



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

REFERENCIA _____

mam/Exp. 7139

RESOLUCIÓN 114/2009
SECRETARÍA EJECUTIVA
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS

Guatemala, dos de junio año dos mil nueve.

Se tiene a la vista para resolver, el expediente que contiene la propuesta final del Plan Maestro del Parque Regional de San Juan Ostuncalco (El Tizate, Los Espinos-Roble Grande, El Mirasol y El Caracol) para el período 2009-2013.

CONSIDERANDO:

Que el 5 de marzo de 2007, mediante resolución número 072/2007, la Secretaría Ejecutiva del CONAP declaró como Parque Regional Municipal de los Bosques (El Tizate, Los Espinos-Roble Grande, El Mirasol y El Caracol), ubicada en San Juan Ostuncalco departamento de Quetzaltenango; realizándose la inscripción correspondiente a folio 35 y 36 del libro de Registro de Legalización de Áreas Protegidas Privadas, Municipales y Áreas ya Declaradas número 38601.

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 del Parque Regional (El Tizate, Los Espinos-Roble Grande, El Mirasol y El Caracol), 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 059/2008 y dictamen legal 139/2009, quienes han emitido opinión favorable para su aprobación.



CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS
PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA
GUATEMALA

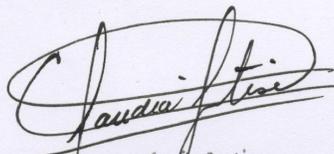
REFERENCIA _____

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 del Parque Regional Municipal, actualizado para el período 2009-2013.*
- 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 presente resolución surte sus efectos inmediatamente.*
- V. *Notifíquese.*

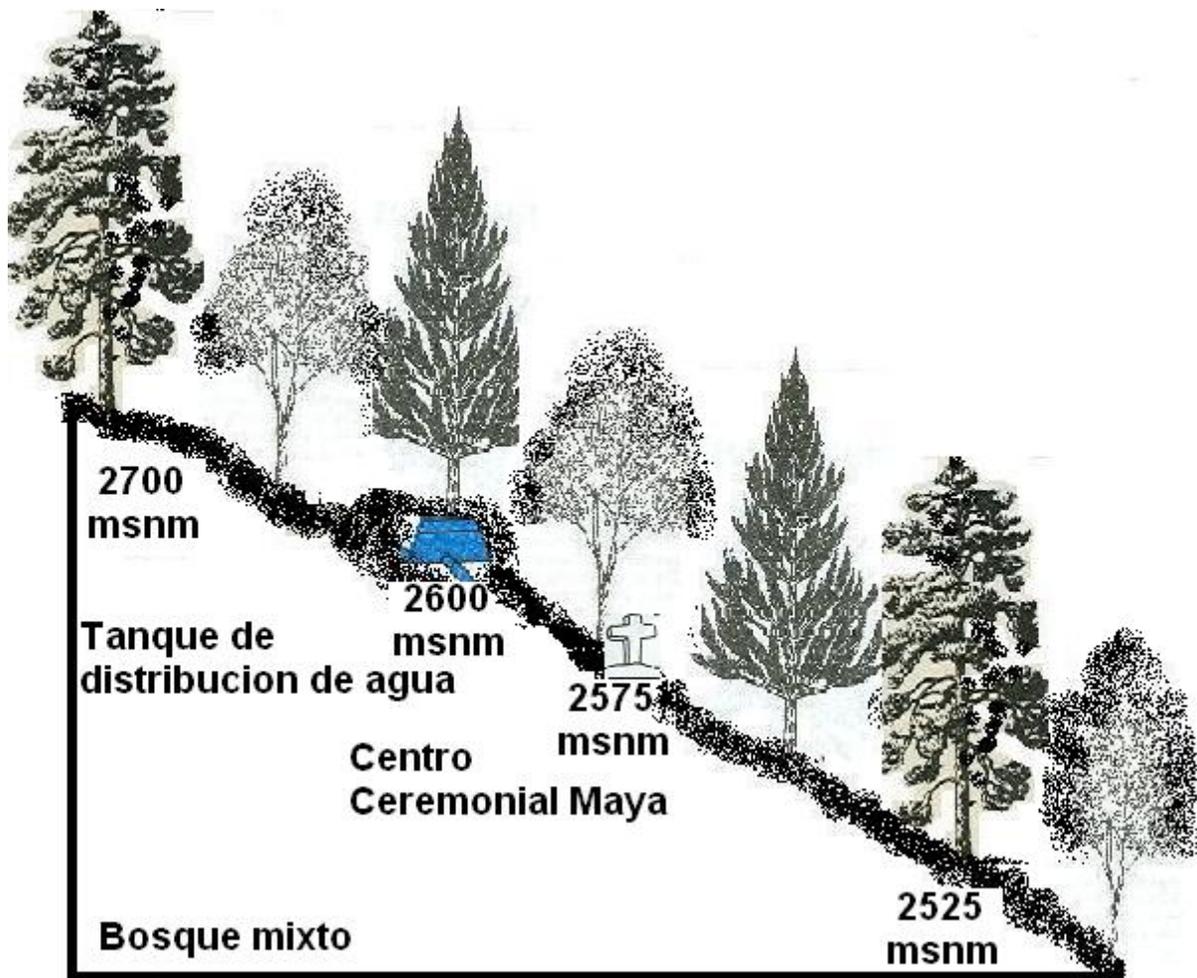

M. Sc. Licda. Claudia Santizo
SECRETARIA EJECUTIVA
CONAP



PARQUE REGIONAL MUNICIPAL

SAN JUAN OSTUNCALCO

PLAN MAESTRO 2009 – 2013.



INDICE GENERAL

INDICE GENERAL DE CUADROS.....	I
ÍNDICE GENERAL DE MAPAS.....	III
ÍNDICE GENERAL DE FIGURAS.....	IV
PRESENTACIÓN DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	V
PRESENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO 2009-2013.....	V
I. COMPONENTE DESCRIPTIVO.....	1
1.1	1
<i>Ficha técnica del Area Protegida.....</i>	
1.2 Aspectos Biofísicos Relevantes.....	4
1.2.1 Clima.....	4
1.2.2 Hidrología.....	5
1.2.3 Geología, geomorfología.....	6
1.2.4 Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales.....	7
1.2.5 Sitios de especial interés y/o sitios de belleza paisajística.....	7
1.2.6 Vegetación.....	8
1.2.7 Fauna.....	21
1.3 Aspectos Socioeconómicos y Culturales.....	23
1.3.1 Descripción de aspectos sociales, económicos.....	23
1.3.2 Descripción de aspectos histórico-culturales.....	24
1.3.3 Usos actuales de los recursos naturales (tradicional y no tradicional).....	24
1.4 Aspectos Legales e Institucionales.....	26
1.4.1 Tenencia de la tierra.....	26
1.4.2 Aspectos institucionales.....	26
1.5 Aspectos de Manejo del Área Protegida.....	26
1.5.1 Zonas críticas, de alto riesgo o amenazadas.....	26
1.5.2 Infraestructura disponible para el manejo y apoyo del área.....	27
1.5.3 Avances y logros obtenidos hasta la fecha en el manejo del área protegida.....	27
1.6 Diagnóstico de la Información Disponible para el Área.....	29
1.6.1 Diagnóstico de la información disponible.....	29

II.	COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO.....	30
2.1	Objetivo General o Primario de Conservación.....	30
2.2	Objetivos Específicos de Conservación.....	30
2.3	FODA del parque regional municipal de San Juan Ostuncalco.....	31
2.4	Descripción de la Zonificación Interna.....	35

CONTINUACION DEL INDICE GENERAL

	Pág.
III. COMPONENTE OPERATIVO.....	40
3.1 Programa de Administración.....	40
3.1.1 Sub-programa infraestructura, equipo y mantenimiento.....	40
3.1.2 Sub-programa de recursos humanos.....	41
3.1.3 Sub-programa de administración del parque.....	42
3.2 Programa de Conservación, Protección, Restauración y Manejo de Recursos Naturales.....	43
3.3 Programa Social y Participación Comunitaria.....	44
3.4 Programa de uso público.....	45
3.5 Programa de Monitoreo, Evaluación, Seguimiento e Investigación.....	46
IV.	48
COMPONENTE	
NORMATIVO.....	
4.1 Ley de Áreas Protegidas.....	48
4.2 Normativa General para el Área.....	48
4.2.1 Infraestructura y equipamiento del parque.....	48
4.2.2 Recursos humanos.....	48
4.2.3 Administración del parque.....	49
4.2.4 Conservación, protección, restauración y manejo de recursos naturales del parque.....	49
4.2.5 Social y participación comunitaria.....	49
4.2.6 Uso publico.....	50
4.2.7 Monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación en el parque.....	50
4.3 Normas Específicas por Zona.....	51
4.3.1 Zona de amortiguamiento (ZAM).....	51
4.3.2 Zona de conservación, restauración y protección (ZCRP).....	51
4.3.3 Zona de conservación, restauración y protección y manejo de broza (ZCRP y manejo de broza).....	52
4.3.4 Zona de conservación, restauración, protección, manejo de madera y broza (ZCRP y manejo de madera y broza).....	53

V. PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR Y/O MODIFICAR EL PLAN.....	53
VI. BIBLIOGRAFÍA.....	54
VII. ANEXO 1. PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO.....	57

INDICE GENERAL DE CUADROS

CUADRO	NOMBRE DEL CUADRO	Pág.
1	AREA TOTAL DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	1
2	DISTANCIAS DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO A LOS BOSQUES DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL.....	3
3	FORMACIONES VEGETALES QUE EXISTEN EN CADA BOSQUE DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	4
4	VARIACIONES ALTITUDINALES DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	6
5	VARIACIONES DE PENDIENTE DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	7
6	COORDENADAS GENERALES DEL BOSQUE DE TIZATE.....	10
7	LISTADO DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES PRESENTES EN EL BOSQUE EL TIZATE.....	11
8	COORDENADAS GENERALES DEL BOSQUE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE.....	12
9	LISTADO DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES PRESENTES EN EL BOSQUE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE.....	13
10	COORDENADAS GENERALES DEL BOSQUE MIRASOL.....	14
11	LISTADO DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES PRESENTES EN EL BOSQUE MIRASOL.....	15

CONTINUACION DEL INDICE GENERAL DE CUADROS

<i>CUADRO</i>	<i>NOMBRE DEL CUADRO</i>	<i>Pág.</i>
12	COORDENADAS GENERALES DEL BOSQUE CARACOL.....	16
13	LISTADO DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES PRESENTES EN EL BOSQUE CARACOL.....	17
14	LISTA DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE DE AVES EN EL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	21
15	LISTA DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE DE MAMÍFEROS EN EL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	21
16	COMUNIDADES QUE FORMAN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	24
17	COMUNIDADES QUE ESTAN UBICADAS ALREDEDOR DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	25

INDICE GENERAL DE MAPAS

<i>MAPA</i>	<i>NOMBRE DEL MAPA</i>	<i>Pág.</i>
1	UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO EN EL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.....	2
2	BOSQUES DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	9
3	UBICACIÓN DEL BOSQUE EL TIZATE EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.....	10
4	UBICACIÓN DEL BOSQUE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.....	12
5	UBICACIÓN DEL BOSQUE EL MIRASOL EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.....	14
6	UBICACIÓN DEL BOSQUE EL CARACOL EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.....	17
7	ZONIFICACION DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.....	36
8	BOSOQUE EL TIZATE COMO ZONA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y PROTECCIÓN (ZCRP) DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	37
10	BOSQUE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE COMO ZONA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN Y MANEJO DE BROZA (ZCRP Y manejo de broza) DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	38
11	BOSQUE EL CARACOL COMO ZONA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN Y MANEJO DEMADERA Y BROZA (ZCRP Y manejo de madera y broza) DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.....	39

INDICE GENERAL DE FIGURAS

<i>FIGURA</i>	<i>NOMBRE DEL FIGURA</i>	<i>Pág.</i>
1	RANGO ALTITUDINAL Y ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL BOSQUE EL TIZATE.....	12
2	RANGO ALTITUDINAL Y ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL BOSQUE DE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE.....	15
3	RANGO ALTITUDINAL Y ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL ESTRATO DE CONIFERAS Y LATIFOLIADO DEL BOSQUE EL MIRASOL.....	18
4	RANGO ALTITUDINAL Y ESTUCTURA HORIZONTAL DEL ESTRATO LATIFOLIADO DEL BOSQUE MIRASOL.....	18
5	RANGO ALTITUDINAL Y ESTUCURA HORIZONTAL DEL ESTRATO CONFIERA Y LATUFOLIADO DEL BOSQUE EL CARACOL.....	21

PRESENTACIÓN DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

El Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco, fue establecido por medio de acuerdo municipal número 25-2004 de fecha 11 de mayo del 2004, del libro de actas de sesiones municipales, de la municipalidad de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango; con la cooperación del Proyecto HELVETAS PROBOSQUES de la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional.

A nivel general, se puede indicar que las formaciones vegetales del parque regional esta constituido por los bosques de El Tizate, Los Espinos Roble Grande, Mirasol y Caracol; con una extensión total de 40.71 hectáreas, que se encuentran dispersos entre sí dentro del municipio de San Juan Ostuncalco debido a la fragmentación de hábitat por el desarrollo agrícola y el crecimiento de asentamientos antropogénicos rurales y urbanos.

Este parque se caracteriza por ser un eslabón de conectividad, que contribuye al corredor biológico de la cadena volcánica en donde especies neárticas, neotropicales y mesoamericanas realizan intercambios de materia y energía por medio de procesos bióticos como la depredación, el parasitismo, el comensalismo y el mutualismo que mantienen la dinámica de coexistencia y de asociación a nivel intra e Inter específica.

El objetivo General del Parque Regional Municipal es contribuir a la conservación, protección y utilización sostenible del patrimonio natural y cultural del municipio de San Juan Ostuncalco para coadyuvar a incrementar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras de los guatemaltecos.

PRESENTACIÓN DEL PLAN MAESTRO 2009-2013.

El presente Plan Maestro es el documento rector para el ordenamiento territorial, la gestión y el desarrollo del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco. Provee el marco general de los programas de: Administración; Conservación, Restauración, Protección y Manejo de Recursos Naturales; Social y Participación Comunitaria; Uso Público; Monitoreo, Evaluación, Seguimiento e Investigación del área protegida.

De acuerdo a la Ley de Áreas Protegidas, tendrá una duración de cinco años a partir de la fecha de aprobación por parte del CONAP. Su desarrollo se llevara acabo a través de planes operativos anuales y por medio de las actualizaciones y ampliaciones futuras que se consideren necesarias.

El documento incluye una descripción y análisis de las características ecológicas y sociales y de la situación actual del Parque, así como de las amenazas a su integridad y oportunidades para su conservación. Basado en este marco contextual, se define la zonificación del área protegida y los programas y subprogramas de manejo que se consideran contribuirían a consolidar el Parque.

La elaboración del presente Plan se basó en los lineamientos del instrumento de gestión del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP, tuvo una duración de un año y siguió un proceso de planificación conjunta entre la Municipalidad de San Juan Ostuncalco,

Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, y la sociedad civil que ha estado involucrada en el manejo del Parque.

Las personas que contribuyeron con la recopilación de la información y con el desarrollo de actividades de campo fueron:

Felipe Romero Gómez encargado de la oficina de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad de San Juan Ostuncalco.

Jacobo Méndez Guarda bosques de la oficina de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad de San Juan Ostuncalco.

Dasónomo Carlos Chávez, técnico de la oficina de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad de San Juan Ostuncalco.

Ing. Juan José Méndez de Helvetas ProBosques San Marcos.

La planificación, dirección y formulación del plan maestro estuvo a cargo del consultor M.Sc. José Nicolás Granados L.

Es importante resaltar que la gestión del Parque se irá adaptando conforme se obtenga mayor información sobre él mismo. Así también, es importante indicar que El Plan Maestro pretende ser un documento flexible que se debe adecuar a las condiciones y dinámicas de manejo. Por lo que la entidad administradora del Parque tiene la responsabilidad de evaluar anualmente los logros alcanzados, así como los problemas encontrados que afectan la consolidación del Parque. En última instancia la gestión y manejo del Parque debe llevar a asegurar el cumplimiento del objetivo de conservación.

I. COMPONENTE DESCRIPTIVO

1.1 Ficha Técnica del Área Protegida.

Esta ficha tiene como objetivo presentar de forma resumida y de fácil acceso la información básica más importante del "Parque Regional Municipal del municipio de San Juan Ostuncalco, del departamento de Quetzaltenango, que se encuentra constituido por formaciones vegetales de cobertura forestal con estratos de coníferas, Latifoliadas y mixto. Siendo conocidas las áreas que forman el parque con el nombre de bosque de El Tizate, Los Espinos Roble Grande, Mirasol y Caracol, Los datos más importantes de la presente ficha son los siguientes:

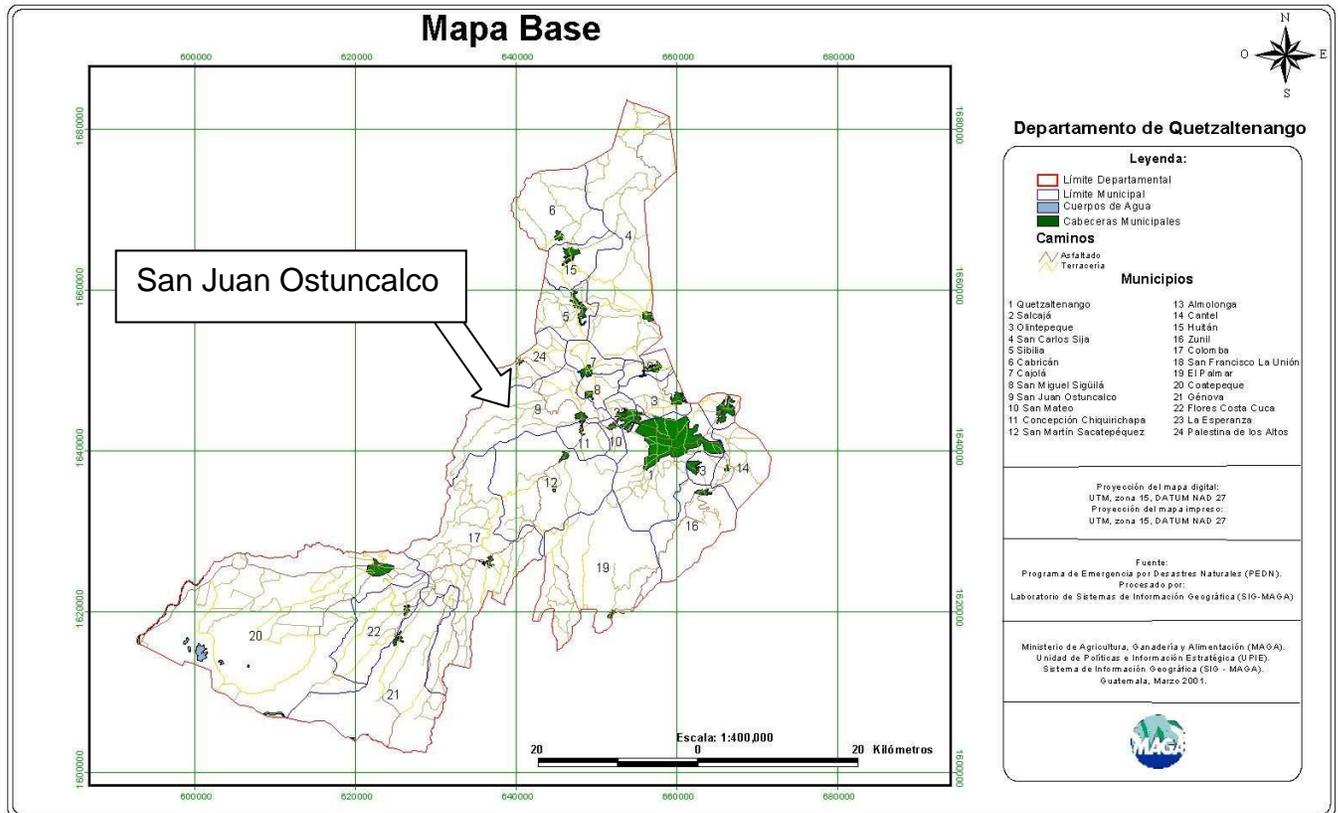
- **Fecha de preparación de la ficha técnica:** 01 de agosto del 2005 al 01 de agosto del 2006
- **Nombre del área protegida:** Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco.
- **Nombre del administrador del área:** Municipalidad de San Juan Ostuncalco. Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente.
- **Localización y/o dirección de la sede administrativa del área:** Municipalidad de San Juan Ostuncalco.
- **Teléfonos:** 77638777
- **Área total del área protegida (hectáreas):** El área total del parque es de 40.71 Has. El cuadro 1, presenta el área total del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco y el nombre de sus diferentes bosques.

CUADRO 1. ÁREA TOTAL DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

NUMERO DE BOSQUE	NOMBRE DEL BOSQUE
1	El Tizate
2	Los Espinos Roble Grande
3	El Mirasol
4	El Caracol
ÁREA TOTAL	40.71 Has.

Fuente: Departamento de áreas protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad de San Juan Ostuncalco (DAPMA) 2005.

- **Municipio en el que se encuentra el parque regional municipal:** Es el Municipio de San Juan Ostuncalco, ubicado a 214 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala, y a 14 kilómetros de la cabecera departamental de Quetzaltenango. El mapa 1 muestra la ubicación del Municipio de San Juan Ostuncalco en el departamento de Quetzaltenango.



Fuente: Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA) 2005.

MAPA 1. UBICACIÓN DEL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO EN EL DEPARTAMENTO DE QUETZALTENANGO.

La comunicación vial desde la ciudad capital de Guatemala hasta el municipio de San Juan Ostuncalco es por medio de la carretera Interamericana ruta a la zona occidental de Guatemala, pasando por la cabecera municipal de Quetzaltenango, hasta llegar a San Juan Ostuncalco.

La comunicación terrestre a los bosques del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco desde la cabecera municipal, es por medio de carretera asfaltada y por terracería, como es el caso del bosque de El Caracol que esta ubicado en las orillas de la carretera asfaltada ruta a San Marcos kilómetro 230 Caserío los Alonzo, y en el caso de El Bosque Mirasol que también esta en la orilla de la carretera interamericana ruta a San Marcos kilómetro 221 aldea la Victoria. En el caso del bosque de Tizate es por medio de la carretera interamericana ruta a San Marcos, llegando al desvío hacia la comunidad del Tizate y posteriormente por camino de terracería hasta llegar al bosque, y en el caso del Bosque de los Espinos Roble grande la vía de acceso es del centro del municipio hacia la escuela de Roble Grande ruta carretera de terracería al caserío Roble Grande.

El cuadro 2, presenta las distancias de la cabecera municipal a los bosques del Parque Regional.

CUADRO 2. DISTANCIAS DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO A LOS BOQUES DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL.

NOMBRE DEL BOSQUE	DISTANCIA EN kms DE LA CABECERA MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO	DISTANCIA EN kms VÍA CAMINO DE TERRACERIA	TOTAL EN km
El Tizate	10	5	15
Los Espinos Roble Grande	0	3	3
El Mirasol	11	0	11
El Caracol	20	0	20

Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L 2005.

- **Fecha de creación y número de decreto:** El Parque Regional Municipal fue creado por acuerdo municipal número 25-2004 de fecha 11 de mayo del 2004, del libro de actas de sesiones municipales de San Juan Ostuncalco, e inscrito en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP- según resolución 072/2007 de Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-.
- **Infraestructura existente para la administración del área:** El departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente cuenta con una oficina en el inmueble de la Municipalidad de San Juan Ostuncalco dotada de dos escritorios, una librería, un archivador y dos computadoras proporcionadas a la municipalidad por Helvetas ProBosques.
- **Número de personal:** El personal del departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad actualmente esta constituido por cuatro personas. Tres están financiados por la municipalidad de San Jun Ostuncalco; que es el Coordinador de la oficina técnica municipal a cargo de Felipe Romero Gómez, un Guarda bosques a medio tiempo que es el señor Jacobo Méndez, una educadora ambiental. Y por parte de Helvetas ProBosques un técnico que es el dasónomo Carlos Chávez.
- **Sitios de Importancia:** Dentro del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco se encuentran un Centro Ceremonial Maya, un tanque de distribución de agua para consumo humano, un pozo de agua, un río perenne de nombre los Alonzo y las formaciones vegetales de cobertura forestal. A continuación se detalla los sitios de importancia por bosque dentro del parque:

Bosque de Los Espinos Roble Grande. Dentro de este bosque existe un nacimiento de agua conocido generalmente como pozo, que tiene como medidas 1.5 metros de ancho por un metro de profundidad, que es utilizado por lo vecinos colindantes como centro de abastecimiento de agua para aplicar agroquímicos a los cultivos agrícolas que existen fuera de los límites del bosque. Este pozo se encuentra a una altitud de 2550 msnm., en las coordenadas UTM (X) 0646276 y (y) 1643272.

Así también, existe un tanque de distribución de agua para consumo humano de la población de la cabecera municipal de San Juan Ostuncalco, que se encuentra a una altitud de 2600 msnmn., en las coordenadas UTM (x) 0646641 y (y) 1643260. Además, un Centro Ceremonial Maya de nombre Los Espinos Roble Grande que se encuentra en las coordenadas UTM (x) 646643 y (y) 1643224 a una altitud de 2575 msnmn.

Bosque el Caracol. En este bosque existe un río de nombre los Alonzo que lo atraviesa de occidente a oriente, que es un afluente tributario del río Samalá, que se encuentra en su punto más alto en las coordenadas UTM (x) 0644311 y (y) 1644640 a una altitud de 2700 msnmn., y en su punto más bajo en las coordenadas UTM (x) 0644927 y (y) 1645274 a una altitud de 2525 msnm.,

Bosque el Tizate y Mirasol. Para el caso de estos bosques, es importante indicar que no se encontró sitios de relevancia, para la conservación que sean importantes para el presente plan maestro.

Referente a las formaciones de cobertura forestal existentes en cada bosque e identificados como sitios de importancia, se puede indicar que se tratarán cada uno de ellos en el tema de vegetación, por lo que en el cuadro 3 solo se presentan las formaciones vegetales que existen en cada bosque.

CUADRO 3. FORMACIONES VEGETALES QUE EXISTEN EN CADA BOSQUE DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

NOMBRE DEL BOSQUE	FORMACIÓN VEGETAL
El Tizate	Estrato de Coníferas y Latifoliadas.
Los Espinos Roble Grande	Estrato de Coníferas y Latifoliadas.
El Mirasol	Estrato de Latifoliadas y Coníferas.
El Caracol	Estrato de Latifoliadas y Coníferas.

Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L. 2005.

1.2 Aspectos Biofísicos Relevantes.

1.2.1 Clima.

En el municipio de San Juan Ostuncalco del departamento de Quetzaltenango, no existe una estación metereológica. Sin embargo, en base a datos del Instituto Nacional de Sismología, Vulcanología, Metereología e Hidrología (INSIVUMEH) del año 1953 a 1987 con un periodo de 34 años de registro de la estación metereológica Tipo B ubicada a 14 kilómetros de la cabecera municipal de San Juan Ostuncalco en la Labor Ovalle, municipio de Olinstepeque, departamento de Quetzaltenango; se puede inferir que el clima en los bosques del municipio de San Juan Ostuncalco al igual que en varios municipios del altiplano occidental de Guatemala se caracterizan por dos épocas bien marcadas: una época de lluvias que se presentan de mayo a octubre y otra seca de noviembre a abril, con un receso de las lluvias de una semana a quince días entre los meses de julio y agosto conocida como canícula.

Con respecto a las lluvias, se puede indicar que existe un registro de precipitación promedio anual de 821.5 milímetros; siendo los meses con mayor precipitación mayo, junio, julio, agosto y septiembre. Con una humedad relativa promedio mensual del 75%. Y una evaporación promedio anual a la intemperie de 130.5 milímetros, con valores mínimos de 99.20 mm, en el mes de octubre y máximos 136.8 mm, en el mes de marzo.

Su temperatura media anual es de 13.6°C, con un promedio anual de temperaturas máximas y mínimas de 21.7°C y 5.8°C. Con temperaturas promedio anual absolutas máximas y mínimas de 29.6°C. y -11.5°C respectivamente, esto de acuerdo a datos del INSIVUMEH.

Referente a la insolación se puede manifestar que el promedio mensual es de 205.7 horas, con valores que van desde un mínimo mensual de 139.0 horas en el mes de octubre hasta un máximo de 259.7 horas en el mes de marzo. Y una velocidad promedio mensual del viento de 7 km/hora, con valores mínimos de 4.7 km/hora en el mes de septiembre y máximos de 8.9 km/hora en el mes de febrero.

De acuerdo a la información climática del Estudio Técnico de los Bosques Municipales de San Juan Ostuncalco, Departamento de Quetzaltenango realizado en el año 2003, se pudo identificar que los datos de precipitación registrados por el INSIVUMEH en la Labor Ovalle para el mes de octubre del año 2002 a septiembre del 2003 fue de 701.30 mm, con una temperatura promedio mensual de 15.29 °C. Estos datos al compararlos con la información de 34 años de registro de 1953 a 1987 del INSIVUMEH, nos permiten estimar que en un periodo de 49 años a partir de 1953 al 2002 los cambios de precipitación al año han oscilado de 821.50 a 701.30 mm, y las temperaturas de 13.6°C a 15.29°C. Pudiéndose interpretar que los efectos de cambio climático se pueden apreciar con una disminución aproximada de 120.20 mm de precipitación y un aumento de temperatura de 1.69°C en 49 años.

1.2.2 Hidrología.

Con respecto a la hidrología del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco, se puede manifestar que la escorrentía del bosque de El Tizate drena totalmente a la vertiente del Pacífico dentro de la cuenca del río Naranjo y los bosques de Los Espinos Roble Grande, Mirasol y Caracol a la cuenca del río Samalá. A continuación se describe la importancia hidrológica de cada bosque.

Bosque de Los Espinos Roble Grande. Dentro de este bosque existe un nacimiento de agua conocido generalmente como pozo de agua, tiene como medidas 1.5 metros de ancho por un metro de profundidad que es utilizado por los vecinos colindantes como centro de abastecimiento de agua para aplicar agroquímicos a los cultivos agrícolas que existen fuera de los límites del bosque. Este pozo de agua se encuentra a una altitud de 2550 msnm., en las coordenadas UTM (X) 0646276 y (y) 1643272.

Así también, existe un tanque de distribución de agua para consumo humano, que abastece a la población de la cabecera municipal de San Juan Ostuncalco, que se encuentra a una altitud de 2600 msnm., en las coordenadas UTM (x) 0646641 y (y) 1643260.

Bosque el Caracol. En este bosque existe un río de nombre los Alonzo que lo atraviesa de occidente a oriente, que es un afluente tributario del río Samalá, que se encuentra en su punto más alto en las coordenadas UTM (x) 0644311 y (y) 1644640 a una altitud de 2700 msnm., y en su punto más bajo en las coordenadas UTM (x) 0644927 y (y) 1645274 a una altitud de 2525 msnm., que es utilizado para abastecer sistemas de riego artesanal.

Bosque Tizate y Mirasol. Con respecto a estos bosques, es de indicar que no presentan recursos hidrológicos importantes que sean relevantes para el presente plan maestro.

Referente al estado de conservación del agua que es almacenada en el tanque de distribución en el bosque de los Espinos Roble Grande se puede indicar que esta protegida por una caja de cemento que a sido construida por los beneficiarios del recurso. Sin embargo, se desconoce si el agua llena las calidades físicas, químicas y biológicas para ser considerada como agua potable. Para el caso del río de los Alonzo que es un afluente del río Samalá, se puede indicar que esta contaminado por espuma de jabón producto del lavado de ropa y de artículos de cocina de las familias asentadas en la parte alta de la cuenca fuera del área del bosque del parque.

1.2.3 Geología, geomorfología.

El Parque Regional Municipal tiene una fisiografía que corresponde a las de Montañas Volcánicas. Geológicamente todo el material es de origen volcánico, de la serie Ostuncalco, con rocas ígneas metamórficas del período cuaternario.

De acuerdo con (Simmons, 1959), la serie Ostuncalco, tiene un material madre de ceniza volcánica de color claro, su relieve es fuertemente ondulado a inclinado, su drenaje interno es muy rápido. El color del suelo superficial es gris oscuro, su consistencia es de arena franca suelta, su espesor aproximado es de 10 cm. Y el subsuelo es a base de ceniza volcánica reciente.

Referente los rangos altitudinales dentro de los bosques del parque, se puede manifestar que van desde los 2525 msnm como en el caso del bosque de Los Espinos Roble Grande y el Caracol. Hasta los 2850 msnm como en el bosque de El Mirasol. En el cuadro 4 se identifica las altitudes mínimas y máximas por bosque dentro del parque regional municipal.

CUADRO 4. VARIACIONES ALTITUDINALES DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

NOMBRE DEL BOSQUE	ALTITUD MINIMA msnm	ALTITUD MAXIMA Msnm
El Tizate	2600	2750
Los Espinos Roble Grande	2525	2700
El Mirasol	2700	2850
El Caracol	2525	2750

Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L. 2005.

Con respecto a la pendiente, se puede manifestar que los bosques del parque se caracterizan por tener pendientes mínimas de 20 grados equivalentes al 36% como en el caso del bosque de Los Espinos Roble Grande, hasta pendientes máximas de 41 grados equivalentes al 87% como en el caso del bosque de El Caracol. Siendo importante exteriorizar que de acuerdo con Stantmuller (1994), los bosques que tienen pendientes mayores al 47% son susceptibles a deslizamientos.

En el cuadro 5 se puede observar los diferentes rangos de pendiente de los bosques que forman el parque.

CUADRO 5. VARIACIONES DE PENDIENTE DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

NOMBRE DEL BOSQUE	PENDIENTE MÍNIMA		PENDIENTE MÁXIMA	
	GRADOS	PORCENTAJE	GRADOS	PORCENTAJE
El Tizate	26	49	40	84
Los Espinos Roble Grande	20	36	28	53
El Mirasol	35	70	40	84
El Caracol	30	58	41	87

Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L. 2005.

1.2.4 Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales.

Dentro de los bosques del Parque Regional Municipal al igual que en el municipio de San Juan Ostuncalco, existe el desarrollo de heladas durante los meses de diciembre a febrero, siendo los meses con mayor efecto de heladas por bajas temperaturas en los meses diciembre y enero.

Es importante resaltar que durante las visitas realizadas al bosque Caracol durante la semana del 11 al 14 de octubre del año 2005, se pudo observar que uno de los efectos que ocasiono la tormenta tropical Stan dentro del bosque fue la caída de árboles y dos deslizamientos en las zonas con pendiente mayores al 50% como producto de la sobre saturación de agua en el suelo del bosque.

1.2.5 Sitios de especial interés y/o sitios de belleza paisajística.

Los cuatro bosques del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco tienen como especial importancia su contribución a la conservación de la biodiversidad genética, de especies, de ecosistemas y de procesos.

Dentro de lo que podríamos llamar biodiversidad genética, se puede mencionar la gran cantidad de genes existentes en las diferentes plantas herbáceas, arbustos y árboles del bosque natural que conforman el recurso genético.

Referente a la conservación de la biodiversidad de especies, se puede enfocar la existencia de flora y de fauna que en algunos casos pueden ser endémicas y estar en peligro de extinción, como algunas especies de epifitas como es el caso de los Gallitos *Tillandsia sp.* y el Pinabete (*Abies guatemalensis*).

En el caso de la conservación de la biodiversidad de ecosistemas, se puede señalar la presencia de formaciones vegetales de estratos de coníferas, latifoliada y mixto que conservan vestigios de la vegetación original de lo que alguna vez fue la existencia del bosque nuboso.

Y para la conservación de la biodiversidad de procesos, se puede mencionar el servicio de zonas de regulación y captación de agua. Así como la fijación de bióxido de carbono y la producción de materia orgánica para ser utilizado como abono orgánico en la producción agrícola.

Para el enfoque de belleza paisajística, existe el desarrollo de formaciones vegetales de bosque natural con estratos de coníferas, latifoliada y mixto en diferentes altitudes y estadios sucesionales, que les permite presentar una aproximación de lo que posiblemente en la antigüedad fue el escenario del bosque original primario. Así como, bosques secundarios producto de perturbaciones antropogénicas y socio naturales que pueden permitir por su belleza escénica el desarrollo del turismo científico.

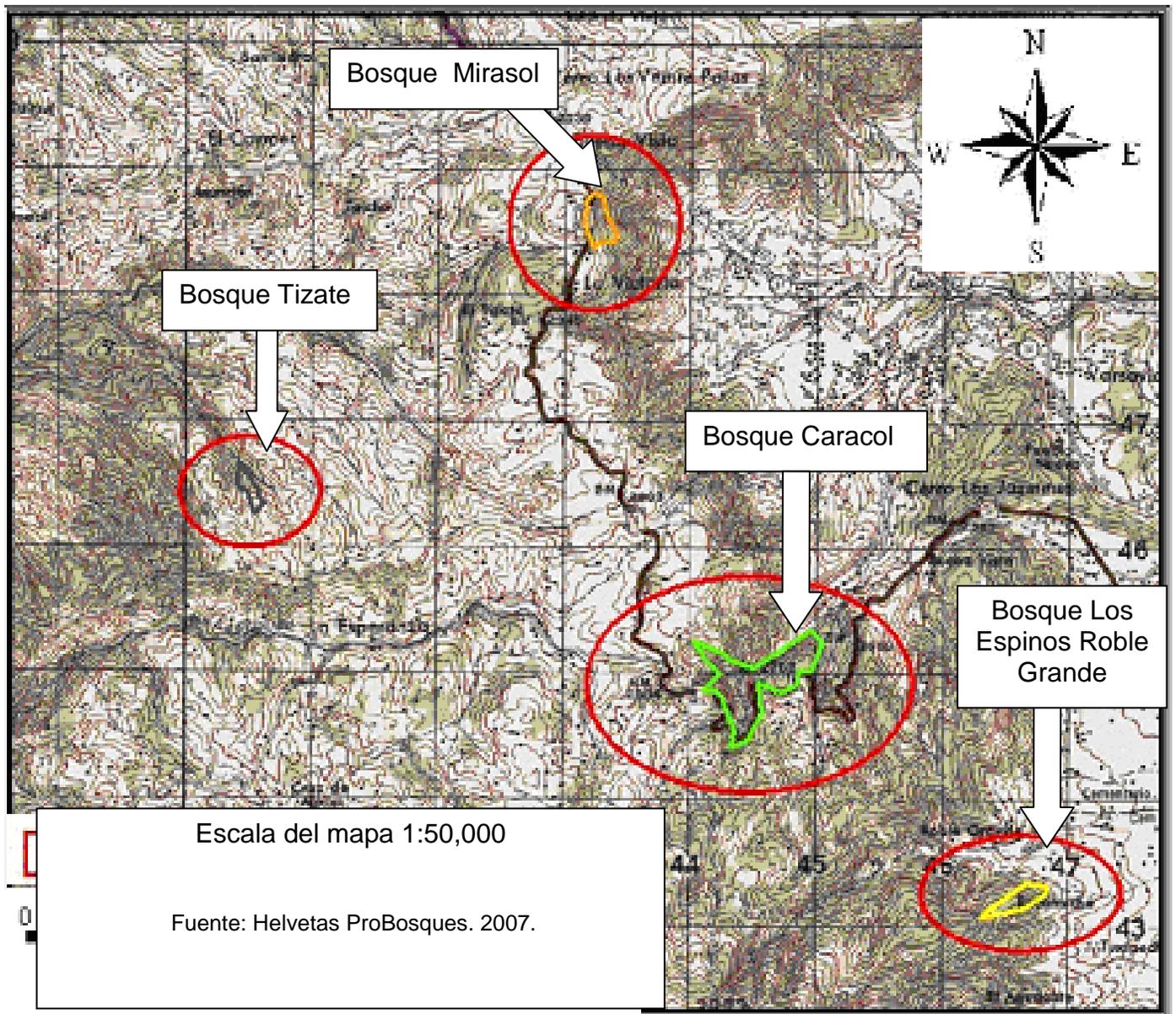
1.2.6 Vegetación.

A nivel general, se puede indicar que las formaciones vegetales del parque regional constituyen bosques que se encuentran dispersos entre sí dentro del municipio de San Juan Ostuncalco, debido a la fragmentación de hábitat por el desarrollo agrícola y al crecimiento de asentamientos antropogénicos rurales y urbanos.

De acuerdo al sistema de zonas de vida de Holdridge, los bosques del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco se encuentran en la zona de vida de Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical. (De la Cruz, 1976).

En base al Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), en su documento sobre “Comunidad y Diversidad” 1999, se puede indicar que el Parque Regional presenta características de las comunidades naturales de Bosques de Montaña y de las comunidades de Selva Subtropical Húmeda conocida como bosque nuboso.

Referente a las formaciones vegetales existentes dentro del Parque Regional Municipal, los bosques presentan estratos de coníferas, latifoliadas y mixto, existiendo diferentes géneros y especies en cada bosque de acuerdo a la altitud existente y a sus estadios sucesionales. El mapa 2 presenta los bosques del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango. Y a continuación se describen las diferentes formaciones vegetales de cada bosque.



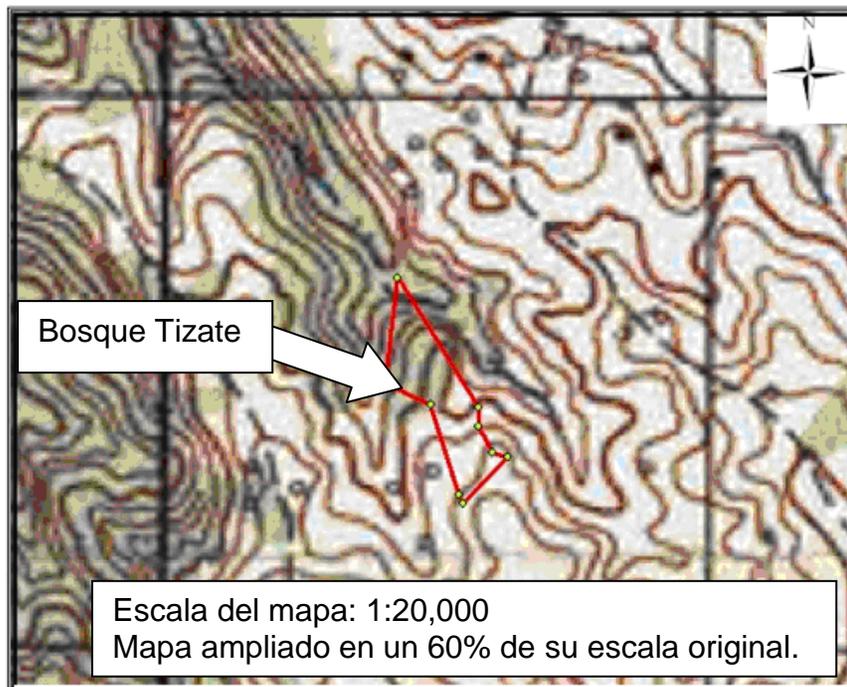
MAPA 2. BOSQUES DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

Formación vegetal del bosque El Tizate. Dicho bosque se encuentra ubicado en una quebrada de nombre Tizate que drena a la cuenca alta del río Naranjo presenta características de la comunidad natural terrestre de Bosque de Montaña, de *Cupressus* y latifoliadas de origen neártico, formando parches dispersos, que a sufrido extracción de productos maderables (CONAP, 1999); con poca presencia de epífitas de la familia *Bromeliaceae*, de la genero *Tillandsia sp.* (Gallitos) que se encuentran en la Lista Roja del CONAP, Categoría 1 consideradas como especies en peligro de extinción. Las coordenadas generales del bosque se muestran en el cuadro 6. Y en el mapa 3 se muestra la ubicación del bosque El Tizate en el municipio de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.

CUADRO 6. COORDENADAS GENERALES DEL BOSQUE EL TIZATE,

PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	Longitud	Latitud
1	-91.6940	14.8925
2	-91.6948	14.8929
3	-91.6946	14.8946
4	-91.6932	14.8925
5	-91.6932	14.8922
6	-91.6930	14.8917
7	-91.6927	14.8917
8	-91.6935	14.8909
9	-91.6935	14.8910
10	-91.6940	14.8925

Fuente: Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, San Juan Ostuncalco.



Fuente: Helvetas ProBosques 2007.

MAPA 3. UBICACIÓN DEL BOSQUE EL TIZATE EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.

La formación vegetal del bosque de Tizate, está ubicado entre un rango altitudinal de 2600 a 2750 msnm, con pendientes entre los 49 y 84%, formado por dos estratos ralos: un estrato de latifoliadas entre los 2600 a 2700 msnm constituido por especies nativas maderables con diámetros promedios a la altura del pecho (dap) de 50 cm., como Aliso (*Alnus sp*), Encino, Roble (*Quercus sp*), Bilil (*Polimnia sp.*), Madrón (*Arbutus xalapensis*), Canac (*Chyranthodendron penthadactylon*) y Aguacatillo de Montaña (*Phoebe sp*), estas dos ultimas especies se encuentra en la Lista Roja del CONAP, Categoría 2 considerada como especies endémicas de distribución restringida. Y un estrato de coníferas entre los 2700 a 2750 msnm de altitud formado por Ciprés común (*Cupressus lusitanica*) y Pinabete (*Abies guatemalensis*) que se encuentra en el apéndice 1 de CITES y en Categoría 1 de la Lista Roja del CONAP, considerada como especie en peligro de extinción. Con diámetros promedios a la altura del

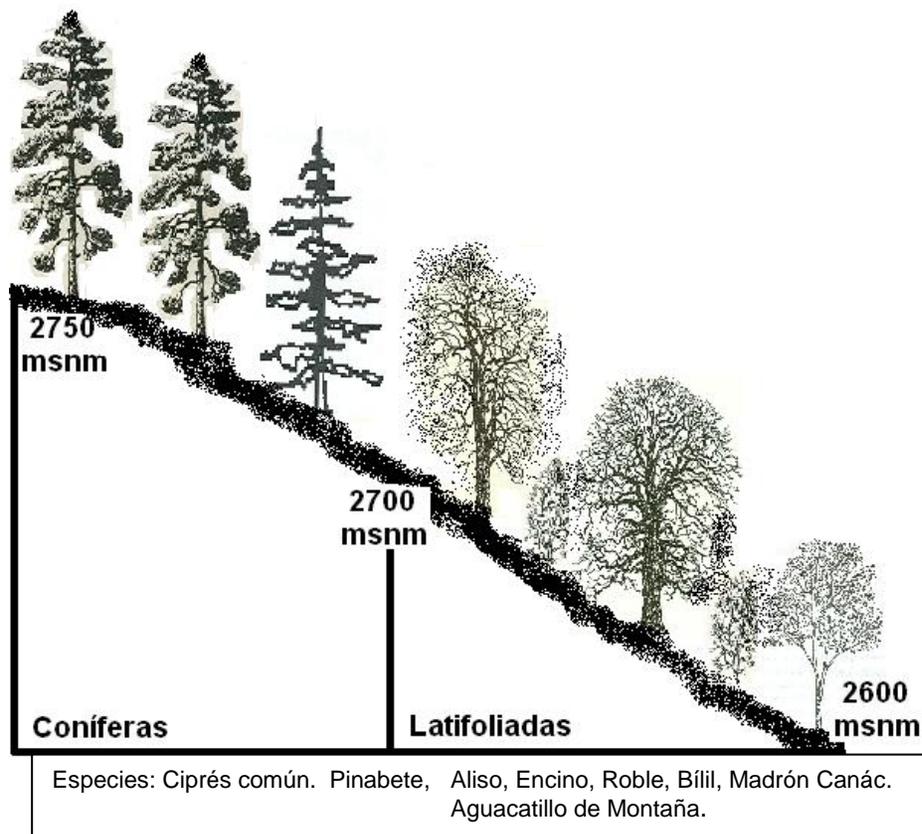
pecho (dap) de 127 cm. El cuadro 7 presenta un listado de especies maderables y no maderables identificadas dentro del bosque El Tizate.

La figura 1 muestra el rango altitudinal y la estructura horizontal del bosque de Tizate.

CUADRO 7. LISTADO DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES PRESENTES EN EL BOSQUE EL TIZATE.

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESPECIE MADERABLE	ESPECIE NO MADERABLE
1	Ciprés común.	<i>Cupressus lusitanica.</i>	SÍ	---
2	Pinabete.	<i>Abies guatemalensis.</i>	SÍ	---
3	Aliso	<i>Alnus sp.</i>	SÍ	---
4	Roble, Encino.	<i>Quercus sp.</i>	SÍ	---
5	Bíbil.	<i>Polimnia sp.</i>	SÍ	---
6	Madrón.	<i>Arbutus xalapensis.</i>	SÍ	---
7	Canác.	<i>Chyranthodendron penthadactylon</i>	SÍ	---
8	Aguacatillo.	<i>Phoebe sp</i>	SÍ	---
9	Gallitos.	<i>Tillandsia sp.</i>	---	SÍ

Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L.2005.



Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L. 2005.

FIGURA 1. RANGO ALTITUDINAL Y ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL BOSQUE EL TIZATE.

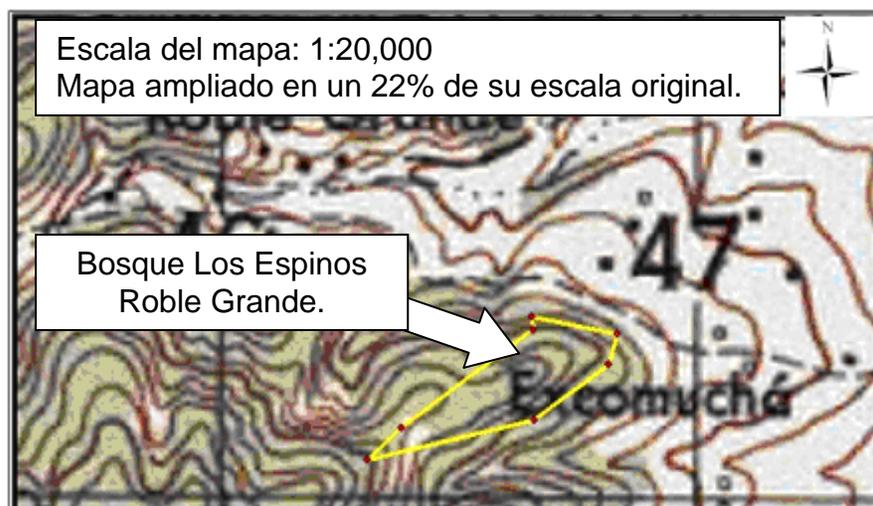
Formación vegetal del bosque Los Espinos Roble Grande. Se encuentra ubicado en una ladera del cerro del mismo nombre que drena a la cuenca alta del río Samalá, posee características de la comunidad natural terrestre de Selva Subtropical Húmeda, de la Laguna de Chicabal de origen mesoamericana, formando parches dispersos, que a sufrido extracción de productos maderables y especiales como broza, con poca presencia de epífita de la familia Bromeliaceae, de la especie *Tillandsia sp.* (Gallitos) que se encuentran en la Lista Roja del CONAP, Categoría 1 consideradas como especies en peligro de extinción (CONAP, 1999).

Coordenadas se presentan en el cuadro 8 y en el mapa 4 se muestra la ubicación del bosque Los espinos Roble Grande.

CUADRO 8. COORDENADAS GENERALES DEL BOSQUE DE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE.

PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	Longitud	Latitud
1	-91.6370	14.8643
2	-91.6370	14.8641
3	-91.6353	14.8640
4	-91.6355	14.8635
5	-91.6370	14.8624
6	-91.6402	14.8617
7	-91.6396	14.8623
8	-91.6370	14.8643

Fuente: Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, San Juan Ostuncalco.



Fuente: Helvetas ProBosques 2007.

MAPA 4. UBICACIÓN DEL BOSQUE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.

La formación vegetal del bosque los Espinos Roble Grande, esta entre los 2525 y los 2700 msnm de altitud, con pendientes entre los 36 y 53%, en donde se desarrolla un bosque mixto ralo formado por especies latifoliadas nativas como Aliso (*Alnus sp*) con diámetros promedios a la altura del pecho (dap) de 40 cm., y coníferas como Pino Blanco (*Pinus ayacahuite*) y Ciprés común (*Cupressus lusitanica*) con diámetros promedios a la altura del pecho de (dap) de 100 cm.

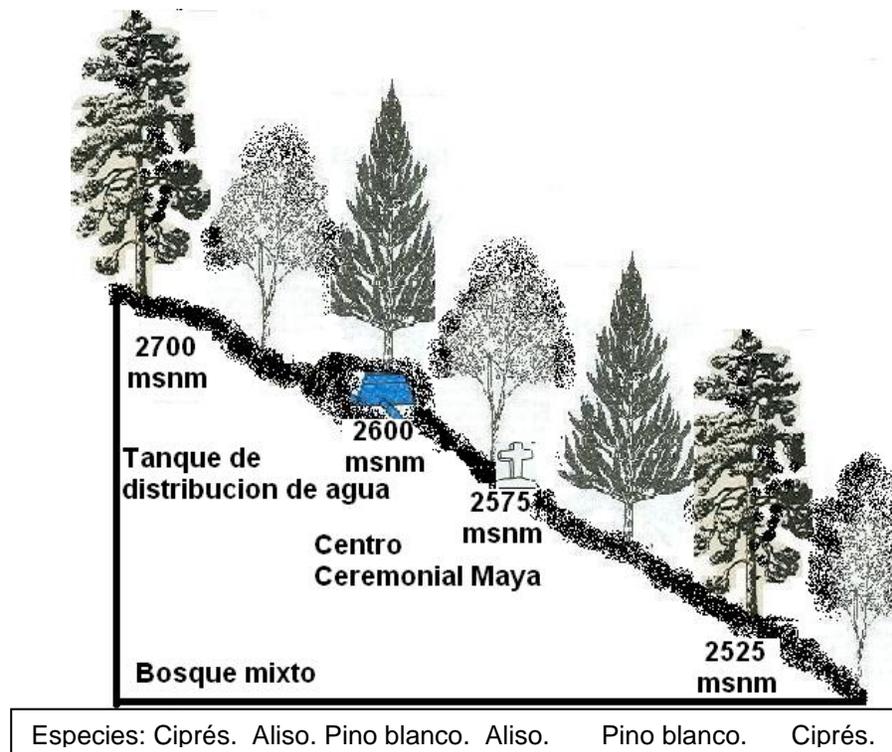
CUADRO 9. LISTADO DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES PRESENTES EN EL BOSQUE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE.

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESPECIE MADERABLE	ESPECIE NO MADERABLE
1	Aliso	<i>Alnus sp.</i>	SÍ	---
2	Ciprés común.	<i>Cupressus lusitanica.</i>	SÍ	---
3	Pino blanco.	<i>Pinus ayacahuite)</i>	SÍ	---
4	Gallitos.	<i>Tillandsia sp.</i>	---	SÍ

Fuente: Fuente de campo, José Nicolás Granados L.2005.

En este bosque es donde se encuentra un tanque de distribución de agua para consumo humano de la población de la cabecera municipal de San Juan Ostuncalco, que esta localizado a una altitud de 2600 msnm., en las coordenadas UTM (x) 0646641 y (y) 1643260. Y un Centro Ceremonial Maya de nombre Los Espinos Roble Grande que se encuentra en las coordenadas UTM (x) 0646643 y (y) 1643224 a una altitud de 2575 msnm.

La figura 2 muestra el rango altitudinal y la estructura horizontal del bosque Los Espinos Roble Grande.



Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L. 2005.

FIGURA 2. RANGO ALTITUDINAL Y ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL BOSQUE DE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE.

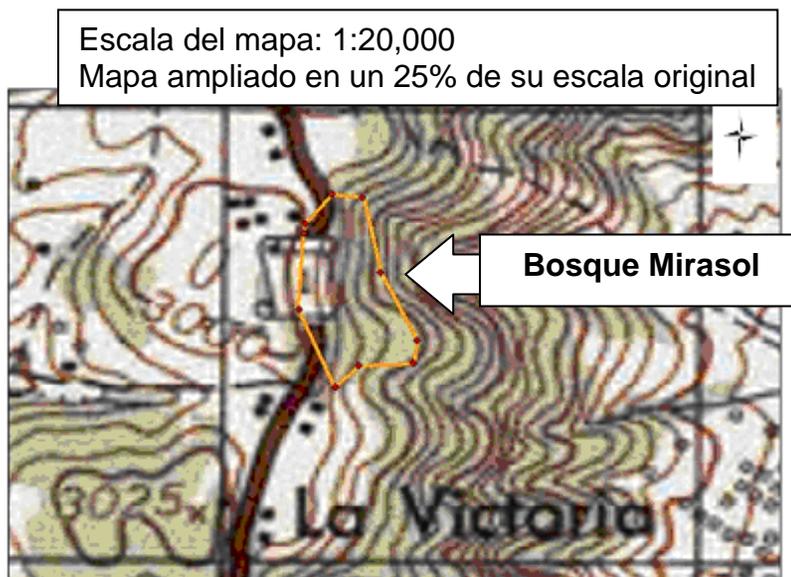
Formación vegetal del bosque Mirasol. Se encuentra ubicado en una ladera del cerro del mismo nombre que drena a la cuenca alta del río Samalá; con características de la comunidad natural terrestre de Selva Subtropical Húmeda, de la Laguna de Chicabal de origen mesoamericano, formando parches dispersos, que a sufrido extracción de productos maderables y especiales como broza, con poca presencia de epifitas de la familia *Bromeliaceae*, de la especie *Tillandsia sp.* (Gallitos) que se encuentran en la Lista Roja del CONAP, Categoría 1 consideradas como especies en peligro de extinción (CONAP, 1999).

Coordenadas se encuentran en el cuadro 10. Y en el mapa 5 se muestra la ubicación del bosque Mirasol.

CUADRO 10. COORDENADAS GENERALES DEL BOSQUE MIRASOL.

PUNTO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS	
	Longitud	Latitud
1	-91.6685	14.9099
2	-91.6692	14.9115
3	-91.6691	14.9130
4	-91.6691	14.9132
5	-91.6686	14.9138
6	-91.6680	14.9137
7	-91.6676	14.9122
8	-91.6669	14.9109
9	-91.6670	14.9104
10	-91.6680	14.9104
11	-91.6685	14.9099

Fuente: Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, San Juan Ostuncalco.



Fuente: Helvetas ProBosques 2007.

MAPA 5. UBICACIÓN DEL BOSQUE MIRASOL EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO

La formación vegetal del bosque Mirasol, tiene un rango altitudinal entre los 2700 a los 2850 msnm; con pendientes entre los 70 a 84%. Formado por un estrato ralo de coníferas entre los 2700 a 2750 msnm., de especies nativas de Ciprés común (*Cupressus Lusitanica*), con diámetros promedios a la altura del pecho de 50 cm. Que esta rodeado por un estrato ralo de latifoliadas de especies nativas de Aliso (*Alnus sp*), Encino y Roble (*Quercus sp*), con diámetros promedios a la altura del pecho de 30 cm., que esta entre los 2700 a 2850 msnm de altitud.

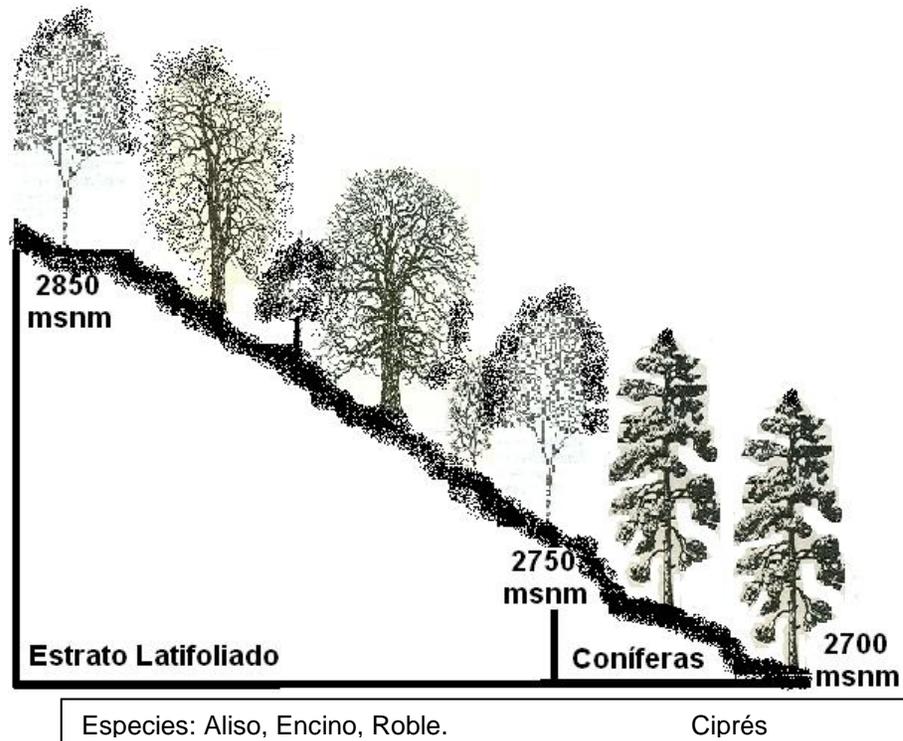
El cuadro 11 se presenta un listado de especies maderables y no maderables identificadas dentro del bosque Mirasol.

CUADRO 11. LISTADO DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES PRESENTES EN EL BOSQUE MIRASOL.

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESPECIE MADERABLE	ESPECIE NO MADERABLE
1	Aliso.	<i>Alnus sp.</i>	SÍ	---
2	Encino y Roble.	<i>Quercus sp</i>	SÍ	
3	Ciprés común.	<i>Cupressus lusitanica.</i>	SÍ	---
4	Gallitos.	<i>Tillandsia sp.</i>	---	SÍ

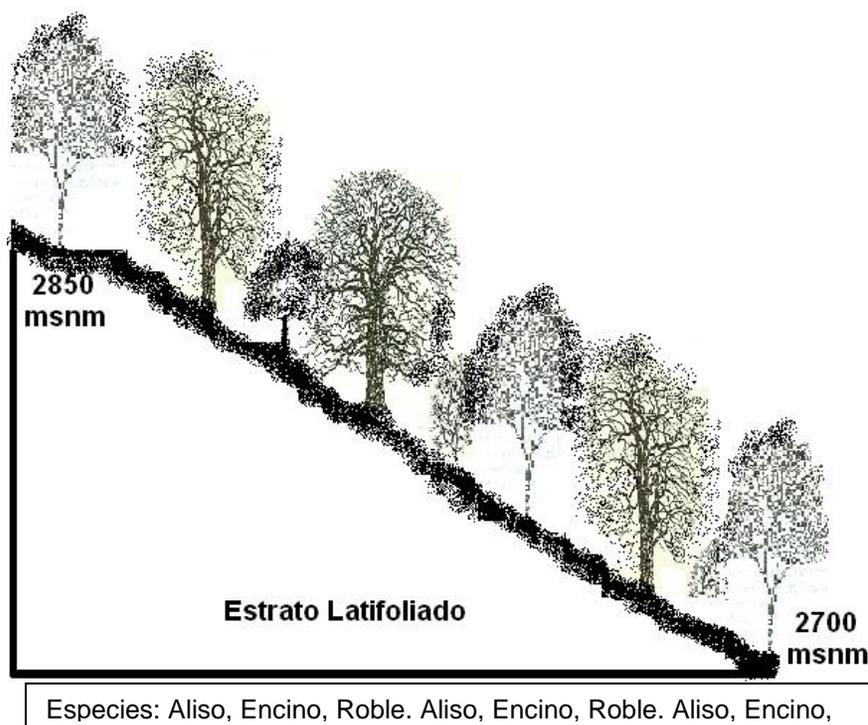
Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L.2005.

La figura 3 y 4 muestra el rango altitudinal del estrato de Coníferas rodeado por el estrato de Latifoliadas del bosque Mirasol. Y el mapa 5 muestra la ubicación del bosque Mirasol en el municipio de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.



Fuente: Fase da campo, José Nicolás Granados L. 2005.

FIGURA 3. RANGO ALTITUDINAL Y ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL ESTRATO DE CONIFERAS Y LATIFOLIADO DEL BOSQUE MIRASOL.



Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L. 2005.

FIGURA 4. RANGO ALTITUDINAL Y ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL ESTRATO LATIFOLIDADO DEL BOSQUE MIRASOL.

Formación vegetal del bosque el Caracol. Se encuentra ubicado entre una quebrada de nombre Los Alonzo que drena a la cuenca alta del río Samalá, con características de la comunidad natural terrestre de Bosque de Montaña de *Cupressus*, *Pinus* y latifoliadas de origen neártico, formando parches dispersos, que han sufrido extracción de productos maderables y especiales como broza (CONAP, 1999); con regular presencia de epífitas de la familia *Bromeliaceae*, del genero *Tillandsia sp.* (Gallitos) que se encuentran en Lista Roja del CONAP, Categoría 1 consideradas como especies en peligro de extinción.

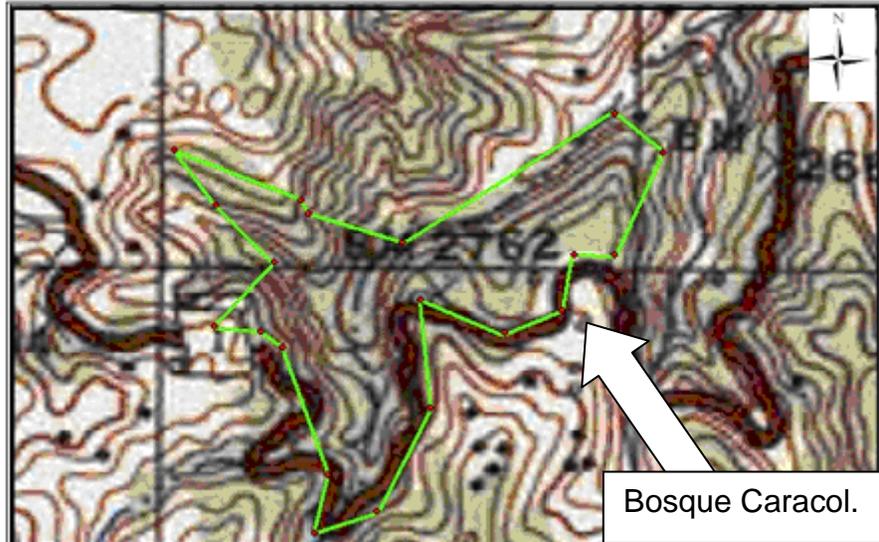
Coordenadas se muestran en el cuadro 12. Y el mapa 6 muestra la ubicación del bosque El Caracol en el municipio de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.

CUADRO 12. COORDENADAS GENERALES DEL BOSQUE CARACOL.

PUNTO	COORD. GEOG.		PUNTO	COORD. GEOG.	
	Longitud	Latitud		Longitud	Latitud
1	-91.6527	14.8823	11	-91.6583	14.8752
2	-91.6518	14.8816	12	-91.6592	14.8777
3	-91.6527	14.8795	13	-91.6596	14.8780
4	-91.6535	14.8795	14	-91.6605	14.8781
5	-91.6537	14.8784	15	-91.6594	14.8794
6	-91.6549	14.8780	16	-91.6605	14.8805
7	-91.6565	14.8787	17	-91.6613	14.8816
8	-91.6563	14.8766	18	-91.6588	14.8806
9	-91.6574	14.8745	19	-91.6587	14.8803
10	-91.6586	14.8741	20	-91.6569	14.8798

Fuente: Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, San Juan Ostuncalco.

Escala del mapa: 1:20,000
 Mapa ampliado en un 23% de su escala original.



Fuente: Helvetas ProBosques 2007.

MAPA 6. UBICACIÓN DEL BOSQUE EL CARACOL EN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN

OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.

La formación vegetal del bosque El Caracol, esta ubicado entre un rango altitudinal de 2525 a 2750 msnm, con pendientes de 58 a 87%, formando por dos estratos ralos de bosque: un estrato de Latifoliadas que se encuentra al lado derecho del afluente Los Alonzo constituido por especies nativas como Encino, Roble (*Quercus sp*), Madron (*Arbutus xalapensis*) y Aliso (*Alnus sp*), con diámetros promedios a la altura del pecho de 30 cm y por un estrato de coníferas con diámetros promedios a la altura del pecho de 70 cm, ubicado al lado izquierdo del afluente los Alonzo del río Samalá, conformado por Ciprés Común (*Cupressus lusitanica*), Pino Blanco (*Pinus ayacahuite*) y Pinabete (*Abies guatemalensis*) que se encuentra en el apéndice 1 de CITES y en Categoría 1 de la Lista Roja del CONAP, considerada como especies en peligro de extinción.

Cuadro 13 presenta un listado de especies maderables y no maderables identificadas dentro del bosque El Caracol.

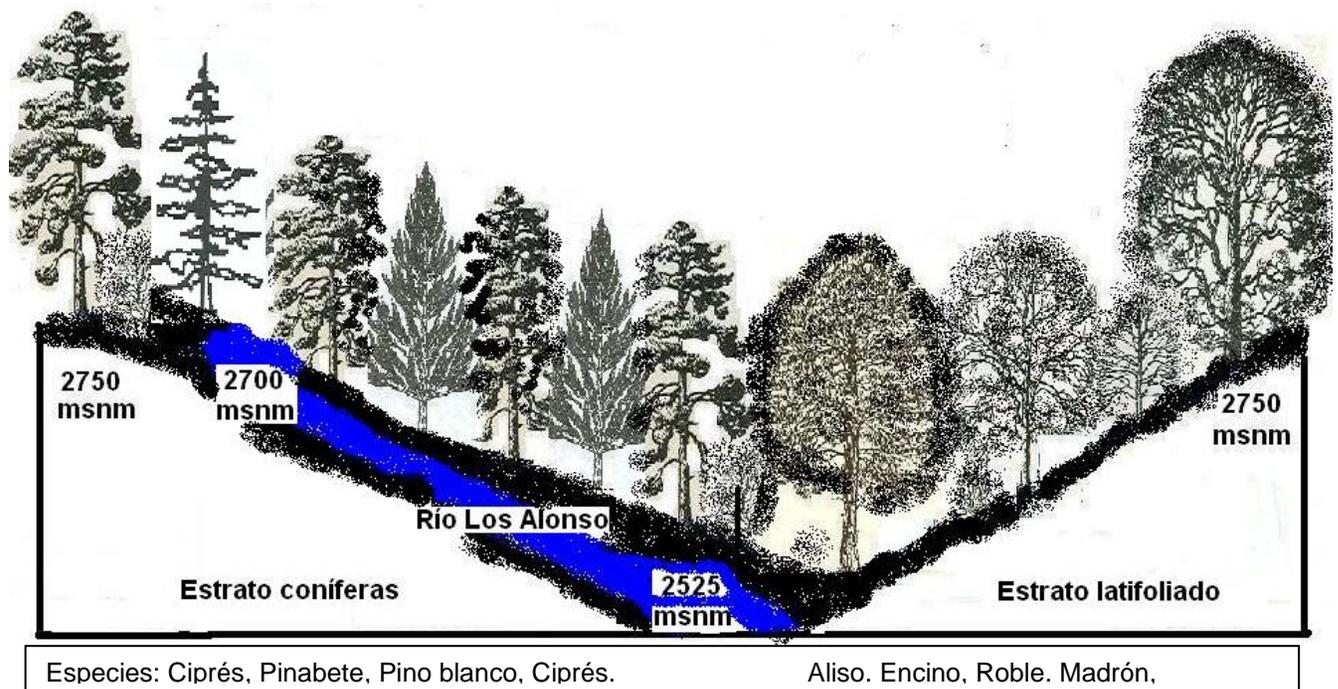
CUADRO 13. LISTADO DE ESPECIES MADERABLES Y NO MADERABLES PRESENTES EN EL BOSQUE CARACOL.

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	ESPECIE MADERABLE	ESPECIE NO MADERABLE
1	Ciprés común.	<i>Cupressus lusitanica.</i>	SÍ	---
2	Pinabete.	<i>Abies guatemalensis.</i>	SÍ	---
3	Pino blanco.	<i>Pinus ayacahuite</i>		
4	Aliso	<i>Alnus sp.</i>	SÍ	---
5	Roble, Encino.	<i>Quercus sp.</i>	SÍ	---
6	Madrón.	<i>Arbutus xalapensis.</i>	SÍ	---
7	Gallitos.	<i>Tillandsia sp.</i>	---	SÍ

Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L.2005.

Es importante manifestar que en este bosque existe un río de nombre Los Alonzo que lo atraviesa de occidente a oriente, y es un afluente tributario del río Samalá, que se encuentra en su punto más alto en las coordenadas UTM (x) 644311 y (y) 1644640 a una altitud de 2700 msnm., y en su punto más bajo en las coordenadas UTM (x) 0644927 y (y) 1645274 a una altitud de 2525 msnm.

La figura 5 muestra el rango altitudinal del estrato de Coníferas y Latifoliado del bosque El Caracol.



Fuente: Fase de campo, José Nicolás Granados L. 2005.

FIGURA 5. RANGO ALTITUDINAL Y ESTRUCTURA HORIZONTAL DEL ESTRATO CONIFERAS Y LATIFOLIADO DEL BOSQUE EL CARACOL.

En resumen se manifiesta que el Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco, a nivel general mantiene un regular estado de conservación de flora, debido a que sus formaciones vegetales presentan una estructura horizontal rala, dado a la alta presión que ejercen los vecinos que viven fuera de los bosques del parque, las especies presentes en los bosques alcanzan diámetros a la altura del pecho (dap) de hasta 127 cm como en el caso del Pinabete y de 30 cm., como el Aliso, los Encinos y los Robles. Sin embargo; se recomienda la necesidad de realizar estudios puntuales de conservación que permitan inferir el estado real de la flora silvestre en el parque.

Así también, los bosques del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco son eslabones de conectividad, que contribuyen al corredor biológico de la cadena volcánica en donde especies neárticas, neotropicales y mesoamericanas realizan intercambios de materia y energía por medio de procesos bióticos como la depredación, el parasitismo, el

comensalismo y el mutualismo que mantienen la dinámica de coexistencia y de asociación a nivel intra e Inter específica. El Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco por estar dentro de la ecoregión Guatemalteca de Bosque de Pino Encino Centroamericano, y dentro de los biomas Bosque de Montaña y Selva Subtropical Lluviosa, contienen aun plantas endémicas como es el caso de:

Canác (*Chyranthodendron penthadactylon*) especie que se encuentra en la Lista Roja del CONAP, Categoría 2 considerada como especie endémica de distribución restringida.

Pinabete (*Abies guatemalensis*) especie que se encuentra en el apéndice 1 de CITES y en Categoría 1 de la Lista Roja del CONAP, considerada como especies en peligro de extinción.

La presencia de epifitas de la familia *Bromeliaceae*, cuyo genero de *Tillandsia sp.* (Gallitos) que se encuentran en Lista Roja del CONAP, Categoría 1 consideradas como especies en peligro de extinción.

Principales amenazas que están latentes en los bosques del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco.

1. La pérdida, degradación y fragmentación del hábitat producto de:
 - El avance de la frontera agrícola.
 - La sobre explotación de recursos naturales, como la extracción agresiva de broza que puede reducir la regeneración natural; y la extracción de árboles padres productores de semilla que son transformados en materia prima en la construcción de infraestructura rural, en la fabricación de muebles y como energético.
2. El pastoreo. Los bosques tienen una formación vegetal rala que los hace susceptibles a este tipo de actividad puede reducir el prendimiento de reforestaciones y aumentar la mortalidad de la poca regeneración natural..
3. Los bosques constituyen islas de cobertura forestal separados por parcelas agrícolas y poblaciones rurales que puede reducen su conectividad.
4. La falta de personal asignado por parte de la municipalidad no permite un buen control y vigilancia de la conservación de los bosques del Parque Regional Municipal.
5. La falta de sensibilización y concienciación a la prevención y control de incendios forestales, influye en la vulnerabilidad de los bosques.
6. Existencia de vecinos que viven fuera de las áreas de los bosques que no tienen sensibilidad y conciencia al arrancar las especies forestales que son plantadas en las diferentes actividades de reforestación realizadas por la municipalidad.
7. La posibilidad de existencia de basureros o botaderos de basura clandestinos en la periferia y dentro de los bosques puede provocar incendios forestales, provocar malos olores, contaminación visual de las áreas y posibles focos de incendios forestales.

8. La contaminación auditiva en los bosques El Caracol y Mirasol debido al ruido de los vehículos que circulan en la carretera que conduce de San Juan Ostuncalco a San Marcos la cual atraviesa o es límite de los bosques, perturba la dinámica social de la vida silvestre.
9. La existencia de posibles cazadores ilegales puede provocar la pérdida de la biodiversidad de fauna que son medios de diseminación de semillas dentro del bosque.
10. Los efectos del cambio climático por altas temperaturas y bajas precipitaciones puede provocar reducción de los hábitats de las especies silvestres.
11. Los incendios forestales ocasionados intencionalmente reducen la cobertura de la formación vegetal.
12. La falta de una práctica silvicultural preventiva que reduzca la acumulación de combustibles leñosos puede provocar incendios forestales.
13. La minería ilegal mediante la extracción de arena pómez puede ocasionar en el futuro deslizamientos que provoquen la caída de árboles.
14. Las altas pendientes existentes pueden ocasionar deslizamientos si se realizan intervenciones fuertes de consumo familiar de madera o extracciones ilícitas.
15. El desarrollo de tormentas y huracanes puede provocar la caída de árboles por fuertes vientos o el deslizamiento de taludes debido a la sobre saturación de agua en los suelos.
16. La extracción agresiva de broza puede reducir la infiltración de agua y por ende la capacidad de captación hacia los nacimientos cuenca abajo.
17. La extracción ilegal de Pinabete en los bosques de El Caracol y Tizate en la época de navidad, contribuye a la extinción de la especie en los bosques.
18. La existencia de políticas que desincentiven la conservación, protección, restauración y manejo racional de los recursos naturales provoca la extracción irracional de los recursos naturales.

1.2.7 Fauna.

El Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco, en base a la información proporcionada por el Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) y al Estudio Técnico de los Bosques Municipales de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango realizado en el año 2003 por la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional HELVETAS PROBOSQUES-GEF, y en base a las formaciones vegetales de los bosques con estratos de coníferas, latifoliadas y mixto; a la altitud existente y a los estadios sucesionales. Se considera que existe una biodiversidad de especies silvestres de insectos, aves, mamíferos y reptiles que están asociados con las formaciones vegetales existentes. En el cuadro 14 y 15 se presenta el listado de especies de fauna silvestre del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco identificados en el Estudio Técnico de los Bosques Municipales de San Juan Ostuncalco, departamento de Quetzaltenango realizado en el año 2003 por la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional HELVETAS PROBOSQUES-GEF.

CUADRO 14. LISTA DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE DE AVES EN EL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	APENDICE CITES	CATEGORÍA CONAP
1	Halcón	<i>Falco peregrinus</i>	Apéndice I	2
2	Tecolote	<i>Otus sp.</i>	Apéndice II	3
3	Lechuza	<i>Aegolius sp.</i>	Apéndice II	3
4	Cotorra	<i>Pinopsitta haematotis</i>	Apéndice II	3
5	Cotorro	<i>Pionus senilis</i>	Apéndice II	3
6	Colibrí/ Gorrión	<i>Phaetornis superciliosus</i>	Apéndice II	3
7	Canario	<i>Serinus canarius</i>	---	
8	Pájaro Carpintero	<i>Campephilus guatemalensis</i>	---	
9	Paloma Salvaje	<i>Columba sp.</i>	---	
10	Zopilote	<i>Coragyps atratus</i>	---	
11	Zanate	<i>Quiscalus mexicanus</i>	---	
12	Clarín	<i>Myadestes sp.</i>	---	

Fuente: Estudio Técnico de los Bosques Municipales de San Juan Ostuncalco. 2003.

Modificado: José Nicolás Granados L. 2005.

Lista de especies de fauna silvestre amenazadas de extinción. (Lista Roja de fauna) Resolución No. ALC/032-99.

CUADRO 15. LISTA DE ESPECIES DE FAUNA SILVESTRE DE MAMIFEROS EN EL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

No.	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTÍFICO	APENDICE CITES	CATEGORÍA CONAP
1	Gato de monte	<i>Herpailurus yaguaroundi</i>	---	---
2	Armadillo	<i>Dasyus novemcinctus</i>	---	---
3	Mapache	<i>Procyon lotor</i>	---	---
4	Ardilla	<i>Sciurus sp.</i>	---	---
5	Conejo	<i>Sylvilagus sp</i>	---	---
6	Zorrillo	<i>Mephitis, sp.</i>	---	---
7	Tacuatzín	<i>Didelphis marsupialis</i>	---	---
8	Comadreja	<i>Didelphis albiventris</i>	---	---
9	Taltuza	<i>Orthogeomys sp.</i>	---	---

Fuente: Estudio Técnico de los Bosques Municipales de San Juan Ostuncalco. 2003.
Modificado: José Nicolás Granados L. 2005.

A nivel general se puede inferir que la fauna existente en el Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco, mantiene un regular estado de conservación, debido a que son especies que tienen una relación directa y están influenciadas por las formaciones vegetales que constituyen bosques, los cuales tienen una estructura horizontal rala y poca estructura vertical de plántulas, brinzales, latízales y fustales que permiten proteger los hábitat y nichos de especialización de alimentación, refugio, apareamiento y cría de mamíferos, aves, insectos y reptiles. Sin embargo; se recomienda la necesidad de realizar estudios puntuales de conservación que permitan inferir el estado real de la fauna silvestre en el parque.

Principales amenazas que pueden afectar las especies de fauna silvestre existente en los bosques del Parque Regional Municipal.

Es muy importante resaltar que las amenazas sobre la flora tienen una relación directa con las de la fauna, siendo las más relevantes las siguientes:

1. La pérdida, degradación y fragmentación del hábitat producto de:

- El avance de la frontera agrícola.
- La sobre explotación de recursos naturales, como es el caso de la extracción de las especies forestales y broza.
- El desarrollo del Gorgojo del Pino en las especies susceptibles del genero Pinus.
- Incendios forestales.
- Pastoreo.

2. La existencia de posibles cazadores ilegales puede provocar la pérdida de la biodiversidad de la fauna.

3. Los efectos del cambio climático por altas temperaturas y bajas precipitaciones puede provocar corrimientos de los hábitats de las especies silvestres.

4. El desarrollo de tormentas y huracanes puede provocar la caída de árboles por fuertes vientos o el deslizamiento de taludes debido a la sobre saturación de agua en los suelos, provocando modificaciones en los hábitats de la fauna.
5. La existencia de basureros o botaderos de basura dentro del bosque pueden provocar contaminación y degradación ambiental.
6. La contaminación auditiva en los bosques de el Caracol y Mirasol, debido al ruido de los vehículos que circulan en la carretera que conduce de San Juan Ostuncalco a San Marcos y que los atraviesa o es limite de los bosques, perturba la dinámica social de la fauna silvestre.
7. La existencia de políticas que desincentiven la conservación, protección, restauración y manejo racional de los recursos naturales provoca la extracción irracional de los recursos naturales y la perdida de la biodiversidad de fauna.
8. La minería ilegal mediante la extracción de arena pómez puede provocar en el futuro deslizamientos, provocando la caída de árboles y la pérdida de la relaciones bióticas y abióticas.
9. La falta de legitimidad de la propiedad de la tierra reduce la cobertura vegetal de las formaciones vegetales reduciendo el hábitat de la fauna., esto con mayor énfasis en la ubicación de limites.

1.3 Aspectos Socioeconómicos y Culturales.

1.3.1 Descripción de aspectos sociales, económicos.

San Juan Ostuncalco es uno de los 24 municipios que pertenece al departamento de Quetzaltenango. Tiene una extensión territorial de 44 kilómetros cuadrados.

La población de San Juan Ostuncalco pertenece al grupo étnico Maya Mám.

Tienen dos fiestas titulares una es el 2 de febrero en honor a La Virgen de Candelaria y el 24 de junio en honor a San Juan.

Los idiomas que se hablan son el Mám y el Español.

Las actividades más importantes en el municipio son el comercio y la producción agrícola. En función al censo agropecuario del 2004, existen un total de 4596 productores agrícolas que se dedican a la agricultura convencional. Siendo los cultivos de importancia la Papa (*Solanum tuberosum*), y los cultivos secundarios son: El Maíz (*Zea mays*), Brócoli (*Brassica oleraceae* var. Italica), Zanahoria (*Daucus carota*) y Repollo (*Brassica oleraceae* var. capitata).

Actualmente existen 34 centros poblados en el municipio, en el cuadro 16 se identifican las comunidades del municipio de San Juan Ostuncalco.

CUADRO 16. COMUNIDADES QUE CONFORMAN EL MUNICIPIO DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

NUMERO	NOMBRE DE LA COMUNIDAD	NUMERO	NOMBRE DE LA COMUNIDAD
1	San Juan Ostuncalco centro	18	Siguila.
2	Agua Blanca	19	Santa Rita
3	Agua Tibia	20	San José los Cerritos
4	Buena Vista	21	San Florencio
5	Bella Lusitana	22	El Tizate
6	Chanchil	23	Varsovia .
7	Egipto	24	Los Méndez
8	Chinabaiul	25	Las Moras
9	El Dulce Nombre	26	Altamira Sur
10	Los Agustines	27	La Reforma
11	La Victoria	28	Buena Vista I
12	La Esperanza	29	Buena Vista II
13	La Granadia	30	Edén el Chiquito
14	Monrovia	31	Los Alonzo.
15	Nueva Concepción	32	Lagunas Cuaches
16	Pueblo Nuevo	33	Los Gonzáles
17	Roble Grande	34	Chanshanel

Fuente: Departamento de medio ambiente y áreas protegidas de San Juan Ostuncalco. 2005.

1.3.2 Descripción de aspectos histórico-culturales.

El Municipio de San Juan Ostuncalco es uno de los 24 municipios de Quetzaltenango que aun mantiene sus costumbres ceremoniales, principalmente en lo que se refiere a las Ceremonias Mayas. Siendo importante resaltar que en los bosques del Parque Regional Municipal existe solamente un altar Maya activo que se encuentra en el bosque de los Espinos Roble Grande en las coordenadas UTM (x) 0646643 y (y)1643224 a una altitud de 2750 msnm.

1.3.3 Usos actuales de los recursos naturales (tradicional y no tradicional).

Suelo.

Referente a los suelos existentes en los bosques del Parque Regional Municipal se puede indicar que se dedican a actividades forestales y en el caso de los suelos en el municipio de San Juan Ostuncalco es de manifestar que se dedican a actividades agropecuarias por lo que de acuerdo al censo agropecuario del 2004 existen un total de 4714 fincas, de las cuales 4565 fincas se dedican solamente a la producción de cultivos anuales o temporales, 109 fincas se dedican a la producción de cultivos permanentes, anuales o temporales, y 40 fincas a la producción de cultivos anuales o temporales y al aprovechamiento forestal; ocupando un total en superficie de 2324.60 has.

Los cultivos de importancia son: La Papa (*Solanum tuberosum*), y los cultivos secundarios el: Maíz (*Zea mays*), Brócoli (*Brassica oleraceae* var. *Italica*), Zanahoria (*Daucus carota*) y Repollo (*Brassica oleraceae* var. *capitata*). Dentro de estas fincas se practican actividades pecuarias que vienen a fortalecer la seguridad alimentaría manejando artesanalmente las especies de ganado menor (cerdos y aves de corral: gallos, gallinas, chompipes.) y ganado mayor como vacunos para la obtener carne, leche, queso, etc.

Así también, no hay que olvidar que existe la minería ilegal de arena pómez que contribuye en incrementar la vulnerabilidad del suelo y al desarrollo de deslizamientos que en el futuro puede propiciar mayores daños si se presenta otro efecto como la tormenta tropical Stan, lo cual vendría a provocar la caída de árboles y la pérdida de las relaciones bióticas y abióticas de la flora y fauna silvestre.

Agua.

En el caso del municipio de San Juan Ostuncalco el agua es utilizada para consumo humano y para el uso en sistemas de riego artesanal en cultivos agrícolas. El abastecimiento de este vital elemento proviene de los nacimientos que están fuera de los bosques del Parque Regional, siendo importante resaltar que en el Parque Regional Municipal en el bosque El Caracol existe el río de nombre los Alonzo que lo atraviesa de occidente a oriente. Este río es un afluente tributario del río Samalá que es utilizado en sistemas de riego artesanal fuera de los límites del parque.

Bosque.

En el municipio se encuentran bosques privados y los bosques municipales que conforma el Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco, de donde se extrae broza y madera. En el caso del Parque Regional Municipal se extrae broza y madera por los moradores de las periferias del parque sin autorización por parte de la municipalidad.

En el cuadro 17 se presentan las comunidades que están asentadas alrededor de los bosques del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco.

CUADRO 17.COMUNIDADES QUE ESTAN UBICADAS ALREDEDOR DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

NOMBRE DEL BOSQUE	NOMBRE DE COMUNIDADES
El Tizate	Caserío Chanshanel y Tizate.
Los Espinos Roble Grande	Caserío Roble Grande y Las Moras.
El Mirasol	Aldea la Victoria y caserío las Lagunas Cuaches.
El Caracol	Buena Vista II, Caserío Los Alonzo y la Cumbre de la Aldea La Esperanza.

Fuente: Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la Municipalidad de San Juan Ostuncalco. 2005.

1.4 Aspectos Legales e Institucionales.

1.4.1 Tenencia de la tierra.

En el municipio de San Juan Ostuncalco la legitimidad de la tierra se fundamenta por medio de Título de Propiedad, documento de compraventa y certificación de posesión extendida por la municipalidad del mismo municipio. Para el caso del Parque Regional Municipal la tenencia de la tierra se respalda por medio de Título de Propiedad inscrita en el registro de la Propiedad de Quetzaltenango.

1.4.2 Aspectos institucionales.

En el municipio de San Juan Ostuncalco, las instituciones más relevantes que contribuyen al desarrollo del municipio son las siguientes:

Ministerio Agricultura Ganadería y Alimentación (MAGA). Esta institución funciona como facilitador de gestiones agropecuarias comunitarias.

Ministerio de Salud Pública. Funciona en propiciar asistencia médica en los vecinos del municipio.

Ministerio de Educación. Funciona mediante escuelas públicas a nivel primario y diversificado que tiene como objetivo lograr la educación integral de los alumnos.

Dentro del Parque Regional Municipal las instituciones que trabajan en su conservación son las siguientes:

La Asociación Suiza para la Cooperación Internacional HELVETAS PROBOSQUES-GEF; que esta contribuyendo en realizar fortalecimiento institucional a las oficinas del departamento de medioambiente de la municipalidad mediante el aporte financiero, la elaboración de estudios y asistencia técnica.

Cuerpo de Paz de Estados Unidos de Norte América. Mediante la asistencia por parte de voluntarios que se dedican a promover la educación ambiental.

El Concejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) que contribuye como facilitador en promover la conservación y el establecimiento de Áreas Protegidas mediante la política de descentralización del Estado.

1.5 Aspectos de Manejo del Área Protegida.

1.5.1 Zonas críticas, de alto riesgo o amenazadas.

Dentro del parque las zonas críticas son las áreas de bosque con altos porcentajes de pendiente los que se dan en los bosques de El Caracol, Mirasol y Tizate que son susceptibles a deslizamientos producto de la extracción de arena de mina y piedra poma, que es materia prima para la fabricación de blocks o para realizar construcciones urbanas.

Otra zona crítica son los suelos de los bosques, que están constituidos por formaciones vegetales muy raras, que sumando a la extracción de broza que permite reducir el establecimiento de la poca regeneración que se desarrolla y aumentar su vulnerabilidad al golpeo directo de las gotas de lluvia, disminuyendo la capacidad de infiltración e incrementando la escorrentía del suelo, quedando expuesto a la desecación y a los procesos acelerados de erosión.

Otro aspecto a considerar es que los bosques del parque están muy expuestos a los incendios forestales, por la existencia de botaderos de basura clandestinos que además de ser contaminantes al ambiente y a la vida silvestre, son una fuente de combustible para la propagación de fuegos.

Debido a la falta de guarda recursos por parte de la municipalidad de San Juan Ostuncalco que realicen actividades de supervisión y control de los bosques, existe la presencia de depredadores de madera que talan árboles disminuyendo el número de individuos por especie y aumentando el daño al suelo por compactación o por la apertura de claros que propician el desarrollo de herbáceas que no permiten el establecimiento de la poca regeneración natural.

A nivel general se puede manifestar que los bosques del parque están sujetos a amenazas naturales como el desarrollo de tormentas o huracanes que pueden provocar caídas de árboles y deslizamientos por la sobre saturación de agua en los suelos forestales y por el desarrollo de vientos fuertes. Así como por amenazas socio naturales por la presión antropogénica sobre los recursos naturales.

1.5.2 Infraestructura disponible para el manejo y apoyo del área.

Con respecto a la infraestructura se puede indicar que los caminos rurales existentes tienen un impacto positivo entre la cabecera municipal de San Juan Ostuncalco y los bosques del parque, dado a que sirven de medio para poder tener acceso al área para su manejo y conservación. Sin embargo, también pueden generar un impacto negativo al ser un medio por el cual se puede tener acceso a los bosques para realizar extracciones ilícitas de los recursos naturales o convertirlos en botaderos de basura.

Y los aspectos que generan un impacto negativo son las zonas donde se realizan botaderos clandestinos de basura, el desarrollo de minería a cielo abierto por la extracción de arena y piedra poma; la extracción agresiva de broza y de madera generando un efecto visual negativo al paisaje silvestre del bosque. Así como provocando la pérdida, degradación y fragmentación del parque.

1.5.3 Avances y logros obtenidos hasta la fecha en el manejo del área protegida.

Entre los avances y logros sobresalientes es la existencia de una oficina municipal denominada Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) que tiene la intención de regular con el apoyo de la Corporación Municipal de San Juan Ostuncalco la conservación y manejo de los recursos naturales en los bosques municipales.

Así también, otro logro sobresaliente es la alianza estratégica entre la Corporación Municipal de San Juan Ostuncalco y el Proyecto HELVETAS PROBOSQUES-GEF de la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional, que está contribuyendo al fortalecimiento institucional de la oficina municipal del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) mediante apoyo financiero para la realización de estudios, asistencia técnica y equipamiento que permitirá la conservación y manejo de los recursos naturales especialmente en los bosques del Parque Regional Municipal.

Otro avance de importancia es la realización de un Plan Operativo Anual (POA) en donde se contemplan diferentes acciones que promueven el manejo sostenible de los recursos naturales, especialmente en los bosques del Parque Regional Municipal, siendo las acciones más sobresalientes las siguientes:

- a) La formulación de estudios técnicos durante el años 2002 al 2004.
- b) La creación del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco por parte de la Corporación municipal durante el año 2004.
- c) La formulación del Plan Maestro para el Parque Regional Municipal durante el año 2005.
- d) La ejecución del Plan Operativo 2005 y 2006 en donde las acciones más importantes son las siguientes:
 - Reuniones de coordinación entre DAPMA y el Proyecto Helvetas ProBosques.
 - El Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco cuenta con el formulario 035-2000 recopilado y entregado a CONAP para su inscripción.
 - El Plan Maestro ha sido consensuado con la población y aprobado por la municipalidad y entregado a CONAP.
 - El DAPMA cuenta con equipo de protección para Guarda Recursos.
 - Se cuenta con una estrategia de concientización municipal.
 - Los maestros del municipio diseñan y consensúan una currícula de Educación ambiental.
 - Un vivero municipal con asistencia técnica y financiera para incrementar su producción a un mínimo de 15,000 plantas.
 - Una estrategia de protección y/o incremento de pinabete es aplicada.
 - Actividades de reforestación.
 - Los POAS son elaborados en talleres participativos y con monitoreo.

1.6 Diagnóstico de la Información Disponible para el Área.

1.6.1 Diagnóstico de la información disponible.

Con respecto a los vacíos más importantes de información cuya importancia es vital para el manejo del área protegida se pueden recomendar los siguientes:

- a) La elaboración de un inventario de flora forestal y herbácea de los bosques del parque.
- b) La elaboración de investigaciones sobre dinámica sucesional de las especies de flora forestal y herbácea en los bosques.
- c) Investigación sobre calidad de sitio y crecimiento de la flora forestal y herbácea.
- d) Investigación sobre mecanismos de regeneración natural de la flora forestal y herbácea.
- e) Investigación sobre fijación, almacenamiento y liberación de Carbono producto del uso de recursos naturales.
- f) Investigación sobre ciclo de nutrientes.
- g) Investigaciones sobre regulación y captación de agua.
- h) Investigación sobre la demanda y uso de recursos naturales por parte de la población beneficiaria de los bosques.
- i) La elaboración de inventarios de fauna silvestre.
- j) Investigación sobre dinámica población de la especies de fauna neártica, neotropical y mesoamericana.
- k) Investigaciones sobre intercambios de materia y energía entre las especies de fauna.
- l) Investigaciones sobre intercambios de materia y energía entre las especies de fauna y flora.
- m) Investigación sobre deslizamientos y su efecto en la conservación de los recursos naturales.
- n) Clases de suelos dentro de los bosques.
- o) Investigación sobre medidas de prevención y mitigación en zonas susceptibles a deslizamientos por efectos de amenazas naturales como es el caso de tormentas tropicales.
- p) Se recomienda la necesidad de realizar estudios puntuales de conservación de flora y fauna que permitan establecer cual es su estado real en los bosques del parque.

II. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO.

Los objetivos que se exponen para la conservación de los bosques municipales de El Tizate, Los Espinos Roble Grande, Mirasol y Caracol del municipio San Juan Ostuncalco se enfocan dentro de la categoría de manejo tipo IV, Parque Regional, que se fundamentan bajo el Artículo 5. Objetivos Generales, Artículo 6. Aplicación, Artículo 7. Áreas Protegidas y Artículo 8. Categorías de Manejo de La Ley de Áreas Protegidas Decreto No. 4-89 y sus Reformas (Decreto No.18-19, 110-96 y 117-97 del Congreso de la Republica de Guatemala). Y en el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas Acuerdo Gubernativo No. 759-910.

2.1 Objetivo General o Primario de Conservación.

Contribuir a la conservación, protección y utilización sostenible del patrimonio natural y cultural del municipio de San Juan Ostuncalco para coadyuvar a incrementar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras de los guatemaltecos.

2.2 Objetivos Específicos de Conservación.

Contribuir a la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna de bosques pluviales y de montaña para ayudar a asegurar la captación y regulación del suministro de agua para el consumo humano, la vida silvestre y la producción agrícola en las cuencas altas de los ríos Samalá y Naranjo.

Contribuir en el fortalecimiento y consolidación de la participación del poder local y la sociedad civil en la administración de áreas protegidas a través de la municipalización y descentralización.

2.3 FODA DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

AMBITO: ADMINISTRATIVO.			
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>Existe interés por parte de la corporación municipal de conservar, proteger y utilizar sosteniblemente el patrimonio natural y cultural del municipio de San Juan Ostuncalco para coadyuvar a incrementar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras de los guatemaltecos.</p> <p>Existe interés por parte de la corporación municipal de contribuir a la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna de bosques pluviales y de montaña para ayudar a asegurar el suministro de agua para el consumo humano, la vida silvestre y la producción agrícola en las cuencas altas de los ríos Samalá y Naranjo del municipio de San Juan Ostuncalco.</p> <p>Existe un Parque Regional Municipal reconocido por la corporación municipal con certeza jurídica que contribuye al ordenamiento territorial del municipio.</p> <p>Existe un Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA). Creado por la corporación municipal. Para fomentar y promover la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna en el parque regional municipal.</p> <p>Existe un convenio de cooperación entre Corporación municipal y Helvetas ProBosques para fortalecer el (DAPMA).</p> <p>Existe un estudio técnico y una propuesta de plan maestro para la administración del área protegida.</p>	<p>El CONAP tiene el interés de promover la política de creación de áreas protegidas, como es el caso de los Parque Regionales Municipales.</p> <p>El CONAP tiene el interés de promover la descentralización de la administración de áreas protegidas.</p> <p>Existe el interés gubernamental de consolidar la participación del poder local y la sociedad civil en la administración de áreas protegidas. (descentralización).</p> <p>Existe el interés de CONAP y de Helvetas ProBosques en la creación de un ente administrador que permita la conservación, protección, restauración, manejo racional de los recursos naturales.</p> <p>La creación del área protegida permite la gestión de proyectos con entes nacionales e internacionales.</p> <p>La creación de proyectos genera el desarrollo de fuentes de trabajo mediante fondos de conservación.</p> <p>Con el apoyo de Helvetas ProBosques se puede identificar un atractivo natural que permita generar desarrollo turístico.</p>	<p>No existen instalaciones en cada bosque para el manejo básico del Parque.</p> <p>No existe rotulación en cada bosque del Parque.</p> <p>No se tiene equipo para el manejo de los bosques del Parque.</p> <p>No se cuenta con personal suficiente para la administración de los bosques del Parque.</p> <p>Falta de un programa de capacitaciones para el personal que realiza el manejo de los bosques.</p> <p>Se tiene un débil programa de evaluación y seguimiento del desempeño del personal de la DAPMA.</p>	<p>La existencia de políticas que desincentiven la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna del Parque.</p> <p>La inestabilidad laboral en cuanto al personal con capacidades para el manejo del área protegida.</p>

2.3 FODA DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

AMBITO: CONSERVACIÓN, PROTECCIÓN, RESTAURACION, MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES			
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>El parque aun mantiene condiciones naturales que pueden conservarse, protegerse, restaurarse y manejar racionalmente.</p> <p>El parque aun es un eslabón de conectividad que contribuye al corredor biológico de la cadena volcánica en donde especies neárticas, neotropicales y mesoamericanas realizan intercambios de materia y energía.</p> <p>El área del parque contribuye a la captación, regulación, y producción de agua para la población rural y urbana del municipio de San Juan Ostuncalco en las cuencas de los ríos Samalá y Naranjo.</p> <p>El área contribuye al abastecimiento de madera como materia prima para realizar construcciones rurales, fabricación de muebles y como energético en la cocción de alimentos. Y en el abastecimiento de broza como abono orgánico para mejorar la estructura y fertilidad de los suelos que se dedican a la agricultura.</p> <p>La Existencia de un Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) contribuye a conservar, proteger, restaurar y manejar sosteniblemente los recursos naturales del parque.</p>	<p>Se pueden generar proyectos de Fijación de carbono.</p> <p>Se pueden generar proyectos de aprovechamiento forestal para madera.</p> <p>Se pueden generar proyectos de centros de rescate de fauna.</p> <p>Se puede generar proyectos de aprovechamiento de broza.</p> <p>Se pueden generar proyectos de granjas reproductoras de especies silvestres.</p> <p>Se pueden generar proyectos de restauración de flora y fauna.</p> <p>Se puede realizar un ordenamiento territorial y mapeo en función a la zonificación propuesta.</p> <p>Se pueden generar convenios de cooperación con entes nacionales e internacionales para el financiamiento de proyectos eco turístico y cultural.</p> <p>Se puede generar proyectos financiados por entes internacionales sobre sensibilización, cocientización de bienes y servicios identificados y valorados.</p>	<p>Falta la formulación de planes de manejo para cada bosque.</p> <p>Falta un plan de identificación de impactos de aprovechamientos sobre los recursos naturales.</p> <p>No se tiene cobertura para conservar, proteger, restaurar y manejar sosteniblemente los recursos naturales del parque.</p> <p>El uso de los bosques para botaderos de basura contribuye a un efecto visual negativo al paisaje silvestre del bosque, así como la contaminación del suelo, agua y atmósfera.</p> <p>El continuar utilizando los bosques del parque como botadero de basura incentiva a comunidades aledañas a no valorar los recursos naturales existentes en el parque.</p> <p>El uso de los bosques para el desarrollo minero contribuye a un efecto visual negativo al paisaje silvestre del bosque y puede provocar deslizamientos.</p> <p>Utilizar los bosques como zona minera para la extracción de arena blanca y piedra poma puede contribuir a la pérdida, degradación y fragmentación del Parque.</p>	<p>La existencia de políticas que desincentiven la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna del Parque.</p> <p>La eliminación de incentivos forestales que fortalecen el manejo forestal sostenible.</p> <p>Factores climáticos, que vendrían a impactar la masa forestal existente.</p>

2.3 FODA DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

AMBITO: SOCIAL Y PARTICIPACION COMUNITARIA			
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>No existen comunidades asentadas dentro de los bosques del parque.</p> <p>Existe el interés de promover la coadministración del parque con la sociedad civil organizada.</p> <p>Las comunidades aledañas a los bosques del parque están interesadas en conservar y usar los recursos naturales de manera sostenible.</p> <p>Existen grupos organizados de la sociedad civil (COCODES) que participan en actividades de restauración como es la reforestación.</p>	<p>Se pueden generar convenios de cooperación con entes nacionales e internacionales para el financiamiento de proyectos eco turístico y cultural de participación ciudadana en la conservación del parque.</p> <p>Generar proyectos con entes internacionales sobre un programa de voluntariado para investigación, conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna.</p>	<p>Falta un plan de información, promoción y divulgación de la importancia del parque..</p> <p>Falta de un programa de resolución de conflictos de participación comunitaria.</p>	<p>La existencia de políticas que desincentiven la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna del parque pueden provocar que la sociedad civil aledaña al bosque contribuya al deterioro y perdida de los recursos naturales.</p> <p>Falta de canales de comunicación entre autoridades locales y población meta.</p>

2.3 FODA DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

AMBITO: DE USO PÚBLICO			
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>La municipalidad y Helvetas ProBosques esta promoviendo el turismo en los bosques del parque.</p> <p>Los bosques del parque tienen atractivos de paisaje, ecológicos culturales y de uso de los recursos naturales que permiten que las comunidades aledañas y la municipalidad estén interesados en minimizar el impacto de aprovechamiento en el ambiente.</p> <p>Existen acuerdos con comunidades para generar el uso público de los recursos de una manera sostenible.</p> <p>Existe el interés de la municipalidad de promover los bosques del parque como entes de sensibilización y educación ambiental.</p>	<p>Se pueden generar convenios de cooperación con entes nacionales e internacionales para el financiamiento de proyectos de uso público en la conservación del parque.</p> <p>Generar proyectos turísticos de uso público en el parque sobre aspectos culturales y ecológicos.</p> <p>Generar proyectos con entes internacionales sobre un programa de voluntariado para investigación, conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna.</p> <p>Promover proyectos con entes internacionales sobre planes de educación ambiental de uso público del parque.</p>	<p>Falta un plan de información, promoción y divulgación de la importancia del uso publico del parque.</p> <p>Falta de un programa de sensibilización, cocientización del uso publico del parque.</p>	<p>La existencia de políticas que desincentiven la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna del Parque pueden provocar conflictos de uso publico de los recursos naturales.</p> <p>La existencia de un flujo de información debil y no adecuado para la población meta.</p> <p>La existencia en cuento a conflictos de intereses entre actores.</p> <p>Falta de recursos humanos tanto dentro del proyecto como en las comunidades.</p>

2.3 FODA DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO.

AMBITO: MONITOREO, EVALUACIÓN, SEGUIMIENTO E INVESTIGACION			
FORTALEZAS	OPORTUNIDADES	DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>El parque aun mantiene condiciones naturales que pueden conservarse, protegerse, restaurarse y manejar racionalmente.</p> <p>El parque aun es un eslabón de conectividad que contribuye al corredor biológico de la cadena volcánica en donde especies neárticas, neotropicales y mesoamericanas realizan intercambios de materia y energía.</p> <p>El área contribuye aun a la captación, regulación, y producción de agua para la población rural y urbana del municipio de San Juan Ostuncalco.</p> <p>El área contribuye al abastecimiento de madera como materia prima para realizar construcciones rurales, fabricación de muebles y como energético en la cocción de alimentos. Y broza como abono orgánico para mejorar la estructura y fertilidad de los suelos que se dedican a la agricultura.</p> <p>La Existencia de un Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA). contribuye a conservar, proteger, restaurar y manejar sosteniblemente los recursos naturales del parque.</p> <p>Se cuenta con equipo de comunicación proporcionado con el apoyo de Helvetas Probosques para el monitoreo y supervisión de los bosques del parque.</p> <p>La Existencia de un Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) contribuye al monitoreo, evaluación, seguimiento, investigación conservar, protección, restauración y manejo sosteniblemente de los recursos naturales del parque.</p>	<p>Existe entes internacionales y nacionales que financian proyectos sobre:</p> <p>Monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación que contribuyen a generar información sobre la flora y fauna del parque..</p> <p>Generar proyectos de investigación sobre análisis de amenazas del área protegida.</p> <p>Evaluación del tipo de turismo que se puede implementar en el parque.</p> <p>Sobre tarifas de cobro para futuro uso turístico y publico.</p> <p>Estudios de capacidad de carga de los recursos naturales.</p> <p>Estudios de capacidad de uso y demanda de los recursos naturales.</p> <p>Ordenamiento territorial de área protegida.</p>	<p>Existe un débil plan de monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación del parque.</p> <p>Falta Información sobre grupos de interés que reciben beneficios directos del Parque.</p> <p>Falta información sobre: familias beneficiadas del aprovechamiento del área protegida. Y sobre posibles conflictos por manejo del área.</p>	<p>La existencia de políticas que desincentiven la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna del Parque pueden provocar conflictos de uso publico de los recursos naturales.</p> <p>Falta de recursos economicos para el financiamiento de proyectos de investigación.</p>

2.4 Descripción de la Zonificación.

Para el Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco se propone la siguiente zonificación.

a) Zona de amortiguamiento (ZAM).

Comprende el área que esta fuera de los límites territoriales del parque constituidos por comunidades y bosques que se dedican a la producción agropecuaria y que rodea los bosques del área protegida., caracterizándose por ser una zona de influencia externa al área protegida.

b) Zona de conservación, restauración y protección (ZCRP).

Se refiere a las áreas de los bosques dedicadas a conservar el intercambio de materia y energía de flora y fauna silvestre; a la protección del bosque nuboso, a la restauración de la flora y fauna silvestre por medio natural o antropogénico, y a la realización de actividades de investigación por medio del establecimiento de parcelas.

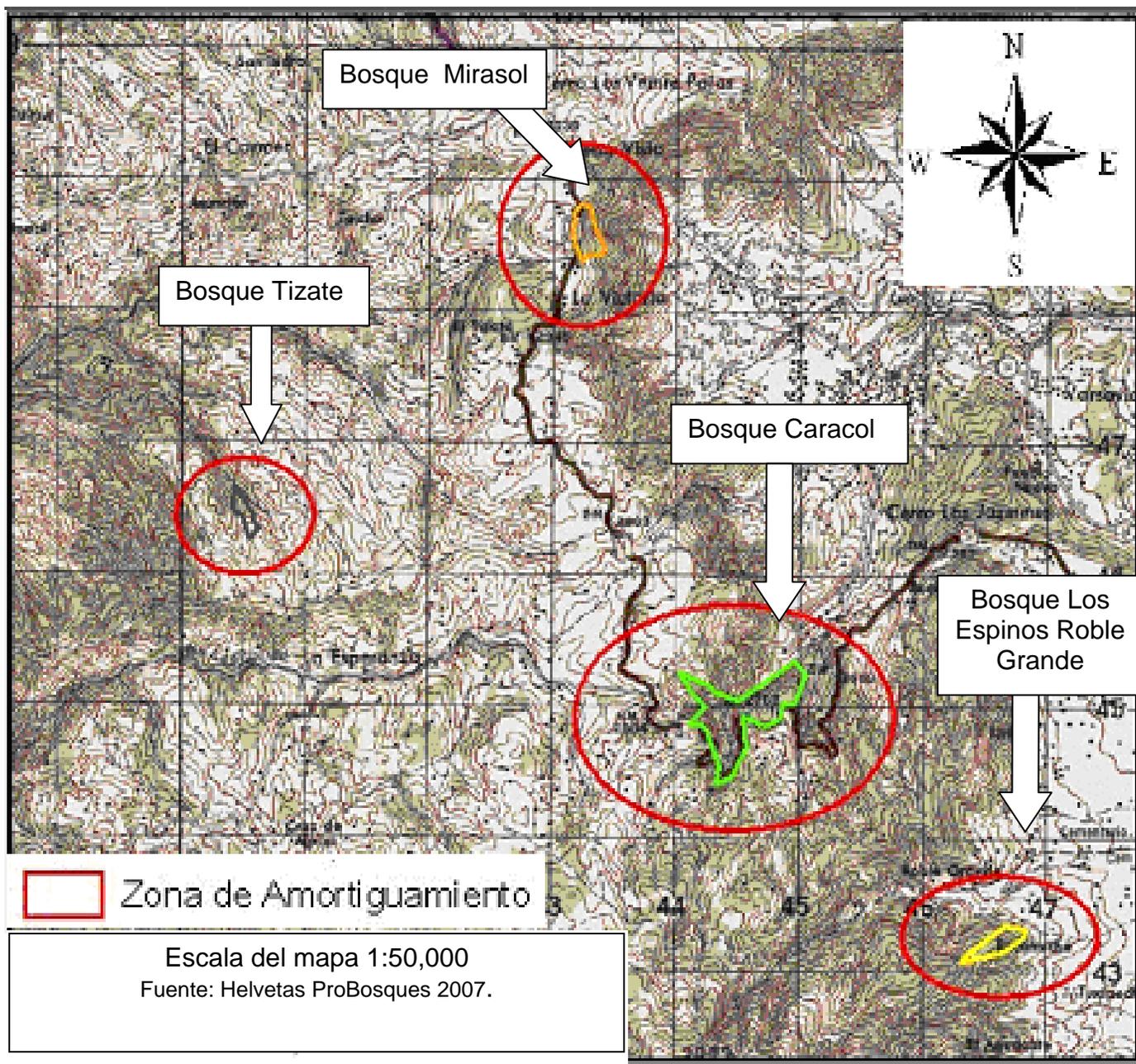
c) Zona de conservación, restauración, protección y manejo de broza (ZCRP y manejo de broza).

Son las áreas de los bosques dedicadas a conservar el intercambio de materia y energía de flora y fauna silvestre; a la protección del bosque nuboso, a la restauración de la flora y fauna silvestre por medio natural o antropogénico, a la realización de actividades de investigación por medio del establecimiento de parcelas, al aprovechamiento de broza por medio de permisos de consumo familiar y al desarrollo del turismo.

e) Zona de conservación, restauración, protección y manejo de madera y broza (ZCRP y manejo de madera y broza).

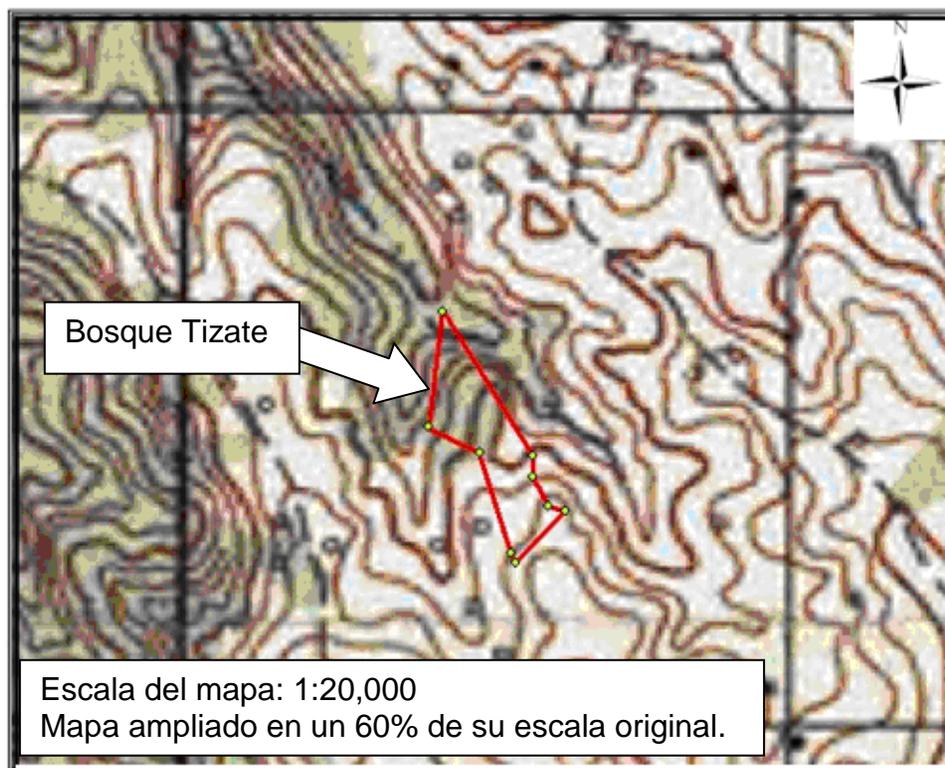
Son las áreas de los bosques dedicadas a conservar el intercambio de materia y energía de flora y fauna silvestre; a la protección del bosque nuboso, a la restauración de la flora y fauna por medio natural o antropogénico, a la realización de actividades de investigación por medio del establecimiento de parcelas, al aprovechamiento de madera y broza mediante permisos de consumo familiar por parte del público comunitario y al desarrollo del turismo natural.

El mapa 7 presenta la zonificación del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco, Quetzaltenango.



MAPA 7. ZONIFICACION DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.

El mapa 8 y 9 se muestra al bosque El Tizate y el bosque Mirasol como zona de conservación, restauración y protección (ZCRP). El mapa 10, muestra el bosque Los Espinos Roble Grande como zona de conservación, restauración, protección y manejo de broza (ZCRP y manejo de broza). Y el mapa 11, muestra el bosque el Caracol como zona de conservación, restauración, protección y manejo de madera y broza (ZCRP y manejo de madera y broza).



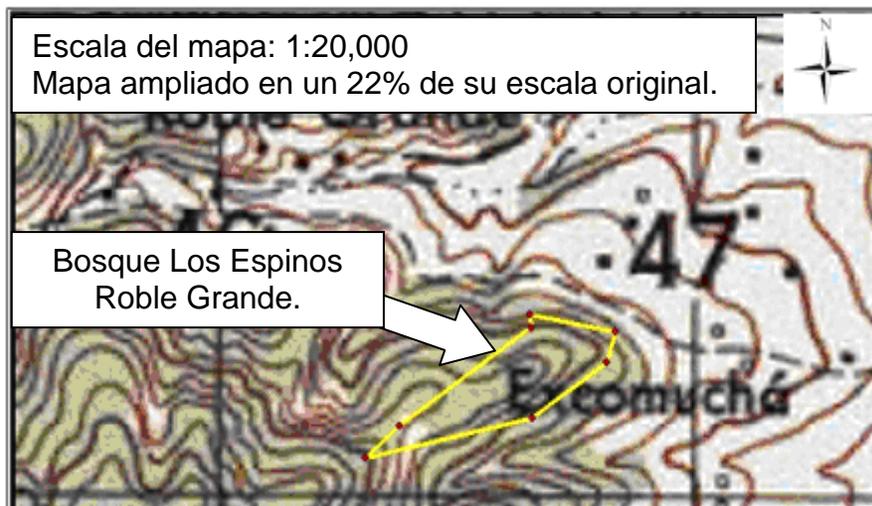
Fuente: Helvetas ProBosques 2007.

MAPA 8. BOSQUE EI TIZATE COMO ZONA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACION Y PROTECCIÓN (ZCRP) DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.



Fuente: Helvetas ProBosques 2007.

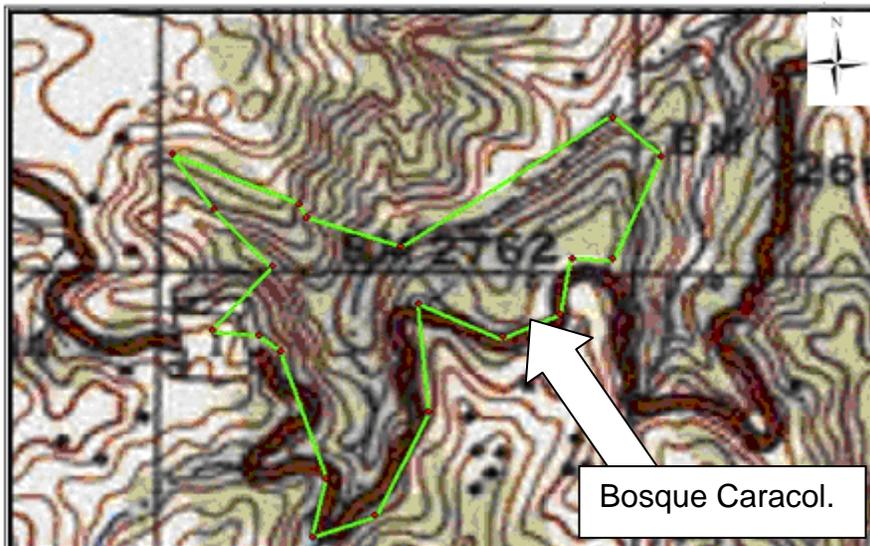
MAPA 9. BOSQUE MIRASOL COMO ZONA DE CONSERVACIÓN, RESTURACION Y PROTECCIÓN (ZCRP) DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.



Fuente: Helvetas ProBosques 2007.

MAPA 10. BOSQUE LOS ESPINOS ROBLE GRANDE COMO ZONA DECONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN Y MANEJO DE BROZA (ZCRP y manejo de broza). DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.

Escala del mapa: 1:20,000
Mapa ampliado en un 23% de su escala original.



Fuente: Helvetas ProBosques 2007.

MAPA 11. BOSQUE EL CARACOL COMO ZONA DE CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN, PROTECCIÓN Y MANEJO DE MADERA Y BROZA (ZCRP y manejo de madera y broza). DEL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL DE SAN JUAN OSTUNCALCO, QUETZALTENANGO.

III. COMPONENTE OPERATIVO.

Objetivo general o primario de conservación.

Contribuir a la conservación, protección y utilización sostenible del patrimonio natural y cultural del municipio de San Juan Ostuncalco para coadyuvar a incrementar la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras de los guatemaltecos.

Objetivos específicos de conservación.

Contribuir a la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna de bosques pluviales y de montaña para ayudar a asegurar la captación y regulación del suministro de agua para el consumo humano, la vida silvestre y la producción agrícola en las cuencas altas de los ríos Samalá y Naranjo.

Contribuir en el fortalecimiento y consolidación de la participación del poder local y la sociedad civil en la administración de áreas protegidas a través de la municipalización y descentralización.

3.1 Programa de Administración.

Objetivo.

Desarrollar la estructura administrativa e infraestructura básica necesaria en el parque para la conservación, protección, restauración y manejo de los recursos naturales por un periodo de cinco años.

3.1.1 Sub-programa infraestructura, equipo y mantenimiento.

Objetivo.

Implementar la infraestructura apropiada que permita ejecutar los programas y permita la vigilancia y control en los bosques del parque.

Situación actual.

En los bosques del parque no se cuenta con ningún tipo de infraestructura y equipamiento que satisfice las necesidades de uso administrativo, técnico, de monitoreo, de investigación, y Público para la conservación, protección, restauración, manejo y control de los recursos naturales.

Situación esperada.

Se cuenta con infraestructura, equipamiento y mantenimiento integral que satisfice las necesidades de uso administrativo, técnico, de monitoreo, de investigación y público para la conservación, protección, restauración, manejo y control de los recursos naturales.

Estrategia.

Diseñar un sistema de infraestructura, equipamiento y mantenimiento integral del parque que satisfaga las necesidades de uso administrativo, técnico, de monitoreo, de investigación y uso público.

Metas.

1. Contar con infraestructura mínima para el desarrollo administrativo, técnico, de monitoreo, de investigación y de uso público para la conservación, protección, restauración, manejo y control de los recursos naturales.
2. Cuatro puestos de vigilancia sectorizados en cada bosque del parque.
3. Cada bosque con rotulación que los identifique.
4. Contar con el equipo mínimo para el desarrollo de las actividades administrativas, técnicas, de monitoreo y de investigación para la conservación, protección, restauración, manejo y control de los recursos naturales.
5. Un normativo para el uso de infraestructura y equipo.

3.1.2 Sub-programa de recursos humanos.**Objetivo.**

Tecnificar el proceso de reclutamiento, selección y capacitación de personal garantizando un adecuado desempeño laboral que apoye el alcance de los objetivos institucionales de conservación del parque..

Situación actual.

Actualmente existen contratados 1 guarda recursos a medio tiempo, un encargado del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA), un técnico forestal y una educadora ambiental a tiempo completo (8 horas diarias de trabajo).

Se carece de suficiente personal para la administración del parque.

No existe un programa de capacitación y motivación interno para los guarda-recursos y técnicos.

Carencia de un programa de evaluación y seguimiento del desempeño del personal.

Situación esperada.

La administración del Parque cuenta con el personal necesario para la ejecución del Plan Maestro; este personal ha sido seleccionado con base a procedimientos técnicos, es evaluado y promovido periódicamente y se le capacita con base a las necesidades e intereses del sitio.

Estrategia.

Implementar la infraestructura de personal apropiada que permita cumplir con los objetivos de conservación del parque.

Metas.

1. Elaborar un normativo para la evaluación y seguimiento del desempeño del personal.
2. Contratar un guarda recurso contratado para el bosque de El Tizate, dos guarda recursos para el bosque de Los Espinos Roble Grande, dos guarda recursos para el bosque de El Mirasol y 10 guarda recursos para el bosque de El Caracol a tiempo completo.
3. Formular y desarrollar un plan de capacitación para el personal técnico y guarda recursos.

3.1.3 Sub-programa de administración del parque.**Objetivo.**

Desarrollar una administración eficaz y eficiente del Parque conforme las necesidades del área y la participación institucional del CONAP, Proyecto Helvetas ProBosques y la municipalidad de San Juan Ostuncalco.

Situación actual.

El Parque cuenta con un sistema administrativo que le permita desarrollar proyectos de reforestación, extracción de broza y madera para consumo familiar.

Situación esperada.

El Parque cuenta con un sistema administrativo eficaz y eficiente que le permite realizar planteamientos, proyectos y gestionar el manejo y uso de fondos para el manejo del parque.

Estrategia.

Desarrollar un manual de organización, atribuciones y funciones administrativas para un buen funcionamiento del área protegida que permita una eficaz y eficiente coordinación inter e intrainstitucional en la administración del Parque Regional Municipal.

Metas.

1. Tener un diagnostico del desarrollo administrativo.
2. Un diagnostico de necesidades de capacitación.
3. Un programa de capacitación de personal.
4. Tener un manual de mecanismos de co-gestión entre instituciones y municipalidad, y entre comunidades y municipalidad e instituciones.
5. Planes Operativos Anuales elaborados con base al Plan Maestro incorporando a las comunidades y familias que hacen uso de los recursos.
6. Un plan financiero durante los 5 años del plan maestro.

7. Una propuesta de plan financiero a largo plazo después de los cinco años del plan maestro.
8. Formular proyectos y destinar fondos para ejecución de proyectos.

3.2 Programa de Conservación, Restauración, Protección y Manejo de Recursos Naturales.

Objetivo.

Contribuir a la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna de bosques pluviales y de montaña para ayudar a asegurar el suministro de agua para el consumo humano, la vida silvestre y la producción agrícola en las cuencas altas de los ríos Samalá y Naranjo. Así como a la conservación de centros ceremoniales Mayas.

Situación actual.

El parque aun mantiene condiciones naturales de conservación. Además es un eslabón de conectividad que contribuye a fortalecer el corredor biológico de la cadena volcánica en donde especies neárticas, neotropicales y mesoamericanas realizan intercambios de materia y energía.

El parque mantiene condiciones naturales en los sitios culturales en donde se realizan actividades ceremoniales en altares Mayas.

Situación esperada.

Que el parque mediante la conservación, protección, restauración y manejo de recursos naturales y sitios culturales mejoren las condiciones naturales actuales y siga siendo un eslabón de conectividad que contribuya al corredor biológico de la cadena volcánica en donde especies neárticas, neotropicales y mesoamericanas realizan intercambios de materia y energía.

Continuar con la conservación de los atributos naturales de los sitios culturales en donde se realizan actividades ceremoniales en altares Mayas.

Estrategia.

Brindar asistencia técnica, realizar actividades de extensión y educación ambiental que contribuyan a la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna del Parque y a la conservación del patrimonio cultural.

Metas.

1. Formulación y operativización de planes de conservación, protección, restauración y manejo de recursos naturales en función de la zonificación de los bosques del parque regional.
2. Formulación y operativización de planes de identificación de impactos de aprovechamiento sobre los recursos naturales.

3. Formular y operativizar un plan de mitigación de botaderos clandestinos de basura en el parque para reducir el daño al paisaje y la contaminación ambiental.
4. Formular y operativizar un plan que permita controlar la minería clandestina dentro del parque.
5. Formular y operativizar un plan de prevención y control de incendios forestales.
6. Formular y operativizar un plan de control y vigilancia en cada bosque del parque.
7. Formular un diagnóstico de vulnerabilidad ambiental.
8. Formular y operativizar un plan de prevención y mitigación de desastres.
9. Formular un diagnóstico de posibles proyectos a generar en base a la flora y fauna existente. Como ejemplo, se puede mencionar proyectos de fijación de carbono, de aprovechamiento forestal, Centro de recate, granjas reproductoras, etc.

3.3 Programa Social y Participación Comunitaria.

Objetivo.

Contribuir al manejo de las áreas protegidas para ampliar el involucramiento de organizaciones no gubernamentales, organización comunitaria y sector privado en el cuidado del Parque., para el apoyo en los procesos de toma de decisiones.

Situación actual.

El departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) de la municipalidad de San Juan Ostuncalco con el apoyo de Helvetas ProBosques esta promoviendo la coadministración del Parque.

Situación esperada.

El departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA) de la municipalidad con el apoyo de Helvetas ProBosques y organizaciones comunitarias que viven alrededor de los límites del área protegida realicen la coadministración del parque.

Estrategia.

Realizar un diagnóstico y formular un plan de coadministración del parque con la participación de las comunidades que integran la sociedad civil, municipalidad y Helvetas ProBosques.

Metas.

1. Formular y operativizar un plan de información, promoción y divulgación de la importancia del parque.
2. Formular y operativizar un plan de sensibilización, concientización y sociabilización de bienes y servicios del parque.
3. Programa de extensión comunitaria con énfasis participativo,
4. Elaborar materiales de promoción y divulgación.
5. Realizar un diagnóstico sobre grupos y familias de interés que reciben beneficios directos del Parque.
6. Realizar un diagnóstico de conflictos sociales que influyan en el parque.
7. Formular y operativizar un plan de resolución de conflictos.
8. Formular y operativizar un plan sobre educación ambiental para adultos.
9. Formular y operativizar un plan sobre educación ambiental para jóvenes, niños y niñas producto de la deserción escolar.
10. Formular y operativizar un plan para involucrar en la currícula del Ministerio de Educación del municipio de San Juan Ostuncalco a la educación ambiental.
11. Realizar un diagnóstico del voluntariado que se puede desarrollar a nivel de las comunidades y familias aledañas o que hacen uso de los recursos del Parque.
12. Realizar un diagnóstico del voluntariado que se puede desarrollar a nivel de la formación de la educación primaria, secundaria y universitaria.
13. Establecer acuerdos y compromisos de cooperación con comunidades sobre la participación comunitaria.
14. Diagnóstico de necesidades de capacitación a comunidades.
15. Diseño de un programa de capacitación a comunidades y familias aledañas o que hacen uso de los recursos del Parque.

3.4 Programa de Uso Público.

Objetivo.

Promover el uso público y turístico de bajo impacto hacia el Parque como una fuente alternativa de ingresos que apoyen la sostenibilidad económica del área.

Situación actual.

El Parque no cuenta con un plan de desarrollo y promoción de uso público y turístico.

Situación esperada.

El Parque cuenta con un plan de desarrollo y promoción de uso público y turístico.

Estrategia.

La Contratación de consultorías o la operativización directa para realizar un diagnóstico y formular un plan de uso público y turístico de bajo impacto con la participación de las comunidades que integran la sociedad civil, la municipalidad y Helvetas ProBosques.

Metas.

1. Formular y operativizar un plan de información, promoción y divulgación de la existencia e importancia del parque.
2. Realizar un plan de ordenamiento para el desarrollo de uso público y turístico que considere la participación de las comunidades que hacen uso de los recursos naturales del Parque.
3. Formular y operativizar un plan de uso público y turístico que incluyan experiencias dentro y en áreas de influencia del área protegida.
4. Formular módulos de capacitación de manejo uso público y turístico para comunidades y guarda recursos.
5. Realizar capacitaciones a comunidades y guarda recursos sobre manejo uso público y turístico.
6. Elaborar un plan de interpretación ambiental y cultural que integre los valores culturales y naturales del área.
7. Elaborar un plan para la implementación de senderos.
8. Formular información sobre el tipo de uso público que se puede implementar en el parque.
9. Formular información sobre tarifas de cobro para uso público.

3.5 Programa de Monitoreo, Evaluación, Seguimiento e Investigación.

Objetivo.

Medir mediante el monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación las actividades del plan maestro y propiciar la generación de información científica que permita el manejo y conservación del parque.

Situación actual.

No existe un monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación de las actividades que se realizan en el parque que generen información científica que permita el manejo y conservación del parque.

Situación esperada.

Existe un monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación de las actividades que se realizan en el parque que del plan maestro que generen información científica que permita el manejo y conservación del parque.

Estrategia de monitoreo, evaluación y seguimiento.

Presentar proyectos a entes nacionales e internacionales, e involucrar a las comunidades que utilizan los recurso naturales del boque en el monitoreo, evaluación y seguimiento de actividades del plan maestro.

Estrategia de investigación.

La investigación se puede realizar por operativización o medio de consultorias de tal manera que los resultados permitan gestionar proyectos o que sirva de base para la ejecución del programa de Conservación, Protección, Restauración y Manejo de Recursos Naturales y Sitios Culturales.

Metas.

1. Formación de una comisión para realizar el monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación social a las actividades del plan maestro.
2. Formular y operativizar un plan de monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación social a las actividades del plan maestro.
3. Formular un plan de organización y sistematización de información.
4. Formular información sobre conectividad actual y potencial del Parque.
5. Formular información sobre bienes y servicios identificados y valorados.
6. Formular información sobre especies indicadoras identificadas y estudiadas de flora y fauna.
7. Formular investigación sobre los vacíos identificados en el inciso 1.6
8. Formular información sobre análisis de amenazas del área protegida.

9. Realizar estudios de capacidad de carga de uso.
10. Realizar estudios sobre capacidad de carga de aprovechamiento de los recursos naturales.

IV. COMPONENTE NORMATIVO

4.1 Ley de áreas protegidas.

Los objetivos que se exponen para la conservación de los bosques municipales de El Tizate, Los Espinos Roble Grande, El Mirasol y El Caracol del municipio de San Juan Ostuncalco se enfocan dentro de la categoría de manejo tipo IV, Parque Regional, que se fundamenta en el Artículo 5. Objetivos Generales, Artículo 6. Aplicación, Artículo 7. Áreas Protegidas y Artículo 8. Categorías de Manejo de La Ley de Áreas Protegidas Decreto No. 4-89 y sus Reformas (Decreto No.18-19, 110-96 y 117-97 del Congreso de la Republica de Guatemala). Y en el Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas Acuerdo Gubernativo No. 759-910.

4.2 Normativa General para el Área.

4.2.1 Infraestructura y equipamiento del parque.

Normas específicas:

1. La apertura ó habilitación de carreteras, pistas de aterrizaje, caminos y brechas queda completamente prohibida. Se exceptúan aquellas actividades relacionadas con el mantenimiento de las actuales vías de acceso, apertura de senderos interpretativos ó con fines de investigación y de uso publico en zonas autorizadas.
2. El desarrollo de cualquier infraestructura permitida dentro del Parque será consistente con los planes y las directrices de este Plan Maestro, la Ley de Áreas Protegidas y con la normativa del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, entre otras.
3. Se dotará a todo el personal de campo de uniformes con identificación y equipo personal necesario, de acuerdo a las necesidades de cumplimiento de este Plan Maestro.
4. Todos los rótulos y señales interpretativas serán diseñados, elaborados e instalados de tal manera que no afecte la armonía del paisaje natural.

4.2.2 Recursos humanos.

Normas específicas:

1. Deberá crearse un reglamento interno de personal que regule el funcionamiento de las actividades del mismo. Este deberá realizarse de manera participativa y deberá ser del conocimiento de todo el personal y ser aprobado por las autoridades de la Municipalidad por medio de Departamento Áreas Protegidas y Medio Ambiente.

2. La municipalidad de San Juan Ostuncalco a través del Departamento Áreas Protegidas y Medio Ambiente es la encargada de ejercer la administración del personal del Parque, cualquier otra institución ó grupo que opere dentro del Parque, deberá reconocer y acatar las disposiciones emitidas por la administración con base en el Plan Maestro.
3. El personal de campo permanente deberá utilizar uniforme con su identificación y equipo básico necesario.
4. La selección del personal, evaluación, e incentivos se hará de acuerdo a las necesidades del área y a lo establecido en el Programa de Recursos humanos de este Plan Maestro.

4.2.3 Administración del parque.

Normas específicas:

1. La administración del Parque será ejercida por la Municipalidad de San Juan Ostuncalco, por medio de su Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, en coordinación con CONAP.
2. El Plan Operativo Anual y los Planes específicos se basarán en el Plan Maestro y serán elaborados de acuerdo a los lineamientos del CONAP.
3. El cumplimiento del Plan Operativo Anual deberá ser evaluado al menos semestralmente por la administración del Parque. Un Programa de monitoreo del sistema guatemalteco de áreas protegidas (SIGAP) evaluará la efectividad de manejo del área.
4. Las acciones legales necesarias para aplicar la normativa en el área serán efectuadas en coordinación estrecha con las fuerzas de seguridad, CONAP, Helvetas ProBosques, la administración del Parque y comunidades aledañas.

4.2.4 Conservación, protección, restauración y manejo de recursos naturales del Parque.

Normas específica:

1. El área del Parque Regional Municipal de San Juan Ostuncalco queda exenta de la posibilidad del establecimiento de concesiones petroleras o actividades sísmicas o exploratorias con fines de explotación de hidrocarburos, minería, botaderos de basura y cacería.
2. Las actividades tradicionales de conservación, protección, restauración y manejo de los recursos naturales y de manejo cultural para un periodo de cinco años deberán realizarse en base a un plan de manejo que ordene las actividades.

4.2.5 Social y participación comunitaria

Normas específicas:

1. Las actividades de co-administración del área estarán en función de un reglamento específico que normará la coordinación interinstitucional y comunitaria.

4.2.6 Uso público.

Normas específicas:

1. Las actividades de uso público, turismo y recreación se orientarán de acuerdo a criterios de capacidad de carga, capacidad de manejo del Parque, atendiendo a la zonificación establecida y de acuerdo al Plan de Desarrollo de uso publico a elaborarse.
2. La visitación del público al Parque está netamente orientada al patrimonio natural y cultural siendo una actividad básicamente educativa, de investigación y ceremonial Maya.
3. Un reglamento específico de ecoturismo normará las actividades en los senderos, áreas de descanso, parqueo y otras áreas destinadas a la actividad turística. En todo caso dicho reglamento debe basarse en lo estipulado en el Art. 27 del Reglamento de Áreas Protegidas.
4. La administración del Parque deberá mantener un registro actualizado del ingreso de visitantes, por medio del registro unificado de visitantes.
5. Cualquier grupo de personas o individuos que utilicen infraestructura turística o de servicios dentro del área protegida con fines lucrativos, deberán retribuir a la administración del área un porcentaje de las ganancias. El mecanismo legal por el cual cualquier ente pueda desarrollar estas actividades dentro del área será el de concesión, el cual a través de un contrato con el ente administrador establecerá el tiempo de concesión, el monto a retribuirse y los compromisos adquiridos.

4.2.7 Monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación en el parque.

Normas específicas:

1. Todas las actividades de investigación científica y colectas de vida silvestre que sean necesarias, serán autorizadas por CONAP con previa anuencia de la municipalidad de San Juan Ostuncalco a través del Departamento Áreas Protegidas y Medio Ambiente.
2. Todos los científicos visitantes entregarán al Departamento Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad informes técnicos de avance de sus investigaciones y tres copias del informe final.

3. Se autorizarán las colecciones siempre y cuando estén debidamente justificadas con la autorización del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad.
4. El personal del Parque colaborará en la obtención de datos y mantenimiento de registros de monitoreo ambiental.
5. El Departamento Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad realizara el monitoreo, evaluación y seguimiento a todas las actividades dentro del parque.

4.3 Normas Específicas por Zona.

4.3.1 Zona de amortiguamiento (ZAM).

Comprende el área que esta fuera de los límites territoriales del parque constituidos por comunidades, y bosques que se dedican a la producción agropecuaria y que rodean los bosques del área protegida., considerara como el area de influencia externa al area protegida.

Objetivo.

Superficie territorial que protege el funcionamiento adecuado del área protegida.

Normas de manejo:

1. La administración del Parque será ejercida por la Municipalidad de San Juan Ostuncalco por medio de su Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente, en coordinación con CONAP.
2. No se permite la producción agropecuaria dentro de los límites territoriales del Parque.
3. Incorporación en programas gubernamentales y no gubernamentales para el manejo sostenible de los recursos naturales.

4.3.2 Zona de conservación, restauración y protección (ZCRP).

Se refiere a las áreas dentro de los bosques, que se dediquen a conservar el intercambio de materia y energía de flora y fauna silvestre; a la protección del bosque nuboso, a la restauración de la flora y fauna silvestre por medio natural o antropogénico, a la realización de actividades de investigación por medio del establecimiento de parcelas y al uso publico para el turismo natural como es el caso de los bosques El Tizate y El Mirasol.

Objetivo.

Garantizar la conservación, restauración y protección de la flora o fauna silvestre de tal manera de que se restablezca los intercambios de materia y energía de la biodiversidad. Permitiendo únicamente actividades de conservación, restauración y protección antropogénica; actividades científicas de investigación y el uso publico como turismo natural.

Normas de manejo:

1. Las actividades se limitarán exclusivamente para la conservación, restauración, protección, para fines de investigación y el uso público como turismo natural.

2. Las construcciones se limitarán a senderos, refugios con servicios básicos, para el personal de vigilancia, o que realice conservación, restauración, protección de la flora y fauna silvestre, e investigación, así como las indicaciones de la Ley de Areas Protegidas y su respectivo reglamento.
3. El acceso a la zona por parte del público en general será asimismo regulado por el ente administrador.
4. Garantizar el uso del área para turismo natural de bajo impacto.

4.3.3 Zona de conservación, restauración, protección y manejo de broza (ZCRP y manejo de broza).

Son las áreas dentro de los bosques que se dediquen a conservar el intercambio de materia y energía de flora y fauna silvestre; a la protección del bosque nuboso, a la restauración de la flora y fauna silvestre por medio natural o antropogénico, a la realización de actividades de investigación por medio del establecimiento de parcelas, al aprovechamiento de broza mediante consumo familiar por parte del público comunitario y al uso público para el turismo natural o para el desarrollo cultural ceremonial en altares mayas como es el caso del bosque de los Espinos Roble Grande.

Objetivo.

Garantizar la conservación, restauración y protección de la flora o fauna silvestre de tal manera de que se restablezca los intercambios de materia y energía de la biodiversidad. Permitiendo únicamente actividades de conservación, restauración y protección antropogénica; actividades científicas de investigación, el aprovechamiento racional de broza por parte del público comunitario mediante consumo familiar y el uso público como turismo natural o al desarrollo cultural ceremonial en altares Mayas.

Normas de manejo:

1. Las actividades se limitarán exclusivamente para la conservación, restauración, protección; para fines de investigación, aprovechamiento sostenido de broza por medio de consumos familiares comunitarios, y el uso público como turismo natural o al desarrollo cultural ceremonial en altares Mayas.
2. Las construcciones se limitarán a senderos, pistas de arrastre, refugios con servicios básicos para el personal de vigilancia o que realiza el aprovechamiento pero sin degradar el ecosistema.
3. El acceso a la zona por parte del público en general será asimismo regulado por el ente administrador.
4. Garantizar el uso del área para turismo de bajo impacto y para desarrollar actividades culturales ceremonial en altares Mayas.

4.3.4 Zona de conservación, restauración, protección y manejo de madera y broza. (ZCRP y manejo de madera y broza).

Son las áreas dentro de los bosques que se dediquen a conservar el intercambio de materia y energía de flora y fauna silvestre; a la protección del bosque nuboso, a la restauración de la flora y fauna por medio natural o antropogénico, a la realización de actividades de investigación por medio del establecimiento de parcelas, al aprovechamiento de madera y broza mediante consumo familiar por parte del público comunitario y al uso público para el turismo natural.

Objetivo.

Garantizar la conservación, restauración y protección de la flora o fauna silvestre de tal manera de que se restablezca los intercambios de materia y energía de la biodiversidad. Permitiendo únicamente actividades de conservación, restauración y protección antropogénica; actividades científicas de investigación, el aprovechamiento racional de madera y broza por parte del público comunitario por medio de consumo familiar y el uso público como turismo natural.

Normas de manejo:

1. Las actividades se limitarán exclusivamente para la conservación, restauración, protección; para fines de investigación, aprovechamiento sostenido de madera y broza por medio de consumos familiares comunitarios, y el uso público como turismo natural.
2. Las construcciones se limitarán a senderos, pistas de arrastre, refugios con servicios básicos para el personal de vigilancia o que realiza el aprovechamiento pero sin degradar el ecosistema., esto mediante la definición de áreas de manejo.
3. El acceso a la zona por parte del público en general será regulado por el ente administrador.
4. Garantizar el uso del área para turismo de bajo impacto y para desarrollar actividades educativas.

V. PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR y/o MODIFICAR EL PLAN

El Plan Maestro del área protegida deberá ser aprobado por la Municipalidad de San Juan Ostuncalco y por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas. El componente descriptivo del Plan Maestro podrá ser modificado y actualizado sin necesidad de una aprobación y podrá ser adjuntado al Plan Maestro vigente como un adendum, en publicación aparte. Los componentes Operativos y Normativos del Plan requerirán de aprobación por parte de la Municipalidad de San Juan Ostuncalco y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Los cambios propuestos serán presentados al CONAP cada cinco (5) años para su revisión y aprobación.

VI. BIBLIOGRAFIA

- BASTERRECHEA, M y J. Del Valle. 1988. Estudio diagnóstico de las cuencas hidrográficas y las acciones ejecutadas o por ejecutar en manejo de cuencas en Guatemala. Comisión Nacional Asesora para el Manejo de Cuencas Hidrográficas. CONAMCUEN. Guatemala 75 pp.
- CAMACHO, M. 1991. Estructura, composición y aspectos silviculturales de un bosque de robles (*Quercus spp*) del piso montano en Costa Rica. Cooperación Suiza al Desarrollo. Centro Agronómico Tropical, (CATIE). Turrialba Costa Rica. 35 p.
- CONAP. 2003. Parque nacional Tikal. Plan Maestro 2004-2008. Guatemala. 140 p.
- CONAP. 2002. Estrategia para el monitoreo del anejo de las áreas protegidas del SIGAP. Guatemala. 95 p.
- CONAP. 2001. Convenio sobre comercio internacional de especies amenazadas de fauna y flora silvestre de Guatemala. Resolución No. ALC/043-99. Decreto Legislativo No. 63-79 Presidencia de la Republica de Guatemala. 23 p.
- CONAP . 2000. Reglamento de Áreas protegidas. Acuerdo Gubernativo No.759-90. Presidencia de la Republica de Guatemala. Guatemala. 21 p.
- CONAP. 2000. Fauna de Guatemala en peligro de extinción. Guatemala. Presidencia de la Republica de Guatemala. 62 p.
- CONAP. 2000. Política sobre la actividad turística en áreas protegidas de Guatemala. Resolución No. ALC/003-2000. Presidencia de la Republica de Guatemala. 35 p.
- CONAP. 1999. Política de Asentamientos Humanos en Áreas Protegidas. Documentos de Políticas, Programas y Proyectos No. 3. Presidencia de la República, Secretaria Ejecutiva. Guatemala.
- CONAP. 1999. Comunidad y diversidad. Secretaria Ejecutiva de la Presidencia de Guatemala. Guatemala 27 p.
- CONAP. 1999. Ley de Áreas Protegidas. Decreto 4-89. Congreso de la Republica de Guatemala. Guatemala. 39 p.
- CONAP. 1999. Instrumentos de Gestión del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP. Resolución No. ALC/043-99. Presidencia de la Republica de Guatemala. 45 p.
- CONAP. 1999. Política Nacional y Estrategia para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP. Resolución No. ALC/044-99. Presidencia de la Republica de Guatemala. 50 p.
- CONAP. 1999. Estrategia Nacional para la Conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y plan de acción de Guatemala. Resolución No. ALC/017-99. Presidencia de la Republica de Guatemala. 143 p.

- CONAP. 1999. Conservando los recursos genéticos de Guatemala. Estrategia Nacional para la Conservación y usos sostenible de la Biodiversidad. Guatemala. 37 p.
- CONAP. 1999. La vida silvestre uso y conservación. Estrategia Nacional para la Conservación y usos sostenible de la Biodiversidad. Guatemala. 119 p.
- CONAP. 1999. Estrategia de investigación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas de Guatemala. Presidencia de la Republica de Guatemala. 21 p.
- CONAP. 1999. Estrategia Nacional para la Conservación y el uso sostenible de la biodiversidad y plan de acción de Guatemala. Resolución No. ALC/017-99. Presidencia de la Republica de Guatemala. 143 p.
- CONAP. 1999. Plan estratégico institucional 1999-2010. Resolución No. ALC/031-99. Presidencia de la Republica de Guatemala. 51 p.
- CONAP. 1999. Parque nacional sierra del Lacandon. Plan Maestro 1999-2003. Guatemala. 95 p.
- DE LA CRUZ, J. 1976. Zonas de vida de Guatemala. Guatemala. 41 p.
- DIARIO DE CENTRO AMERICA. 2002. Listado roja de especies de flora silvestre. Consejo Nacional de Áreas Protegidas. N0. 27. Guatemala. P. 6-18.
- HELVETAS PROBOSQUES, 2003. Estudio técnico de los Bosques El Tizate, Los Espinos Roble Grande, Mirasol y Caracol, Guatemala.
- Mapa de cuencas de la República de Guatemala. Escala 1: 500,000. Instituto Geográfico Nacional, 1973.
- OROZCO, L. 1991. Estudio ecológico y de estructura horizontal de seis comunidades boscosas de la Cordillera de Talamanca, Costa Rica. Cooperación Suiza al Desarrollo. Centro Agronómico Tropical, (CATIE). Turrialba Costa Rica. 35 p.
- SIMMONS. C, S., TAMARO, J. M. Y PINTO, J. M. 1959. Clasificación y reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala.
- STANDTMULLER. T. 1994. Impacto hidrológico del manejo forestal de bosques naturales tropicales, medidas para mitigarlo. Cooperación Suiza al Desarrollo. Centro Agronómico Tropical, (CATIE). Turrialba Costa Rica 61 p.
- STANDTMULLER. T. 1986. Los bosques nublados en el trópico húmedo. Universidad de las Naciones Unidas. Centro Agronómico Tropical, (CATIE). Turrialba Costa Rica 85 p.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. 2003. Diagnostico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión. Municipio de Concepción Chiquirichapa, departamento de Quetzaltenango. Guatemala 396 p.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. 1999. Biotopo universitario Mario Dary Rivera. Plan Maestro 2000-2004. Guatemala. 110 p.
- UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA. 1999. Reserva natural de usos múltiples. Plan Maestro 2000-2005. Guatemala. 135 p.

- UICN. 2000. Resumen del plan maestro 2000-2005. Reserva Natural de Usos Múltiples. Taxisco-Chuiquimulilla, Santa Rosa. 33 p.
- UICN. 1993. Parques y progreso. IV Congreso Mundial de Parques y Áreas Protegidas. Caracas, Venezuela. 256 p.

VII. ANEXO 1

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	Año					Costo US\$
	2007	2008	2009	2010	2011	
Programa de Administración	2	2	2	2	2	Q.7.5 Por US\$ 1.
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	1	1	
	7	8	9	0	1	
OBJETIVO: Desarrollar la estructura administrativa e infraestructura básica necesaria en el parque para la conservación, protección, restauración y manejo de los recursos naturales por un periodo de cinco años.	x	X	x	x	X	
Sub-programa de Infraestructura, Equipo y Mantenimiento.						44,000.00
OBJETIVO: Implementar la infraestructura apropiada que permita ejecutar los programas, la vigilancia y el control en los bosques del parque.						
META 1. Contar con la infraestructura mínima para el desarrollo administrativo, técnico, de monitoreo, de investigación, de uso público y turístico para la conservación, protección, restauración, manejo y control de los recursos naturales	X	X	X	X	X	25,000.00
META 2. Cuatro puestos de vigilancia sectorizados en cada bosque del parque.	X	x				10,000.00
META 3. Cada bosque con rotulación que los identifique.	X	x				2,000.00
META 4. Contar con el equipo mínimo para el desarrollo de las actividades administrativas, técnicas, de monitoreo y de investigación para la conservación, protección, restauración, manejo y control de los recursos naturales	X	X	X	X	X	5,000.00
META 5. Un normativo para el uso de infraestructura y equipo.	X	x				2,000.00
Sub-programa Recursos humanos						244,000.00
						0
OBJETIVO: Tecnificar el proceso de reclutamiento, selección y capacitación de personal garantizando un adecuado desempeño laboral que apoye el alcance de los objetivos institucionales.						
META 1. Tener un normativo para la evaluación y seguimiento del desempeño del personal.	X	x				2,000.00
META 2. Tener un guarda recurso contratado para el bosque de El Tizate, dos guarda recursos para el bosque de Los Espinos Roble Grande, dos guarda recursos para el bosque de El Mirasol y 10 guarda recursos para el bosque de El Caracol a tiempo completo.	X	x				240,000.00
META 3. Formular y desarrollar un plan de capacitación para el personal técnico y guarda recursos.	X	x				2,000.00

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	Año					Costo US\$
	2007	2008	2009	2010	2011	
Programa de Administración	2007	2008	2009	2010	2011	Q.7.5 Por US\$ 1.
Sub-programa de Administración del Parque						42,000.00
OBJETIVO: Desarrollar una administración eficaz y eficiente del parque conforme las necesidades del área y la participación institucional del CONAP, Proyecto Helvetas ProBosques y la municipalidad de San Juan Ostuncalco.	X	x	x	x	x	
META 1. Tener un diagnostico del desarrollo administrativo.	X	x				2,000.00
META 2. Un diagnostico de necesidades de capacitación.	X	x	x	x	x	2,000.00
META 3. Un programa de capacitación de personal.	X	x	x	x	x	2,000.00
META 4. Tener un manual de mecanismos de co-gestión entre instituciones y municipalidad, y entre comunidades y municipalidad e instituciones.	X	x				2,000.00
META 5. Planes Operativos Anuales elaborados con base al Plan Maestro incorporando a las comunidades y familias que hacen uso de los recursos.	X	x	x	x	x	5,000.00
META 6. Un plan financiero durante los 5 años del plan maestro.	X					2,000.00
META 7. Una propuesta de plan financiero a largo plazo después de los cinco años del plan maestro.				x	x	2,000.00
META 8. Formular proyectos y destinar fondos para ejecución de proyectos.	X	X	X	X	X	25,000.00

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	Año					Costo US\$
	2007	2008	2009	2010	2011	
Programa de Conservación, Protección, Restauración y Manejo de Recursos Naturales.	2	2	2	2	2	Q.7.5 Por US\$ 1
	0	0	0	0	0	
	0	0	0	1	1	
	7	8	9	0	1	
OBJETIVO: Contribuir a la conservación, protección, restauración y manejo racional de flora y fauna de bosques pluviales y de montaña para ayudar a asegurar el suministro de agua para el consumo humano, la vida silvestre y la producción agrícola en las cuencas altas de los ríos Samalá y Naranjo. Así como a la conservación de centros ceremoniales Mayas.	x	x	x	x	x	44,000.00
META 1. Formulación y operativización de planes de conservación, protección, restauración y manejo de recursos naturales en función de las áreas de los bosques del parque regional.	X	X	X	X	X	10,000.00
META 2. Formulación y operativización de planes de identificación de impactos de aprovechamiento sobre los recursos naturales.	X	X	X	X	X	3,000.00
META 3. Formular y operativizar un plan de mitigación del botadero de basura en el parque para reducir el daño al paisaje y la contaminación ambiental.	X	X	X	X	X	10,000.00
META 4. Formular y operativizar un plan que controle la minería clandestina dentro del parque.	X	x				3,000.00
META 5 Formular y operativizar un plan de prevención y control de incendios forestales.	X	x	x	x	x	5,000.00
META 6. Formular y operativizar un plan de control y vigilancia en cada bosque del parque.	X	X	X	X	X	5,000.00
META 7. Formular un diagnóstico de vulnerabilidad ambiental.	X	X	X	X	X	3,000.00
META 8. Formular y operativizar un plan de prevención y mitigación de desastres.	X	x	x	x	x	3,000.00
META 9. Formular un diagnóstico de posibles proyectos a generar en base a la flora y fauna existente. Como ejemplo, se puede mencionar proyectos de fijación de carbono, de aprovechamiento forestal, centro de recate, granjas reproductoras, etc.	X	X	X	X	X	2,000.00

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	Año					Costo US\$
	2007	2008	2009	2010	2011	
Programa Social y Participación Comunitaria.	2007	2008	2009	2010	2011	Q.7.5 Por US\$ 1
OBJETIVO: Contribuir al manejo de áreas protegidas para ampliar el involucramiento de organizaciones no gubernamentales, organización comunitaria y sector privado en el cuidado Del Parque.						35,000.00
META 1. Formular y operativizar un plan de información, promoción y divulgación de la importancia del parque.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 2. Formular y operativizar un plan de sensibilización, concientización y sociabilización de bienes y servicios del parque.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 3. Programa de extensión comunitaria con énfasis participativo,	X	X	X	X	X	2,000.00
META 4. Elaborar materiales de promoción y divulgación.	X	X	X	X	X	5,000.00
META 5. Realizar un diagnóstico sobre grupos y familias de interés que reciben beneficios directos del Parque.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 6. Realizar un diagnóstico de conflictos sociales que influyan en el parque.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 7. Formular y operativizar un plan de resolución de conflictos	X	X	X	X	X	2,000.00
META 8. Formular y operativizar un plan sobre educación ambiental para adultos.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 9. Formular y operativizar un plan sobre educación ambiental para jóvenes, niños y niñas producto de la deserción escolar.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 10. Formular y operativizar un plan para involucrar en la currícula del Ministerio de Educación del municipio de San Juan Ostuncalco en la educación ambiental.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 11. Realizar un diagnóstico del voluntariado que se puede desarrollar a nivel de las comunidades y familias aledañas o que hacen uso de los recursos del Parque.	X		X			2,000.00
META 12. Realizar un diagnóstico del voluntariado que se puede desarrollar a nivel de la formación de la educación primaria, secundaria y universitaria.	X		X			2,000.00
META 13. Establecer acuerdos y compromisos de cooperación con comunidades sobre la participación comunitaria.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 14. Diagnóstico de necesidades de capacitación a comunidades	X		X			2,000.00
META 15. Diseño de un programa de capacitación a comunidades y familias aledañas o que hacen uso de los recursos del Parque.	X		X			2,000.00

PROGRAMA/OBJETIVO/RESULTADO	Año					Costo US\$
	2007	2008	2009	2010	2011	
Programa de Uso Público.	2	2	2	2	2	Q.7.5 Por US\$ 1
OBJETIVO: Promover el turismo de bajo impacto hacia el Parque como una fuente alternativa de ingresos que apoyen la sostenibilidad económica del área.						18,000.00
META 1. Formular y operativizar un plan de información, promoción y divulgación de la existencia e importancia del parque para el turismo	X	X	X	X	X	2,000.00
META 2. Realizar un plan de ordenamiento para el desarrollo turístico que considere la participación de las comunidades que hacen uso de los recursos naturales del Parque.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 3. Formular y operativizar un plan de uso Público y Turístico que incluyan experiencias dentro y en áreas de influencia del área protegida.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 4. Formular módulos de capacitación de manejo turístico para comunidades y guardarecursos.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 5. Realizar capacitaciones a comunidades y guardarecursos sobre manejo turístico.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 6. Elaborar un plan de interpretación ambiental y cultural que integre los valores culturales y naturales del área,	X	X	X	X	X	2,000.00
META 7. Elaborar un plan para la implementación de senderos	X					2,000.00
META 8. Formular información sobre el tipo de uso público que se puede implementar en el parque.	X					2,000.00
META 9. Formular información sobre tarifas de cobro para uso turístico y público.		X				2,000.00
Programa de Monitoreo, Evaluación, Seguimiento e Investigación.						29,000.00
OBJETIVO: Medir mediante el monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación las actividades del plan maestro y propiciar la generación de información científica que permita el manejo y conservación del parque.						
META 1. Formación de una comisión para realizar seguimiento social a las actividades del plan maestro.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 2. Formular y operativizar un plan de monitoreo, evaluación, seguimiento e investigación social a las actividades del plan maestro.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 3. Formular un plan de organización y sistematización de información.	X	X	X	X	X	2,000.00
META 4. Formular información sobre conectividad actual y potencial del Parque.	X					2,000.00
META 5. Formular información sobre bienes y servicios identificados y valorados.	X	X				2,000.00
META 6. Formular información sobre especies indicadoras identificadas y estudiadas de flora y fauna.	X					2,000.00
META 7. Formular investigación sobre los vacíos identificados en el inciso 1.6	X	X	X	X	X	5,000.00
META 8. Formular información sobre análisis de amenazas del área protegida.	X	X	X	X	X	2,000.00

Programa de Monitoreo, Evaluación, Seguimiento e Investigación.	2 0 0 7	8 0 0 8	2 0 0 9	2 0 1 0	2 0 1 1	Q.7.5 Por US\$ 1
META 11. Realizar estudios de capacidad de carga turística.	X					3,000.00
META 12. Realizar estudios sobre capacidad de carga de aprovechamiento de los recursos naturales	X	X				3,000.00
TOTAL ESTIMADO						\$447,000.00