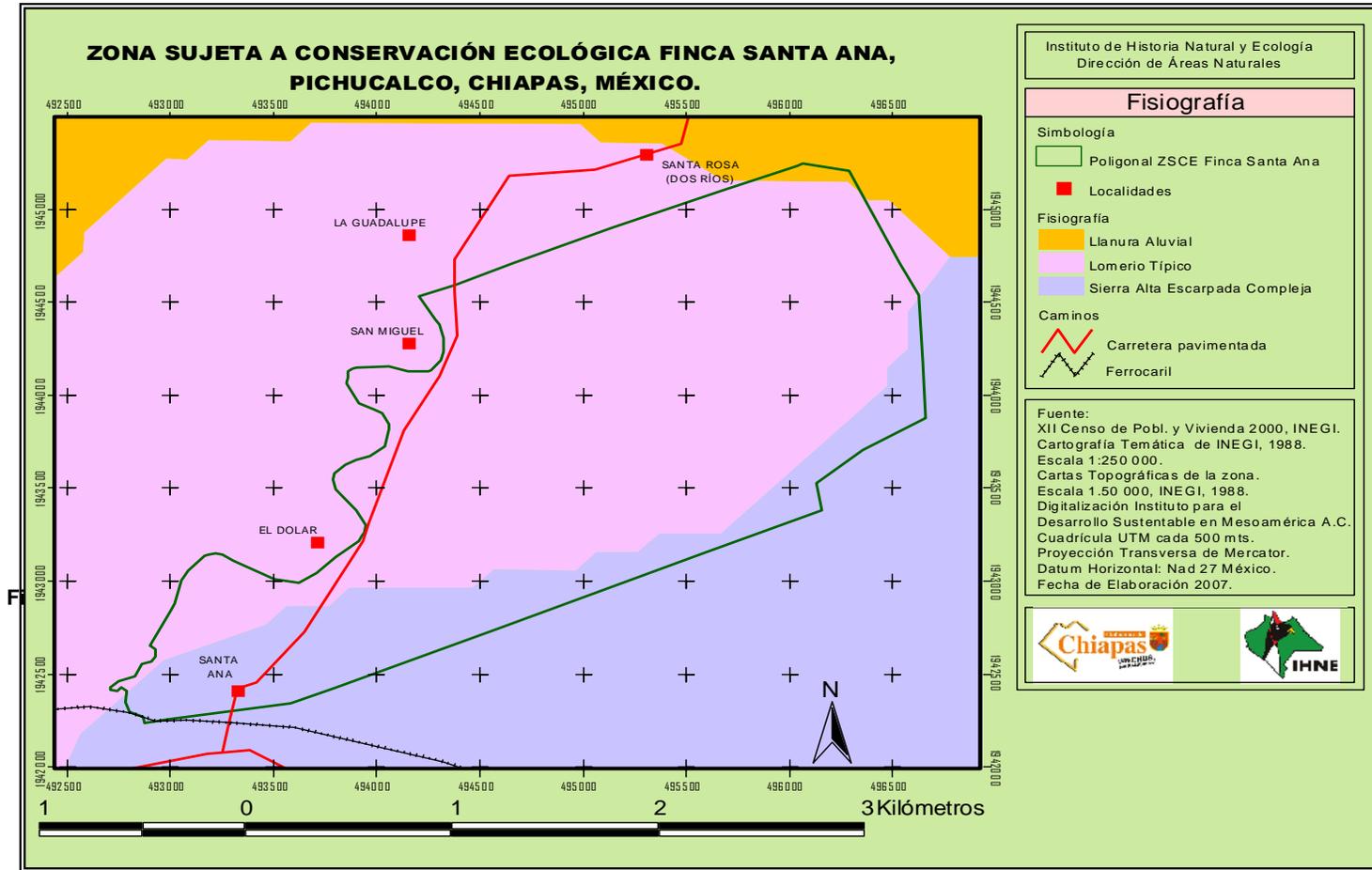


Figura 3.- Mapa Hipsométrico

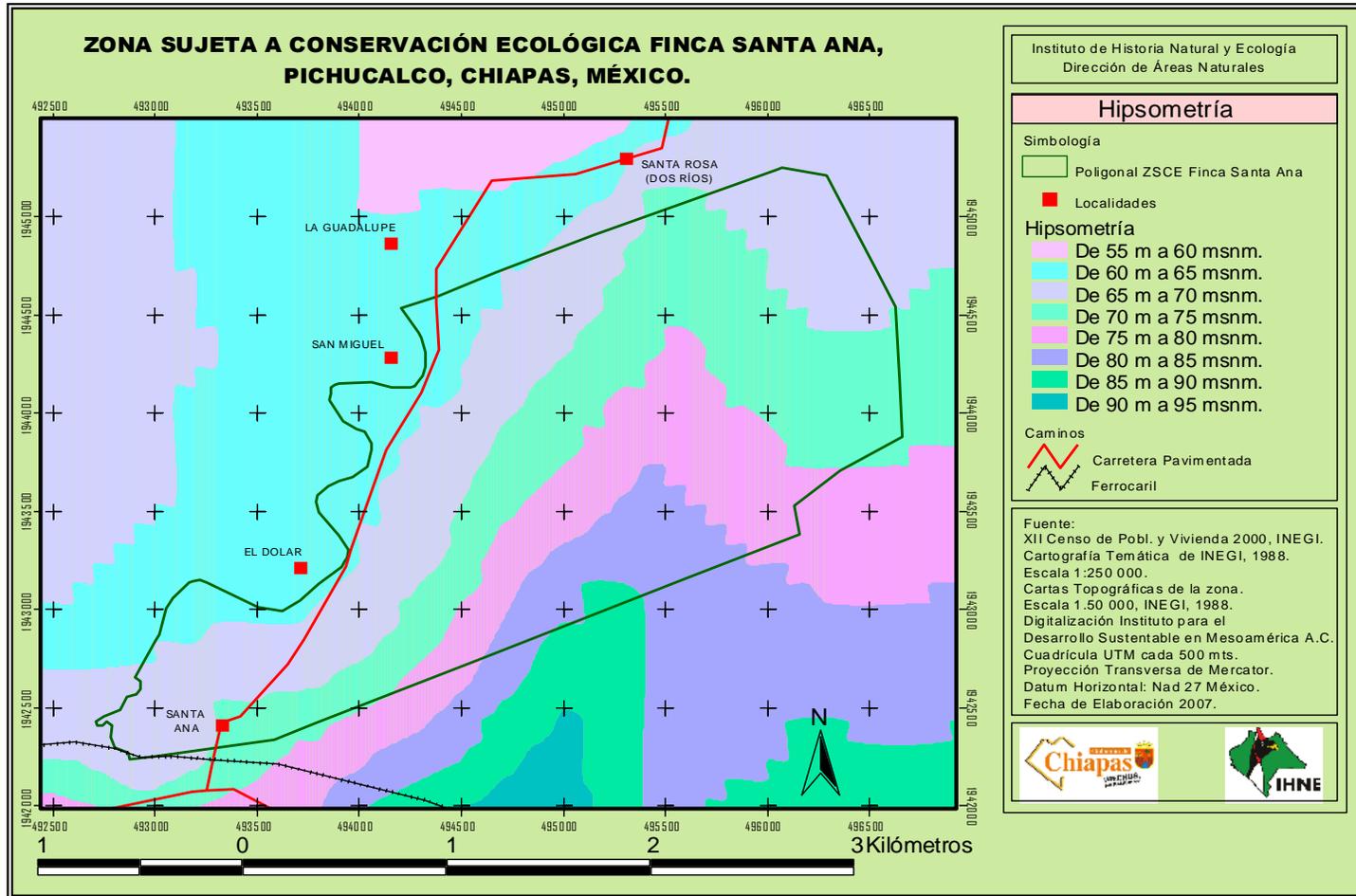


Figura 4.- Tipos de Rocas

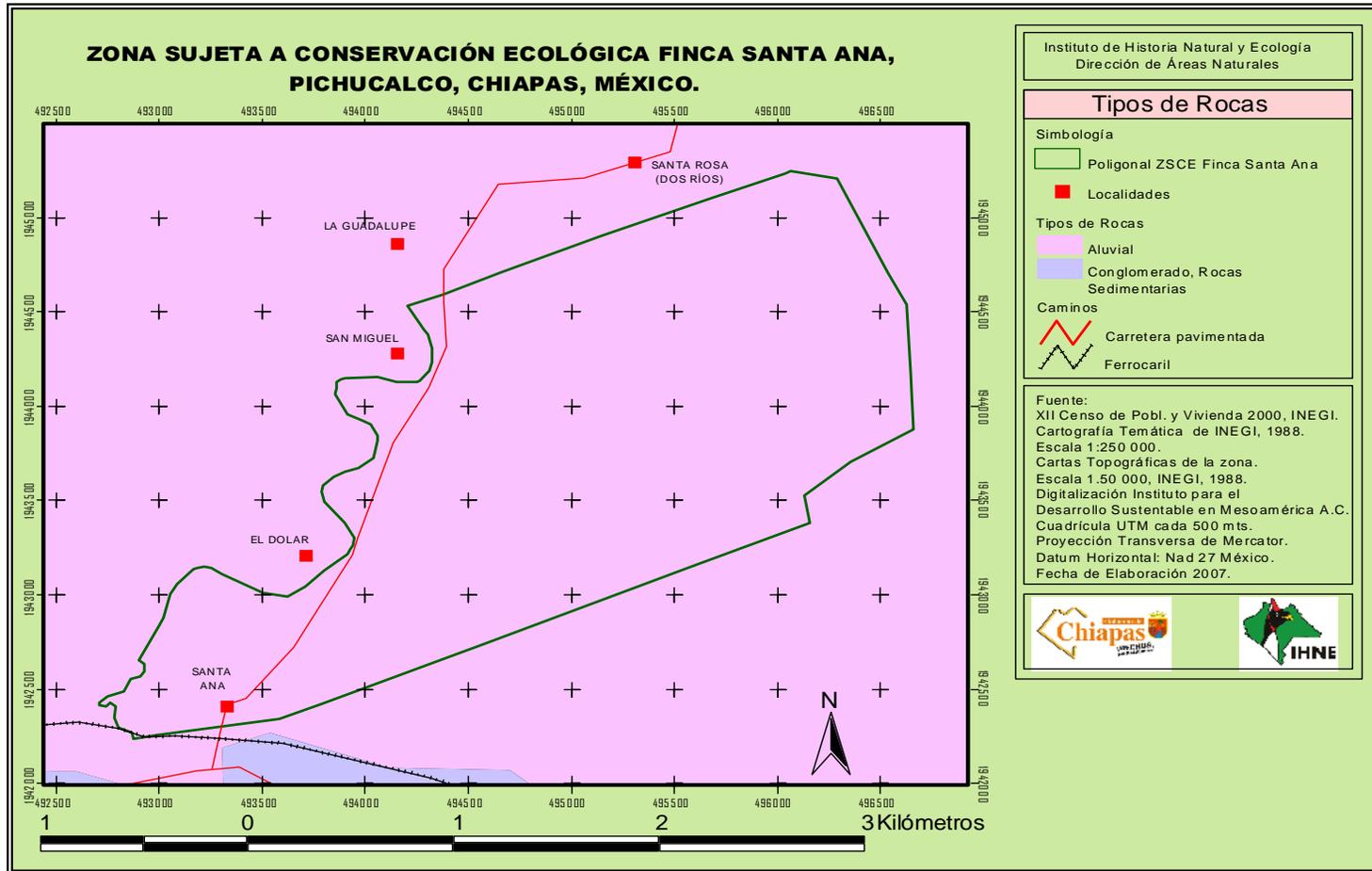


Figura 5.- Mapa Edafológico

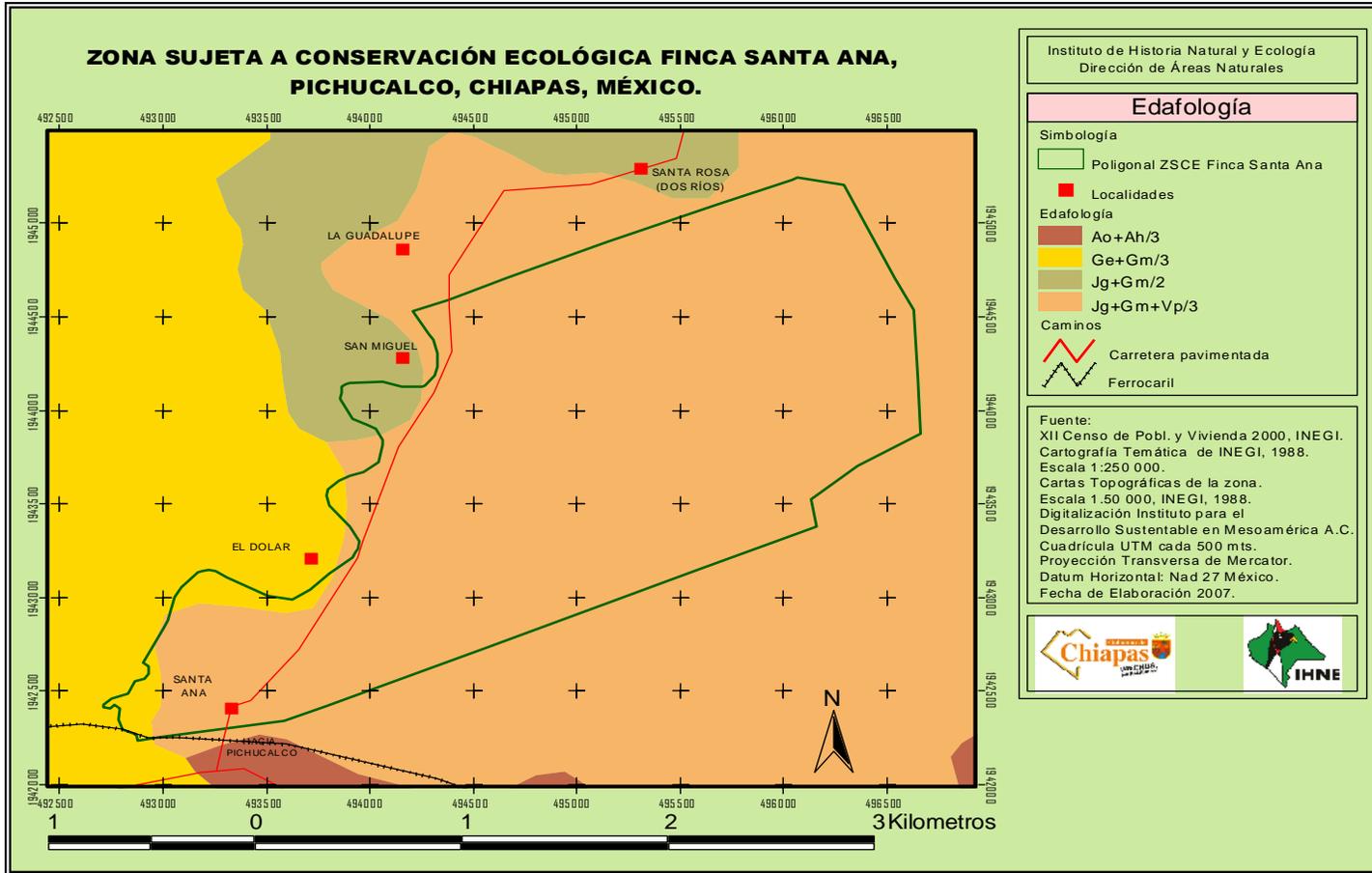


Figura 6.- Mapa Hidrológico

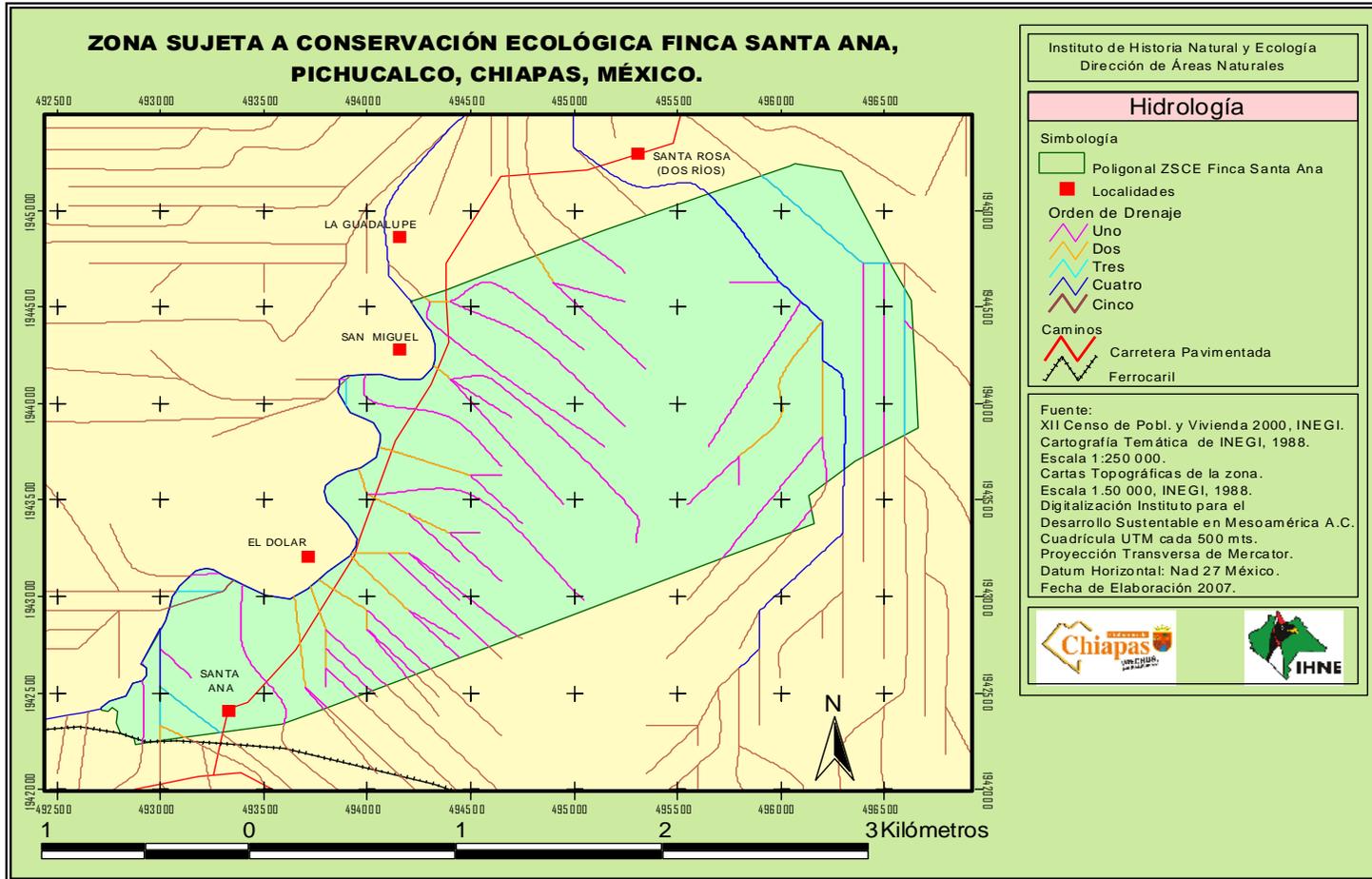


Figura 7.- Climas

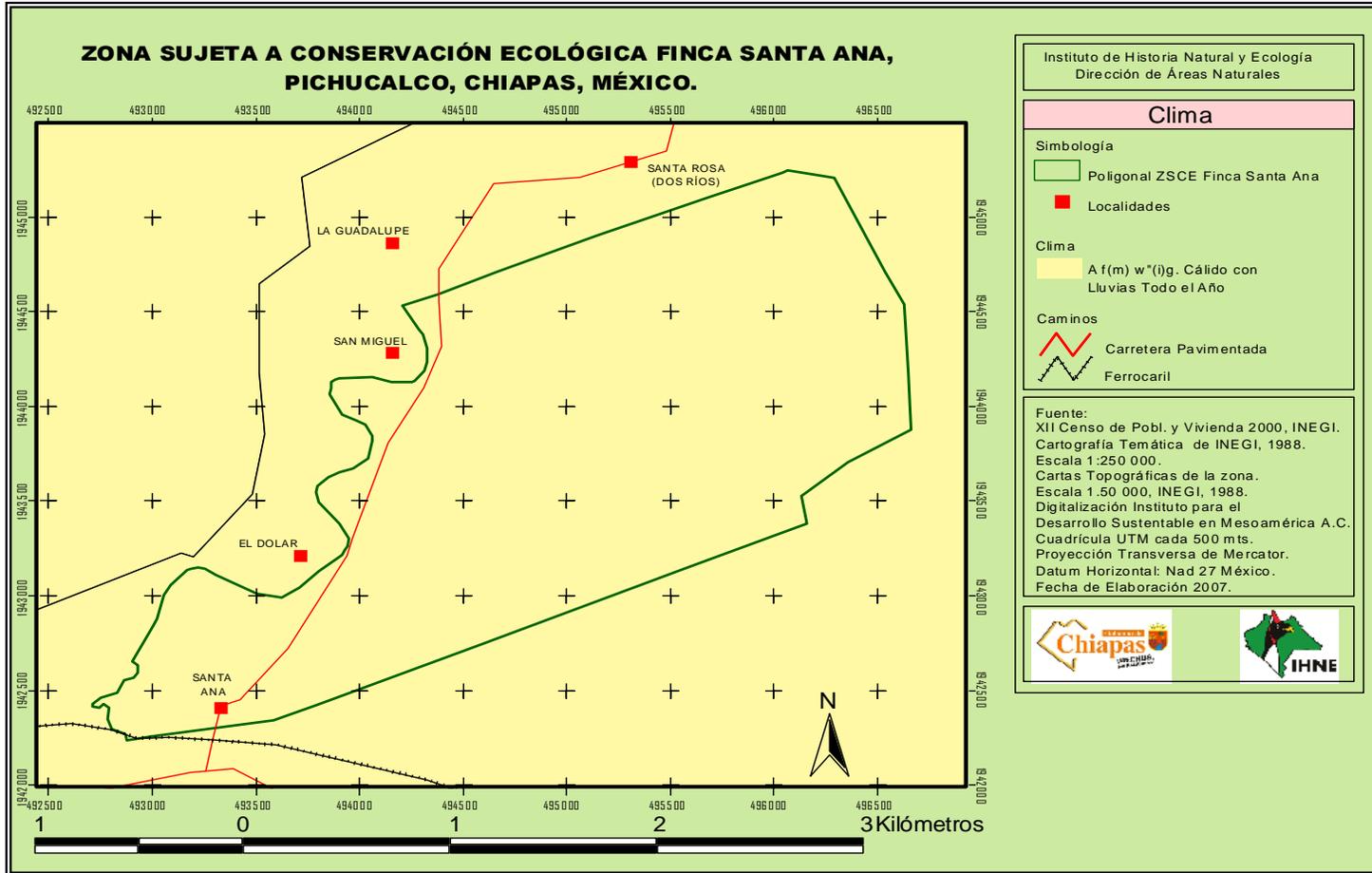


Figura 8.- Mapa de Vegetación y Uso del Suelo 2000

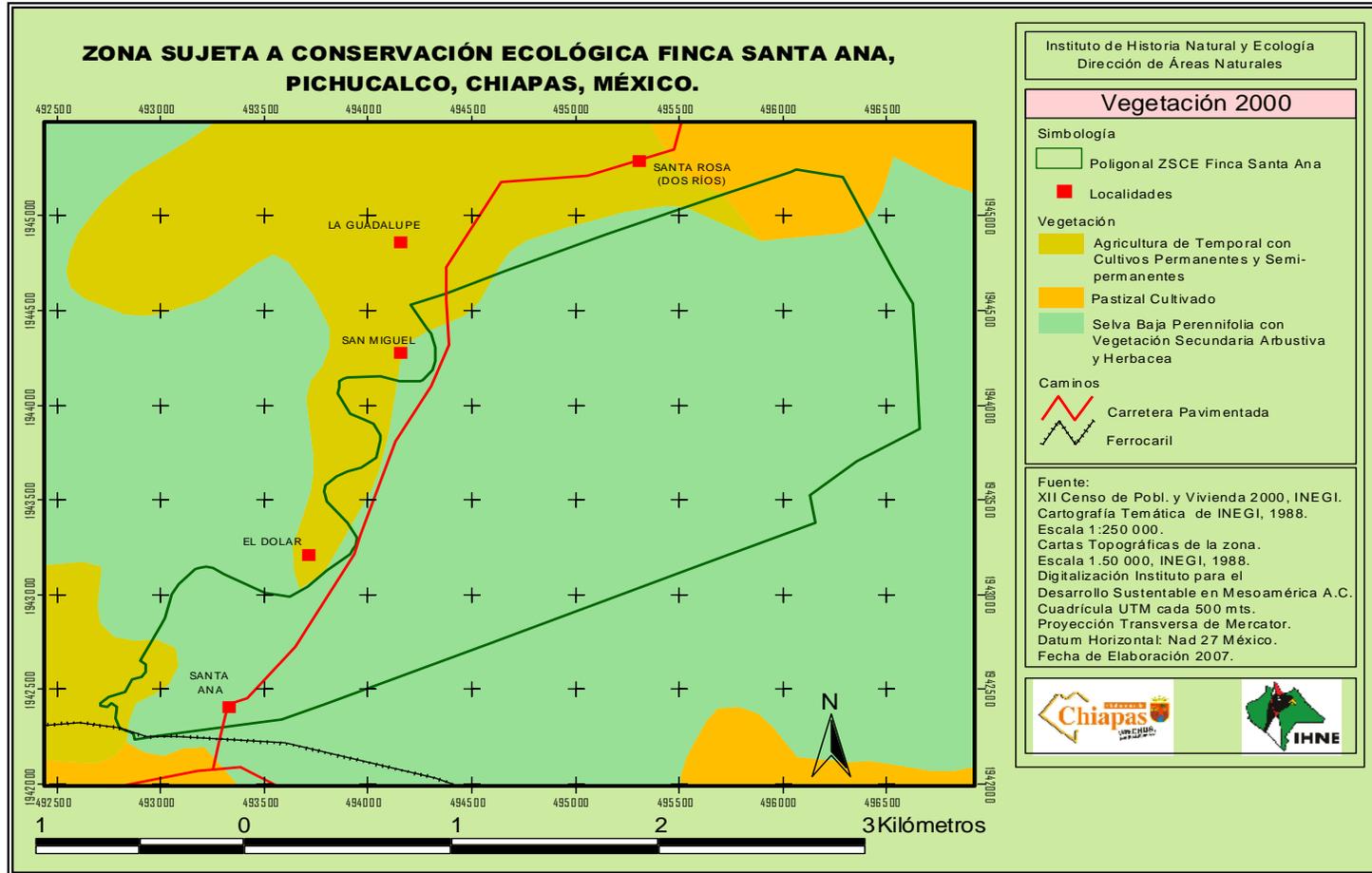


Figura 9.- Tenencia de la Tierra

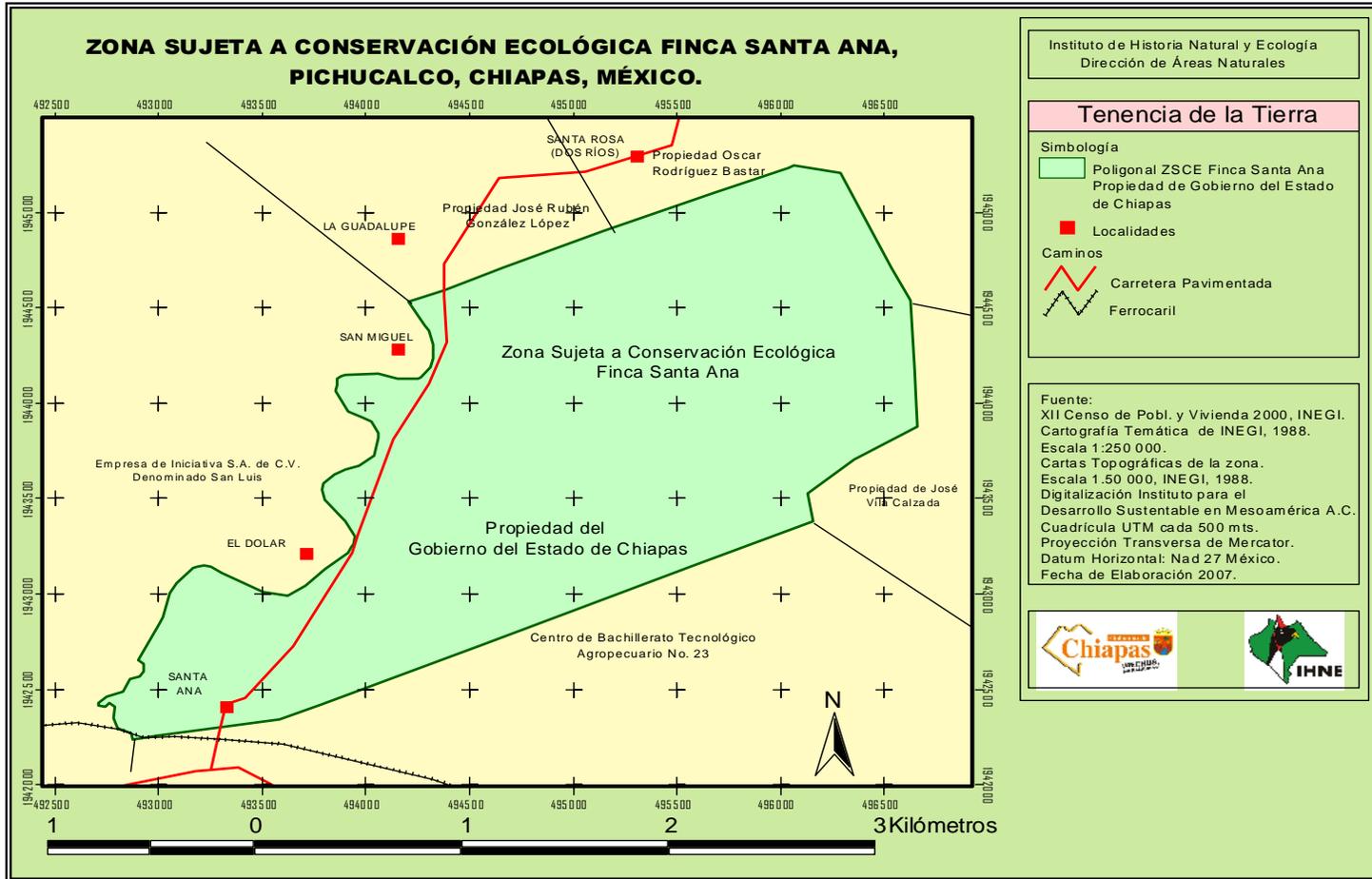


Figura 10.- Mapa de Vegetación y Uso del Suelo 2005

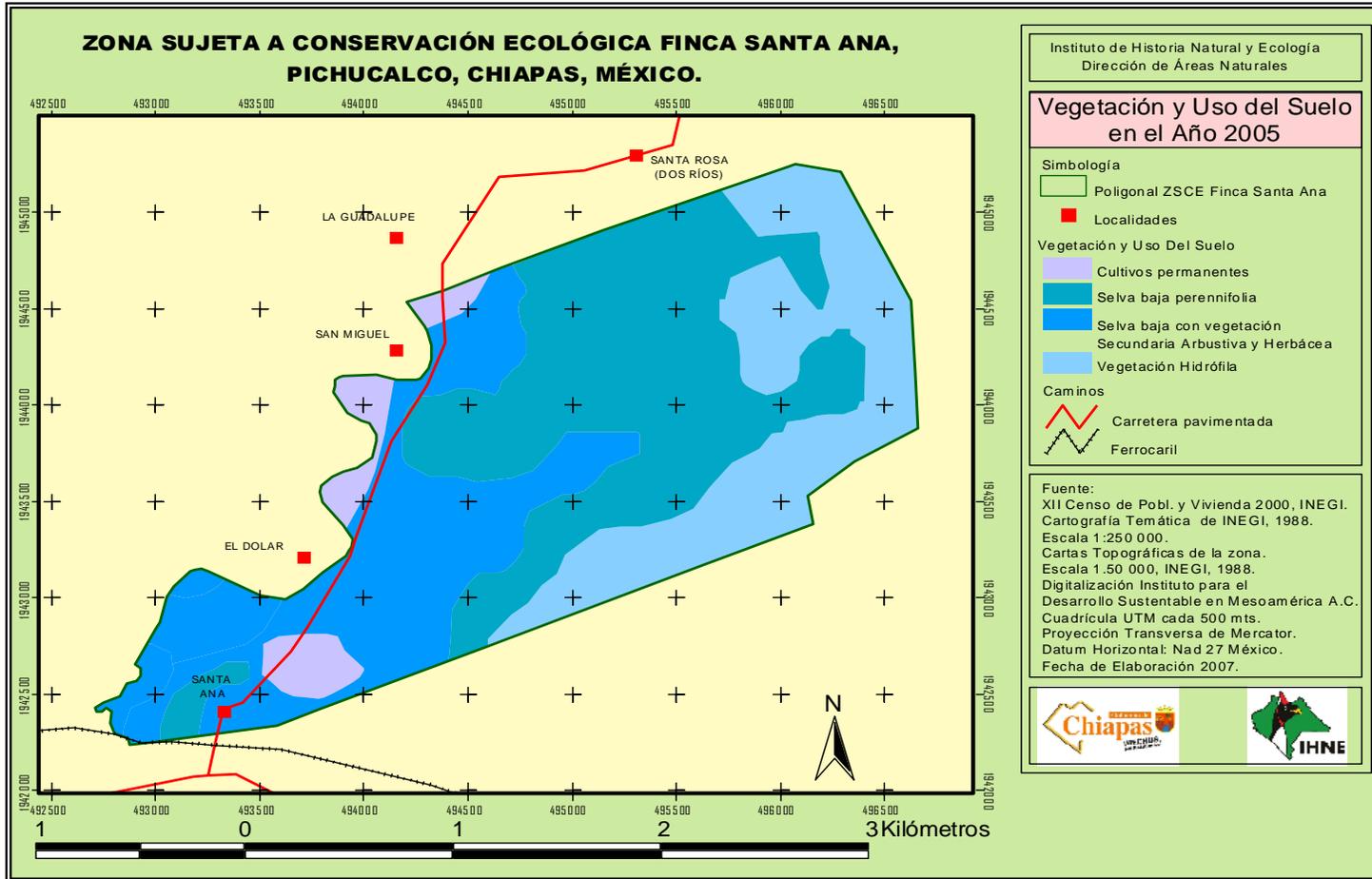


Figura 11.- Mapa de Zonificación

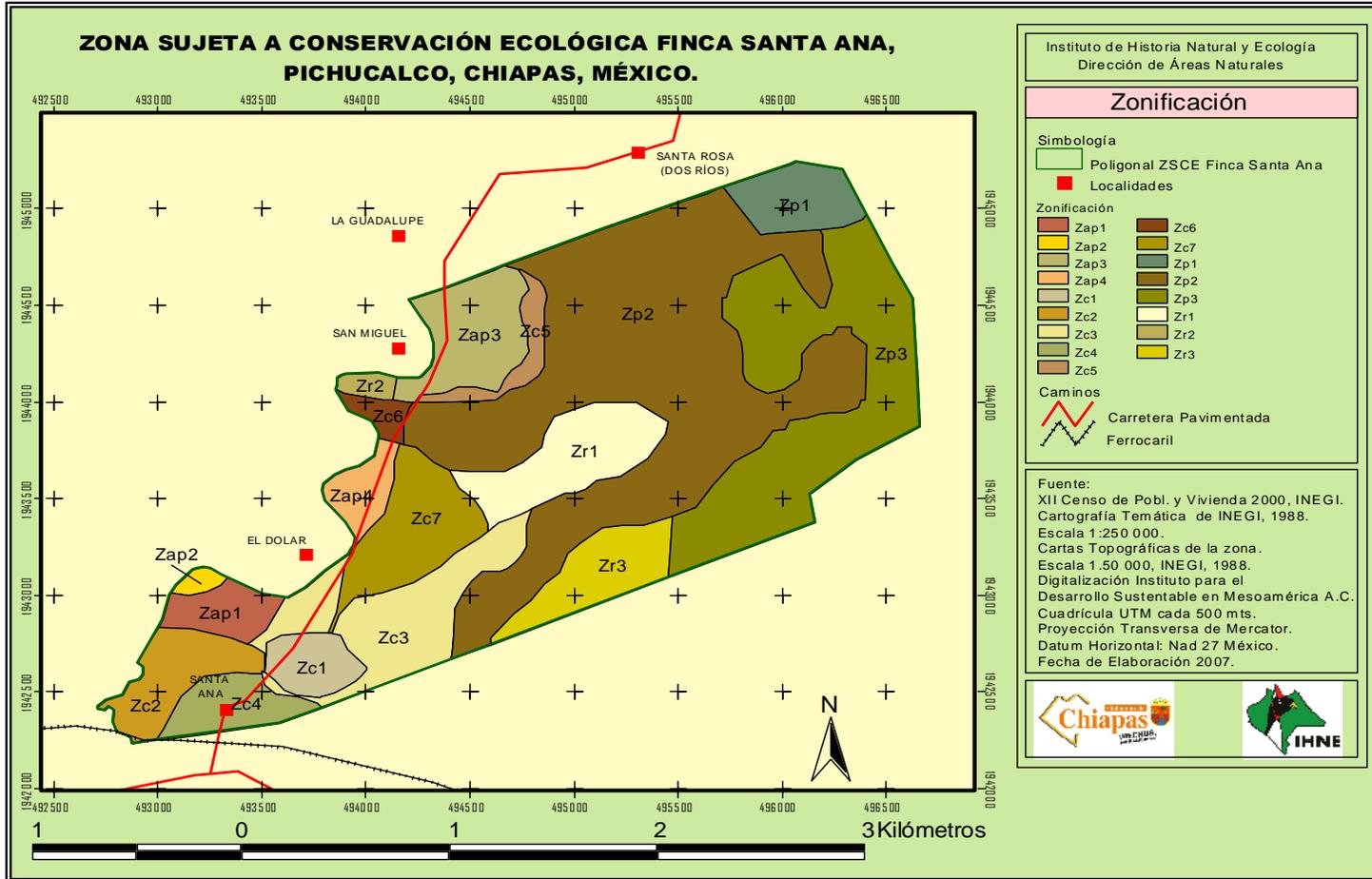
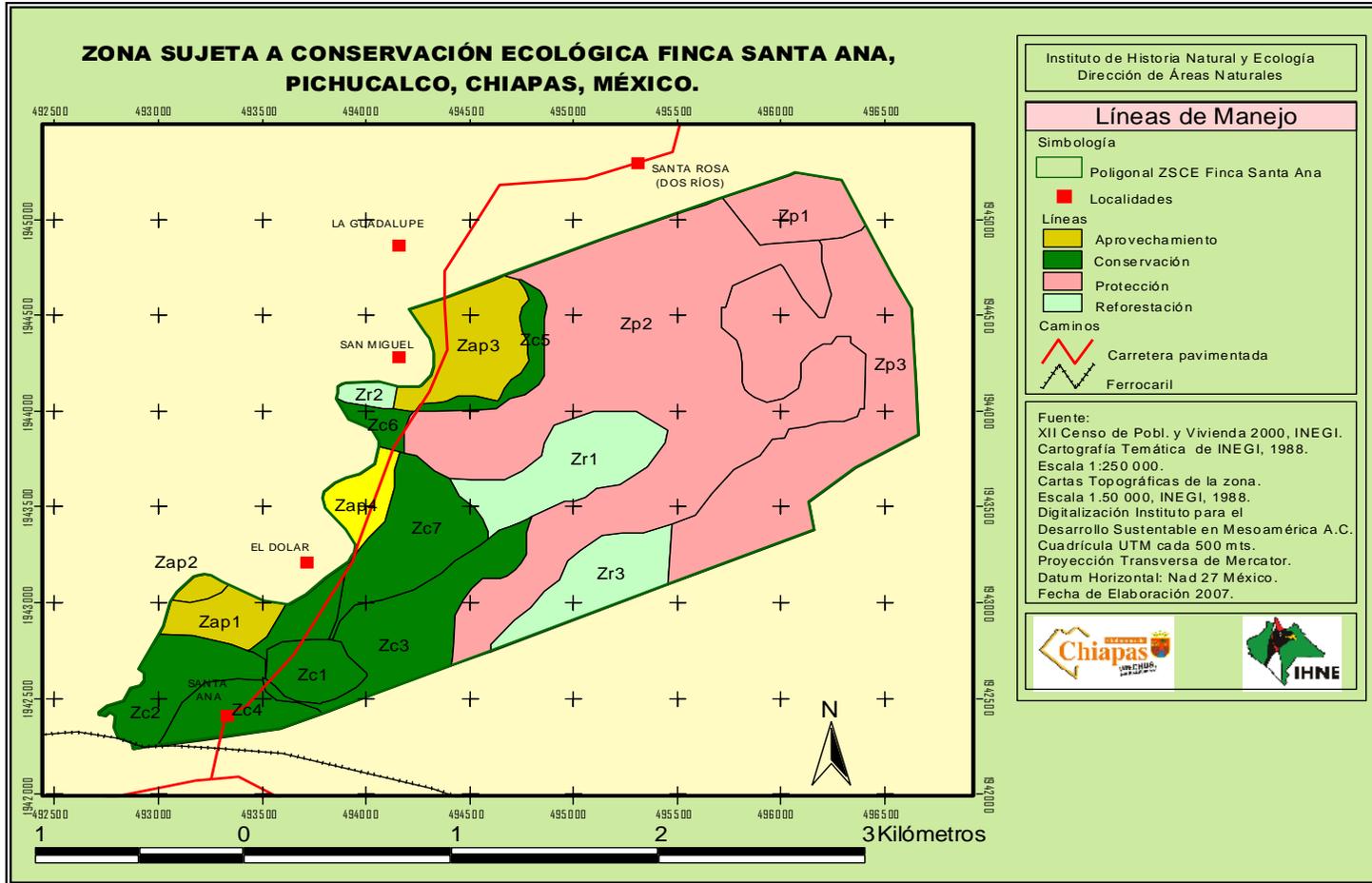


Figura 12.- Líneas de Manejo



## Agradecimientos

El Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE) del Gobierno del Estado de Chiapas, agradece a las personas e instituciones que contribuyeron con sus observaciones, aportaciones, comentarios y/o sugerencias, conducto por el cual fue posible culminar el Programa de Manejo de la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.

**REVISION Y SEGUIMIENTO:**

Israel Domínguez Bello  
Gustavo Castellanos Gordillo  
Isabel Patricia Bello Hidalgo  
Alina Díaz Camacho

**DISEÑO:**

Enith Berenice Moreno Molina  
Silvia Eugenia Domínguez Gordillo  
Celina Velázquez López  
Hugo Corzo Aguirre

**MANEJO CARTOGRAFICO:**

Rafael Nicanor Méndez Velázquez

**ELABORACION:**

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

Arturo Vicente Arreola Muñoz  
Gontrán Villalobos Sánchez

**PARTICIPACION:**

**Instituto para el Fomento de la Agricultura Tropical**

Fredi Moisés Méndez Espinosa

**Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias**

Félix Mejía Estrada

**Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales**

Maria Guadalupe Reyes Acuña

**Secretaría de Pesca y Acuicultura**

Nelly María Alfaro Sánchez

**CBTA 23**

Luis Iván Kumul Chimal

**Secretaría del Campo**

Miguel López Herrera

Ramiro Méndez Guichard

Marisol Calderón Ramírez

Fernando Michel Gómez Flores

José Luis López González

**Representantes y Autoridades de las Localidades**

Nuevo Nicapa

Blanquillo Segunda Sección

Luis Donald Colosio

**Personas Entrevistadas para recabar la Historia de la Finca Santa Ana**

César Antonio Morales Guichard

Mateo Hernández Salvatierra

César Andrés Contreras Rabelo

Oscar Ruiz Calderón

Norberto Vásquez Álvarez

**Delegación del IHNE en la Región V Norte Pichucalco**

Edgar López Espinosa

Rosalino Sánchez Hernández

Rafael Valencia Camacho

Rosalía Aguilar Canela

Flor de María Vera Hernández

Nicolás Hernández Castellanos

**Dirección de Cultura Ambiental del IHNE**

Ana Laura Aranda Chávez  
María del Carmen Zapoteco Flores

**Dirección de Protección Ambiental del IHNE**

Claudia Valeria Sánchez Flores  
Elsa Haydé Ortiz Zepeda

**Dirección de Botánica del IHNE**

Oscar Farrera Sarmiento

**Dirección de Investigación del IHNE**

Roberto Vidal López  
Marco Antonio Altamirano González Ortega  
Roberto Luna Reyes  
Efraín Hernández García

**Unidad de Asuntos Jurídicos del IHNE**

Atzimba Lucía Castro Barragán

Asimismo, deseamos agradecer especialmente al C. Lic. Juan José Sábines Guerrero, Gobernador Constitucional del Estado de Chiapas, por su apoyo e impulso en la conservación de los recursos naturales y por hacer realidad la publicación del primer Programa de Manejo de una Área Natural Protegida de jurisdicción estatal, como lo es en este caso, la Zona Sujeta a Conservación Ecológica Finca Santa Ana.