

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

ESTUDIO TÉCNICO JUSTIFICATIVO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE UN
ÁREA NATURAL PROTEGIDA EN LA REGIÓN DENOMINADA LA PERA,
MUNICIPIO DE BERRIOZÁBAL, CHIAPAS.



1.- PRESENTACIÓN:

La noción de área protegida ha tenido una notable evolución durante los últimos años tanto América Latina, como en el resto del mundo. Tradicionalmente la belleza escénica era el criterio prevaleciente para el establecimiento de este tipo de áreas, a objeto de preservarlas aisladas de la acción humana. En la actualidad, el concepto se concibe mucho más amplio. Las áreas protegidas emplean ahora criterios relativos a la conservación de la diversidad biológica; preservación de muestras representativas de ecosistemas poco alterados, y una particular atención a las poblaciones locales que se ven influidas por su establecimiento y manejo, muchas de ellas con importantes valores culturales.

Aunque estas áreas no son plena garantía para la conservación de la biodiversidad de los países, constituyen un aporte contundente en mantener recursos naturales representativos y únicos, muchas veces en directo beneficio de las poblaciones locales y del desarrollo rural (Oltremari, 2000). Resulta esencial destacar que en la actualidad las áreas con algún grado de protección cubren una superficie muy pequeña dentro del territorio de los distintos países (Casteló, 2001).

Para la mayoría de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales, las áreas naturales protegidas constituyen el instrumento toral para la conservación de la biodiversidad y de los bienes y servicios ecológicos. Representan también el espacio físico en donde existe la posibilidad de conciliar las acciones de desarrollo con la permanencia de la integridad de los ecosistemas a través de mecanismos de manejo sólidamente fundamentados en nuestra legislación ambiental (SEMARNAP, 1995-2000).

En términos económicos muchas áreas protegidas podrían estar en desventaja ante otras alternativas de uso y explotación de los recursos naturales a corto plazo. Sin embargo, si se consideran como parte de un esquema integrado de

desarrollo regional, que incluye además valores sociales, es posible demostrar que estos sitios pueden tener un mayor impacto en cuanto a los beneficios ambientales a largo plazo. Dentro de estos múltiples beneficios que generan las áreas protegidas se destacan los siguientes (UICN, 1993):

- Conservación de la biodiversidad genética, de especies y de ecosistemas.
- Protección del patrimonio cultural, histórico y arqueológico.
- Protección de cuencas hidrográficas.
- Investigación científica y monitoreo ambiental.
- Proveen educación.
- Propician el desarrollo rural.

El Gobierno de Chiapas ha realizado una importante inversión para conservar su patrimonio natural, logrando cosechar frutos muy satisfactorios, considerando que la mayoría de las áreas naturales no solo protegen ecosistemas de gran riqueza natural (y también fragilidad), sino que albergan estratégicamente muestras representativas de prácticamente la totalidad de tipos de vegetación identificadas para Chiapas.

En este sentido, también se debe trabajar considerando los costos principales identificados que derivan del establecimiento, operación y mantenimiento en el largo plazo de las áreas protegidas, entre los cuales puede mencionarse:

- Costos de oportunidad de usos alternativos de territorio y de sus recursos
- Costos de resarcimiento o compensación a limitaciones o cambios en los derechos de propiedad, control, uso y acceso.
- Costos de transacción y negociación en el establecimiento de áreas naturales protegidas y en su desarrollo institucional.
- Costos de manejo, administración y vigilancia

- Costos derivados del largo periodo de maduración de los proyectos de utilización sustentable de los recursos naturales
- Costos derivados de presiones internacionales para la conservación. (SEMARNAP, 1995).

El estado de Chiapas cuenta con 35 áreas protegidas bajo diversas categorías de manejo, tanto con administración federal como estatal abarcando una superficie de 1' 461, 008.57 hectáreas (aproximadamente el 19.31% de la superficie total de Chiapas).

Las áreas naturales protegidas se encuentran definidas como porciones terrestres y acuáticas del territorio nacional, representativas de los diferentes ecosistemas y de su biodiversidad, en donde el ambiente original no ha sido esencialmente alterado por el hombre y que están sujetas a regímenes especiales de protección, conservación, restauración y desarrollo. Se les considera en cierta forma unidades productivas estratégicas, generadoras de una corriente vital de beneficios sociales y patrimoniales que deben ser reconocidos y valorizados (SEMARNAP, 1995-2000).

Se ha estimado que diez países contienen entre el 50% y el 80% de la biodiversidad del planeta, México es uno de ellos. Por ejemplo, en el mundo existen unas 22,728 especies de vertebrados terrestres, de los cuales 2,478 corresponden a especies que viven en nuestro país y que representan el 11% del total. Además, México cuenta con el mayor número de especies de reptiles y mamíferos distinguiéndose por su alto grado de endemismos (especies que no existen en condiciones silvestres en ninguna otra parte del planeta). El 62% de los anfibios, el 56% de los reptiles y el 33% de los mamíferos son endémicos de México (Muñoz, 1998), siendo esto reflejo de su excepcional posición geográfica: entre dos de los principales océanos, dos grandes subcontinentes y dos bio regiones (neotropical y neártica) sirviendo así de ecotono, y abarcando organismos tanto de cada bio región, como de el ecotono (UICN, 1993).

Dentro de México se ha reconocido ampliamente a Chiapas como un lugar privilegiado en el contexto global por la gran biodiversidad que sostiene. Sólo su zona tropical alberga casi el 80% de especies vegetales conocidas, 33% de los reptiles, 33% de las de anfibios y 80% de las especies de mariposas catalogadas en el país, muchas de estas plantas y animales solo se encuentran en este Estado. Adicionalmente la fauna de Chiapas incluye a más de 200 especies migratorias: aves, murciélagos, peces, tortugas marinas, libélulas y mariposas (Muñoz, 1998)

En este sentido, la región propuesta conocida como La Pera ocupa un espacio en la que se integran diversos componentes florísticos y faunísticos entre los que destacan las selvas altas y medianas perennifolias, asiento como localidad tipo de dos anfibios endémicos (*Ixalotriton niger* y *Eleutherodactylus pozo*) (Jiménez-Lang *et al.*, 2002). Además de que se considera parte del corredor biológico que permite la conexión de elementos bióticos y abióticos con la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote y con el complejo de la Selva Zoque. Es el receptor principal de recursos hídricos hacia la cabecera municipal de Berriozábal y las poblaciones aledañas y capta las cuencas que discurren por la parte norte del municipio entre los que destaca el Río Cedro, afluente del Grijalva que vierte sus aguas a la presa hidroeléctrica Netzahualcoyotl.

El presente estudio está dirigido a documentar los elementos bióticos y abióticos que están presentes en el área, describir y valorizar los principales patrones ecológicos y dirigir esfuerzos que permitan su decreto como área natural protegida.

2.-RESUMEN

El área denominada "La Pera" en el municipio de Berriozábal, Chiapas, se caracteriza por poseer una vegetación conservada de selva alta perennifolia y subperennifolia, cuyos parches de vegetación mantienen un corredor biológico entre la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote y el Parque Nacional Cañón del Sumidero. El área sostiene una gran diversidad de plantas con más de 331 especies, al igual que de animales, registrándose más de 252 especies. De estos organismos, más de 50 especies se encuentran en alguna Categoría de Riesgo por parte del gobierno de México (NOM-059-ECOL-2001) y por instancias internacionales (UICN, CITES).

Además de la importancia que tiene "La Pera" por la riqueza específica que mantiene, esta área tiene un papel primordial en la captación de agua a nivel regional, ya que pertenece a la cuenca del río Grijalva, misma que abastece de agua a la región de la depresión central de Chiapas.

La potencial pérdida o alteración de los ecosistemas que comprenden "La Pera", podrían interrumpir la conectividad entre los sitios conservados de toda región de la Selva Zoque. Por tal motivo, se pretende constituir al área de "La Pera" como zona sujeta a conservación, preservándose tanto los ecosistemas como los organismos incluidos en ella, siendo papel primordial del Instituto de Historia Natural y Ecología como administrador de las áreas naturales prioritarias del Estado.

3.- INTRODUCCIÓN:

La destrucción de los bosques continúa siendo un grave problema mundial. Según la FAO, entre 1981 y 1990 se perdieron anualmente 1.4 millones de hectáreas de bosques y selvas. En México existe una tasa de deforestación de 1.2% en el periodo 1980-1990 fue ubicado entre uno de los 10 países con mayor tasa de deforestación en el planeta. En Chiapas la tasa fue de 1.9% entre 1976 y 1991(March *et al.*, 1998).

Este fenómeno obedece a diversas y complejas causas entre las que destacan la agricultura migratoria de roza-tumba y quema, la extracción forestal, la conversión de áreas forestales, los incendios forestales, los problemas de tenencia de la tierra y los conflictos políticos y agrarios (March *et al.*, 1998).

En términos de su alcance territorial, la agricultura y la ganadería han determinado las transformaciones ambientales más importantes en el espacio rural de México, que se ha traducido en una deforestación tan costosa en términos ecológicos como cuestionable respecto a su reditabilidad social. La carencia de oportunidades ante la destrucción de los recursos naturales ha marcado la vida campesina y ha provocado que la actividad empresarial en el sector primario presente graves deficiencias, alimentando una competencia frecuentemente tensa por recursos naturales cada vez más escasos. México ha sufrido por ello elevadas tasas de deforestación (SEMARNAP 1995).

En Chiapas se han presentado los mismos procesos, la incertidumbre sobre la tenencia de la tierra, los conflictos políticos y la adopción de técnicas de producción desarrolladas en otros ambientes ha propiciado un inadecuado uso de los recursos que agravan la situación económica en las comunidades rurales – mayoritariamente presentes en el Estado- propiciando factores que agudizan aun mas el entorno ambiental.

La situación geográfica de Chiapas lo ubica en la parte meridional de la República Mexicana y climáticamente se localiza en la frontera de Norteamérica y Centroamérica, en una región tropical, presentando climas templados. El Estado es el segundo del país con la mayor riqueza de especies de flora y fauna, la fisiografía y morfopedología son muy complejas y su condición topográfica va desde los 0 hasta los 4100 msnm creando condiciones propicias para resguardar una gran diversidad de ecosistemas y de zonificación ecológica.

Chiapas forma parte del Corredor Biológico Mesoamericano, considerada como la región con mayor superficie de ecosistemas tropicales al norte del continente americano y producto de múltiples intereses de conservación, científicos, ecoturísticos y por ende económico, sobre todo genético. (Vázquez- Sánchez *et al.*, 1998).

En lo que respecta al municipio de Berriozábal, éste se localiza en la parte occidental del estado de Chiapas, se ubica a una altitud de 900 msnm. Representa el 0.5% con relación a la superficie estatal, donde aún predominan extensiones considerables de bosques en buen estado de conservación, a pesar de existir tala inmoderada e irracional de estos recursos. Está constituido por zonas accidentadas en más de un 70% de su extensión, que han preservado de manera indirecta, las áreas de selva alta perennifolia existentes y la diversidad de flora y fauna como consecuencia de ello, predomina como actividades productivas la agricultura y la ganadería (PEPODEM, 2001).

A pesar de los esfuerzos en materia ambiental y de desarrollo sostenible en México que comenzaron con la creación de la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP, actualmente SEMARNAT) la gestión ambiental no ha sido suficiente para proteger el medio ambiente y sus servicios. Esto ha traído como consecuencia una importante pérdida de biodiversidad, suelos y recursos hídricos por lo que, de seguir esta tendencia, se intensificarán las presiones sobre

las fuentes naturales del recurso lo cual traerá como consecuencia conflictos sociales relacionados con su disponibilidad y aprovechamiento de los recursos naturales (UICN, 2003).

4.- 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 "La Pera", Berriozábal, 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.

5.- DESCRIPCIÓN DEL ÁREA

5.1 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

UBICACIÓN

El Municipio de Berriozábal se localiza en la parte occidental del estado de Chiapas, situándose la cabecera a 16° 47' 54" de latitud norte y a 93° 16' 22" de longitud oeste; se ubica a una altitud de 900 metros sobre el nivel del mar y colinda al norte con los municipios de Tecpatán de Mezcalapa y Copainalá; al sureste con Tuxtla Gutiérrez; al este con San Fernando y al oeste con Ocozocoautla de Espinoza. Su extensión territorial es de 395 Km².

El área propuesta a conservación "La Pera" se encuentra en la porción central del municipio de Berriozábal, abarcando aproximadamente 7,600 hectáreas de superficie. La parte poniente del polígono colinda con el polígono de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote, las partes norte, sur y oriente del polígono se encuentran enmarcadas dentro del municipio de Berriozábal. (Mapa 1)

HIDROGRAFÍA

La cabecera municipal de Berriozábal carece de un río que cubra las necesidades de agua a sus habitantes, únicamente cuenta con un pequeño arroyo al cual se le conoce como "Río Bochil", nace en el lado norte de la ciudad y bifurca a la ciudad por la parte poniente. Al final de su recorrido se une con el afluente del Río Sabinal, el cual vierte sus aguas finales al Río Grijalva.

En el resto del municipio existen ríos de corrientes permanentes y en tiempos de lluvias, como son: río Grijalva, al norte del municipio, que recorre de oriente a poniente, el cual al entrar al territorio municipal de Copainalá recibe el nombre de Río Mezcalapa.

En el área de La Pera existe un río intermitente que desemboca en el río Cedro, pasando este por los poblados de Benito Juárez y las Maravillas; a su vez, presenta un recorrido de sur a norte del municipio de Berriozábal desembocando en el río Grijalva. Además, en la parte noreste del polígono se localiza otro afluente permanente que pasa en el límite del área propuesta. Esta área pertenece a la subcuenca denominada el Chapopote correspondiente a la cuenca del Grijalva. La CONABIO (2004) considera a ésta última cuenca como una de las regiones hidrológicas prioritarias, siendo trascendental por el volumen de agua que conduce, cerca del 30% del total del país. Esta cuenca sirve para la irrigación de la tierra, el mantenimiento de la humedad en el suelo, el abastecimiento de agua de las poblaciones aledañas y para la generación de energía a través de la hidroeléctrica de Malpaso. De vital importancia ya que surte de electricidad a la parte sureste del país y a parte de Guatemala. (Mapa 2)

FISIOGRAFÍA Y OROGRAFÍA

La orografía está constituida por zonas accidentadas en más de un 70% de su extensión, únicamente al norte y alrededor de la cabecera municipal, se localizan zonas semiplanas.

Se detectan terrenos planos en el este, sobre los ejidos San Miguel y el Cañaveral, al sur en el Palmar, Tierra Blanca, Santa Inés y Monte Grande; en el poniente en las rancherías Berlín, San Antonio, la Providencia y El Sabinito. Las principales elevaciones del municipio son los cerros de la Tienda, la Borcelana, Paso Burro, Paso Naranja, La Campana y La Marimba.

La fisiografía de la Pera está constituida en su mayoría (70% aproximadamente) por serranías en su porción Norte y el restante por lomeríos. (Mapa 3)

La zona de la Pera presenta un paisaje sumamente accidentado con elevaciones desde 500 hasta 1,500 m.s.n.m. De 500 a 1,000 m.s.n.m. se desarrolla la mayor

parte de la zona propuesta a conservación, en ella se localiza la mayoría de la selva alta perennifolia, en contraste, la mayor parte de la selva alta subperennifolia se encuentra sobre los 1,000 a 1,500 m.s.n.m. y corresponde a una tercera parte de la poligonal propuesta en la que se asientan diversos poblados (Mapa 4)

CLIMA:

El clima de Berriozábal en términos generales se considera templado, subhúmedo y mesotermo, con lluvias escasas en el invierno, con aproximadamente 100 a 125 días de precipitación durante el año; la máxima precipitación pluvial es de 9.087 ml y comprende los meses de junio a octubre; la temperatura media es de 20° C con una máxima de 35° C y los vientos predominantes llevan dirección norte-sur.

En el polígono propuesto de La Pera se presentan dos tipos de clima, el Am y el Aw1. El primero se encuentra en la parte norte del polígono, mientras que el segundo tipo se localiza en la parte centro y sur del polígono.

La categoría correspondiente a las modificaciones de Köeppen realizadas por Enriqueta García se describen como (Cardoso 1979):

Am: Cálido húmedo, con lluvias en verano y parte en otoño, con una temperatura anual promedio arriba de 22° C

A w 1: Cálido subhúmedo con lluvias medias en verano con una temperatura anual promedio arriba de 22° C (Mapa 5)

SUELO

El municipio está constituido geológicamente por terreno cretácico superior e inferior (con roca sedimentaria caliza) y terciario paleoceno (con roca sedimentaria lutita y arenisca). Los tipos de suelos predominantes son los que a continuación se mencionan.

En el área del polígono propuesto se localizan tres tipos de suelo principalmente: el que cubre la mayor parte de la zona es el luvisol que se encuentra en el centro del polígono, seguido del acrisol que se localiza al norte de la zona y en menor medida el litosol al sur de la Pera, a continuación se presentan las características de los suelos:

Luvisol: Se caracteriza principalmente por tener gran cantidad de arcilla en el subsuelo, además de ser ligeramente ácidos (pH 4-5). Cabe agregar que estos suelos son muy susceptibles a la erosión. El uso recomendable es el forestal, limitadamente el pecuario, o en su defecto, el agrícola con cultivos permanentes como los árboles frutales.

Acrisol: tiene acumulación de arcilla en el subsuelo, es ácido o muy pobre en nutrientes, de zonas tropicales o templadas muy lluviosas, susceptibles a la erosión

Litosol: es un suelo de distribución muy amplia, se encuentra en todos los climas y con muy diversos tipos con relación al material que los conforma; su susceptibilidad a la erosión depende de la zona donde se encuentre y pueden ir desde moderada a alta (Mapa 6).

5.2 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

FLORA Y VEGETACIÓN

Existen dos tipos principales de vegetación conservada en la zona "La Pera" estas son: Selva Alta Perennifolia y Selva Alta Subperennifolia.

Selva Alta Perennifolia (SAP. Bosque tropical perennifolio). Es la más rica y compleja de todas las comunidades vegetales. La vegetación más exuberante y de mayor desarrollo de México y el planeta. Sus árboles dominantes sobrepasan los 30 m de altura y durante todo el año conservan la hoja. Se presenta en las zonas más húmedas del clima **A** de Köeppen y **Cw** para las porciones más frescas, que tienen precipitaciones anuales promedio superiores a 2,000 mm (hasta 4,000 mm), temperatura media anual mayor de 20 grados centígrados (INEGI 2003). Habita altitudes de 0 a 1,500 mm y se desarrolla mejor sobre terrenos planos o ligeramente ondulados. Los materiales geológicos de los que se derivan los suelos son principalmente de origen ígneo (cenizas o más raramente basalto) o bien de origen sedimentario calizo (margas y lutitas). Desarrolla mejor sobre suelos aluviales profundos y bien drenados (Mapa 7).

Son especies importantes de la selva alta perennifolia: *Terminalia amazonia* (kanxa'an, sombrerete); *Vochysia hondurensis* (palo de agua), *Andira galeottiana* (macayo), *Sweetia panamensis* (chakte'), *Cedrela odorata* (cedro rojo), *Swietenia macrophylla* (punab, caoba); *Gualtteria anomala* (zopo), *Pterocarpus hayesii* (chabekte'), *Brosimum alicastrum* (ramón); *Ficus* sp. (matapalo), bari, guayabo volador, zapote de agua, *Dialium guianense* (guapaque). También hay epífitas herbáceas bromeliáceas como *Aechmea* y orquídeas, líquenes incrustados en los troncos de árboles y epífitas leñosas como *Ficus* spp. (Laurel).

Distribución: Al sur, en parte de la planicie y vertiente del Golfo de México (Veracruz, Chiapas, suroeste de Campeche y porciones de Tabasco con buen

drenaje). Actualmente se le encuentra mejor conservada en la región lacandona, norte de Chiapas, algunos enclaves de la Llanura Costera del Golfo Sur y en las estribaciones inferiores de la Cordillera Centroamericana. Está distribuida también en los estados de Puebla y Oaxaca; se interna en Guatemala por los estados de Chiapas y Tabasco.

En el área del polígono propuesto "La Pera", la selva alta perennifolia se distribuye de la parte centro hacia la parte noroccidental del polígono, abarcando una superficie de 2,963 hectáreas aproximadamente.

Selva Alta Subperennifolia (SAQ Bosque Tropical subcaducifolio).- Se presenta en regiones climáticas cálido-húmedas, con precipitaciones de 1,100 a 1,300 mm anuales, con una época de sequía bien marcada que puede durar de tres a cuatro o incluso cinco meses. Las temperaturas son muy semejantes a las de la Selva Alta Perennifolia, aunque llegan a presentar oscilaciones de 6 a 8° C, entre el mes más frío y el más cálido. Rango altitudinal: aproximadamente entre 200 y 900 msnm (INEGI, 2003).

Especies importantes: *Swietenia macrophylla* (caoba), *Manilkara zapota* (ya', zapote, chicozapote), *Bucida buceras* (pukte'), *Brosimum alicastrum* (ox, ramón), *Bursera simaruba* (chaka', palo mulato), *Pimenta dioica* (pimienta), *Cedrela odorata* (cedro rojo), *Terminalia amazonia* (kanxa'an), *Zuelania guidonia*, *Carpodiptera ameliae*, *Tabebuia rosea*, *Alseis yucatanensis*, *Aspidosperma megalocarpon*, *A. cruentum*, *Coccoloba barbadensis*, *C. spicata* (boop), *Swartzia cubensis* (katalox), *Thouinia paucidentata* (k'anchunup), *Dendropanax arboreus*, *Sideroxylon capiri* (tempisque), *Aphananthe monoica*, *Hernandia sonora* (palo de campana), *Alchornea latifolia*, *Cupania* spp., *Guarea glabra* (hoja blanca), *Sapranthus humilis*, *Trichilia havanensis*, *Vitex gaumeri*, *Astronium graveolens*, *Smira rhodoclada*, *Sterculia apetala*, *S. mexicana*, *Vatairea lundellii*, *Chrysophylum mexicanum* (caimito), *Myroxylon balsamum*, *Cryosophila stauracantha* (wano

kum), *Robinsonella mirandae*, *Exothea diphylla* (wayam cox), *Maclura tinctoria*, *Pseudobombax ellipticum* (amapola), *Sabal mauritiiformis* (botán), *Metopium brownei* (boxchechem), *Talisia olivaeformis* (waya), *Thrinax parviflora* (chit), *Caesalpinia gaumeri*, *Pouteria zapota* (chakalja'as), *Zuelania guidonia* (tamay), *Cedrela odorata* (k'uche'), *Lonchocarpus castilloi* (machiche'), *Trichilia minutiflora* (morgao colorado), *Protium copal* (copal o pom), *Lysiloma bahamensis*, *Pouteria campechiana*, *Thrinax radiata* (ch'it), *Calophyllum brasiliense*, *Poulsenia armata*, *Acosmium panamense*, *Cryosophylla argentea* (wano kum), *Myroxylon balsamum*, *Pouteria reticulata*, *Calocarpum mamosum*, *Andira inermis*, *Lucuma campechianum*, *Swartzia cubensis*, *Simarouba glauca*, *Cedrela mexicana*, *Haematoxylon campechianum*, *Ceiba petandra*, *Cordia alliodora*, *Spondias mombin*, *Platymiscium yucatanum*, *Senna alata*, *Dalbergia glabra*, *Mimosa albidae*, *Mimosa pudica*, *Paspalum virgatum*, *Paspalum notatum* y *Echinochloa crusgalli*. Entre las epífitas son comunes *Philodendron oxycardium* y *P. radiatum*; destacan herbáceas como *Gracca greenmanii*, *Canavalia mexicana*, *Bahuinia jenningsii* y los bejucos *Paulinia cururu* y *Cardiospermum corindum*.

Distribución: sur de Quintana Roo y Campeche, en la vertiente del Golfo, en Chiapas, a lo largo de la costa sur del Pacífico y probablemente en el norte de Oaxaca. Existe también en partes de la Sierra Madre Occidental, en Jalisco, Nayarit y Guerrero. Este es quizá el tipo de vegetación más extendido en la zona cálido-húmeda de México.

La selva alta subperennifolia abarca en el polígono propuesto "La Pera" la parte centro del mismo y se conecta con la selva alta perennifolia, este tipo de vegetación se distribuye a lo largo de 1,440 hectáreas aproximadamente.

Dentro de la flora que podemos encontrar en el sitio de estudio se han descrito alrededor de 331 especies de plantas. Perteneciendo a 91 familias, de las cuales la familia Fabaceae es la dominante con 29 especies, seguida de Orchidaceae con 25,

Rubiaceae y Acanthaceae con 17, Asteraceae con 15, Bromeliaceae con 14, Euphorbiaceae con 12 especies, 84 familias tuvieron menos de 10 especies.

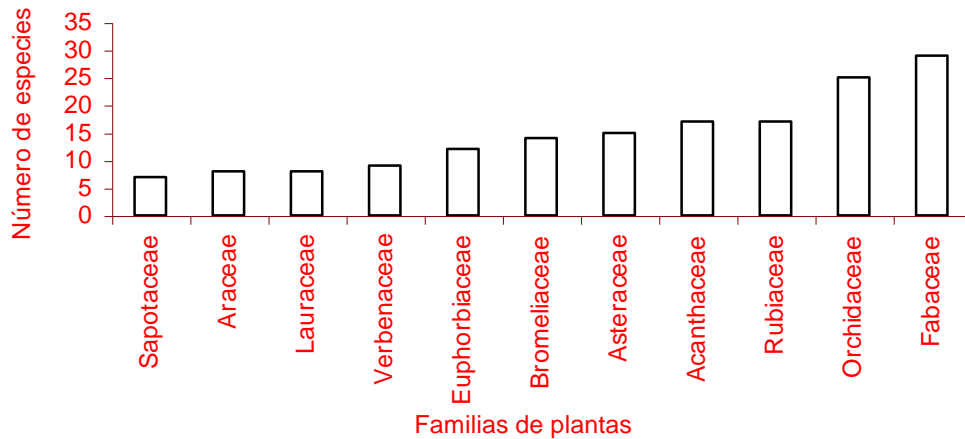


Figura 1. Número de especies de las principales familias de plantas de "La Pera".

Dentro de todas las especies de plantas localizadas dentro de la zona propuesta a conservación "La Pera", 10 de ellas se encuentran protegidas por la NOM- 059-ECOL-2001 (Tabla 1). Además, seis especies de plantas se encuentran dentro de la lista de UICN, cuatro de ellas como vulnerables: *Ilex quercetorum* I.M. Johnston, *Tillandsia socialis* L. B. Smith, *Saurauia oreophila* Hemsley y *Persea floccosa* Mez. En peligro de encontraron *Hampea montebellensis* Fryxell y *Zanthoxylum procerum* J. D. Smith. *H. montebellensis* y *T. socialis* se encuentran compartidas como especies con alguna categoría de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001 y a la UICN. La última especie, aunada a la relevancia por estar amenazada, es una planta endémica de la zona.

Tabla 1 Familia, especie y grado de protección de plantas dentro de La Pera según la NOM-059-ECOL-2001.

A= Amenazada. P= Peligro de Extinción Pr= Protección Especial.

Familia	Nombre Científico	NOM-059- ECOL-2001	Distribución
Magnoliaceae	<i>Talauma mexicana</i> (DC.) G. Don	A	No endémica
Annonaceae	<i>Guatteria anomala</i> R.E. Fries	A	No endémica
Cactaceae	<i>Cryptocereus anthonyanus</i> Alex.	A	No endémica
Acanthaceae	<i>Bravaisia integerrima</i> (Spreng.) Standley	A	No endémica
Bromeliaceae	<i>Tillandsia seleriana</i> Mez	A	No endémica
Euphorbiaceae	<i>Sapium macrocarpum</i> Muell. Arg.	A	No endémica
Malvaceae	<i>Hampea montebellensis</i> Fryxell	A	No endémica
Bromeliaceae	<i>Tillandsia socialis</i> L. B. Smith*	A	Endémica
Acanthaceae	<i>Louteridium parayi</i> Miranda	P	No endémica
Acanthaceae	<i>Louteridium mexicanum</i> (Baill.) Standley	Pr	No endémica

Fuente: Departamento de Información para la Conservación IHNE.

FAUNA

En la parte de fauna de la zona a conservación "La Pera", se localizaron 252 especies de animales pertenecientes a mamíferos, aves, anfibios y reptiles. De estos registros 42 especies se encuentran en algún grado de preservación por parte de la NOM 059 ECOL 2001 (Tabla 2). Cinco especies se encuentran con alguna categoría de protección de acuerdo al UICN *Mazama americana*, *Oryzomys melanosis*, *Choeroniscus godmani*, *Cyrtonyx ocellatus* y *Pharomachrus mocinno*; estas tres últimas se encuentran en Alto Riesgo. De las especies pertenecientes a alguna categoría de preservación, seis *Amazilia viridifrons*, *Anolis parvicirculatus*, *Eleutherodactylus stuarti*, *Ixalotriton niger*, *Lepidophyma tuxtlae* y *Rana omiltemana* son especies endémicas de la región.

Tabla 2 Género, especie, nombre común y grado de protección de animales localizados en el área de "La Pera". A= Amenazada. P=Peligro de Extinción Pr=Protección Especial.

GÉNERO	ESPECIE	NOM COMÚN	NOM 2001	DISTRIBUCIÓN
<i>Abeillia</i>	<i>abeillei</i>	Colibrí pico corto	Pr	No endémica
<i>Amazilia</i>	<i>viridifrons</i>	Colibrí corona verde	A*	Endémica
<i>Anolis</i>	<i>parvicirculatus</i>	Abaniquillo de Berriozabal	Pr*	Endémica
<i>Aulacorhynchus</i>	<i>prasinus</i>	Tucaneta verde	Pr	No endémica
<i>Bolitoglossa</i>	<i>franklini</i>	Salamandra	Pr	No endémica
<i>Bolitoglossa</i>	<i>mexicana</i>	Salamandra, Galliwasp	Pr	No endémica
<i>Bolitoglossa</i>	<i>occidentalis</i>	Salamandra Banano	Pr	No endémica
<i>Catharus</i>	<i>mexicanus</i>	Mirlo cabeza negra	Pr	No endémica
<i>Celestus</i>	<i>rozellae</i>	Celesto Panza Verde	Pr	No endémica
<i>Coleonyx</i>	<i>elegans</i>	Cuija Manchada	A	No endémica
<i>Columba</i>	<i>nigrirostris</i>	Paloma pico negro	Pr	No endémica
<i>Cyrtonyx</i>	<i>ocellatus</i>	Codorniz ocelada	A	No endémica
<i>Doricha</i>	<i>enicura</i>	Colibrí cola de tijera	Pr	No endémica
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>lineatus</i>	Rana Ladrona de Montana	Pr	No endémica
<i>Eleutherodactylus</i>	<i>stuarti</i>	Rana Ladrona de Stuart	Pr*	Endémica
<i>Enchisthenes</i>	<i>hartii</i>	Murciélago	Pr	No endémica
<i>Glyphorhynchus</i>	<i>spirurus</i>	Trepatroncos pico de cuna	Pr	No endémica
<i>Grallaria</i>	<i>guatemalensis</i>	Hormiguero cholino escamoso	A	No endémica
<i>Hylophilus</i>	<i>ochraceiceps</i>	Verderon leonado	Pr	No endémica
<i>Icterus</i>	<i>maculialatus</i>	Calandria guatemalteca	Pr	No endémica
<i>Ixalotriton</i>	<i>niger</i>	Salamandra Negra Saltarina	P*	Endémica
<i>Laemanctus</i>	<i>longipes</i>	Lemancto Coludo	Pr	No endémica
<i>Laemanctus</i>	<i>serratus</i>	Lemancto Coronado	Pr	No endémica
<i>Lampornis</i>	<i>viridipallens</i>	Colibrí garganta verde	Pr	No endémica
<i>Lepidophyma</i>	<i>flavimaculatum</i>	Lepidofima	Pr	No endémica
<i>Lepidophyma</i>	<i>tuxtlae</i>	Lagartija Nocturna de los Tuxtlas	Pr*	Endémica
<i>Micrastur</i>	<i>ruficollis</i>	Halcón selvático menor	Pr	No endémica
<i>Myadestes</i>	<i>unicolor</i>	Clarín unicolor	A	No endémica
<i>Oporornis</i>	<i>tolmiei</i>	Chipe de Tolmiei	A	No endémica
<i>Pharomachrus</i>	<i>mocinno</i>	Quetzal	P	No endémica
<i>Platyrinchus</i>	<i>cancrominus</i>	Mosquero picochato rabón	Pr	No endémica
<i>Potos</i>	<i>flavus</i>	Martucha	Pr	No endémica
<i>Ptychohyla</i>	<i>euthysanota</i>	Ranita de Arroyo de Montana	A	No endémica

<i>Ramphastos</i>	<i>sulfuratus</i>	Tucán	A	No endémica
<i>Rana</i>	<i>omiltemana</i>	Rana Leopardo de Brown	P*	Endémica
<i>Sarcoramphus</i>	<i>papa</i>	Zopilote rey	P	No endémica
<i>Sclerurus</i>	<i>mexicanus</i>	Hojarasquero pecho rufo	Pr	No endémica
<i>Scotinomys</i>	<i>teguina</i>	Ratón	Pr	No endémica
<i>Tilmatura</i>	<i>dupontii</i>	Colibrí cola pintada	A	No endémica
<i>Xenops</i>	<i>minutus</i>	Pico lezna sencillo	Pr	No endémica
<i>Xenosaurus</i>	<i>grandis</i>	Xenosauro Grande	Pr	No endémica
<i>Xiphorhynchus</i>	<i>erythropygius</i>	Trepatroncos manchado	A	No endémica

Fuente: Departamento de Información para la Conservación IHNE.

Algunas de estas especies como el quetzal y el zopilote rey se han avistado cada vez con menor frecuencia en el lugar, por lo que tal vez han sido severamente impactados por el crecimiento antropogénico y la influencia de este en el hábitat.

5.3 CARACTERÍSTICAS SOCIALES

CONTEXTO ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y CULTURAL

Antecedentes Históricos de Berriozábal.

La historia de Berriozábal puede reconstruirse mediante datos que constan en el título y escrituras de la antigua hacienda de Don Rodrigo. Los fundadores de esta hacienda fueron los hermanos Tomás y Rodrigo Ponce de León, en 1596, quienes eran indios principales del pueblo de Chiapa, gobernador y cacique el primero de ellos.

Habiendo fallecido don Rodrigo, su esposa doña Inés de Morales, india principal de Chiapa, a nombre propio y de sus hijos, solicitó autorización para vender la estancia a Francisco Muñoz de Loaiza. Esta transacción le fue concedida, firmándose la escritura el 5 de septiembre de 1624. El 18 de junio de 1630 Juan Muñoz de Loaiza, vecindario del pueblo de Chiapa, vendió los sitios de San Sebastián y Santa Inés a don Diego de Alegría, juez oficial real de la provincia.

A partir del año 1689, la estancia de San Sebastián principia a llamarse Don Rodrigo, en los documentos oficiales y en memoria de su primitivo dueño y fundador, nombre que conservó por más de dos siglos. En dicha fecha, el legítimo propietario de la zona era el bachiller Marcos Román Sigles de Meneses, cura beneficiado por el real patronato del partido de Huehuetán. Muerto este sacerdote, las tierras pasaron por herencia a su hermano, bachiller también, don Juan Rodríguez Sigles de Meneses, clérigo comisionado del Santo Oficio en la provincia de Soconusco.

Después de cinco años de poseerla, el 20 de mayo de 1695 la vendió al alférez don Tomás Rodríguez, fijándose los linderos siguientes: por el oriente con el pueblo de Tuxtla, por el poniente con el de Ocozocoautla; por el norte con el de Chicoasén, y al sur con el camino real de Suchiapa.

En 1717 el Alférez don Tomás Rodríguez falleció intestado, dejando un hijo llamado José, quien había desaparecido de Chiapas algunos años antes de la muerte de su padre. La hacienda fue pasando por herencia a los familiares del Alférez don Antonio y así el 21 de enero de 1794 se presentaron ante las autoridades los albaceas de don Juan de Dios Espinosa; sus hijos don Manuel, don Marcos y don Leocadio, quienes solicitaban que se citaran a todos los coherederos, para dar cuenta y razón de los inventarios y avalúos de los bienes y el consentimiento para vender la hacienda.

Como todos los herederos estuvieron de acuerdo, la operación se consumó con el español Don Miguel Antonio Gutiérrez, vecino de Tuxtla, casado con doña Rita Quiteria Canales. En 38 años que don Miguel Antonio Gutiérrez explotó la hacienda, mejora incomparablemente, de tal forma que los ganados se multiplican, el cultivo de la caña de azúcar fue hecho en gran escala, construye sólida casa e introduce los primeros trapiches.

En 1832 fallece don Miguel, dejando como herederos a sus hijos José Eusebio, Joaquín Miguel, María Vicenta, Manuela Juliana, Manuel María y Ramón; en una de las cláusulas de su testamento ordenó que los llinos de la hacienda fueran repartidos equitativamente entre ellos, pero no así las tierras, los cuales deberían persistir intactas aprovechándose de sus campos todos en mancomún: Es hasta el año de 1858, cuando las cosas estuvieron en tal estado, pero a partir de entonces exigieron los hermanos al albacea, que era don José Eusebio, que rindiera cuentas y que realizaría la repartición de las tierras. Fue Así como de aquella hacienda salieron diferentes fincas menores y posesión de varios propietarios, que existen hasta hoy.

El casco de la hacienda vino a convertirse en tierra de nadie, pues todos tenían derecho a poblar allí y hasta vender lotes; convirtiéndose en un centro de población que posteriormente se eleva a categoría de agencia municipal de Tuxtla. Como la congregación de familias adquiría importancia año con año, por decreto del 27 de mayo, publicado el 30 del mismo mes de 1898 el gobernador del estado Coronel don Francisco León, le dio la categoría de pueblo, con el nombre de Berriozábal.

A pesar de ese decreto, el nuevo pueblo no disponía de tierras y su jurisdicción quedó circunscrita al fundo, debido a la resistencia que oponían los terratenientes colindantes. Es hasta 1908 cuando el gobernador don Ramón Rabasa, solucionó el problema, aprovechando la fracción de tierras que el gobierno federal le concedió, fijando así su nueva jurisdicción. Durante el gobierno del Ing. Efraín A. Gutiérrez, Berriozábal progresó rápidamente, debido a que era su tierra natal; se le dotó de planta hidroeléctrica, palacio municipal, mercado, escuela primaria con edificio propio, parque y reloj público, rastro, agua potable y hasta pavimentó una calle.

EXPRESIONES CULTURALES MUNICIPALES

ARTESANÍA

En la cabecera municipal se cuentan con artesanos que se dedican a la elaboración de hamacas y que han hecho de este tipo de artesanía su *modus vivendi*, de tal forma que en los pueblos y ciudades cercanas a Berriozábal son comúnmente conocidos como “el pueblo de las hamacas”. Además realizan morrales, sillas forradas de plástico o cuerdas, cofres también forrados de plásticos, pirograbados en piel carnaza y madera, artículos diversos como bolsas, cinturones, alhajeros, etc.

En la ranchería Tierra y Libertad se elaboran Cestos y Canastas con el material natural conocido como mimbre.

ARTES PLÁSTICAS

Se cuentan con algunos artistas plásticos de renombre como el pintor César Corzo y Gabriel Gallegos. Cuentan con material para exposiciones y han expuesto en múltiples ocasiones, en diversas ciudades. Muchos de estos han apoyado con cursos y talleres de pintura a los jóvenes para fortalecer a los grupos que expresan estas habilidades y potencialidades.

MÚSICA

La cabecera municipal y algunas comunidades rurales cuentan con grupos de tecladistas y de marimba. Por ejemplo son muy mencionados los siguientes grupos de marimba: los hermanos González, López, Gómez y Jiménez; quienes son solicitados por la población para amenizar tanto las fiestas familiares como las del municipio. Existen también marimbistas destacados tales como el señor Abel Hernández y Domingo Díaz, quienes además prestan sus servicios en conjuntos marimbísticos en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

De igual forma existen grupos de mariachis y cantantes, que trabajan en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez.

Además en las comunidades rurales de Camelias y Tierra y Libertad, existen grupos marimbísticos quienes son contratados por la población de las mismas comunidades para amenizar sus fiestas.

En la comunidad de San Antonio Bombano existe un grupo marimbístico de adultos y jóvenes con un nivel de ejecución más avanzado, con la única característica que su participación está dedicado al ámbito religioso. Es importante mencionar que dentro de este ámbito muchas de las comunidades rurales y algunos barrios de la cabecera municipal cuentan con este tipo de música sacra.

En la colonia Ignacio Zaragoza también existe un grupo marimbístico, quienes, aunque son principiantes, lo desempeñan de un modo lucrativo.

PERSPECTIVA SOCIAL Y CULTURAL DE LOS RECURSOS NATURALES

Datos aportados por encuesta comunitaria aplicada a un marco muestral de localidades de Berriozábal, evidencian la siguiente situación:

Solamente el 44% de los berriozabalenses conocen lo que representa una reserva ecológica o área natural protegida, el restante porcentaje manifestó no tener idea de lo que esto significa. 23 personas de cada cien conocen el área denominada La Pera (que es donde se encuentra la principal reserva municipal de vida silvestre y recursos hídricos), mientras que el 77% nunca han escuchado de la existencia de esta zona en su municipio (Tabla 3)

Tabla 3. Resultados de encuesta acerca del conocimiento de la zona propuesta como reserva.

RESERVA ECOLÓGICA INDICADORES		
VARIABLE	OPCIONES	%
CONOCE LO QUE ES UNA RESERVA ECOLÓGICA	Si	44
	No	56
CONOCE LA PERA	total	100
	Sí	23
	No	77
	TOTAL	100

Fuente: Encuesta comunitaria aplicada al municipio de Berriozábal, Chiapas.
Honorable Ayuntamiento Municipal. Enero 2002.

En cuanto a la utilización de diferentes recursos naturales dentro del área geográfica del municipio de Berriozábal, el 38% de las personas manifestaron que sí utilizan los recursos naturales de La Pera, mientras que el 62% no utilizan ningún tipo de recurso; entre los principales recursos que utilizan destacan los siguientes:

58% se refiere al uso de árboles en general.

2% a la utilización de la palma.

20% utilizan las plantas o arbustos.

8% la caza de animales silvestres.

10% se refiere a la extracción de la capa edáfica- vegetal de la zona (abono), los cuales comercializan en la cabecera municipal, teniendo como compradores potenciales a los dueños de los viveros que se encuentran ubicados sobre la carretera panamericana a la altura del Barrio San Miguel y otros que se distribuyen dentro de la estructura urbana de la ciudad.

2% de las personas manifestaron que no utilizan ningún recurso natural.

En cuanto a los principales actores que aprovechan los recursos naturales se encuentran los siguientes (Tabla 4):

Tabla 4. Actores que aprovechan los recursos naturales.

ACTORES PRINCIPALES		
INDICADORES		
VARIABLES	OPCIONES	%
RECURSOS UTILIZADOS	Población de Berriozabal	55.00
	Población de Tuxtla Gutiérrez	15.00
	Turistas	15.00
	campesinos	7.50
	Dueños de terrenos	5.00
	ninguno	2.50
	Total	100

Fuente: Encuesta comunitaria aplicada al municipio de Berriozábal, Chiapas.

Honorable Ayuntamiento Municipal. Enero 2002

CONTEXTO SOCIOECONÓMICO

Para efectos de la planeación municipal y con el objetivo de poder realizar la evaluación y el impacto de las líneas prioritarias el Ayuntamiento de Berriozábal dividió al territorio municipal en seis micro regiones. Mismas que tratan de incluir al mayor número de localidades rurales y barrios de la cabecera municipal.

La división espacial del territorio municipal en micro regiones, se realizó bajo los siguientes indicadores:

- 1). La existencia de caminos, brechas y/o veredas, con rutas de accesos específicos y comunicación con el entorno físico de localidades y la cabecera municipal.
- 2). La distribución de la población con relación a su concentración.
- 3). Las características físicas y la perfil productivo que presentan cada localidad y barrios del municipio.

Lo anterior permite agrupar seis micro regiones denominadas: Cabecera Municipal, Cedro, Pera, Centro, Cosoleacaque y Sur.

El total de población atendida a través del esquema de micro regionalización es del orden de 26,950, lo que representa el 93.85% del total poblacional, que asciende a 28,717 personas, existiendo un 6,15% de la población (1,767 habitantes), que conforman localidades dispersas entre una a tres familias en promedio, las cuales no aparecen en el sistema de micro regionalización municipal (Tabla 5).

Tabla 5 Distribución de la población por micro regiones.

MICROREGION	POBLACION	%
CABECERA MUNICIPAL	19,779	73.39
CEDRO	3,457	12.83
LA PERA	1,176	4.36
CENTRO	1,200	4.45
COSOLEACAQUE	763	2.83
SUR	575	2.13
TOTAL	26,950	93.85
POBLACION INEGI	28,717	100.00
POBLACION S/ATENCION	1,767	6.15

FUENTE: Construido con base a los datos del INEGI, XII. Censo de Población y Vivienda 2000.

A continuación se describen las principales micro regiones que tienen influencia directa con la propuesta de poligonal de área protegida.

MICRO REGIÓN PERA

La micro región Pera, se conforma por ocho localidades rurales, entre las que se encuentran Joaquín Miguel Gutiérrez, El Limón, El Caracol, Montebello, Cuchumbac, El Tirol, San Martín y Vistahermosa.

En conjunto totalizan 1,176 habitantes y representan el 4.36% del total poblacional municipal. La micro región Pera abarca una zona de protección municipal, que concentra recursos naturales importantes, principalmente forestales que requieren de un manejo adecuado y sustentable para su conservación (Tabla 6).

Tabla 6 Número de habitantes por localidad de la Micro región Pera.

LOCALIDAD	POBLACION
JOAQUIN MIGUEL GTZ	345
EL LIMON	45
CARACOL*	4
EL TIROL	70
MONTEBELLO	200
CUCHUMBA	80
SAN MARTIN	200
VISTAHERMOSA	232
SUBTOTAL	1176

* AGLUTINA OTRAS RANCHERIAS (180 PERS)

MICRO REGIÓN COSOLEACAQUE

La micro región Cosoleacaque se conforma por nueve localidades entre las que se encuentran: Unión Hidalgo, La Pistola, Las Limas, El Carmen, Las Camelias, El Divisadero, Benito Quezada, Santa Martha y San José la Flor. En conjunto totalizan 763 personas que representan el 2.83% del total de la población municipal y existen cuatro localidades menores de 60 habitantes. El nombre de la micro región

se debe a que en la mayoría de las localidades se accede por la autopista Tuxtla-Cosolecaque.

MICRO REGIÓN CEDRO

La micro región Cedro, agrupa a nueve localidades de importancia con población mayor a 60 personas. Destacan entre ellas: El Danubio, Benito Juárez, Ignacio Zaragoza, Las Maravillas, Nuevo Chacacal, Monte Cristo, Río Blanco, Buena Vista y Efraín A. Gutiérrez.

El Cedro es la segunda micro región en importancia atendiendo a la concentración de población y la denominación se debe a que en ella se encuentra uno de los ríos más importantes del municipio conocido como El Cedro. Sus ocho localidades están representadas en el COPLADEM y forman parte del Consejo Comunitario municipal para el Desarrollo. Poseen una población de 3,457 personas y representan el 12.83% del total poblacional existente en el municipio (Tabla 7).

Tabla 7. Número de habitantes por localidad de la Micro región Cedro

LOCALIDAD	POBLACION
DANUBIO	80
BENITO JUAREZ	203
ZARAGOZA	953
MARAVILLAS	1,214
NUEVO CHACACAL	91
MONTE CRISTO	194
RIO BLACO	67
BUENAVISTA	124
EFRAIN A GTZ	531
SUBTOTAL	3,457

La población total del municipio es de 28,719 habitantes, representa 3.08% de la regional y 0.73% de la estatal; el 50.46% son hombres y 49.54% mujeres. Su estructura es predominantemente joven, 70% de sus habitantes son menores de 30 años y la edad mediana es de 18 años. En el período comprendido de 1990 al

2000, se registró una Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC) del 2.68%, el indicador en el ámbito regional y estatal fue de 2.88% y 2.06%, respectivamente.

La población total del municipio se distribuye de la siguiente manera: 67.30% vive en una localidad urbana, mientras que el 32.70% restante reside en 294 localidades rurales, que representan 99.66% del total de las localidades que conforman el municipio. Los porcentajes regional y estatal para localidades con este mismo rango fueron de 99.12% y 99.09% respectivamente. En el ámbito municipal se observa una densidad de población de 96 habitantes por km², el regional es de 75 y el estatal de 52 habitantes (Mapa 8).

ZONA PROPUESTA A CONSERVACIÓN ECOLÓGICA "LA PERA"

Dentro de la zona propuesta a conservación existen 54 núcleos poblacionales que suman alrededor de 1,383 habitantes, de estas comunidades la mayoría tiene un nivel alto de marginación (tabla 8).

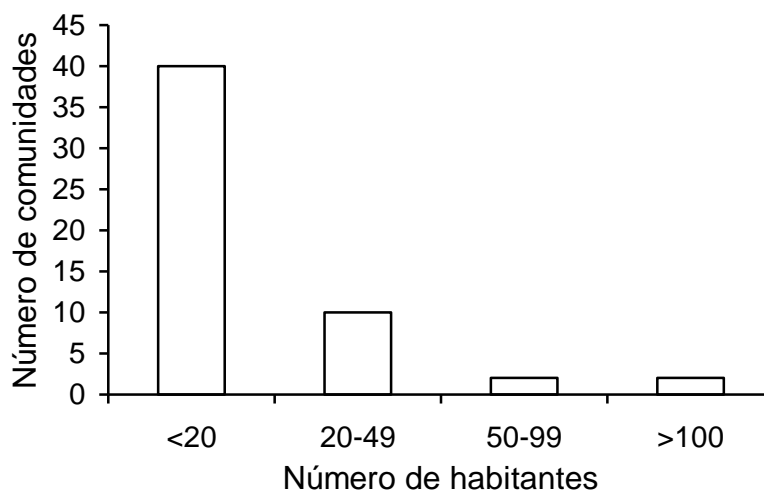


Figura 2. Número de comunidades por número de habitantes localizadas dentro de "La Pera".

De las localidades localizadas dentro de la Pera, el 70% de ellas concentra una población de 15 personas o menos. De las localidades restantes, solo Joaquín Miguel Gutiérrez tiene una población mayor a 340 individuos.

Solamente de 22 poblaciones (de las 54 existentes) localizadas dentro de la Pera se tiene registros completos por parte de INEGI en la encuesta del año 2000. Estas localidades tienen una población que va de 6 a 14 individuos.

Tabla 8. Distribución de la población de las localidades importantes dentro de "La Pera".

Localidad	Población total	Hombres	Mujeres
Joaquín Miguel Gutiérrez (Ojo De Agua)	349	171	178
Tierra y libertad	301	154	147
Cuchumbac	72	38	34
Río Blanco	67	28	39
POBLACION TOTAL DENTRO LA PERA	1383	580	579

Fuente: INEGI 2000

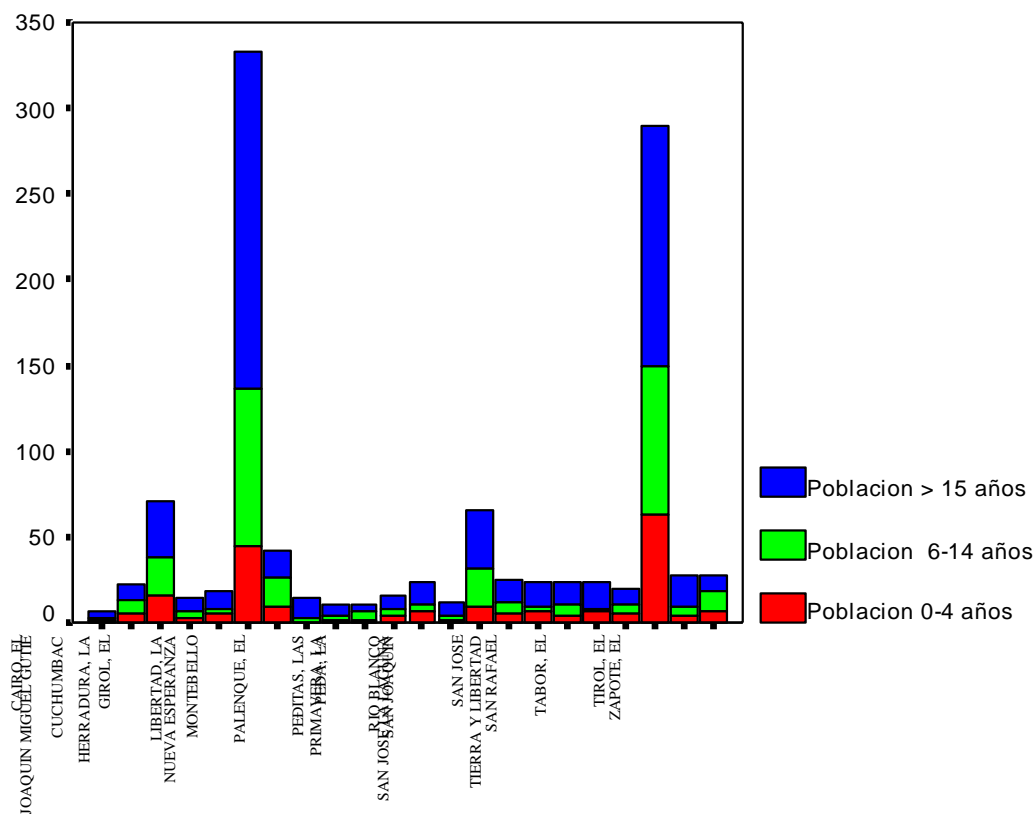


Figura 3 Distribución de edades de las poblaciones dentro del polígono de "La Pera".

La mayor parte de las poblaciones dentro del polígono propuesto "La Pera", tienen una distribución de edades dominada por individuos mayores a 15 años, seguida por el grupo de edad de 6 a 14 años (Fig. 3). Por lo que podemos decir que la mayoría de estas poblaciones se encuentran en una categoría de edad reproductivamente activa. En referencia a esto, las localidades inmersas dentro del polígono presentan una ligera mayoría de hombres, sin embargo se tiende a un equilibrio en cuanto a la proporción de hombres y mujeres mayores a 18 años (Fig. 4).

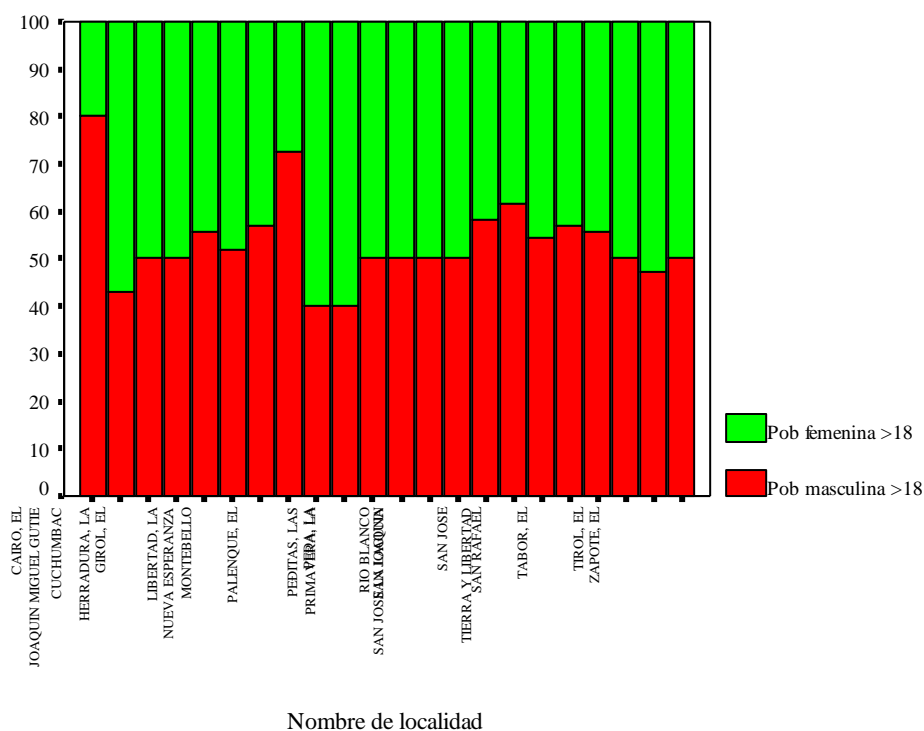


Figura 4. Número de individuos de hombres y mujeres de las localidades dentro de La Pera.

Además de las localidades ubicadas dentro del polígono de La Pera, existen 9 comunidades que se encuentran en la parte aledaña a la zona de conservación; estas comunidades representan una fuente potencial de presión ambiental (por medio de corte de leña u otra actividad) hacia la zona propuesta a conservación. De las localidades aledañas, Efraín A. Gutiérrez es la más grande de los alrededores con más de 500 habitantes. (Tabla 9 y mapa 8).

Tabla 9. Distribución de la población de las localidades importantes cercanas a "La Pera".

Localidad	Total de viviendas	Población total	Hombres Mujeres	
	habitadas			
Efraín A. Gutiérrez	91	531	272	259
Berlín	67	303	156	147
Amendú	44	296	148	148
Vistahermosa	42	232	109	123
Nueva Esperanza, La	29	153	77	76
Sabinito, El	22	118	56	40

Fuente: INEGI, 2000.

EDUCACIÓN

En el año 2000, el municipio presentó un índice de analfabetismo del 21.56%, indicador que en 1990 fue de 28.99%. Actualmente la media estatal es de 22.91%. De la población mayor de 15 años, 32.86% tiene primaria incompleta, 16.81% completó los estudios de primaria y 27.60% cursó algún grado de instrucción posterior a este nivel.

Dentro de la poligonal de La Pera, el 39% de la población de 6 a 14 años de edad no sabe leer ni escribir, habiendo localidades como El Tirol, en donde ningún niño de esa edad sabe escribir. Mientras que para la población mayor de 15 años, el 31.3% es analfabeta, siendo este número mucho mayor que la media estatal actual. La localidad El Tirol es la única que en esa categoría de edad no hay individuos alfabetizados.

SALUD

En el 2000 el régimen de los servicios de salud atendió a 12,015 personas, 3.60% de los usuarios fueron beneficiados por instituciones de seguridad social y 96.40% por el régimen de población abierta. La Tasa de Mortalidad General (TMG) en el 2000 fue de 4.28 defunciones por cada 1,000 habitantes, y de 51.44 con respecto a la tasa de Mortalidad Infantil (TMI). A nivel estatal correspondió a 3.83 y 17.28 respectivamente.

Las principales causas de mortalidad fueron: Ciertas afecciones originadas en el período perinatal, Tumores malignos, Accidentes, Diabetes Mellitus, Influenza y Neumonía. El 0.89% de la población total padece alguna forma de discapacidad, distribuyéndose de la siguiente manera: 39.61% presenta discapacidad motriz, 13.73% auditiva, 11.37% de lenguaje, 24.71% visual y 17.65% mental.

El sistema de atención en salud se organiza en micro regiones, existiendo un total de ocho, con las siguientes sedes: Por parte del Centro de Salud (SSA), la cabecera municipal, que atiende a 108 localidades y a una población de 12,325 personas; Efraín A. Gutiérrez que da servicio a 24 localidades con una población de 905 habitantes; Ignacio Zaragoza, con 4 localidades y 1,632 personas; Amendú con 13 localidades y 571 personas; Tierra y Libertad con 92 localidades y 2,117 habitantes y San Martín con 25 localidades y 559 personas.

Las sedes de Efraín A. Gutiérrez, Ignacio Zaragoza, Amendú y San Martín, son atendidas por cuatro Coordinadores Comunitarios de Salud (CoCS) y Tierra y Libertad por un Equipo de Salud Itinerante (ESI).

El Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS) atiende a una parte de la cabecera municipal, (3 localidades) con una población de 10,551 habitantes y la sede Las Maravillas con 5 localidades y una población de 2,272 personas.

En este rubro, solamente dos localidades dentro del polígono de La Pera: Joaquín Miguel Gutiérrez y El Zapote presentan individuos que son derechohabientes al sistema de salud, todos ellos pertenecen al IMSS, el resto de los individuos en las demás localidades no son derechohabientes a ningún sistema de salud.

VIVIENDA

En el año 2000 se registraron 5,524 viviendas particulares habitadas, de las cuales 77.91% son propiedad de sus habitantes y 21.98% son no propias. En promedio

cada vivienda la ocupan 5.14 habitantes; el indicador regional y estatal es de 4.52 y 4.85 ocupantes por vivienda respectivamente. Los materiales predominantes en los pisos de las viviendas son 29.24% de tierra y 65.48 % de cemento y firme. Las paredes son 49.42% de tabique, 11.42 % de embarro y bajareque. En techos, 33.33% de lámina de asbesto y 31.97% de losa de concreto. El 93.85% de las viviendas disponen de energía eléctrica, 67.74% de agua entubada y el 70.62% cuentan con drenaje. En la región los indicadores fueron, para energía eléctrica 94.25%, agua entubada 77.72% y drenaje 81.10 %; y en el estado 87.90%, 68.01% y 62.27% respectivamente.

En cuanto a la disponibilidad de agua entubada, el diagnóstico evidencia en cerca de una tercera parte de las localidades (27.27%) la presencia de servicio total, lo que significa que la totalidad de sus viviendas cuenta con agua, dentro del predio, terreno o de la misma vivienda (15 localidades). Otra tercera parte (34.55%) poseen el servicio parcial, lo que indica que existe un buen número de viviendas que adolecen de agua en la vivienda (19 localidades) y finalmente el 38.18% de las localidades no poseen el servicio de agua entubada, Si sumamos las 15 localidades que poseen servicio total y las 19 localidades con servicio parcial, estas totalizan 34 localidades lo que significa que 21 localidades adolecen de agua entubada, de las 55 incluidas en el Copladem.

La disponibilidad de energía eléctrica representa el 83.64%, mientras que el déficit se presenta en nueve localidades, los cuales significa el 16.36%. Sin embargo, de las nueve localidades que carecen de energía eléctrica convencional, tres de ellas poseen sistema de panel solar, reduciéndose a seis localidades con ausencia de luz eléctrica, representando el 10.9%, del total de localidades analizadas. Cabe mencionar que en las localidades que poseen el servicio, se detectó que 16.36% (9 localidades) solicitan ampliación del servicio debido al crecimiento poblacional observado en los últimos años.

El sistema de saneamiento en el ámbito municipal, son mayores los "tipo no convencionales", en las que destacan en más de la mitad (52.73%) la letrina, mientras que el "tipo convencional" (red domiciliaria) representa el 29.09%. Este indicador en términos porcentuales es el más elevado en cuanto a su déficit, debido a que el 70.91% de las localidades adolecen del servicio y representan 39 localidades. Es importante mencionar que, en este indicador, se considera al sistema de letrización existente en comunidades principalmente rurales, como ausencia de servicio tipo convencional (drenaje convencional), por lo que de las 39 localidades que se presentan sin servicio de drenaje, 29 de ellas cuentan con letrinas, lo que significa un déficit real de 10 localidades y representan el 18.2%.

El 27.30% (15 localidades) con servicio de drenaje requieren ampliación y se refieren algunos barrios que se ubican en la cabecera municipal y localidades de la zona rural, en donde el sistema de letrización ha sido rebasado por el crecimiento natural de la población y urgen programas de ampliación.

De las localidades ubicadas dentro del polígono de La Pera, se encuentran 223 viviendas habitadas, todas ellas propiedad particular. De estas viviendas, 195 poseen servicio de luz eléctrica, 47 poseen agua entubada, 27 disponen de drenaje. Sin embargo, solamente 5 viviendas poseen todos los servicios las cuales se localizan, 3 en Joaquín Miguel Gutiérrez y 2 en la localidad de Tierra y Libertad.

La mayoría de las viviendas de propiedad particular esta construida con techos de material de desecho y lámina de cartón, además, solo 57 viviendas tienen un piso con material diferente al de tierra.

El 99% de las viviendas dentro del polígono de La Pera utilizan la leña como medio para cocinar, solamente 2 viviendas utilizan gas.

COMUNICACIONES

De acuerdo con el inventario de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT), el municipio en el año 2000 contaba con una red carretera de 122.8 km integrados principalmente por la red rural (43.50), red de la Comisión Estatal de Caminos (14.20) y por caminos rurales construidos por las Secretarías de Obras Públicas, Desarrollo Rural, Defensa Nacional y la Comisión Nacional del Agua (65.10). La red carretera del municipio representa el 3.7% de la región.

Para atender la demanda del servicio de comunicación, este municipio dispone de una oficina postal y una oficina de telégrafos y correos, así como con una red telefónica con servicio estatal, nacional e internacional.

En cuanto a la infraestructura caminera, principalmente en las comunidades rurales, la totalidad de ellas son de terracería, alcanzando el 87.27%, mientras que una quinta parte (20%) está considerado como brecha. Cabe mencionar que el 10.91% (6 localidades) carecen de caminos, por lo que para el actual Ayuntamiento debe analizar este rubro para su atención inmediata con los recursos económicos que le suministra la Federación.

En cuanto al rubro de pavimentación, esta se refiere a la cabecera municipal, en donde la cobertura alcanza el 23.64% de los barrios existentes, lo que significa que más de tres cuartas partes (76.36%) adolecen de este servicio y debe, en las siguientes administraciones, ponerse especial atención para elevar la cobertura actual.

En cuanto a los caminos que tienen injerencia en la zona propuesta "La Pera" se tiene que la carretera Tuxtla - Cosoleacaque pasa en la parte oeste del polígono quedando a mas de 3 km de los vértices 1 y10. De esta carretera parte un camino de terracería que penetra en la parte oeste del municipio pasa a 500 m del vértice 1. De la cabecera municipal salen un camino de terracería se introduce en la parte central del polígono con rumbo al noroeste del mismo y que llega hasta la

localidad Joaquín Miguel Gutiérrez. Otro camino de terracería que sale de la cabecera municipal bordea la parte este del polígono con rumbo noreste y que llega hasta la localidad Río Blanco.

TURISMO

La infraestructura turística existente en el municipio, es mínima para el año 2000 había dos hoteles con 34 habitaciones. Los principales atractivos turísticos son: Las cuevas del Pozo Curro, del Perro, del Perico y las Pozas del Sabinal.

Las celebraciones más importantes son: La fiesta de San Sebastián y Jesús El Nazareno.

ECONOMÍA

En el año 2000, la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada fue de 9,320 habitantes, distribuyéndose por sector, de la siguiente manera. Dentro de la poligonal se tiene una población total de 1,383 habitantes.

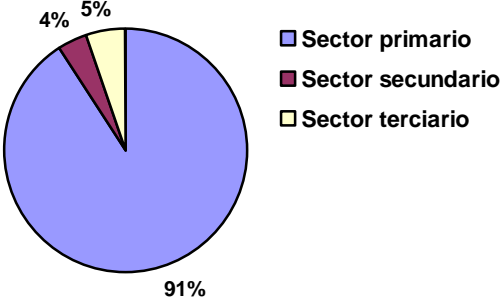


Figura 5. Distribución de la población económicamente activa por sector de la población dentro del polígono de "La Pera".

INEGI considera como población económicamente activa a las personas mayores de 12 años que puedan trabajar. Con base en esto, en las comunidades inmersas dentro del polígono propuesto existe una población potencialmente activa, equivalente al 52.4%. Sin embargo, de este total solo 368 son económicamente activas, lo que representa el 31% de esta población de la población total y genera los ingresos que sostienen al 69% restante. Del total de la población activa, la mayor parte de los individuos (91%) se dedica a la agricultura ganadería,

silvicultura, caza o pesca. El 4% de la población activa se dedica a la minería, generación y suministro de electricidad y agua, construcción o industria manufacturera. El resto de la población activa trabaja en el comercio, transporte, servicios financieros, gobiernos u otros servicios (Fig. 5)

USO DEL SUELO

De la población del municipio que manifestó pertenecer al sector primario el 60% de los productores agrícolas poseen una parcela, el 30% dos parcelas y el restante porcentaje entre tres y cinco parcelas, con una media de 1.60 parcelas.

La propiedad de la tierra en el 60% esta bajo un régimen ejidal, 25% pequeña propiedad y 15% arrendada; con dotaciones que fluctúan en menos de 1.5 hectáreas el 50%, entre dos a tres hectáreas 25% y más de tres hectáreas el 25%, con una media de 2.77 hectáreas por productor, mismas que están distribuidas de la siguiente forma: 46.5% para la actividad agrícola y 53.5% para la actividad pecuaria.

Los principales cultivos que se explotan en orden de importancia son: 74% maíz, 22% frijol y 4%, café y en menor proporción hortalizas y frutales como la naranja.

De acuerdo con el régimen de humedad, en la zona rural, la mayoría de los productores entrevistados mencionaron que practican una agricultura principalmente en tierras de temporal, hecho que les permite tener periodos de descanso en sus tierras que oscilan entre 1 a 4 meses.

La labor cultural que se da a los terrenos en la zona rural consiste, de acuerdo con los productores, en el apoyo y uso de herramientas manuales (machete, coa y azadón), el 20% realiza la tumba-roza-quema y el 80% realiza la roza-quema. Así mismo, estos terrenos presentan características de textura que van del arcilloso,

arenoso, barroso, pedregoso y color negro, amarillo y colorado, dichos terrenos se ubican tanto en terrenos planos como en laderas y lomeríos.

Por último, los productores de la zona rural, mencionaron que padecen de la falta de asistencia técnica para el control de plagas y/o enfermedades; así mismo, por las características topográficas de sus terrenos o ubicación de los mismos, trae como consecuencia la falta de agua, suelos con bajo grado de fertilidad, falta de apoyo para financiamiento, transporte, acopio y mercado para colocar sus productos; hecho que les impide que su actividad agrícola no sea rentable y por lo tanto no les permite tener un mejor ingreso.

Tenencia de la tierra: el área propuesta a protección se encuentra distribuida de la siguiente manera: 16.35 % es propiedad ejidal distribuyéndose en 6 ejidos, 17.78 % pertenece a terrenos nacionales y el restante 65.87 % es propiedad privada (mapa 9).

Se observa una tendencia de 3 familias que ocupan el 26.37 % de la superficie de tierras propuestas a protección.

6.- 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 La Pera y su área de influencia. Dicha región comprende una superficie aproximada de 7, 506.61 hectáreas del municipio de Berriozábal, 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.

El área de La Pera protege un macizo forestal de selva alta perennifolia y subperennifolia que darían continuidad a hábitats similares que están localizados tanto al Este (Parque Nacional Cañón del Sumidero) como al Oeste (Reserva de la Biósfera Selva El Ocote), sirviendo como corredor biológico a varias especies de organismos. Particularmente, especies endémicas, amenazadas y en peligro de extinción, en su interior existen comunidades que usan y aprovechan los recursos naturales sin una base ecológica y de sustentabilidad que ha generado diversas modificaciones a los ecosistemas presentes y sus consecuencias sentidas en sus áreas de influencia de la depresión central del Estado. Lograr su protección legal esta 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. Además, esta área es el único lugar posible, en México, para la existencia y conservación de dos anfibios endémicos: *Ixalotriton niger* y *Eleutherodactylus pozo* (Jiménez- Lang *et al.*, 2002).

7.- PROBLEMÁTICA.

- Uso de áreas con fuerte pendiente utilizado para la agricultura. 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 tiene un aprovechamiento ilegal de madera, se extrae del macizo forestal para vender en la cabecera o fuera de ella. La extracción se realiza con ayuda de motosierras.
- 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.
- Aprovechamiento de tierra de monte. Debido a que el municipio tiene como actividad económica la producción de plantas ya sea de ornato o productivos se tienen viveros, sin embargo la tierra que en ellos se utilizan proviene de la parte conservada del polígono. No existe ninguna legislación municipal en cuanto a esta extracción y puede tener un impacto negativo en las áreas forestales reduciendo su modo de anclaje.

- Falta de inversión a proyectos productivos. La falta de organización que tienen los productores de la zona puede ser uno de los factores que influyan 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 dentro del polígono “La Pera”, la mayoría tiene un alto grado de marginación, misma que se ve agravada por la lejanía que se tiene de la cabecera municipal.
- 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 menos de 30 Km de la capital del Estado, además de que existen facilidades para llegar a esta zona, no se tiene un conocimiento amplio de la biodiversidad que esta mantiene, ni de la función que tiene esta como corredor biológico entre la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote y el Parque Nacional Cañón del Sumidero.
- 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.

8.-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 tiene 35 ANP´s, muchas de ellas generadas 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 La Pera con categoría de Zona Sujeta a Conservación Ecológica, ubicada en el Municipio de Berriozábal. 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 importancia de esta área se sustenta en la continuidad de la selva alta perennifolia de la Reserva de la Biosfera Selva El Ocote con el corredor que abarca hasta el Parque Nacional Cañón del Sumidero, los procesos de fragmentación continua que se están llevando a cabo en la zona, dentro de una problemática social en la que los factores de marginación y uso indiscriminado de los recursos naturales provocan procesos cíclicos de pobreza ambiental y social permiten suponer que los ambientes sufran un deterioro continuo y como consecuencia el proceso de pérdida de la biodiversidad adquiere condiciones de irreversibilidad.

La región de La Pera se encuentra con influencia directa de dos Regiones Terrestres Prioritarias para la conservación consideradas por la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO), directamente con los polígonos 132 (Selva Zoque- La Sepultura) y 141 (La Chacona- Cañón del Sumidero). Es hábitat de un conjunto de ecosistemas, no significativamente alterados, frágiles; y que contienen una gran riqueza de especies de flora y fauna silvestres de relevancia biológica, económica, científica y cultural; existen especies endémicas que solo sobreviven en esta región y que además se encuentran en peligro de extinción o amenazadas.

Enfrentar el reto de frenar este proceso implica el conocimiento de sus valores naturales, culturales y sociales en un contexto de conservación y participación de varios actores que permita ligar dos procesos en apariencia opuestos. Por otra parte, permitir el libre tránsito de especies silvestres entre varios ecosistemas permite contribuir al flujo genético que resulta crucial para mantener poblaciones saludables, manteniendo las tasas de colonización a través de los corredores que puedan mantenerse, recuperar o crear en el área.

El área propuesta resulta relevante en cuanto a su conservación y en la necesidad de mantenerla con la más baja densidad de habitantes posibles desde varios puntos de vista:

1.- Presenta particularidades muy importantes en su biota y ecosistemas, lo más relevante es que representa la localidad tipo de dos anfibios endémicos: *Ixalotriton niger* y *Eleutherodactylus pozo* (Jiménez- Lang et al., 2002), es decir, organismos que no se encuentran en ningún otro lugar del mundo, así como sus relaciones bióticas asociadas.

2.- La permanencia de los ecosistemas de la parte alta de La Pera redundando en el mantenimiento del ciclo del agua, funcionando como captador y regulador para las actividades agrícolas y uso urbano (doméstico).

3.- Con base en los estudios realizados relativos a la biota en La Pera, resulta de gran importancia su mantenimiento y conservación, ya que seguramente posee otras formas de vida que la ciencia aun no conoce.

4.- Desde el punto de vista socioeconómico, la existencia de paisajes y biota carismática, nos permiten planificar algunas posibilidades de desarrollo de turismo alternativo (ecoturismo y turismo de aventura), que al ser regulados por un área natural protegida, serían de gran beneficio para elevar el nivel de vida de los habitantes locales y reducir su impacto sobre los ecosistemas y su biota.

Propuesta De Delimitación

Para la delimitación del área se tomaron como principales criterios las características biológicas, principalmente la distribución de la vegetación primaria, con una superficie de 7,506.618 ha.

Descripción limítrofe de la poligonal propuesta como Zona Sujeta a Conservación Ecológica "La Pera"

El polígono se inicia en el vértice **uno** con coordenadas UTM: X=458689, Y=1866830, partiendo de este punto con rumbo E a una distancia de 2,790 m se llega al vértice **dos** cuyas coordenadas UTM son: X=461452, Y=1867000, partiendo de este punto con rumbo NNW, con una distancia de 6,490 m llegamos al vértice **tres**, cuyas coordenadas UTM son: X=461111, Y=1873450, partiendo de este punto con rumbo ESE, con una distancia de 5,990 m llegamos al vértice **cuatro**, cuyas coordenadas UTM son: X=467031, Y=1872660, partiendo de este punto con rumbo SSE, con una distancia de 2,950 m llegamos al vértice **cinco**, cuyas coordenadas UTM son: X=467103, Y=1869700, partiendo de este punto con rumbo SE, a una distancia de 290 m llegamos al vértice **seis**, cuyas coordenadas UTM son: X=467158, Y=1869420, partiendo de este punto con rumbo E, con una distancia de 700 m llegamos al vértice **siete**, cuyas coordenadas UTM son: X=467704, Y=1868980, partiendo de este punto con rumbo S con una distancia de 5,930 m llegamos al vértice **ocho**, cuyas coordenadas UTM son: X=468392, Y=1863070, partiendo de este punto con rumbo SW con una distancia de 3,860 m llegamos al vértice **nueve**, cuyas coordenadas UTM son: X=465136, Y=1861000, partiendo de este punto con rumbo NW con una distancia de 3,970 m llegamos al vértice **diez**, cuyas coordenadas UTM son: X=461703, Y=1863010, partiendo de este punto con rumbo NNW, con una distancia de 4,900 m se llega al vértice uno que es donde se inicia y cierra este polígono.

Consideraciones

El área de "La Pera" resguarda una riqueza biológica que se manifiesta en las asociaciones vegetales presentes en ella, su función como corredor biológico de la selva zoque 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 con quienes se han establecido diversos procedimientos para atender y cubrir el vacío de información de esta propuesta frente a las comunidades y a los propietarios inmersos 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).

9.-OBJETIVOS DE LA CREACIÓN DEL ANP

- Conservar las Selvas Altas Perennifolias y Subperennifolia de la región, así como preservar la biodiversidad representada por especies de flora y fauna silvestres asociadas al 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 beneficios de la población local.
- Promover la participación e involucramiento de las comunidades aledañas al 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.
- Brindar oportunidades para la capacitación, la educación ambiental y la interpretación de la naturaleza que promuevan la creación y el fomento de una conciencia de protección de los recursos naturales en la población local.
- Proteger la cubierta forestal para mantener el equilibrio de la cuenca hidrológica del sistema Grijalva previniendo la erosión y el arrastre de suelos, además de contribuir en la regulación y conservación de los procesos climáticos y microclimáticos locales y regionales, así como satisfacer el abastecimiento de agua para las comunidades cercanas.

10.-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 Berriozábal, 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 La Pera:

- 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).

11.- BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA:

- Cardoso C. M. 1979. El Clima de Chiapas y Tabasco. Universidad Nacional Autónoma de México. 77 pp. México
- Casteli 2001 Conservación de la Naturaleza en Tierras de Propiedad Privada. Fundación Ambiente y Recursos Naturales. 110 pp Argentina.
- CONABIO 2004. Comisión Nacional para Uso y Conocimiento de la Biodiversidad. <http://www.conabio.gob.mx>
- INEGI 2000. XII Censo General de Población y Vivienda 2000. Sistema Contar 2000 versión 4.0.2
- INEGI 2003 Guía para la interpretación de información cartográfica impresa y digital de uso de suelo y vegetación.
- Jiménez –Lang Noé. Luna reyes, Roberto, Vidal López Roberto y Hernández García Efraín. 2002. Listado Preliminar de la Herpetofauna de "El Pozo", Chiapas. Programa y Resúmenes de la VII Reunión Nacional de Herpetología. Pagina 68.
- March Ignacio M y Flamenco Alejandro. 1998. La Deforestación en las Áreas Naturales Protegidas de Chiapas. En: <http://www.planeta.com/ecotravel/México/ecología/98/0598chiapas1.html>
- Muñoz Alonso Antonio. 1998. La Biodiversidad de Chiapas. En: <http://www.planeta.com/ecotravel/mexico/ecologica/98/0598chiapas2.html>
- Norma Oficial Mexicana NOM-059-ECOL-2001, Protección ambiental-Especies nativas de México de flora y fauna silvestres-Categorías de riesgo y especificaciones para su inclusión, exclusión o cambio-Lista de especies en riesgo. Diario Oficial 2002.
- Oltremari J. 2000 Las Áreas Protegidas y la Conservación de la Biodiversidad.
- Plan de Desarrollo Chiapas. (PDCh) 2001-2006. Gobierno del Estado de Chiapas. 406 pp.

Plan Estratégico Popular de Desarrollo Municipal (PEPODEM) 2002 Participación Popular para el Desarrollo. Berriozábal, Chiapas. H Ayuntamiento Municipal de Berriozábal.

SEMARNAP 1995. Programa Naturales Protegidas en México 1995-2000. 138 pp. Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales y Pesca.

UICN 2003. Manejo Integrado de las Cuencas Asociadas al Volcán Tacaná. Iniciativa de Agua Dulce y Naturaleza. 97 pp.

UICN.1993. Parques y Progreso. Áreas protegidas y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe. 251 pp.

Vázquez-Sánchez M. A. 1998. Los retos para la Conservación de la Biodiversidad fuera de las Áreas Naturales Protegidas. Los Altos de Chiapas. En: www.planeta.com/ecotravel/mexico/ecologica/98/0598chiapas3.html

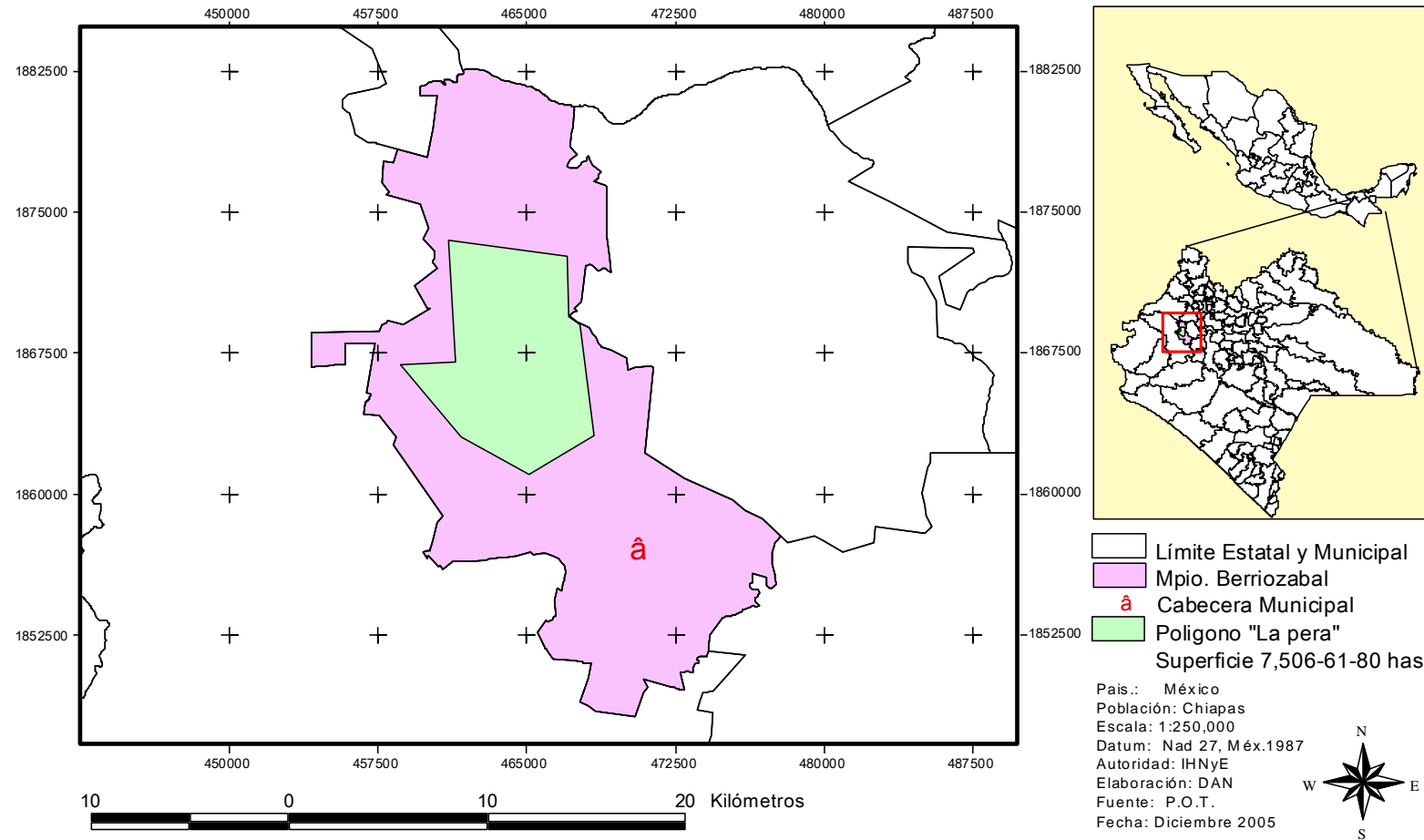
A N E X O S



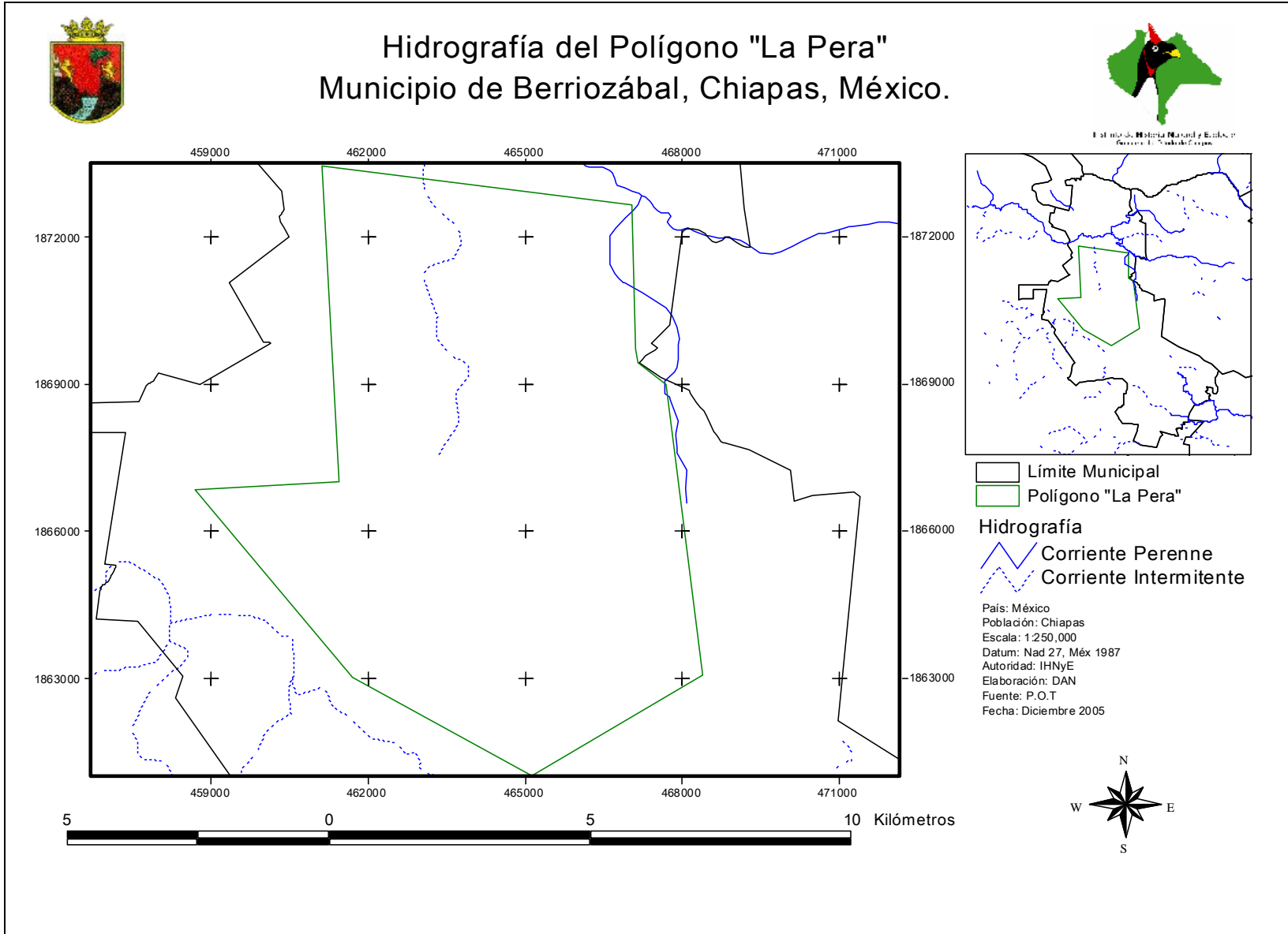
Polígono "La Pera" Propuesto para Área Natural Protegida Ubicado en el Municipio de Berriozabal, Chiapas, México.



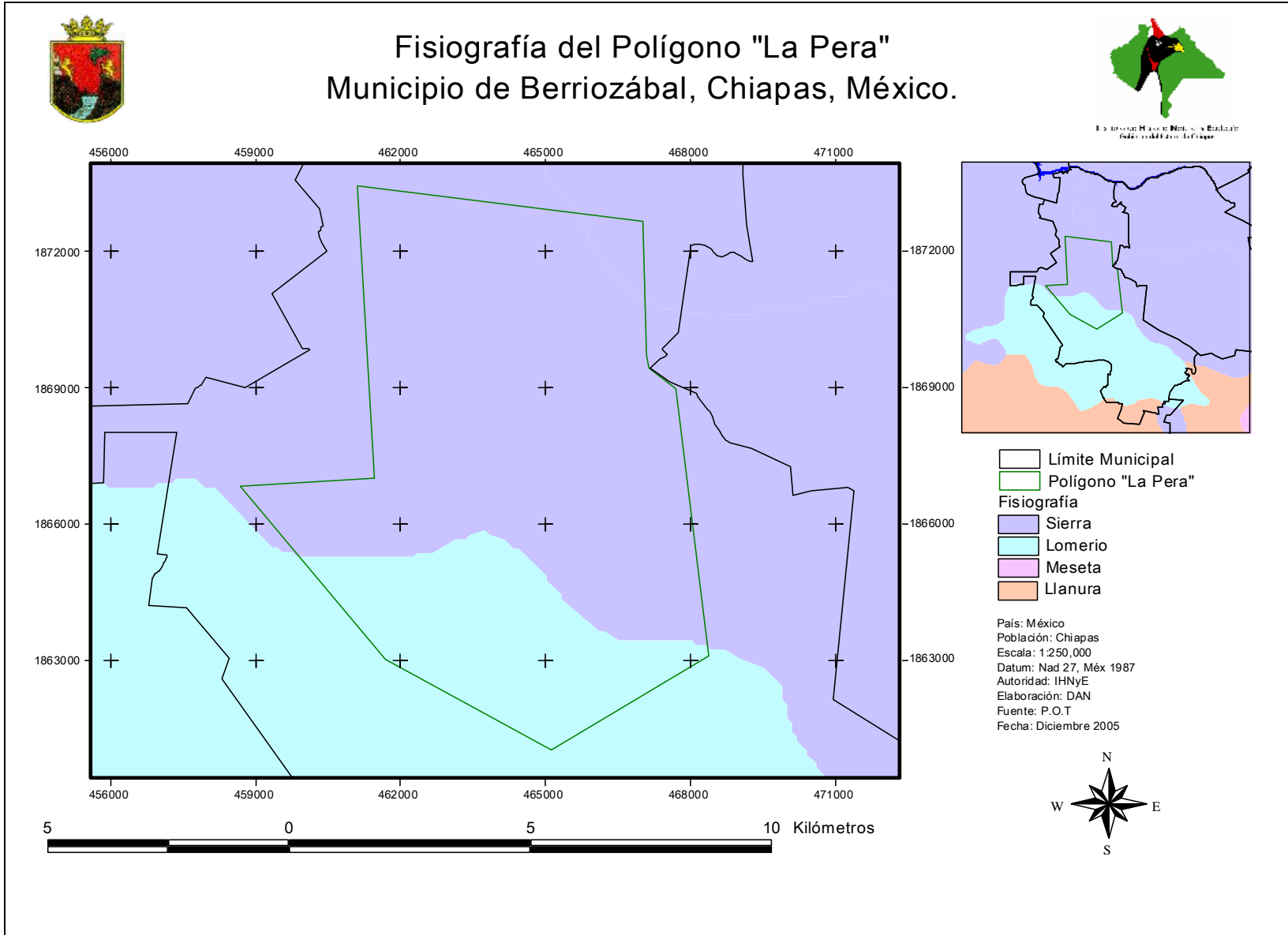
Instituto de Medio Ambiente y Recursos Naturales



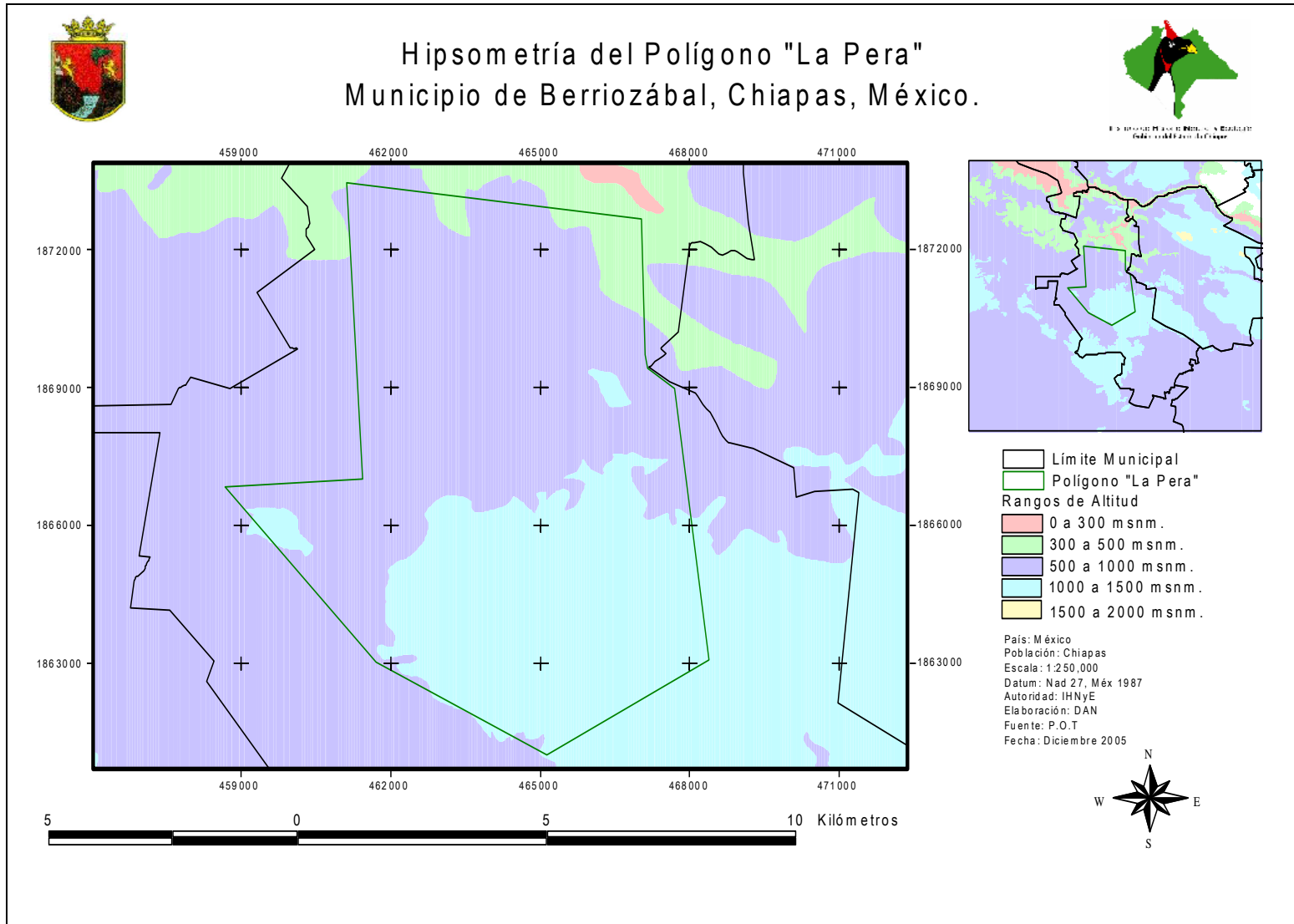
**Mapa 1. Ubicación del polígono propuesto "La Pera" dentro de la demarcación municipal.
Fuente: DAN.**



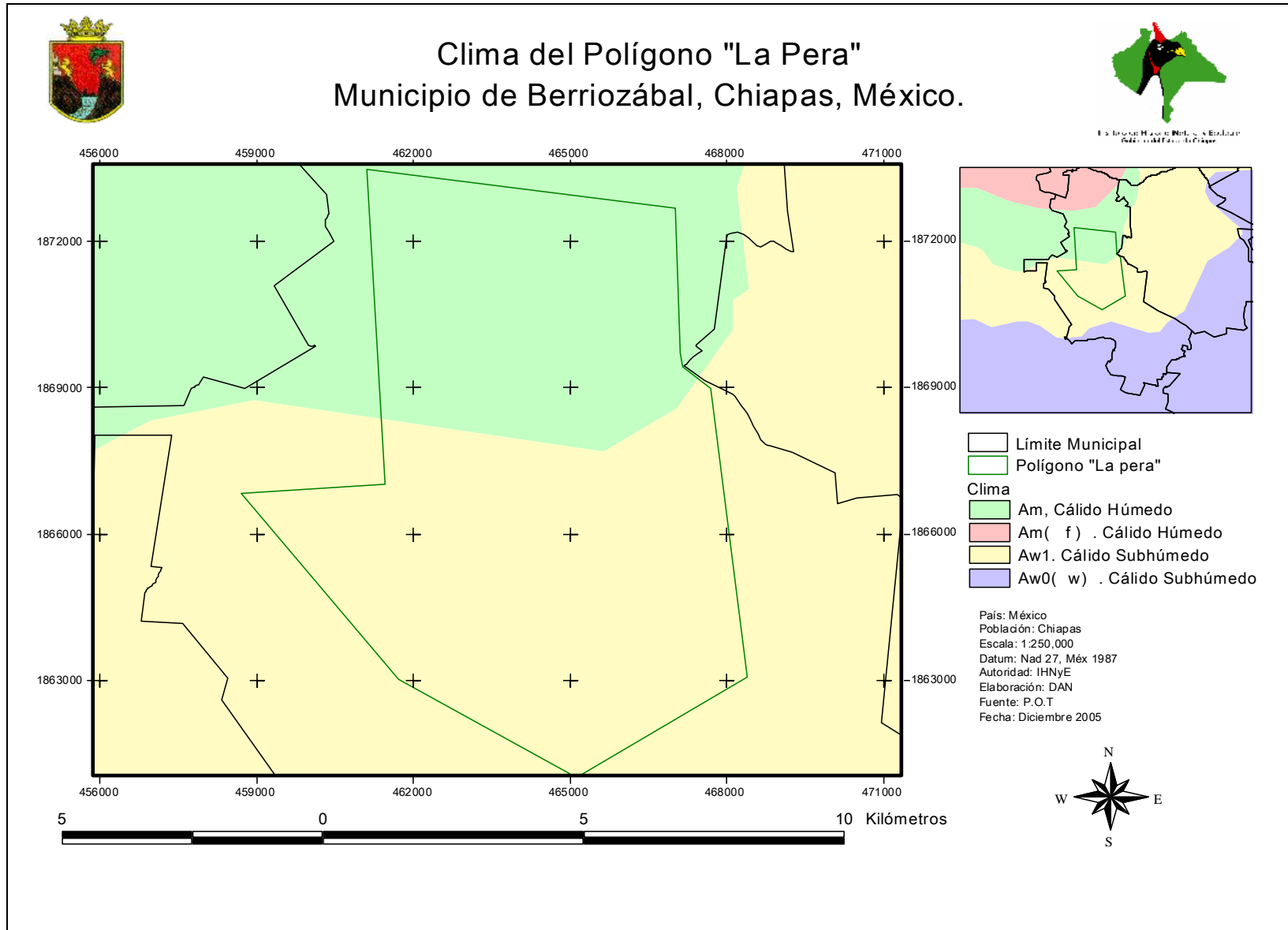
Mapa 2. Hidrografía de la zona del polígono propuesto "La Pera" dentro de la demarcación municipal.
Fuente: DAN.



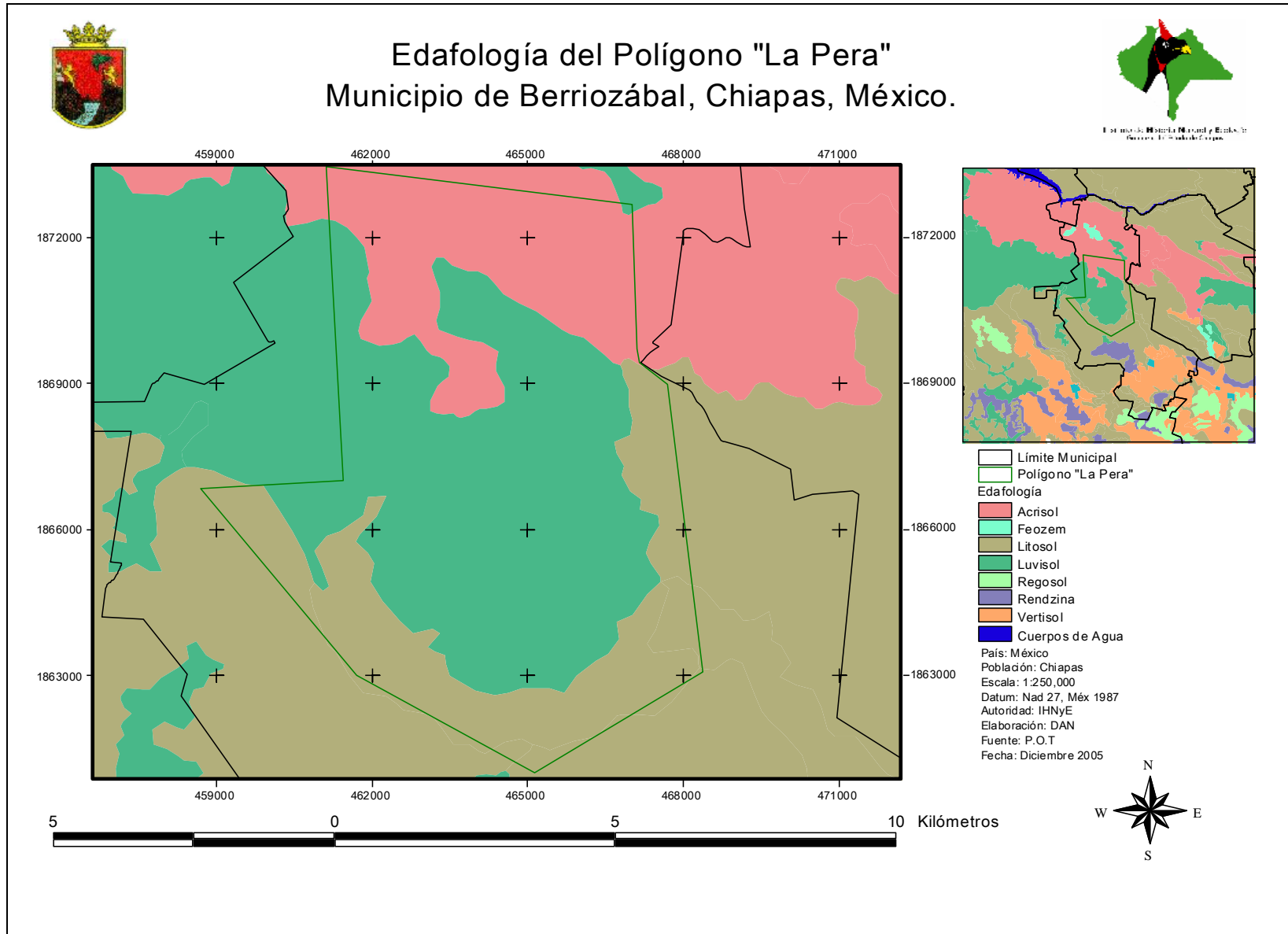
Mapa 3. Fisiografía del polígono propuesto "La Pera" dentro de la demarcación municipal.
Fuente: DAN



Mapa 4. Hipsometría del polígono propuesto "La Pera" dentro de la demarcación municipal.
Fuente: DAN.



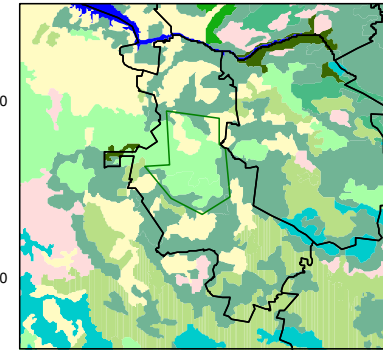
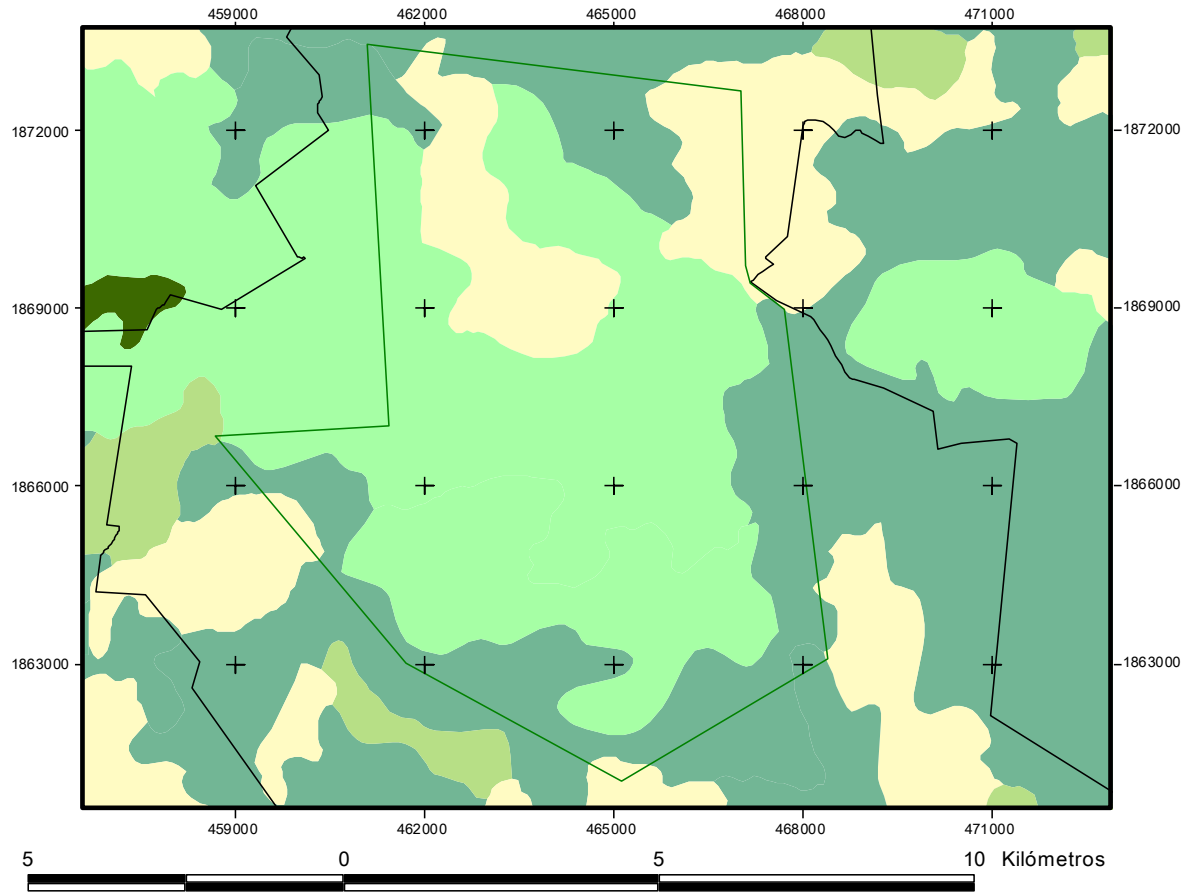
Mapa 5. Climatología del polígono propuesto "La Pera" dentro de la demarcación municipal.
Fuente: DAN.



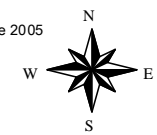
Mapa 6. Edafología del polígono propuesto "La Pera" dentro de la demarcación municipal.
Fuente: DAN.



Vegetación del Polígono "La Pera" Municipio de Berriozábal, Chiapas, México.

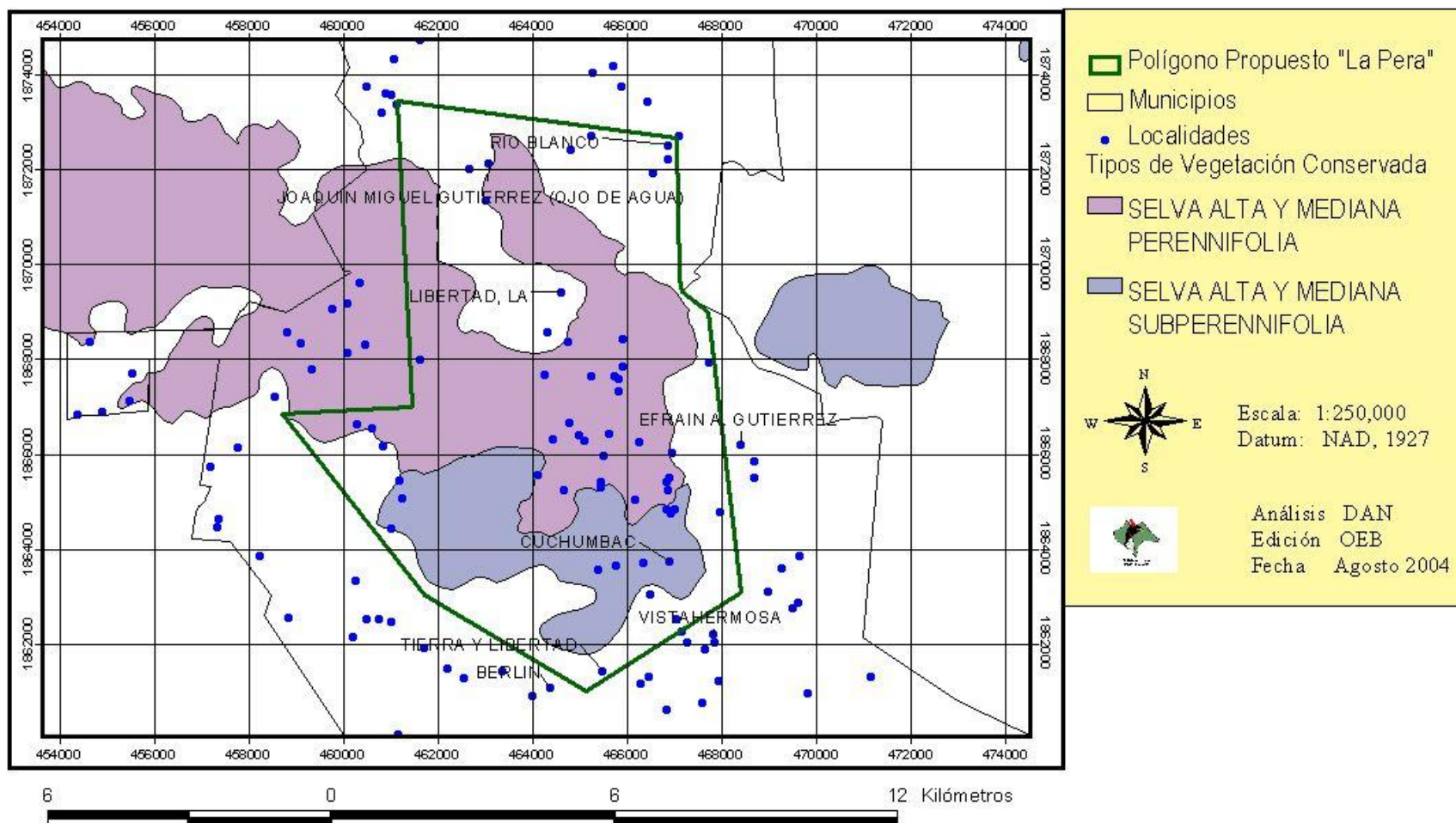


- Límite Municipal
 - Polígono "La Pera"
 - Vegetación
 - Agricultura de Riego y Temporal
 - Bosques Deciduos
 - Bosque de Coníferas
 - Bosque Mesófilo
 - Selvas Húmedas y Subhúmedas
 - Selvas Secas
 - Vegetación Secundaria
 - Pastizales y herbazales
 - Pastizal cultivado
 - Cuerpos de Agua
- País: México
Población: Chiapas
Escala: 1:250,000
Datum: Nad 27, Méx 1987
Autoridad: IHNyE
Elaboración: DAN
Fuente: P.O.T
Fecha: Diciembre 2005



Mapa 7. Tipos de vegetación del polígono propuesto "La Pera" dentro de la demarcación municipal.
Fuente: DAN.

Localidades de Importancia para "La Pera"



Mapa 8. Núcleos poblacionales de influencia y vegetación conservada del polígono propuesto "La Pera" dentro de la demarcación municipal.
Fuente: DAN.