



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA _____
CESA/JCCC/icfp
Exp. 7232

RESOLUCIÓN 11/2010
SECRETARÍA EJECUTIVA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Guatemala, veintidós de Enero de dos mil diez.

Se tiene a la vista para resolver, el expediente que contiene la propuesta final del Plan Maestro de los Parques Regionales Municipales El Chicozapote, Copoito y Venus Verdoso.

CONSIDERANDO:

Según resolución número 095/2007 de fecha nueve de abril de dos mil siete se inscribió la finca "El Chicozapote"; según resolución número 100/2007 de fecha dieciséis de abril de dos mil siete se inscribió la finca "El Copoito": según resolución número 110/2007 de fecha nueve de mayo de dos mil siete se inscribió la finca "Venus Verdoso", todos como Parques Regionales Municipales, ubicados en el municipio La Libertad, Petén; realizándose las inscripciones correspondientes a folios 43, 57 y 61 al 63 respectivamente, del libro de Registro de Legalización de Áreas Protegidas Privadas, Municipales y Áreas ya Declaradas.

CONSIDERANDO:

Que en cumplimiento de lo preceptuado en el artículo 22 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, se ha elaborado la propuesta de Plan Maestro de los Parques Regionales Municipales El Chicozapote, Copoito y Venus Verdoso, con el objeto de lograr una óptima administración mediante el establecimiento de objetivos específicos y de la planificación de una serie de acciones sustentadas en leyes, reglamentos, políticas y objetivos de las áreas protegidas del SIGAP.

CONSIDERANDO:

Que de conformidad con el artículo 18 de la Ley de Áreas Protegidas, es facultad de esta Secretaría Ejecutiva la aprobación de los Planes Maestros que se elaboren para las áreas protegidas, así como la supervisión de los mismos con el propósito de verificar si tales planes cumplen con su finalidad. Y que la presente propuesta ha sido objeto de estudio por los departamentos de Unidades de Conservación y Jurídico, según consta en dictamen técnico DUC 005/2010 y dictamen legal 21/2010, quienes han emitido opinión favorable para su aprobación.



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA _____

POR TANTO:

Con base en las consideraciones expuestas, artículos citados y en lo que para el efecto establecen los artículos 70 y 72 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto Número 4-89 del Congreso de la República y sus reformas, y el artículo 22 de su Reglamento, Acuerdo Gubernativo 759-90.

**ESTA SECRETARÍA
RESUELVE:**

- I. Aprobar el Plan Maestro de los Parques Regionales Municipales El Chicozapote, Copoito y Venus Verdoso.
- II. El presente Plan Maestro será de observancia general y complementará las disposiciones establecidas en la Ley de Áreas Protegidas, el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas y demás legislación vigente que fuere aplicable; así como todas aquellas disposiciones emitidas por el CONAP en ejercicio de sus funciones.
- III. La Secretaría Ejecutiva del CONAP se reserva el derecho de supervisar y revisar el Plan Maestro aprobado, con el objeto de adecuar el mismo si fuere necesario.
- IV. La Secretaría Ejecutiva del CONAP, así como sus delegados, podrán supervisar en cualquier momento, sin previo aviso, la implementación del Plan Maestro y su funcionamiento en el área.
- V. La presente resolución surte sus efectos inmediatamente.
- VI. Notifíquese.


M. Sc. Licda. Claudia Santizo
SECRETARIA EJECUTIVA
CONAP



Plan Maestro 2009-2013 de los Parques Regionales Municipales de La Libertad, Petén.



**Municipalidad de La Libertad, Petén
Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP
Instituto Nacional de Bosques - INAB
The Nature Conservancy – TNC**

Editado por:

Aldo Rodas
Consultor relatoría y facilitación PRM/TNC Petén.

Revisado por:

Rudy Herrera - TNC/Petén
Sergio Guzmán – CONAP Petén

Equipo Planificador:

Sergio Guzmán/Unidades de Conservación/CONAP
Azucena Luna/Unidades de Conservación/CONAP
Oscar Zuñiga/INAB -BOSCOM
Oscar Salazar/INAB-VIII-4
Elfego Pacay/Municipalidad de La Libertad, Petén
Rudy Herrera/TNC Petén
Aldo Rodas/Consultor TNC Petén

Mapas:

José Nery Solís
Centro de Monitoreo y Evaluación – CEMEC/CONAP

Fotografía:

Aldo Rodas
Consultor relatoría y facilitación PRM/TNC Petén.

Con la colaboración técnica de:

The Nature Conservancy
Programa Guatemala

Elaborado

Petén, Guatemala, junio del 2007

Forma sugerida de citar este documento: Rodas, A. 2007. Plan Maestro de los Parques Regionales Municipales de La Libertad, Petén. Municipalidad de La Libertad, Petén/Consejo Nacional de Áreas Protegidas/Instituto Nacional de Bosques/The Nature Conservancy, Petén, Guatemala. 48 p.



Municipalidad de La Libertad, Petén
Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP
Instituto Nacional de Bosques - INAB
The Nature Conservancy – TNC

Plan Maestro 2009-2013 de los Parques
Regionales Municipales El Copoíto, El
Chicozapote y Venus Verdoso, La Libertad,
Petén



Petén, Guatemala, Noviembre del 2007

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN EJECUTIVO	1
1. Ficha Técnica.....	2
2. Introducción.....	3
2.1.2. Cercanía a otras áreas protegidas.....	6
2.1.3 Contexto Ecológico	6
2.1.3.1 Clima	6
2.1.3.2 Suelos, topografía y capacidad de uso del suelo	6
2.1.3.3 Hidrología y fisiografía	7
2.1.3.4 Vegetación	8
2.1.3.5. Fauna	13
2.1.4 Contexto social	13
2.1.4.1. Antecedentes históricos	14
2.1.4.2 Organización social comunitaria	15
2.1.4.3 Fuentes de Ingresos	15
2.1.4.4 Tenencia de la tierra	15
2.1.5. Contexto legal.....	16
3. Metodología y proceso de formulación del Plan Maestro.....	18
3.1 Metodología.....	18
4. Visión y Objetivos de los PRM	22
4.1 Visión de los PRM de La Libertad, Petén	22
4.2 Objetivos de los PRM de La Libertad, Petén	23
5. Análisis de la situación de los PRM	23
5.1 Elementos naturales de conservación	23
5.1.1 Bosque medio latifoliado.....	23
5.1.2 Sabana.....	24
5.1.3 Saraguates.....	24
5.2 Elementos culturales de conservación.....	25
5.2.1 La Cueva del Duende	25
6. Análisis de Viabilidad	25
7. Amenazas, Oportunidades, Actores.....	27
7.1 Amenazas.....	27
7.2 Oportunidades.....	29
7.3 Actores.....	31
8. Zonificación.....	33
8.1 Zona Intangible.....	33
8.2 Zona de Uso Público	33
8.3 Zona de Recuperación	33
9. Normatividad.....	38
9.1 Normatividad para la Zona Intangible.....	38
9.2 Normatividad para la Zona uso Público	38
9.3 Normatividad para la Zona de Recuperación	39
10. Objetivos estratégicos y estrategias.....	39
11. Monitoreo	43
12. Bibliografía.....	45
13. Anexos.....	46

Índice de Cuadros

Cuadro 1. Viabilidad de los elementos naturales y culturales de conservación de los PRM de La Libertad.....	26
Cuadro 2. Amenazas para los elementos de conservación naturales y culturales identificados en los PRM de La Libertad.	28
Cuadro 3. Calificación de la severidad, alcance, contribución e irreversibilidad dentro del análisis de amenazas.	28
Cuadro 4. Oportunidades intrínsecas, que permiten controlar amenazas y para crear un ambiente favorables en los PRM de La libertad.	30
Cuadro 5. Actores positivos y negativos vinculados a las oportunidades intrínsecas identificadas para los PRM de La Libertad.	31
Cuadro 6. Actores positivos y negativos vinculados a las oportunidades para controlar amenazas identificadas para los PRM de La Libertad.....	32
Cuadro 7. Zonificación de los PRM de La Libertad.....	34
Cuadro 8. Resumen de estrategias definiendo valor jerárquico global, beneficios y factibilidad e implementación para los PRM de La Libertad.	41
Cuadro 9. Resumen de costos por estrategias para los PRM de La Libertad.	42
Cuadro 10. Resumen de las actividades de monitoreo clasificadas acorde a los elementos de conservación para los PRM de La Libertad.	43

Índice de Figuras

Figura 1. Ubicación del casco urbano del municipio de La Libertad, Petén.....	4
Figura 2. Ubicación geográfica de los tres PRM de La Libertad en hoja cartográfica.	5
Figura 3. Cobertura forestal de los PRM de La Libertad.	9
Figura 4. Sistemas naturales de los PRM de La Libertad.....	10
Figura 5. Cobertura de bosque, suelo desnudo y cuerpos de agua de los PRM de La Libertad (Imagen Landsat 2004).	12
Figura 6. Metodología PCA para Planes Maestros de Parques Regionales Municipales.....	20
Figura 7. Mapa de zonificación del PRM El Copoito, La Libertad, Petén.	36
Figura 8. Mapa de zonificación de PRM El Chicozapote, La Libertad, Petén.....	36
Figura 9. Mapa de zonificación de PRM Venus Verdoso, La Libertad, Petén.	37

Agradecimientos

Se agradece a todas las personas e instituciones que con su experiencia y conocimiento apoyaron el proceso de elaboración de este plan maestro, en especial a: Azucena Luna, Rudy Herrera, Sergio Guzmán, Oscar Zuñiga, Oscar Salazar, Elfego Pacay, Álvaro Mayorga, Rolando Magallón, Rocael López, así como también a las instituciones INAB VIII-4 y Asociación Agua por facilitar sus instalaciones para el desarrollo de talleres. Además se agradece el apoyo brindado por José Nery Solís del CEMEC por la elaboración de los mapas incluidos en el presente Plan Maestro.

Siglas

CEMEC	Centro de Monitoreo y Evaluación – CONAP
CITES	Convenio Internacional para el Comercio de las Especies de Fauna y Flora Silvestres Amenazadas de Extinción
CONACHI	Consejo Nacional del Chicle
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CUDEP	Centro Universitario de Petén- USAC
FONACON	Fondo Nacional para la Conservación
INAB	Instituto Nacional de Bosques
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
MINEDUC	Ministerio de Educación
PCA	Planificación para la Conservación de Áreas
PINFOR	Plan de Incentivos Forestales - INAB
PRM	Parque Regional Municipal
SARN	Sección de Agricultura y Recursos Naturales – Municipalidad
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación Económica
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
SIPECIF	Sistema de Prevención y Combate de Incendios Forestales
TNC	The Nature Conservancy
URURAL	Universidad Rural de Guatemala

RESUMEN EJECUTIVO

Los Parques Regionales Municipales (PRM) de La Libertad: El Copoíto, El Chicozapote y Venus Verdoso iniciaron su trámite de declaratoria en el año 2006 cuando el Concejo Municipal solicitó por la vía oficial su declaración. Dichos parques se encuentran ubicados en el ejido municipal de La Libertad a una distancia máxima de tres kilómetros del casco urbano. En total suman un área de 98.54 hectáreas y cuentan con una zonificación que incluye: áreas intangibles, de uso público y de recuperación. Los fundamentos legales sobre los cuales se respalda la creación de los PRM y sus respectivos planes maestros, tienen relación inicial con la Constitución Política de la República, con el Decreto 4-89 (Ley de Áreas protegidas), específicamente en el Artículo 15 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas (Acuerdo Gubernativo 759 90).

La metodología utilizada para la elaboración del presente Plan Maestro se basó en la Planificación para la Conservación de Áreas (PCA)¹ que ha sido adaptada para integrar tanto la biodiversidad como los elementos culturales existentes en el área protegida. En tal sentido se desarrollaron talleres con coadministradores y personal técnico municipal.

La visión establecida indica que: “los parques regionales municipales, El Copoíto, El Chicozapote y Venus Verdoso ubicados en el municipio de La Libertad, Petén presentan aun rasgos de la biodiversidad de la región y son conservados con fines de educación ambiental, recreación, ecoturismo y captación de agua, siendo manejados de manera sostenible para las generaciones presentes y futuras”. Los elementos naturales de conservación definidos para el análisis fueron: el bosque medio latifoliado, la sabana, los saraguates, el chicozapote y el único elemento cultural fue la Cueva del Duende. Las amenazas identificadas en los PRM son ocho y las más importantes son: los incendios forestales, la tala de árboles y la cacería. En base a las amenazas existentes se plantearon seis objetivos estratégicos y nueve acciones estratégicas (incluyendo costos) con las cuales se espera hacer frente a las amenazas identificadas. Finalmente se plantea una propuesta concreta para monitorear los principales indicadores y verificar el estado de los PRM.

Cabe mencionar que toda la información recabada en el presente documento es el resultado de una actividad participativa que involucró a los coadministradores y personal municipal.

¹ The Nature Conservancy (TNC)

1. Ficha Técnica

Fecha de preparación de la Ficha: 09 de Noviembre del 2007.

Nombre del Área Protegida: Parques Regionales Municipales El Copoíto, El Chicozapote y Venus Verdoso, La Libertad, Petén.

Administrador: Municipalidad de La Libertad Petén.

Coadministradores: Asociación de Manejo de Recursos Naturales -AMAR- (PRM El Copoíto), Comité Ecológico Liberteco (PRM El Chicozapote), Rolando Magallón (PRM Venus Verdoso).

Localización de la sede administrativa: Municipalidad de La Libertad, Petén.

Teléfono de la sede administrativa: 79260891 - 79286556

No. de Resolución de Secretaría Ejecutiva (CONAP) y fecha:

El Copoíto: Resolución 100/2007 de fecha 16 de abril del 2007

El Chicozapote: Resolución 095/2007 de fecha 09 de abril del 2007

Venus Verdoso: Resolución 110/2007 de fecha 09 de mayo del 2007

Registro de las áreas:

El Copoíto: No. de registro: 1,335; folio 192; libro 11 de Petén

El Chicozapote: No. de registro: 1,122; folio 230; libro 8 de Petén

Venus Verdoso: No. de registro: 1,335; folio 192; libro 11 de Petén

Tiempo de posesión: los tres PRM se encuentran en posesión de la Municipalidad de La Libertad desde 1978.

Área Total: en total los tres PRM suman 98.54 hectáreas.

El Copoíto: 68 hectáreas

El Chicozapote: 22.97 hectáreas

Venus Verdoso: 7.57 hectáreas

Ubicación geográfica: los tres PRM se ubican dentro del ejido municipal de La Libertad.

El Copoíto: kilómetro 3, salida de La Libertad a Sayaxché, contiguo a lotificación Los Pinos y frente a refinería PERENCO SA.

El Chicozapote: al oeste del casco urbano de la cabecera municipal de La Libertad, recorriendo 3 kilómetros en camino secundario.

Venus Verdoso: ubicado en la zona urbana de la cabecera municipal de La Libertad, contiguo al Estadio Municipal.

Recurso Humano: En la actualidad solamente el Copoíto y Venus Verdoso cuentan con un guarda recursos cada una. Sin embargo, los coadministradores funcionan como técnicos de enlace para cada una de las áreas y el coordinado de la SARN funge como administrador general.

Importancia de los PRM: las tres áreas en mención se consideran importantes debido a que cuentan con bosques característicos de la zona y son conservados con fines de educación ambiental, recreación, turismo y captación de agua. Además, dentro del perímetro de El Copoíto y El Chicozapote se ubican áreas de sabana.

2. Introducción

El Plan Maestro de los PRM El Copoíto, El Chicozapote y Venus Verdoso ubicados en La Libertad Petén proporcionan directrices básicas de planificación y constituye un esfuerzo conjunto desarrollado por la Municipalidad de Libertad, el CONAP, el INAB contando con el apoyo financiero y técnico de TNC. El presente plan fue elaborado entre los meses de abril y junio del 2007 y su horizonte de planificación es hasta el 2012 (5 años), posteriormente deberá ser revisado y actualizado.

Inicia con una descripción de los PRM de La Libertad, dando a conocer su localización, contexto ecológico (clima, suelos, vegetación, entre otros aspectos), contexto social (antecedentes históricos, organización comunitaria, tenencia de la tierra) y el contexto legal.

Seguidamente se describe la metodología utilizada para el desarrollo de los talleres (planificación para la conservación de áreas -PCA-²) y la formulación del plan. En esta sección se describe la modalidad en la cual se desarrollaron los talleres para obtener la información, así como también la conformación del equipo técnico de trabajo. Luego se dan a conocer la visión y los objetivos de los PRM, los cuales se obtuvieron del taller inicial, posteriormente se plantea un análisis de la situación de los PRM (describiendo los elementos naturales y culturales de conservación). Seguidamente se analiza la viabilidad, las amenazas, oportunidades y actores, se hace una propuesta de zonificación y finalmente establecer los objetivos estratégicos y el monitoreo.

2.1. Descripción de los PRM de La Libertad

2.1.1. Localización

Los PRM El Copoíto, El Chicozapote y Venus Verdoso se ubican dentro del ejido municipal de La Libertad, Petén (Figura 1), dicho ejido mide 12,163 ha (alrededor de 170 caballerías) (SEGEPLAN 2002). Los tres PRM se ubican en la hoja cartográfica 1:50.000 denominada La Libertad.

² Metodología generada por TNC, utilizando un libro de trabajo para la planificación de acciones de conservación.

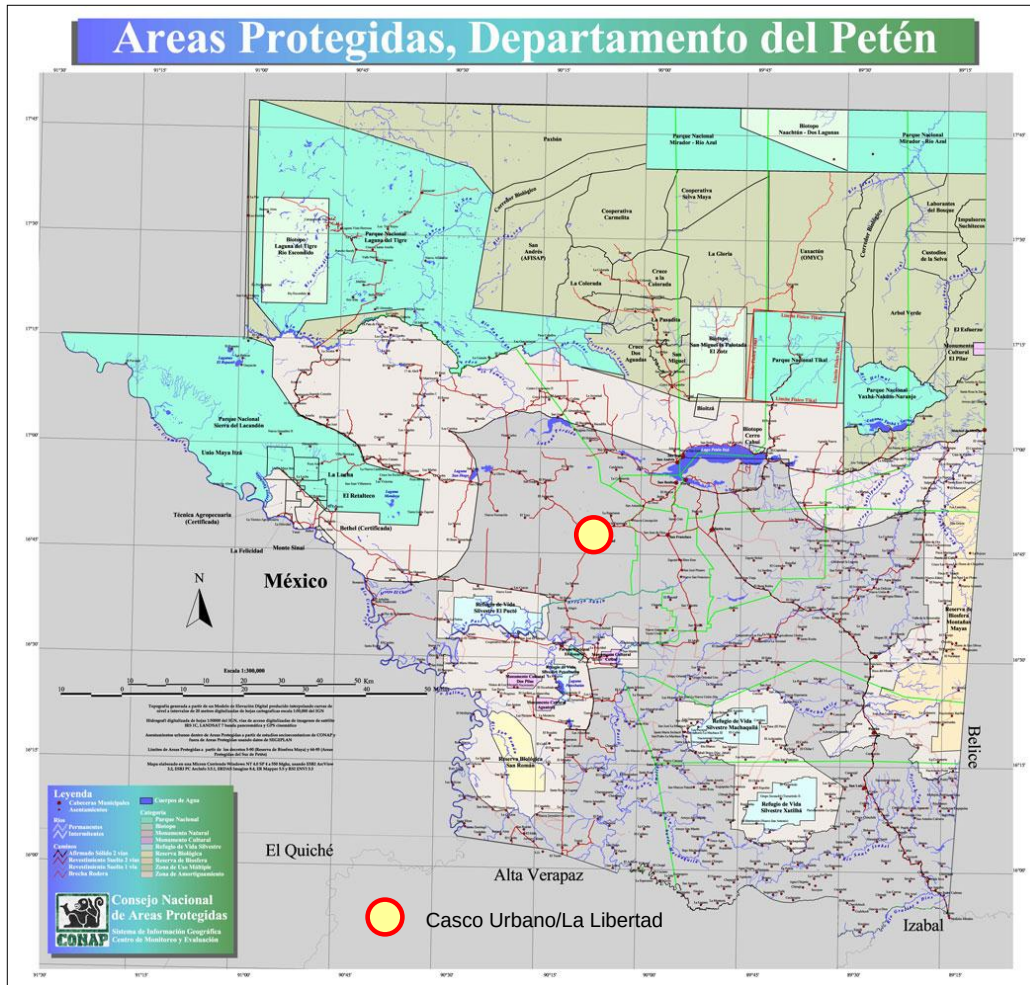


Figura 1. Ubicación del casco urbano del municipio de La Libertad, Petén.

Específicamente los PRM se ubican de la siguiente manera:

- El Copoíto: kilómetro 3, salida de La Libertad a Sayaxché, contiguo a lotificación Los Pinos y frente a refinería PERENCO S.A.
- El Chicozapote: al oeste del casco urbano de la cabecera municipal de La Libertad, recorriendo 3 kilómetros en camino secundario.
- Venus Verdoso: ubicado en la zona urbana de la cabecera municipal de La Libertad, contiguo al Estadio Municipal.

La Figura 2 muestra la ubicación específica de los tres PRM en base a la hoja cartográfica correspondiente a La Libertad.

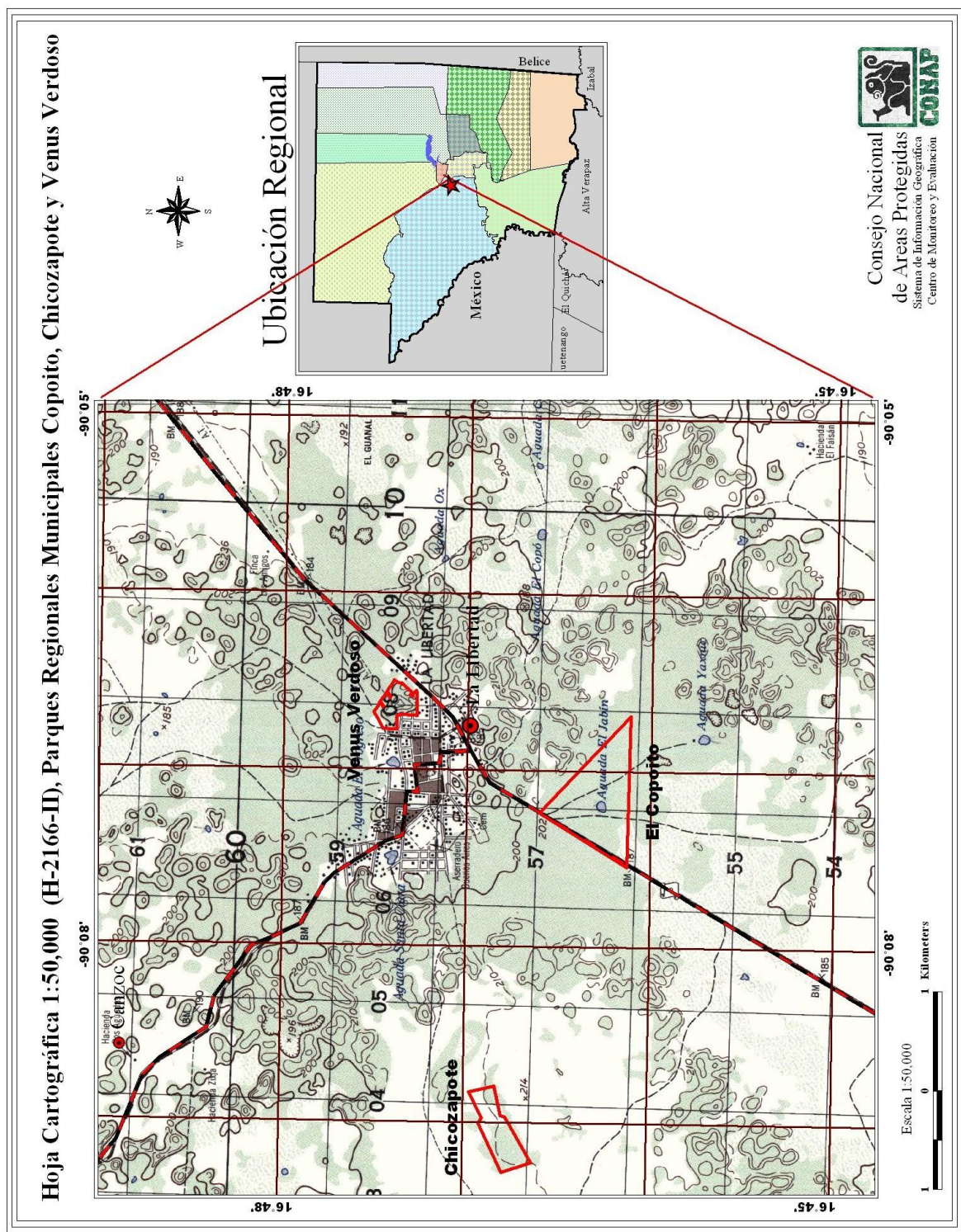


Figura 2. Ubicación geográfica de los tres PRM de La Libertad en hoja cartográfica.

En el Anexo 1 se presentan las coordenadas geográficas de cada uno de los polígonos presentados en la figura 2.

2.1.2. Cercanía a otras áreas protegidas

El Área propuesta se encuentra fuera de un área protegida; a una distancia de 30 Km. hacia el Norte de la Zona de Amortiguamiento de la Biosfera Maya; a 30 Km. hacia el Sur con el Parque Nacional El Rosario y el Monumento Cultural Ceibal; a 32 Km. al Oeste de la Zona de Amortiguamiento de la Reserva de Biosfera Maya; y a 28 Km. al Sur-Oeste del Refugio de Vida Silvestre El Pucte³.

2.1.3 Contexto Ecológico

2.1.3.1 Clima

El clima del municipio de La Libertad, es de tipo tropical cálido y húmedo, típico de tierras bajas en estas latitudes. Se caracteriza como tropical variable - húmedo con época larga de lluvia y con época seca desarrollada pero de duración variable entre diciembre y mayo (el inicio puede tardar hasta enero o febrero) (SEGEPLAN 2002). Existe una precipitación promedio anual de 1,738 mm, temperatura media de 25.4°C con una máxima de 31.5°C durante la época seca de marzo a mayo y la mínima de 19.7°C durante los meses de diciembre y enero. Además por su ubicación geográfica y la vegetación existente, la humedad relativa media que se registra es de 81.5% con el valor máximo de 89% durante el mes de diciembre y mínimo de 38% en el mes de mayo. La evaporación media anual es 104.55 mm alcanzando la máxima evaporación de 153.5 mm en el mes de mayo y una mínima de 58.8 mm en el mes de diciembre (SEGEPLAN 2002). Según la clasificación climática Thorwhite la zona cuenta con un carácter de clima húmedo y con bosque como vegetación natural característica, de símbolo BA' (MAGA 2001).

2.1.3.2 Suelos, topografía y capacidad de uso del suelo

De acuerdo a Simmons *et al.* (1959) los suelos dentro de los cuales se ubican los PRM El Chicozapote y El Copoíto son de grupo de la “Sabana” y sub grupo A (suelos profundos bien drenados), perteneciendo a la serie Chachaclun (Chh) contando con residuos de roca caliza como material madre, un relieve plano, un drenaje interno bueno, color café rojizo, con un

³ Fuente de Información: CEMEC-CONAP.

drenaje moderado, bajo peligro de erosión y fertilidad natural baja. El mismo autor (Simmons *et al.* 1959) indica que los suelos del PRM Venus Verdoso son el grupo de “Bosque” y sub grupo B (suelos poco profundos bien drenados), perteneciendo a la serie Chacalté (Cha) contando con rocas calizas duras como material madre, un relieve quebrado, un drenaje interno bueno, color café muy oscuro, con un drenaje muy rápido, muy bajo peligro de erosión y fertilidad natural alta (Anexo 2). Un análisis de correlación entre las series de suelos y la clasificación FAO indica que los suelos Chachaclún corresponden a cambisoles crómicos/luvisoles (ubicándolos en la unidad de paisaje Planicies Coluviales) y que la serie Chacalté son litosoles/rendzinas/cambisoles (ubicándolos en la unidad de paisaje Karst Cónico) (SEGEPLAN 1992).

Con respecto a la topografía de los PRM El Copoíto y El Chicozapote es de relieves leves y pocas pendientes fuertes (área plana), mientras el PRM Venus Verdoso presenta ondulaciones con pendientes de 0 a 36%, debido a la presencia de cerros (Figuras 2, 3 y 4). La altura es de entre 180 a 200 msnm para el PRM El Copoíto, mientras los PRM El Chicozapote y Venus Verdoso se ubican entre los 180 y 220 msnm (Anexo 3). La capacidad de uso del suelo para los tres PRM ubicados en La Libertad es III, de acuerdo a la clasificación USDA (Anexo 4), lo cual indica que son de uso agrícola, pero presentan algunas limitantes tales como su pH y su profundidad.

2.1.3.3 Hidrología y fisiografía

Los PRM de El Chicozapote y Venus Verdoso no cuentan con fuentes de agua, mientras que en el PRM El Copoíto existía una “aguada” (denominada El Jabín, según la hoja cartográfica del lugar) pero dadas las inclemencias del verano ya no existe. En general los tres PRM se encuentran dentro de la Cuenca del Río Subín (Anexo 5).

Fisiográficamente los PRM El Copoíto y Venus Verdoso se ubican en la denominada montaña kárstica del Lacandón, mientras el PRM El Chicozapote se ubica en la denominada terracillas y pequeñas planicies sedimentarias de La Libertad (Anexo 6).

2.1.3.4 Vegetación

Los tres PRM se ubican en la zona de vida bosque húmedo Subtropical cálido (bh-Sc) (Holdridge 1978), en donde los terrenos son de manejo forestal, pero también se le puede dar un uso alternativo para fitocultivos y ganadería por lo fértil de los suelos, pero en mínima escala. Algunas de las especies características que se encuentran en esta zona son *Byrsonima crassifolia* (nance), *Curatella americana* (lengua de vaca), *Xylopia frutescens* (sastanté), *Metopium brownei* (chechen negro), *Quercus oleoides* (encino), *Sabal morisiana* (guano), *Manilkara zapota* (chicozapote), *Bombax ellipticum* (amapola), *Pimenta dioica* (pimienta), *Aspidosperma megalocarpon* (chichique), *Alseis yucatanensis* (palo son).

Las figuras 3 y 4 muestran la cobertura forestal y de sistemas naturales de los PRM de La Libertad.

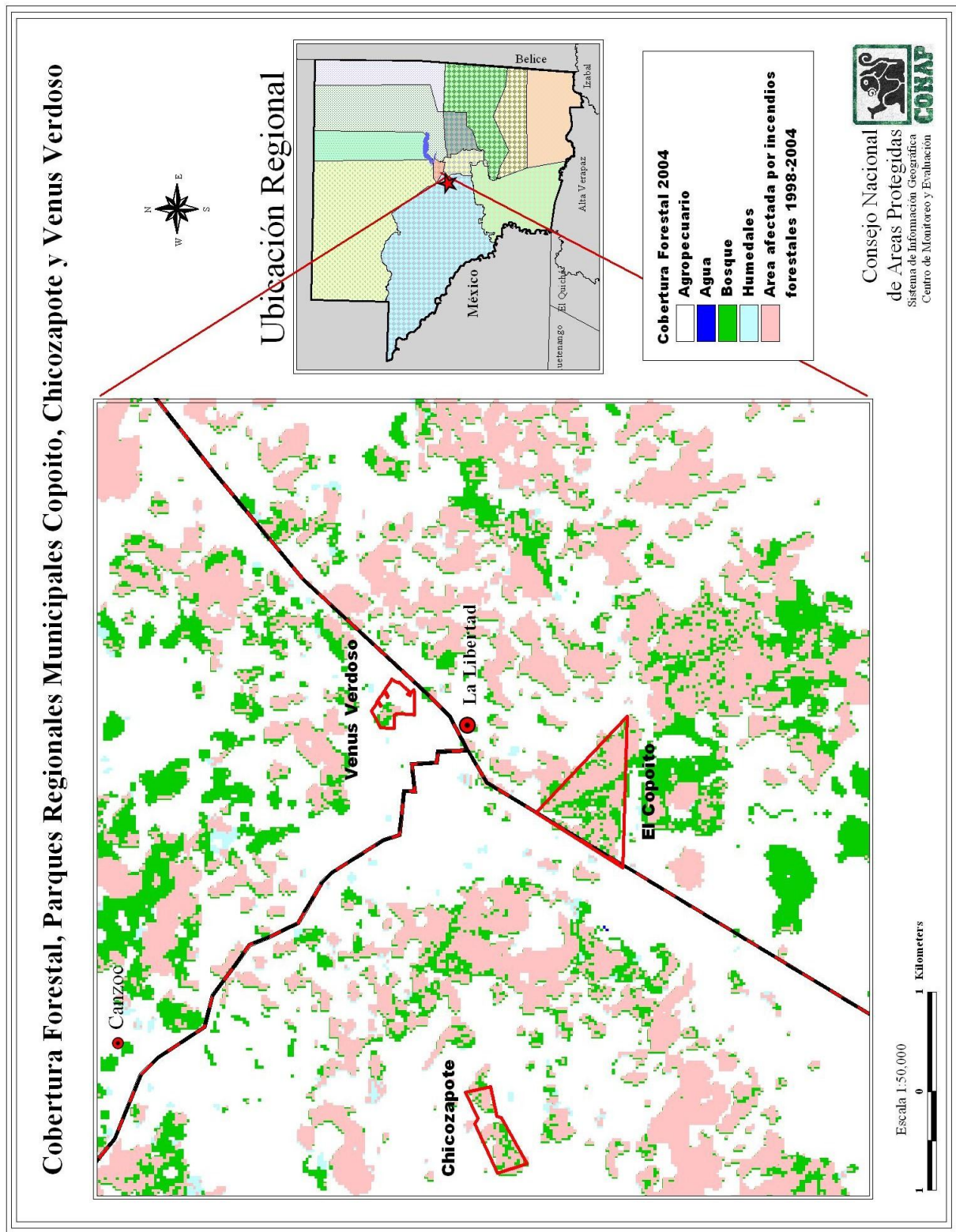


Figura 3. Cobertura forestal de los PRM de La Libertad.

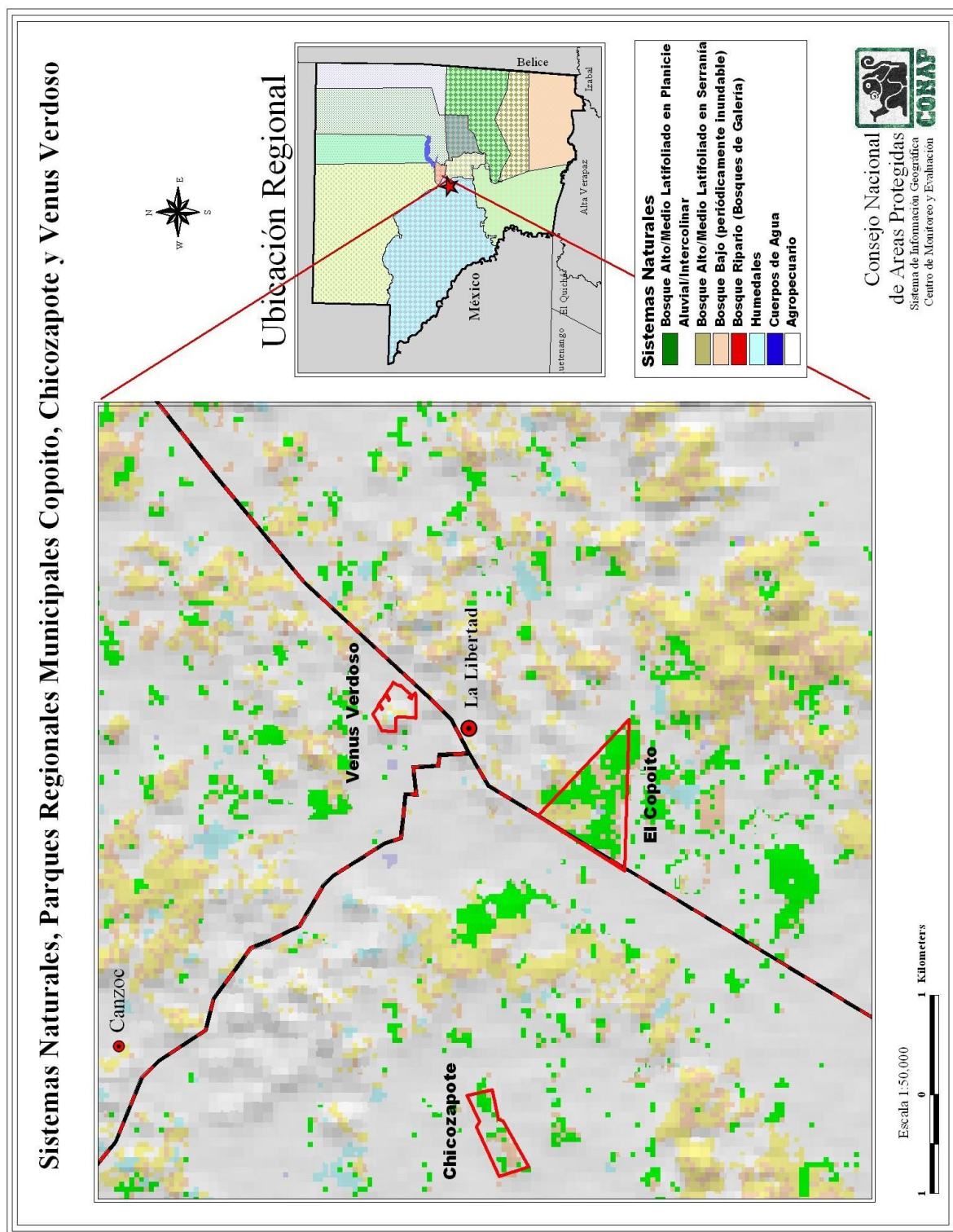


Figura 4. Sistemas naturales de los PRM de La Libertad.

La vegetación presente en el PRM El Copoíto obedece mayormente a bosques medios latifoliados en planicie (75%) y el porcentaje restante obedece a bosques medios latifoliados, sabanas y zonas de influencia agrícola. Con respecto al PRM Chicozapote, este presenta una cobertura mayor de bosques medios y una porción significativa de bosques secundarios influenciados por incendios forestales, además las zonas perimetrales corresponden a sabanas. Finalmente el PRM Venus Verdoso está representado mayormente por bosques bajos de serranías y en sus áreas perimetrales se denota actividades humanas. Las Figura 5 muestra que el área de los PRM coincide en un alto porcentaje con la presencia de bosque (de acuerdo a lo interpretado por la imagen satelar Lansdsat 2004).

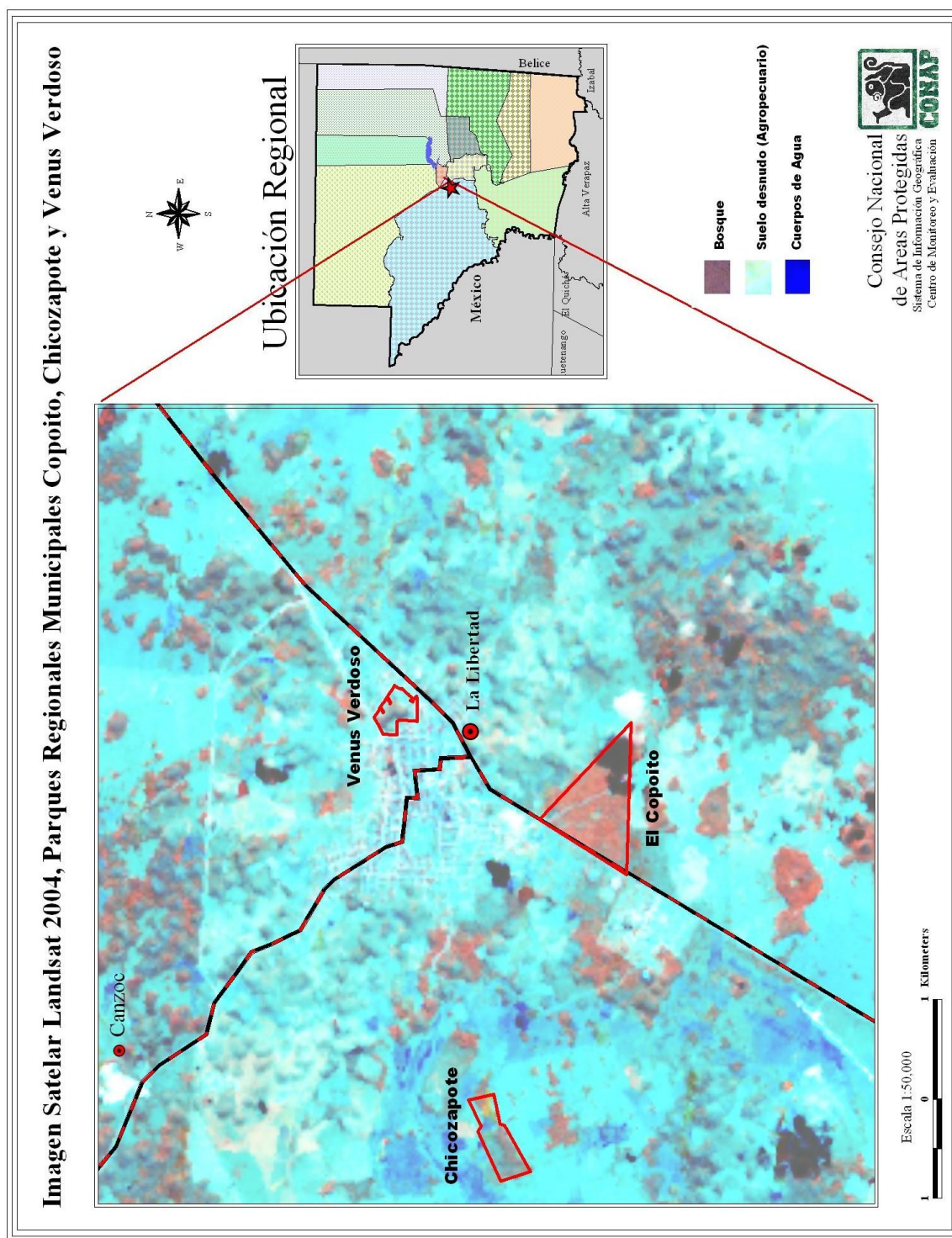


Figura 5. Cobertura de bosque, suelo desnudo y cuerpos de agua de los PRM de La Libertad (Imagen Landsat 2004).

Como se aprecia en la figura anterior el área de los PRM coincide en un alto porcentaje a bosque de acuerdo a lo interpretado por la imagen satelar Landsat 2004.

2.1.3.5. Fauna

Respecto a la fauna, se ha observado los siguiente mamíferos: saraguates (*Alouatta pigra*), armadillos (*Dasypus novemcinctus*), coches de monte (*Tayassu tajacu*), conejos (*Sylvilagus* sp), mapaches (*Procyon lotor*), pizotes (*Nasua narica*), ardillas (*Sciurus* sp). En cuanto a aves se han avistado chachas (*Ortalis leucogastra*), peas (*Cyanocorax morio*), chejes (*Centurus aurifrons*), entre otros. Con relación a reptiles se han observado corales (*Micrurus* sp) y barbas amarillas (*Bothrops asper*). Cabe mencionar que no existen estudios específicos desarrollados para fauna en el área de los PRM y la información plasmada en este inciso obedece a entrevistase de campo con coadministradores que tiene mas de 4 años frecuentando el área (CONAP 2007).

2.1.4 Contexto social

El municipio de La Libertad es el segundo más extenso de Guatemala (7,047 km²). Cuenta actualmente con más de 110,000 habitantes distribuidos en 3 aldeas y más de 110 comunidades, las que se clasifican en pueblo, caseríos, cooperativas y parcelamientos distribuidos en dos rutas, siendo ellas: Ruta a El Naranjo y Ruta Bethel (ambas colindantes con la línea divisoria con los estados mexicanos de Chiapas y Tabasco). Su población se compone por un 59% de ladinos, 39% Quekchi y 2% otros. El español es el idioma oficial. La cabecera municipal está asentada en las llanuras que conforman las sabanas peteneras con una población de más de 7,000 habitantes.⁴ Algunos aspectos importantes de mencionar que en el municipio de La Libertad un 60% es analfabeta, 38% cuenta con cobertura de agua potable y 24% cuenta con servicio eléctrico.⁴

⁴ http://www.femica.org/experiencias/documentos/gpl/la_libertad.htm

El área urbana del municipio de La Libertad está constituida por 9 barrios, en los cuales existe una población total de 7,115 habitantes, constituidos en 1,273 familias (SEGEPLAN 2002).

2.1.4.1. Antecedentes históricos

El municipio de La Libertad, fue fundado en 1, 795; según la historia donde está ubicada esta población fue una gran finca y fue fundado con restos de familias mayas que vivían diseminadas en los alrededores, dándole el nombre de Sacluk, que en lengua maya significa "Lodo Blanco". Posteriormente llegaron y se establecieron en el lugar unas familias ganaderas de Yucatán México, que fundaron algunas haciendas de ganado vacuno y caballar, y quienes, sin quitarle el antiguo nombre le antepusieron el de "Guadalupe", en honor de la Virgen de Guadalupe. El nombre de Guadalupe Sacluk lo conservó hasta el 7 de febrero de 1880, fecha en que se le nombró como Cabecera Departamental por acuerdo gubernativo, y fue renombrada desde esa fecha con el patriótico nombre de La Libertad. El título de Cabecera Departamental solamente lo tuvo por dos años ya que el 24 de octubre de 1882, nuevamente volvió a Flores, argumentando las autoridades que no reunía el pueblo de La Libertad las condiciones necesarias para seguir siendo la Cabecera. Este acuerdo lo firmó el General José María Orantes, encargado de la Jefatura de Gobierno de la República de Guatemala, en ausencia del General Justo Rufino Barrios. En la plaza central hay una ceiba, Árbol Nacional, la que fue plantada el tercer domingo del mes de mayo de 1936, en acto solemne presidido por el Sr. Intendente Municipal Don Antonio Matus.

Con respecto a los antecedentes históricos de los tres PRM, se indica que han sido conservados con la intención de mantener muestras de vegetación y bosques característicos de la zona. En el caso de El Copoíto, este fue atendido mayormente por la presencia de una "aguada" en donde tradicionalmente los niños acudían para recrearse, en tal sentido hace 25 años la municipalidad inicio sus esfuerzos de conservación y fue cedido en coadministración a la asociación AMAR. El PRM El Chicozapote fue conservado formalmente desde hace 5 años, con el objeto de mantener presencia de bosques latifoliado con presencia de chicozapote (*Manilkara zapota*) y fue una iniciativa conjunta entre la Municipalidad y el Consejo Nacional del Chicle (CONACHI).

Finalmente el PRM Venus Verdoso ha sido conservado mediante una iniciativa conjunta establecida por la municipalidad y el señor Rolando Magallón, quienes se han visto interesados en mantener la cobertura boscosa de la zona y otros atributos como la denominada Cueva del Duende. Además es importante mencionar que este parque fue sometido al programa de incentivos forestales del INAB en la modalidad de bosque de protección, y fue incentivado durante un periodo de cinco años (2000 al 2005), siendo la municipalidad quien manejó los fondos.

2.1.4.2 Organización social comunitaria

La figura de coadministración está siendo impulsada por grupos interesados en cada zona, es el caso de Asociación AMAR (23 socios) en el PRM El Copoíto, Comité Ecológico Liberteco (9 socios) en el PRM El Chicozapote y el señor Rolando Magallón y sus colaboradores en Venus Verdoso.

En la cabecera municipal de La Libertad, existen otras organizaciones de índole social, es el caso de: COCODE's, organizaciones políticas, religiosas, entre otras, sin embargo, no tiene relación con el proceso de conservación de PRM. Algunas de las instituciones presentes en la cabecera municipal son: INAB, Parque Nacional Sierra del Lacandón, PNC, ministerio de educación, ministerio de salud, SIPECIF, Asociación AGUA, entre otras.

2.1.4.3 Fuentes de Ingresos

En la actualidad ninguno de los tres PRM cuenta con fondos específicamente asignados para su administración y manejo. Como se mencionó anteriormente el PRM Venus Verdoso fue sometido al programa de incentivos forestales en la modalidad de bosques de conservación. Sin embargo, los asociados de AMAR han gestionado fondos con personas particulares para mantener a un guarda recursos en el PRM El Copoíto, además han realizado iniciativas para rotular la zona.

2.1.4.4 Tenencia de la tierra

El área donde se ubican los tres PRM es propiedad de la Municipalidad de La Libertad, considerándose parte de su ejido municipal. A continuación se presentan los registros de cada una de las zonas:

El Copoíto: No. de registro: 1,335; folio 192; libro 11 de Petén

El Chicozapote: No. de registro: 1,122; folio 230; libro 8 de Petén

Venus Verdoso: No. de registro: 1,335; folio 192; libro 11 de Petén.

2.1.5. Contexto legal

Los fundamentos legales sobre los cuales se respalda la creación de los PRM y sus respectivos planes maestros, tienen relación inicial con la Constitución Política de la República, ya que en el Art. 64 (año 1985) relata lo siguiente: “Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del Patrimonio Natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de Parques Nacionales, Reservas y Refugios Naturales, los cuales son inalienables. Una Ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista”. Seguidamente el Decreto 4-89 (Ley de Áreas protegidas) en el Título II. Capítulo I. Artículo 7 define Áreas Protegidas e indica que son zonas que tienen por objeto su conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y la fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales. El mismo Decreto (4-89) indica que el CONAP debe establecer los registros necesarios tendientes al análisis y caracterización física, social, económica, cultural y ambiental, así como organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP).

Además el Artículo 15 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, Acuerdo Gubernativo 759 90, de la Presidencia de la República establece que: “para establecer Parques Regionales que estén ubicados en terrenos municipales, únicamente se requerirá de la resolución del Concejo Municipal correspondiente así como la identificación exacta del terreno, a fin de inscribirlos en los registros del CONAP”, con lo cual se designan como áreas protegidas Tipo IV en donde se encuentran: las rutas y vías escénicas, las áreas recreativas naturales y los parques regionales municipales (PRM). El procedimiento y requisitos necesarios para el registro de un Parque Regional Municipal se da por medio del oficio 132-92 de Secretaría Ejecutiva del CONAP. Además de los aspectos legales mencionados anteriormente, existen las políticas y estrategias del SIGAP que en su momento son implementadas para aumentar el número de áreas protegidas legalmente declaradas en Guatemala.

Para el caso específico de los PRM de La Libertad, esta iniciativa de solicitud de registro como PRM ante el CONAP y la respectiva autorización de registro se dio de la siguiente manera:

PRM El Copoito

Fecha de solicitud como PRM: 1 de diciembre del año 2006⁵.

Resolución de autorización como PRM ante CONAP: 100/2007 de fecha 16 de abril del 2007 (Secretaría Ejecutiva).

No. de Libro de registro de áreas protegidas: 38,601 de contraloría general de cuentas, autorizado con fecha 15 de diciembre del 2006.

No. de Folio: 57

PRM El Chicozapote

Fecha de solicitud como PRM: 7 de diciembre del año 2006.

Resolución de autorización como PRM ante CONAP: 095/2007 de fecha 9 de abril del 2007 (Secretaría Ejecutiva).

No. de Libro de registro de áreas protegidas: 38,601 de contraloría general de cuentas, autorizado con fecha 15 de diciembre del 2006.

No. de Folio: 43

PRM Venus Verdoso

Fecha de solicitud como PRM: 4 de mayo del año 2006.

Resolución de autorización como PRM del CONAP: 110/2007 de fecha 9 de mayo del 2007 (Secretaría Ejecutiva).

No. de Libro de registro de áreas protegidas: 38,601 de contraloría general de cuentas, autorizado con fecha 15 de diciembre del 2006.

No. de Folio: del 61 al 63

⁵ Todas las solicitudes fueron firmadas por el Sr. Danilo Aniel García Orozco en su calidad de Alcalde Municipal de La Libertad, Petén.

3. Metodología y proceso de formulación del Plan Maestro

3.1 Metodología

El proceso aplicó la Metodología de Planificación para la Conservación de Áreas (PCA)⁶ que ha sido adaptado para integrar tanto la biodiversidad como los elementos culturales existentes en el área protegida. En términos generales, se siguen los siguientes pasos:

- Se define la visión y los objetivos del área.
- Se seleccionan los elementos de conservación de biodiversidad sobre los cuales se enfocarán las intervenciones en el área, usando la información mencionada, y el criterio del equipo técnico. Estos elementos pueden ser sistemas o comunidades ecológicas, especies amenazadas, raras o claves (“keystone”), y proceso ecológicos necesarios para la conservación de la biodiversidad.
- Paralelamente se identifican los elementos culturales de conservación que engloban la significación del área, los cuales pueden estar clasificados dentro de diferentes categorías: zonas, sitios, grupos de edificaciones, edificaciones o bienes muebles. Una vez seleccionados, se evalúa su estado de integridad según su contenido conceptual, condición física y contexto natural y social.
- Posteriormente y en base a la información disponible y a la experiencia del equipo planificador, se determinan las principales amenazas que existan sobre cada uno de los elementos seleccionados. Este análisis se realiza diferenciando presión y fuente de presión para la biodiversidad y efectos de deterioro y causas de deterioro para los elementos culturales. Estos son los tipos de destrucción o degradación que afectan los elementos de conservación y reducen su viabilidad e integridad. Este proceso se auxilia de un análisis de situación y actores vinculados al deterioro y a la conservación de la biodiversidad y el patrimonio arqueológico en el área, a partir del cual se procede a la definición de las estrategias más viables para llevar a cabo la reducción de amenazas, el manejo, la restauración, y el mejoramiento de la capacidad institucional. Otro aspecto importante en

⁶ The Nature Conservancy (TNC)

esta fase es el análisis de las oportunidades que posee el parque para lo cual también se diseñan y priorizan estrategias y acciones específicas.

– Finalmente, con base en los elementos de conservación seleccionados y las principales amenazas sobre éstos, se elaboran las estrategias para mitigar las amenazas a los elementos y finalmente se define un sistema de monitoreo que permita analizar, periódicamente, la efectividad de las acciones implementadas. Para facilitar el ingreso de información, así como la priorización en la Planificación para la Conservación de Áreas, se utilizará la hoja de trabajo, del programa de Microsoft Excel, modificada por The Nature Conservancy y denominada “Site Conservation/Measure of Conservation Success Workbook©” (TNC, 2000).

– Previo a la selección de los elementos de conservación se diseña la Visión y definen los objetivos de manejo de los parques regionales municipales.

3.2. Resumen de pasos a seguir en el PCA y el número de taller

- a) Revisar y consensuar la visión de los parques
- b) Se definen los objetivos de manejo de los parques
- c) Seleccionar los elementos naturales y culturales de conservación prioritarios del Parque, en forma tal que responda a las necesidades de manejo de los parques
- d) Analizar y priorizar las amenazas y oportunidades principales a los elementos naturales y culturales de conservación seleccionados
- e) Definir y priorizar las estrategias necesarias para la reducción de amenazas y el desarrollo del potencial de los parques
- f) Revisar e identificar los indicadores más útiles para medir la conservación del patrimonio natural y cultural de los parques

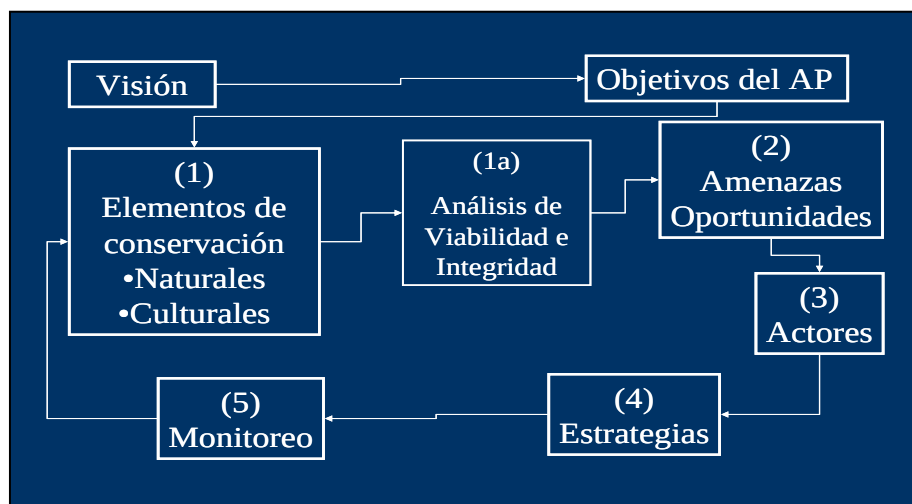


Figura 6. Metodología PCA para Planes Maestros de Parques Regionales Municipales.

El proceso de elaboración de estos planes maestros de los PRM, tiene como punto de partida la declaratoria por CONAP, para posteriormente elaborar los planes maestros. Esto implica que los concejos municipales hayan dictaminado sobre el interés de crear los parques y hayan cumplido con todos los requisitos administrativos, legales y técnicos establecidos por CONAP.

Para llevar a cabo el proceso se establecieron las siguientes fases:

Fase I: Preparación

Conformación del equipo planificador del proceso. Este estuvo compuesto por:

- Personal de las Municipalidades involucradas (especialmente su Sección de Agricultura de Recursos Naturales –SARN-)
- CONAP-Región VIII Petén
- INAB-BOSCOM
- Gerente del programa de la Selva Maya –TNC-.
- El consultor

Fase II: Declaración de la Áreas

El punto de partida para la elaboración de los planes maestros es la declaración de estos como PRM lo cual estuvo cargo de la municipalidades (voluntad y decisión del concejo municipal para la propuesta del área) y el CONAP (declaración legal del área). En esta fase

se consideró la etapa de recorridos iniciales y elaboración de mapas del área, la cual fue desarrollada por los técnicos de la SARN y CONAP con el apoyo de CEMEC y el acompañamiento de INAB y TNC.

En esta fase también se incluye una visita del consultor a las municipalidades involucradas, en la cual se expuso el plan de trabajo.

Fase III: Planificación del Área

Taller 1) Taller de definición de la visión, objetivos y elementos de conservación

Este taller contó con la participación del equipo planificador y especialmente de los actores locales. En este mismo taller se relató sobre la ubicación cartográfica de los elementos de conservación natural y cultural prioritarios para el Parque.

Taller 2) Taller de definición viabilidad

En este taller se realizó un ejercicio dirigido a hacer un análisis de viabilidad, considerando su contexto paisajístico, su condición y su tamaño. Las calificaciones para cada uno de los componentes descritos anteriormente son: muy bueno, bueno, regular y pobre. Inicialmente se hizo una presentación especificando los conceptos y la modalidad de evaluación, y posteriormente se manejó el libro de trabajo para la planificación de acciones de conservación (hoja Excel).

Taller 3) Taller de definición de Amenazas, Oportunidades y Actores

Este taller hizo una recopilación de las principales amenazas y oportunidades hacia el área, así como también la definición actores (positivos y negativos). En este taller participó el equipo planificador, y se usó del libro de trabajo para la planificación de acciones de conservación desarrollado por TNC. Fue importante contar con los coadministradores de las áreas propuestas para obtener información más certera.

Taller 4) Taller de análisis de Estrategias y Monitoreo

En este taller se definieron las estrategias para mitigar las amenazas definidas para cada uno de los elementos de conservación establecidos por el equipo planificador y los coadministradores. Básicamente se definieron objetivos estratégicos y luego se establecieron acciones estratégicas para cada uno de estos objetivos. En cuanto al

monitoreo, este se planteó en base a los indicadores descritos para cada una de las amenazas identificadas. Nuevamente se usó el libro de trabajo para la planificación de acciones de conservación y se trabajó con coadministradores y el equipo planificador.

Fase IV. Elaboración de los Planes Maestros

Finalmente esta fase consiste en la elaboración de los Planes Maestros de los PRM, lo cual se hizo tomando en consideración estricta la información obtenida de los talleres y de acuerdo a la guía de requisitos mínimos establecido por parte del CONAP. Una vez elaborados fueron presentados al CONAP para su revisión, análisis y aprobación.

4. Visión y Objetivos de los PRM

La visión y objetivos de los PRM fueron desarrollados mediante un taller que contó con la participación de 25 personas (Anexo 10), las cuales representaron a las instituciones siguientes: Municipalidad de La Libertad, Escuela Barrio El Estadio, SIPECIF, Asoc. AGUA, Asoc. AMAR, Comité Ecológico Liberteco, Instituto Técnicos en Recursos Naturales, Cablevisión, CONAP, INAB, TNC, entre otras.

4.1 Visión de los PRM de La Libertad, Petén

Los coadministradores e instituciones relacionadas con los PRM consideran que las áreas dentro de El Copoíto, El Chicozapote y Venus Verdoso tienen importancia natural y visualizan sus bosques como zonas de conservación de la biodiversidad y proyectan usos compatibles con la conservación pura, tales como: educación ambiental, recreación, ecoturismo y captación de agua. Es de hacer notar que no cuentan con una visión productiva que implique el uso y manejo de los recursos naturales.

VISION

“Los parques regionales municipales El Copoíto, El Chicozapote y Venus Verdoso ubicados en el municipio de La Libertad, Petén presentan aún rasgos de la biodiversidad de la región y son conservados con fines de educación ambiental, recreación, ecoturismo y captación de agua, siendo manejados de manera sostenible para las generaciones presentes y futuras”

4.2 Objetivos de los PRM de La Libertad, Petén

Los cinco objetivos planteados por los coadministradores e instituciones relacionadas con los PRM se enlazan directamente con la Visión, ya que proponen la conservación y recuperación de su biodiversidad, realizar educación ambiental, programas de uso público y recreación. Así como también conservar una especie de importancia económica y cultural (el Chicozapote – *Manilkara zapota*).

OBJETIVOS DE LOS PRM

- Conservar y recuperar la flora y fauna de los parques regionales municipales
- Promover programas de educación ambiental, uso público y recreación
- Concientizar a la población del municipio de La Libertad sobre la importancia de la protección de la biodiversidad y los beneficios socio-económicos de los PRM
- Contar con áreas que sirvan como corredores biológicos para mantener la conectividad
- Conservar, manejar e investigar la especie *Manilkara zapota* (chicozapote)

5. Análisis de la situación de los PRM

Para iniciar la planificación fue necesario realizar un análisis de los componentes que constituyen la biodiversidad y riqueza del patrimonio natural y cultural, los cuales se clasificaron como: elementos naturales y culturales de conservación. Los elementos de conservación identificados constituyen la base del análisis de amenazas y la definición de estrategias para atender estas amenazas, como parte de la metodología de Planificación para la Conservación de Áreas. En los PRM de La Libertad se identificaron 4 elementos naturales (2 sistemas y 2 especies) y 1 elemento cultural.

5.1 Elementos naturales de conservación

5.1.1 Bosque medio latifoliado

La razón por la cual se escogió al bosque medio latifoliado como elemento natural obedece a que es un ecosistema representativo y característico de la zona. Son bosques de mediana altura (15 mts de altura promedio) con claras influencias de especies de sabana y afectados parcialmente por incendios forestales rastreros en años anteriores. Este elemento de conservación reúne a bosques medios latifoliados en planicie (suelos arcillosos profundos)

y en serranía (suelos de origen calcáreo poco profundos). Este elemento de conservación se encuentra presente en los tres PRM. De acuerdo al plan de protección sometido al PINFOR-INAB del PRM Venus Verdoso las especies más importantes ubicadas en estos bosque son: Jobo (*Spondias mombin*), Aceituno (*Simaruba glauca*), Copal (*Protium copal*), Chacaj (*Bursera simaruba*), Jobillo (*Astronium graveolens*), Son (*Alseis yucatanensis*), Chechen negro (*Metopium brownei*) Pimienta (Pimienta dioica), Amapola (*Pseudobombax ellipticum*), y la mayoría de estas a su vez se encuentran presentes en los PRM El Copoíto y El Chicozapote.

5.1.2 Sabana

Sistema natural característico de las denominadas “sabanas del norte de Petén”, normalmente son espacios abiertos (llanos) con presencia de especies clave como: el nance (*Byrsonima crassifolia*), y una especie de pasto permanente fuertemente influenciado por incendios rastreros, que constituyen una particularidad de la zona. Según Simmons *et al.* (1959) los suelos de la sabana dan la impresión de ofrecer condiciones adecuadas para cultivarse sin ningún problema, sin embargo, esto no es cierto debido a que son muy pobres y arcillosos, están fuertemente lavados y son ácidos. Este elemento de conservación se encuentra presente en los PRM El Copoíto (10%) y El Chicozapote (20%). La razón por la cual se escogió a la sabana como elemento natural de conservación obedece a que es un ecosistema con muy poca representatividad en el SIGAP.

5.1.3 Saraguates

Mamífero de la familia Cebidae, de nombre científico *Alouatta pigra* y de nombre común saraguate o mono aullador. Posee un cuerpo de entre 41 y 64 cm, su peso oscila entre las 12 y 17 libras, vive en grupos familiares de 2 a 6 individuos. Tiene una dieta a base frutas, flores, hojas, brotes y semillas de varias especies. Su estado de conservación lo ubica en el Apéndice I de CITES y categoría 2 de la Lista Roja (CONAP 2000). Se encuentra reportado en la mayoría de bosques altos y medios del departamento de Petén. Para el caso de los PRM de La Libertad se encuentra presente en El Copoíto y en El Chicozapote, sin embargo, está seriamente amenazado y en la actualidad se considera que existen alrededor

de dos pequeñas manadas en cada PRM. Se escogieron a los saraguates como elemento natural de conservación debido a que es una especie en vías de extinción.

5.1.4 Chicozapote

Especie arbórea de la familia Sapotaceae, de nombre científico *Manilkara zapota*⁷ y de nombre común Chicozapote. Es un árbol de 5 a 20 mts de altura, aunque puede alcanzar hasta los 40 mts, y DAP de hasta 150 cm, con fuste regularmente recto, cilíndrico, con acanaladuras en la parte inferior (Cordero y Boshier 2003), tradicional y culturalmente incluido en los sistemas extractivos de Petén y de cuyo látex se obtiene la base natural para la goma de mascar (chicle). Durante décadas fue una de las fuentes de trabajo para los pobladores de este departamento, teniendo su apogeo en la década de los 30 y mediados de los 40 (SEGEPLAN 1992), sin embargo, su mercado de exportación ha disminuido significativamente en los últimos años. Este elemento de conservación se encuentra presente en los PRM El Copoito y especialmente en El Chicozapote, al cual se debe su nombre y en gran medida es su principal atributo de conservación.

5.2 Elementos culturales de conservación

5.2.1 La Cueva del Duende

Está ubicada en el PRM Venus Verdoso y fue considerado como un elemento cultural de conservación. En la actualidad se constituye en el principal atractivo de este PRM y es visitada por la población local como un centro recreativo, cuenta con un recorrido interno de 75 mts.

6. Análisis de Viabilidad

Para efectos del análisis de viabilidad se trabajaron de forma conjunta los elementos naturales y culturales. El análisis fue desarrollado bajo criterios de contexto paisajístico, condición y tamaño. El contexto paisajístico es la medida integrada de los regímenes y procesos ambientales dominantes que establecen y mantiene la ocurrencia del elemento de conservación y la conectividad. La Condición es una medida que integra la composición,

⁷ Sinónimos: *Achras mammosa* L.; *Achras sapota* L.; *Achras zapota* L.; *Calospermum mammosum* (L.) Pierre; *Manilkara achras* (Mill.) Fosberg; *Manilkara meridionales* Gilly; *Manilkara striata* Gilly; *Sapota Achras* Mill.

estructura y las interacciones bióticas que caracterizan la ocurrencia del elemento y el Tamaño, se refiere a la medida del área, abundancia o extensión de la ocurrencia del elemento de conservación. El análisis de viabilidad de los elementos naturales y culturales se calificaron y asignaron valores que van de “pobre, regular, bueno y muy bueno” para cada uno de los criterios descritos (el Anexo 7 presenta un mejor detalle de esa calificación). El Cuadro 1, presenta la síntesis o resumen global de viabilidad de los elementos naturales y culturales de conservación, indicando de forma general la calificación que presentaron.

Cuadro 1. Viabilidad de los elementos naturales y culturales de conservación de los PRM de La Libertad.

Objetos de conservación		Contexto paisajístico	Condición	Tamaño	Valor jerárquico de viabilidad
1	Bosque Medio Latifoliado	Regular	Regular	Bueno	Regular
2	Sabana	Pobre	Bueno	Bueno	Regular
3	Saraguates	Bueno	Regular	-	Bueno
4	Chicozapote	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
5	Cueva del duende	Bueno	Bueno	-	Bueno
Calificación global de la salud de la biodiversidad del proyecto					Bueno

A nivel general el análisis de viabilidad realizado para los elementos naturales y culturales de conservación se considera “bueno”, lo que significa que dichos elementos tienen buenas condiciones para asegurar su sobrevivencia.

A nivel específico se cuenta con una calificación de “bueno” en cuanto al contexto paisajístico los elementos: Saraguates, Chicozapote y la Cueva del Duende, en cuanto a su condición los elementos: Sabana, Chicozapote y La Cueva del Duende y con relación a su tamaño los elementos: Bosque Medio Latifoliado, Sabana y Chicozapote. Esto indica que se tiene buena viabilidad para desarrollar sus procesos ecológicos naturales.

La calificación “regular” se da en el contexto paisajístico y condición para el Bosque Medio Latifoliado, así como también se da en condición para Saraguates. En el primero de los casos existe como amenaza la incidencia de incendios forestales y en segundo de los casos la pérdida de hábitat. Esta calificación de “regular” refleja que es necesaria la intervención humana para su mantenimiento y que si no se establece el manejo adecuado los elementos de conservación serán vulnerables a deteriorarse.

Finalmente el elemento natural Sabana presenta una calificación de “Pobre” en cuanto al contexto paisajístico, debido especialmente a la amenaza de incendios forestales y al bajo porcentaje de la población que reconoce su importancia como sistema natural.

7. Amenazas, Oportunidades, Actores

7.1 Amenazas

Se considera una amenaza todo evento o acción antropogénica o natural observada o con probabilidad de que suceda y que cause daño significativo a los recursos del parque (CONAP *et al.* 2006). Tomando como punto de partida los elementos naturales y culturales de conservación identificados para los PRM de La Libertad, se hizo el respectivo análisis de las amenazas que afecta la viabilidad de los elementos. El Cuadro 2, da a conocer las amenazas para los elementos naturales y culturales de conservación. Específicamente el valor jerárquico global de la amenaza “alto” se presenta para el elemento de conservación natural Saraguates y se debe en un sentido a la pérdida de hábitat, pero especialmente a la sensibilidad de la especie a ser perturbada por esta situación, unida a la baja población de Saraguates existentes en los PRM El Copoíto y El Chicozapote. La sobrecarga de visitas, los incendios forestales y la tala de árboles con fines maderables presentan valores jerárquicos globales de amenazas “medios”. Mientras que las amenazas: cacería, cambio del uso del suelo, graffiti y daños estructurales y extracción insostenible de leña presenta valores jerárquicos globales “bajos”.

La amenaza más importante que afecta la viabilidad en los PRM de La Libertad son los incendios forestales debido a que afecta a tres de los cinco elementos de conservación (Bosque Medio Latifoliado, Sabana y Chicozapote), seguida por la tala de árboles con fines maderables y la cacería que afectan a dos de los cinco elementos.

Cuadro 2. Amenazas para los elementos de conservación naturales y culturales identificados en los PRM de La Libertad.

Amenazas para todos los objetos de conservación		Bosque Medio Latifoliado	Sabana	Saraguates	Chicozapote	Cueva del duende	Valor jerárquico global de amenaza
1	Perdida de hábitat	-	-	Muy Alto	-	-	Alto
2	Sobrecarga de visitas	-	-	-	-	Alto	Medio
3	Incendios Forestales	Bajo	Medio	-	Medio	-	Medio
4	Tala de árboles con fines maderables	Medio	-	-	Medio	-	Medio
5	Cacería	Medio	Bajo	-	-	-	Bajo
6	Cambio de uso del suelo	-	Medio	-	-	-	Bajo
7	Grafitis y daños estructurales	-	-	-	-	Medio	Bajo
8	Extracción insostenible de leña	Bajo	-	-	-	-	Bajo
Estado de amenaza para objetos de conservación y proyecto		Medio	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio

Los elementos naturales y culturales estudiados presentan un valor jerárquico global “medio” de amenazas y esta ponderación es el resultado de una serie de factores, entre los cuales destaca:

- Severidad: es el nivel de daño que puede esperarse para el elemento de conservación durante los próximos diez años bajo las circunstancias actuales
- Alcance: la cobertura geográfica de la presión sobre el elemento de conservación que puede esperarse para los próximos diez años bajo las circunstancias actuales
- Contribución: es la contribución de la fuente, a la presión, que se puede esperar para los próximos diez años
- Irreversibilidad: es el grado de irreversibilidad de la presión causada por la fuente de presión

Cada uno de los aspectos anteriormente descritos se calificaron en una escala que va de “muy alto, alto, medio y bajo” y en el cuadro siguiente se describen cada una de ellas:

Cuadro 3. Calificación de la severidad, alcance, contribución e irreversibilidad dentro del análisis de amenazas.

Severidad	Descripción
Muy Alto	Es probable que la presión <i>destruya o elimine</i> al elemento de conservación en una porción de su distribución dentro del sitio
Alto	Es probable que la presión <i>deteriore seriamente</i> al elemento de conservación en una porción de su distribución dentro del sitio
Medio	Es probable que la presión <i>deteriore moderadamente</i> al elemento de conservación en una porción de su distribución dentro del sitio
Bajo	Es probable que la presión <i>deteriore ligeramente</i> al elemento de conservación en una porción de su distribución dentro del sitio

Alcance	Descripción
Muy Alto	Es probable que la presión esté <i>muy ampliamente distribuida</i> y afecte <i>a todas las localizaciones del objeto de conservación</i> en el sitio (más del 75%).
Alto	Es probable que la presión tenga un <i>amplio alcance</i> y afecte a <i>muchas de las localizaciones del objeto de conservación</i> en el sitio (50-75%).
Medio	Es probable que la presión tenga un <i>alcance local</i> y afecte a <i>algunas de las localizaciones del objeto de conservación</i> en el sitio (25-50%).
Bajo	Es probable que la presión tenga un <i>alcance local muy limitado</i> y afecte <i>pocas de las localizaciones del objeto de conservación</i> en el sitio (menos del 25%).
Contribución	Descripción
Muy Alto	La fuente es un contribuyente <i>muy grande</i> a la presión particular (el principal o uno de los principales).
Alto	La fuente es un contribuyente <i>grande</i> a la presión particular
Medio	La fuente es un contribuyente <i>moderado</i> a la presión particular
Bajo	La fuente es un contribuyente <i>pequeño</i> a la presión particular
Irreversibilidad	Descripción
Muy Alto	La fuente produce una presión que no es reversible (por ejemplo, un humedal convertido en desarrollo urbano)
Alto	La fuente produce una presión que es reversible, pero no es social o económicamente viable (por ejemplo, un humedal convertido a zona agrícola)
Medio	La fuente produce una presión que es reversible con un compromiso razonable de recursos (por ejemplo, construir túneles bajo carreteras que atraviesan el humedal)
Bajo	La fuente produce una presión que es fácilmente reversible a un costo relativamente bajo (por ejemplo, veredas cruzando un humedal)

7.2 Oportunidades

Las oportunidades establecidas para los elementos de conservación se clasificaron en tres:

- Oportunidades Intrínsecas: Contrariamente a las amenazas que afectan a los elementos, las oportunidades intrínsecas son aquellas condiciones que han permitido o siguen permitiendo la conservación de los elementos de conservación.
- Oportunidades que permiten controlar amenazas: Situación que nos permite hacer frente a las amenazas que afectan nuestros elementos de conservación.

- Oportunidades para crear un ambiente favorable: Situación que nos permite crear condiciones para desempeñar exitosamente nuestras acciones.

Cuadro 4. Oportunidades intrínsecas, que permiten controlar amenazas y para crear un ambiente favorables en los PRM de La libertad.

Elementos de conservación	Oportunidades intrínsecas (Globales)	Oportunidades para controlar amenazas (Globales)	Oportunidades para crear un ambiente favorable (Globales)
Bosque Medio Latifoliado Sabana Saraguates Chicozapote La Cueva del Duende	Interés para conservar las áreas ejidales por parte de la Municipalidad de La Libertad Presencia de un grupo coadministrador en el PRM El Copoito y en Venus Verdoso Programa PINFOR-INAB para protección de bosques Ubicación estratégica de las áreas y accesibilidad Existencia de una oficina específica para Recursos Naturales dentro de la municipalidad	Elaboración de proyectos de conservación Declaratoria de los PRM por parte de la Municipalidad ante el CONAP Coordinación del Plan Maestro con apoyo de TNC Potencial turístico y recreativo Existencia de leyes específicas para el manejo y conservación de las áreas Existencia de dos asociaciones y un comité conservacionista locales Potencial de financiamiento del desarrollo vial canalizado vía municipal	Acuerdos de cooperación de ONG´s nacionales e internacionales (TNC, Misión China, UICN, FDN, entre otras) Acuerdos de cooperación con entes educativos (ICAVIS, URural, USAC, entre otras) Existencia de empresas privadas con potencial interés (PERENCO, empresas turísticas, entre otras) Fortalecimiento de oficinas forestales municipales Existencia de una escuela de educación ambiental y de Recursos Naturales Potencial de educación ambiental en escuelas primarias y básicas
Elementos de conservación	Oportunidades intrínsecas (Específicas)	Oportunidades para controlar amenazas (Específicas)	Oportunidades para crear un ambiente favorable (Específicas)
Sabana		Ecosistema no representada en el SIGAP a nivel de Parque	
Saraguates		Especie en peligro de extinción (CITES)	Posibilidad de liberación de nuevos individuos en coordinación con ARCAS
Chicozapote	Ha sido una fuente de ingresos económicos tradicionales	Existencia de un decreto de protección hacia esta especie y un consejo específico (CONACHI)	Posibilidad de enriquecimiento en el área
Cueva del Duende	El área fue sometida al programa de PINFOR-INAB (8 ha del 2001 al 2005)		Existencia de un programa de educación ambiental para ser implementado

Las oportunidades globales se presentan priorizadas y benefician a varios elementos de conservación, mientras las oportunidades específicas se presentan concretamente para cada uno de los elementos (Cuadro 3).

7.3 Actores

Este inciso hace un relato de forma concreta sobre los actores positivos y negativos vinculados a las oportunidades identificadas (Cuadro 4).

Cuadro 5. Actores positivos y negativos vinculados a las oportunidades intrínsecas identificadas para los PRM de La Libertad.

Oportunidades Intrínsecas (Globales)	Actores Positivos	Actores Negativos
Interés para conservar las áreas ejidales por parte de la Municipalidad de La Libertad	Municipalidad, asociaciones y comités conservacionistas CONAP INAB ONG's MINEDUC MARN	Depredadores y cazadores Demandantes de tierra (invasores) Arrendatarios con visión agropecuaria
Presencia de un grupo coadministrador en el PRM El Copoito y en Venus Verdoso	Asociación AMAR Sr. Rolando Magallón	
Programa PINFOR-INAB para protección de bosques	Municipalidad INAB Coadministradores	Arrendatarios con visión agropecuaria
Ubicación estratégica de las áreas y accesibilidad	Población en general Operadores de turismo	Población mal intencionada
Existencia de una oficina específica para Recursos Naturales dentro de la municipalidad	SARN-Municipalidad INAB-BOSCOM	
Oportunidades Intrínsecas (Específicas)	Actores Positivos	Actores Negativos
Ha sido una fuente de ingresos económicos tradicionales	Sector chiclero de La Libertad	
El área fue sometida al programa de PINFOR-INAB (2001-2005)	Municipalidad INAB	

Cuadro 6. Actores positivos y negativos vinculados a las oportunidades para controlar amenazas identificadas para los PRM de La Libertad.

Oportunidades para Controlar Amenazas (Globales)	Actores Positivos	Actores Negativos
Elaboración de proyectos de conservación	Municipalidad ONG's INAB CONAP - FONACON CUDEP-URURAL Asociaciones locales conservacionistas	
Declaratoria de los PRM por parte de la Municipalidad ante el CONAP	Corporación Municipal CONAP	Sector de la sociedad civil no interesado en la conservación
Coordinación del Plan Maestro con apoyo de TNC	TNC Donantes internacionales	
Potencial turístico y recreativo	Operadores de turismo Coadministradores	
Existencia de leyes específicas para el manejo y conservación de las áreas	CONAP INAB CONACHI	
Existencia de dos asociaciones y un comité conservacionista locales	Conservación Forestal y Estudios de ecosistemas para el Mejoramiento del Medio Ambiente (CFEEMMA) Asociación ecológica SACLUK (AES)	
Potencial de financiamiento del desarrollo vial canalizado vía municipal	Municipalidad Empresas contratistas de carreteras	
Oportunidades para Controlar Amenazas (Específicas)	Actores Positivos	Actores Negativos
Ecosistema no representada en el SIGAP a nivel de Parque	CONAP Municipalidad	
Especie en peligro de extinción	CONAP-CITES	Depredadores
Existencia de un decreto de protección hacia esta especie y un consejo específico	CONAP CONACHI Municipalidad	

Con respecto a los actores positivos para crear un ambiente favorable, estos se presentan en el Cuadro 4 y básicamente se trata de ONG's nacionales e internacionales (TNC, Misión China, UICN, DN, entre otras), además existen entes educativos (ICAVIS, URural, USAC, entre otras) que pueden participar e incluso iniciativas privadas (PERENCO, empresas turísticas, entre otras).

8. Zonificación

La zonificación interna de un área protegida tiene como objetivo distribuir en los ambientes más aptos, los distintos usos compatibles con los objetivos de manejo del área (CONAP *et al.* 2006), sin embargo, este objetivo es aplicable normalmente a áreas grandes (mayores a 5,000 ha) y en el caso específico de los PRM de La Libertad sería difícil, en términos prácticos, desarrollar toda una zonificación y plasmarla en mapas específicos. En base a los objetivos planteados (inciso 4.2) la mayoría del área está dedicada a la conservación pura (zona intangible) y algunas pequeñas áreas definidas para uso público y recreación.

La zonificación propuesta es:

8.1 Zona Intangible

Definición

Zona donde el estado natural de los ecosistemas permanece con la mínima intervención humana, representando el grado más alto de conservación dentro del parque.

Objetivo General

Conservar una muestra representativa de las asociaciones vegetales y poblaciones de fauna características de los bosques cercanos a La Libertad.

8.2 Zona de Uso Público

Definición

Zona en la cual se permite el ingreso público a personas y posee o poseerá facilidades para atención a visitantes, incluyendo un área de administración. Esta es la zona adecuada para desarrollar actividades de educación ambiental, recreación y caminatas.

Objetivo General

Promover y desarrollar actividades de uso público que conlleven al cumplimiento de los objetivos de los PRM, incluyendo ecoturismo.

8.3 Zona de Recuperación

Definición

Zona donde el estado natural de los ecosistemas ha sido alterado y se espera que puedan regenerarse.

Objetivo General

Contar con una zona en la cual se permitan desarrollar actividades de reforestación y procesos de regeneración natural.

Cuadro 7. Zonificación de los PRM de La Libertad.

El Copoíto	Zonificación	Área (Ha)
	Zona Intangible	60.58
	Zona de uso público	7.37
	Total	68.0
Venus Verdoso	Zonificación	
	Zona Intangible	6.58
	Zona de Recuperación	0.99
	Total	7.57
Chicozapote	Zonificación	
	Zona de Recuperación	3.49
	Zona Intangible	19.48
	Total	22.97

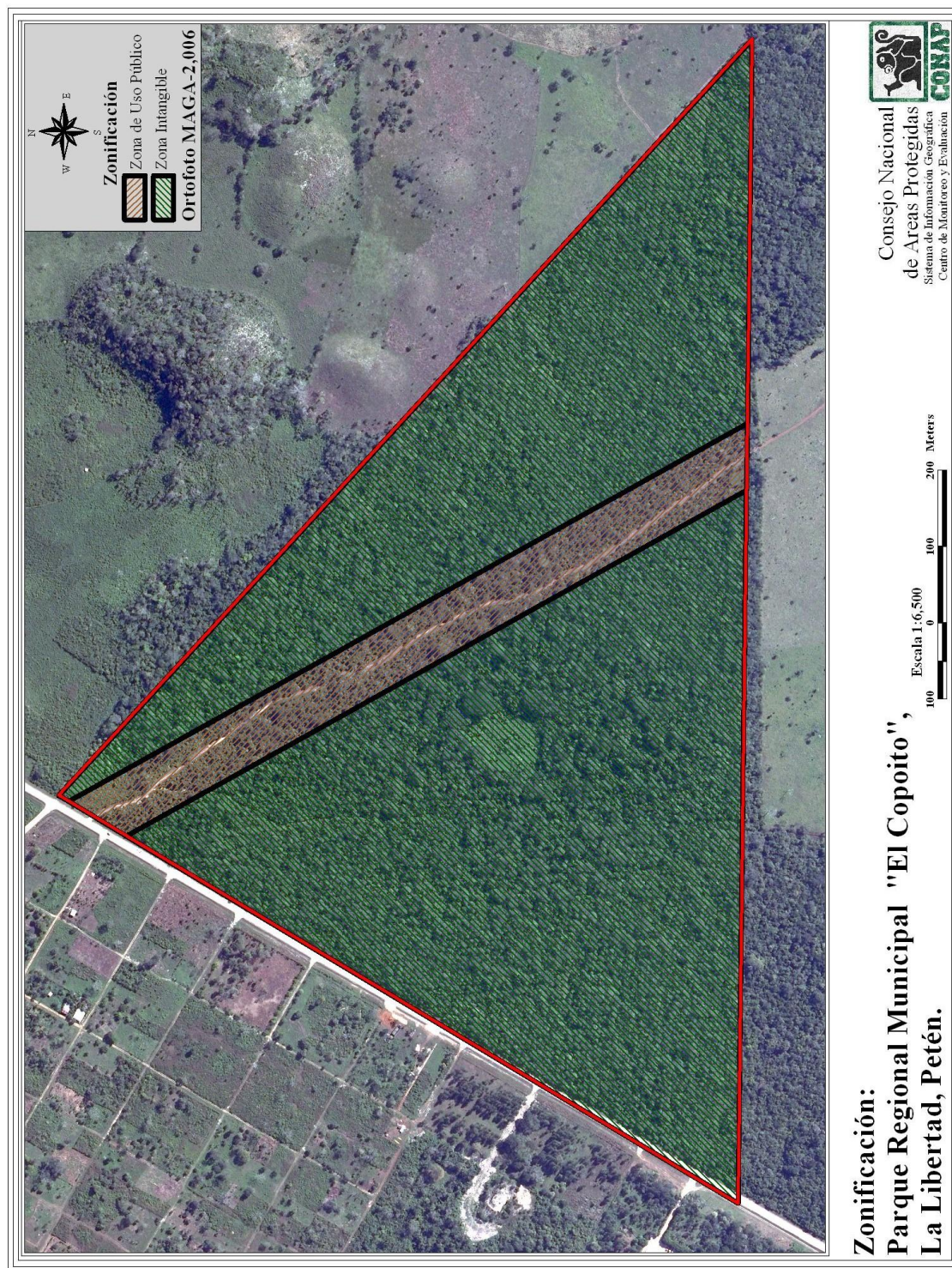


Figura 7. Mapa de zonificación de PRM El Copoito, La Libertad, Petén.

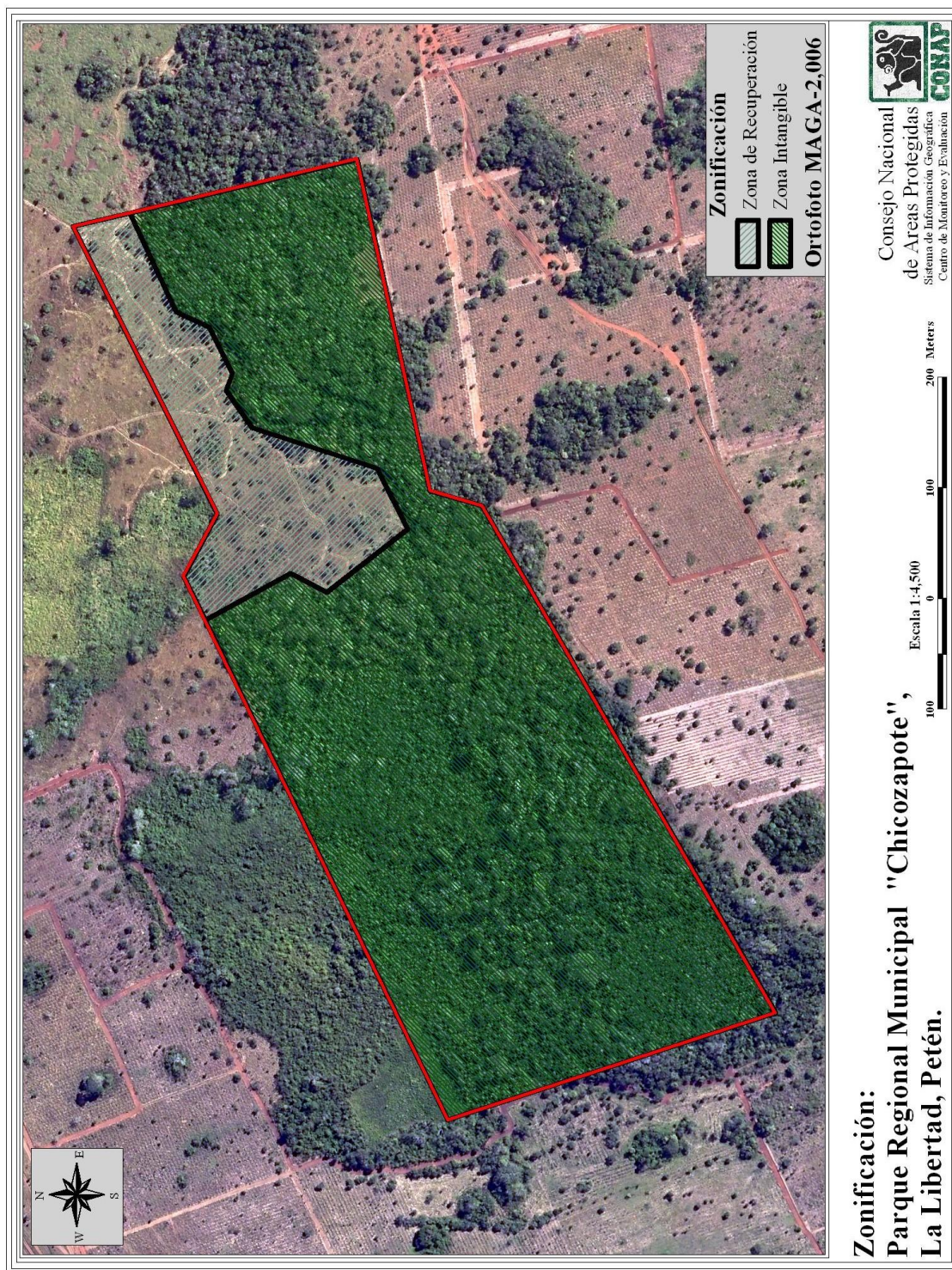


Figura 8. Mapa de zonificación de PRM El Chicozapote, La Libertad, Petén.



Figura 9. Mapa de zonificación de PRM Venus Verdoso, La Libertad, Petén.

9. Normatividad

La normatividad general planteada para los PRM es la siguiente:

- Se permiten actividades de investigación y monitoreo científico bajo los lineamientos establecidos por CONAP y los coadministradores (especialmente dirigido a *Manilkara zapota*).
- Se permite la producción de materia audiovisual o escrito de promoción de los PRM, con la previa autorización de los coadministradores.
- Se permite la construcción de infraestructura mínima necesaria para las actividades de protección y vigilancia, así como para la investigación y la recreación (el uso de las mismas debe ser regulado por los coadministradores)
- Se permite la liberación de fauna compatible con el área a manera de enriquecer y fomentar la reproducción (especialmente saraguates).
- Se permite actividades de control y prevención de incendios forestales (especialmente brechas cortafuego), así como la apertura de senderos interpretativos.

9.1 Normatividad para la Zona Intangible

- Se prohíbe la cacería o extracción de cualquier especie de fauna y flora, salvo la necesaria para fines de investigación.
- Se permite el uso público en senderos y sitios autorizados, únicamente si cuentan con previa autorización de los coadministradores.
- Se prohíben los asentamientos humanos y el desarrollo de cualquier tipo de actividad agrícola y ganadera.
- Se prohíbe la introducción de especies exóticas.

9.2 Normatividad para la Zona uso Público

- Se permite la construcción de infraestructura turística y dedicada a la prevención y vigilancia de los PRM.
- Se permite la apertura o habilitación de senderos interpretativos.
- Los caminos vehiculares internos de los PRM, clasificados como de uso público, pueden ser mejorados.

- Se permite el desarrollo de actividades orientada a la educación ambiental.

9.3 Normatividad para la Zona de Recuperación

- Se permite el uso público en senderos y sitios autorizados, únicamente si cuentan con previa autorización de los coadministradores.
- Se permiten labores de reforestación con especies nativas.
- Se prohíben los asentamientos humanos y el desarrollo de cualquier tipo de actividad agrícola y ganadera.
- Se prohíbe la introducción de especies exóticas (fauna y flora)

10. Objetivos estratégicos y estrategias

Los objetivos estratégicos y estrategias están orientados para atender y mitigar las amenazas identificadas en el inciso 7.1 del presente Plan Maestro. Los objetivos estratégicos son los resultados (productos) concretos que se desean alcanzar y fueron diseñados de la siguiente manera:

- Estar orientado a obtener un impacto (¿Qué nos proponemos alcanzar?)
- Que se pueda medir (¿Cómo sabemos que alcanzamos nuestro objetivo?)
- Contar con un horizonte temporal (¿En cuánto tiempo vamos a alcanzar nuestro objetivo)

En cuanto a las estrategias, estas son conjuntos de acciones que van a permitir alcanzar el objetivo estratégico.

El presente Plan Maestro define un total de seis objetivos estratégicos y ocho acciones estratégicas, con las cuales se atiende las principales amenazas. Muchas de las acciones estratégicas son comunes para varios objetivos y esto es un aspecto importante porque incide en la disminución de costos.

Objetivo 1: Para el año 2010 se ha alcanzado un alto nivel en cuanto a la prevención y control de incendios forestales

Acción estratégica 1.1: Coordinar las acciones de manejo de los PRM con posibles coadministradores e instituciones interesadas.

Acción estratégica 1.2: Elaborar e implementar un plan de prevención y control de incendios forestales

Acción estratégica 1.3: Establecer comunicación activa con los vecinos del área para indicarles la regulación de uso y manejo del parque

Acción estratégica 1.4: Establecer una campaña de divulgación sobre la importancia de los PRM y la conservación íntegra de sus bosques y su fauna

Acción estratégica 1.5: Señalizar las áreas perimetrales de los PRM

Acción estratégica 1.6: Elaborar e implementar un plan de protección y vigilancia de los PRM

Objetivo 2: Para el año 2012 se ha disminuido en un 80% la extracción de leña y madera en las áreas de los PRM

El cumplimiento de este objetivo coincide con las acciones estratégicas: 1.1; 1.4; 1.5 y 1.6

Objetivo 3: Para el año 2012 se ha disminuido en un 80% la incidencia de cazadores en las áreas de los PRM

El cumplimiento de este objetivo coincide con las acciones estratégicas: 1.2; 1.4; 1.5 y 1.6

Objetivo 4: Para el año 2009 se ha evitado el cambio de uso del suelo dentro de las áreas de los PRM, manteniendo la integridad del hábitat

Acción estratégica 1.7: Elaborar e implementar un plan de uso público para los PRM

Además el cumplimiento de este objetivo coincide con las acciones estratégicas: 1.1; 1.3; 1.4; 1.5; 1.6

Objetivo 5: Para el año 2010 se ha erradicado las actividades de grafiti y daño estructural de la cueva del duende

Acción estratégica 1.8: Concientizar a la población sobre la importancia natural y cultural de la Cueva del Duende dentro del PRM Venus Verdoso

Además el cumplimiento de este objetivo coincide con las acciones estratégicas: 1.1; 1.6 y 1.7

Objetivo 6: Para el año 2009 se cuenta con un plan de uso público para los PRM

El cumplimiento de este objetivo coincide con las acciones estratégicas: 1.7 y 1.8

Cuadro 8. Resumen de estrategias definiendo valor jerárquico global, beneficios y factibilidad e implementación para los PRM de La Libertad.

Acciones estratégicas	Valor jerárquico global	Beneficios	Factibilidad
Coordinar las acciones de manejo de los PRM con posibles coadministradores e instituciones interesadas	Muy Alto	Muy Alto	Alto
Elaborar e implementar un plan de protección y vigilancia de los PRM	Muy Alto	Alto	Alto
Elaborar e implementar un plan de prevención y control de incendios forestales	Alto	Medio	Alto
Elaborar un plan de uso público para los PRM	Alto	Medio	Alto
Establecer comunicación activa con los vecinos del área para indicarles la regulación de uso y manejo del parque	Alto	Medio	Alto
Establecer una campaña de divulgación sobre la importancia de los PRM y la conservación integra de sus bosques y su fauna	Alto	Alto	Medio
Señalizar las áreas perimetrales de los PRM	Alto	Medio	Alto
Concientizar a la población sobre la importancia natural y cultural de la cueva del duende dentro del PRM Venus Verdoso	Medio	Medio	Medio

Dentro de las estrategias planteadas se puede observar que Concientizar a la población sobre la importancia natural y cultural de la Cueva del Duende dentro del PRM Venus Verdoso presenta un valor “medio” a nivel global, así como también en cuanto a sus beneficio y su factibilidad, mientras la estrategia Coordinar las acciones de manejo de los PRM con posibles coadministradores e instituciones interesadas se considera como “muy alta”, con lo cual se interpreta que es una acción factible y proporciona adecuados beneficios. La información plasmada en el Cuadro 6 es el resultado de talleres establecidos con coadministradores y representantes de la Municipalidad de La Libertad.

Cuadro 9. Resumen de costos por estrategias para los PRM de La Libertad.

#	Acciones estratégicas	Costo directo que se aplica una sola vez	Número promedio anual de personas	Costo promedio anual de una persona	Costo anual de mano de obra	Otros costos anuales (o cantidad introducida por el usuario)	Años	Costo, moneda nacional (Q)
1	Concientizar a la población sobre la importancia natural y cultural de la cueva del duente dentro del PRM Venus Verdoso	0	1	6,000	6,000	0	5	30,000
2	Coordinar las acciones de manejo de los PRM con posibles coadministradores e instituciones interesadas	0	1	36,000	36,000	15,000	5	255,000
3	Elaborar un plan de prevención y control de incendios forestales	0	0	0	0	2,000	5	10,000
4	Elaborar un plan de protección y vigilancia de los PRM	2,000	0	0	0	0	1	2,000
5	Elaborar un plan de uso público para los PRM	6,000	0	0	0	0	0	6,000
6	Establecer comunicación activa con los vecinos del área para indicarles la regulación de uso y manejo del parque	0	0	0	0	2,000	1	2,000
7	Establecer una campaña de divulgación sobre la importancia de los PRM y la conservación integra de sus bosques y su fauna	0	1	10,000	10,000	6,000	1	16,000
8	Implementar el plan de protección y vigilancia	0	6	21,000	126,000	3,000	5	645,000
9	Señalizar las áreas perimetrales de los PRM	2,000	0	0	0	0	1	2,000
TOTAL								968,000

Se estima que con un costo de Q. 968,000 se podrán implementar las nueve acciones estratégicas en el área. Los costos más altos se ven representados por la implementación del plan de protección y vigilancia (a su vez incluye la prevención y control de incendios forestales) y la coordinación de acciones de manejo de los PRM con coadministradores e instituciones involucradas. En el primero de los casos se requiere de un total de seis guarda recursos y en el segundo, se requiere la contratación de un técnico y sus respectivos insumos. Pese a que la elaboración e implementación de plan de protección y vigilancia obedecen a una misma actividad, se separaron a nivel presupuestario para facilitar su análisis, sin embargo, ambas se encuentran dentro de la misma acción estratégica.

11. Monitoreo

Con el objetivo principal de verificar si las estrategias definidas están siendo funcionales, se definieron los respectivos indicadores que podrán reflejar su estado de funcionamiento. En tal sentido el Cuadro 9 presenta un resumen que contempla los elementos de conservación, las categorías, los atributos ecológicos clave, los indicadores, los métodos de evaluación, su prioridad, la frecuencia y tiempo, así como también describe, a grandes rasgos, la localización. Todas las actividades planteadas se encuentran planificadas.

Cuadro 10. Resumen de las actividades de monitoreo clasificadas acorde a los elementos de conservación para los PRM de La Libertad.

#	Objetos de conservación	Categoría	Atributo ecológico clave o amenaza	Indicadores	Métodos	Prioridad	Frecuencia y Tiempo	Localización
1	Bosque Medio Latifoliado	Contexto paisajístico	Funcionalidad del fuego	Régimen de Fuego	Verificación de campo y geoposición	Medio	Anualmente	Áreas circundantes a los PRM
1	Bosque Medio Latifoliado	Contexto paisajístico	Reconocimiento de la comunidad	% de la población que reconocen la importancia del bosque latifoliado	Encuestas a la población	Medio	A cada 2 años	Casco urbano de La Libertad
1	Bosque Medio Latifoliado	Condición	Integridad física	% área bosque latifoliado	Verificación de campo y geoposición	Alto	Anualmente	Áreas de los PRM
1	Bosque Medio Latifoliado	Tamaño	% de cobertura boscosa	% área afectada por los incendios forestales	Verificación de campo	Alto	Anualmente	PRM
2	Sabana	Contexto paisajístico	Funcionalidad del fuego	% área afectada por los incendios forestales	Verificación de campo	Alto	Anualmente	PRM
2	Sabana	Contexto paisajístico	Reconocimiento de la comunidad	% de la población que reconoce la importancia de la sabana	Encuestas a la población	Medio	A cada 2 años	Áreas periféricas de los PRM
2	Sabana	Condición	Especie de fauna clave	No. de avistamientos mensuales de codornices	Conteo de codornices	Medio	Mensual	PRM
2	Sabana	Tamaño	% de área de sabana	% de cobertura de la sabana	Verificación de campo y geoposición	Alto	Anualmente	Zonas de sabana de los PRM El Chichozapote y el Copoito
3	Saraguates	Contexto paisajístico	Reconocimiento de la comunidad	No. de manadas existentes	Conteo de manadas	Alto	Semestralmente (invierno y verano)	PRM El Copoito y El Chichozapote
3	Saraguates	Condición	Especie de fauna clave	No. de individuos	Conteo de individuos	Alto	Semestralmente (invierno y verano)	PRM El Copoito y El Chichozapote
4	Chichozapote	Contexto paisajístico	Funcionalidad del fuego	% área afectada por los incendios forestales	Verificación de campo	Alto	Anualmente	PRM
4	Chichozapote	Contexto paisajístico	Reconocimiento de la comunidad	% de la población que la reconoce al Chichozapote	Encuestas a la población	Medio	A cada 2 años	Áreas perimetrales de los PRM
4	Chichozapote	Condición	Especie clave de conservación	No. de árboles semilleros de Chichozapote	Conteo de árboles semilleros de Chichozapote	Medio	Anualmente	PRM El Chichozapote
4	Chichozapote	Tamaño	% de cobertura boscosa	% de área boscosa con presencia de chichozapote	Verificación de campo y geoposición	Medio	A cada 2 años	PRM El Chichozapote
5	Cueva del duende	Contexto paisajístico	Reconocimiento de la comunidad	% de la población que reconocen la importancia del bosque latifoliado	Encuestas a la población	Medio	A cada 2 años	Casco urbano de La Libertad
5	Cueva del duende	Condición	Integridad física	Grado de integridad de la Cueva del Duende	Fotomonitoreo	Alto	Trimestralmente	Cueva del Duende PRM Venus Verdoso

Se contempla que los Guarda Recursos contratados para la actividad de protección y vigilancia serán los encargados de realizar el monitoreo de las áreas y el análisis de los datos obtenidos será realizado por técnicos con especialidad en la materia.

12. Bibliografía

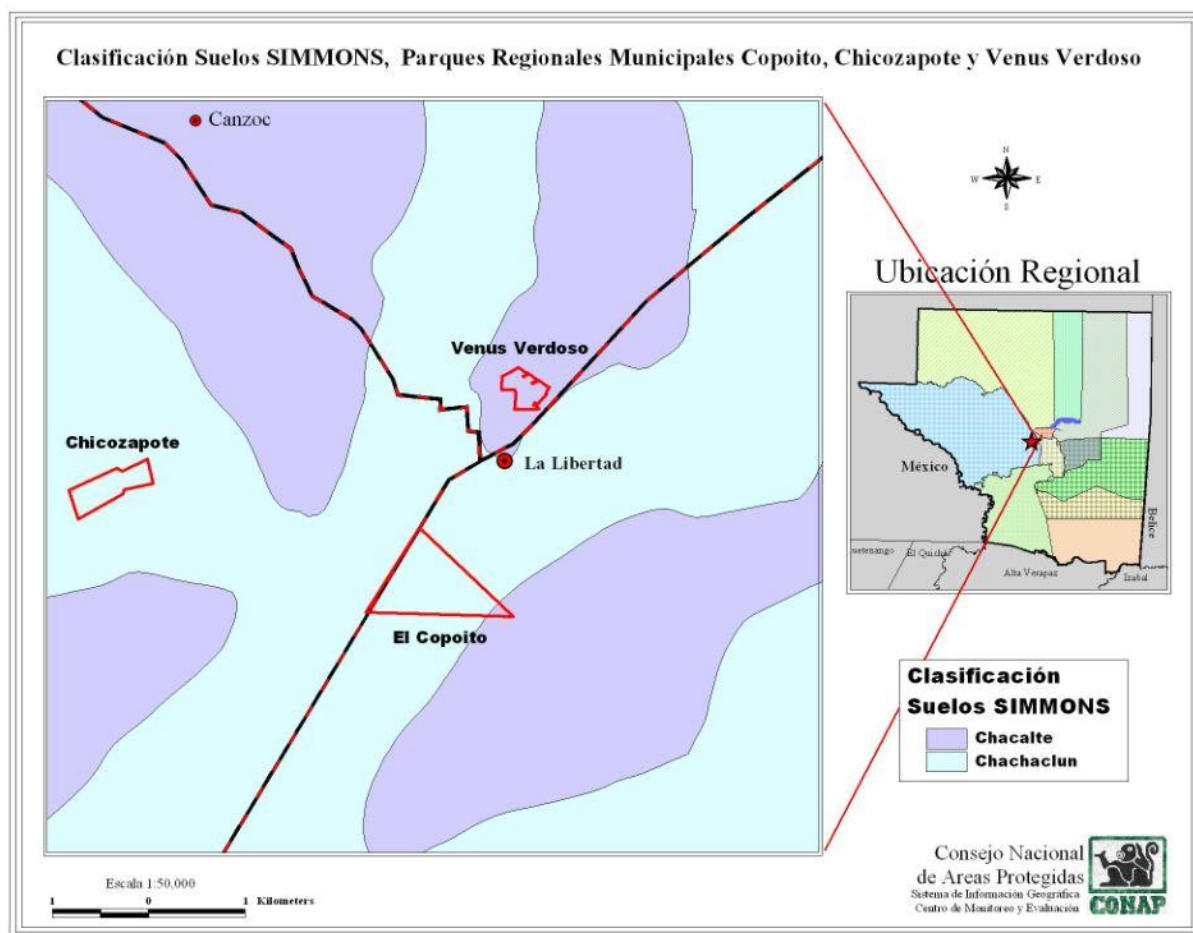
- CONGRESO DE LA REPUBLICA DE GUATEMALA. 1989. Ley de Áreas Protegidas. Decreto 4-89 y sus reformas a través de los Decretos 18-89, 110-96 y 117-97. CONAP. Guatemala. 25 p.
- CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, GT). 2000. Fauna de Guatemala en Peligro de Extinción. Guatemala. 59 p.
- _____; Ministerio de Cultura y Deportes; Dirección General del Patrimonio Cultural y Natural; TNC (The Nature Conservancy). 2006. Plan Maestro 2006-2010 Parque Nacional Yaxha-Nakum-Naranjo. Guatemala. 189 p.
- _____, 2007. Dictamen técnico para la declaratoria de Parques Regionales Municipales El Copoíto, El Chicozapote y Venus Verdoso.
- Cordero, J; Boshier D.H. 2003. Árboles de Centroamérica; un manual para extensionistas. CATIE, Oxford Forestry Institute. 1079 p.
- Holdridge, L.R. 1978. Ecología basada en zonas de vida. Trad. HJ Saa. San José, Costa Rica. IICA (Colección Libros y Materiales Educativos No. 34). 216 p.
- MAGA (Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, GT). 2001. Mapa de clasificación climática por Torwhite de la Republica de Guatemala (en línea). Consultado el 15 Jun. 2007. Disponible en http://www.fao.org/ag/agL/swlwpnr/reports/y_lm/z_gt/gt.htm
- SEGEPLAN (Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia, GT). 1992. Diagnostico general de Petén. Plan de desarrollo integrado de Petén. Volumen I. 451 p.
- _____. 2002. Caracterización del municipio de La Libertad. 61 p.
- Simmons, CS; Tarano T, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación de reconocimiento de los suelos de la Republica de Guatemala. Trad. P Tirado-Sulsona. Guatemala, GT. 1000 p.
- TNC (The Nature Conservancy). 2007. Metodología Planificación para la Conservación de Áreas. Libro de trabajo para la planificación de acciones de conservación (hoja Excel).

13. Anexos

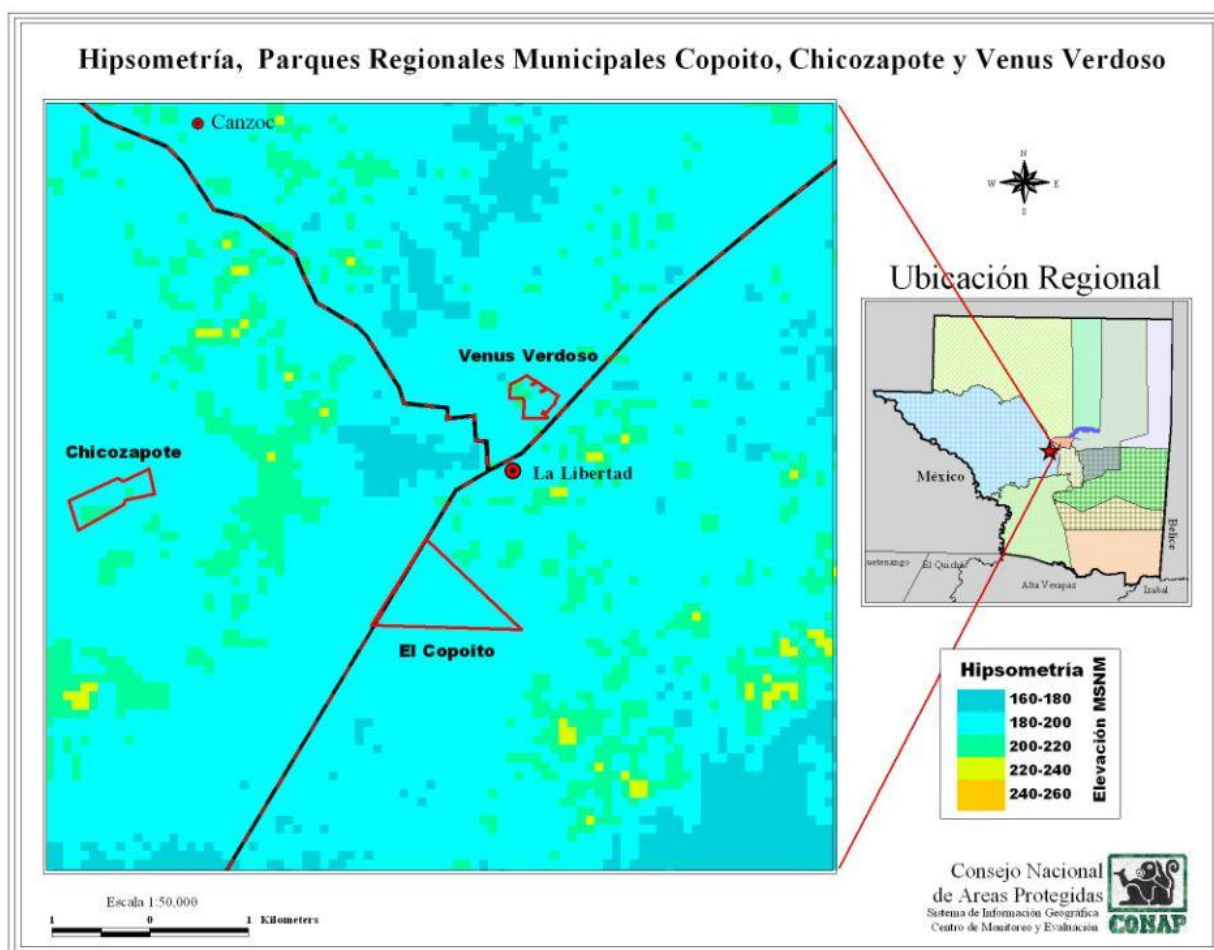
Anexo 1. Coordenadas de los polígonos de los PRM El Copoito, El Chicozapote y Venus Verdoso.

El Copoito		El Chicozapote		Venus Verdoso		Venus Verdoso (Cont.)	
Longitud	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud	Latitud	Longitud	Latitud
80°64'34"	18°56'082"	90°09'16.93"	16°46'47.07"	90° 6' 40.4"	16° 47' 29.7"	90° 6.' 33.1"	16° 47' 20.8"
80°79'56"	18°56'083"	90°09'00.35"	16°46'54.80"	90° 6' 40.5"	16° 47' 29.6"	90° 6.' 32.8"	16° 47' 21.2"
80°69'56"	18°56'977"	90°08'58.44"	16°46'53.80"	90° 6' 40.7"	16° 47' 29.6"	90° 6.' 32.5"	16° 47' 21.5"
		90°08'49.67"	16°46'58.04"	90° 6' 41.5"	16° 47' 29.6"	90° 6.' 32.3"	16° 47' 21.7"
		90°08'47.63"	16°46'49.69"	90° 6' 42.3"	16° 47' 29.3"	90° 6.' 31.1"	16° 47' 22"
		90°08'57.76"	16°46'47.55"	90° 6' 43.1"	16° 47' 28.9"	90° 6.' 30.4"	16° 47' 23.4"
		90°08'58.22"	16°46'46.03"	90° 6' 43.4"	16° 47' 28.7"	90° 6.' 31.1"	16° 47' 24.1"
		90°09'13.70"	16°46'37.43"	90° 6' 43.7"	16° 47' 27.8"	90° 6.' 31.7"	16° 47' 24.6"
				90° 6' 45"	16° 47' 26.5"	90° 6.' 32.4"	16° 47' 24.8"
				90° 6' 45.7"	16° 47' 25.6"	90° 6.' 32.8"	16° 47' 24.9"
				90° 6.' 45.4"	16° 47' 24.8"	90° 6.' 33.4"	16° 47' 25.4"
				90° 6.' 45.4"	16° 47' 24.6"	90° 6.' 34.4"	16° 47' 24.4"
				90° 6.' 41.8"	16° 47' 24.5"	90° 6.' 35.6"	16° 47' 25.4"
				90° 6.' 41.2"	16° 47' 23.8"	90° 6.' 35.9"	16° 47' 25.6"
				90° 6.' 40.9"	16° 47' 23"	90° 6.' 36.5"	16° 47' 25.9"
				90° 6.' 40.8"	16° 47' 22.1"	90° 6.' 36.2"	16° 47' 26.3"
				90° 6.' 40.7"	16° 47' 20.7"	90° 6.' 37"	16° 47' 26.8"
				90° 6.' 40.7"	16° 47' 20.2"	90° 6.' 37.1"	16° 47' 26.8"
				90° 6.' 40.6"	16° 47' 19.3"	90° 6.' 37.7"	16° 47' 27.1"
				90° 6.' 40.2"	16° 47' 18.7"	90° 6.' 38"	16° 47' 26.8"
				90° 6.' 39.9"	16° 47' 18.7"	90° 6.' 38.8"	16° 47' 27.6"
				90° 6.' 39.1"	16° 47' 18.4"	90° 6.' 38.9"	16° 47' 27.8"
				90° 6.' 38.1"	16° 47' 18.4"	90° 6.' 39.6"	16° 47' 28.6"
				90° 6.' 37.6"	16° 47' 18.5"	90° 6.' 39.4"	16° 47' 28.7"
				90° 6.' 37.1"	16° 47' 18.5"	90° 6.' 40"	16° 47' 29.2"
				90° 6.' 36.6"	16° 47' 18.5"	90° 6.' 40.1"	16° 47' 29.1"
				90° 6.' 36.1"	16° 47' 18.5"	90° 6.' 40.7"	16° 47' 30.8"
				90° 6.' 35.3"	16° 47' 18.3"	90° 6.' 46.4"	16° 47' 27.7"
				90° 6.' 34.8"	16° 47' 19"	90° 6.' 46.4"	16° 47' 23.3"
				90° 6.' 34.5"	16° 47' 19.3"	90° 6.' 41.9"	16° 47' 23.2"
				90° 6.' 34.1"	16° 47' 19.7"	90° 6.' 41.8"	16° 47' 16.7"
				90° 6.' 33.8"	16° 47' 20.1"	90° 6.' 33.3"	16° 47' 16.9"
				90° 6.' 33.5"	16° 47' 20.4"	90° 6.' 34.1"	16° 47' 18.3"
						90° 6.' 29.7"	16° 47' 24.2"

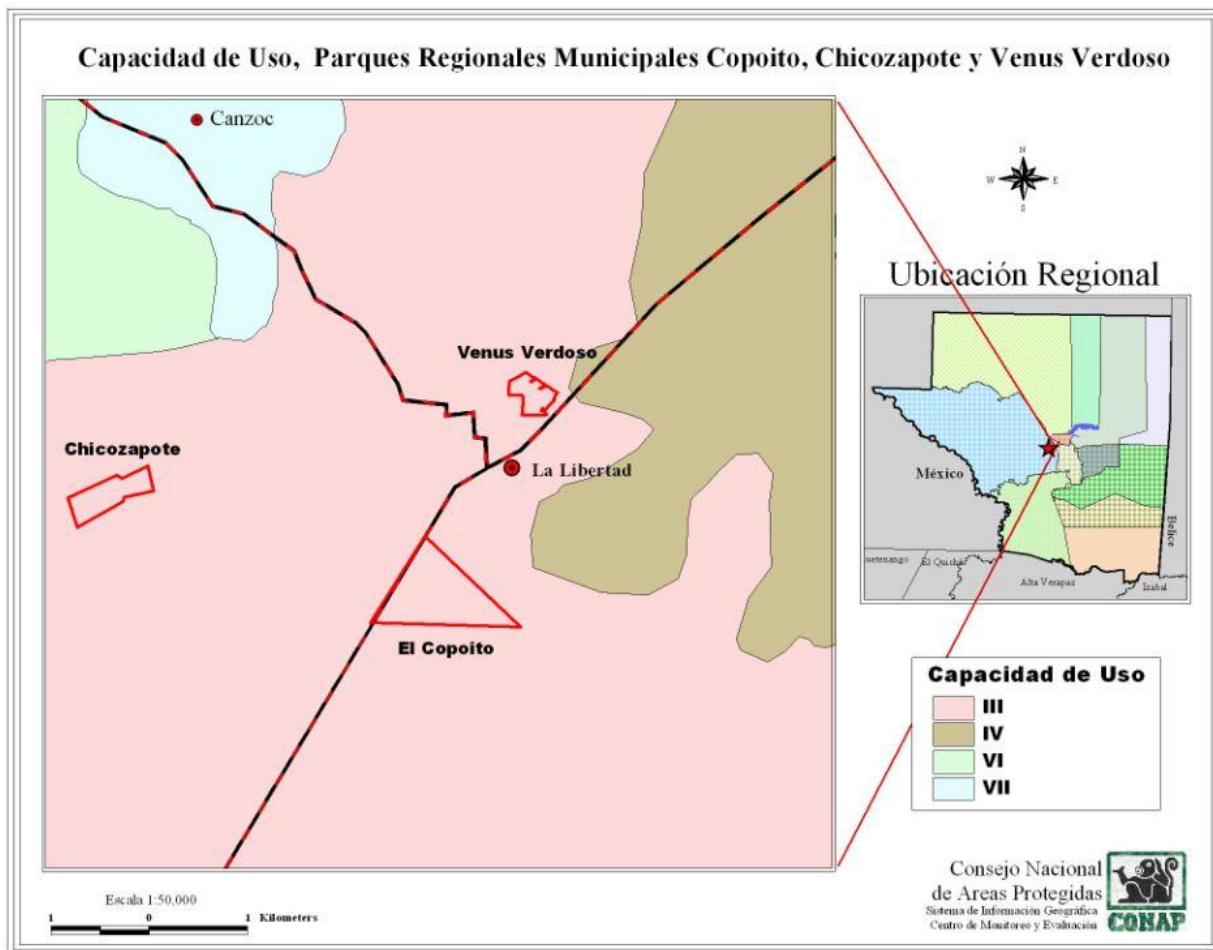
Anexo 2. Mapa de serie de suelos de acuerdo a la clasificación Simmons *et al.* (1959) en los cuales se ubican los PRM de La Libertad.



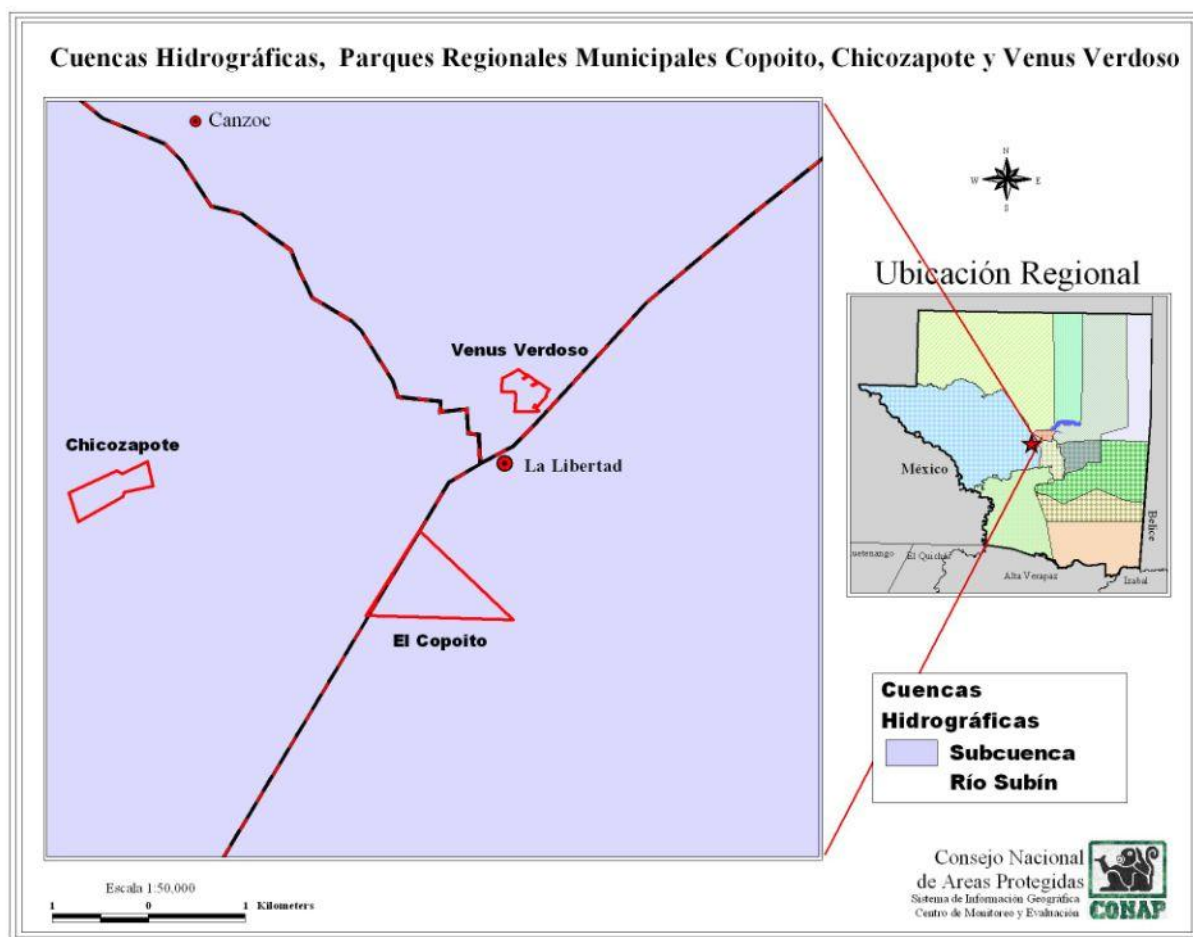
Anexo 3. Mapa de hipsometría (elevación en msnm) de los PRM El Copoito, El Chicozapote y Venus Verdoso.



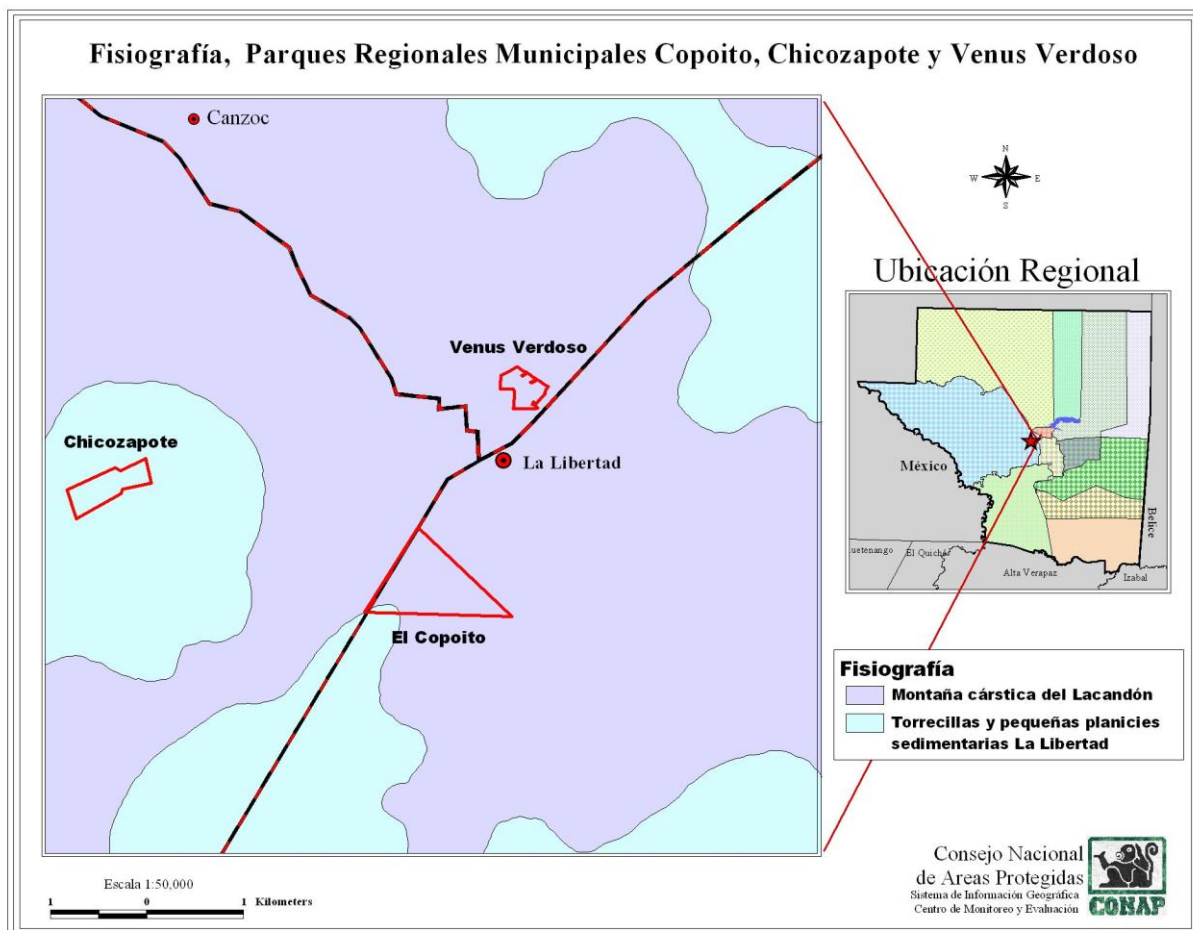
Anexo 4. Mapa de capacidad de uso del suelo de acuerdo a la clasificación USDA para los PRM El Copoito, El Chicozapote y Venus Verdoso.



Anexo 5. Mapa de ubicación de los PRM El Copoito, El Chicozapote y Venus Verdoso en la cuenca hidrográfica del río Subín.



Anexo 6. Mapa de ubicación fisiográfica de los PRM El Copoito, El Chicozapote y Venus Verdoso.



Anexo 7. Calificación del Contexto Paisajístico, Condición y Tamaño para el análisis de viabilidad con base al estado de sus atributos clave dentro de cada categoría.

Calificación	Descripción
Muy Bueno	Estado preferible: <i>Todos los atributos clave están dentro de sus rangos preferibles y deseados.</i>
Bueno	Estado aceptable: <i>Todos los atributos clave están dentro de sus rangos aceptables de variación (sus umbrales de integridad mínima).</i>
Regular	Estado restaurable: <i>Uno o más de los atributos clave están fuera de su rango aceptable de variación (fuera de sus umbrales de integridad mínima), pero se puede restaurar.</i>
Pobre	Estado no-restaurable: <i>Uno o más de los atributos clave no se puede restaurar.</i>

Anexo 8. Detalle del análisis de implementación de las acciones estratégicas en los PRM de La Libertad.

#	Acciones estratégicas	Valor jerárquico global	Beneficio de mitigación de amenaza	Valor jerárquico de mejora de viabilidad	Contribución	Duración	Influencia	Beneficios	Institución o persona líder	Facilidad de Implementación	Habilidad de motivar al público clave	Factibilidad
1	Coordinar las acciones de manejo de los PRM con posibles coadministradores e instituciones interesadas	Muy Alto	Medio	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto	Alto
2	Elaborar e implementar un plan de protección y vigilancia de los PRM	Muy Alto	Medio	Muy Alto	Muy Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto	Alto
3	Elaborar e implementar un plan de prevención y control de incendios forestales	Alto	Medio	Medio	Medio	Bajo	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
4	Elaborar un plan de uso público para los PRM	Alto	Medio	Medio	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
5	Establecer comunicación activa con los vecinos del área para indicarles la regulación de uso y manejo del parque	Alto	Medio	Bajo	Alto	Medio	Alto	Medio	Alto	Alto	Alto	Alto
6	Establecer una campaña de divulgación sobre la importancia de los PRM y la conservación integra de sus bosques y su fauna	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Alto	Medio	Alto	Alto	Medio
7	Señalar las áreas perimetrales de los PRM	Alto	Medio	Medio	Alto	Alto	Alto	Medio	Alto	Alto	Muy Alto	Alto
8	Concientizar a la población sobre la importancia natural y cultural de la cueva del duente dentro del PRM Venus Verdoso	Medio	Medio	Bajo	Alto	Alto	Alto	Medio	Alto	Medio	Medio	Medio

Anexo 9. Nomina de participantes en talleres desarrollados como base para la elaboración del Plan Maestro de los PRM de La Libertad.

No.	Nombre	Taller Visión, Objetivos y Elementos Naturales y Culturales	Taller Viabilidad	Taller Amenazas, Oportunidades, Actores	Taller Estrategias y Monitoreo
1	Liliana Kilkan	x			
2	Francisco R. Aguilar G.	x	x	x	
3	José Marín Pacay M.	x	x	x	
4	Sergio Guzmán	x		x	
5	Andrés Giron	x	x		
6	Alvaro Mayorga A.	x	x		
7	Daniilo A. García O.	x			
8	Mario Zelaya V.	x			
9	Edder A. Barillas K.	x			
10	Oscar E. Salazar	x	x	x	x
11	Rocael López	x	x		
12	Elfego Pacay M.	x	x	x	x
13	Julio Rosendo Yax	x			
14	Ruben Choc	x			
15	Gabriel Barahona	x			
16	Efraín A. Paz	x			
17	Zacarías Chi Yalibat	x			
18	Aldo Rodas	x	x	x	x
19	Azucena Luna	x	x	x	x
20	Rudy Herrera	x	x	x	x
21	Leonel Duran	x			
22	Wendy García	x			
23	José Ramón Jacinto	x			
24	Amado Maldonado	x			
25	Oscar Zuñiga	x	x	x	
26	Hector R. Magallon			x	

RELATORÍA Y FACILITACIÓN DE PLANES MAESTROS DE LOS PARQUES REGIONALES MUNICIPALES DE PETEN