



GOBIERNO DEL ESTADO DE CHIAPAS
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA
DIRECCIÓN DE ÁREAS NATURALES



ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA PROPONER EL ESTABLECIMIENTO DE UN ÁREA NATURAL PROTEGIDA CON LA CATEGORÍA DE ZONA SUJETA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA EN LA ZONA CONOCIDA COMO "HUI TEPEC- LOS ALCANFORES", EN EL MUNICIPIO DE SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS, MÉXICO.

Junio de 2006

DIRECTORIO

LIC. PABLO SALAZAR MENDIGUCHÍA
GOBERNADO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE CHIAPAS

ING. PABLO E. MUENCH NAVARRO
DIRECTOR GENERAL DEL INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

ING. MAURO VALLE SANTIAGO
DIRECTOR DE ÁREAS NATURALES
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

BIOL. ROGELIO EMILIO RIVERA OZUNA
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE ESTUDIOS Y MONITOREO
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

BIOL. MANUEL FRANCO LÓPEZ
OFICINA DE MONITOREO
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

BIOL. RAFAEL N. MÉNDEZ VELÁZQUEZ
OFICINA DE MONITOREO - ANÁLISIS GEOGRÁFICO
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

ING. RODOLFO SUMOZA NATARÉN
OFICINA DE MONITOREO
INSTITUTO DE HISTORIA NATURAL Y ECOLOGÍA

Agradecimiento

Lic. Sergio Lobato García
Presidente Municipal Constitucional 2005- 2007 de San Cristóbal de las Casas,
Chiapas.

Biol. Romeo Domínguez Barradas
PRONATURA Chiapas A. C.

Por el apoyo brindado en los trabajos de integración de este Estudio así como en las gestiones para impulsar este proyecto en beneficio del desarrollo social del municipio, así como de la Región en general en el marco de la sustentabilidad.

INDICE

1.- PRESENTACIÓN:	5
2.- RESUMEN	7
3.- INTRODUCCIÓN:	9
4.- ANTECEDENTES.	13
5.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO	16
6.- METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA ELABORACIÓN DEL ETJ:	17
7.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA	17
7.1.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS	17
7.2.- CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	23
7.3.- CARACTERÍSTICAS SOCIALES	32
8.- PROBLEMÁTICA.	44
9.-JUSTIFICACIÓN	45
10.- OBJETIVOS DE LA CREACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA:	52
Consideraciones	60
11.- AUTORIDAD DE MANEJO:	61
Normas preliminares de Manejo para su Conservación	62
12.- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:	64
ANEXOS	68

1.- PRESENTACIÓN:

El establecimiento y manejo de áreas naturales protegidas (ANP's) es una de las vías más importantes para asegurar que los recursos naturales sean conservados de modo que puedan responder a las necesidades materiales y culturales de la sociedad presente y futura, siendo en cierta forma, unidades productivas estratégicas generadoras de una diversas fuentes de beneficios sociales y patrimoniales que deben ser reconocidos y valorizados (SERNyP 2000).

Chiapas ha realizado inversiones para conservar su patrimonio natural cuyos los resultados han tenido un impacto favorable en el sentido de que la mayoría de las áreas naturales protegidas no solo conservan ecosistemas de gran fragilidad y riqueza natural, sino que se distribuyen de manera estratégica con el objetivo de que su establecimiento verdaderamente contribuya al logro de mejores condiciones de vida para los diferentes sectores de la sociedad.

El establecimiento de una ANP puede y debe considerarse como una inversión de alta rentabilidad social en el capital ecológico de Chiapas de tal manera que estos sitios representan oportunidades de desarrollo prioritarias y rentables socialmente. En otras palabras, el establecimiento de ANP's puede contribuir al crecimiento y desarrollo integral del Estado, por el hecho de constituir espacios el los cuales el aprovechamiento de los recursos naturales es regulado bajo un esquema de sostenibilidad. En las ANP's se generan costos y beneficios que pueden y deben ser evaluados con la finalidad de conocer el valor real de los bienes y servicios ambientales que se generan en las ANP's y que se han ido perdiendo o deteriorando como consecuencia de los patrones actuales de uso de los recursos.

El Cerro Huitepec- Los Alcanfores, se localiza en las inmediaciones de la ciudad de San Cristóbal de las Casas, a tres kilómetros hacia el noreste, dentro de un área de presuntos terrenos nacionales. Estos terrenos nacionales de Huitepec- Los Alcanfores, conservan una superficie aproximada de 102 hectáreas, la cual consta de vegetación de Bosque de Encino y Bosque de Niebla, esta área ha venido presentando diferentes condiciones de presión por parte de los habitantes de algunas comunidades aledañas, básicamente en lo que respecta a extracción de madera para leña y aprovechamiento de fuentes de agua, situación que ha provocado conflictos por la posesión y acceso a estos recursos naturales (Cancino, 2004).

El establecimiento de una Área Natural Protegida en la zona del Cerro Huitepec- Los Alcanfores servirá como instrumento para preservar la riqueza natural representada por diversos recursos naturales y así mismo dar la certeza en la tenencia de la tierra cuyo uso debe ser fortalecido con la elaboración y ejecución del Programa de Manejo correspondiente, documento mediante al cual se establece el conjunto de condiciones de regulación tendientes a combinar las funciones de protección, conservación, investigación, educación ambiental, desarrollo económico y recreación.

El presente estudio está dirigido a documentar la situación actual que guardan los elementos bióticos y abióticos que están presentes en el área, describir y valorizar los principales patrones ecológicos y sociales con el fin de dirigir los esfuerzos que permitan su conformación y manejo bajo el esquema de área natural protegida.

2.-RESUMEN

Debido a sus condiciones fisiográficas y a su historia geológica, Chiapas es una de las regiones con mayor biodiversidad, aquí se desarrollan todos los ecosistemas a nivel nacional con excepción del desierto y las nieves permanentes. Esta gama de ecosistemas nos generan diversos e importantes servicios ecológicos. Sin embargo, las masas forestales que constituyen parte fundamental de esta riqueza han sido impactadas negativamente por el uso extractivo y sin control de los recursos, así como por el avance de la frontera agropecuaria. Por tal razón, se hace necesario promover la conservación de los hábitats aun existentes mediante acciones concretas como el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas.

El objetivo de este trabajo es presentar la información que justifique el establecimiento de un Área Natural Protegida en el sitio conocido como Huitepec-Los Alcanfores que abarca una superficie aproximada de 102-81-73.596 hectáreas, el cual se localiza en las inmediaciones de la ciudad de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

En el presente trabajo se describen las principales características físicas de la zona de estudio, las características biológicas, que incluye básicamente dos tipos de vegetación: Bosque de Niebla y Bosques de Encino. Con base en estudios previos en esta zona, se cuenta con un registró preliminar de 10 especies de organismos que, de acuerdo a la NOM- 059- ECOL- 2001, se encuentran en alguna categoría de riesgo, estas especies son: *Tillandsia ponderosa* (Mazorca) **A**, *Abronia lytrochila* (Dragoncito labios rojos)**R**, *Mesaspis moreleti* (Barisia)**R**, *Adelphicos nigrilatus* (Ocotera)**R**, *Cerrephidion tzotzilorum* (Nauyaca de río)**R**, *Cryptotis goldmani* (Musaraña)**R**, *Sorex stizodon* (Musaraña)**R**, *Glaucomys volans* (Ardilla Voladora)**A**, *Peromyscus zarhynchus* (Ratón de campo)**R**, *Aegolius ridgwayi* (Búho abetero)**R**.

Para el manejo del área, se propone la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, con una zonificación única a la cual se le denomina de conservación; también se presentan las normas generales de manejo. Se pretende llevar a cabo tres programas básicos para el manejo de la reserva denominados: Educación Ambiental, Vigilancia e Investigación y Monitoreo. Por último, se identifica la necesidad de establecer una estrategia de financiamiento con base en acuerdos interinstitucionales.

3.- INTRODUCCIÓN:

Desde hace décadas, México enfrenta una pérdida de recursos forestales: bosques, selvas, manglares, pastizales, etc. Se calcula que desde 1960 se ha perdido el 30% de bosques y selvas que existían entonces (SEMARNAT 2001). Las principales causas de deforestación son: el cambio de uso del suelo para fines agropecuarios; la ganadería extensiva (sobrepastoreo) y los incendios forestales que suelen estar ligados con la quema para usos agropecuarios fuera de control. Esta degradación representa un impacto negativo tanto en los ecosistemas como en la economía del país. En el medio natural, por ejemplo, afecta los procesos ecológicos: servicios ambientales de recarga de mantos acuíferos, conservación del suelo y captura de carbono y desde el punto de vista económico se ve mermada la capacidad productiva, de ingreso y de generación de empleo que representa el sector primario.

Por una suma de circunstancias geológico históricas, de relieve geográfico y de latitud, en Chiapas coexiste una amplia gama de microclimas, hábitats en donde se han diversificado un sin número de seres vivos. Los distintos ecosistemas alojan, en conjunto, a más de 8 mil especies de plantas, 80 por ciento de las especies arbóreas tropicales de México, 33 por ciento de los reptiles, 33 por ciento de las de anfibios y 80 por ciento de las especies de mariposas catalogadas en el país. Muchas de estas plantas y animales sólo se encuentran en Chiapas.

Una parte importante de este patrimonio natural de Chiapas y del país se encuentra en un grave proceso de degradación y pérdida. Poblaciones silvestres de hongos, microorganismos, animales y plantas se han reducido y en algunas ocasiones han desaparecido. Varias son las causas de este proceso: el crecimiento desordenado de la población, el descontrol en la tala forestal, la expansión depredadora de la agricultura y la ganadería, los desechos tóxicos de la industria, los desechos de las ciudades que encuentran salida a través de ríos que desembocan en el mar o en los lagos, y el tráfico de especies exóticas, entre otras.

El establecimiento y manejo de áreas naturales protegidas (ANP's) es una de las estrategias más importantes para procurar que los recursos naturales sean conservados de modo que puedan responder a las necesidades materiales y culturales de la sociedad presente y futura, siendo en cierta forma unidades productivas estratégicas generadoras de una diversa gama de beneficios sociales y patrimoniales que deben ser reconocidos y valorizados.

Cuando las áreas naturales protegidas se diseñan y manejan apropiadamente, ofrecen importantes beneficios tangibles a la sociedad. Estas áreas juegan un papel central en el desarrollo social y económico de poblaciones rurales, y contribuyen al bienestar económico de centros urbanos y a mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

El Bosque Mesófilo de Montaña o Bosque de Niebla es considerado como tipo de vegetación raro y amenazado a nivel mundial, en estos ecosistemas se registran gran diversidad de especies y endemismos, así como beneficios ambientales que proveen a las poblaciones humanas, razón por la cual se le consideran áreas prioritarias para la conservación. En la región de los Altos de Chiapas, los bosques de niebla forman pequeños reductos en cimas de montañas, pendientes pronunciadas y cañadas, encontrándose muy fragmentadas y dispersas en relación a otros tipos de vegetación, ocupando el menor porcentaje en extensión de los bosques templados (1.48%, fuente: PRONATURA 2004b).

En San Cristóbal de las Casas los relictos de Bosque de Niebla se localizan en la porción oriente, en los cerros de Balhuitz, en las porciones altas del cerro el Extranjero y Mitzitón, así como en los cerros aledaños a la comunidad de La

Floreilla, los que se distribuyen hacia las partes altas del Arcotete, áreas que han sido fuertemente amenazadas por el crecimiento del centro urbano de la cabecera municipal. En el área de estudio se observa como vegetación dominante la de un

bosque de encino y es notable la casi total ausencia de coníferas, excepto algunas comunidades de pino- encino en las partes intermedias y en la parte más alta así como en el fondo de pequeñas cañadas existen elementos florísticos típicos de un Bosque de Niebla.

En un trabajo realizado por PRONATURA- Chiapas (2004) se expone que para el municipio de San Cristóbal de las Casas, un 75% de la extensión total de Bosque de Niebla se encuentra amenazado, por lo que es necesario instrumentar medidas de conservación urgentes para mantener los reductos existentes de este tipo de ecosistema.

En el área de estudio, el bosque es aprovechado para la obtención de leña para uso doméstico, la elaboración de carbón para comercio en pequeña escala y la madera para construcción de cercas. Existe en la zona una extensión de terrenos baldíos (terrenos nacionales) los cuales son objeto de una amenaza de invasión de las comunidades aledañas, debido a lo cual algunas comunidades han realizado trámites con el fin de conseguir escrituras del terreno. Esta situación ha ocasionado que se agudice la problemática social por intereses de particulares o de grupos, dejando a un lado el beneficio e interés colectivo, lo cual afecta a los pobladores de localidades aledañas, en tanto que no es solo invasión de territorio sino de extracción y la consecuente degradación de recursos valiosos para ellos como lo es el bosque (que permite recolectar leña para uso doméstico) y las fuentes de agua para su abastecimiento.

Como una de las características del Bosque de Encino es que el dosel está dominado en un 95 % por especies de *Quercus* y el resto se encuentra compartido con *Arbutus xalapensis* y *Alnus acuminata ssp arguta*. Existe un estrato arbóreo bajo que incluye a *Garrya laurifolia*, *Oreopanax spp.*, *Prunus serotina ssp capuli*, *Rapanea juergensenii* y *Viburnum juncundum*. El estrato arbustivo es denso con especies de los géneros *Cestrum*, *Fuchsia*, *Gaultheria*, *Litsea*, *Senecio* y *Xylosma*,

en tanto que en el estrato herbáceo se observan especies de helechos de los géneros *Adiantum*, *Asplenium* y *Polypodium*.

La mayoría de los árboles grandes de este bosque soportan a varias especies de epífitas, principalmente bromelias, orquídeas, helechos, musgos y líquenes.

La Problemática que se pretende resolver con la creación de una Área Natural Protegida en la zona conocida como Huitepec – Los Alcanfores es:

- Conflictos por Inseguridad e incertidumbre en la tenencia de la tierra.
- Deforestación por extracción de productos maderables y no maderables.
- La expansión descontrolada de la agricultura y ganadería en terrenos con aptitud forestal.
- Tráfico y comercialización de especies de flora y fauna silvestres.
- Incendios forestales.
- Contaminación por agroquímicos y desechos urbanos.
- Degradación, contaminación o pérdida de acuíferos, manantiales y arroyos.

4.- ANTECEDENTES.

El área propuesta para decretar como ANP se encuentra colindando en su porción norte con la Reserva Ecológica Huitepec Propiedad de la institución conservacionista PRONATURA- Chiapas, en donde se ha establecido una estación biológica en la cual se han desarrollado diversos estudios dirigidos a describir los recursos naturales de la región. González (1990) realizó la descripción de la Vegetación primaria y secundaria, así como la composición florística del área colindante a la estación biológica. Ramírez y colaboradores (1997) realizaron un listado florístico del sitio en donde describen un total de la flora que incluyen 83 familias, 186 géneros y 315 especies, de las cuales el 10% corresponde a herbáceas anuales, el 50% a herbáceas perennes, el 20% a arbustos, el 17% a árboles de sotobosque y el 3% a árboles del dosel. La riqueza florística de la zona de estudio representa el 32% de la estimada a nivel regional; Domínguez y colaboradores (2002) realizaron una revisión de la diversidad y patrones de distribución de la familia Labiatae en Chiapas, describiendo ejemplares que fueron colectados en el área, mientras que Rojas- Alvarado F. (2003) realizó un trabajo en donde registra nuevas taxa de *Elaphoglossum* sect. *Elaphoglossum* subsec. *Pachyglossa* (Lomariopsidaceae) de México y América Central.

Así mismo, se han realizados diversos trabajos que tocan aspectos ecológicos en el área; Quintana y colaboradores (1992) estudiaron el reclutamiento y sobrevivencia de árboles y arbustos en comunidades sucesionales; Toledo (1998) realizan trabajos de reintroducción de la bromelia epífita *Tillandsia eizzi lyman b. smith*; López F. (1998) estudió la germinación y establecimiento temprano de *Quercus*; Ramírez y coautores (1998) realizaron un análisis sucesional y florístico en la zona de estudio así como una evaluación de la demografía de plántulas e individuos juveniles de especies propias del bosque de niebla. Por último, Ramírez- Marcial N. (1999) estudiaron la regeneración de especies arbóreas del bosque mesófilo de montaña.

También existen estudios relacionados con algunos grupos de animales tales como los Insectos, en donde Cedillo (1994) describe los sílfidos necrófagos (Coleoptera: Silphidae) identificados en el área de estudio; Díaz (1999) estudió la variación estacional de los Collembola (Arthropoda: Hexápodo) del Cerro Huitepec; Luna (2005) describe la distribución, abundancia y diversidad de la familia Curculionidae de hojarasca (insecta: coleóptera). Cruz Lara (2000) Estudió la variación estacional de distintas comunidades de pequeños roedores asociadas a los agro ecosistemas.

Por otro lado, Espíritu (1998) realizó una evaluación de la disponibilidad de agua mediante el análisis geográfico en la Cuenca de San Cristóbal, dentro de la cual se encuentra inmersa la zona de estudio que nos ocupa.

De acuerdo con la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad, CONABIO (2000), la región del Cerro Huitepec se encuentra considerada como la Región Prioritaria Terrestre 140. Se considera una región prioritaria por la existencia de poblaciones de especies endémicas o relictuales de distintos taxa. Se trata de un área de alto valor biológico ubicada en torno a dos conos volcánicos (Huitepec y Tzontehuitz), donde se presentan ecosistemas con alto grado de valor en riqueza específica y en endemismos, presentes en tipos de vegetación desarrollados en el sustrato volcánico con entorno calizo. También se encuentra considerada como un Área de Importancia para la Conservación de Aves, AICA 164 bajo la categoría G1, que se definió para los cerros de San Cristóbal de Las Casas (CONABIO 2004). Por último, PRONATURA- Chiapas (2004) en un estudio denominado Conservación de Sitios Prioritarios en el Municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, establece a la zona del Huitepec Ocotal como sitio relevante por la importancia ambiental y biológica que tiene el Cerro Huitepec para San Cristóbal de Las Casas. Además se encuentra en una zona actual de conflicto por tierras que aumenta las amenazas sobre el bosque.

Debido a la importancia de la zona y al gran interés mostrado por las comunidades de la zona por preservar esta área, el IHNE en coordinación con PRONATURA-Chiapas A.C. y el H. Ayuntamiento Municipal de San Cristóbal de las Casas, han llevado a cabo una serie de actividades orientadas a definir los mejores mecanismos técnicos y legales para promover la conservación del sitio. Uno de los logros más significativos fue que, mediante acuerdo de cabildo, se le destinara un uso de suelo como Reserva Ecológica permitiendo de esta manera que a nivel municipal no pueda darse un uso diferente que el de conservación. Por otro lado el IHNE gestiona los trámites y procedimientos conducentes ante la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) y ante la Secretaría de la Función Pública (SFP) con el objetivo de solicitar la delimitación del presunto terreno nacional y la consecuente desincorporación y asignación del predio para fines exclusivos de conservación de los recursos naturales.

5.- OBJETIVOS DEL ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO

OBJETIVOS GENERALES

- Con base en los criterios socioambientales identificados, proponer los argumentos que permitan establecer el área de conservación ecológica en la zona denominada "Huitepec- Los Alcanfores", municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.
- Un mecanismo de manejo diseñado para permitir coordinar esfuerzos orientados a mantener la biodiversidad dentro de un contexto de uso y manejo local sustentable, adaptado a las necesidades culturales y sociales.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar, clasificar y describir los tipos ecosistémicos con base en los atributos de la vegetación presente en el área de estudio.
- Integrar listados preliminares de flora y fauna silvestres presentes en el área, enfatizando en aquellas especies sensibles frente a las amenazas e impactos, así como aquellas susceptibles de manejo y aprovechamiento sustentable.
- Se define el tamaño, forma y ubicación del polígono potencial del ANP con base en los criterios biológicos, en los análisis de la asociación flora - fauna de mayor importancia, así como en la problemática ambiental, social, económica y capacidades organizativas de las comunidades de influencia en el área de estudio.

6.- METODOLOGÍA UTILIZADA PARA LA ELABORACIÓN DEL ETJ:

La metodología utilizada en este estudio es la recomendada por TNC (1992), denominada "Evaluación Ecológica Rápida", con la cual se obtuvo en forma práctica la evaluación biológica y ambiental de la zona y, a su vez, sirvió para determinar los ecosistemas de importancia relevante.

7.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

7.1.- CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

Ubicación

El área de estudio se localiza dentro de la región II Altos del Estado de Chiapas, particularmente en la región fisiográfica denominada Los Altos de Chiapas. Al Norte Poniente de la Ciudad de San Cristóbal de Las Casas en la Ladera Sur Oriente del Volcán Huitepec y se enmarca dentro de coordenadas geográficas 16° 44' 27.64" y 16° 44' 43.85" de latitud Norte y entre los 92°41'27.30" y 92°40'46.75" de longitud Oeste; Esto de acuerdo con el levantamiento topográfico realizado en el año del 2003 el terreno tiene una superficie de 102-81-73.596 hectáreas, el cual colinda al Norte con la Reserva Ecológica Huitepec propiedad de PRONATURA-Chiapas A. C, al Sur con la Ranchería Huitepec Sección I, al Este con la Ranchería Huitepec- Alcanfores y el predio propiedad del Lic. Carlos Maldonado Quiroga y al Oeste con la Ranchería Huitepec Sección II. Las vías de Acceso a este son por la Carretera Federal 190 Tuxtla Gutiérrez – San Cristóbal de Las Casas y a la entrada de esta última se toma el Libramiento hacia el norte, de ahí se toma el camino que nos lleva a la Ranchería Huitepec- Los Alcanfores la cual colinda con el área en mención en la parte Sur Este. (H. Ayuntamiento de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, 2004).

Descripción climática.

De acuerdo con la Clasificación según Köppen modificada y adaptada para las condiciones de México por García (1981), el tipo de clima registrado para la región es C(w2'') (W) (Templado subhúmedo con lluvias en verano). La temperatura máxima oscila de 15°C a 18°C de noviembre a abril, mientras que en la época más cálida va de 18°C a 21°C de mayo a octubre. Mientras que la temperatura mínima de noviembre a abril es de 3°C a 6°C y de mayo a octubre se ha registrado mediciones de 9°C a 12°C. La precipitación promedio al año es de 1,200 a 1,500 mm. (Estudio de Línea Base Huitepec en prensa 2005).

Fisiografía y topografía.

San Cristóbal de Las Casas es un municipio que tiene características fisiográficas, sociales y ambientales que se asemejan e influyen en la vecindad con otros municipios, por tal motivo es necesario conocer las condiciones en las que está inserto el municipio, de manera que se escribirá brevemente la Región Altos de Chiapas, es un anticlinal que corre de NW a SE y mide aproximadamente 160 km de largo por 50 a 120 Km de ancho. Constituye una prolongación del macizo centroamericano "Los Cuchumatanes", que penetra en Chiapas en su extremo sur y lo atraviesa en dirección hacia el noreste, terminando en la depresión del Istmo de Tehuantepec, más allá del límite oeste del Estado. La diferencia de la altiplanicie con las otras conformaciones montañosas es la presencia de altiplanos escalonados interrumpidos por cerros, serranías y cañones. La altiplanicie o bloque central tiene una dirección general noreste a sureste, se presenta escalonado y doblada hacia la región natural de la depresión central. Posee las mayores alturas de toda la conformación montañosa sobre todo hacia la parte central, donde un primer altiplano se eleva sobrepasando los 2000 msnm, coronado por las cumbres ígneas más elevadas en esta región natural.

Geología y geomorfología.

Esta región es reconocida como una provincia geológica denominada cinturón chiapaneco de pliegues y fallas, recibe ese nombre debido a la importancia que adquirió en ésta región la actividad tectónica que ha producido grandes fallas y bloques terrestres que miden centenares ó miles de metros, los cuales se encuentran plegados, elevados ó hundidos, conformando el relieve que ahora apreciamos en ésta región. Las manifestaciones volcánicas en la región de Los Altos de Chiapas no son significativamente abundantes, la mayor parte de este territorio está formado por rocas de origen marino, y corresponden a afloramientos del Cretácico, en menor grado también se encuentran sedimentos del Jurásico y del Triásico. El vulcanismo presente en la zona corresponde a períodos de tiempo más recientes, es decir a fines del período Terciario (Mioceno, Plioceno) y principios del Cuaternario (Pleistoceno y Reciente). En particular el Huitepec se encuentra ubicado sobre rocas calcáreas de edades Cretácica y del Terciario, representa un aparato volcánico y está formado por depósitos de lahares (corrientes de lodo que se forman en las laderas de un volcán, normalmente están compuestos por fragmentos de diversos tamaños, con aristas agudas y de origen volcánico), material piroclástico están formados por cenizas, arenas, incluye sólidos de diferentes tamaños), dominando las rocas intermedias, es decir las andesitas (rocas intermedias de grano fino, están compuestas por minerales de ortoclasa, cuarzo, feldespatos y en menor grado ferromagnesianos; son porosas, de color gris oscuro con matices verdosos), mientras que las rocas de tipo basáltico son escasas.

El tamaño de los fragmentos arrojados por el volcán es muy variable y se pueden encontrar fragmentos de unos milímetros hasta 80 o 90 centímetros; su forma es angular y subangular, no están seleccionados y se encuentran inmersos en una matriz arcillo-arenosa.

Aunque la erupción del volcán Huitepec estuvo formada por diferentes paroxismos, ninguno de ellos arrojó grandes cantidades de lava; el derrame principal ocurrió por la vertiente oeste del volcán y se desplazó ladera abajo hacia el valle tectónico de Zinacantán y hacia el actual poblado de Nachig.

Morfológicamente el Huitepec se asemeja a un volcán compuesto, la chimenea fue destruida por la vertiente oeste durante la actividad explosiva del aparato volcánico; la vertiente suroeste está disectada por una red fluvial en donde se encuentran barrancos en desarrollo; en la mayoría de los casos los barrancos muestran un estado evolutivo joven, normalmente se ubican sobre líneas de debilidad (fallas y fracturas), y en los límites de geoformas (límites entre coladas de lava).

Las partes superiores o cabeceras de los barrancos están formados por superficies que tienen una inclinación fuerte por lo que se presentan derrumbes (por acción de la gravedad) así como por transporte de tierra a causa de la erosión; estas formas cóncavas reciben el nombre técnico de circos erosivo-denudatorio, que actualmente están estabilizados por la cobertura forestal que juega un papel de gran importancia en la conservación del suelo y de la humedad, ya que las laderas son altamente inestables debido a la magnitud de las pendientes.

En la ladera norte del volcán se aprecian dos elevaciones adyacentes o chimeneas secundarias, conocidas localmente como Selva Natividad I y Selva Natividad II; que representan posibles volcanes secundarios o adventicios.

La ladera sureste actualmente es la más deforestada aunque no se desarrollan barrancos, por lo que domina la erosión por escorrentía, la cobertura forestal ha desaparecido prácticamente de ésta ladera ya que ha sido dedicada a las prácticas agrícolas.

Los flancos noreste y suroeste del volcán presentan derrumbes importantes, en el contacto con el valle de San Cristóbal. El derrumbe noroeste mide aproximadamente 2,000 m. de largo y 700 m. de ancho, siendo este el más grande. Sobre su borde frontal se construyó el periférico y la carretera a San Juan Chamula.

Este tipo de derrumbe se puede considerar como un derrumbe de origen gravitacional y es producto del desplazamiento de fragmentos de rocas a causa de la gravedad (debido a la influencia del peso de la masa). El material removido durante el derrumbe es depositado en las partes bajas del volcán formando un depósito de coluvión (fragmentos de roca producidos por la destrucción de las rocas y son desplazados ladera abajo por la atracción de la gravedad, se depositan formando capas al pie de las laderas y su tamaño puede ser muy variado, son angulosos y no están clasificados).

Este tipo de depósitos ocurre por deslizamiento de tierras producido sobre las laderas que están formadas por arenas y material fino resultado de un flujo lento (plástico-viscoso), debido al exceso de humedad de las arcillas y productos piroclásticos de la ladera.

El depósito está formado por bloques angulosos inmersos en una matriz arcillosa; los bloques se encuentran en forma desordenada de lo que se infiere que no hubo el tiempo necesario en el derrumbe para su clasificación por tamaños; los fragmentos miden de 1 a 4 centímetros y forman una loma de 60 metros de altura.

El depósito de coluvión ubicado al sureste del volcán es de menores dimensiones y alcanza entre 40 y 60 metros de altura; sobre éste depósito parte la carretera a Tuxtla Gutiérrez.

La localidad de Zinacantán se ubica al noroeste del volcán sobre un pequeño valle de origen tectónico drenado por el río Zinacantán, que nace a los 2,700 msnm, y es un tributario del río Grijalva; de lo anterior se puede decir que el poblado de Zinacantán se abastece del agua que le brindan los bosques del Huitepec y áreas aledañas de Los Alcanfores.

Características edafológicas.

La información sobre los suelos se basa en los datos de INEGI que indica la distribución de suelos clasificados según la FAO 1974. Se utilizan los nombres de esta clasificación, que se basa en diferencias de ciertos rasgos y propiedades químicas y físicas de los suelos, características que reflejan en primer lugar diferencias en las condiciones bajo las cuales se formaron los suelos. Se entiende por suelo la capa de tierra que se encuentra entre el substrato geológico y la atmósfera. Un suelo básicamente resulta de la desintegración de la roca madre, y la siguiente formación de nuevos tipos de minerales propios del suelo diferente composición química y física, así como de la acumulación de materia orgánica derivada de la descomposición de plantas y de animales del suelo. Dado las condiciones para una formación continua del suelo sin perturbaciones, los suelos se van profundizando a lo largo del tiempo.

Gracias al carácter predominantemente cárstico- montañoso del Municipio de San Cristóbal de Las Casas las Rendzinas ocupan la mayor parte del Municipio. Asociados a éstos se encuentran principalmente Litosoles, Acrisoles y Luvisoles. Una predominancia de Acrisoles húmicos se indica para la porción nororiental, en el "Macizo oriental", y para la planicie de Rancho Nuevo. En esta última los Acrisoles están asociados a Luvisoles. Para la cadena septentrional del "Macizo Oriental", delimitando al norte la planicie de Sangre de María, INEGI (1993) indica la asociación de Feozem a los predominantes Acrisoles. Es posible que el diagnóstico de suelos con horizontes húmicos relativamente espesos y ricos en materia orgánica se deba a la influencia de cenizas volcánicas en esta cadena

montañosa ya que hacia el norte ésta colinda con la zona de tobas volcánicas provenientes del volcán Tzontehuitz.

Hacia el sureste del "Macizo Oriental" y en el noroeste del Municipio, es decir al poniente del valle de San Cristóbal alrededor del volcán Huitepec, al sur del valle de San Cristóbal al pie de monte de los cerros "El Santuario" y "María Auxiliadora", así como en la zona cumbre de la "Sierra Peje de Oro" al norte de la ciudad, los Luvisoles encuentran su mayor distribución.

7.2 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

FLORA Y VEGETACIÓN.

De acuerdo con PRONATURA 2004, la vegetación característica del área es el bosque de encino que se encuentra en diferentes estados sucesionales. En las partes más bajas, es decir, las que se encuentran colindantes con las rancherías son principalmente áreas de pastizales inducidos por el pastoreo del ganado ovino y matorrales, mezcladas con áreas de bosque en diferentes estados de sucesión. En las partes más altas se encuentran los bosques maduros que son principalmente de encino.

Se estima que en el área de estudio existen alrededor de 315 especies vegetales que se agrupan en 186 géneros y estos a su vez en 83 familias. De las especies registradas para la reserva la mayor parte (71.4%) son plantas angiospermas monocotiledóneas, siguiendo las angiospermas dicotiledóneas (16.2%) y finalmente los helechos (12.4%).

Las familias más comunes son Compositae, Rosaceae, Labiatae, Solanaceae, Leguminosae, Fagaceae, Gramíneae, Orchidaceae y Bromeliaceae. Resalta la presencia de numerosas especies epífitas que van desde aquellas como los líquenes y hepáticas, hasta especies vasculares como las bromelias y las orquídeas.

Algunos de los líquenes más comunes son *Leptogium*, más común en la parte baja, es gelatinoso, de color verde azulado y está compuesto por la masa de un alga cianofita penetrada por las hifas del hongo. Y el *Usnea* con su característico color de un verde- amarilloso. Para el sitio Huitepec- Los Alcanfores han sido reportadas 60 taxa, con varias especies endémicas para el sur de México, cómo el líquen arbustivo *Oropogon mexicanus*.

Las briofitas como la hepática *Bryopteris filicina*, cuelgan de los troncos. Es característica de esta forma de vida colgante, que cada planta individual crece solitaria, sin asociarse con otras de su misma especie.

La mayoría de las epífitas vasculares presentes en el área de estudio, tienen una apariencia parecida a la de la piña, las bromeliáceas. Es algo sorprendente que en Huitepec- Los Alcanfores las orquídeas, que es la familia extremadamente más grande de epífitas con cerca de 11,000 especies en América comparada con 1,144 especies de bromeliáceas (Gentry, A. W, *et .al.* 1987), son pocas. La familia de las bromeliaceae llega a su máxima diversidad en el sur de México y algunas especies se encuentran solamente en los Altos de Chiapas. Desafortunadamente, las poblaciones de estas plantas están por naturaleza fragmentadas, dando por resultado que las bromelias endémicas de los Altos están situadas entre las especies en mayor peligro de extinción del estado.

Algunas bromelias tienen un significado especial para los indígenas de Chiapas. La especie más llamativa de presente en el área de estudio es sin duda *Tillandsia eizii*, conocida como 'kilon ech' en Tzotzil y 'cadena' en Español. Esta planta impresionante se considera sagrada por los Tzotziles quienes la usan como adorno en sus iglesias y cementerios durante las fiestas religiosas. Las grandes inflorescencias colgantes de la cadena pueden alcanzar dos metros en longitud y tardan casi dos años en desarrollarse y producir semillas. Tal esfuerzo acaba con los recursos de la planta que se muere después de soltar sus semillas. *Tillandsia*

guatemalensis, conocida como 'krus ech' o 'pata de gallo' es la más abundante en el sitio. Sus inflorescencias erectas de un color rojo intenso son más pequeñas, pero no menos atractivas. La pata de gallo es usada como adorno en las casas y cementerios de Los Altos, particularmente para la fiesta del día de muertos en noviembre.

A continuación se presenta una descripción de las diferentes comunidades vegetales que se encuentran en el área de Los Alcanfores y que son coincidentes con el área protegida por la Reserva Ecológica Huitepec. Las descripciones que se presentan a continuación fueron realizadas por Ramírez-Marcial, N. Gaona- Ochoa, S. González- Espinoza, M. y Quintana- Ascencio P. (1998).

Matorral: esta comunidad se reconoce fácilmente por la dominancia de arbustos de *Baccharis vaccinioides*, *Monnina xalapensis*, *Rubus* spp y *Solanum* spp. Es común la ocurrencia dispersa de algunos individuos jóvenes de *Agnus acuminata*, *Arbutus xalapensis*, *Buddleia* spp., *Myrica cerifera* y *Quercus* spp. Bajo la cobertura de los arbustos se distribuyen especies como *Cologania broussonetii*, *Galium* spp., *Hydrocotyle umbellata* y *Micropleura renifolia*.

Bosque incipiente: En esta comunidad forestal incipiente se registraron 119 especies, 62 de las cuales son arbustivas o arbóreas. Se reconoce por la elevada ocurrencia de tocones, que proporciona evidencia del uso forestal intensivo ocurrido hasta hace 10 años, cuando se decretó la reserva Huitepec. Presenta un dosel muy discontinuo y de poca altura (6- 8 m), en este estrato dominan individuos de encino en su mayoría rebrotados, de troncos con más de 20 cm de diámetro. El interior del bosque incluye un gran número de juveniles de las diferentes especies de *Quercus* en etapa de regeneración avanzada, formando manchones densos con condiciones sombreadas bajo su cobertura. En los claros pequeños que se forman al interior de esta condición, se encuentran arbustos como *Eupatorium* spp, *Rubus* spp y *Viburnum* spp e individuos juveniles y adultos

de *Alnus acuminata*, *Arbutus xalapensis*, *Buddleia* spp, *Crataegus pubescens*, *Garrya laurifolia* y *Prunus serotina* ssp *capuli*. El estrato herbáceo lo dominan especies propiamente herbáceas como *Lycopodium complanatum* y *Pteridium aquilinum* (sensu lato), pero también es frecuente encontrar una alta densidad de plántulas de otras especies arbóreas de estratos intermedios como *Oreopanax xalapensis*, *Rhamnus* spp y *Viburnum jucundum* ssp *jucundum*.

Bosque sucesional intermedio: la evidencia de tocones permite saber que esta área estuvo sometida a la extracción forestal selectiva, creándose algunos claros en donde ahora es frecuente encontrar especies como *Iresine celosia*, *Piqueria trinervia*, *Eupatorium* spp *Salvia* spp, *Verbesina perymenioides* y *Zanthoxylum foliolosum*.

El dosel incluye ocho especies de *Quercus*, siendo las más abundantes en orden decreciente: *Quercus crassifolia*, *Q. rugosa*, *Q. laurina*, *Q. candicans*, *Q. skutchii*, *Q. aff. Acutifolia*, *Q. crispipilis* y *Quercus* sp. Se caracteriza por la presencia de individuos adultos dispersos (30-35 m de altura), un estrato intermedio casi ausente (8-15 m) y un estrato bajo (5-7 m) con juveniles de árboles del interior del bosque como *Oreopanax xalapensis*, *Rapanea juerguenseii*, *Styrax argenteus* var. *Ramirezi* y *Viburnum jucundum* ssp *jucundum*. En el estrato herbáceo son frecuentes *Adiantum andicola*, *Chimaphila* spp y *Bidens chiapensis* bajo condiciones expuestas y secas, en tanto que en condiciones húmedas y más protegidas son frecuentes varias especies de *Polypodium* spp. En este estrato también son numerosas las plántulas de arbustos del estrato bajo y de árboles del estrato medio.

La distribución de los árboles más grandes al ser un tanto dispersa, permite que niveles considerables de luz penetren el interior del bosque y alcancen la superficie del suelo.

Bosque de encino: esta comunidad se encuentra de los 2,450 a 2,620 msnm, el dosel está dominado en un 95% por especies de *Quercus* spp y el resto compartido por *Arbutus xalapensis* y *Alnus acuminata* ssp *arguta*, cuyos individuos alcanzan entre 35- 40 m de altura y diámetros mayores a 1 m. de entre ellos, *Q. candicans* pierden totalmente sus hojas durante el invierno, incrementando en dicho periodo la cantidad de luz en el interior del bosque. Existe un estrato arbóreo bajo, relativamente disperso, que incluye a *Garrya laurifolia*, *Oreopanax* spp, *Prunus serotina* ssp *capuli*, *Rapanea juerguensenii* y *Viburnum juncundum*. El estrato arbustivo es denso, con especies de los géneros *Cestrum*, *Fuchsia*, *Gaultheria*, *Litsea*, *Senecio* y *Xylosma*, en tanto que en el estrato herbáceo es común observar a varias especies de helechos de los géneros *Adiantum*, *Asplenium* y *Polypodium*.

Bosque de Neblina: De las 125 especies registradas, 24 de ellas solamente fueron encontradas en esta condición. Este tipo de vegetación se distribuye desde los 2,400 hasta los 2,700 m, en el extremo W y NW del área de estudio, sobre terreno ondulado y con pendientes pronunciadas. El dosel alcanza los 30-35 m con individuos emergentes principalmente de *Quercus laurina* y en menor grado de *Q. crassifolia* e individuos entremezclados a nivel de un subdosel a 20- 25 m de altura de especies como *Clethra macrophylla*, *Cleyera theaeoides*, *Persea americana* y *Styrax argenteus* var. *ramirezii*. El interior del bosque incluye especies de los

géneros: *Drimys*, *Miconia*, *Microtropis*, *Oreopanax*, *Ostrya*, *Prunus*, *Rapanea*, *Rhamnus*, *Saurauia* y *Ternstroemia*. El estrato arbustivo está dominado por *Cestrum* spp., *Fuchsia* spp, *Chusquea foliosa* y la presencia de muy pocos individuos del helecho arborescente *Cyathea fulva*. La sinusia de herbáceas lo representan varios helechos de los géneros *Dryopteris*, *Lomariopsis*, *Lophosoria*, *Thelypteris* y *Woodwardia*. En los claros naturales dentro del bosque se encuentran especies como *Bocconia arborea*, *Eupatorium karwinskianus*, *Phytolacca icosandra*, *Salvia karwinskii* y *Schistocarpa pedicelata*.

La mayoría de los árboles grandes de este bosque soportan a varias especies de epífitas, principalmente bromelias, orquídeas, helechos, musgos y líquenes.

Se considera una región prioritaria por la existencia de poblaciones de especies endémicas o relictuales de distintos taxa. Se trata de un área de alto valor biológico ubicada en torno a dos conos volcánicos (Huitepec y Tzontehuitz), donde se presentan ecosistemas con alto grado de valor en riqueza específica y en endemismos, presentes en tipos de vegetación desarrollados en el sustrato volcánico con entorno calizo. Se incluye, asimismo, un área cubierta de encino-pino al oeste del cerro Tzontehuitz con un grado de conservación considerable. El tipo de vegetación predominante de la RTP es bosque de encino.

Los problemas detectados son la fragmentación de la vegetación, alta densidad de población, explotación de recursos forestales (leña y carbón) principalmente por comunidades indígenas. También destaca la extracción de orquídeas y bromelias en gran cantidad.

FAUNA

De acuerdo con PRONATURA- Chiapas A.C., los vertebrados presentes en la zona de estudio son los siguientes:

Mamíferos: En la zona existen actualmente 7 órdenes, 14 familias y 38 especies de mamíferos. Los órdenes con mayor número de especies son los roedores, con 15 (40.5% del total) y los quirópteros con 11 (29.7% del total).

Los marsupiales en la zona están representados por dos especies, ambas conocidas como tlacuaches: el blanco (*Didelphys virginiana*) y el amarillo (*Didelphys marsupialis*). Para el caso de las musarañas se considera que existen tres especies (*Cryptotis goldmani*, *C. parva* y *Sorex stizodon*), las cuales tienen apariencia de ratones muy pequeños, de cola corta y ojos minúsculos. Los quirópteros o murciélagos de estos las familias más destacadas son las de los filostómidos (Phyllostomidae), que en su mayoría poseen una gran hoja nasal justamente en la punta de la nariz. El orden Edentata o Xenarthra solamente está representado por una especie: el armadillo de nueve bandas (*Dasypus novemcinctus*) y una para el caso del Orden Lagomorpha (conejos) se cuenta con una sola especie: el conejo coliblanco (*Sylvilagus floridanus*), el cual construye sus madrigueras bajo tierra, por lo que durante el día es difícil observar. Los roedores son el grupo de mamíferos más abundante y mejor representado, con 15 especies. Las tres familias de roedores que se encuentran en la zona son las de los siúridos (ardillas), los geómidos (tuzas) y los múridos (ratas y ratones). Los siúridos están representados en esta área por la ardilla gris (*Sciurus aureogaster*) y la ardilla voladora (*Glaucomys volans*), las tuzas o geómidos están representados por una sola especie (*Orthogeomys hispidus*). Los múridos constituyen en número y diversidad la familia más grande no solo de roedores, sino de todos los mamíferos. En ella se incluyen las 12 especies de ratas y ratones que se encuentran en la zona. Una de las especies más llamativas es la rata cambista *Netoma mexicana*, además de la rata cambista, además de una especie amenazada de extinción

(*Peromyscus boylii*), la cual todavía es abundante en la zona y dos especies exclusivas (endémicas) de las tierras altas de Chiapas y Guatemala (*Peromyscus guatemalensis* y *P. zarhynchus*).

Existen tres familias del Orden Carnívora: los cánidos, mustélidos y los prociónidos. Los cánidos están representados por la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus*. Los mustélidos habitantes de la región como la comadreja *Mustela frenata*, el zorrillo listado *Mephitis macroura* y el zorrillo de espalda blanca *Conepatus mesoleucus*. El único prociónido registrado para la zona es el mapache *Procion lotor*. Existen evidencias que hace más de 30 años en el volcán Huitepec existieron al menos cuatro especies más de mamíferos que desaparecieron por la presión de las actividades humanas, principalmente la deforestación y la cacería sin control: el puma *Puma concolor*, el venado cola blanca *Odocoileus virginianus*, el pecarí de collar *Pecari tajacu* y el coyote *Canis latrans*.

Aves: para la zona existe un registro de 100 especies, entre estas 60 son residentes de la zona y 40 más son migratorias. Entre las especies residentes se encuentran varias bajo alguna categoría de amenaza según la NOM-059- ECOL-2001. Entre las especies migratorias destaca *Dendroica chrysoparia* (Goleen-Cheeken Warbler o Chipe cachete amarillo), que es una especie en peligro de extinción, según U.S. Fish & Wildlife Service, Birdlife Internacional UICN y según la NOM-059- ECOL-2001, es una especie amenazada y de preocupación común para Norteamérica según la Comisión de Cooperación Ambiental.

Anfibios y reptiles: para la zona se han registrado 16 especies de anfibios y lo anterior significa que el 57.14% de la herpetofauna registrada para la zona de San Cristóbal de las Casas se encuentra protegida en estos predios en cuestión. En términos generales, la herpetofauna presente en los predios, es característica de las tierras altas y de bosques de clima templado, como son: el bosque de pino, de

encino, bosque mesófilo de montaña y sus diferentes combinaciones. Otra característica de esta zona, es que presenta relativamente una alta diversidad de especies, pero cuyas poblaciones son muy pequeñas. Asimismo, es aquí en donde se distribuye un gran número de especies endémicas y semiendémicas. Existen seis especies de anfibios, entre estos se encuentran algunos representantes de los anuros y urodelos. Uno de los anuros de la zona es el sapo *Bufo bocourti*, el cual es una especie de tamaño mediano, que aproximadamente mide 7 cm. de largo. Las otras tres especies de anuros que se encuentran en la Reserva son: *Hyla walkeri*, *Plectrohyla pucnochila* y *Rana maculata*. El otro grupo de anfibios de la zona son los urodelos, mejor conocidos como salamandras, que se diferencian de los anuros porque las cuatro patas son casi del mismo tamaño y además presentan una cola relativamente larga y bien desarrollada. Las especies de salamandras que se encuentran en la zona, son de la familia Plethodontidae, que se caracterizan por no tener pulmones y su respiración se efectúa solo a través de la piel. Las especies de salamandras que se encuentran en el área son *Bolitoglossa hartwegi* y *B. lincolni*. Los reptiles están bien representados en la zona, ya que podemos encontrar cuando menos 10 diferentes especies, 6 pertenecientes al grupo de las lagartijas y 4 al grupo de las culebras o serpientes. La lagartija más común y abundante es la escamosa verde *Sceloporus taeniocnemis*, otras dos lagartijas abundantes y comunes son *Anolis anisolepis* y *A. crassulus*, mejor conocidas como abaniquillos o banderitas, reciben este nombre porque en la zona de la garganta tienen un pliegue dérmico (abanico gular) que pueden extender en forma de abanico, el cual presenta colores muy vistosos.

El dragoncito labios rojos *Abronia lythrochila*, es otra de las lagartijas que se pueden encontrar en la zona, pero a diferencia de las anteriores, ésta es poco abundante y muy difícil de observar, debido a que es una especie totalmente arborícola que vive entre las bromelias y otras epífitas que crecen en las ramas de los grandes árboles de encinos. Las lagartijas que siempre se encuentran sobre la hojarasca del suelo, y que nunca suben a los árboles ni a los arbustos son

Mesaspis moreleti y *Sphenomorphus assatus*. La otra especie de lagartija terrestre *Sphenomorphus assatus* es muy pequeña, aproximadamente de 10 cm de longitud, su cuerpo es alargado y delgado con escamas lisas y brillantes, sus patas son extremadamente pequeñas y separadas.

Las culebras son el otro grupo de reptiles que se encuentran en la zona. La más abundante es *Adelphicos nigrilatus*, es una culebrilla de tamaño pequeño. La hojarasquera *Rhadinaea canalkutchan* es la otra culebra que vive en el área, es más grande que la anterior llegar medir hasta 70 cm de largo, su cuerpo es delgado y frágil y tiene una cola relativamente larga. Una culebra muy especial, que se encuentra en la zona, es la conocida como falsa coral o *Lampropeltis triangulum*. La única especie que es potencialmente peligrosa para el hombre y es una especie endémica, es la Nauyaca de frío *Cerrophidion tzotzilorum*. Aunque es una especie peligrosa, su veneno es poco activo, además que es una serpiente muy pequeña, que raramente alcanza los 50 cm. de longitud total, es poco agresiva y solo muerde cuando se le molesta con deliberada intención o se le pisa por accidente.

7.3 CARACTERÍSTICAS SOCIALES

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

El Huitepec- Los Alcanfores ha sido denominado con diferentes nombres tales como Oxyquet y Multavits. Representa un sitio de gran importancia para los pobladores indígenas, se considera que por ser una de las tres montañas más altas del Valle de San Cristóbal de las Casas, es un sitio sagrado, ya que en las elevaciones del Valle habitan los dioses y desde estos, sitios vigilan las acciones de los humanos. En la actualidad el Huitepec, es un sitio donde se realizan diversas ceremonias religiosas, que se asocian a la existencia de cuevas y ojos de agua o manantiales. Las festividades católicas relacionadas con el día de la cruz (3 de

mayo), se realizan en diversos manantiales y ojos de agua que se encuentran en los alrededores del Huitepec, sitios en donde se colocan cruces durante todo el año y son objeto de ceremonias. Pequeñas áreas protegidas, alta importancia religiosa y cultural para los indígenas, quienes protegen el bosque y los manantiales.

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Como se menciona anteriormente las comunidades que se encuentran asentadas alrededor del área son las siguientes: Huitepec Ocotol Sección Uno, Ocotol Huitepec Segunda Sección, Las Palmas Huitepec Tercera Sección y Vistahermosa Huitepec. Estas son un conjunto de localidades rurales ubicadas al noroeste de la cabecera municipal, cuenta con al menos un 30% de población indígena. Dentro de las cuales Huitepec el Ocotol es la primera y la más grande de las cuatro secciones que se han ido formando por divisiones desde hace algunas décadas, (Huitepec Ocotol, Huitepec Las Palmas, Huitepec Santa Anita y Huitepec Antena), el conjunto de las cuales poseen un terreno de aprovechamiento comunal de dimensión aproximada de 102 Has, el cual se encuentra en conflicto por una amenaza de invasión de indígenas tzotziles procedentes de Chamula. Su población es preponderantemente católica y mayoritariamente habla español. Además se encuentra en una zona actual de conflicto por tierras que aumenta las amenazas sobre el bosque en el Volcán. Según el XII Censo de Población y vivienda realizado por el INEGI en el año 2000, El municipio de San Cristóbal de Las Casas, el cual concentra la mayor proporción de población urbana de la zona Altos, registra una población de 132, 421 habitantes lo que representa el 3.38% del total estatal. La cabecera municipal concentra el 85% de la población total municipal, y el 14.19% restante se ubica en 83 localidades rurales.

Las localidades en mención representan a su vez el 0.71% del total municipal, el porcentaje que representa cada localidad se ilustra en la siguiente tabla.

LOCALIDAD	POBLACIÓN	PORCENTAJE RESPECTO AL MUNICIPIO
HUITEPEC OCOTAL SECCIÓN UNO	261	0.19%
OCOTAL HUITEPEC SEGUNDA SECCIÓN	217	0.16%
LAS PALMAS HUITEPEC TERCERA SECCIÓN	138	0.10%
VISTAHERMOSA HUITEPEC	417	0.31%
	1033	0.71%

La composición de la población en el Estado por sexos arroja un índice de masculinidad de 98.12 hombres por cada 100 mujeres, lo que nos da una relación de uno a otro sexo bastante homogénea. En la cabecera municipal el índice de masculinidad es de 92.2 hombres por cada 100 mujeres, a su vez para Huitepec Ocotal I tenemos un índice de 102.3, en el caso de Ocotal Huitepec segunda sección encontramos un índice de 72.2, en Las Palmas Huitepec Tercera Sección encontramos un índice de 89.03 y para Vista Hermosa es de 91.27. En general la relación entre la población masculina y femenina se presenta equilibrada, excepcionalmente encontramos que en Huitepec Ocotal I se presenta un mayor número de población masculina. La tabla siguiente contiene los porcentajes de población por sexo para cada localidad diagnosticada.

LOCALIDAD	POBLACIÓN MASCULINA	PORCENTAJE	POBLACIÓN FEMENINA	PORCENTAJE
HUITEPEC OCOTAL SECCIÓN UNO	132	50.5%	129	49.5%
OCOTAL HUITEPEC SEGUNDA SECCIÓN	91	41.93%	126	58.07%
LAS PALMAS HUITEPEC TERCERA SECCIÓN	65	47.10%	73	52.9%
VISTAHERMOSA HUITEPEC	199	47.72%	218	52.28%

La composición de la población por grupos de edad en cada localidad, acorde al Censo del INEGI para el año 2000, nos indica que, en general, la población estudiada es eminentemente joven, ya que, en promedio el 54.65% de la población de las localidades tiene menos de 18 años. En el caso de Huitepec Ocotal I el porcentaje es de 52.5 de menores de 18 años, para Ocotal Huitepec Sección II 58.99% y en el caso de Las Palmas Huitepec Tercera Sección el porcentaje es de 55.08 y Vistahermosa Huitepec es de 52.04% de menores de edad.

En las localidades presentan las características que definen las áreas rurales, estos factores tienen relación con el trabajo de la tierra y los recursos naturales (pues no necesariamente son tierras que tienen actividad agropecuaria); con un tipo de poblamiento específico, y con la existencia de distintas formas de propiedad (fundamentalmente ejidal, comunal, privada y federal). Las actividades que se realizan corresponden básicamente al sector primario y la densidad de población es baja. La agricultura es para el autoconsumo y en pequeña proporción para la comercialización en mercados locales. La población rural está constituida por agricultores, pero también por pobladores que llevan a cabo ocupaciones que les ofrece la cercanía de la ciudad. (Cruz Rodríguez y Alejandra Moreno, 2002). La estratificación social al interior de las localidades objetos de este diagnóstico, no presenta polarización. En general las familias son homogéneas. Existe al menos una familia extensa con recursos económicos superiores al estándar de la localidad y recientemente se han construido en la localidad casas propiedad de personas que no residen habitualmente en la comunidad. La presencia de estas viviendas puede dar una impresión de estratificación social pronunciada. Sin embargo, los propietarios de éstas no participan de las actividades económicas de la localidad, por lo que no es un índice válido para medir la polarización. Se trata, en todo caso, de la progresiva venta de terrenos por parte de los habitantes. Entre otras características de los asentamientos rurales, se pueden mencionar la falta de comercio al interior de las comunidades, lo cual puede ser un reflejo de la

producción de autoabasto, que se vincula a una mayor pobreza de los campesinos respecto a aquellos productores que siembran cultivos comerciales, que resulta en una escasez de establecimientos comerciales debido al bajo poder adquisitivo de la población. (Torres, 1991)

Vías y medios de comunicación: En general, las localidades estudiadas no cuentan con mayores servicios de comunicación que los caminos de acceso, algunos aparatos radiofónicos, y en menor número con televisores, Huitepec Ocotál I es la localidad que tiene un mayor número de éstos. Existe un mínimo porcentaje de individuos que poseen teléfonos celulares. La presencia de servicios de transporte público oficial en las localidades estudiadas es precaria, Existe transporte público con base en la cabecera municipal, se cuentan con unidades que diariamente realizan recorridos desde el mercado de San Cristóbal (José Castillo Tielmans), hasta la localidad de San Felipe. Se puede pedir a los chóferes que lleguen hasta Huitepec Ocotál I por un costo adicional, situación que resulta cotidiana para éstos, ya que las mujeres transitan diariamente entre san Cristóbal y su localidad a comercializar hortalizas. El camino que llega hasta la localidad se encuentra en buen estado y es adecuado para el tránsito vehicular está pavimentado y a decir de los pobladores, son ellos mismos quienes le dan mantenimiento. De hecho, cada fracción del ejido tiene la responsabilidad de cuidar "su camino", el tramo que les corresponde, por lo que, en caso de utilizar un camino con el cual no se colabora debe pedirse permiso a la fracción que le corresponde o bien pagar una cuota de uso.

Vivienda: Las condiciones de vivienda son un indicador clave para medir el grado de marginación en que se encuentren las localidades, debe tomarse en cuenta que en el ámbito doméstico, son las mujeres quienes sufren en mayor medida las malas condiciones de los hogares, puesto que es en ellos donde desempeñan la mayoría de sus labores, sobre todo, si recordamos que es en este mismo espacio donde desempeñan las actividades de horticultura en la mayor proporción de las

localidades. La infraestructura de las viviendas en estas es variada, pueden localizarse viviendas fabricadas principalmente de madera, otras con laminas galvanizadas, o de adobe y tejas o de concreto, tabique o block. El promedio de viviendas con material de desecho como parte principal de su construcción es de 1.12% para la entidad, el promedio de éstas en la cabecera es bastante menor, y en dos de las localidades se presentan aún en menor cuantía, únicamente para Huitepec Ocotol I encontramos un porcentaje mucho mayor que el promedio estatal, que el de la cabecera municipal e incluso que el promedio de ellas presente en las localidades rurales del municipio, para las que encontramos un porcentaje de viviendas con paredes de material de desecho de un 0.39% y 9.93% de viviendas con techos de este material. En el trabajo de campo el material de desecho como parte de la infraestructura de una vivienda no se observó.

LOCALIDAD	Tot. hab.	viv.	PORCENTAJE	POBLACIÓN FEMENINA	PORCENTAJE
OCOTAL HUITEPEC SEC. II	43		50.5%	129	49.5%
VISTAHERMOSA HUITEPEC	86		41.93%	126	58.07%
PALMAS HUITEPEC SEC III.	27		47.10%	73	52.9%
HUITEPEC OCOTAL SEC. UNO	48		47.72%	218	52.28%

Educación: Alfabetización e infraestructura escolar (municipal y local).

Chiapas presenta uno de los mayores índices de rezago educativo de todas las entidades del país desde que se tiene información de este dato, es decir, desde 1970 hasta la fecha. Por lo que hay que considerar que estas localidades pertenecen a la entidad mexicana con la media escolar mas baja. La media en analfabetismo a nivel nacional es del 10%, en Chiapas esta alcanza el 23%, para la cabecera municipal la población analfabeta es del 14.01%, de la población mayor de 15 años. Para las localidades estudiadas el porcentaje de población analfabeta se presenta superior al de la media estatal y al municipal que es de 17.74%.

En Huitepec Ocotol I cuentan con una escuela compuesta por tres salones, uno destinado a la educación preescolar, dos destinados a la educación primaria, atendidos El porcentaje analfabeta para la localidad de Huitepec Ocotol I es de 29.17%, bajo en relación a la media que presentan las demás localidades del municipio. Es probable que la media de esta comunidad se presente por debajo de las comunidades rurales por su cercanía con la ciudad de San Cristóbal y los servicios de transporte público de la cabecera que llegan hasta la misma comunidad, así la gente se puede desplazar fácilmente entre su comunidad y la ciudad. Además de que en la comunidad de San Felipe se cuentan con servicios de educación media, así la gente puede tener acceso a los servicios escolares de esta comunidad vecina.

Salud: Según el Censo INEGI para el año 2000, del total de la población del estado de Chiapas sólo un 0.02% puede acceder a servicios de salud, mientras que para el total del municipio de San Cristóbal de Las Casas, asciende a un 25.15%. En la cabecera municipal únicamente un 28.96% de la población es derechohabiente de alguna institución de salud. Descartando la cabecera municipal tenemos que, para el total de localidades en dicho municipio un 3.69% de los habitantes son derechohabientes. De acuerdo con el censo de referencia únicamente en Huitepec Ocotol I existen habitantes que son derechohabientes de alguna institución de salud.

En Huitepec Ocotol I, al menos la mitad de la población asiste a una unidad de salud, sea en la localidad de San Felipe o en la cabecera municipal, incluso, algunos habitantes se atienden con médicos particulares en San Cristóbal de las Casas. En estas localidades existen beneficiarios del programa Oportunidades del gobierno federal, mismo que obliga a sus destinatarios a asistir periódicamente a los centros de salud más próximos a sus hogares.

Urbanización y servicios: De acuerdo con el XII Censo de Población y Vivienda INEGI 2000, en el estado de Chiapas un 65.68% de las viviendas dispone del suministro de agua entubada; un 60.13% de drenaje; un 84.88% de energía eléctrica y; un 69.77% no cuenta con ninguno de estos servicios. En el municipio de San Cristóbal los porcentajes para estos mismos servicios son 81.40%, 78.52%, 94.98% y 1.38% respectivamente. Pero este dato es relativo, ya que en la cabecera municipal se concentran los servicios, tal y como lo señalan los porcentajes que corresponden a un 87.02%, un 89.61%, un 96% y un 0.77% para los mismos rubros. En cambio, se nota el nivel de marginación en que se encuentran las localidades, debido a que sólo cuentan con el servicio de agua entubada un 46.99% de las viviendas, mientras que para el caso del drenaje un 10.74% de las viviendas cuenta con el servicio, otro 88.63% dispone de energía eléctrica y un 5.08% no cuenta con ningún servicio.

Actividades económicas: El porcentaje de Población Económicamente Activa (PEA) de Huitepec Ocotal I es de 40.61% conformado por 106 personas, el porcentaje de Población Económicamente Inactiva (PEI) es de 23.37% correspondiente a 61 personas, el porcentaje de población ocupada es de 41.61% conformado por 106 personas. Estos datos censales indican que el 100% de la población potencialmente trabajadora tienen trabajo. De acuerdo con los datos proporcionados por PRONATURA- Chiapas, las mujeres de la comunidad tienen una participación permanente en el ingreso familiar, dedicándose a la comercialización de hortalizas, mientras que los hombres contribuyen al ingreso familiar bien sea empleándose en la cabecera municipal. Si contrastamos estos datos obtenidos en campo con los del censo donde se indica que el total de jefes de hogar para esta localidad es de 43 hombres y 5 mujeres, puede pensarse que en la estimación de la población ocupada son tomados en cuenta hombres y mujeres, padres y madres de familia, el porcentaje restante puede tratarse de los hijos mayores que trabajan. De acuerdo a los indicadores censales para el empleo, en esta

comunidad el índice de desempleo es nulo en relación con el porcentaje de PEA, mismo que puede no ser exacto por el subregistro del trabajo femenino.

Según los datos de Censo de referencia casi el 50% de la población ocupada en la entidad se ubica en el sector primario, comportamiento diferente al nacional, donde menos de la mitad de la población se ocupa en el sector primario. En la cabecera municipal la principal ocupación de la población se ubica en el sector terciario.

USO DEL SUELO

Como se ha mencionado anteriormente esta área son terrenos nacionales los cuales están bajo el resguardo de la Secretaría de la Reforma Agraria, en donde por la elevada pendiente que presentan así como por la cobertura vegetal que presenta son considerados como terrenos con aptitud forestal, en ellos las comunidades aledañas únicamente realizan actividades de recolección de leña. Así mismo, en esta parte existen un gran número fuentes naturales de aguas mismas que son aprovechadas para abastecer de agua potable para uso doméstico en las comunidades aledañas.

CONTEXTO LEGAL.

Se busca mediante Decreto Estatal, con el consenso de los tres órdenes de gobierno y la sociedad en general, constituir como Área Natural Protegida con categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, la región conocida como Huitepec- Los Alcanfores y su área de influencia. Dicha región comprende una superficie aproximada de 102 hectáreas del municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas.

Su constitución como área natural protegida da cumplimiento a las disposiciones legales en materia de Protección al Ambiente, así como de conservación de la Biodiversidad.

La declaratoria mediante Decreto Estatal representa el instrumento jurídico necesario para promover, orientar y regular el crecimiento económico regional bajo criterios ambientales que atienden la conservación de los recursos naturales y la diversificación productiva del sector rural, fortaleciendo el tránsito a la sustentabilidad del desarrollo.

Independientemente de la presencia de especies silvestres endémicas, amenazadas y en peligro de extinción que conforman la cadena ecológica de los ecosistemas locales que ofrecen diversos servicios ambientales, en su área de influencia existen comunidades que usan y aprovechan estos recursos naturales sin una base ecológica de sustentabilidad, lo que ha generado diversas modificaciones a los ecosistemas presentes y sus consecuencias sentidas en sus áreas de influencia de la zona Altos del Estado. Lograr su protección legal está sustentada conforme al Artículo 56 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente la cual permite a las autoridades de los Estados y del Distrito Federal, la promoción y el reconocimiento de las áreas naturales protegidas que conforme a su legislación establezcan, con el propósito de compatibilizar los regímenes de protección correspondientes ante el Gobierno Federal; así mismo, el Artículo 38 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas promueve como áreas de interés público el establecimiento de Áreas Naturales Protegidas a fin de preservar ambientes particulares, salvaguardar la diversidad genética de las especies y asegurar el aprovechamiento racional de los recursos como propósitos fundamentales.

Con base en lo expuesto anteriormente, el uso de los recursos naturales y el desarrollo de las actividades productivas que se lleven a cabo en el área propuesta así como en su área de influencia, deben contemplar la visión de conservación que permita al corto, mediano y largo plazos la utilización sustentable de sus recursos naturales. Para tal efecto se propone el establecimiento de un área natural protegida que permita lograr estos fines.

Se propone la categoría de **Zona Sujeta a Conservación Ecológica**, que de acuerdo con el Artículo 42 de la Ley del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente del Estado de Chiapas, estará constituida por el gobierno estatal y/o los municipios en zonas circunvecinas a los asentamientos humanos, en las que exista uno o más ecosistemas en buen estado de conservación, destinadas a preservar los elementos naturales indispensables al equilibrio ecológico y al bienestar social.

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece en su artículo 4 que toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar. Así mismo, en el artículo 27 Constitucional menciona que La Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.

La Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente define a las Áreas Naturales Protegidas (ANP) como "las zonas del territorio nacional y aquéllas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción, en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas y están sujetas al régimen previsto

en la presente Ley"; así mismo define la Preservación como "El conjunto de políticas y medidas para mantener las condiciones que propicien la evolución y continuidad de los ecosistemas y hábitat naturales, así como conservar las poblaciones viables de especies en sus entornos naturales y los componentes de la biodiversidad fuera de sus hábitats naturales".

De acuerdo con el artículo 39 tienen, las ANP's como propósito: **I.-**Preservar los ambientes naturales dentro de las zonas de los asentamientos humanos y en su entorno para contribuir a mejorar la calidad de vida de la población y mantener su equilibrio ecológico. **II.-** Salvaguardar la diversidad genética de las especies las especies silvestres que habitan en los centros de población y sus entornos, particularmente las endémicas, amenazadas o en peligro de extinción; **III.-** Asegurar el aprovechamiento racional de los ecosistemas y sus elementos; **IV.-** Proporcionar un campo propicio para la investigación científica, el estudio y monitoreo de los ecosistemas y su equilibrio y la educación sobre el medio natural; **V.-** Proteger poblados, vías de comunicación, instalaciones industriales y aprovechamientos agrícolas, sitios de interés histórico, cultural, arqueológico y de manejo tradicional de los recursos naturales en armonía con su entorno; **VI.-** Proteger sitios escénicos para asegurar la calidad del ambiente y promover el turismo; **VII.-** Dotar a la población de áreas para su esparcimiento, a fin de contribuir a formar conciencia ecológica sobre el valor importancia de los recursos naturales del Estado y; **VIII.-** Fomentar la protección del medio ambiente y sus ecosistemas.

La región por sus características es considerada como un área prioritaria para la conservación de la diversidad en el estado de Chiapas. Es hábitat de un conjunto de ecosistemas, que se encuentran seriamente amenazados por el crecimiento de la mancha Urbana de la Ciudad de San Cristóbal de las Casas y que contienen una gran riqueza de especies de flora y fauna silvestres de relevancia biológica, económica, científica y cultural; muchas de estas especies son raras y que presta una serie de servicios ambientales como recarga de los mantos freáticos, los cuales suministran agua potable a las comunidades aledañas al área.

El IHNE ha gestionado ante las instancias locales y federales correspondientes, la desincorporación del presunto terreno nacional que comprende el área denominada Los Alcanfores, para lo cual, la Secretaría de la Reforma Agraria

llevará a cabo los trabajos de deslinde del polígono propuesto así como el dictamen que pueda favorecer el cumplimiento de los objetivos de conservación mediante la creación de un ANP.

8.- PROBLEMÁTICA.

- Uso de áreas con fuerte pendiente utilizado para la agricultura o pastoreo. En el área se observó que las localidades siembran tanto milpas como otros cultivos en cualquier tipo de suelo, ya sea rocoso o limoso, los cuales son muy pobres en cuanto a nutrientes lo cual se agrava con el insumo de productos químicos para la fertilización, manejo de hierbas y plagas. Además, se utilizan terrenos con pendientes muy pronunciadas y con lo que a mediano plazo se causará la erosión del lugar.
- Tala clandestina. En el área se observan con más frecuencia labores de aprovechamiento de madera, la cual se extrae del macizo forestal para fines de comercialización y para ampliar las zonas de asentamientos humanos.
- Aprovechamiento sin control de la flora y fauna local. No existe un control en cuanto a la extracción de flora (orquídeas o especies endémicas) ni una legislación que regule la caza de animales dentro de la zona del polígono propuesto a protección.
- Falta de inversión a proyectos productivos. La falta de organización que tienen los productores de la zona puede ser uno de los factores que influyen en la carencia de proyectos productivos por parte de los distintos niveles de gobierno y de la iniciativa privada.
- Comunidades con alta marginación. De las localidades que se encuentran en el área de influencia del polígono "Huitepec- Los Alcanfores", la mayoría tiene un alto grado de marginación.

- Insuficiente información documental de la biodiversidad y el uso de los corredores biológicos. A pesar de que la zona propuesta a conservación se localiza a unos cuantos Kilómetros de la cabecera municipal de San Cristóbal de las Casas, además de que existen facilidades para llegar a esta zona, es necesario complementar la información sobre el conocimiento de la biodiversidad que esta mantiene, así como de la función que tiene esta como área de recarga del manto freático.
- Fragmentación. El impacto que tienen las poblaciones en el área ha sido muy fuerte en los hábitats conservados ya que la reducción o eliminación de parches de vegetación o el cambio del uso del suelo conlleva a una alta fragmentación del paisaje. Este problema tiene repercusión en la conectividad que tienen los parches de vegetación conservada y en los organismos asociados a ellos.

9.-JUSTIFICACIÓN

Históricamente, la creación de las ANP en Chiapas ha sido impulsada y dirigida por el Instituto de Historia Natural, ahora Instituto de Historia Natural y Ecología (IHNE). En este contexto, Chiapas cuenta con 35 ANP's, muchas de ellas gestionadas con el impulso y dirección de 60 años de trabajo del IHNE en Chiapas. En la actualidad, es la Institución Gubernamental encargada de conservar, investigar y difundir los recursos naturales del Estado y en coordinación con los gobiernos locales (Municipios) y con el gobierno federal. El IHNE ha conformado los términos de referencia que permiten integrar un documento técnico que incluya el resultado de la integración de la información y determine los elementos necesarios e indispensables que permitan adoptar la mejor decisión técnica y ecológica para los objetivos previstos. Sin embargo, para la consolidación de un ANP es imprescindible conocer los elementos biológicos presentes, que permitan establecer una base de información para describir los patrones de cambio en las

comunidades de flora y fauna y en el ecosistema mismo. Dicha información puede incorporarse a Programas de Manejo ejecutados a través de los Programas Operativos Anuales (POA) que se utilizan como base para tomar decisiones sobre las mejores alternativas o usos para un área determinada y que en conjunto con los aspectos social y económico permitan enfrentar de forma integral las amenazas y oportunidades para la conservación del área (UICN, 1993). El Estudio Técnico Justificativo es el documento que sustenta la importancia biológica para decretar la protección de un área natural relevante; también permite establecer, con la mayor cantidad de elementos técnicos, los mecanismos y estrategias de conservación de cada ANP. Con esto se pretende proporcionar y mantener las condiciones que aseguren la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos fundamentales para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, además de que signifiquen espacios para el desarrollo sustentable para las comunidades locales, dentro de un marco de conservación de los recursos naturales.

De esta manera, y en correspondencia con la sociedad, se presenta la propuesta técnica para llevar a cabo la coordinación de acciones orientadas hacia la conservación integral del sitio denominado Huitepec- Los Alcanfores con categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, ubicada en el Municipio de San Cristóbal de Las Casas, Chiapas. Esta propuesta contiene la información que sustenta la importancia biológica e integra los estudios sociales básicos que pueden conducir con fundamentos sólidos al establecimiento de dicha ANP con carácter Estatal. A su vez, se facilitará y establecerán los parámetros específicos para el diseño y gestión y ejecución del Programa de Manejo como la fase inmediata posterior en el proceso de creación y mantenimiento del proyecto de una ANP.

La relevancia ecológica se determina de acuerdo con una serie de criterios o factores ecológicos. Estos criterios se aplican de tal manera que se pueda tener una visión de los beneficios que se pueden obtener a escala regional debido al éxito en la conservación de un sitio en particular. En el caso del sitio Huitepec- Los Alcanfores se encontró una alta relevancia ecológica ya que cumple en mayor o menor grado con cada uno de los siete criterios ecológicos utilizados.

Los criterios aplicados fueron los siguientes:

a. Área prioritaria: Se encuentra dentro de las ecorregiones importantes de conservación.

No se encuentra en ninguna área prioritaria, pero contiene uno de los pocos fragmentos de bosque de niebla de la región de los Altos de Chiapas.

b. Especies en riesgo: Contiene hábitats indispensables para la sobrevivencia de especies de flora y fauna bajo alguna categoría de riesgo.

Nombre científico	Nombre común	Categoría en NOM-059-ECOL-2001
<i>Tillandsia ponderosa</i>	Mazorca	Amenazada
<i>Abronia lytrochila</i>	Dragoncito labios rojos	Rara
<i>Mesaspis moreleti</i>	Barisia	Rara
<i>Adelphicos nigrilatus</i>	Ocotera	Rara
<i>Cerrophidion tzotzilorum</i>	Nauyaca de río	Rara
<i>Cryptotis goldmani</i>	Musaraña	Rara
<i>Sorex stizodon</i>	Musaraña	Rara
<i>Glaucomys volans</i>	Ardilla Voladora	Amenazada
<i>Peromyscus zarhynchus</i>	Ratón de campo	Rara
<i>Aegolius ridgwayi</i>	Búho abetero	Rara

c. Diversidad: existe variedad o riqueza a nivel de ecosistemas, comunidades o poblaciones.

En el sitio Huitepec- Los Alcanfores, es prioritario conservar el bosque de niebla que es una comunidad muy rara en el país, ya que se considera que tan sólo 1% del territorio mexicano presenta esta comunidad vegetal, lo cual representa uno de los pocos fragmentos existentes en la región de los Altos de Chiapas.

Además los bosques de encino presentes en el sitio conservan su estructura y composición del estado madura y la diversidad de estos bosques es notablemente mayor a la de los demás bosques que rodean el Valle de San Cristóbal de Las Casas.

d. Endemismos: existen especies de flora y/o fauna endémicas

Aegolius ridgwayi, especie endémica para Centroamérica

Además de otras especies que en si no representa endemismos pero son consideradas como especies con una distribución local limitada:

Aechmea nudicaulis,

Chiranthodendron pentadactylon

Chusquea foliosa

Cyathea fulva

Daphnopsis selerorum

Drimys granadensis var. *mexicana*

Marattia weinmanniifolia

Meliosma dentata

Microtropis contracta

Olmediella betschleriana

Prunus barbata

Symplocos breedlovei

Zanthoxylum melanostictum

Rapanea juerguensis

e. Representatividad: es un tipo de ecosistema que no es considerablemente extenso en el ámbito nacional o estatal y que tampoco es significativamente representado en la protección.

f. Servicios ambientales: provee significativamente de servicios ambientales, tales como: protección hidrológica, control de erosión, captura de carbono, belleza escénica y reciclaje de nutrimentos.

Los servicios ambientales que aporta el macizo de bosques del sitio Huitepec- Los Alcanfores, no se limitan a esa diversidad biológica que aún albergan bajo la niebla que los cubre cotidianamente, y que sin duda son un capital natural que debemos conservar. Pues van mucho más allá de sus fronteras y su valor para los habitantes de San Cristóbal de Las Casas es paradójicamente ignorado. Entre los más importantes se pueden mencionar:

- Mantenimiento de la biodiversidad local, la cual incluye a un elevado número de especies de plantas y animales, algunas de las cuales sólo existen en esta región del planeta (especies endémicas).
- Captación, retención y regulación del agua proveniente de la precipitación pluvial.
- Generación de nutrientes orgánicos que son aportados a las áreas agrícolas cuenca abajo vía los escurrimientos de agua.

- Mantenimiento del capital forestal que incluye a diversos recursos maderables y no maderables con uso actual o potencial (plantas medicinales y ornamentales, plantas silvestres alimenticias, fauna polinizadora y de consumo humano, etc).
- Mantenimiento de la belleza estética del paisaje y de sitios para la recreación al aire libre.
- Mantenimiento de elevados volúmenes de carbono que aún no se han liberado a la atmósfera con la contribución que ello representaría al cambio climático global y al sobrecalentamiento del planeta.
- Recarga de mantos freáticos que ocurre en esta área, que esta dada por la cubierta vegetal que existe en la montaña y por las características de las rocas del área, que por ser de origen volcánico, poseen cualidades de absorción mayores que otros materiales. De tal forma que en la base de las laderas de la montaña existen numerosos ojos de agua y manantiales que aporta agua a las comunidades y colonias cercanas.

g. Corredor biológico: es importante para la migración de aves y el enlace con otras regiones biogeográficas.

La relevancia socioeconómica se sostiene en los siguientes aspectos:

a. Presión antropogénica: qué tan alta es la presión que ejerce el ser humano en dicho ecosistema, mediante el desarrollo de diversas actividades como agricultura, urbanización, ganadería, etc.

b. Cultura: existen en el área valores históricos, espirituales o religiosos en el área. El Huitepec, que ha sido denominado con diferentes nombre tales como Oxyoquet y Mukta vits. Representa un sitio de gran importancia para los pobladores indígenas, se considera que por ser una de lastres montañas más altas

del Valle de San Cristóbal de Las Casas, es un sitio sagrado, ya que en las elevaciones del Valle habitan los dioses y desde estos sitios vigilan las acciones de los humanos.

En la actualidad el complejo Huitepec- Los Alcanfores, es un sitio donde se realizan diversas ceremonias religiosas, que se asocian a la existencia de cuevas y ojos de agua y manantiales. Las festividades católicas relacionadas con el día de la cruz (3 de mayo), se realizan en diversos manantiales y ojos de agua que se encuentran en los alrededores del volcán Huitepec, sitios en donde se colocan cruces durante todo el año y son objeto de ceremonias en la fecha mencionada.

3. Potencial para educación: el área ofrece oportunidades de educación ambiental e investigación. A la fecha La Reserva Ecológica Huitepec es un área donde se realizan regularmente visitas por parte de grupos escolares, anualmente se registra la visita de un promedio de 300 estudiantes de los niveles primaria, secundaria y bachillerato. Para esto cuenta con un sendero interpretativo de 2.5 km de longitud, en donde a través de letreros informativos e interactivos se aportan datos acerca del bosque y se fomenta la observación y el cuestionamiento de aspectos de la naturaleza.

10. OBJETIVOS DE LA CREACIÓN DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA:

- Conservar las muestras representativas de los ecosistemas de bosque de encino y áreas relictas de bosque de niebla de la región de los altos, así como preservar la biodiversidad representada por especies de flora y fauna silvestres asociadas al sitio propuesto como ANP, particularmente aquellas con categoría de riesgo según la NOM-059-ECOL-2001 o que tengan una restricción, ya sea demográfica o geográfica, así como por los elementos abióticos elementales (agua, suelo, aire).
- Permitir el desarrollo de investigaciones sobre los recursos bióticos y su aprovechamiento tradicional, con el fin de encontrar alternativas de uso y aprovechamiento racional y ordenado en beneficio de la población local.
- Promover la participación e involucramiento de las comunidades aledañas al sitio propuesto como ANP para la conservación de la misma, a través del diseño y desarrollo de actividades de aprovechamiento de recursos bióticos bajo tecnologías sustentables en términos ecológicos, económicos y sociales.
- Proteger la cubierta forestal para mantener el equilibrio de la cuenca hidrológica San Cristóbal previniendo la erosión y el arrastre de suelos, además de contribuir en la regulación y conservación de los procesos climáticos y micro climáticos locales y regionales, así como para mantener la capacidad productiva de los ecosistemas, asegurando así la disponibilidad continua de agua y de productos animales y vegetales para satisfacer el abastecimiento de las comunidades aledañas.
- Brindar oportunidades para la capacitación de la población local, educación ambiental y la interpretación de la naturaleza que promuevan la creación y el fomento de una conciencia de protección de los recursos naturales.

Descripción limítrofe de la poligonal propuesta como Zona Sujeta a Conservación Ecológica "Huitepec- Los Alcanfores"

Para la delimitación del área se tomo como criterio el terreno que se encuentra dentro del régimen de terrenos nacionales, superficie que en su mayor parte se encuentra cubierta de vegetación de tipo bosque de encino, combinado con manchones de bosque de niebla, que de acuerdo con el plano topográfico realizado por personal del H. Ayuntamiento Municipal de San Cristóbal de Las Casas, se trata de una superficie de 102-81-73.596 hectáreas.

Tomando como vértice de inicio o vértice cero cuyas coordenadas en UTM X=534664 Y=1851309 y con coordenadas topográficas: X=2000.00, Y=2000.00, partiendo de este punto con rumbo N 0.12 E a una distancia de 76.40 m se llega al vértice Uno cuyas coordenadas son: X=2000.26, Y=2076.40, partiendo de este punto con rumbo N 1.48 W, con una distancia de 52.72 m llegamos al vértice dos cuyas coordenadas son: X=1998.56, Y=2129.09 partiendo de este punto con rumbo N 4.22 N, con una distancia de 86.82 m llegamos al vértice tres, cuyas coordenadas: X=1991.80, Y=2215.65, partiendo de este punto con rumbo N 8.57 W, con una distancia de 35.42 m llegamos al vértice cuatro, cuyas coordenadas son: X=1986.16, Y=2250.62, partiendo de este punto con rumbo S 66.19 W, con una distancia de 24.34 m llegamos al vértice cinco, cuyas coordenadas son: X=1963.80, Y=2241.00, partiendo de este punto con rumbo S 63.29 W, a una distancia de 58.06 m llegamos al vértice seis, cuyas coordenadas son: X=1911.65, Y=2215.48, partiendo de este punto con rumbo S 62.19 W, con una distancia de 92.33 m llegamos al vértice siete, cuyas coordenadas son: X=1829.55, Y=2173.24, partiendo de este punto con rumbo S 62.19 W con una distancia de 92.07 m llegamos al vértice ocho, cuyas coordenadas son: X=1747.68, Y=2131.12, partiendo de este punto con

rumbo S 61.21 W con una distancia de 56.08 m llegamos al vértice nueve, cuyas coordenadas son: X=1698.24, Y=2104.64, partiendo de este punto con rumbo S 61.47 W con una distancia de 68.81 m llegamos al vértice diez, cuyas coordenadas son: X=1637.35, Y=2072.60, partiendo de este punto con rumbo S 61.27 W, con una distancia de 105.19 m llegamos al vértice once, cuyas coordenadas son: X=1537.78, Y=2038.68, partiendo de este punto con rumbo S 59.31 W, a una distancia de 29.54 m llegamos al vértice doce, cuyas coordenadas son: X=1526.49, Y=2011.38, partiendo de este punto con rumbo S 60.58 W, con una distancia de 92.84 m llegamos al vértice trece, cuyas coordenadas son: X=1444.95, Y=1967.00, partiendo de este punto con rumbo S 60.51 W con una distancia de 61.69 m llegamos al vértice catorce, cuyas coordenadas son: X=1390.83, Y=1937.39, partiendo de este punto con rumbo S 69.37 W con una distancia de 67.62 m llegamos al vértice quince, cuyas coordenadas son: X=1327.30, Y=1914.24, partiendo de este punto con rumbo S 75.08 W con una distancia de 39.37 m llegamos al vértice dieciséis, cuyas coordenadas son: X=1288.81, Y=1904.22, partiendo de este punto con rumbo S 63.29 W, con una distancia de 56.48 m llegamos al vértice diecisiete, cuyas coordenadas son: X=1238.08, Y=1879.40, partiendo de este punto con rumbo S 69.57 W, a una distancia de 66.49 m llegamos al vértice dieciocho, cuyas coordenadas son: X=1175.48, Y=1856.99, partiendo de este punto con rumbo S 67.53 W, con una distancia de 67.69 m llegamos al diecinueves, cuyas coordenadas son: X=1111.43, Y=1831.47, partiendo de este punto con rumbo S 68.45 W con una distancia de 77.77 m llegamos al vértice veinte, cuyas coordenadas son: X=1037.24, Y=1802.24, partiendo de este punto con rumbo S 68.07 W con una distancia de 15.20 m llegamos al vértice veinte y uno, cuyas coordenadas son: X=1023.00, Y=1797.56, partiendo de este punto con rumbo S 60.43 W con una distancia de 28.25 m llegamos al veinte y dos, cuyas coordenadas son: X=997.83,

Y=1783.72 partiendo de este punto con rumbo **S 69.46 W**, a una distancia de **21.59 m** llegamos al veinte y tres, cuyas coordenadas son: **X=997.14, Y=1776.24**, partiendo de este punto con rumbo **S 65.16 W**, con una distancia de **137.97 m** llegamos al vértice veinte y cuatro, cuyas coordenadas son: **X=849.15, Y=1718.42**, partiendo de este punto con rumbo **S 60.58 W** con una distancia de **61.68 m** llegamos al veinte y cinco, cuyas coordenadas son: **X=794.07, Y=1688.44**, partiendo de este punto con rumbo **S 64.17 W** con una distancia de **138.40 m** llegamos al vértice veinte y seis, cuyas coordenadas son: **X=666.70, Y=1628.30**, partiendo de este punto con rumbo **S 62.27 W** con una distancia de **37.30 m** llegamos al vértice veinte y siete, cuyas coordenadas son: **X=632.92, Y=1611.02**, partiendo de este punto con rumbo **S 62.49 W**, con una distancia de **84.60 m** llegamos al vértice veinte y ocho, cuyas coordenadas son: **X=556.03, Y=1572.31**, partiendo de este punto con rumbo **S 59.29 W**, a una distancia de **72.00 m** llegamos al vértice veinte y nueve, cuyas coordenadas son: **X=492.69, Y=1535.69**, partiendo de este punto con rumbo **S 66.29 W**, con una distancia de **152.96 m** llegamos al vértice treinta, cuyas coordenadas son: **X=349.43, Y=1474.56**, partiendo de este punto con rumbo **S 59.32 W** con una distancia de **48.70 m** llegamos al vértice treinta y uno, cuyas coordenadas son: **X=306.55, Y=1449.83**, partiendo de este punto con rumbo **S 46.44 W** con una distancia de **61.62 m** llegamos al vértice treinta y dos, cuyas coordenadas son: **X=260.72, Y=1407.53**, partiendo de este punto con rumbo **S 41.25 E** con una distancia de **131.40 m** llegamos al vértice treinta y tres, cuyas coordenadas son: **X=345.79, Y=1308.84**, partiendo de este punto con rumbo **S 30.52 W**, con una distancia de **70.70 m** llegamos al vértice treinta y cuatro, cuyas coordenadas son: **X=308.74, Y=1248.06**, partiendo de este punto con rumbo **S 37.00 E**, a una distancia de **44.45 m** llegamos al vértice treinta y cinco, cuyas coordenadas son: **X=334.92, Y=1212.50**, partiendo de este punto con

rumbo N 84.53 E, con una distancia de 55.45 m llegamos al vértice treinta y seis, cuyas coordenadas son: X=388.97, Y=1217.44, partiendo de este punto con rumbo N 83.28 E con una distancia de 111.22 m llegamos al vértice treinta y siete, cuyas coordenadas son: X=497.09, Y=1230.07, partiendo de este punto con rumbo N 89.31 E con una distancia de 29.33 m llegamos al treinta y ocho, cuyas coordenadas son: X=525.79, Y=1230.32, partiendo de este punto con rumbo N 87.51 E con una distancia de 36.91 m llegamos al vértice treinta y nueve, cuyas coordenadas son: X=561.88, Y=1231.70 partiendo de este punto con rumbo N 83.31 E con una distancia de 13.24 m llegamos al vértice cuarenta, cuyas coordenadas son: X=574.76, Y=1233.20 partiendo de este punto con rumbo S 31.00 E con una distancia de 80.83 m llegamos al vértice cuarenta y uno, cuyas coordenadas son: X=615.68, Y=1169.49, partiendo de este punto con rumbo S 32.08 E con una distancia de 35.03 m llegamos al vértice cuarenta y dos, cuyas coordenadas son: X=634.00, Y=1133.63, partiendo de este punto con rumbo S 24.32 E con una distancia de 23.34 m llegamos al cuarenta y tres, cuyas coordenadas son: X=643.51, Y=1112.31, partiendo de este punto con rumbo S 28.53 E, a una distancia de 64.76 m llegamos al Cuarenta y cuatro, cuyas coordenadas son: X=674.24, Y=1055.31, partiendo de este punto con rumbo S 17.45 E, con una distancia de 26.74 m llegamos al vértice cuarenta y cinco, cuyas coordenadas son: X=682.23, Y=1029.79, partiendo de este punto con rumbo S 63.22 E con una distancia de 218.87 m llegamos al vértice cuarenta y seis, cuyas coordenadas son: X=876.95, Y=929.84, partiendo de este punto con rumbo S 81.18 E con una distancia de 46.80 m llegamos al vértice cuarenta y siete, cuyas coordenadas son: X=923.19, Y=922.60, partiendo de este punto con rumbo S 73.08, con una distancia de 80.51 m llegamos al vértice cuarenta y ocho, cuyas coordenadas son: X=1000.08, Y=898.74, partiendo de este punto con rumbo N 66.00 E, a

una distancia de 24.92 m llegamos al vértice cuarenta y nueve, cuyas coordenadas son: $X=1022.77$, $Y=909.05$, partiendo de este punto con rumbo N 52.26 E, con una distancia de 86.58 m llegamos al vértice cincuenta, cuyas coordenadas son: $X=1090.88$, $Y=962.51$, partiendo de este punto con rumbo N 52.44 E con una distancia de 73.09 m llegamos al vértice cincuenta y uno, cuyas coordenadas son: $X=1135.31$, $Y=997.01$, partiendo de este punto con rumbo N 41.17 E con una distancia de 30.70 m llegamos al vértice cincuenta y dos, cuyas coordenadas son: $X=1161.23$, $Y=1027.13$, partiendo de este punto con rumbo N 59.33 E con una distancia de 38.27 m llegamos al vértice cincuenta y tres, cuyas coordenadas son: $X=1194.05$, $Y=1046.82$, partiendo de este punto con rumbo N 82.29 E, con una distancia de 11.39 m llegamos al vértice cincuenta y cuatro, cuyas coordenadas son: $X=1205.34$, $Y=1048.34$, partiendo de este punto con rumbo S 75.05 E, a una distancia de 94.58 m llegamos al vértice cincuenta y cinco, cuyas coordenadas son: $X=1268.35$, $Y=1031.26$, partiendo de este punto con rumbo S 87.45 E, con una distancia de 48.92 m llegamos al vértice cincuenta y seis, cuyas coordenadas son: $X=1347.17$, $Y=1028.00$, partiendo de este punto con rumbo N 78.26 E con una distancia de 33.44 m llegamos al vértice cincuenta y siete, cuyas coordenadas son: $X=1379.90$, $Y=1049.69$, partiendo de este punto con rumbo N 82.21 E con una distancia de 109.35 m llegamos al vértice cincuenta y ocho, cuyas coordenadas son: $X=1488.24$, $Y=1049.69$, partiendo de este punto con rumbo N 20.20 E con una distancia de 39.73 m llegamos al vértice cincuenta y nueve, cuyas coordenadas son: $X=0501.75$, $Y=1086.88$, partiendo de este punto con rumbo N 59.04 E con una distancia de 16.51 m llegamos al vértice sesenta, cuyas coordenadas son: $X=1515.61$, $Y=1095.36$, partiendo de este punto con rumbo N 24.28 E con una distancia de 75.21 m llegamos al vértice sesenta y uno, cuyas coordenadas son: $X=1546.09$, $Y=1163.71$, partiendo de este punto con

rumbo N 2.19 E con una distancia de 23.77 m llegamos al vértice sesenta y dos, cuyas coordenadas son: X=1547.03, Y=1187.42, partiendo de este punto con rumbo S 66.23 W con una distancia de 28.31 m llegamos al vértice sesenta y tres, cuyas coordenadas son: X=1520.53, Y=1176.06, partiendo de este punto con rumbo N 33.55 W, con una distancia de 102.73 m llegamos al vértice sesenta y cuatro, cuyas coordenadas son: X=1461.98, Y=1261.18, partiendo de este punto con rumbo N 48.50 E, a una distancia de 58.42 m llegamos al vértice sesenta y cinco, cuyas coordenadas son: X=1505.02, Y=1299.58, partiendo de este punto con rumbo N 54.14 E, con una distancia de 61.10 m llegamos al vértice sesenta y seis, cuyas coordenadas son: X=1553.54, Y=1335.24, partiendo de este punto con rumbo S 87.52 E con una distancia de 81.56 m llegamos al vértice sesenta y siete, cuyas coordenadas son: X=1633.29, Y=1332.20, partiendo de este punto con rumbo S 82.53 E con una distancia de 62.36 m llegamos al vértice sesenta y ocho, cuyas coordenadas son: X=1695.15, Y=1324.30, partiendo de este punto con rumbo N 42.32 E con una distancia de 58.95 m llegamos al vértice sesenta y nueve, cuyas coordenadas son: X=1734.57, Y=1368.13, partiendo de este punto con rumbo N 67.09 E con una distancia de 22.32 m llegamos al vértice setenta, cuyas coordenadas son: X=1755.07, Y=1376.95, partiendo de este punto con rumbo N 1.07 E con una distancia de 22.20 m llegamos al vértice setenta y uno, cuyas coordenadas son: X=1755.49, Y=1399.15, partiendo de este punto con rumbo N 0.38 E con una distancia de 19.20 m llegamos al vértice setenta y dos, cuyas coordenadas son: X=1755.70, Y=1418.35, partiendo de este punto con rumbo N2.06 W con una distancia de 41.91 m llegamos al vértice setenta y tres, cuyas coordenadas son: X=1754.04, Y=1462.64, partiendo de este punto con rumbo S 88.11 W, con una distancia de 77.59 m llegamos al vértice setenta y cuatro, cuyas coordenadas son: X=1676.45, Y=1460.23.18, partiendo de este punto con rumbo N61.23

W, a una distancia de 23.61 m llegamos al vértice setenta y cinco, cuyas coordenadas son: X=1655.62, Y=1471.34, partiendo de este punto con rumbo S 86.05 W, con una distancia de 48.02 m llegamos al vértice setenta y seis, cuyas coordenadas son: X=1607.71, Y=1468.12, partiendo de este punto con rumbo N 12.47 W con una distancia de 92.93 m llegamos al vértice setenta y siete, cuyas coordenadas son: X=1586.70, Y=1558.64, partiendo de este punto con rumbo N 57.37 E con una distancia de 23.80 m llegamos al vértice setenta y ocho, cuyas coordenadas son: X=1606.68, Y=1571.57, partiendo de este punto con rumbo N 50.43 E con una distancia de 85.48 m llegamos al vértice setenta y nueve, cuyas coordenadas son: X=1672.31, Y=1626.34, partiendo de este punto con rumbo N 31.42 E con una distancia de 73.59 m llegamos al vértice ochenta, cuyas coordenadas son: X=1710.42, Y=1689.29, partiendo de este punto con rumbo S 82.42 E con una distancia de 58.05 m llegamos al vértice ochenta y uno, cuyas coordenadas son: X=1767.98, Y=1681.75, partiendo de este punto con rumbo N 68.18 E con una distancia de 48.85 m llegamos al vértice ochenta y dos, cuyas coordenadas son: X=1813.24, Y=1700.13, partiendo de este punto con rumbo N 52.18 W con una distancia de 21.68 m llegamos al vértice ochenta y tres, cuyas coordenadas son: X=1795.94, Y=1713.20, partiendo de este punto con rumbo N 60.13 W, con una distancia de 39.77 m llegamos al vértice ochenta y cuatro, cuyas coordenadas son: X=1761.23, Y=1732.62', partiendo de este punto con rumbo N 19.03 W, a una distancia de 25. 84 m llegamos al vértice ochenta y cinco, cuyas coordenadas son: X=1741.29, Y=1789.05, partiendo de este punto con rumbo N 19.04 E, con una distancia de 66.82 m llegamos al vértice ochenta y seis, cuyas coordenadas son: X=1750.18, Y=1815.28, partiendo de este punto con rumbo S 81.42 W con una distancia de 21.44 m llegamos al vértice ochenta y siete, cuyas coordenadas son: X=1728.96, Y=1812.25, partiendo de este punto con

rumbo N 10.57 W con una distancia de 62.36 m llegamos al vértice ochenta y ocho, cuyas coordenadas son: X=1723.56, Y=1839.55, partiendo de este punto con rumbo N 25.52 E con una distancia de 38.48 m llegamos al vértice ochenta y nueve, cuyas coordenadas son: X=1740.08, Y=1874.30, partiendo de este punto con rumbo N 62.08 E con una distancia de 94.64 m llegamos al vértice noventa, cuyas coordenadas son: X=1823.37, Y=1919.23, partiendo de este punto con rumbo N 65.15 E con una distancia de 97.53 m llegamos al vértice noventa y uno, cuyas coordenadas son: X=1911.64, Y=1960.71, partiendo de este punto con rumbo N 66.27 E, con una distancia de 96.70 m se llega al vértice cero que es donde se inicia y cierra este polígono.

Consideraciones

El área de "Huitepec- Los Alcanfores" resguarda una riqueza biológica que se manifiesta en las asociaciones vegetales presentes en ella, y la biodiversidad faunística que contiene entre las que destacan especies endémicas y bajo amenaza antropogénica, permite proponer esta zona como Área Natural Protegida de carácter estatal bajo la categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica. Se ha

trabajado en conjunto con las autoridades municipales, así como con organizaciones conservacionistas con quienes se han establecido diversos procedimientos para atender y cubrir el vacío de información de esta propuesta frente a las comunidades aledañas en ella, lo cual significa el comienzo para sentar las bases de consensos comunitarios con el fin de disminuir la posibilidad de conflictos por medio de la capacidad de conocer, analizar y discutir los derechos, obligaciones y beneficios que adquieren los pobladores al momento de declararse el sitio que nos ocupa como Área Natural Protegida. Esto también sirve de sustento a la implementación de un Programa de Manejo en el que concurren opciones sobre la sustentabilidad del uso de los recursos de los cuales ellos son poseedores

y adaptado al contexto socioeconómico en el cual se desarrollan las poblaciones presentes, agrupándolas en áreas que permitan la restauración, protección y conservación que incremente y preserve el ecosistema en su conjunto (biodiversidad sostenida en ella).

11. AUTORIDAD DE MANEJO:

De acuerdo con la importancia y características biológicas de la zona, la autoridad indicada para la gestión de la administración, manejo, vigilancia, desarrollo y aprovechamiento racional de los recursos naturales será el Instituto de Historia Natural y Ecología quien en coordinación con otras instancias estatales y federales, así como con el H. Ayuntamiento Municipal de San Cristóbal de las Casas, organizaciones civiles y/o grupos organizados propondrán la celebración de convenios de coordinación o de colaboración para el diseño y ejecución de planes, programas y proyectos orientados hacia el desarrollo sustentable en el área propuesta.

Normas preliminares de Manejo para su Conservación

El manejo de una ANP puede definirse como el conjunto de decisiones y estrategias tendientes a combinar las funciones de conservación, investigación, desarrollo económico y recreación asignadas a estas áreas. Se proponen las siguientes Normas de Manejo para la conservación del sitio denominado Huitepec-Los Alcanfores:

- I.- Se fomentará la investigación y el monitoreo de la regeneración natural y procesos ecológicos asociados.
- II.- Los estudios científicos deberán ser conducidos de manera que no alteren las condiciones naturales y que los objetivos y la información generada a través de estos respondan a las necesidades de conservación y desarrollo del área.
- III.- Se permitirá la construcción de senderos y centros interpretativos, así como puestos de vigilancia y áreas para acampar en sitios predeterminados.
- IV.- Se permitirá la extracción de material genético con fines científicos o para repoblar zonas de recuperación, siempre y cuando se cuente con los permisos de las autoridades competentes y de la administración del área.
- V.- Se permitirá la reintroducción de especies animales y vegetales silvestres nativas cuyas poblaciones hayan sido diezmadas o eliminadas de sus sitios de distribución originales por motivo de las actividades humanas, siempre y cuando se cuente con estudios técnicos que lo justifiquen y regulen.
- VI.- En sitios predeterminados se promoverá el desarrollo ordenado de aprovechamientos de productos o subproductos forestales cuyo manejo no afecte a las poblaciones silvestres asociadas, previo estudio técnico de las instituciones encargadas de manejar el área.

- VII.- En sitios predeterminados se permitirá el uso público con fines de capacitación, estudio y recreación ordenados en pequeños grupos cuyo número de integrantes se establecerá de acuerdo con los estudios de capacidad de carga correspondientes.
- VIII.- Se fomentará la participación de las comunidades vecinas en la toma de decisiones para la ejecución de acciones para el manejo y uso de los recursos naturales del sitio.
- IX.- No se permitirá la creación o establecimiento de nuevos asentamientos humanos al interior del ANP.
- X.- Se permitirá la construcción de líneas y brechas cortafuego, desmonte y cualesquier otra actividad orientada a disminuir los riesgos de incendios en esta reserva.
- XI.- Se permitirá a la población local llevar a cabo labores de recolección restringida de frutos silvestres y maderas muertas para uso doméstico (leña).

12. BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

Arriaga, L., J.M. Espinoza, C. Aguilar, E. Martínez, L. Gómez y E. Loa (coordinadores). 2000. **Regiones terrestres prioritarias de México**. Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad. México

Ayuntamiento de San Cristóbal de Las Casas 2004. **Plano topográfico** Archivo Magnético.

Cancino D. 2004. **"Propuesta de Creación de Reserva Ecológica Huitepec Los Alcanfores"** Documento Técnico. 22 pp.

Cedillo Ponce, Gabriela Ma. Teresa. 1994. **Los sílfidos necrófagos (Coleoptera: Silphidae) de la estación biológica "Huitepec" en San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México**. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala. 73 p

Cruz L. 2000. **Estudio de la variación estacional de distintas comunidades de pequeños roedores asociadas a los agroecosistemas en el municipio de San Cristóbal de las Casas**, Chiapas. México Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ciencias. 99 h.: mapas ; 23 cm

Cruz Rodríguez, Ma. Soledad y Moreno, Alejandra, 2002. **"Áreas rurales, recursos naturales y ordenamiento urbano"** en: CIUDADES 54, Abril-Junio de 2002. RNIU, Puebla, México.

Díaz Gómez, M. 1999. **Variación estacional de los Collembola (Arthropoda: Hexapoda) de necrotrampas del Cerro de Huitepec, San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México**. Tesis Licenciatura (Biólogo)-UNAM, Escuela Nacional de Estudios Profesionales Iztacala.

Domínguez- Vázquez G, Brent Adriana y. Castro E, Estrada- Lugo 2002. **Revisión de la diversidad y patrones de distribución de Labiatae en Chiapas.** Anales del Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Serie Botánica 73(1): 39-80.

Espíritu, Gloria, 1998. **"Evaluación de la Disponibilidad de Agua mediante el Análisis Geográfico en la Cuenca de San Cristóbal, Chiapas"**. Tesis. ECOSUR.

García E. 1981. **Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köeppen.** 3ª Edición. UNAM. 300 pp.

González E. M. 1990. Vegetación primaria y secundaria y composición florística de la estación biológica Huitepec, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, **México. Centro de Investigaciones Ecológicas del Sureste.**

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, **XII Censo Nacional de Población y Vivienda**, INEGI, México, 2001.

López F, González M. 1998. Germinación y establecimiento temprano de *Quercus rugosa* en bosques pinarizados de Los Altos de Chiapas, **México. El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) Plantel San Cristóbal de Las Casas, Chiapas., México.**

Luna J: 2005. **Distribución, abundancia y diversidad de Curculionidae (Insecta: Coleoptera) de hojarasca en la Reserva Huitepec, Chiapas, México.** San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. Tesis (Maestría en Ciencias)-El Colegio de la Frontera Sur.

PRONATURA, Chiapas 2004. Estudio de Línea Base Reserva Ecológica Huitepec, San Cristóbal de Las Casas, Chiapas **36 pp. En borrador (en magnético).**

PRONATURA, Chiapas. 2004. **Conservación de Sitios Prioritarios en el Municipio de San Cristóbal de Las Casas**, Chiapas. Informe Técnico, Archivo Magnético.

Quintana- Ascencio, P; Ramírez- Marcial N; González-Espinosa y Martínez- Icó M 1999. Demografía de plántulas y juveniles de especies de bosque de neblina en Chiapas, México. **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). México.**

Quintana- Ascencio, P; Ramírez- Marcial N; González- Espinosa and Martínez-Icó M. 2003. Sapling survival and growth of coniferous and broad-leaved trees in successional highland habitats in Mexico. **Applied Vegetation Science: Vol. 7, No. 1, pp. 81–88.**

Ramírez N; Ochoa S, González M, Quintana P. 1997. Lista florística de la Estación Biológica Huitepec, Chiapas, **México. Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT.)**

Ramírez, N. Gaona, S. González- Espinoza, M. y Quintana- Ascencio P 1998. **Análisis florístico y Sucesional de la estación biológica Huitepec, Chiapas, México.** Acta Botánica Mexicana. Vol. 44 pp59-85.

Ramírez- Marcial N. 1999 **Regeneración de especies arbóreas del bosque mesófilo en las montañas del norte de Chiapas.** El Colegio de la Frontera Sur, División de Conservación de la Biodiversidad, Departamento de Ecología y Sistemática Terrestre. Informe Técnico.

Ramírez-Marcial, N. Gaona- Ochoa, S. González- Espinoza, M. y Quintana-Ascencio P. **Estación Biológica Huitepec, Un relicto de Bosque Nubloso** Manuscrito.

Rojas- Alvarado F. 2003. **New taxa, new records and redefined concepts in the Elaphoglossum sect. Elaphoglossum subsec. Pachyglossa**

(Lomariopsidaceae) from Mexico and Central America. Rev. Biol. Trop.
51(1): 1-32,

SEPLAN, 2002. "**Agenda Estadística de Chiapas 2002**" Secretaría de Planeación. Chiapas.

Secretaría de Ecología Recursos Naturales y Pesca. 2000. (AREANAT1) **Establecimiento de Áreas Naturales Protegidas y su papel en la conservación de los Recursos Naturales de Chiapas.** (archivo magnético)

SEMARNAT 2001 Programa Nacional de Medio Ambiente y Recursos Naturales **2001-2006, p.42 1**

SEMARNAT 2004 **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.** 235 pp

Tania Luna (Fundación Miguel Estrada Iturbide A.C. / <http://fmei.gp.pan.org.mx>)
2005. **Diagnóstico de la política de Medio Ambiente.**

Toledo Aceves, Mariana Tarín. **Reintroducción de la bromelia epífita *Tillandsia eizzi lyman b. smith*, en la reserva Ecológica Huitepec los Altos de Chiapas, México.** México. Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias 1998. 72 p.

ANEXOS

A . - L I S T A D O D E A V E S

Lista de aves de la Reserva Ecológica Huitepec y su área de influencia Los Alcanfores

FALCONIFORMES

CATHARTIDAE

Nombre científico	Nombre en español	Nombre en inglés	NOM-059 2002	CITES	Watch List PIF
<i>Cathartes aura</i>	zopilote aura	Turkey Vulture			

ACCIPITRIDAE

<i>Buteo platypterus</i>	aguililla ala ancha	Broad-winged Hawk	Pr	AII	
<i>Buteo brachyurus</i>	aguililla cola corta	Short-tailed Hawk		AII	
<i>Buteo jamaicensis</i>	aguililla cola roja	Red-tailed Hawk		AII	

FALCONIDAE

<i>Falco sparverius</i>	cernícalo americano	American Kestrel			
<i>Micrastur ruficollis</i>	halcón-selvático menor	Barred Forest-Falcon	Pr	AII	

GALLIFORMES

PHASIANIDAE

<i>Dactylortyx thoracicus</i>	codorniz silbadora	Singing Quail	Pr		
-------------------------------	--------------------	---------------	----	--	--

GRUIFORMES

RALLIDAE

<i>Gallinula chloropus</i>	gallineta frente roja	Common Moorhen			
<i>Fulica americana</i>	gallareta americana	American Coot			

CHARADRIIFORMES

CHARADRIIDAE

<i>Charadrius vociferus</i>	chorlo tildío	Killdeer			
-----------------------------	---------------	----------	--	--	--

COLUMBIFORMES

COLUMBIDAE

<i>Columba fasciata</i>	paloma de collar	Band-tailed Pigeon			Threatened and declining
<i>Columbina inca</i>	tórtola cola larga	Inca Dove			
<i>Zenaida asiatica</i>	paloma ala blanca	White-winged Dove			

CUCULIFORMES

CUCULIDAE

<i>Leptotila verreauxi</i>	paloma arroyera	White-tipped Dove			
<i>Geococcyx velox</i>	correcaminos tropical	Lesser Roadrunner			

STRIGIFORMES

TYTONIDAE

<i>Otus trichopsis</i>	tecolote rítmico	Whiskered Screech-Owl			
<i>Otus barbarus</i>	tecolote barbudo	Bearded Screech-Owl	A		
<i>Glaucidium gnoma</i>	tecolote serrano	Northern Pygmy-Owl			
<i>Aegolius ridgwayi</i>	tecolote canelo	Unspotted Saw-whet Owl	A		

CAPRIMULGIFORMES

CAPRIMULGIDAE

<i>Chordeiles acutipennis</i>	chotacabras menor	Lesser Nighthawk
<i>Caprimulgus vociferus arizonae</i>	tapacamino cuerporuín-norteño	Whip-poor-will

APODIFORMES

APODIDAE

Nombre científico	Nombre en español	Nombre en inglés	NOM-059 2002	CITES	Watch List PIF
<i>Streptoprocne zonaris</i>	vencejo cuello blanco	White-collared Swift			
<i>Aeronautes saxatalis</i>	vencejo pecho blanco	White-throated Swift			

TROCHILIDAE

<i>Colibri thalassinus</i>	colibrí oreja violeta	Green Violet-ear			
<i>Hylocharis leucotis</i>	zafiro oreja blanca	White-eared Hummingbird		AII	
<i>Lampornis amethystinus</i>	colibrí garganta amatista	Amethyst-throated Hummingbird		AII	
<i>Lamprolaima rhami</i>	colibrí ala castaña	Garnet-throated Hummingbird	A	AII	
<i>Eugenes fulgens</i>	colibrí magnífico	Magnificent Hummingbird		AII	
<i>Archilochus colubris</i>	colibrí garganta rubí	Ruby-throated Hummingbird			
<i>Selasphorus platycercus</i>	zumbador cola ancha	Broad-tailed Hummingbird		AII	

TROGONIFORMES

TROGONIDAE

<i>Trogon mexicanus</i>	Trogón mexicano	Mountain Trogon
-------------------------	-----------------	-----------------

CORACIIFORMES

MOMOTIDAE

<i>Aspatha gularis</i>	momoto garganta azul	Blue-throated Motmot	A
------------------------	----------------------	----------------------	---

PICIFORMES

PICIDAE

<i>Melanerpes formicivorus</i>	carpintero bellotero	Acorn Woodpecker
<i>Sphyrapicus varius</i>	chupasavia maculado	Yellow-bellied Sapsucker
<i>Picooides villosus</i>	carpintero velloso-mayor	Hairy Woodpecker
<i>Colaptes auratus</i>	carpintero de pechera	Northern Flicker

PASSERIFORMES

TYRANNI

DENDROCOLAPTIDAE

<i>Dendrocincla homochroa</i>	trepatroncos rojizo	Ruddy Woodcreeper
<i>Lepidocolaptes affinis</i>	trepatroncos corona punteada	Spot-crowned Woodcreeper

FORMICARIIDAE

<i>Grallaria guatemalensis</i>	hormiguero-cholino escamoso	Scaled Antpitta	A
--------------------------------	-----------------------------	-----------------	---

TYRANNIDAE

<i>Mitrephanes phaeocercus</i>	mosquero copetón	Tufted Flycatcher
<i>Contopus pertinax</i>	pibí tengofrío	Greater Pewee
<i>Contopus virens</i>	pibí oriental	Eastern Wood-Pewee
<i>Empidonax hammondii</i>	mosquero de Hammond	Hammond's Flycatcher
<i>Empidonax minimus</i>	mosquero mínimo	Least Flycatcher

<i>Empidonax flavescens</i>	mosquero amarillento	Yellowish Flycatcher	
<i>Sayornis nigricans</i>	papamoscas negro	Black Phoebe	
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	mosquero cardenal	Vermilion Flycatcher	
<i>Myiarchus tuberculifer</i>	papamoscas triste	Dusky-capped Flycatcher	
TYRANNIDAE			
<i>Myiarchus crinitus</i>	papamoscas viajero	Great Crested Flycatcher	
<i>Pachyrhamphus aglaiae</i>	mosquero-cabezón degollado	Rose-throated Becard	
PASSERES			
HIRUNDINIDAE			
<i>Tachycineta thalassina</i>	golondrina verdemar	Violet-green Swallow	
<i>Notiochelidon pileata</i>	golondrina gorra negra	Black-capped Swallow	
<i>Stelgidopteryx serripennis</i>	golondrina ala aserrada	Northern Rough-winged Swallow	
<i>Hirundo rustica</i>	golondrina tijereta	Barn Swallow	
CORVIDAE			
<i>Cyanocitta stelleri</i>	chara crestada	Steller's Jay	
<i>Cyanolyca pumilo</i>	chara de niebla	Black-throated Jay	A
AEGITHALIDAE			
<i>Psaltriparus minimus</i>	sastrecillo	Bushtit	
CERTHIIDAE			
<i>Certhia americana</i>	trepador americano	Brown Creeper	
TROGLODYTIDAE			
<i>Campylorhynchus zonatus</i>	matraca tropical	Band-backed Wren	
<i>Troglodytes aedon</i>	chivirín saltapared	House Wren	
<i>Troglodytes rufociliatus</i>	chivirín ceja rufa	Rufous-browed Wren	
<i>Henicorhina leucophrys</i>	chivirín pecho gris	Gray-breasted Wood-Wren	
MUSCICAPIDAE			
<i>Regulus calendula</i>	reyzuelo rojo	Ruby-crowned Kinglet	A
<i>Poliophtila caerulea</i>	perlita azulgris	Blue-gray Gnatcatcher	
<i>Sialia sialis</i>	azulejo graganta canela	Eastern Bluebird	
<i>Myadestes occidentalis</i>	clarín jilguero	Brown-backed Solitaire Ruddy-capped Nightingale- Thrush	Pr A
<i>Catharus frantzii</i>	zorzal de Frantzius	Swainson's Thrush	
<i>Catharus ustulatus</i>	zorzal de Swainson	Swainson's Thrush	
<i>Catharus guttatus</i>	zorzal cola rufa	Hermit Thrush	
<i>Hylocichla mustelina</i>	zorzal maculado	Wood Thrush	
<i>Turdus infuscatus</i>	mirlo negro	Black Robin	R
<i>Turdus plebejus</i>	mirlo plebeyo	Mountain Robin	R
<i>Turdus rufitorques</i>	mirlo cuello rufo	Rufous-collared Robin	
MIMIDAE			
<i>Dumetella carolinensis</i>	maullador gris	Gray Catbird	
<i>Mimus gilvus</i>	cenzontle tropical	Tropical Mockingbird	
<i>Melanotis hypoleucus</i>	mulato pecho blanco	Blue-and-white Mockingbird	
BOMBYCILLIDAE			
<i>Bombycilla cedrorum</i>	ampelis chinito	Cedar Waxwing	

VIREONIDAE

<i>Vireo bellii</i>	vireo de Bell	Bell's Vireo
<i>Vireo solitarius</i>	vireo anteojillo	Blue-headed Vireo
<i>Vireo flavifrons</i>	vireo garganta amarilla	Yellow-throated Vireo
<i>Vireo huttoni</i>	vireo reyezuelo	Hutton's Vireo
<i>Vireo olivaceus</i>	vireo ojo rojo	Red-eyed Vireo

EMBERIZIDAE

PARULININAE

Nombre científico	Nombre en español	Nombre en inglés	NOM-059 2002	CITES	Watch List PIF
<i>Vermivora chrysoptera</i>	chipe ala dorada	Golden-winged Warbler			
<i>Vermivora peregrina</i>	chipe reregrino	Tennessee Warbler			
<i>Vermivora celata</i>	chipe corona naranja	Orange-crowned Warbler			
<i>Vermivora ruficapilla</i>	chipe de coronilla	Nashville Warbler			
<i>Parula americana</i>	parula norteña	Northern Parula			
<i>Parula superciliosa</i>	parula ceja roja	Crescent-chested Warbler			
<i>Dendroica petechia</i>	chipe amarillo	Yellow Warbler			
<i>Dendroica pensylvanica</i>	chipe flanco castaño	Chestnut-sided Warbler			
<i>Dendroica magnolia</i>	chipe de magnolia	Magnolia Warbler			
<i>Dendroica caerulescens</i>	chipe azulnegro	Black-throated Blue Warbler			

familia EMBERIZIDAE

subfamilia PARULININAE

<i>Dendroica coronata</i>	chipe coronado	Yellow-rumped Warbler			
<i>Dendroica townsendi</i>	chipe negroamarillo	Townsend's Warbler			
<i>Dendroica occidentalis</i>	chipe cabeza amarilla	Hermit Warbler			
<i>Dendroica virens</i>	chipe dorso verde	Black-throated Green Warbler			
<i>Dendroica chrysoparia</i>	chipe mejilla dorada	Golden-cheeked Warbler	A		Highest concern

subfamilia PARULININAE

<i>Dendroica fusca</i>	chipe garganta naranja	Blackburnian Warbler			
<i>Mniotilta varia</i>	chipe trepador	Black-and-white Warbler			
<i>Protonotaria citrea</i>	chipe dorado	Prothonotary Warbler			
<i>Seiurus aurocapillus</i>	chipe suelero	Ovenbird			
<i>Seiurus noveboracensis</i>	chipe charquero	Northern Waterthrush			
<i>Seiurus motacilla</i>	chipe arroyero	Louisiana Waterthrush			
<i>Oporornis formosus</i>	chipe patilludo	Kentucky Warbler			
<i>Oporornis tolmiei</i>	chipe de Tolmie	MacGillivray's Warbler	A		
<i>Wilsonia pusilla</i>	chipe corona negra	Wilson's Warbler			
<i>Wilsonia canadensis</i>	chipe de collar	Canada Warbler			
<i>Cardellina rubrifrons</i>	chipe cara roja	Red-faced Warbler			
<i>Ergaticus versicolor</i>	chipe rosado	Pink-headed Warbler	P		
<i>Myioborus pictus</i>	chipe ala blanca	Painted Redstart			
<i>Myioborus miniatus</i>	chipe de montaña	Slate-throated Redstart			
<i>Basileuterus rufifrons</i>	chipe gorra rufa	Rufous-capped Warbler			
<i>Basileuterus belli</i>	chipe ceja dorada	Golden-browed Warbler			

THRAUPINAE

Nombre científico	Nombre en español	Nombre en inglés	NOM-059 2002	CITES	Watch List PIF
<i>Euphonia elegantissima</i>	eufonia capucha azul	Blue-hooded Euphonia			
<i>Piranga flava</i>	tángara encinera	Hepatic Tanager			
<i>Piranga rubra</i>	tángara roja	Summer Tanager			
<i>Piranga ludoviciana</i>	tángara capucha roja	Western Tanager			
<i>Chlorospingus ophthalmicus</i>	chinchinero común	Common Bush-Tanager			

EMBERIZINAE

<i>Atlapetes albinucha</i>	atlapetes nuca blanca	White-naped Brush-Finch			
<i>Atlapetes brunneinucha</i>	atlapetes gorra castaña	Chestnut-capped Brush-Finch			
<i>Pipilo erythrophthalmus</i>	toquí pinto	Eastern Towhee			
<i>Diglossa baritula</i>	picaflor canelo	Cinnamon-bellied Flowerpiercer			
<i>Aimophila rufescens</i>	zacatonero rojizo	Rusty Sparrow			
<i>Spizella passerina</i>	gorrión ceja blanca	Chipping Sparrow			
<i>Melospiza lincolni</i>	gorrión de Lincoln	Lincoln's Sparrow			
<i>Zonotrichia capensis</i>	gorrión chingolo	Rufous-collared Sparrow			
<i>Pheucticus ludovicianus</i>		Rose-breasted Grosbeak			
<i>Junco phaeonotus</i>	junco ojo de lumbre	Yellow-eyed Junco			

ICTERINAE

<i>Sturnella magna</i>	pradero tortilla-con-chile	Eastern Meadowlark			
<i>Quiscalus mexicanus</i>	zanate mexicano	Great-tailed Grackle			
<i>Icterus chrysater</i>	bolsero dorso dorado	Yellow-backed Oriole			
<i>Icterus galbula</i>	bolsero de Baltimore	Northern (Baltimore) Oriole			

FRINGILLIDAE

<i>Carpodacus mexicanus</i>	pinzón mexicano	House Finch			
<i>Carduelis atriceps</i>	jilguero corona negra	Black-capped Siskin		A	
<i>Carduelis psaltria</i>	jilguero dominico	Lesser Goldfinch			

PASSERIDAE

<i>Passer domesticus</i>	gorrión casero	House Sparrow			
--------------------------	----------------	---------------	--	--	--

Status

Pr= Protección especial

A= Amenazada

P= Peligro de extinción

B . Lista de los anfibios y reptiles reportados para la Reserva del Huitepec y su área de influencia Los Alcanfores.

Clase Amphibia (Anfibios)					
Orden	Suborden	Familia	Especie	Nombre común	
Anura (sapos y ranas)		Bufonidae	<i>Bufo bocourti</i>	Sapo	
		Hylidae	<i>Hyla walkeri</i> <i>Plectrohyla pycnochila</i>	Ranita Ranita de labio grueso	
		Ranidae	<i>Rana maculata</i>	Rana manchada	
Caudata (salamandras)		Plethodontidae	<i>Bolitoglossa hartwegi</i> <i>Bolitoglossa lincolni</i>	Salamandra Salamandra	
Clase Reptilia (Reptiles)					
Orden	Suborden	Familia	Especie	Nombre común	
Squamata	Lacertilia (lagartijas)	Anguidae	<i>Abronia lytrochila R</i> <i>Mesaspis moreleti R*</i>	Dragoncito labios rojos Barisia	
		Phrynosomatidae	<i>Sceloporus taeniocnemis</i>	Escamoso verde	
		Polychridae	<i>Anolis anisolepis</i> <i>Anolis crassulus</i>	Abaniquillo adornado Lagartija ornada	
			Scincidae	<i>Sphenomorphus assatus</i>	Escincela roja
	Serpentes (culebras)	Colubridae	<i>Adelphicos nigrilatus R*</i> <i>Lampropeltis triangulum</i> <i>Rhadinaea canalkutchan</i>	Ocotera Falso coral Hojarasquera	
			Viperidae	<i>Cerrephidion tzotzilorum</i> <i>R*</i>	Nauyaca de frío

C . Lista de mamíferos registrados en la Reserva Ecológica Huitepec y su área de influencia Los Alcanfores

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	REGISTRO	HABITAT*	ESTATUS
Didelphimorphia (antes Marsupialia)	Didelphidae	<i>Didelphis marsupialis</i>	tlacuache	captura	BMM	común
		<i>Didelphis virginiana</i>	tlacuache	captura	BMM	común
Insectivora	Soricidae	<i>Cryptotis goldmani</i>	musaraña	captura	BEP	Rara R*
		<i>Cryptotis parva</i>	musaraña	captura	Pastizal	rara
		<i>Sorex stizodon</i>	musaraña	captura	BEP	Rara R*
Chiroptera	Molossidae	<i>Tadarida brasiliensis</i>	murciélago insectívoro	captura	Zona urbana	común
	Mormoopidae	<i>Mormoops megalophylla</i>	murciélago insectívoro	captura	Pastizal	común
	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	murciélago nectívoro	captura	BEP	común
		<i>Artibeus jamaicensis</i>	murciélago frugívoro	captura	Pastizal	común
		<i>Artibeus lituratus</i>	murciélago frugívoro	captura	Pastizal	común
		<i>Centurio senex</i>	murciélago insectívoro	captura	BEP	común
		<i>Desmodus rotundus</i>	murciélago hematófago	captura	Pastizal	común
		<i>Sturnira lilium</i>	murciélago insectívoro	captura	Pastizal	común
	Vespertilionidae	<i>Eptesicus fuscus</i>	murciélago insectívoro	captura	BEP	común
		<i>Lasiurus borealis</i>	murciélago insectívoro	captura	BEP	común
		<i>Lasiurus intermedius</i>	murciélago insectívoro	captura	BEP	común

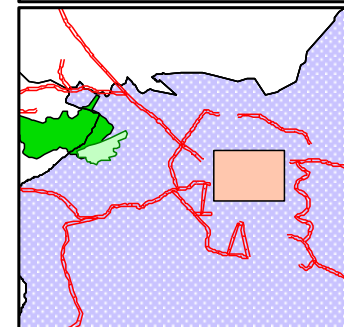
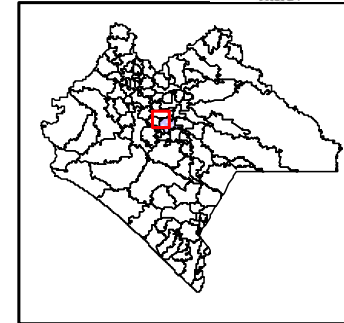
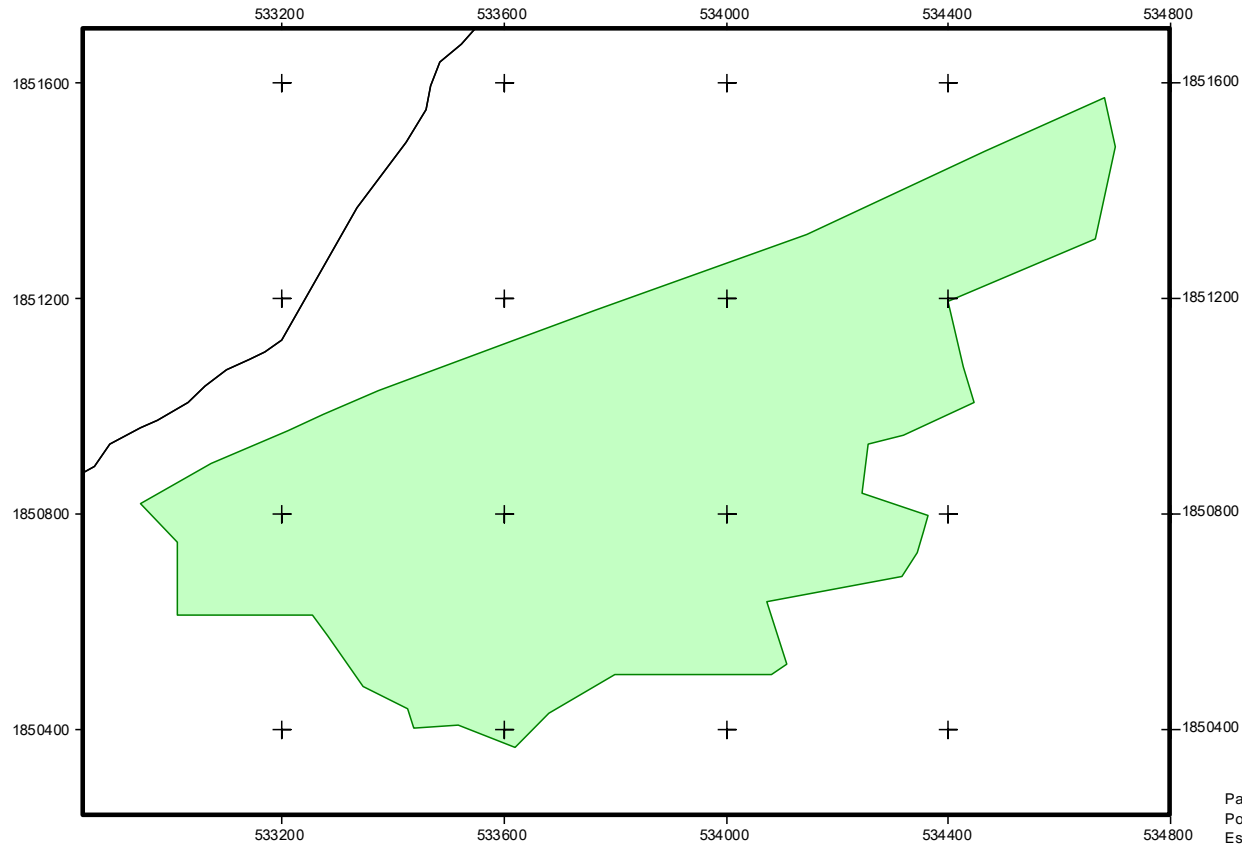
Xenarthra (antes Edentata)	Dasypodidae	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	armadillo	captura	BMM	común
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus floridanus</i>	conejo coliblanco	obs. directa	Pastizal	común
Rodentia	Sciuridae	<i>Sciurus aureogaster</i>	ardilla gris	captura	BMM, BEP	común
		<i>Glaucomys volans</i>	ardilla voladora	obs. directa	BMM	amenazada
	Geomyidae	<i>Orthogeomys hispidus</i>	tuza	madrigueras	Pastizal	común
	Muridae	<i>Mus musculus</i>	ratón doméstico	captura	Albergue	común
		<i>Neotoma mexicana</i>	rata cambista	captura	BEP	común
		<i>Rattus rattus</i>	rata negra	captura	Albergue	común
		<i>Peromyscus aztecus</i>	ratón de campo	captura	BEP	común
		<i>Peromyscus boylii</i>	ratón de campo	captura	BMM, BEP, Pas	amenazada
	No aparece en la NOM	<i>Peromyscus guatemalensis</i>	ratón de campo	captura	BMM, BEP	endémica
		<i>Peromyscus levipes</i>	ratón de campo	captura	BEP	común
		<i>Peromyscus mexicanus</i>	ratón de campo	captura	BMM, BEP, Pas	común
		<i>Peromyscus zarhynchus</i>	ratón de campo	captura	BMM	Endémica rara R*
		<i>Reithrodontomys fulvescens</i>	ratón de campo	captura	Pastizal	común
		<i>Reithrodontomys sumichrasti</i>	ratón de campo	captura	Pastizal	común
		<i>Sigmodon hispidus</i>	rata de los cañaverales	captura	Pastizal	común
Carnívora	Canidae	<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	zorra gris	huellas	BEP, Pastizal	común
	Mustelidae	<i>Conepatus mesoleucus</i>	zorrito espalda blanca	obs. directa	Pastizal	común
		<i>Mephitis macroura</i>	zorrito listado	obs. directa	BEP, Pastizal	común
		<i>Mustela frenata</i>	comadreja	obs. directa	BMM, BEP, Pas	común
	Procyonidae	<i>Procyon lotor</i>	mapache	huellas	BMM	común

Especies de mamíferos potencialmente presentes en el volcán Huitepec y su área de influencia Los Alcanfores,
San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

ORDEN	FAMILIA	ESPECIE	NOMBRE COMUN
Insectívora	Soricidae	<i>Sorex saussurei R*</i>	musaraña
		<i>Sorex veraepacis R</i>	musaraña
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira ludovici</i>	murciélago insectívoro
	Vespertilionidae	<i>Myotis keaysi</i>	murciélago insectívoro
		<i>Myotis nigricans</i>	murciélago insectívoro
		<i>Myotis thysanodes</i>	murciélago insectívoro
		<i>Myotis velifer</i>	murciélago insectívoro
Rodentia	Muridae	<i>Baiomys musculus</i>	ratón de campo
		<i>Habromys lophurus</i>	ratón de campo
		<i>Oryzomys alfaroi</i>	ratón de campo
		<i>Reithrodontomys megalotis</i>	ratón de campo



Polígono "Los Alcanfores" Municipio de San Cristóbal de las Casas, Chiapas, México



- Límite Municipal
- San Cristóbal de las Casas
- Cabecera Municipal
- Carretera Pavimentada
- Polígono "Los Alcanfores"
- Reserva Cerro Huitepec



País: México
 Población: Chiapas
 Escala: 1:250,000
 Datum: Nad 27, Méx. 1987
 Autoridad: IHNyE
 Elaboración: DAN
 Fuente: P.E.O.T
 Fecha: Diciembre 2005



