



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS**  
**PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA**  
**GUATEMALA**

REFERENCIA \_\_\_\_\_

CHMM/srdlg/Exp7137

**RESOLUCIÓN 456/2008**  
**SECRETARÍA EJECUTIVA**  
**CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS**

Guatemala, veinticinco de Noviembre del año dos mil ocho.

Se tiene a la vista para resolver, el expediente que contiene la propuesta final del Plan Maestro 2008-2012 del Parque Regional San Pedro Sacatepéquez, ubicado en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, presentado por el Proyecto Helvetas Pro- Bosques.

**CONSIDERANDO:**

Que el 23 de junio de 2006, mediante resolución número 144/2006, la Secretaría Ejecutiva del CONAP reconoció como Parque Regional San Pedro Sacatepéquez, ubicado en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, realizándose la inscripción correspondiente a folio 151 del libro de Registro de Legalización de Áreas Protegidas Privadas, Municipales y Áreas ya Declaradas.

**CONSIDERANDO:**

Que en cumplimiento de lo preceptuado en el artículo 22 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, se ha elaborado la propuesta de Plan Maestro del Parque Regional San Pedro Sacatepéquez, ubicado en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, presentado por el Proyecto Helvetas Pro-Bosques para 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 con fecha 10 de octubre de dos mil ocho regresó al departamento Jurídico del CONAP, con las enmiendas solicitadas en providencia de fecha veintiuno de agosto de dos mil ocho número seiscientos sesenta y cuatro diagonal dos mil ocho (664/2008), el Plan Maestro 2008-2012 del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.



**CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS**  
**PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA**  
**GUATEMALA**

REFERENCIA \_\_\_\_\_

**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 cero cincuenta y siete diagonal dos mil ocho (DUC 057/2008), y dictamen legal número quinientos diagonal dos mil ocho (500/2008), quienes han emitido opinión favorable para su aprobación.

**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 2008-2012 del Parque Regional San Pedro Sacatepéquez, ubicado en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos, presentado por el Proyecto Helvetas Pro- Bosques.
- 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.

*Ing. Agr. Gerardo Díaz Schwartz*  
*Secretario Ejecutivo en Funciones*  
*Consejo Nacional de Áreas Protegidas*  
*Presidencia de la República*



**PRESIDENCIA DE LA**  
**REPUBLICA**



◀ **helvetas** Guatemala ▶

**ASOCIACION SUIZA PARA LA COOPERACION  
INTERNACIONAL HELVETAS PROBOSQUES-GEF  
MUNICIPALIDAD DE SAN PEDRO SACATEPEQUEZ,  
SAN MARCOS, GUATEMALA, C. A.**

**PLAN MAESTRO 2008 – 2012  
AREA PROTEGIDA  
PARQUE REGIONAL MUNICIPAL SAN PEDRO  
SACATEPEQUEZ**

**INGENIERO  
JULIO ALBERTO JUAREZ GARCIA  
SAN PEDRO SACATEPEQUEZ, SAN MARCOS  
OCTUBRE DE 2,007**

◀ **helvetas** Guatemala ▶

## INDICE GENERAL

a)	<u>CONTENIDO</u>	<u>PAGINA</u>
	INTRODUCCION -----	1
	I. COMPONENTE DESCRIPTIVO -----	3
	1.1. Ficha Técnica del área protegida -----	3
	1.2. Aspectos biofísicos relevantes -----	4
	1.2.1. Población -----	4
	1.2.2. Clima -----	4
	1.2.3. Suelos -----	4
	1.2.4. Zona de vida -----	5
	1.2.5. Flora principal del área protegida -----	5
	1.2.6. Fauna principal del área protegida -----	6
	1.2.7. Cuenca e hidrología -----	7
	1.2.7.1. Cuenca -----	7
	1.2.7.2. Recursos hídricos -----	7
	1.2.8. Geología y geomorfología -----	8
	1.2.9. Ocurrencia de fenómenos naturales excepcionales -----	8
	1.2.10. Sitios de especial interés y/o belleza paisajística -----	8
	1.3. Aspectos socioeconómicos y culturales -----	9
	1.3.1. Descripción de los aspectos socioeconómicos -----	9
	1.3.2. Descripción de aspectos históricos-culturales -----	11
	1.3.3. Uso actual de los recursos naturales -----	12
	1.3.4. Suelo -----	12
	1.3.5. Agua -----	12
	1.3.6. Flora -----	13
	1.3.7. Fauna silvestre -----	13
	1.3.8. Turismo -----	14
	1.3.9. Minerales y canteras -----	14
	1.4. Aspectos legales e institucionales -----	14
	1.4.1. Tenencia de la tierra -----	14
	1.4.2. Aspectos institucionales -----	15
	1.5. Aspectos de manejo del área protegida -----	15
	1.5.1. Zonas críticas de alto riesgo -----	15
	1.5.2. Infraestructura disponible para el área -----	17
	1.5.3. Avances y logros obtenidos en el área protegida -----	17
	1.5.4. Equipo de oficina y de campo para el área protegida -----	19
	1.6. Diagnóstico de la información disponible del área -----	20
II	COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO -----	23
	2.1 Objetivos Primarios del PRMSPS -----	23
	2.2 Identificación de conflictos y amenazas en el área protegida -----	23
	2.3 Descripción de la zonificación del PRMSPS -----	25
	2.3.1 Zona de Conservación -----	25
	2.3.2 Zona de Protección -----	26
	2.3.3 Zona de Rehabilitación -----	26
	2.3.4 Zona de Uso Público -----	27
	2.3.5 Zona de Influencia -----	28

III. COMPONENTE OPERATIVO -----	29
3.1 Programa de Administración -----	30
3.1.1 Subprograma Administración -----	30
3.1.2 Subprograma de Recursos Humanos -----	31
3.1.3 Subprograma de Recaudación Financiera -----	32
3.1.4 Subprograma de Infraestructura, Equipo y Mantenimiento -----	33
3.2 Programa de Uso Público -----	34
3.2.1 Subprograma de Educación Ambiental -----	34
3.2.2 Subprograma de Divulgación y Relaciones Públicas --	35
3.2.3 Subprograma de Seguridad Pública -----	36
3.2.4 Subprograma de Recreación y Ecoturismo -----	37
3.3 Programa de Asistencia y Participación Comunitaria -----	38
3.3.1 Subprograma de Organización, Capacitación y Autogestión de proyectos Comunitarios -----	38
3.3.2 Subprograma de Tierras -----	39
3.4 Programa de Protección, Control y Manejo de los Recursos Naturales -----	40
3.4.1 Subprograma de Protección, Control y Manejo de los recursos naturales del parque -----	40
3.5 Programa de Investigación y Monitoreo -----	41
3.5.1 Subprograma de Investigación y Monitoreo -----	41
IV COMPONENTE NORMATIVO -----	43
4.1 Fundamento Legal para la creación del área protegida -----	43
4.2 Resolución de Aprobación del Plan Maestro -----	44
4.3 Normas Específicas por zona -----	45
4.3.1 Zona de Conservación -----	45
4.3.2 Zona de Protección -----	46
4.3.3 Zona de Rehabilitación -----	49
4.3.4 Zona de Uso Público -----	50
4.3.5 Zona de Influencia -----	53
V DIRECTRICES Y NORMAS LEGALES PARA EL MANEJO Y CONSERVACION DE LOS RECURSOS NATURALES DEL AREA PROTEGIDA DE SAN PEDRO SACATEPEQUEZ -	54
5.1 Directrices de aplicación para el Plan Maestro -----	54
5.2 Normativas para la Conservación del Recurso Hídrico -----	55
5.3 Normativas para el Desarrollo Agropecuario Sostenible -----	56
5.4 Normas para el manejo y Aprovechamiento de Productos Forestales -----	57
5.5 Normativas para la Extracción de Recursos Naturales No Renovables -----	58
5.6 Normativas para la Investigación y Monitoreo Científico -----	58
5.7 Normativas para el Ecoturismo -----	59
5.8 Normas para la Infraestructura y Servicios Públicos -----	59
5.9 Recursos Financieros para el Funcionamiento del PRMSPS -----	60
VI BIBLIOGRAFIA -----	61
VII ANEXOS -----	62

### CUADROS

<b>CUADRO No.</b>	<b>TITULO</b>	<b>PÁGINA</b>
1.	Aldeas y Caseríos del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, Guatemala -----	63
2.	Coordenadas UTM de los Polígonos de los bosques municipales del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala -----	64
3.	Resumen general del presupuesto de los programas y subprogramas del parque regional municipal de San Pedro Sacatepéquez -----	65
4.	Rodal de Pinabete en el Bosque Municipal # 1, de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos -----	66

### **MAPAS**

<b>MAPA No.</b>	<b>TITULO</b>	<b>PAGINA</b>
1.	Zona de Influencia y Ubicación de los dos Bosques Municipales de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala -----	67
2.	Ubicación del Bosque Municipal # 1 de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala -----	68
3.	Ubicación del Bosque Municipal # 2, de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala -----	69
4.	Zonificación del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala -----	70
5.	Rodalización del bosque municipal 1 del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, Guatemala -----	71
6.	Municipios del departamento de San Marcos, Guatemala -----	72
7.	Mapa de cuencas hidrográficas del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos -----	73
8.	Mapa geológico de los municipios del departamento de San Marcos -----	74
9.	Tipo de serie de suelos de San Pedro Sacatepéquez -----	75

### **FOTOGRAFIAS**

<b>FOTOGRAFIA No.</b>	<b>TITULO</b>	<b>PAGINA</b>
1.	Vista Panorámica del Bosque municipal # 1 del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, Guatemala -----	76
2.	Vista Panorámica del Bosque municipal # 2 del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, Guatemala -----	77

## PERSONAL QUE COLABORÓ EN EL PLAN MAESTRO

### 1. Personal Administrativo de Helvetas:

- a. Juan José Méndez, coordinador, Helvetas San Marcos
- b. Armín Cardona, asistente Helvetas San Marcos
- c. Lucy Gómez, secretaria administrativa

### 2. Personal Técnico y Guardarecursos Municipales

- a. Stephane Sciacca, Ingeniero Forestal Voluntario Suizo para Helvetas
- b. Mario Roberto González Vásquez, Perito Forestal
- c. Julio Alberto Juárez García, Ingeniero Forestal <sup>1</sup>

### 3. Guardarecursos Municipales

- a. Adolfo Misael Orozco
- b. Juan Haroldo Vásquez
- c. Elmer Darío González
- d. Maudilio Aquilino Navarro
- e. Aureliano Alejandro Navarro
- f. Tomas Javier López
- g. Jairo Abigail Miranda
- h. Justo Rufino Navarro
- i. Tráncito Cayetano Tema
- j. Adrián Egoberto Fuentes
- k. Urías Joram Fuentes
- l. Francisco Paz

### 4. Instituciones:

- a. Asociación Suiza para la Cooperación Internacional Helvetas Guatemala
- b. Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos
- c. Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-, a través de la Dirección Regional del Altiplano Occidental

### 5. Oración:

Especialmente por los hermanos de San Pedro Sacatepéquez y del País que fallecieron durante los estragos producidos por el Huracán Stan (San Juan 11:25, 26)

---

<sup>1</sup> Consultor contratado por la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional Helvetas ProBosques-GEF



## INTRODUCCIÓN

El municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos de la República de Guatemala está localizado en la Latitud Norte 14° 57' 55" y Longitud Oeste 91° 46' 41" y está dividido territorialmente en 42 caseríos, 17 aldeas y una cabecera municipal, cuya población total es de 58,005 habitantes; de los cuáles 28,218 son hombres (48.65%) y 29,787 mujeres (51.35%), representando el 7% de la población total de dicho departamento (6). Cuenta con una precipitación media anual de 2,000 mm, con 140 días de lluvia por año; una temperatura media anual de 13 °C, humedad relativa que va desde los 70 a 80%, dos zonas de vida que son: Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (**bmh-MB**) y Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical (**bmh-M**) y se encuentra inmerso en 2 cuencas que son Río Cuilco y Naranja (3)

San Pedro Sacatepéquez posee dos bosques municipales que tienen una extensión total de 285.26 hectáreas, dividida de la siguiente forma: Bosque municipal No 1, tiene una superficie de 171.299 ha y el bosque municipal No 2, es de 113.961 ha. Su composición florística está formada principalmente por especies de ciprés común (*Cupressus lusitanica*), pino colorado (*Pinus rudis*), pino triste (*Pinus pseudostrobus*), pinabete (*Abies guatemalensis*) en vías de extinción, aliso (*Alnus spp*), budlea (*Buddleia macrophylla*), arrayán (*Baccharis vaccinioides*); herbáceas como frijol de coyote (*Lupinus montanus*), papa silvestre (*Solanum spp*); epífitas y lianas que son características del área. Entre la fauna podemos citar algunas como la ardilla (*Sciurus spp*), coyote (*Canis latrans*), conejo (*Sylvilagus spp*), canario (*Serinus canaria*), paloma (*Columbia livis*), carpintero (*Centurus spp*), entre otros

Las comunidades que se localizan alrededor de los dos bosques municipales y que de forma directa e indirecta ejercen presión en los recursos naturales son: para el bosque 1, San Andrés Chápil, Piedra Grande, Caserío Las Lagunas, Cantón La Caballería y propiedades privadas como Ixcamal y Madre Selva que pertenecen al municipio de San Marcos. En el bosque 2, está Serchil, Piedra Grande y San Rafael Soche, todas pertenecen al departamento de San Marcos (ver anexo 1)

La municipalidad de San Pedro Sacatepéquez con el apoyo económico y logístico de la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional Helvetas Guatemala, gestionó ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, la declaración e inscripción de los dos bosques municipales en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP- como Área Protegida en la Categoría IV, considerado como Parque Regional Municipal; cuyo objetivo es conservar y proteger las zonas de recarga hídrica, la biodiversidad y sus procesos ecológicos con el propósito de asegurar la cantidad y calidad de agua y proteger las especies en peligro de extinción

El actual Plan Maestro ha sido elaborado para los dos bosques municipales del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, y contiene una estructura del componente descriptivo sobre las condiciones edafoclimáticas, socioculturales, económicas y propiamente aspectos legales de los bosques; cuenta con un componente de consideraciones de manejo que incluye los objetivos primarios que se pretenden lograr, identificación de conflictos y amenazas que reciben los bosques municipales; incluye además una zonificación establecida para el Parque Regional Municipal, siendo la siguiente: zona de conservación, zona de protección, zona de rehabilitación y zona de uso público (ver anexo 8); también dentro del componente operativo, se describen los programas y subprogramas que serán ejecutados en los dos bosques municipales y un componente normativo que describe y rige las actividades prohibidas y permitidas dentro del área protegida

El presente documento ha sido elaborado con el propósito de ordenar el uso, manejo y conservación de los recursos naturales del parque; ya que estos bosques son cabeceras de cuencas y de recargas hídricas que generan nacimientos de agua que abastecen a poblaciones circunvecinas y además contienen una diversidad de flora y fauna, entre las que se mencionan algunas en vías de extinción. A través del uso racional y sostenible de los recursos naturales del parque podrá demostrarse a las comunidades vecinas que si se puede manejar y aprovechar los recursos naturales sin extinguirlos y producir daños irreversibles; por tal razón, es necesario implementar y concretizar las actividades implementadas en el presente Plan Maestro

Cada Programa y Sub-programa cuenta con objetivos, estrategias, metas y presupuesto, considerados como una herramienta fundamental para cubrir cada una de las actividades priorizadas, que deben ejecutarse para lograr el éxito de la administración y manejo sostenido del área protegida (ver anexo 3). El presupuesto está desglosado por año y por meta, siendo evidente que la tasa de cambio del quetzal ante el dólar fluctúa periódicamente; por tal razón, el monto de cada meta variará a través del tiempo. En cada meta se adicionó un 10% al monto total de lo presupuestado con el propósito de cubrir en su totalidad las actividades descritas

Los administradores del parque tendrán que gestionar y solicitar ante instituciones estatales, internacionales, ONG's, asociaciones, empresarios y sectores sociales ayuda técnica, económica y logística para poder cubrir los desembolsos de cada meta durante los cinco años que durará el plan maestro y con ello garantizar el cumplimiento de las actividades indicadas en el presente documento

## I. COMPONENTE DESCRIPTIVO

### 1.1 Ficha Técnica del Área Protegida

Fecha de preparación de la ficha técnica:	Septiembre de 2005.
Nombre del área protegida:	Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez departamento de San Marcos.
Nombre del administrador del área:	Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez Del departamento San Marcos.
Sede administrativa:	6ª. Av. 5-40 zona 1, San Pedro Sacatepéquez departamento de San Marcos.
Teléfono:	(502) 7760-1213.
Fax:	(502) 7760-1213.
Correo electrónico:	munisanpedrosm@yahoo.com
Área total del área Protegida en Ha:	285.26 hectáreas.
Municipio en que se encuentra:	Departamento de San Marcos.
Fecha de creación y número de decreto:	23-06-2,006; Resolución Número 144/2,006.
Número de Personal:	12 guarda recursos fijos y 01 Técnico del DAP/BM.
Infraestructura para la administración Del área y para uso público:	Cuentan con una vivienda de 3 ambientes, un remolcador que sirve de bodega, tres radiocomunicación y uno de base banda VHS, un Sistema de Posicionamiento Global –GPS-, un archivo, una papelera de tres niveles, dos computadoras, teléfono de oficina, vehículo de doble tracción, herramientas de campo, sillas, energía eléctrica y agua potable.

## 1.2 Aspectos Biofísicos Relevantes

### 1.2.1 Clima

El área cuenta con una precipitación media anual de 2,000 mm con 140 días de lluvia; una temperatura media mínima de 5.9 °C (en diciembre y enero la temperatura absoluta llega hasta los -8 °C), temperatura media máxima de 20 °C, temperatura media anual de 13 °C. Humedad relativa que varía desde los 70 a 80% (3).

### 1.2.2 Suelos

Los dos bosques municipales pertenecen a la unidad fisiográfica: Tierras Altas Volcánicas y en cuanto al Gran Paisaje se identifica como Montañas Volcánicas Altas de Occidente. Los suelos pertenecen a las Series: Totonicapán, Ostuncalco, Quetzaltenango y Zacualpa (ver anexo 13).

#### a. Serie Totonicapán (Tp):

Formado sobre ceniza volcánica o roca a altitudes entre 2,400 y 3,000 m.s.n.m. Se da sobre relieves suavemente inclinados u ondulados. Poseen buen drenaje. El color del horizonte superior es negro a café oscuro y la textura es fina (franco-turbosa). La profundidad efectiva de este tipo de suelo es de 90 cm aproximadamente. El pH de estos suelos es ligeramente ácido (se encuentra próximo a 6) y el riesgo de sufrir procesos de erosión es bastante alto. La fertilidad de este tipo de suelos se puede calificar como regular (3).

#### b. Serie Ostuncalco (Os):

Formado sobre ceniza volcánica pomácea a altitudes entre 2,400 y 3,000 m.s.n.m. Se da sobre relieves ondulados e inclinados. Poseen un drenaje excesivo debido a su textura franco-arenosa o arenosa, muy gruesa en algunos casos. El color del horizonte superior es grisáceo. La profundidad efectiva de este tipo de suelo es escasa, de tan sólo 10 cm aproximados. El pH de estos suelos es ligeramente ácido (5.7 aproximadamente), el riesgo de sufrir procesos de erosión es bastante alto y su fertilidad suele ser algo escasa (3).

#### c. Serie Quetzaltenango (Qe):

Formado sobre ceniza volcánica en el intervalo de altitudes de 2,250 y 3,000 m.s.n.m. Se da sobre relieves casi planos. Poseen un buen drenaje debido a su textura media de tipo franco-arenosa fina. El color del horizonte superior oscila de café a café oscuro. La profundidad efectiva de este tipo de suelo es buena, de 150 centímetros aproximadamente, tratándose de suelos profundos. El pH de estos suelos es ligeramente ácido (valores próximos a 6), el riesgo de sufrir procesos de erosión es bastante bajo y su fertilidad es muy alta (3).

#### d. **Serie Zacualpa (Zc):**

Formado sobre ceniza volcánica en el intervalo de altitudes de 1,200 a 1,800 m.s.n.m. Se da sobre relieves inclinados. Poseen un drenaje excesivo debido a su inclinación y a su textura media de tipo franco-arenosa. El color del horizonte superior va de café amarillento a café amarillo-grisáceo.

La profundidad efectiva de este tipo de suelo es de 50 cm aproximadamente. El pH de estos suelos es ligeramente ácido (valores próximos a 6.25), el riesgo de sufrir procesos de erosión es alto y su fertilidad es baja o intermedia (3)

#### 1.2.3 Zona de Vida

Según Holdridge, el área pertenece a la Zona de Vida Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (**bmh-MB**); siendo sus principales características: La Precipitación media anual es de 2065 a 3900 mm, la biotemperatura va de 12.5 a 18.6 °C y la evapotranspiración se estima en 0.35. Las principales especies de flora que se encuentran en esta zona son las siguientes: pino colorado (*Pinus rudis*), pino blanco (*Pinus ayacahuite*), encinos (*Quercus* spp), aliso (*Alnus* spp), madrón (*Arbustus xalapensis*), budleia (*Buddleia macrophylla*) y pinabete (*Abies guatemalensis*) (5).

#### 1.2.4 Flora Principal del Área Protegida

En el bosque municipal 1, se encuentran dos rodales de regeneración natural de la especie de pinabete (*Abies guatemalensis*), que es una especie protegida y en peligro de extinción (ver anexo 4); también encontramos un rodal muy maduro de ciprés común (*Cupressus lusitanica*), pino colorado (*Pinus rudis*), pino triste (*Pinus pseudostrobus*), pino blanco (*Pinus ayacahuite*), aliso (*Alnus* spp), madrón (*Arbustus xalapensis*), budleia (*Buddleia macrophylla*), encinos (*Quercus* spp); como sotobosque o árboles no maderables encontramos especies de arrayán (*Baccharis vaccinioides*), chilca (*Senecio* spp), sal de venado (*Rhus* spp) y como herbáceas está el frijol de coyote (*Lupinus montanus*) papa silvestre (*Solanum* spp); epífitas y lianas que son características del área (1) (ver anexo 9).

En el bosque municipal 2, encontramos árboles maderables, tales como: aliso (*Alnus* spp), encinos (*Quercus* spp), budleia o sacumís (*Buddleia macrophylla*), pino de cumbre (*Pinus rudis*); arbustos como arrayán, epífitas y lianas

El producto que se extrae del bosque municipal 2 siempre ha sido leña y madera aserrada (tabla, reglón y tablón), utilizándose para la venta en carpinterías y comunidades aledañas. Según información dada por los guarda recursos municipales se calcula que son más o menos cuarenta personas las que producen este daño y que son oriundos de las aldeas Ixcamal de San Marcos y Piedra Grande de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos (ver anexo 7).

Sin embargo por la edad del bosque 2 que es muy madura se recomienda ejecutar un plan de manejo forestal o en su caso un plan de saneamiento como consecuencia del ataque del gorgojo del pino (*Dendroctonus* spp), lo cual estaría generando ingresos a

la municipalidad y trabajo e ingresos económicos a las familias vecinas al área. El objetivo es controlar el avance del gorgojo de pino por todo el bosque y a la vez evitar la propagación hacia los rodales de pino que se ubican aledaños al mismo.

### 1.2.5 Fauna principal del área protegida

Durante los recorridos de campo, consultas realizadas a los guarda recursos municipales y estudios realizados anteriormente se han observado e identificado especies de mamíferos, roedores, aves y reptiles de las cuales se mencionan algunas a continuación:

Cuadro No 1  
Especies de mamíferos y aves encontrados en el bosque municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

Mamíferos, Roedores, Reptiles		Aves	
Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico
Ardilla	<i>Sciurus spp</i>	Codorniz	<i>Coturnix coturnix</i>
Zorro	<i>Mephitis macroura</i>	Perdiz	<i>Alectoris rufa</i>
Murciélago	<i>Desmodus rotundus</i>	Fifio	<i>Topera naevia</i>
Tacuazín	<i>Didelphis marsupialis</i>	Tecolote	<i>Pulsatrix perspicillata</i>
Armado	<i>Dasyus novemcinctus</i>	Gavilán	<i>Falco spp</i>
Ratas	<i>Liomys spp</i>	Carpintero	<i>Centurus spp</i>
Conejo	<i>Sylvilagus spp</i>	Golondrina	<i>Hirundo rustica</i>
Coyote	<i>Canis latrans</i>	Canario	<i>Serinus canaria</i>
Gato de monte	<i>Vulpes virginianus</i>	Clarinero	<i>Quiscalus quiscula</i>
Zorrillo	<i>Mephytis macroura</i>	Paloma	<i>Columbia livis</i>
Taltuza	<i>Geomys spp</i>	Tortolita	<i>Streptopelia turtur</i>
Comadreja	<i>Mustela nivalis</i>	Gorrión	<i>Thaluriana colombica</i>
Zumbadora	<i>Coronella annulata</i>	Cenzontles	<i>Tordus rufitirques</i>
Lagartija	<i>Podarcis spp</i>	Xara común	<i>Aphelocoma spp</i>

Fuente: = Observación de campo por parte de los guarda recursos y consultor, 2005

### 1.2.6 Cuenca e Hidrología

#### 1.2.6.1 Cuenca:

El municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos se encuentra inmerso en 2 cuencas que son (ver anexo 11): Cuilco y Naranjo; por lo tanto, los bosques municipales están ubicados en la microcuenca del Río Nahuatlá que conforma la Cuenca del Río Naranjo (1) Los bosques municipales 1 y 2 drenan hacia la Vertiente del Pacífico.

El bosque municipal No 1, se encuentra ubicado en la cabecera de la microcuenca del Río Nahualá, donde nace el río del mismo nombre y el cual es tributario del Río Naranjo (4). La comunidad más aledaña a este bosque es San Andrés Chápil y cuenta con los siguientes ríos y nacimientos: Río Nahualá, Río Soto, nacimiento El Astillero y nacimiento San Andrés, ver Mapa No.7, anexo 11.

Cuadro No. 2

Cuencas del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, Guatemala

Nombre de la Cuenca	Área Km <sup>2</sup> (total de la cuenca)
Río Cuilco	2302.6
Río Naranjo	1276.3

Fuente: MAGA, 2,000

### 1.2.6.2 Recursos Hídricos:

En el bosque municipal 1, existen 35 nacimientos distribuidos en dos zonas que son llamado Joya Grande y Los Arcos que abastecen del vital líquido a la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, aldeas de San Andrés Chápil, La Grandeza, Champollap, Cantel, San Francisco Soche, Mábil, caserío Agua Tibia, Pancoche y algunos cantones. En el bosque 2, existe un nacimiento que abastece al caserío Las Lagunas, parte de San Andrés Chápil y guardianía del bosque municipal 1; que hacen un total de 36 nacimientos.

Teniendo en cuenta los datos de precipitación anual media obtenidos en las estaciones meteorológicas del INSIVUMEH, se puede obtener una aproximación total de agua recogida en las cuencas del municipio (1) (ver anexo 11).

#### A. Cuenca Hidrográfica del Río Naranjo

- Pertenece a la Vertiente del Pacífico
- Precipitación anual media: 1,066 mm
- Área del bosque municipal # 1, inmerso en la cuenca: 171.299 ha  
= 1,712,990 m<sup>2</sup>
- Volumen total recogido = 1,712,990 x 1.066 = 1,826,047.34 m<sup>3</sup>
- Volumen total recogido en los dos bosques municipales = 1,826,047.34 m<sup>3</sup>

#### B. Cuenca Hidrográfica del Río Cuilco

- Pertenece a la Vertiente del Atlántico o Mar de Las Antillas (Caribeña)
- Precipitación anual media: 1,400 mm
- Área del bosque municipal # 2, inmerso en la cuenca: 113.961 ha  
= 1,139,610 m<sup>2</sup>
- Volumen total recogido = 1,139,610 x 1.4 = 1,595,454 m<sup>3</sup>
- Volumen total recogido en la cuenca de Cuilco = 1,595,454 m<sup>3</sup>

### 1.2.7 Geología y Geomorfología

Los dos bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez se ubican en la zona de la cadena Volcánica de la Sierra Madre, con influencia de aportes de materiales volcánicos, sin dividir predominantemente del Mioplioceno que incluye tobas, coladas de lava, mesetas de ignimbrita, sedimentos volcánicos terrestres y lacustre (9), constituido principalmente por cenizas volcánicas. De acuerdo a Simmons, Tárano y Pinto, los suelos del área pertenecen a la serie de las montañas volcánicas caracterizados por relieves fuertemente ondulados a escarpados con drenaje rápido y con una profundidad relativamente mínima.

Según la taxonomía de suelos a los que pertenece el área de los bosques se clasifica como Andepts (9). La geología a la cual pertenecen los bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez es la siguiente (ver anexo 12):

- a. **Qp** = Rocas ígneas y metamórficas del período Cuaternario. Son rellenos y cubiertas gruesas de cenizas pómez de origen diverso.
- b. **Tv** = Rocas volcánicas sin dividir. Predominantemente mio - plioceno. Incluye tobas, coladas de lava, material lahárico y sedimentos volcánicos.

### 1.2.8 Ocurrencia de Fenómenos Naturales Excepcionales

Como consecuencia de las lluvias intensas y frecuentes que se dieron durante las tormentas tropicales del Huracán Stan se presentaron deslizamientos de laderas cubiertas de bosques y que a la vez están afectando a los ecosistemas y principalmente el de las aves, a través de la destrucción de sus hábitat y sobre todo por la reducción de las especies arbóreas que producen la alimentación, cobijamiento y anidamiento de las mismas.

Algunas partes del bosque especialmente las que quedan expuestas a los fuertes vientos provenientes del norte son afectadas en la época de diciembre a febrero y que en ocasiones producen la quiebra y arranque de los árboles. Además a este fenómeno se adhiere la caída de granizo en la época de invierno y heladas que se producen a finales y principios de año, que en conjunto producen inhibición en el crecimiento y desarrollo, pérdida de floración, caída de frutos tiernos que sirve de alimento a las especies de fauna (reptiles, roedores, aves y mamíferos) y por lo general se manifiesta en la falta de regeneración natural.

Los incendios forestales que se dan en el área es necesario ponerles atención y sobre todo monitorearlos en la época seca, ya que en determinado momento puede producirse y acabar con alguno de los dos bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez, San Marco, a través de los daños físicos que puedan producir al árbol disminuyen sus defensas naturales y facilitan el ataque de plagas. En el mes de febrero de 2005 dentro del bosque municipal 2 se dio un incendio forestal que tardó tres días afectando dos hectáreas de árboles y sotobosque y que fue sofocado por los guarda recursos municipales. En el mes de marzo de 2005 específicamente en la parte sureste y norte del bosque municipal 1, también existieron intentos de provocar incendios forestales por vecinos aledaños al mismo.

### 1.2.9 Sitios de Especial Interés y/o Belleza Paisajística

Desde el bosque municipal 2 se puede observar y apreciar el paisaje del municipio de San Pedro Sacatepéquez, Volcán Tajumulco y otras áreas aledañas (ver anexo No. 15). El bosque municipal 1 es característico por los arcos que data desde el año de 1930 cuya estructura está formada por ladrillos y que encierra varios nacimientos; su paisaje interno, que ofrece diferentes ecosistemas y recursos naturales y sobre todo porque se puede conocer y apreciar la especie del pinabete (*Abies guatemalensis*), que es única a nivel mundial; debido a sus condiciones taxonómicas y características fenotípicas del árbol



### **1.3. Aspectos Socioeconómicos y Culturales**

#### **1.3.1. Descripción de los Aspectos Socioeconómicos**

##### **1.3.1.1 Población:**

El municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos de la República de Guatemala está localizado en la Latitud Norte 14° 57' 55" y Longitud Oeste 91° 46' 41" y está dividido territorialmente en 42 caseríos, 17 aldeas y cabecera municipal (ver anexo 1), cuya población total es de 58,005 habitantes; de los cuáles 28,218 son hombres (48.65%) y 29,787 mujeres (51.35%), representando el 7% de la población total del departamento de San Marcos (6). San Pedro Sacatepéquez, San Marcos tiene diferentes organizaciones sociales que puede dividirse en tres modalidades, cada una con sus visiones y misiones propias que buscan el desarrollo de este municipio

##### **1.3.1.2 Socio - Económicos:**

En cuanto a las actividades económicas, las comunidades tienen principalmente como un medio de subsistencia la agricultura en un 75%, otros trabajos el 25%; tales como servicios domésticos, comercio, manufactura, albañilería, carpintería, entre otros

El ingreso económico promedio que obtienen las personas de las comunidades aledañas varía de Q300.00 a Q1, 200.00 mensuales. En las comunidades más lejanas como La Capotada el ingreso oscila de Q300.00 a Q400.00 mensuales, mientras que en comunidades más cercanas a la cabecera municipal como la Aldea San Rafael Soche el ingreso oscila de Q800.00 a Q1,200.00 por mes; ya que los trabajos realizados y remuneraciones son diferentes. La migración de personas hacia los países del Norte como México y los Estados Unidos oscila entre un 6%; siendo un factor importante para el flujo económico en estas comunidades que se da a través de las remesas proveniente de estos países<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Entrevistas con comunitarios de parte del consultor, Rabanales.

Cuadro No. 3  
Organizaciones sociales del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

Modalidad	Número de organizaciones	Nivel de acción
Organizaciones de carácter Reivindicativo	Dos	Municipal
Asociaciones Ambientalistas	Dos	Municipal y Departamental
Alcaldías Auxiliares, Comités y Concejos Comunitarios de Desarrollo -COCODE-	En cada comunidad existe alguna modalidad de estas	Comunitario

Fuente: Rabanales E., San Marcos, 2,003

Según Rabanales, cita las siguientes:

**a. Unidad de Trabajadores Estatales de San Pedro –UTESP-:**

Es una organización de trabajadores de instituciones del estado y sectores populares. Es una organización grande, que aglutina a 23 organizaciones de primer grado, entre asociaciones, comités adhoc, sindicatos, grupos juveniles, asociaciones de mujeres y de desarrollo integral. Su ámbito de acción es el departamento de San Marcos. Su trabajo central es la defensa de los derechos de los trabajadores y sus principales demandas van encaminadas hacia el Estado de Guatemala.

En cuestiones de carácter ambiental es escaso, por no decir inexistente. No es su razón de ser, aunque tienen una visión de defensa del patrimonio municipal. Por ésa razón, es un actor importante, especialmente por el trabajo que dicen hacer con niños y jóvenes (8).

**b. Coordinador/ra Marquense Madre Tierra:**

Es una organización constituida por grupos de campesinos que buscan acceder a una parcela de tierra. Normalmente sus acciones están orientadas a demandar al estado para que sean atendidos por la vía del fondo de tierras. Su prioridad está del lado de la búsqueda del bienestar. Es una organización que, supuestamente, está constituida por familias de campesinos que se encuentran en el nivel subsistencia.

**c. Alcaldías Auxiliares:**

Todas las aldeas, en este caso las aledañas al bosque municipal, cuenta con su respectivo Alcalde Auxiliar, en algunos existe regidores. Esta forma de organización comunitaria permite la comunicación constante entre la Municipalidad y la población rural.

Su estructura, casi siempre queda de la siguiente manera. Uno o dos alcaldes auxiliares; dos o cuatro regidores; un número no definido de ministriles. El número de miembros que la componen varía dependiendo del tamaño de la comunidad pudiéndose llegar a tener hasta 26 miembros (8).

#### **d. Consejo Comunitario de Desarrollo -COCODE<sup>3</sup>-:**

Según el Capítulo II y Artículo 52 de la Ley General de Descentralización y su Reglamento, y la Ley de los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y su Reglamento; y que a la vez fue modificado por Acuerdo Gubernativo 229-2003<sup>4</sup>, tiene como objeto promover y llevar a cabo políticas participativas, para identificar y priorizar los proyectos, planes y programas que beneficien a sus comunidades. Este Consejo no es más que la autoridad civil conformada por una unidad de una comunidad ante las instituciones públicas, internacionales y ante la municipalidad a la cual pertenecen; cuyo objetivo principal es buscar y solicitar ayudas económicas, técnicas, financieras y logísticas para dar solución a las necesidades priorizadas de los vecinos (8).

#### **e. Comités Pro-mejoramiento**

Aunque para algunas comunidades este tipo de organización está en decadencia a raíz de la conformación de los Consejos Comunitarios de Desarrollo, recién legislado. Los comités pro-mejoramiento se conforman por comunitarios (as) con el propósito de buscar solución a los problemas específicos de una zona delimitada como comunidad, principalmente enfocan sus gestiones en aspectos de infraestructura.

#### **f. Grupos de Mujeres:**

Las aldeas generalmente cuentan con grupos de mujeres que están organizados frágilmente, ya que no tienen un acompañamiento o fortalecimiento hacia la organización. Estos grupos tienen como finalidad visitas a enfermas o enfermos, grupos religiosos y algunos con proyectos productivos de crianza de aves y de marranos.

#### **g. Comité Pro-agua:**

Su responsabilidad es velar por el mantenimiento de la infraestructura de los proyectos de agua existentes como el abastecimiento a las comunidades respectivas.

#### **h. Comité Religioso:**

En el caso de San Rafael Soche, se cuenta con un comité católico quien es el encargado de vigilar y trabajar para la iglesia, organizando actividades teológicas. En todas las comunidades existen grupos evangélicos o de otras religiones.

### **1.3.2. Descripción de aspectos históricos y culturales**

En los dos bosques municipales no existen sitios de importancia histórica colonial o ceremoniales; sin embargo, se menciona que en el bosque municipal 1, lo único que podría tomarse en esta categoría es una construcción para captar el agua potable denominado "Los Arcos" que fue construido hace más de 60 años y está a base de ladrillo y cal; abasteciendo a la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos y a la aldea San Andrés Chápil.

<sup>3</sup> COCODE, organización legalizada. Sustituye la organización comunitaria llamada: Comité Pro-mejoramiento a partir del año 2,002

<sup>4</sup> Publicado en Diario de Centro América el 10 de abril del 2003

### **1.3.3. Uso actual de los Recursos Naturales**

#### **1.3.3.1. Suelo**

El uso de los suelos de los bosques municipales es exclusivamente para el establecimiento de plantaciones y bosques naturales con especies como pino blanco (*Pinus ayacahuite*), pino triste (*Pinus pseudostrobus*), pino colorado (*Pinus rudis*), ciprés común (*Cupressus lusitanica*), aliso (*Alnus spp*) y pinabete (*Abies guatemalensis*).

Otro factor que produce efectos ambientales negativos en el bosque municipal 1, se debe a que es atravesado por la carretera asfaltada N-12 que conduce a Tejutla y otros municipios del altiplano Marquense. En estos lugares no es fácil observar y detectar fauna silvestre como consecuencia de los ruidos de los automotores; además de que las personas tiran la basura a la orilla de la carretera.

Los dos bosques municipales cuentan con veredas y caminos reales que atraviesan el área rumbo a comunidades aledañas, a los municipios de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos, con un ancho de 1 a 3 metros y que son utilizados para trasladar sus productos agrícolas, pecuarios y principalmente leña que extraen de los bosques comunales y privados.

#### **1.3.3.2. Agua**

Dentro del área del bosque municipal 1 se encuentran varias fuentes de agua y las de mayor caudal son las que alimentan los sistemas de abastecimiento de la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, comunidades de Piedra Grande, San Francisco Soche a través de las fuentes dominantes de Los Arcos y Río las Escobas.

Los nacimientos que se ubican en la microcuenca del Nahuatlá abastecen a la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, las comunidades de La Grandeza, San Andrés Chápil (son 686 servicios, con un promedio de 6 personas por familia), Champollap, Mábil, además proveen de agua a 21 proyectos de mini riego de cultivo de hortalizas de las comunidades aledañas al área. (7)

En el bosque municipal 2 existe un nacimiento ubicado en las coordenadas UTM 0626973 y 1659929 a 3,465 m.s.n.m. y abastece a las comunidades de Las Lagunas, Aldea San Andrés Chápil quien beneficia aproximadamente a 23 familias y a la guardianía que se localiza en el bosque municipal 1.

A continuación se presenta un cuadro donde se indica la calidad de agua que se consume por parte de las comunidades beneficiadas por los nacimientos producidas dentro de los bosques municipales del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos (7).

**Cuadro No 4:**  
Análisis físico, químico y biológico de los nacimientos de agua que se producen en los bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

Número de muestra	Características				
	Físicas		Químicas		Biológicas
	Aspecto	Olor	Límite de normalidad	Alcalinidad total	Bacterias Potabilidad
1	Claro	Inodora	Límites máximos aceptables de normalidad	44.0	180 El agua no es potable
2	Claro	Inodora	Límites máximos aceptables de normalidad	42.0	82 El agua es potable
3	Claro	Inodora	Límites máximos aceptables de normalidad	40.0	110 El agua no es potable
4	Claro	Inodora	Límites máximos aceptables de normalidad	40.0	116 El agua no es potable
5	Claro	Inodora	Límites máximos aceptables de normalidad	36.0	90 El agua es potable
6	Claro	Inodora	Límites máximos aceptables de normalidad	36.0	97 El agua es potable

Fuente: FAUSAC, 1,993.

### 1.3.3.3. Flora

El uso actual que se le está proporcionando a la flora existente en los dos bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos es la extracción y uso de leña y madera de forma ilegal, siendo el ciprés común (*Cupressus lusitanica*), pino colorado (*Pinus rudis*) y el aliso (*Alnus spp*) los más utilizados. Anteriormente se proporcionaban estos productos a través de licencias para consumo familiar, mediante una solicitud a la municipalidad y entregada por los guarda recursos municipales; sin embargo, actualmente por órdenes de la municipalidad ya no se está realizando.

En estas áreas también se extrae broza, la que es utilizada para colchón de animales domésticos y cochiqueras. Después de haberse utilizado y mezclado con el excremento de los animales domésticos se utiliza como fertilizante para los diferentes cultivos anuales y perennes que tienen de acuerdo a la época.

### 1.3.3.4. Fauna silvestre

La cacería es una actividad que se realiza ilegalmente dentro de los bosques municipales, aunque según los guarda recursos no se realiza constantemente, quizás porque el número de especies de fauna ha disminuido. Sin embargo, de los diferentes monitoreos de los estudios que se han realizado podemos citar los siguientes: conejo (*Sylvilagus floridanus*), ardilla (*Sciurus vulgaris*), armadillo (*Dasypus novemcinctus*), coyote (*Canis latrans*), Zorrillo (*Mephitis macroura*), gato de monte (*Urocyon spp*), tacuazín (*Didelphis marsupialis*), taltuza (*Geomys spp*), gorrión (*Selasphorus platycercus*), gavián (*Falco spp*), tortolita (*Columba spp*), guardabarranco (*Myriadectur*

spp), Cenzontle (*Turdus* spp), sanate (*Cassidix mexicanus*), xara común (*Aphelocoma* spp) y zopilote (*Coragyps atratus*).

#### **1.3.3.5. Turismo**

El bosque municipal 1 es visitado principalmente por algunos vecinos y escuelas aledañas de los municipios de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos. Actualmente en este bosque se está implementando la infraestructura que tendrá el área protegida, entre lo que se menciona un centro de recepción, un sendero ecológico y un mirador.

#### **1.3.3.6. Minerales y Canteras**

Por la situación geográfica y administración municipal no se permite extraer algún tipo de mineral; como por ejemplo tierra, arena, piedras o piedrín.

### **1.4. Aspectos Legales e Institucionales**

#### **1.4.1. Tenencia de la tierra**

La Constitución Política de la República de Guatemala, en su artículo 224 establece la descentralización de la Administración Pública, y en los artículos 134 y 253 la Descentralización y Autonomía de las Municipalidades.

Asimismo establece como obligación de las municipalidades, “el ordenamiento territorial de su jurisdicción”, y la obligación en propiciar el desarrollo y mantenimiento del equilibrio ecológico, dictando normas necesarias para garantizar la utilización y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y no renovables, en forma racional y sostenible evitando su depredación y degradación.

Los bosques municipales 1 y 2 aparecen Inscritos en el Registro General de la Propiedad como:

- a.1 Nombre:** Tierras de San Pedro Sacatepéquez
- a.2 Finca No.** 20067 **Registro:** Segundo Registro de la Propiedad.
- a.3 Libro** 130 **Folio** 98
- a.4 Tiempo de posesión** 21 de marzo de 1,812

Por lo tanto, existe seguridad en la tenencia de la tierra ya que es de propiedad municipal, quienes cuentan con los documentos que los amparan y acreditan como verdaderos y legítimos dueños. Aunque es importante mencionar que se han presentado algunos problemas en cuanto a las comunidades vecinas y propiedades privadas quienes pretenden posesionarse de áreas dentro del bosque, principalmente en sus colindancias a través de los mojones y límites establecidos (7).

#### **1.4.2 Aspectos Institucionales**

En cuanto a instituciones presentes en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos y con el objetivo de proteger, conservar y dar un uso sostenible y racional a los recursos naturales renovables y no renovables, podemos mencionar los siguientes:

Consejo Nacional de Área Protegidas -CONAP-, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA-, Instituto Nacional de Bosques -INAB-, Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales -MARN-, Instituto Nacional de Fomento Municipal -INFOM-, Secretaría de Obras Sociales de la Esposa del Presidente -SOSEP-, Secretaría de Seguridad Alimentaria y Nutricional -SESAN-, Centro Universitario de San Marcos -CUSAM- con quien la municipalidad está actualmente coordinando actividades sobre manejo forestal y prácticas que realizan los estudiantes sobre técnicas silvícolas y manejo de los recursos naturales.

También existe Organizaciones no gubernamentales tales como la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional Helvetas Guatemala, a través de su Programa ProBosques, quien está ejecutando el proyecto denominado: Consolidación de un Sistema de Parques Regionales Municipales y quien a la vez ha respaldado los gastos económicos sobre la elaboración del presente Plan Maestro.

### **1.5. Aspectos de Manejo del Área Protegida**

La Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, creó el Departamento de Áreas Protegidas y Bosques Municipales -DAP/BM-, como una necesidad de proteger y conservar los recursos naturales de su jurisdicción; misma que cuenta con personal técnico y de campo asignados para controlar todas las actividades ilícitas que se dan dentro del bosque municipal por parte de los vecinos y circunvecinos al bosque o por otras personas foráneas.

La oficina del DAP/MB está siendo coordinado por un perito forestal quien es el responsable de velar porque todas las actividades planificadas sean ejecutadas por los guarda recursos municipales, tales como: conservación, protección, control de incendios forestales, plagas y enfermedades, reforestaciones, forestaciones y todo lo relacionado al manejo forestal, quienes se sustentan a través de los cursos de capacitación y talleres recibidos, siendo contratados todos por la municipalidad.

A partir del año 2,004 los guarda recursos entraron en un proceso de capacitación promovido por Helvetas ProBosques y CONAP, y el coordinador del DAP/BM asiste a las capacitaciones que el INAB proporciona a sus técnicos de campo. A través de todas estas pequeñas capacitaciones se van fortaleciendo los conocimientos del personal técnico y de campo para administrar con capacidad, eficiencia y responsabilidad los recursos naturales del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos.

#### **1.5.1. Zonas críticas de alto riesgo o amenazadas**

- a. Los dos bosques municipales a establecer como Parque Regional Municipal, se encuentra inmersa dentro de la zona considerada de alto riesgo por el Consejo Nacional para la Reducción de Desastres -CONRED-
- b. Por lo escarpado que son algunas áreas de los dos bosques municipales, por las tormentas tropicales y huracanes que se desarrollan en el océano Atlántico y Caribe y por la frecuencia e intensidad de precipitaciones pluviales que se dan en estas zonas, se corre el riesgo y peligro de seguir existiendo mas derrumbes en la parte

sur y norte del bosque municipal 1; mientras en el bosque municipal 2 en la parte sur y oeste sucede lo mismo, pero que es más afectada por los vientos y heladas

- c. Existe dos rodales de regeneración natural de pinabete con una superficie total de 13.1452 ha; teniendo como promedios los siguientes datos: DAP 8.34 cm, altura de 7 m, densidad 1,700 árboles por hectárea y su volumen es de 78.593504 m<sup>3</sup>/ha. Lo crítico se presentará si no recibe un manejo silvícola para proporcionar las cualidades necesarias para el desarrollo y crecimiento del mismo. Debe darse un monitoreo constante para determinar si existe un ataque de enfermedad o plaga, ya que la densidad es muy alta y en determinado momento se puede producir un desequilibrio ecológico y esta especie por estar en peligro de extinción amerita con mayor razón actividades forestales que contrarresten la depredación ilegal (ver anexo 4).
- d. Como un alto riesgo se considera la susceptibilidad que tiene el pinabete a la depredación ilegal, en diciembre cuando llega La Navidad, debido a que algunas personas pueden controlar a los guarda recursos cuando no están patrullando y entrar a cortar ramillas, además de la regeneración natural de esta especie.
- e. Los dos bosques municipales son susceptibles al ataque de plagas y enfermedades, tales como: el gorgojo de pino (*Dendroctonus* spp) y la mosca sierra (*Glena bisulca*). En el bosque 2 existe síntomas de ataque de la primera plaga indicada, por lo cual tiene que existir un plan de saneamiento para su respectivo control y estrictamente un monitoreo del bosque municipal y áreas vecinas.
- f. Un problema adicional que contribuye a la degradación del recurso edáfico es la erosión principalmente en el bosque municipal 2 ya que carece de la adecuada densidad de sotobosque y cobertura forestal; además por que la mayor parte de los suelos son arenosos y pedregosos; mientras que en el bosque municipal 1 el problema principal radica en la erosión que se produce en las veredas vecinales que cruzan el bosque municipal; esto por el paso de las personas y de los equinos que diariamente suben y bajan hacia las aldeas vecinas o cabecera municipal de San Marcos y de San Pedro Sacatepéquez, siendo las siguientes:

#### 1. Bosque Municipal I:

- 1. a Aldea San Andrés Chápil
- 1. b Caserío La Laguna
- 1. c Cantón La Caballería
- 1. d Ixcamal (pertenece al municipio de San Marcos)
- 1. e Madre Selva (pertenece al municipio de San Marcos)
- 1. f Piedra Grande, (pertenece al municipio de San Marcos)
- 1. g San Rafael Soche, (pertenece al municipio de San Marcos)

#### 2. Bosque Municipal II:

- 2. a Serchil (pertenece al municipio de San Marcos)
- 2. b Piedra Grande (pertenece al municipio de San Marcos)
- 2. c La Barranca de Gálvez (pertenece al municipio de San Marcos) (7)



### **1.5.2. Infraestructura Disponible para el Manejo y Apoyo al Área Protegida**

En el bosque municipal 1, se encuentra la guardiana que está formada por una vivienda para los guarda recursos, de dos niveles con tres ambientes en el primer nivel y terraza en el segundo nivel y un baño con un total de 128 m<sup>2</sup>.; mientras que en el bosque municipal 2 no existe ninguna clase de infraestructura (ver anexo 6).

Los guarda recursos cuentan con los utensilios básicos e indispensables para dormir, cocinar y herramientas para cumplir con sus funciones de trabajo; por ejemplo cuentan con camas, una cocina en donde hay una mesa, un mueble para colocar utensilios y una estufa tipo poyo y un furgón que sirve de bodega donde se guardan todos los utensilios de campo. La infraestructura cuenta con energía eléctrica y agua potable.

De la guardiana a la cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos existen 11 kilómetros en donde podemos encontrar los siguientes servicios: hoteles, oficina de INGUAT, hospedajes, restaurantes, comedores, telefonía, servicio de hospital nacional y privados, sistema bancario, transporte urbano y extraurbano, gasolineras, protección ciudadana, centro de Internet, centros turísticos y de recreación, canchas para practicar fútbol y básquetbol, industria textilera, entre otros. Los turistas nacionales y extranjeros que desean conocer pueden viajar sin ningún problema de comodidad y servicios públicos y privados, cuenta con pista de aterrizaje.

### **1.5.3 Avances y Logros Obtenidos y a Futuro en el Manejo del Área Protegida**

#### **a. Logros administrativos:**

- a.1** El bosque municipal del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos será la primera área protegida, que se declare en esta jurisdicción, considerada como Parque Regional Municipal, Categoría IV en el CONAP y que será administrada por la propia municipalidad. Con esto está contribuyendo a nivel nacional y mundial a la conservación, protección, uso racional y sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables (ver anexo 5).
- a.2** El Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos está inscrito en el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-.
- a.3** La municipalidad a través del convenio con la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional Helvetas Guatemala a través de su Programa ProBosques ha obtenido equipo de oficina y de campo para los guarda recursos y técnico de la oficina del DAP/BM<sup>5</sup>; así mismo está contratando el personal que se necesitará para manejar el área protegida que será el bosque municipal.
- a.4** Los guarda recursos municipales con la coordinación interinstitucional que la municipalidad está teniendo actualmente, han mejorado sus conocimientos técnicos y prácticos sobre el manejo y protección de los bosques, gracias a los cursos de capacitación y talleres recibidos.

---

<sup>5</sup> El salario de todos los trabajadores del DAP/BM, los cancela la municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

**b. Logros Sociales:**

- b.1** Anteriormente las comunidades vecinas y circunvecinas a los bosques municipales y población en general del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos desconocían sobre la importancia que se tiene al proteger y conservar los bosques naturales; ahora gracias a las charlas de los guarda recursos y a la promoción por declarar el bosque municipal como área protegida; empiezan paulatinamente a involucrarse en el objetivo de conservación y protección de los recursos naturales.
- b.2** Los dos bosques municipales poseen una belleza escénica que la relaciona a los ecosistema de clima frío y bosques nubosos, por tal razón la hacen única y son utilizados por escuelas, universidades, asociaciones e instituciones públicas e internacionales para estudios de investigación, monitoreo, educación y para recreación.
- b.3** El transporte colectivo que se conduce a los municipios de la parte alta del departamento de San Marcos (municipio de Sibinal, Tacaná, Ixchiguán, Tejutla, entre otros) empiezan hacer favorecidas económicamente con los turistas que se trasladan a los Volcanes de Tajumulco y Tacaná con el fin de practicar el alpinismo y por personas que visitan el bosque municipal con el propósito de distraerse y de relajarse.
- b.4** El contacto directo, la relación armónica, la planificación, ejecución y coordinación conjunta de actividades en los bosques municipales al momento de ser declarada como área protegida entre comunidades vecinas y población en general versus municipalidad e instituciones públicas y no gubernamentales favorecerá a la protección y conservación de la flora y fauna a través de un uso racional y sostenible de los recursos naturales, principalmente en lo económico.

**c. Logros de Conservación y protección del bosque:**

- c.1** Se mantendrá e incrementará el caudal de agua que abastece a las comunidades del municipio de San Pedro Sacatepéquez y municipios de la parte baja del departamento de San Marcos y México, mediante la conservación y protección de los bosques, de las microcuencas y zonas de recarga hídrica.
- c.2** Los bosques municipales se convertirán en sitios importantes de refugio y de conservación para las especies de fauna silvestre que pueden provenir de los bosques privados y comunales que están siendo alterados por la deforestación, avance de la frontera agrícola, pastoreo, colonización y caza ilegal.
- c.3** En el bosque municipal 1 por ser atravesado por una carretera pública y asfaltada se puede crear con éxito el Parque Regional Municipal para demostrar a la población el manejo racional y sostenible de los recursos naturales y también para ser utilizado en estudios de investigación y monitoreo de especies.

- c.4** Los dos bosques municipales están siendo actualmente enriquecidos con diferentes especies forestales, por lo que en el futuro será heterogéneo y contribuirá a mantener el equilibrio ecológico de las plagas y enfermedades que puedan afectar a plantaciones y bosques homogéneos.
- c.5** La existencia de bosques naturales y sotobosque produce aumento en la infiltración y purificación de las aguas hacia los mantos freáticos y además la alfombra que se forma de bajo del dosel evita la escorrentías que puedan producir erosiones laminares y cárcavas que posteriormente producen deslaves.

#### **1.5.4 Equipo de Oficina y de Campo para el Apoyo del Área Protegida**

Gracias a la coordinación que la municipalidad mantiene con instituciones nacionales como internacionales; se ha logrado obtener para el DAP/BM, el siguiente equipo; siendo donado por la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional Helvetas Guatemala, a través de su Programa ProBosques, siendo el siguiente:

- a.** Un escritorio ejecutivo de metal para el equipo de cómputo.
- b.** Dos computadoras equipadas y sus respectivas impresoras.
- c.** Una mesa para el equipo de radio de comunicación.
- d.** Un radio comunicador base de banda VHS que es utilizado para comunicarse con la oficina central de Helvetas ProBosques en San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, con los guarda recursos y técnicos de los municipios de San Marcos y Quetzaltenango.
- e.** Tres radios portátiles que utilizan cuando salen a inspeccionar los bosques.
- f.** Un vehículo de doble tracción.
- g.** Un aparato de Sistema de Posicionamiento Global –GPS- (Global Positioning System).
- h.** Un teléfono de oficina.
- i.** Un archivo de metal de 4 gavetas.
- j.** Una papelería de tres niveles.
- k.** Una silla secretarial.
- l.** Tres sillas para servicio público.
- m.** Equipo personal para 10 guarda recursos (mochilas, capas, machetes, lima, palas, mascarillas, termos).
- n.** Equipo básico para establecer un vivero de 60,000 plántulas (carretas, zarandas, bolsas e insumos).

- o. Un invernadero para producir plántulas de coníferas y latifoliadas.

Actualmente el Departamento de Areas Protegidas y Bosques Municipales –DAP/BM de la municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos está constituido por un personal que consiste en:

- a. Un técnico forestal encargado del DAP/BM.
- b. Personal eventual contratado para tareas de reforestación, vivero y protección forestal.
- c. Doce guarda recursos permanentes, dividido en dos turnos.

### **1.6 Diagnóstico de la Información Disponible del Área**

Afortunadamente en el bosque municipal de San Pedro Sacatepéquez, se han realizado algunos estudios técnicos en años anteriores por parte de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de su extensión Centro Universitario de San Marcos –CUSAM-, asociaciones y de algunas otras instituciones nacionales como internacionales, pero en algunas ocasiones no se ha dejado algún ejemplar a la municipalidad y en otras oportunidades si se han entregado a las corporaciones anteriores, pero por haber carecido de una oficina específica que sea la responsable de administrar los recursos naturales renovables y no renovables municipales se han extraviado cuando se da el cambio de las corporaciones municipales. A continuación se indican los estudios ejecutados en los bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez, siendo los siguientes:

- a. En mayo de 1989 a solicitud de la Corporación Municipal de esa época, se formó una comisión de docentes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quienes realizaron una evaluación completa de los recursos y potencialidades del área y formularon una propuesta de evaluación integral del bosque, a través de una serie de investigaciones básicas para generar la información que permitiera formular los lineamientos para su manejo.
- b. En junio de 1990, el proyecto Bosques Comunes de la Dirección General de Bosques y Vida Silvestre –DIGEBOS-, con el apoyo de la Agencia Internacional para el Desarrollo –AID-, realizó una evaluación del recurso arbóreo del área denominado, “Estudios Forestales del Astillero Municipal de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, que básicamente consiste en un Inventario Forestal y Propuestas de Tratamiento Silvicultural con fines de Aprovechamiento exclusivamente maderero del bosque.
- c. En 1991 se reportó la presencia de la plaga desfoliadora del ciprés común (*Cupressus lusitanica*), consistente en un foco al suroeste de las fuentes de agua, cercano al nacimiento del Río Nahualtlá y que fue identificada como una larva denominada falso medidor (*Glena bisulca*) de la familia Geometridae del orden Lepidóptero. El foco quedó localizado y no prosperó más de 10 hectáreas.

- d. En mayo de 1993 un grupo de estudiantes del Área Integrada de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, realizó el estudio denominado: Situación actual de los recursos naturales del bosque municipal de San Pedro Sacatepéquez San Marcos, San Marcos. El estudio abarcó la evaluación del recurso arbóreo a través de un Inventario Forestal de las especies de ciprés común y pino colorado (*Pinus rudis*); el análisis físico, químico y biológico de las fuentes de agua y las características del suelo, todos estos estudios se realizaron dentro del bosque municipal 1.
- e. En mayo de 1994 la Corporación Municipal de ese año contrató los servicios profesionales para la Formulación de un Plan de Reforestación para recuperar la masa boscosa del astillero municipal número uno. El requerimiento se dio en base a los trámites avanzados que se habían logrado ante DIGEBOS, para la concesión de una Licencia de Aprovechamiento del bosque de ciprés común, con la prescripción de una tala raza de 70 hectáreas del bosque.
- f. En abril de 1995 la Coordinadora de Desarrollo Integral Sampedrano –CODISA-, solicitó asesoría a la carrera de Ingeniería Forestal del Centro Universitario del Nor Occidente –CUNOROC- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, para analizar la viabilidad del proceso de aprovechamiento que estaba autorizado y próximo a realizarse. Se coordinó con el Proyecto Agroforestal de CARE, Corporación Municipal y representantes de CODISA para desarrollar el análisis del expediente de solicitud de la licencia de aprovechamiento del bosque y se realizó una evaluación de los recursos naturales, valores, potencialidades y restricciones del área, a partir de la misma se definió como inviable ecológica, socioeconómica y culturalmente el proyecto de aprovechamiento maderero del bosque, ya que no se consideraron las dimensiones hidrológicas, biológicas y socioeconómicas inherentes del área basado en las recomendaciones emitidas por la comisión de la Facultad de Agronomía en 1989.
- g. En abril de 1996 a solicitud de CODISA se realizó el estudio denominado Dinámica de crecimiento de la especie de ciprés común y su clasificación en calidades de producción forestal, como uno de los estudios básicos necesarios para desarrollar una propuesta de manejo integral de los bosques municipales; el cual había sido presentado un año antes a la corporación municipal saliente, la cual lo había rechazado porque contradecía al proyecto de aprovechamiento maderero que estaba aun en trámite.
- h. En 1999 se realizó por parte de un estudiante epesista de la carrera de Ingeniería Forestal del CUNOROC, un estudio denominado Determinación de calidad de sitio del ciprés común para el astillero municipal No 1 de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.
- i. En noviembre de 2003 se culminó con el apoyo económico de la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional de Helvetas ProBosques el Estudio Técnico de los astilleros municipales de San Pedro Sacatepéquez, que sirvió de requisito ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- para ser declarado como un área protegida a través de la ficha técnica.

- j. En noviembre de 2003 se elaboró el Programa de Educación Ambiental con énfasis en la conservación, protección y manejo sostenible de los recursos naturales de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, con el propósito de concienciar a los comunitarios vecinos y circunvecinos de los bosques municipales (su ejecución fue de 2004 a 2006).
- k. En mayo de 2004 se elaboró en los dos bosques municipales una memoria de monitoreo sobre las especies de fauna, flora y recursos de fuentes de agua existentes en el área.
- l. En septiembre de 2005 se enriqueció con el apoyo económico de la Asociación Suiza para la Cooperación Internacional de Helvetas ProBosques el Estudio Técnico de los astilleros municipales de San Pedro Sacatepéquez, que sirvió de requisito ante el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- para ser declarado como un área protegida.

Sin embargo, es necesario e indispensable que se promueva el intercambio de la investigación y monitoreo entre instituciones locales, regionales, nacionales e internacionales que tienen un enfoque de protección, conservación y uso racional y sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables para que la población en general esté enterada de la importancia y riquezas naturales con que se cuenta en los bosques municipales, privados y comunales del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

Lo que urge actualmente es realizar algún tipo de caracterización, monitoreo y evaluación de las zonas de recarga hídrica, calidad de agua (químico, físico y biológico) y caudal producido en los nacimientos existentes, zonas de alto riesgo, composición florística, estructura y funcionamiento de los ecosistemas existentes y principalmente donde habitan ciertas especies de fauna y flora que están en vías de extinción. También es urgente ejecutar el plan de manejo forestal que fue elaborado para los dos bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

También es necesario que se hagan estudios relacionados a la presión social de las comunidades vecinas y circunvecinas hacia los bosques municipales. Debe determinarse la cantidad de población total de las mismas y el porcentaje que se beneficia con la extracción de productos primarios y secundarios; pero lo más recomendable y sano es que la municipalidad en forma inmediata y amigablemente resuelva las asperezas y amenazas sobre los conflictos de límites y mojones que existen con los bosques privados y comunales.

## II. COMPONENTE DE CONSIDERACIONES DE MANEJO

La situación del ordenamiento territorial y tenencia de la tierra no es diferente a la de la mayoría de los municipios y departamentos del territorio nacional; ya que no ha existido diálogo consensual, ni mucho menos interés por parte de los afectados e involucrados en delimitar y señalar claramente los límites y mojones de sus respectivas propiedades; además, debido a los cambios arbitrarios en los linderos y/o mojones originales que han sido removidos por los propietarios y comunidades que colindan a los dos bosques municipales, son atenuantes importantes a considerar en el manejo del área.

### 2.1 Objetivos Primarios del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos –PRMSPSSM-

- a. Conservar y proteger las zonas de recarga hídrica, con el propósito de asegurar la cantidad y calidad de agua para uso domiciliario y regadíos en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, comunidades que se ubican a la rivera del cauce tanto de Guatemala y de México.
- b. Conservar los procesos ecológicos, la biodiversidad y especialmente las especies en peligro de extinción, como lo es el pinabete (*Abies guatemalensis*), localizado dentro del bosque municipal 1.
- c. Promover la recreación, eco turismo y educación ambiental en las comunidades, escuelas, población en general del municipio de San Pedro Sacatepéquez, nacional e internacional, manteniendo en equilibrio y sosteniblemente los recursos naturales renovables y no renovables de los bosques municipales.
- d. Promover la investigación científica y monitoreo técnico de los ecosistemas y su entorno, para su conocimiento, aplicación en beneficio de la región y específicamente de los bosques municipales.

### 2.2 Identificación de conflictos y amenazas en el área protegida

#### a. Social:

- a.1 Falta de capacitación y concienciación en las comunidades, sobre la importancia de proteger, conservar y hacer un uso racional y sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables de los bosques municipales.
- a.2 El acceso restringido a los bienes y servicios de los ecosistemas del bosque municipal, puede aumentar la extracción ilícita de los recursos naturales.
- a.3 El aumento de la presión social sobre los recursos naturales puede producir una fragmentación del bosque y degradación de la biodiversidad del Parque Regional Municipal.
- a.4 Caza ilegal de la fauna silvestre puede reducir las especies que habitan dentro del bosque y romper el equilibrio natural; lo cual puede ser aprovechado por las plagas.

- a.5 No existe respeto por los límites y mojones para el bosque municipal por parte de los propietarios de los terrenos aledaños.
- a.6 La falta de consenso y voluntad por arreglar los límites y mojones entre comunidades, entidades públicas y municipalidad puede producir restricciones de ingreso en la comunidad La Caballería, la cual es cruzada por una vereda que conduce hacia el bosque municipal 2, que tiene problemas con el paso.

**b. Administrativo:**

- b.1 Deficiencias en el actual sistema de normativas relacionada a las restricciones y penalización sobre las faltas cometidas en el bosque municipal.
- b.2 Falta de un sistema administrativo que facilite y agilice la gestión pronta y rápida sobre los recursos y materiales solicitados a la municipalidad para cumplir con las funciones y objetivos establecidos como área protegida.
- b.3 La falta de un ordenamiento territorial e Incertidumbre en la tenencia de la tierra, puede producir conflictos e invasiones en los bosques municipales.
- b.4 La falta de un programa de capacitación para los guarda recursos para que realicen correctamente sus respectivas funciones dentro del área protegida.

**c. Forestal:**

- c.1 Falta de implementación de un programa de protección contra incendios forestales y ataque de plagas y enfermedades para el bosque municipal 2. Además, en el año de 2003 el bosque municipal 1 fue objeto del ataque de una plaga mosca sierra (*Neodiprion spp*) que atacó el ciprés común; por tal situación se debe contar con un plan de monitoreo para detectar a tiempo el brote de la misma.
- c.2 Debilitación de los ecosistemas por la extracción ilegal de productos secundarios (carnes, semillas, especies medicinales y ornamentales, forraje a través de los despuntes de especies, entre otros).
- c.3 El bosque puro de ciprés común (bosque 1) y pino colorado (bosque 2) pueden en determinado momento ser un foco de dispersión de plagas y enfermedades hacia el resto de la masa forestal.
- c.4 Los desastres naturales contribuyen a debilitar los ecosistemas naturales; por ejemplo, derrumbes, vientos, tormentas eléctricas, efectos de tormentas tropicales y huracanes.
- c.5 Crecimiento y contaminación de basureros clandestinos dentro del bosque municipal 1, producen contaminación de mantos freáticos y contaminación visual.



## **2.3 Zonificación del Parque Regional Municipal del Municipio de San Pedro Sacatepéquez–PRMSPS-**

El área total propuesta es de 285.26 hectáreas (2.8526 km<sup>2</sup>) y equivale a 6.36 caballerías; dividida de la siguiente forma: Bosque municipal 1, tiene una extensión de 171.299 ha (1.71299 km<sup>2</sup>), equivalente a 1, 712,993.76 m<sup>2</sup> y a 245.41 manzanas; mientras que el bosque municipal 2, tiene una superficie de 113.961 ha (1.13961 km<sup>2</sup>), equivalente a 1, 139,611.87 m<sup>2</sup> y a 165.3299 manzanas (ver anexo 6 y 7).

De acuerdo a la composición florística, ecosistemas, grado de pendiente, características topográficas, ubicación, presión demográfica y en especial por la especie que está en vías de extinción que es el pinabete y por la gama de nacimientos de agua se plantea la siguiente zonificación de acuerdo a los objetivos primarios del PRMSPS (ver anexo 8).

### **2.3.1 Zona de Conservación ó primitiva.**

Tiene como objetivo primario conservar e identificar a los árboles semilleros y regeneración natural del pinabete (*Abies guatemalensis*), ya que es una especie que está en peligro de extinción, según el Apéndice I del Convenio Internacional para el Comercio de las Especies de Fauna y Flora Silvestre Amenazadas de Extinción -CITES-. En esta zona se permiten las actividades silviculturales y extracción de recursos naturales justificadas plenamente a través del Plan de Manejo Forestal, con el propósito de proporcionar y garantizar el proceso dinámico y evolutivo del ecosistema, la Zona de Conservación ó primitiva I se puede ubicar en las coordenadas descritas en el anexo 4 y en el mapa de zonificación anexo 8.

El total de esta zona es de 45.57 hectáreas y está conformada por dos rodales que se localizan en los siguientes cuadrantes: el primero se ubica en el cuadrante de Nor-oeste y el segundo se encuentra en la parte Sur ambos en el bosque municipal número uno. El primer rodal tiene una extensión de 29.07 ha y representa el 16.97% del total de la superficie y el segundo rodal tiene una extensión de 16.50 ha y representa el 9.63% respectivamente del bosque municipal 1 (ver anexo 8).

La regeneración natural del pinabete que se encuentra en la zona de Conservación está asociada únicamente al ciprés común y por lo tanto requiere de tratamientos silviculturales de podas y raleos; pero principalmente la extracción de árboles de la especie dominante, sobre todo donde representa una alta densidad; debido a que la competencia que está y seguirá ejerciendo será fuerte y en determinado momento puede producir una plaga o enfermedad por las condiciones precarias de luz y competencia de nutrientes.

La regeneración del pinabete tienen una altura promedio de 7 m, DAP de 8.34 cm, volumen de 78.593504 m<sup>3</sup>/ha y su densidad es de 1,700 árboles por hectárea y aun en la superficie del bosque se observa que sigue incrementándose la frontera de esta especie a través de los brinzales (regeneración natural que llega hasta una altura de 45 cm) (ver anexo 4 y 9).

### 2.3.2 Zona de Protección

El objetivo principal de esta zona es proteger y mantener la fluidez de los nacimientos de agua para que sigan abasteciendo del vital líquido a las comunidades beneficiadas de los municipios de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos del departamento de San Marcos ; ya que en esta área la topografía es muy escarpada y por lo tanto requiere cuidados especiales, como reforestar la zona, conservar los árboles y sotobosque para dar firmeza a los suelos a través del enraizado de la flora, ya que durante las tormentas tropicales del huracán Stan se dieron varios derrumbes y árboles que fueron arrancados por los fuertes vientos que se presentaron en nuestro país en el año 2005 (ver anexo 8).

En esta zona existe un total de 36 nacimientos que se encuentran distribuidos en las microcuencas que se localizan en los dos bosques municipales 1 y 2. También podemos encontrar en la parte alta de esta zona el pinabete (*Abies guatemalensis*) que se asocia al ciprés común, parte media y baja encontramos aliso (*Alnus spp*) y cerecillo (*Prunus spp*).

En los dos bosques municipales existen cinco zonas de protección las cuales se distribuyen de la siguiente manera: dos zonas que están ubicadas en el bosque municipal 1; la primera se localiza en la parte noreste con un total de 19 nacimientos y la segunda que se ubica en el sur con un total de 16 nacimientos y las otras tres zonas se ubican en el bosque municipal 2, con un solo nacimiento y protección de la rivera de los riachuelos. La primer subzona tiene una extensión de 23.2 ha y representa el 13.54% y el segundo rodal tiene una extensión de 7.56 ha y representa el 4.41% del total del bosque municipal 1. La tercera, cuarta y quinta zona de Protección que se definió en el bosque municipal 2 tienen una superficie de 11.48, 1.00 y 3.17 hectáreas; mismas que representan un 10.07%, 0.88% y 2.78% respectivamente.

Todos aquellos ríos, riachuelos perennes y temporales deben de tener un radio o faja de protección de 20 metros durante todo el recorrido que se da dentro de los bosques municipales. Se pueden realizar actividades de reforestación con especies nativas, de coníferas y de latifoliadas con el propósito de asegurar y mejorar las condiciones de los recursos naturales de la zona de protección.

### 2.3.3 Zona de Rehabilitación

Tiene como objetivo recuperar y rehabilitar los recursos naturales del parque que han sido degradados. Estas áreas a través del tiempo han sido afectadas, en parte por la intervención humana, por medio de la extracción de los recursos naturales de forma tradicional y no sostenible, sin tomar las medidas de preservación y conservación, por tal razón es necesario que se establezcan plantaciones forestales y que se proteja contra las erosiones hídricas y por el uso asistemático de parte de las comunidades (ver anexo 8).

En el bosque municipal 1 se definieron tres zonas de Rehabilitación, siendo la siguientes: en la parte Este se encuentra la primera que corresponde al basurero, que tiene una extensión de 0.58 ha y representa el 0.34% del total de la superficie; el segundo rodal se encuentra en el Suroeste y tiene una extensión de 24.96 ha que representa el 14.57% y la tercer subzona se encuentra en el Oeste con una superficie total de 4.28 hectáreas y representa el 2.50%.

En el bosque municipal 2 después de la zona de protección, se definió al resto del área como zona de rehabilitación con una extensión total de 98.311 hectáreas y su equivalente en porcentaje es del 86.27%, con respecto a la misma superficie.

Las especies que se encuentran asociadas en esta zona son las siguientes: ciprés común (*Cupressus lusitanica*), pino colorado (*Pinus rudis*), pino triste (*Pinus pseudostrobus*), arrayán (*Baccharis vaccinioides*), pajón (*Unicia hamata*). Para la recuperación de esta zona se recomienda como primera alternativa el establecimiento de reforestaciones con especies nativas de alto valor comercial como el pino blanco (*Pinus ayacahuite*) y áreas de exclusión<sup>6</sup>..

Se recomienda que la reforestación a establecer en esta zona sea protegida contra las heladas y para ello debe aprovecharse los recursos naturales existentes como el arrayán y el pajón, los cuales no deben ser cortados en la época fría o de escarchas, ya que protegen a las plántulas de dicho fenómeno y solo deben cortarse en el lugar donde se colocarán las arbolitos; sin embargo, en la época seca debe eliminar todo el material combustible que puede favorecer el desarrollo de un incendio forestal. Las fajas corta fuego deben ser de un ancho como mínimo de cinco metros y limpiarlas periódicamente (época seca). Todos los deslaves que se han producido por las fuertes lluvias que se dan en esta región deben ser rehabilitadas con la reforestación a través de especies forestales nativas

#### **2.3.4 Zona de Uso Público**

Tiene como objetivo manejar y promover los recursos naturales a través de actividades que permitan el turismo controlado, sin afectar la dinámica y evolución de la naturaleza. Esta zona considera el establecimiento y ordenamiento de las actividades de turismo y puede extraerse recursos naturales como leña, madera, postes y productos secundarios con el permiso y licencia de parte de CONAP y de la coadministración del área protegida, pero debe justificarse a través de la implementación del plan de manejo forestal ya elaborado, para que las actividades a realizarse dentro del bosque sean monitoreadas y evaluadas constantemente por técnicos especialistas en el ramo como de los guarda recursos (ver anexo 8).

Las especies que se encuentran aquí son: encinos (*Quercus spp*), ciprés común (*Cupressus lusitanica*), aliso (*Alnus spp*), pino colorado (*Pinus rudis*), pino triste (*Pinus pseudostrobus*), pequeñas áreas de reforestación de pino blanco (*Pinus ayacahuite*), pinabete (*Abies guatemalensis*), arbusto, helechos, bromelias y epífitas. La zona de Uso Público la podemos ubicar únicamente en la parte Norte, suroeste y Sureste del bosque municipal 1, cuenta con una extensión total de 65.149 ha..

En esta zona se pueden establecer los campamentos de pernoctación y sitios de descanso o de abastecimiento para los turistas que visitarán el bosque municipal. En el bosque municipal 2, no se definieron zonas de uso Público por su distancia y principalmente por su acceso que está restringido por algunos vecinos que no permiten el paso por propiedades privadas.

<sup>6</sup>Son parcelas de 1000 m<sup>2</sup>, 1 hectárea o superficies mayores que dependerá del área a rehabilitar y deben circularse con alambre espigado con el fin de evitar el ingreso de personas y de animales, el cercado debe establecerse dejando aberturas entre cada hilo de alambre de 15 cm hasta una altura de 1.50 metros. Su recuperación debe ser natural

### **2.3.5 Zona de Influencia**

La zona de influencia incluye todas las áreas vecinas y circunvecinas al bosque (son las externas al polígono del PRM), tal como los terrenos privados, comunales y el asentamiento poblacional de las comunidades. Es decir, que todas estas actividades se darán en propiedades comunales, privadas, y que en ésta zona se permite la infraestructura, cualquier clase de eventos socioculturales sin planificación ambiental, aprovechamiento racional de los recursos naturales, pastoreo, tala racional de árboles, avance de la agricultura migratoria. Sin embargo, es necesario, que las entidades encargadas de vigilar los recursos naturales se interesen por controlar y normar la corta y aprovechamiento ilegal e irracional de los recursos naturales en esta zona, creando antecedentes penales contra las personas que lo realicen (ver anexo 5, Mapa No.1).

La administración del área protegida y la corporación municipal a largo plazo deberán promover en alianzas con instituciones del estado, internacionales, sector privado, empresarial y asociaciones la mitigación de los efectos negativos que resulten de las actividades tradicionales y anti-técnicas que sean implementadas en las comunidades vecinas y que éstas en un futuro afectarán en cantidad y calidad la existencia de los recursos naturales del parque.

Todo es posible si la estrategia de control y monitoreo de lo indicado logra impactar en los vecinos para que se haga conciencia sobre la importancia y necesidad que existe de conservar y proteger los recursos naturales de la región; porque de lo contrario, depende de la magnitud de las actividades y efectos negativos que se implementan en la zona para demostrar los efectos perjudiciales hacia los intereses y objetivos primarios del Parque Regional Municipal del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

### III. COMPONENTE OPERATIVO

El presente Plan Maestro tiene como objetivo primario promover y asegurar la conservación, protección, uso racional y sostenible de los recursos naturales renovables y no renovables que existen en los bosques municipales del Parque Regional Municipal del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, Guatemala y que a la vez contribuirán a mantener el corredor biológico que permite asegurar la conexión entre los bosques de coníferas, latifoliados y mixtos del área a proteger. También se pretende que a través del tiempo los objetivos de conservación, uso racional y sostenible puedan traspasar las fronteras municipales e impactar en los bosques privados, comunales y municipales circunvecinos al mismo.

El presente documento operativo propone a la municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, como coadministradora del Parque Regional Municipal, cuyo bosque fue considerado como Área Protegida en la Categoría Tipo IV del CONAP, para que pueda desarrollar una estrategia de participación voluntaria del sector público y comunitario, orientada a minimizar los impactos negativos sobre el área protegida. Las acciones de investigación, monitoreo, extensión y gestión que se proponen en el componente operativo, pueden jugar un papel importante en la articulación de los actores, en el manejo de los ecosistemas del área a proteger, pero también es necesario fortalecer los conocimientos sobre este componente a los miembros del Consejo Comunitario de Desarrollo –COCODE´s- y del Comité Municipal de Coadministración –CMC- que se formó dentro del Consejo Municipal de Desarrollo -COMUDE-.

Cada Programa y Sub-programa cuenta con objetivos, estrategias, metas y presupuesto, considerados como una herramienta fundamental para cubrir cada una de las actividades priorizadas, que deben ejecutarse para lograr el éxito de la administración y manejo sostenido del área protegida (ver anexo 3). El presupuesto está desglosado por año y por meta, siendo evidente que la tasa de cambio del quetzal ante el dólar fluctúa periódicamente; por tal razón, el monto de cada meta variará a través del tiempo. En cada meta se adicionó un 10% al monto total de lo presupuestado con el propósito de cubrir en su totalidad las actividades descritas.

Los administradores del parque tendrán que gestionar y solicitar ante instituciones estatales, internacionales, ONG´s, asociaciones, empresarios y sectores sociales ayuda técnica, económica y logística para poder cubrir los desembolsos de cada meta durante los cinco años que durará el plan maestro y con ello garantizar el cumplimiento de las mismas.

### 3.1 PROGRAMA DE ADMINISTRACION:

#### 3.1.1 Subprograma: Administración

##### a. Objetivos

Garantizar el funcionamiento y mantenimiento de la infraestructura, equipo, atención y servicios públicos a través de la creación de un manual de organización y funciones específicas para el Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

Apoyar el control de los ingresos y egresos de los fondos del Parque Regional Municipal en cualquiera de sus programas de funcionamiento e inversión para que se obtenga credibilidad y mayores beneficios en favor de su desarrollo administrativo económico, social e institucional.

##### b. Estrategia

Se crearán reglamentos y normas para el uso correcto de la infraestructura básica, equipo y funciones específicas; además se llevará el control de ingresos y egresos a utilizar en los diferentes programas y subprogramas del parque.

##### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo Q
Se coordinará con el departamento de tesorería municipal el manejo de los recursos económicos, logísticos y administrativos del parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar un 10% del presupuesto general de la municipalidad para cubrir los programas del parque</li> <li>- Crear caja chica para gastos de emergencia del parque</li> <li>- Presentar informes técnicos y administrativos de ejecución trimestralmente del parque</li> <li>- Presentar y aprobar un plan de gastos a utilizar mensualmente en el parque</li> <li>- Tener los libros de ingresos y egresos al día</li> <li>- Agilizar la compra de los insumos y equipo a utilizar en el parque</li> <li>- Asignar a un miembro del Concejo municipal para que sea el encargado de gestionar y solicitar los recursos económicos y materiales a utilizar en el parque de forma ágil</li> </ul>	Cada año	6,000.00
Auditoría interna sobre el manejo y administración de los fondos del parque regional municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar auditoría al parque cada vez que la municipalidad o entidades de cooperación lo requieran</li> <li>- Entregar una copia de la auditoría realizada a cada institución que aporta recursos</li> <li>- Hacer un balance y revisión de los gastos efectuados en el parque cada fin de año</li> <li>- Inventariar los bienes materiales del parque</li> </ul>	Cada año	10,000.00
Un reglamento sobre el uso y mantenimiento de la infraestructura, equipo técnico y de campo del Parque Regional Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar, aprobar y evaluar el reglamento cada fin de año por el Honorable Concejo Municipal y CMC</li> <li>- Coordinar con instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales capacitaciones relacionadas con aspectos administrativos y de oficina</li> <li>- Asignar responsabilidades específicas en cada uno de los guarda recursos y técnicos sobre los bienes y materiales existentes en el parque</li> <li>- Informar al personal del parque sobre el reglamento</li> </ul>	2007	1,000.00
Elaboración de un manual de funciones y atribuciones para el personal del área protegida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar y aprobar el reglamento de trabajo para el personal del parque</li> <li>- Considerar los beneficios laborales de los trabajadores, según convenios internacionales</li> <li>- Informar y proporcionar un manual a cada uno de los trabajadores del parque</li> <li>- Aplicar el reglamento interno del parque, mediante conocimientos y sanciones al trabajador que incumpla con sus labores cotidianas</li> </ul>	2007	1,000.00
Un plan anual para recaudar fondos económicos a través de donantes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar y promover un plan operativo anual para solicitar donaciones y financiamiento económicos y logísticos</li> <li>- Informar al pueblo e instituciones de lo recaudado y su distribución en los diferentes programas del parque</li> <li>- Involucrar a instituciones, empresarios, escuelas y sociedad civil en dicha actividad</li> </ul>	Cada año	3,000.00
Solicitar informes mensuales al personal del parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear formatos para presentar los informes mensuales</li> <li>- Evaluar trimestralmente las actividades de cada uno de los empleados del parque</li> <li>- Evaluar trimestralmente el avance de ejecución del POA</li> <li>- Realizar mensualmente reuniones de planificación y evaluación con los empleados</li> </ul>	Cada año	3,000.00
<b>Total</b>			<b>24,000.00</b>

### 3.1.2 Subprograma: Recursos Humanos

#### a. Objetivo

Manejo y selección del personal que laborará en el área protegida, para que desarrolle con capacidad, responsabilidad y eficiencia el cumplimiento de sus funciones dentro del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos –PRMSPSSM-.

#### b. Estrategia

Se capacitará a todas las personas que laborarán en el parque, con el propósito de hacer eficiente las responsabilidades y funciones de cada uno, según sean las actividades que implementarán en los programas a encomendárseles en el área protegida.

#### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo Q
Un plan de capacitación sobre relaciones públicas para el personal del parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un plan de capacitación y entrenamiento</li> <li>- Solicitar apoyo a instituciones públicas, privadas y empresarios para capacitar al personal de campo y administrativo del parque</li> <li>- Contar con la autorización y apoyo del HCM para los cursos de capacitación</li> <li>- Evaluar e incentivar el cumplimiento de sus funciones, cada semestre o año</li> </ul>	Cada año	4,000.00
Un taller sobre educación ambiental para los guarda recursos y líderes comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fortalecer los conocimientos ambientales de los guarda recursos y líderes comunitarios</li> <li>- Replicar la capacitación de parte de los líderes comunitarios a vecinos de sus comunidades</li> <li>- Buscar financiamiento para los talleres a realizar</li> <li>- Estimular la participación de los asistentes con diplomas, material didáctico, rifas, etc.</li> </ul>	Cada año	10,000.00
Un centro de recepción para los visitantes y/o capacitación para el personal del parque e instituciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con el INTECAP u otra entidad para capacitar al personal del parque en actividades de reparación y remodelación de la infraestructura, servicio y mantenimiento del equipo</li> <li>- Un reglamento de higiene, uso y manejo de basura dentro del área protegida</li> <li>- Evitar basureros clandestinos</li> </ul>	2008	100,000.00
Cuatro personas más se contratarán para las actividades forestales del parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seleccionar al personal por capacidad y eficiencia en sus funciones específicas</li> <li>- Equidad de género para las plazas y prioridad a las personas de comunidades vecinas</li> <li>- Capacitación constante en sus funciones</li> </ul>	2008	216,000.00
Se uniformarán los trabajadores de campo, técnicos y administrativos del PRMSPSSM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar financiamiento con instituciones y empresarios para uniformar al personal</li> <li>- Hacer un uniforme de campo y otro de gala</li> <li>- Responsabilizar a cada persona en el cuidado y mantenimiento de sus uniformes</li> <li>- Crear un logotipo para el parque y estamparlo en el uniforme y documentos propios</li> </ul>	2008	3,000.00
El personal del parque sea contratado en el renglón 011	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Preparar un plan y/o propuesta de trabajo para presentarlo al Honorable Concejo Municipal</li> <li>- Evitar cambios de personal en cada período electoral</li> <li>- Evaluar los planes operativos y rectificar cualquier deficiencia</li> </ul>	2008	90,000.00
<b>Total</b>			<b>423,000.00</b>

### 3.1.3 Subprograma: Recaudación Financiera

#### a. Objetivo

Promover actividades sociales y a través de donaciones económicas de instituciones nacionales e internacionales, permitan asegurar a largo plazo el flujo financiero del Parque Regional Municipal y así cumplir con las actividades administrativas, de campo y metas especificadas en los diferentes programas del presente Plan Maestro.

#### b. Estrategia

A través de actividades sociales se involucrarán a instituciones, empresarios y sectores de la sociedad civil con el propósito de recaudar fondos económicos para garantizar el funcionamiento del área protegida.

#### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo Q
Incorporar una nueva institución donante con recursos económicos, logísticos y técnicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar apoyo económico y logístico para realizar el POA</li> <li>- Elaborar una estrategia de recaudación financiera o incorporación de una nueva institución patrocinadora</li> <li>- Dar a conocer los ingresos y egresos utilizados en el área protegida</li> <li>- Indicar los objetivos, metas y logros alcanzados</li> <li>- Mencionar las actividades que no fueron posible ejecutarlas y sus posibles razones</li> <li>- Presentar el plan operativo anual a instituciones, empresarios y población en general</li> </ul>	Cada año	5,000.00
Una tarifa de cobro al turista que ingrese al Parque Regional Municipal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cobrar a los adultos Q5.00 y niños Q1.00</li> <li>- Sistematizar los ingresos por las visitas al parque</li> <li>- Las escuelas entran gratis</li> <li>- Contabilizar los fines de semanas los ticket</li> </ul>	2008	2,000.00
Una actividad social debe realizar el departamento y Comité Municipal de CoAd. para recaudar fondos económicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar rifas, kermés, tours al bosque y cualquier otro evento social que genere ingresos</li> <li>- Coordinar la actividad con la municipalidad, instituciones, empresarios y población</li> <li>- Planificar la actividad con todos los involucrados en el evento</li> <li>- Solicitar ayuda a empresas y comerciantes viajeros que promueven sus productos en la cabecera municipal</li> </ul>	Cada año	5,000.00
Ejecutar un plan de manejo forestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un plan de manejo forestal</li> <li>- Vender leña y madera</li> <li>- Incluir un plan de salvamento para la especie de ciprés común u otra que sea afectada por fenómenos naturales o ecológicas en las zonas permisibles, previa autorización del CONAP</li> <li>- Un Plan de manejo forestal del pinabete debe ejecutarse para fin de año y vender el producto en la época de Navidad, previa autorización del CONAP</li> </ul>	2008	25,000.00
Todas las áreas protegidas vecinas y circunvecinas buscarán en conjunto un paquete turístico	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lograr un paquete turístico en conjunto con las áreas protegidas de Quetzaltenango y San Marcos</li> <li>- Involucrar en los paquetes turísticos al INGUAT, oficinas de turismo y empresarios</li> <li>- Promover el parque regional por Internet</li> <li>- Crear un plan de recorrido turístico con los parques regionales vecinos</li> </ul>	2009	5,000.00
A través de la venta de 200 playeras con motivos naturales, se recaudarán recursos económicos para el área protegida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar fondos para la compra de playeras</li> <li>- Vender playeras con motivos ecológicos en el área protegida y la municipalidad</li> <li>- Coordinar con instituciones, escuelas y empresarios la venta</li> <li>- Intercambiar playeras con otras áreas protegidas</li> <li>- Colocar a las playeras leyendas de conservación y protección hacia los recursos naturales</li> </ul>	Cada año	4,000.00
<b>Total</b>			<b>46,000.00</b>



### 3.1.4 Subprograma: Infraestructura, Equipo y Mantenimiento

#### a. Objetivo

Diseñar un sistema íntegro de infraestructura básica, equipo y mantenimiento del Parque Regional Municipal para que cumpla con las necesidades de los administrativos, guarda recursos y público en general en las diferentes actividades programadas, pero acorde a los objetivos de conservación y protección de los recursos naturales.

#### b. Estrategia

La infraestructura básica a establecer en el parque debe obedecer los lineamientos presentados en el Plan Maestro y las personas que la utilicen respetarán el reglamento interno del parque.

#### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo Q
Los senderos e infraestructura básica a establecer en el parque debe contar con su identificación y eco descripción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar y señalar bien los senderos ecológicos, infraestructura básica, miradores naturales u otro elemento natural a promocionar</li> <li>- Coordinar con instituciones públicas e internacionales el recurso humano, financiero o logístico a utilizar en el parque</li> <li>- Colocar la rotulación en español, inglés y mam</li> <li>- Pintar con cal los senderos y la base de la infraestructura básica (por la espesa neblina)</li> <li>- Colocar rotulaciones a orilla del sendero con el nombre común y técnico de especies de flora y fauna existentes en el parque</li> </ul>	2008	50,000.00
Construir un refugio techado para turistas y otro para los guarda recursos con sus respectivos servicios públicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear un plan de desarrollo arquitectónico que integre la infraestructura básica con los recursos naturales del área protegida</li> <li>- Crear un reglamento para el uso y mantenimientos de la infraestructura básica, aparatos y equipo del parque municipal</li> <li>- Fijar horarios de movilidad dentro del parque</li> <li>- Evitar colocar infraestructura cerca de barrancos y de las zonas de nacimiento de agua</li> <li>- Proporcionar cuidados necesarios a la infraestructura a establecer en el parque</li> </ul>	2008	15,000.00
<b>Total</b>			<b>65,000.00</b>

### 3.2 PROGRAMA DE USO PUBLICO

#### 3.2.1 Subprograma: Educación Ambiental

##### a. Objetivo

Coordinar actividades de capacitación sobre concienciación, educación ambiental y uso racional de los recursos naturales con la población, entidades públicas, internacionales y escuelas de comunidades vecinas al Parque Regional Municipal del Municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

##### b. Estrategia

A través de capacitaciones a estudiantes y población en general se logrará crear sensibilización y educación ambiental con el apoyo técnico, económico y logístico de instituciones públicas, asociaciones, empresarios e internacionales.

##### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo para 5 años Q
Un taller para el gremio magisterial que se ubica en la zona de influencia del parque, para elaborar el POA de aplicación de la currícula de educación ambiental	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorporar el CTA del MINEDUC a la elaboración del POA</li> <li>- Planificar y calendarizar anualmente fechas de futuras capacitaciones y talleres</li> <li>- Involucrar a entidades públicas, ONG´s y empresarios que puedan comprometerse al financiamiento de los compromisos a adquirir en el POA y talleres</li> <li>- Formar comisiones ambientales con los profesores y educandos de los grados superiores</li> <li>- Involucrar a los COCODE´s de las comunidades que se ubican en las zonas de influencia</li> <li>- Presentar proyectos ambientales ante el CODEDE y ONG´s</li> <li>- Coordinar actividades de limpieza con escuelas, municipalidad e instituciones</li> <li>- Promover y visitar el parque en el día del árbol, agua, ambiental y días de celebraciones ambientales</li> <li>- Promover el día de creación y aniversario del parque y promover visitas al mismo</li> <li>- Monitorear la aceptación del parque y sus actividades realizadas cada fin de año</li> </ul>	Cada año	42,000.00
Como mínimo cuatro escuelas visitarán el Parque para desarrollar actividades educativas y ambientales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear concursos de pintura, canto, poesía y murales ecológicos, cuyos premios deben estimular a la población estudiantil y profesores</li> <li>- Crear material didáctico del área protegida acorde a la edad de los educandos</li> <li>- Crear personajes de fauna existentes en el parque para motivar a los niños/as</li> <li>- Realizar presentaciones con los personajes de animales del parque en la cabecera municipal y escuelas circunvecinas</li> <li>- Planificar las visitas de las escuelas en épocas y horarios idóneos</li> </ul>	Cada año	10,000.00
<b>Total</b>			<b>52,000.00</b>

### 3.2.2 Subprograma: Divulgación y Relaciones Públicas

#### a. Objetivo

Mantener informado a la población, instituciones públicas, asociaciones y Organizaciones No Gubernamentales sobre el desarrollo y avance de las actividades realizadas, con el propósito de incrementar a futuro la coadministración del área protegida.

#### b. Estrategia

A través de medios escritos, radiales, murales ecológicos y exposiciones audiovisuales se mantendrá informado a la sociedad civil e instituciones públicas y privadas sobre la conservación y protección de los recursos naturales del área protegida.

#### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo por los 5 años Q
Una reunión ordinaria con las instituciones coadministradoras del parque para elaborar el Plan Operativo Anual –POA- de divulgación	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un Plan anual de divulgación de las actividades realizada en el parque</li> <li>- Invitar periodistas para dar a conocer las actividades a ejecutar en la conservación y protección de los recursos naturales</li> <li>- Divulgar conclusiones y recomendaciones de los trabajos implementados en el parque</li> <li>- Crear un directorio de las instituciones y a la vez programar futuras reuniones</li> </ul>	Cada año	5,000.00
Una biblioteca con información de los recursos naturales del área protegida e información complementaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Establecer una biblioteca con información del área protegida y literatura complementaria</li> <li>- Hacer convenios con escuelas y universidades para promover la biblioteca</li> <li>- Promover horas de lecturas, juegos infantiles y ecológicos (cuentos, dibujos, cantos, etc.)</li> </ul>	2009	5,000.00
500 almanaques con el propósito de divulgar los recursos naturales del parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dar a conocer los recursos naturales renovables y no renovables existentes en el parque</li> <li>- Tomar fotografías de los recursos, sin alterar los hábitats y ecosistemas del parque</li> <li>- Coordinar la distribución de los almanaques con los empresarios, municipalidad e instituciones</li> <li>- Buscar financiamiento para los almanaques</li> </ul>	Cada año	3,000.00
A través de cuñas radiales, TV local y 5,000 volantes de ¼ promocionar el Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Invitar a directores y propietarios de emisoras radiales y TV local como nacional (Programa Así Es Mi Tierra de NOTI 7) para que se de a conocer el área protegida</li> <li>- Coordinar la distribución de volantes con ayuda del magisterio, empresarios e instituciones</li> <li>- Solicitar ayuda económica para los volantes</li> </ul>	Cada año	9,000.00
Colocación de una rotulación a la entrada del bosque municipal 1, para su respectiva identificación y promoción	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Permitir publicidad del patrocinador en la pancarta publicitaria con logo de tamaño pequeño</li> <li>- Colocar un croquis que incluya la zonificación y datos generales del parque</li> <li>- Dar mantenimiento a cada dos años a la pancarta de promoción del parque</li> <li>- No saturar de información a la pancarta publicitaria</li> </ul>	2008	3,000.00
<b>Total</b>			<b>25,000.00</b>

### 3.2.3 Subprograma: Seguridad Pública

#### a. Objetivo

Elaborar y desarrollar un plan en caso de emergencias y primeros auxilios de las actividades a desarrollarse, y que aseguren la prevención, mitigación, protección, atención de emergencias y evacuación de desastres naturales dentro del área protegida.

#### b. Estrategia

Debe existir identificación de las zonas de alto riesgo e información de los lugares donde no se puede transitar en determinadas horas. Contar con un botiquín de primeros auxilios, un plan de evacuación y atención de emergencias dentro del parque.

#### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo para los 5 años Q
Un plan de atención y evacuación de emergencias ante amenazas de desastres naturales para el parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar y aprobar un plan de contingencia, emergencia y evacuación de desastres naturales ante amenazas para el parque</li> <li>- Informar y promover el plan de emergencia y evacuación de desastres naturales en las comunidades aledañas</li> <li>- Formar brigadas de apoyo para prevención y atención de emergencia en el bosque y lugares aledaños</li> <li>- Formar comisiones para atención y evacuación de desastres naturales en el parque</li> <li>- Involucrar a comunidades, instituciones públicas y no gubernamentales en las diferentes comisiones</li> </ul>	2008	2,000.00
Un curso de primeros auxilios para los guarda recursos y líderes comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con la facultad de medicina de la USAC, instituciones públicas y ONG's cursos de primeros auxilios</li> <li>- Proporcionar diploma y literatura a los participantes</li> <li>- Promover el curso con las féminas</li> <li>- Involucrar a instituciones relacionadas en el ramo</li> </ul>	A cada 2 años	3,000.00
Un botiquín de primeros auxilios	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formar un botiquín para el parque</li> <li>- Solicitar patrocinio a empresarios e instituciones de la cabecera municipal</li> <li>- Estar pendiente con las fecha de vencimiento de los medicamentos</li> <li>- Coordinar con escuelas y centro de salud vacunaciones para los niños/as en el parque</li> </ul>	2008	5,000.00
Se identificarán y rotularán los lugares de alto riesgo social y natural dentro del parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar las áreas potenciales de peligrosidad dentro de las diferentes zonas del parque</li> <li>- Delimitar, señalar y rotular con letras grandes los puntos de alto riesgo (evitar el ingreso de personas)</li> <li>- Evitar establecer infraestructura básica pegado a los puntos de alto riesgo social</li> </ul>	2008	4,000.00
En el parque debe existir información escrita y a la vista sobre primeros auxilios y datos generales de la zona	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Colocar información básica de primeros auxilios en lugares visibles del parque</li> <li>- Colocar un croquis indicando los puntos de alto riesgo social y natural dentro del parque</li> <li>- Rotular con información en español, inglés y mam</li> <li>- Evitar saturar con información los rótulos</li> </ul>	2009	3,000.00
<b>Total</b>			<b>17,000.00</b>

### 3.2.4 Subprograma: Recreación y Eco Turismo

#### a. Objetivo

Desarrollar actividades ecoturísticas de carácter participativo que involucre a la sociedad sampedrana, instituciones y a la municipalidad con la finalidad de generar beneficios recreativos y produciendo beneficios económicos y financieros a la municipalidad.

#### b. Estrategia

Se deben utilizar los sitios definidos en la zonificación del Parque, según el Plan Maestro para el desarrollo de las actividades de recreación de turistas y público en general, con el fin de asegurar la salud de las personas y la conservación de los recursos naturales.

#### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo para 5 años Q
Un Comité Municipal de Turismo -CMT-	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un reglamento interno sobre movilidad y estadía del turista en el Parque, basados en los lineamientos de gestión ecoturística del SIGAP</li> <li>- Promoverlo nacional e internacionalmente</li> <li>- Participar en la evaluación anual sobre el impacto de turistas y público en general al parque</li> </ul>	2008	3,000.00
Un taller de capacitación para promotores comunitarios de turismo y guarda recursos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un plan comunal de participación en ecoturismo</li> <li>- Capacitar a cuatro personas para formar los guías de turismo, con equidad de género</li> <li>- Implementar un plan de capacitación de atención a turistas</li> <li>- Proporcionar identificación o gafetes a los guías y personal del parque</li> </ul>	2008	5,000.00
Un sistema de registro y control para los visitantes del Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Implementar un control de asistencia diaria de los turistas y personas que visiten el parque</li> <li>- Identificar la época de mayor afluencia</li> <li>- Colocar un libro de sugerencia para el visitante</li> </ul>	2007	2,000.00
Un paquete turístico nacional e internacional para el Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar tours con la municipalidad, iniciativa privada, entidades nacionales e internacionales</li> <li>- Registrarse en el banco de información del INGUAT y agencias de tour para que sea un destino turístico</li> <li>- Promover el paquete turístico por Internet y tours locales</li> </ul>	2010	6,000.00
Los paquetes turísticos gozarán de seguridad ciudadana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con la PNC, Policía municipal, de turismo y gobiernos locales para brindar seguridad a los turistas que visiten el parque</li> <li>- Planificar y entregar un plan mensual de visitantes al parque a las autoridades de seguridad ciudadana</li> <li>- Promocionar los centros de alojamiento, restaurantes, transporte y área protegida en conjunto</li> </ul>	Cada año	5,000.00
Un estudio de capacidad de carga turística para el Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar el patrón para la elaboración de los estudios de capacidad de carga</li> <li>- Solicitar ayuda técnica y económica a universidades e instituciones para el estudio</li> </ul>	2008	5,000.00
Se fortalecerá la organización y administración de las actividades ecoturísticas del Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar a la USAC un estudiante de turismo para potencializar el proceso</li> <li>- Capacitar a los sectores que desarrollan turismo en temáticas de planificación, organización y recaudación de financiamiento</li> <li>- Coordinar con el INGUAT e instituciones actividades de organización administrativa y ecoturística</li> </ul>	2008	24,000.00
La Coadministración del parque y sociedad civil dan seguimiento a las actividades ecoturísticas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboración de un manual de procedimientos para el monitoreo y evaluación de las actividades a implementar dentro del área protegida</li> <li>- Elaborar un informe sobre los resultados de la evaluación de las actividades eco turísticas</li> <li>- Buscar estrategias para dar solución a las limitantes y problemas encontrados</li> </ul>	Cada año	5,000.00
<b>Total</b>			<b>55,000.00</b>

### 3.3 PROGRAMA DE ASISTENCIA Y PARTICIPACION COMUNITARIA

#### 3.3.1 Subprograma: Organización, Capacitación y Autogestión de Proyectos Comunitarios

##### a. Objetivo

Fortalecer la estructura organizacional de los COCODE's que se ubican en las zonas de influencia y capacitarlos en la elaboración de perfiles para que se involucren en la autogestión y coadministración de actividades y proyectos productivos que sean compatibles con la conservación, protección, uso racional y sostenible de los recursos naturales del parque.

##### b. Estrategia

Se implementarán programas de capacitación y buscarán mecanismos para fortalecer la estructura de organización de los COCODE's y del CMC e identificar bienes y servicios entre las comunidades ubicadas en las zonas de influencia y el parque para mejorar y armonizar las actividades programadas en el Plan Maestro.

##### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo para 5 años Q
Formar el Comité Municipal de Coadministración –CMC- para cumplir con sus funciones dentro del PRMSPSSM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Integrar el CMC al COMUDE y comisión de ambiente de la municipalidad</li> <li>- Informarse anualmente sobre el POA del parque</li> <li>- Rendir un informe trimestral sobre los logros, metas alcanzadas, deficiencias y limitaciones existentes</li> <li>- Realizar reuniones entre el CMC, DAP/BM, comités ambientales y de agua con sede en el municipio</li> <li>- Velar por la buena administración de los recursos del parque municipal</li> <li>- Informar al COMUDE sobre los proyectos a realizar y a requerir en las comunidades vecinas y compatibles al parque</li> <li>- Priorizar los proyectos y capacitaciones solicitados por parte de las mujeres</li> </ul>	2008	4,000.00
Un curso sobre elaboración y gestión de proyectos para líderes comunitarios de las Zonas de Influencia -ZIN- y guarda recursos del parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar cursos sobre diseño y preparación de proyectos comunitarios eco productivos</li> <li>- Presentar proyectos productivos ambientales a instituciones privadas y públicas</li> <li>- Involucrar en las capacitaciones a instituciones, asociaciones, empresarios y municipalidad</li> <li>- Actualizar los diagnósticos de las comunidades de la ZIN para determinar avances, logros y problemas existentes</li> </ul>	A cada 2 años	7,000.00
Un proyecto ambiental agropecuario de parte de la municipalidad para las comunidades ubicadas en las zonas de influencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incluir en el presupuesto general de sus gastos el financiamiento de un proyecto productivo, con beneficios comunes</li> <li>- Elaborar proyectos productivos y presentarlo ante el CODEDE, con el apoyo de la municipalidad</li> <li>- Solicitar financiamiento a instituciones nacionales e internacionales para crear proyectos como: estufas ahorradoras de leña, parcelas y árboles forrajeros, etc.</li> <li>- Establecer sistemas agroforestales</li> </ul>	Cada año	100,000.00
Se debe fortalecer la organización comunitaria aledañas al Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con las universidades para que un estudiante de trabajo social realice su EPS en comunidades aledañas, con el fin de fortalecer las bases de organización y estructura de los COCODE's</li> <li>- Un programa integral para fortalecer el liderazgo local</li> <li>- Capacitar a cada uno de los integrantes del COCODE en sus funciones específicas</li> </ul>	2008	24,000.00
<b>Total</b>			<b>135,000.00</b>

### 3.3.2 Subprograma: Tierras

#### a. Objetivo

Desarrollar una estrategia para implementar un estudio catastral que permita delimitar y tomar acciones a futuro sobre un ordenamiento territorial y legalización de tierras, que facilite realizar una gestión de manejo y conservación de los recursos naturales del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

#### b. Estrategia

Se debe buscar mecanismos y estrategias pacíficas para dar solución a los conflictos de amenazas de límites y mojones con los terrenos privados y comunales que colindan al Parque.

#### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo para 5 años Q
Un estudio catastral que permita delimitar y formar las acciones posteriores para gestionar el ordenamiento territorial del Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestionar la contratación de un consultor</li> <li>- Elaborar y aprobar conjuntamente con los líderes comunitarios y propietarios de terrenos privados un plan de las actividades a realizar en el ordenamiento y posesión de tierras</li> <li>- Realizar un levantamiento topográfico a través del GPS de los dos bosque municipales</li> <li>- Delimitar legal y físicamente los mojones del Parque</li> <li>- Monitorear trimestralmente los mojones</li> <li>- Buscar estrategias de consenso mutuo en aquellos puntos donde no existes acuerdos sobre los límites y mojones de propiedad</li> <li>- Gestionar apoyo al Registro de Información Catastral.</li> </ul>	2008	30,000.00
Mapeo de uso potencial y actual de la tierra dentro del PRM	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apoyarse de fotografías aéreas y mapas cartográficos para elaborar el mapeo de uso potencial y actual de los dos bosques municipales</li> <li>- Verificar el uso potencial y actual obtenido a través de las fotografías aéreas y mapas cartográficos en los bosques municipales</li> <li>- Actualizar la información a cada dos años</li> </ul>	2008	5,000.00
<b>Total</b>			<b>35,000.00</b>

### 3.4 PROGRAMA DE PROTECCION, CONTROL Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES

#### 3.4.1 Subprograma: Protección, Control y Manejo de los Recursos Naturales del Parque

##### a. Objetivo

Manejar y proteger sosteniblemente los recursos naturales y sus ecosistemas que permitan mantener los nacimientos de agua, la biodiversidad y evolución ecológica del parque de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

##### b. Estrategia

A través del manejo racional y sostenible de los recursos naturales se logrará controlar contra acciones ilícitas y amenazas sociales la integridad de los recursos naturales renovables y no renovables del Parque Regional Municipal.

##### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo para 5 años Q
Un plan de protección y vigilancia forestal para el Parque y zonas aledañas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un plan de prevención y combate de incendios forestales</li> <li>- Elaborar un plan de monitoreo y control de plagas y enfermedades</li> <li>- Un curso sobre aspectos legales y procedimientos técnicos ante acciones ilícitas para las comunidades vecinas al parque</li> </ul>	Cada año	8,000.00
Ocho patrullajes se realizarán en el área protegida e incluye a los dos bosques municipales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar una carta de entendimiento y un plan de patrullaje con presencia de DIPRONA, líderes comunitarios y guarda recursos</li> <li>- Buscar financiamiento para la compra del equipo de protección del personal que patrullará el parque municipal</li> <li>- Recoger el equipo después de cada patrullaje</li> <li>- Buscar apoyo económico para las refacciones</li> <li>- Realizar patrullajes en días festivos, feriados oficiales y patronales</li> </ul>	Cada año	10,000.00
Un reglamento para el uso y manejo de los nacimientos de agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaborar un reglamento para los nacimientos de agua con el visto bueno del Concejo municipal y comunidades beneficiadas</li> <li>- Implementar reforestaciones con aliso (<i>Alnus spp</i>), sauce (<i>Salix chilensis</i>) y sacumis (<i>Buddleia spp</i>) en los nacimientos (no introducir árboles de sistema radicular profundos, como el pino, encino, etc.)</li> <li>- No excavar los nacimientos para incrementar el caudal</li> <li>- Dejar nacimientos y fugas de agua en los tanques de captación para la fauna silvestre</li> </ul>	2008	10,000.00
Elaborar un plan de manejo forestal, conservación de flora y fauna para los dos bosques municipales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitar apoyo a instituciones nacionales e internacionales para su elaboración y ejecución</li> <li>- Dejar árboles secos para anidamiento de la fauna y nichos ecológicos</li> <li>- Un diagnóstico para determinar las especie de flora y fauna existentes en el parque e indicadores de la zona de vida</li> <li>- Coordinar con el CONAP para que ayuden a identificar las especies que se encuentran en el Apéndice I o Categoría 1 (en peligro de extinción) y Apéndice II</li> <li>- Incluir la elaboración de un plan de manejo forestal para la especie de pinabete, previa autorización del CONAP</li> <li>- Establecer un vivero forestal, reforestaciones y protección contra las heladas en los primeros cinco años</li> <li>- Establecer rodales semilleros</li> </ul>	2008	100,000.00
Un plan de protección y limpieza para los deslaves y basureros existentes en el bosque # 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Evitar y limpiar basureros clandestinos dentro del parque</li> <li>- Recuperar a través de reforestaciones y conservación de suelos las zonas de derrumbes</li> <li>- Colocar rótulos indicando multas por tirar basura</li> <li>- Monitorear los lugares propensos a votar basura</li> <li>- Limpiar los cauce de los riachuelos para evitar formar diques naturales que puedan producir daños mayores</li> </ul>	2007	7,000.00
<b>Total</b>			<b>135,000.00</b>



### 3.5 PROGRAMA DE INVESTIGACION Y MONITOREO PARA EL PARQUE REGIONAL MUNICIPAL SAN PEDRO SACATEPEQUEZ, SAN MARCOS – PRMSPSSM-

#### 3.5.1 Subprograma: Investigación y Monitoreo

##### a. Objetivo

Generar información científica y técnica de los ecosistemas y que a la vez permita dar solución a los problemas de conservación, protección, uso racional y sostenible de los recursos naturales del área protegida.

##### b. Estrategia

A través de alianzas estratégicas con entidades públicas, asociaciones e internacionales se obtendrá financiamiento para realizar estudios de investigación, monitoreo y su respectiva divulgación de los resultados a obtener.

##### c. Metas, Actividades y Presupuesto Programado

Metas	Actividades Generales	Año	Costo para 5 años Q
Un reglamento para los proyectos de investigación y monitoreos hídricos y biológicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Crear un reglamento que regirá los estudios científicos a realizar dentro del Parque</li> <li>- Los investigadores estarán acompañados por guarda recursos al momento de los estudios</li> <li>- Estudios biológicos, físicos y químicos del agua que se obtiene de los nacimientos</li> <li>- Normar las horas de investigación y monitoreo</li> <li>- Crear e impulsar un programa de monitoreo voluntario de la flora y fauna en la zona de influencia</li> </ul>	2007	2,000.00
Implementar estudios de investigación y monitoreo sobre el estado de los recursos naturales del Parque	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar actividades de investigación que coadyuven a solucionar necesidades y problemas del área protegida</li> <li>- Identificar y priorizar líneas de investigación</li> <li>- Buscar financiamiento para los estudios</li> <li>- Cada estudio deberá ser autofinanciada por la persona o entidad interesada en implementarlos</li> <li>- Monitorear la existencia de la fauna y flora, en especial la que está en peligro de extinción</li> <li>- Monitorear el estado fitosanitario de los bosques</li> </ul>	Cada año	60,000.00
Un plan de divulgación sobre la información obtenida de investigaciones y monitoreos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordinar con programas radiales y televisivos par dar a conocer los resultados</li> <li>- Dejar cinco ejemplares de los informes finales</li> <li>- Divulgar las conclusiones y recomendaciones a través de presentaciones audiovisuales y trifoliarias</li> </ul>	2007	3,000.00
Hacer documentales de los recursos naturales existente en el área protegida	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un documental de la fauna silvestre</li> <li>- Un documental de los nacimientos de agua</li> <li>- Un documental del pinabete</li> <li>- Un documental de todo el bosque y sus beneficios a la población</li> <li>- Promover los documentales en las escuelas, comunidades, instituciones y población</li> </ul>	2008	8,000.00
<b>Total</b>			<b>73,000.00</b>

La municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos como propietaria de los bosques municipales 1 y 2, y coadministradora del Parque Regional Municipal en coordinación con el CONAP, DAP/BM, Corporación Municipal y el Comité Municipal de Coadministración –CMC- que se formó dentro del Concejo Municipal de Desarrollo - COMUDE-, debe coordinar actividades con instituciones del estado, internacionales, privadas, asociaciones, empresarios, personas particulares, entre otros; con el propósito de amortiguar los gastos y desembolsos a realizar en las actividades que serán implementadas con el fin de cumplir con los objetivos y metas establecidas en el presente Plan Maestro.

Cualquier curso de capacitación o resultados de trabajos de investigación y monitoreo que se hayan realizado en el Parque Regional Municipal, y que sean presentados a empleados públicos, empresarios, líderes comunitarios, coordinadores de proyectos, técnicos y guarda recursos, de preferencia debe hacerse en el centro de recepción o capacitación del área protegida.

Para obtener un aproximado del presupuesto que se utilizarán en las metas establecidas en cada uno de los programas y subprogramas de este documento, se consideró como un promedio de 20 personas que estarán participando en los cursos y/o talleres a impartirse durante los cinco años que perdurará el Plan Maestro. Para los talleres incluye refacción por la mañana, almuerzo y refacción por la tarde (ver anexo 3).

## IV COMPONENTE NORMATIVO

### 4.1 Fundamento legal para la creación del Área Protegida

La Constitución Política de la República de Guatemala y Leyes de Desarrollo Social en el TITULO II, Derechos Humanos, CAPITULO II, Derechos Sociales, SECCION SEGUNDA, Cultura y SECCION SEPTIMA, Salud Seguridad y asistencia Social, en los siguientes artículos:

ARTÍCULO 64 sobre el Patrimonio Natural y ARTÍCULO 97 sobre Medio ambiente y equilibrio ecológico.

El Decreto 4-89 de la Ley de Areas Protegidas del Congreso de la República de Guatemala, en los siguientes artículos:

- ARTICULO 7. Areas Protegidas.
- ARTICULO 11.- Requisitos del Estudio Técnico para la Declaratoria Legal.
- ARTICULO 12. (
- ARTICULO 16. Zonas de influencia.
- ARTICULO 47.- Caza, Captura, Corte y Recolecta.

Según el Acuerdo Gubernativo 759-90 de la Ley de Áreas Protegidas se presentan algunos reglamentos que justifican y fundamentan la creación del Parque Regional Municipal del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, pero principalmente el ARTÍCULO 8 relativo a las Categorías de Manejo y en donde se define la categoría de manejo:

Categoría Tipo IV: AREA RECREATIVA NATURAL  
**PARQUE REGIONAL MUNICIPAL<sup>7</sup>**  
RUTAS Y VIAS ESCENICAS

#### **a. Definición de Parque Regional Municipal:**

Son áreas donde es necesario adoptar medidas de protección para conservar los rasgos naturales, sean comunidades bióticas y/o especies silvestres, pero con énfasis en su uso para fines educativos y recreativos. Generalmente poseen cualidades escénicas y cuentan con grandes atractivos para la recreación pública al aire libre, pudiendo ajustarse a un uso intensivo. En la mayoría de los casos, las áreas por lo general son poco vulnerables y fácilmente accesibles por los medios de transporte público. La alteración y modificación del paisaje son permisibles, buscando siempre conservar un paisaje lo más natural posible, tratando de minimizar el impacto en los recursos y el ambiente. Pueden ser de propiedad públicas o privadas. En el caso de los parques regionales usualmente serán de propiedad municipal, pudiendo incluir terrenos bajo degradación de propiedad.

---

<sup>7</sup> Categoría Tipo IV, pertenece a la clasificación que se le ha otorgado al bosque municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

**b. Objetivos de manejo:**

Los objetivos generales de manejo son la recreación al aire libre y educación, mantenimiento de una porción o de la totalidad del camino, sendero, canal o río y de su panorama en un estado natural o semi natural, calidad del paisaje y prevención de la degradación de los recursos naturales.

**c. Criterios de selección y manejo:**

Se fomentarán los programas de información, interpretación y educación ambiental. Los aspectos de más interés serán la información acerca de las condiciones de recreo propias del área y los programas educativos sobre actividades que se practican en ella. Es deseable el mantenimiento de las asociaciones bióticas existentes y de la diversidad ecológica del área. Debe intentarse utilizar factores naturales autorreguladores cuando estos no perjudiquen las especies o comunidades que se quiere proteger y no entren en conflicto con los objetivos del área. En cuanto a las rutas y vías escénicas, el criterio de selección y manejo es bastante amplio, debido a la gran variedad de paisajes semi naturales y culturales. Para ello se ha dividido en dos tipos de espacios: Aquellos cuyos paisajes tienen calidades estéticas especiales, resultado de la interacción entre el hombre y la naturaleza, y aquellos que son fundamentalmente zonas naturales aprovechadas de manera intensiva por el hombre para fines turísticos y de esparcimiento (2). Los artículos que sirven de base son: 15 (Establecimiento Parques Regionales), 22 (Plan Maestro), 23 (Planes Operativos) y 26 (Investigación).

**4.2 Resolución de Aprobación del Plan Maestro**

Resolución número 456/2008 emitida por la Secretaría Ejecutiva del CONAP, con fecha 25 de noviembre de 2008.

**4.3 Normas Específicas por Zona****4.3.1 Zona de Conservación:****a. Objetivo:**

Garantizar la conservación de los ecosistemas naturales, sitios paisajísticos, preservación del ambiente, su dinámica natural y procesos evolutivos de las especies presentes y de las que está en peligro de extinción

**b. Descripción de los límites de la zona:**

Para el presente estudio solo se definieron dos zonas de Conservación y se ubican en el bosque municipal 1; siendo las siguientes (ver anexo 4)

La primera zona de conservación se ubica en la parte Noroeste del bosque municipal 1, que tiene una extensión total de 29.07 hectáreas, siendo sus límites internos:

- Norte: colinda con las zonas de uso público y de rehabilitación
- Sur: colinda con las zonas de uso público y de rehabilitación
- Este: colinda con las zonas de uso público y de protección
- Oeste: colinda con la zona de uso público y terrenos privados

La segunda zona de conservación se definió en la parte sur del bosque municipal 1, con una extensión total de 16.50 hectáreas y su colindancia es la siguiente:

- Norte: limita con las zonas de uso público y de rehabilitación
- Sur: limita con las zonas de protección, uso público y terrenos privados
- Este: limita con las zonas de uso público y de protección
- Oeste: limita con la zona de uso público

### **c. Reglamentaciones para la Zona de Conservación del PRMSPSSM**

#### **c.1 Actividades Permitidas:**

- c.1.1** Se permite realizar podas y raleos, con el propósito de proporcionar las condiciones necesarias de desarrollo e incremento a la especie predominante en esta zona, siendo el pinabete.
- c.1.2** Está permitido establecer parcelas permanentes con el fin de determinar el comportamiento natural de las especies, incremento en DAP, alturas, volumen por hectárea, densidad y censos de mortalidad durante los primeros cinco años de edad.
- c.1.3** La extracción de fauna y flora de esta zona puede ser conducida fuera del parque, si es para estudios científicos y autorizada por el CONAP y coadministración del PRMSPSSM.
- c.1.4** Se permitirá la construcción de senderos pequeños y refugios rústicos para investigadores y monitoreos (como encubridores, disfraces, pequeñas cabañas), pero sin alterar la composición biótica y abiótica del ecosistema.
- c.1.5** Está permitido establecer reforestaciones y fajas de enriquecimiento con la especie de pinabete.
- c.1.6** Se permite coleccionar germoplasmas de árboles semilleros, con el propósito de garantizar la producción de plántulas en viveros forestales establecidos en el parque y vender los excedentes a los vecinos.
- c.1.7** Dejar árboles secos dentro de ésta zona, para que sean utilizados por la fauna silvestre para anidamiento, nichos ecológicos y hábitats.
- c.1.8** Hacer monitoreos de plagas y enfermedades, pero produciendo el menor impacto negativo en dicha actividad.

- c.1.9** Pueden realizarse monitoreos sobre la cantidad de fauna que existe en dicha zona, ya que son indicadores sobre la salud de los ecosistemas naturales.
- c.1.10** Se permite la construcción de torres de control para detectar incendios forestales, como monitoreos terrestres sobre actividades ilícitas y cualquier otra actividad, previo Estudio de Impacto Ambiental -EIA-.
- c.2 Actividades Prohibidas:**
- c.2.1** Dentro de esta zona se prohíben los asentamientos humanos y turísticos
- c.2.2** No se permitirá el cambio de uso del suelo, excepto alguna que esté autorizada por la entidad coadministradora, previo EIA.
- c.2.3** Se debe evitar la introducción de especies exóticas a estos ecosistemas
- c.2.4** No se permite colocar trampas, ni realizar cacería.
- c.2.5** Debe restringirse la extracción de productos primarios y secundarios naturales renovables y no renovables.
- c.2.6** Se prohíbe realizar eventos socioculturales, deportivos y cualquier otra actividad que pueda alterar las condiciones naturales de la zona.
- c.2.7** No se permite la construcción de carreteras, bodegas, remoción de suelos, ni de cualquier infraestructura grande.
- c.2.8** Está prohibido producir fogatas y ruidos fuertes.
- c.2.9** No se permite establecer proyectos de explotación minera.

#### **4.3.2 Zona de Protección**

##### **a. Objetivo**

Proteger la integridad y dinámica de los ecosistemas del parque, y la fluidez de los nacimientos de agua que abastecen a las comunidades de los municipios y cabecera municipal de San Pedro Sacatepéquez y San Marcos del departamento de San Marcos.

##### **b. Descripción de los límites de la zona**

Se le ha denominado así, por que aquí es donde se ubican los nacimientos de agua y es un área muy escarpada que necesita de actividades especiales y diferentes a las que aplicaremos en la zona de conservación. En los dos bosques municipales 1 y 2 se establecieron cinco zonas de protección, quedando establecidas de la siguiente manera: dos subzonas en el bosque municipal # 1 y tres subzonas que son la tercera, cuarta y quinta que se definieron en el bosque municipal # 2, tienen una superficie de 11.48, 1.00 y 3.17 hectáreas respectivamente. Sin embargo, para el presente estudio

se indican únicamente las del bosque municipal # 1, debido a que en el cantón La Capotada no se permitió el paso para realizar la definición de las zonas en el bosque municipal # 2.

La primera zona de protección del bosque municipal # 1, se ubica en la parte Noreste y tiene una extensión de 23.2 hectáreas; sus colindancias son las siguientes (ver anexo 8):

- Norte: colinda con terrenos privados
- Sur: colinda con las zonas de uso público y de conservación
- Este: colinda con terrenos privados
- Oeste: colinda con las zonas de uso público y de conservación

La segunda zona de protección del bosque municipal # 1, se localiza al Sur con una extensión de 7.56 hectáreas, teniendo como límites a los siguientes puntos (ver anexo 8):

- Norte: limita con las zonas de uso público y de conservación
- Sur: limita con terrenos privados
- Este: limita con la zona de uso público y terrenos privados
- Oeste: limita con la zona de conservación.

### **c. Reglamentación para la Zona de Protección del PRMSPSSM**

#### **c.1 Actividades Permitidas:**

- c.1.1** Está permitido que los diferentes comités de manejo de los diferentes nacimientos realicen actividades de mantenimiento y mejoramiento de los tanques de captación y tubería de distribución que pasan por los terrenos municipales, con la supervisión de los guarda recursos.
- c.1.2** Dentro de esta zona se permite mantener veredas exclusivamente para los guarda recursos quienes la utilizarán para monitorear si se están dando actividades ilícitas de extracción de los recursos naturales.
- c.1.3** Está permitido realizar prácticas culturales de conservación de suelos en aquellos lugares donde se han producido deslaves y derrumbes.
- c.1.4** Está permitido que los guarda recursos retiren árboles enfermos, plagados, para estudios científicos, arrancados por los vientos y limpiar los deslaves en el cauce de los riachuelos; ya que en determinado momento pueden formarse diques naturales y producir deslaves que afecte a comunidades que se ubican en la parte baja de la microcuenca.
- c.1.5** Está permitido realizar estudios físicos, químicos y biológicos del agua con el propósito de conocer la calidad, cantidad y garantizar su consumo.
- c.1.6** La carretera asfaltada N-14 que cruza el área protegida, debe contar con rotulaciones ecológicas para no producir contaminación visual y auditivas, en

lo posible la municipalidad debe cercar los lados del asfalto para mitigar y reducir éstas actividades.

- c.1.7** Se permiten las intervenciones silviculturales, rehabilitación y de enriquecimiento únicamente para mantener o mejorar las funciones de protección de esta zona.

**c.2 Actividades Prohibidas:**

- c.2.1** Está prohibido establecer letrinas cerca y dentro de esta zona de protección, ya que puede producir contaminación a los nacimientos o mantos freáticos que los alimentan.
- c.2.2** No se permite la introducción de especies de fauna y flora exóticas.
- c.2.3** Prohibido hacer fogatas, excepto justificación aprobada y comprobada por parte de la coadministración del parque y del CONAP.
- c.2.4** Debe evitarse senderos turísticos y veredas vecinales para no producir daños ecológicos y visuales, y en aquellos casos que sea imposible evitarlo, se regulará un plan normativo, con la participación de los vecinos que la utilizarán.
- c.2.5** No realizar ningún tipo de infraestructura pública y tampoco permitir remoción y extracción de recursos naturales en terrenos escarpados.
- c.2.6** Totalmente prohibido establecer basureros legales o clandestinos; para este último debe crearse una estrategia de vigilancia y control con sus respectivas sanciones civiles y económicas para los autores de estas actividades ilícitas.
- c.2.7** No se permitirá el cambio de uso de suelo.
- c.2.8** No se permite la cacería de especies de fauna silvestre.
- c.2.9** Restringir la extracción de productos primarios y secundarios naturales renovables y no renovables con fines comerciales y de consumo familiar (excepto el agua y planes de saneamiento y salvamento).
- c.2.10** No se permiten excavaciones con el propósito de encontrar nuevos nacimientos de agua, ni mucho menos eliminar el bosque y sotobosque para ampliar tanques de captación o establecer bodegas para guardar utensilios.
- c.2.11** Se prohíbe en su totalidad realizar eventos socioculturales, deportivos y cualquier otra actividad que altere esta zona y que no halla sido considerada.



### 4.3.3 Zona de Rehabilitación

#### a. Objetivo:

Recuperar aquellas áreas degradadas, susceptibles a la intervención humana y que la naturaleza no ha sido capaz de rehabilitarlas en los bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

#### b. Descripción de los límites de la Zona de Rehabilitación

Fueron definidas cuatro zonas de Rehabilitación, en los dos bosques municipales; sin embargo, para llegar al bosque municipal # 2, se tiene que cruzar los terrenos privados de La Capotada; lo cual no fue permitido por los vecinos, ya que existen problemas de litigios con la municipalidad de San Pedro sacatepéquez; por tal razón, solo se presenta la zonificación del bosque municipal # 1; siendo las siguientes (ver anexo 8).

La primera zona de Rehabilitación del bosque municipal # 1 se ubica al Oeste, con una extensión de 4.28 hectáreas, y sus colindancias son:

- Norte: colinda con terrenos privados
- Sur: colinda con la zona de conservación
- Este: colinda con la zona de uso público
- Oeste: colinda con la zona de conservación y terrenos privados.

La segunda subzona de Rehabilitación del bosque municipal # 1 se localiza en la parte Suroeste, con una extensión de 24.96 hectáreas; siendo sus límites los siguientes:

- Norte: limita con la zona de conservación
- Sur: limita con las zonas de uso público y de conservación
- Este: limita con la zona de uso público
- Oeste: limita con la zona de uso público.

La tercera subzona de Rehabilitación del bosque municipal # 1 se ubica al Este, con una extensión de 0.58 hectáreas, y sus colindancias son:

- Norte: colinda con la zona de uso público
- Sur: colinda con la zona de uso público y terrenos privados
- Este: colinda con terrenos privados
- Oeste: colinda con zona de uso público.

En el bosque municipal # 2, se caracterizó como zona de rehabilitación la gran parte de esta región, según mapa cartográfico y que tiene aproximadamente una extensión de 98.311 hectáreas.

### **c. Reglamentación para la Zona de Rehabilitación:**

#### **c.1 Actividades Permitidas:**

- c.1.1** Está permitido establecer plantaciones forestales con especies nativas, no así con especies exóticas. La coadministración del parque puede gestionar la admisión de la reforestación al Programa de Incentivos Forestales del INAB.
- c.2.2** Aquellas áreas que merecen un alto porcentaje de atención y recuperación, se deben establecer trabajos especiales de cárcavas y parcelas de exclusión<sup>8</sup>.
- c.2.3** Está permitido realizar conservación de suelos, protección de microcuencas y zonas de recarga hídrica, mejoramiento de paisajes naturales y recreativos, con recursos naturales del área.
- c.2.4** Está permitido realizar estudios de investigación y monitoreos científicos sobre los recursos naturales de esta zona.

#### **c.2 Actividades Prohibidas:**

- c.2.1** No se permite extraer ninguna clase de material en cantidades grandes con fines comerciales, lucrativos, excepto prioridad justificada.
- c.2.2** No se permite depositar basura, ripio ni cualquier desecho industrial o comercial.
- c.2.3** No se permiten actividades agropecuarias, excepto las forestales de acuerdo al plan de manejo forestal.
- c.2.4** Se debe evitar construir obras grandes (minería) que puedan producir impactos ecológicos ambientales y visuales, y que a futuro puedan incitar a la población circunvecina a la invasión de terrenos y problemas sociales.
- c.2.5** Se prohíbe en su totalidad realizar eventos socioculturales, deportivos y cualquier otra actividad que altere esta zona y que no halla sido considerada.

#### **4.3.4 Zona de Uso Público:**

##### **a. Objetivo**

Desarrollar actividades humanas sostenibles de los recursos naturales como ecoturismo, educación ambiental y comercio en menor escala con el fin de beneficiar a la población del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

---

<sup>8</sup> Consisten en circular áreas pequeñas de 0.1 a 1 ha, dejando entre cada hilo de alambre 15 cm por una altura de 1.50 m y no se permite la intervención humana, ni de animales domésticos hasta su recuperación total

## **b. Descripción de los límites de la zona**

Se definieron tres subzonas de uso público únicamente en el bosque municipal # 1, que en total conforman una superficie de 65.149 hectáreas, siendo las siguientes (ver anexo 8, Mapa No. 4).

La primera se ubica en el Norte y sus colindancias son:

- Norte: colinda con terrenos privados
- Sur: colinda con las zonas de conservación, protección y de rehabilitación
- Este: colinda terrenos privados
- Oeste: colinda con terrenos privados

La segunda se encuentra ubicada en la parte Sureste del bosque, teniendo de colindancia a:

- Norte: colinda con las zonas de protección y de conservación
- Sur: colinda con las zonas de conservación, protección y de rehabilitación
- Este: colinda con terrenos privados
- Oeste: colinda con la zona de rehabilitación

La tercera subzona de uso público, se encuentra en la parte Suroeste del bosque # 1, siendo sus colindantes:

- Norte: colinda con la zona de rehabilitación
- Sur: colinda con terrenos privados
- Este: colinda con la zona de conservación
- Oeste: colinda con terrenos privados

## **c. Reglamentación para la Zona de Uso Público:**

### **c.1 Actividades Permitidas:**

- c.1.1** Se pueden enriquecer y establecer parcelas de reforestación para que en el futuro se aplique un manejo silvícola y uso racional de las mismas
- c.1.2** Se permiten actividades de turismo, pero cumpliendo con las normas especificadas en cada uno de los programas del plan maestro y del SIGAP
- c.1.3** Se permiten actividades recreativas en las áreas delimitadas e indicadas por parte del coadministrador del parque
- c.1.4** Se permite la extracción de productos forestales, tomando en cuenta las normas consideradas en el plan maestro y un plan de manejo forestal debidamente aprobado por el CONAP, con estricto control de los guarda recursos y mandatos del coadministrador

- c.1.5** Pueden establecerse cabañas para la pernocta, senderos ecológicos, bodegas, parqueo de vehículos, parcelas permanentes de investigación y monitoreo, entre otras obras, pero reduciendo el impacto negativo en las zonas aledañas establecidas y con base a un EIA
- c.1.7** Se pueden circular o delimitar pequeñas áreas para realizar actividades deportivas, convivios sociales, fogatas y churrasqueras; pero estrictamente deben ubicarse en áreas donde no produzcan contaminación y problemas ambientales al turismo y principalmente a los recursos naturales
- c.1.9** Se permite establecer una brecha que sirva de paso al ganado, desde las comunidades hacia los terrenos privados y comunales; puede ubicarse de este a oeste

## **c.2 Actividades Prohibidas:**

- c.2.1** No se debe permitir que las personas retiren el producto forestal directamente de las zonas de aprovechamiento
- c.2.2** No se permite la construcción de viviendas para los guarda recursos y sus familias, y mucho menos asentamientos humanos dentro de la zona
- c.2.3** Se debe restringir el pastoreo dentro de los bosques municipales
- c.2.4** No se permite la introducción de especies exóticas de flora y fauna
- c.2.5** No se debe autorizar la caza de fauna silvestre dentro del parque
- c.2.6** Prohibir el establecimiento de los basureros, minería y remoción del suelo en grandes cantidades para fines comerciales u otro servicio, excepto justificación validada por la administración del parque
- c.2.7** Regular los ruidos fuertes, percusión de instrumentos musicales, exceso de visitas y carga turística; y cualquier otra actividad que produzca efectos negativos y que no halla sido considerada, debe contar con la anuencia y control de los coadministradores del parque

## **4.3.5 Zona de Influencia**

### **a. Objetivo**

Desarrollar actividades de urbanización, agropecuarias, socioculturales, aprovechamiento racional e implementación de programas de capacitación y charlas sobre el uso racional y sostenible de los recursos naturales en la zona de influencia

**b. Descripción de los límites de la zona**

En esta zona se ubican las propiedades privadas, comunales, aldeas y caseríos del municipio de San Pedro Sacatepéquez, mismas colindan al área protegida (ver anexo 5)

**c. Reglamentación para la Zona de Influencia:****c.1 Actividades Permitidas:**

- c.1.1** Toda obra que se construya por parte de los fondos sociales, municipalidad, entidades públicas y privadas; debe contar con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARN
- c.1.2** En esta zona se permiten eventos socioeconómicos, educativos, culturales, deportivos, políticos y centros turísticos de envergadura pequeña o grande; pero se debe contar con asesoría técnica y estudios de impacto ambiental
- c.1.3** Se permite la siembra y plantaciones exóticas, pero por parte del técnico del parque debe existir monitoreo constante para verificar que no perjudique directa o indirectamente a los recursos naturales del parque
- c.1.4** Se permite establecer plantaciones de pinabete con fines comerciales
- c.1.5** Se permite gestionar el reciclaje de basura, desechos sólidos y la participación ciudadana en la toma de decisiones
- c.1.6** Está permitido promover con asesoría técnica las quemas prescritas en pastizales, desechos de cultivos agrícolas y bosques secundarios
- c.1.7** Está permitido realizar análisis físicos, químicos y biológicos del agua a ingerir en las viviendas y depósitos naturales para mini riegos u otro uso

**c.2 Actividades Prohibidas:**

- c.2.1** Se prohíbe crear basureros clandestinos y depósito de cualquier desecho de materiales de construcción y radioactivo
- c.2.2** No se permite promover sin asesoría técnica los incendios forestales en bosques naturales, para producir pasto tierno para pastoreo
- c.2.3** No se permite la contaminación de aguas superficiales con plaguicidas u otro material tóxico

## **V. DIRECTRICES Y NORMAS LEGALES PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES DEL ÁREA PROTEGIDA DEL MUNICIPIO DE SAN PEDRO SACATEPÉQUEZ, SAN MARCOS**

### **5.1 Directrices de Aplicación para el Plan Maestro**

Para cumplimiento del presente Plan Maestro, se entiende por “Coadministrador del Área Protegida o ente Coadministrativo”, al CONAP y municipalidad de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos. Sin embargo, para dar legalidad y credibilidad a las actividades que se planificarán y ejecutarán, es necesario y urgente que el “Comité Municipal de Coadministración” y el DAP/BM sean los encargados directos de velar por la Administración del Parque Regional Municipal como área protegida y deben estar constituidos por representantes de los COCODE’s de las comunidades vecinas al área, miembros de la corporación municipal, autoridades estatales, (CONAP, MARN, Policía Nacional Civil, DIPRONA, Bomberos municipales, CONRED, Salud Pública, INGUAT, Universidades, MINEDUC, entre otras), y de instituciones internacionales, privadas, ONG’s, asociaciones y representantes del sector empresarial, entre otros

A continuación se mencionan algunas directrices importantes que deben cumplirse en la ejecución del Plan Maestro:

- a.** El cumplimiento de los objetivos y metas programadas en el Plan Maestro, deberán ser evaluadas en el tercer año (2009) por el DAP/BM con apoyo técnico de instituciones públicas y privadas, para que sean reajustadas a las situaciones reales y actuales ecológicas, económicas y sociales del PRMSPSSM y comunidades vecinas, previo aval de la coadministración del parque y del CONAP
- b.** La parte normativa del presente Plan Maestro solo podrá ser modificada, con el aval del Comité Municipal Coadministrativo –CMC-, CONAP y DAP/BM del PRMSPSSM, con la autorización del Honorable Concejo Municipal.
- c.** Para cumplir con los objetivos primarios de la zonificación, se deben crear por parte del DAP/BM, estrategias de ejecución de todas las actividades programadas a través de un plan operativo anual; el cual se basará en las características ecológicas de los recursos naturales y sobre la capacidad de carga de la tierra para los usos propuestos en el presente estudio
- d.** La zonificación propuesta en el presente Plan Maestro está basada en función de los objetivos de conservación del área así como en las condiciones actuales de los ecosistemas y especies de flora y fauna existente en los mismos, siendo la siguiente: zona de Conservación, zona de Rehabilitación, zona de Protección, zona de Uso Público y zona de Influencia (ver anexo 5 y 8)

Dentro de éstas se podrán asignar sub-zonas, para indicar en detalle el uso potencial del suelo, fuentes hídricas, flora y fauna del PRMSPSSM, si en el futuro así se requiere de parte de los técnicos y guarda recursos; quienes serán los encargados de cumplir con las normativas, objetivos de los Programas y Subprogramas indicados en el presente documento para alcanzar las metas establecidas

- e. Para todas aquellas actividades pequeñas que no se mencionan en el presente plan maestro, es necesario presentar por escrito un informe de las actividades a realizar y debe contar con la anuencia de la Coadministración del parque y del CONAP
- f. Para las actividades grandes que no se mencionan en el presente Plan Maestro, es necesario presentar un estudio de impacto ambiental, el cual será evaluado y aprobado por la Coadministración del parque y del CONAP, quienes dictaminarán favorable o negativamente la implementación de la actividad solicitada

## **5.2 Normativas para la Conservación del Recurso Hídrico**

- a. Los nacimientos de agua y lugares donde pasan los ríos, riachuelos perennes o temporales se protegerán con un radio de 20 metros, con árboles y sotobosque de especies adecuadas y nativas
- b. En las zonas de protección se permitirá infraestructuras pequeñas para la captación y conducción de agua para uso doméstico, agrícola e industrial, previo permiso del CONAP y del Comité Municipal Coadministrativo.
- c. La coadministración del Parque estudiará, propondrá e implementará conjuntamente con las instituciones gubernamentales del ramo, los habitantes y beneficiarios del agua, un mecanismo de uso y regulación del agua, de acuerdo a la legislación vigente del país
- d. La protección y recuperación de cabeceras de microcuencas, zonas de recarga hídrica, márgenes de ríos y riachuelos son responsabilidad de los usuarios del recurso hídrico y de la municipalidad para implementar un programa de reforestación con especies nativas como el aliso (*Alnus spp*), sauce (*Salix Chilensis*) y que en el futuro sea sometido a proyectos ecológicos o de servicios ambientales para recuperar los gastos producidos en su establecimiento
- e. No se deben hacer letrinas, a menos de 100 metros de donde se ubican los tanques de captación y nacimientos de agua, para evitar contaminación de fuentes y mantos freáticos
- f. A cada año se recomienda que de parte de la municipalidad, o con la ayuda de instituciones públicas o internacionales se haga un análisis químico, físico y biológico de la calidad del agua que se está consumiendo por parte de las comunidades beneficiadas con dicho recurso

- g.** Es necesario que existan de forma natural o que se construyan bebederos para la fauna del área protegida
- h.** La municipalidad debe crear un normativo sobre el ingreso de turistas y personas de comités y fontaneros que entren a la zona de protección a revisar y arreglar las tuberías de conducción y tanques de captación

### **5.3 Normativas para el Desarrollo Agropecuario Sostenible**

- a.** No se debe permitir establecer cultivos de hortalizas, huertos frutícolas y actividades pecuarias dentro del área protegida
- b.** Las veredas establecidas para el paso de los semovientes deben ser solo para trasladarlos de las comunidades hacia los terrenos privados y comunales que colindan al bosque (circular paralelamente estas veredas)
- c.** No se debe permitir la extracción de forraje, broza o cualquier otro producto primario o secundario directamente del bosque por parte de los comunitarios ya que al momento de estar realizando esta actividad se puede eliminar y dañar la regeneración natural, plantaciones o producir algún daño a los recursos naturales
- d.** No establecer plantaciones forestales con especies exóticas
- e.** No se debe hacer uso de químicos para fertilizar los cultivos forestales, ni controlar las plagas y enfermedades con los mismos
- f.** Se deben establecer mecanismos para incentivar y promover las prácticas de agricultura sostenible, ganado estabulado, parcelas forrajeras, conservación y recuperación de suelos, agroforestería, agricultura permanente, producción orgánica y manejo integrado de plagas y enfermedades en la zona de influencia
- g.** A través de capacitaciones y sensibilización debe evitarse quemar la basura, pastizales, rozas y cualquier otra costumbre que pueda producir daños al ambiente e incendios forestales que dañe al área protegida
- h.** Las personas que sean responsables e identificadas de provocar incendios forestales dentro o fuera del PRMSPSSM, se denunciarán ante el Ministerio Público para que sean sancionados de acuerdo a lo establecido en la ley forestal, según Título IX, Capítulo I y Artículo 89 y 93



#### **5.4 Normas para el Manejo y Aprovechamiento de Productos Forestales**

- a.** Pueden autorizarse permisos de consumo familiar, Plan de Manejo Forestal, licencias de saneamiento y salvamento; previa autorización de la municipalidad y del CONAP
- b.** Las zonas de Rehabilitación y Uso Público, podrán ser objeto de manejo silvícola (podas y raleos), siempre y cuando estén sustentados por el plan de manejo forestal y que cuenten con la anuencia de los coadministradores del parque y del CONAP
- c.** La práctica de tala rasa no se permitirá en ninguna de las zonas propuestas (excepto si es de saneamiento o de salvamento)
- d.** El producto forestal que sea retirado de los lugares donde se realiza el aprovechamiento debe ser monitoreado por los guarda recursos y colocado en lugares diseñados para que las personas que lleguen a comprarlo no produzcan daños directos a los recursos naturales
- e.** Debe existir un monitoreo constantes sobre el brote y aumento de plagas o enfermedades dentro del PRM y en caso de existir debe diseñarse un plan de salvamento o saneamiento para su respectivo control, previa autorización del CONAP y DAP/BM
- f.** Todos aquellos árboles derribados por el viento y que hallan caído por razones de la naturaleza, en cualquiera de las zonas establecidas pueden ser extraídos técnicamente por los guarda recursos
- g.** Esta permitido establecer rodales semilleros en la zona de conservación y uso público para obtención de semillas forestales que serán utilizadas en los viveros municipales y comunales para fortalecer las masas boscosas
- h.** Cualquier actividad de manejo, uso y extracción de recursos forestales no indicados en el presente plan maestro podrán ser ejecutados en el parque siempre y cuando cuenten con la anuencia de los coadministradores del parque y del CONAP
- i.** No permitir el ingreso y movilidad de maquinaria y equipo de gran envergadura para las operaciones forestales u otra actividad dentro del parque
- j.** Al momento de realizar actividades forestales de corta y manipuleo de productos, deben utilizarse medidas de mitigación en la extracción de los mismos y así evitar mayores impactos negativos en los recursos naturales del parque

### **5.5 Normativas para la Extracción de Recursos Naturales no Renovables**

- a. En ninguna de las zonas establecidas dentro del parque se permitirá realizar actividades de extracción de minería, suelos, pedrín, arena, piedra o cualquier otro recurso (excepto el agua)
- b. El agua de los nacimientos, si es permisible extraerlo para las comunidades que lo requieran, pero se debe regular normas para la construcción de los tanques de captación, tubería, movimiento del personal en el bosque y cualquier otro material a utilizar en su encauzamiento hacia el destino final
- c. Los trabajos que se realicen en la captación, distribución y entubamiento del agua potable debe en lo posible devolver el suelo y subsuelo en donde se removió a través de técnicas de rehabilitación y asegurarlo para evitar deslizamientos, obedeciendo y estar sujeto al EIA
- d. Se prohíbe dejar basura por cualquier lugar; ya sean estos: veredas, senderos ecológicos, ríos, riachuelos y principalmente formar basureros clandestinos dentro del PRMSPSSM
- e. No se permite establecer pozos mecánicos en el área protegida

### **5.6 Normativas para la Investigación y Monitoreo Científico**

- a. La coadministración del PRM velará por que se cumplan todas las normas establecidas para los estudios de investigación y monitoreo científico
- b. La oficina del DAP/BM debe crear su página World Wide Web y/o e-mail para promocionar el área protegida y dar información que se obtenga en el transcurso de las investigaciones, monitoreos, datos y registros recopilados de los bosque municipales
- c. Todas las actividades de investigación y monitoreo científicos que desean realizarse en el PRM, deben contar previamente con la autorización de la Coadministración del parque y del CONAP
- d. Los resultados, conclusiones y recomendaciones de los trabajos de investigación y monitoreo deben ser expuestos de forma oral por parte del investigador al Comité Municipal Coadministrativo, DAP/BM, CONAP, corporación municipal, invitados y a la opinión pública a través de una o varias presentaciones audiovisuales y a la vez proporcionar las posibles soluciones
- e. El DAP/BM debe contar con una base de datos priorizados sobre los temas mas importantes y necesarios a investigar y monitorear en los bosques municipales relacionados a los recursos naturales

- f. Todos los estudios científicos que sean realizados por investigadores de universidades, escuelas, entidades públicas e internacionales deberán entregar a las oficinas del DAP/BM, como mínimo tres documentos
- g. Se autorizarán estudios científicos y monitoreos de fauna y flora e infraestructura, equipo y recursos a utilizar en la investigación; siempre y cuando exista el visto bueno del CMC, DAP/BM y del CONAP. Las actividades deben ser monitoreadas por los guarda recursos durante el tiempo de ejecución

### **5.7 Normativas para el Ecoturismo**

- a. Un reglamento de uso público normará las actividades del turista y público en general que visitarán el parque; siempre apegados a los lineamientos del SIGAP
- b. En el centro de atención y recepción al público, la administración del PRMSPSSM deberá mantener un registro actualizado y confiable sobre el ingreso de visitantes; con el propósito de determinar la época de mayor afluencia y desarrollar un estudio sobre capacidad de carga turística para el área protegida. Así como la utilización del sistema de registro unificado de visitantes.
- c. Las actividades de ecoturismo y de recreación serán orientadas de acuerdo a los criterios de capacidad de carga, capacidad de manejo del PRMSPSSM, y con atención a la zonificación establecida y al Plan normativo de uso público
- d. Con el propósito de promover y formar paquetes de turismo se realizará un plan ecoturístico, conjuntamente con las áreas protegidas de San Marcos y Quetzaltenango, siempre que se ajusten a los lineamientos del SIGAP

### **5.8 Normas para la Infraestructura y Servicios Públicos**

- a. Para ejecutar cualquier actividad de infraestructura grande que pudiese alterar el ecosistema del área, debe contarse con un Estudio de Impacto Ambiental aprobado por el MARN, previo al dictamen favorable del CONAP y del CMC del PRMSPSSM
- b. En cada actividad social que participen los guarda recursos y personal administrativo del PRMSPSSM deben usar el uniforme de gala que los identificará como personal del área protegida
- c. La administración del PRMSPSSM debe gestionar ante instituciones Públicas, internacionales y sector empresarial el apoyo de recursos financieros, humanos y físicos para construir la infraestructura a implementar en el área protegida
- d. La concesión de terrenos para la construcción de infraestructura para prestar servicios al turismo (tiendas de recuerdos, golosinas y bebidas gaseosas), debe ser consistente y obediente con las directrices del Plan Maestro, regulaciones y leyes vigentes del PRMSPSSM y a los lineamientos de gestión ecoturística del SIGAP

- e. Las letrinas y todas las aguas servidas deben drenar a lugares donde no contaminen a los mantos freáticos que alimenten a los nacimientos de agua, utilizados por las comunidades. Lo mejor sería el manejo de desechos y aguas servidas con su respectivo tratamiento
- f. Toda obra a construirse debe implementar recomendaciones para el público en general, sobre medidas de prevención, mitigación y evacuación en caso de desastres naturales
- g. La ubicación, diseño y materiales para construcción, deben responder a los objetivos de conservación y condiciones naturales del parque
- h. Cualquier actividad no considerada en este reglamento debe ser consultado a CONAP, DAP/BM y al Comité Municipal de Coadministración del parque, previo a su ejecución

#### **5.9 Recursos Financieros para el Funcionamiento del PRMSPSSM**

- a. La coadministración del área protegida, Comité Municipal de Coadministración y el técnico del DAP/BM serán quienes busquen las estrategias para obtener los recursos financieros que servirán para garantizar la operación del área protegida a corto, mediano y largo plazo. Estos mecanismos incluirán solicitar aportes y donaciones de instituciones públicas e internacionales, asociaciones, ONG, tarifas por visitación al parque y ayuda de empresarios de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, entre otros
- b. La municipalidad será quien gestione y pague el salario del personal administrativo, técnico y guarda recursos que son indispensables para la protección y operación del parque; mientras se logra conseguir apoyo y donación económica para otros rubros
- c. El presupuesto por manejo de tesorería del Comité Municipal de Coadministración y todos aquellos gastos a incurrir deben ser considerado dentro del presupuesto anual de la municipalidad

## VI. BIBLIOGRAFÍA

1. BERMEJO BARBIER, I. 2002. Diagnóstico Ambiental del municipio de San Marcos. Cooperación Española. Municipalidad de San Marcos. Guatemala. 80 páginas
2. CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS. 1992 Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-89 y Reglamento 759-90. Segunda Edición. Guatemala. 68 páginas
3. GARCIA QUIEX, M. V. 2003. Estudio Técnico de los Bosques Municipales del Municipio de San Pedro Sacatepéquez, departamento de San Marcos. Helvetas ProBosques. Guatemala. 78 páginas
4. GODOY, J. 1999. Los Volcanes de Guatemala: Identificación y priorización para su manejo dentro de la estrategia de desarrollo del Sistema Nacional de Áreas Protegidas. CONAP. Guatemala
5. INSTITUTO NACIONAL DE BOSQUES. 2002. Ecosistemas Vegetales de Guatemala, versión en disco compacto. Guatemala.
6. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA DE GUATEMALA. 2003. XI Censo Nacional de Población y VI de Habitación 2002, versión en disco compacto. Guatemala. 120 páginas
7. OFICINA DE PLANIFICACION MUNICIPAL. 2002. Diagnóstico Municipal y Comunitario del Municipio de San Pedro Sacatepéquez. Agencia de Cooperación Internacional AECI. Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos. Guatemala. 25 páginas
8. RABANALES, E. 2003. Mapa de Actores Sociales del Municipio de San Marcos. Helvetas. Guatemala.

# VII ANEXOS

**Anexo 1:****Cuadro No. 1:**

Aldeas y Caseríos del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, Guatemala

No	Comunidad	No	Comunidad	No	Comunidad
1	Cabecera municipal San Pedro Sacatepéquez	21	Caserío Piedra Parada	41	Caserío Los Tizates
2	Caserío Agua Caliente	22	Caserío Platanillo	42	Caserío Agua Tibia
3	Caserío Alta Vista I	23	Caserío San Miguel Las Flores	43	Caserío Paconche
4	Caserío Alta Vista II	24	Caserío San Francisco	44	Aldea Corral Grande
5	Caserío Cruz de Piedra	25	Caserío San Rafael	45	Aldea Cantel
6	<b>Caserío Carolina 1</b>	26	Caserío Santa Teresa	46	Aldea Chamac
7	Caserío Cruz Verde	27	Caserío el Zapote	47	Aldea Champollap
8	Caserío la Comunidad	28	Caserío Canoj	48	Aldea El Cedro
9	Caserío Ciprés Grande	29	Caserío Entre Ríos	49	Aldea El Tablero
10	Caserío el Tizate	30	<b>Caserío Laguna 1</b>	50	<b>Aldea La Grandeza 1</b>
11	<b>Caserío Ixca 1</b>	31	Caserío La Cuchilla	51	Aldea Chim
12	Caserío los Juárez	32	Caserío Tablijoj	52	Aldea Móvil
13	Caserío Los Vásquez	33	Caserío Hierbabuena	53	Aldea Provincia Chiquita
14	Caserío los Jazmines	34	Caserío San Vicente Esquipulas	54	Aldea Piedra Grande
15	Caserío el Boquerón	35	<b>Caserío la Caballería 2</b>	55	Aldea Sacuchum
16	Caserío las Escobas	36	Caserío Las Palmas	56	Aldea San Pedro Petz
17	Caserío las Piedrecitas	37	Caserío Joya Grande	57	Aldea San José Caben
18	Caserío la Ciénaga	38	Caserío Las Guayabas	58	<b>Aldea San Andrés Chápil 1</b>
19	Caserío Los Ramírez	39	Caserío Chichicaste	59	<b>Aldea Santa Teresa 1</b>
20	Caserío Llano Grande	40	<b>Caserío Ixgual 1</b>	60	Aldea Soche

Fuente: Censo Nacional X, 1994 INE (3)

Nota: Las comunidades que están con negrita y tienen el # 1, se ubican alrededor del bosque # 1

Nota: Las comunidades que están con negrita y tienen el # 2, se ubican alrededor del bosque # 2; pero existen otras como La Barranca de Gálvez y Las Minas del municipio de San Marcos; Ixcamal y Santa Rosa que pertenecen al municipio de San Lorenzo, San Marcos

**Anexo 2:****Cuadro No.2**

Coordenadas UTM de los Polígonos de los bosques municipales del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala

<b>Coordenadas del Bosque Municipal No 1, San Pedro Sacatepéquez San Marcos, San Marcos</b>					
<b>Número 1 al 7</b>		<b>Número 8 al 14</b>		<b>Número 15 al 21</b>	
<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
-91.792945211	15.008567125	-91.804549933	15.003685966	-91.801320859	15.016393391
-91.794743809	15.003437104	-91.804548171	15.004040662	-91.796155578	15.014049562
-91.795334095	15.002118747	-91.807034212	15.006843433	-91.789925479	15.014180767
-91.800205134	15.002702471	-91.803656796	15.013935178	-91.791893217	15.010581591
-91.800317472	15.002835936	-91.802228660	15.013305130	-91.793465221	15.012095913
-91.800700817	15.002973731	-91.800730859	15.014841928	-91.794270758	15.010360728
-91.802787560	15.002908601	-91.801481481	15.016129788	-91.792946548	15.008564323
<b>Coordenadas del Bosque Municipal No 2, San Pedro Sacatepéquez, San Marcos</b>					
<b>Número 1 al 3</b>		<b>Número 4 y 5</b>		<b>Número 6 y 7</b>	
<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
-91.816190511	15.0157011783	-91.821394695	14.9986924870	-91.819380297	15.015293615
-91.815777416	15.0100622860	-91.823464924	15.0144138350	-91.816182922	15.015704338
-91.818583998	14.9977822040	----	----	----	----

Fuente: Helvetas Guatemala, 2005



**Anexo 3:****Cuadro No 3:**

Resumen general del Presupuesto de los Programas y Subprogramas del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

<b>PROGRAMA</b>	<b>SUBPROGRAMA</b>	<b>Costo para 5 años Q</b>
<b>Administración</b>	1. Administración	24,000.00
	2. Recursos Humanos	423,000.00
	3. Recaudación Financiera	46,000.00
	4. Infraestructura, Equipo y Mantenimiento	65,000.00
<b>Uso Público</b>	1. Educación Ambiental	52,000.00
	2. Divulgación y Relaciones Públicas	25,000.00
	3. Seguridad Pública	17,000.00
	4. Recreación y Eco Turismo	55,000.00
<b>Asistencia y Participación Comunitaria</b>	1. Organización, capacitación y autogestión de proyectos comunitarios	135,000.00
	2. Tierras	35,000.00
<b>Protección, Control y Manejo de los Recursos Naturales</b>	1. Protección, Control y Manejo de los Recursos Naturales del Parque	135,000.00
<b>Investigación y Monitoreo</b>	1. Investigación y Monitoreo	73,000.00
<b>Total</b>		<b>Q 1,085,000.00</b>

**Nota:** Son cálculos aproximados para cada actividad a realizar en los Programas y Subprogramas del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos; siendo variables en cualquier momento

**Anexo 4:****Cuadro 4:**

Rodal de Pinabete en el Bosque Municipal # 1, de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos

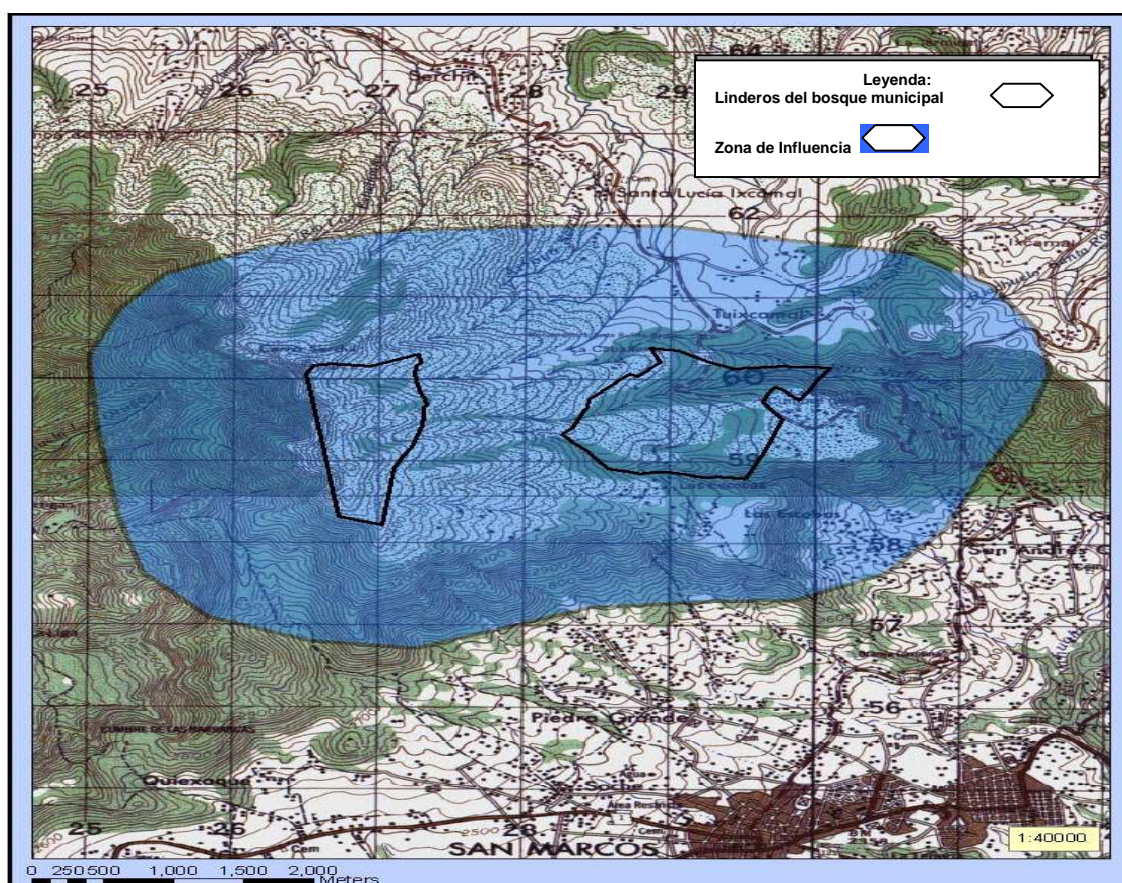
**Rodal No. 1**

<b>Puntos</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
X01	-91,80009	15,00559
X02	-91,79832	15,00363
X03	-91,80077	15,00414
X04	-91,80077	15,00426
X08	-91,79990	15,00437
X09	-91,79987	15,00597
X10	-91,79925	15,00642
X11	-91,79906	15,00651
X12	-91,79910	15,00581
X13	-91,79913	15,00574
X14	-91,79903	15,00532
X15	-91,79879	15,00519
X16	-91,79761	15,00618
X17	-91,79729	15,00610

**Rodal No 2:**

<b>Puntos</b>	<b>X</b>	<b>Y</b>
Y03	-91,80511	15,01065
Y04	-91,80534	15,01020
Y05	-91,80547	15,00968
Y06	-91,80515	15,00977
Y07	-91,80208	15,01142
Y08	-91,80171	15,01136
Y09	-91,80138	15,01139
Y10	-91,80116	15,01122
Y11	-91,80000	15,01160
Y12	-91,79857	15,01162
Y13	-91,79826	15,01187
Y14	-91,79859	15,01209
Y15	-91,80002	15,01265
Y16	-91,79983	15,01302
Y17	-91,80007	15,01321
Y18	-91,80077	15,01279
Y19	-91,80179	15,01247
Y20	-91,80248	15,01181
Y21	-91,80291	15,01192
Y22	-91,80338	15,01205
Y23	-91,80363	15,01198
Y24	-91,80373	15,01167
Y25	-91,80463	15,01115
P042	-91,80571	15,00979

Fuente: Helvetas, Guatemala, 2005

**Anexo 5:****Mapa No 1:****Zona de Influencia y Ubicación de los dos Bosques Municipales de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala**

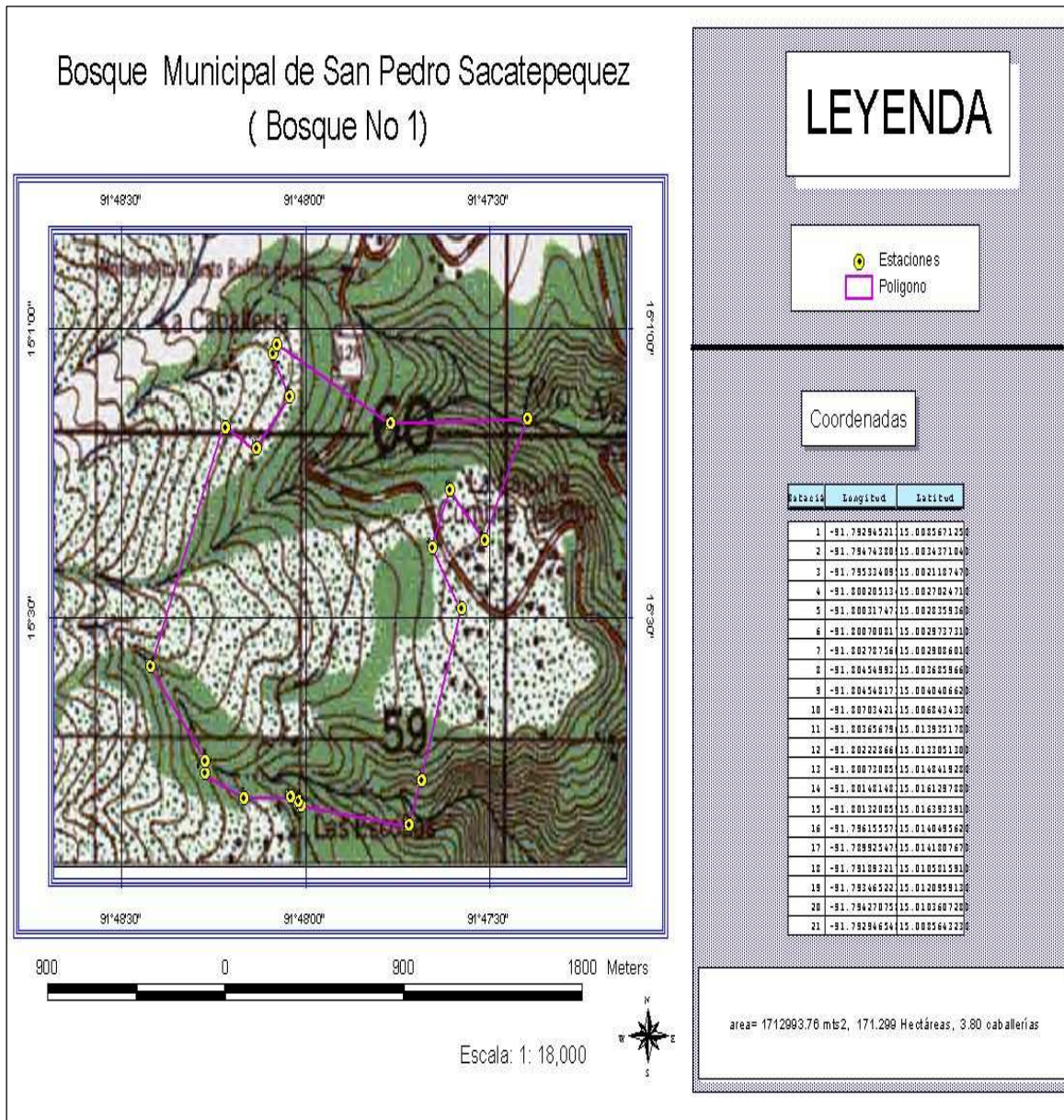
Fuente: Helvetas, Guatemala, 2005

Escala 1:40,000

**Anexo 6:**

**Mapa No 2:**

Ubicación del Bosque Municipal # 1 de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala



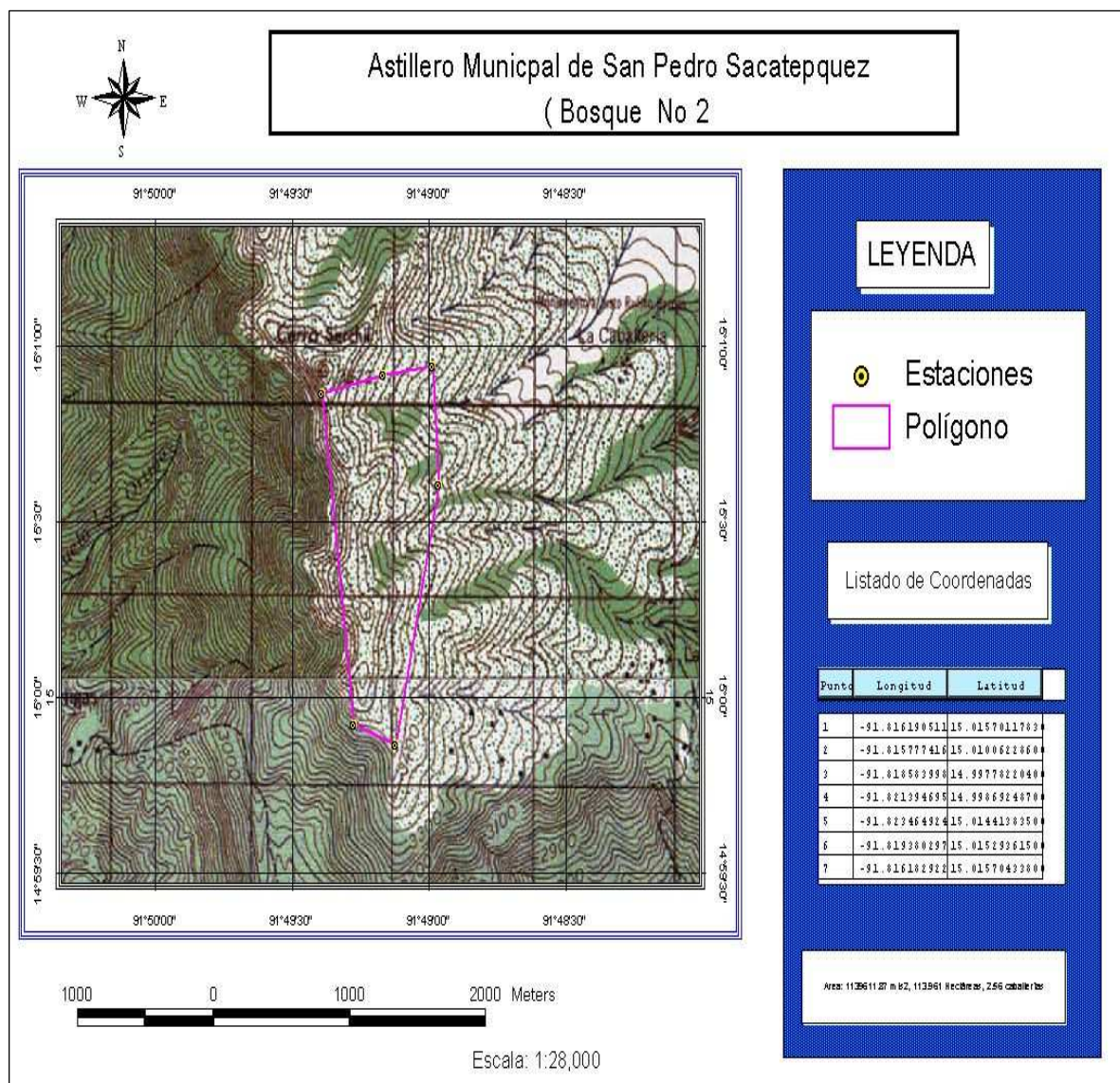
Fuente: Helvetas, Guatemala, 2005

Escala: 1: 18,000

Las coordenadas pueden observarse en el anexo 2

**Anexo 7:****Mapa No 3:**

Ubicación del Bosque Municipal # 2, de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala



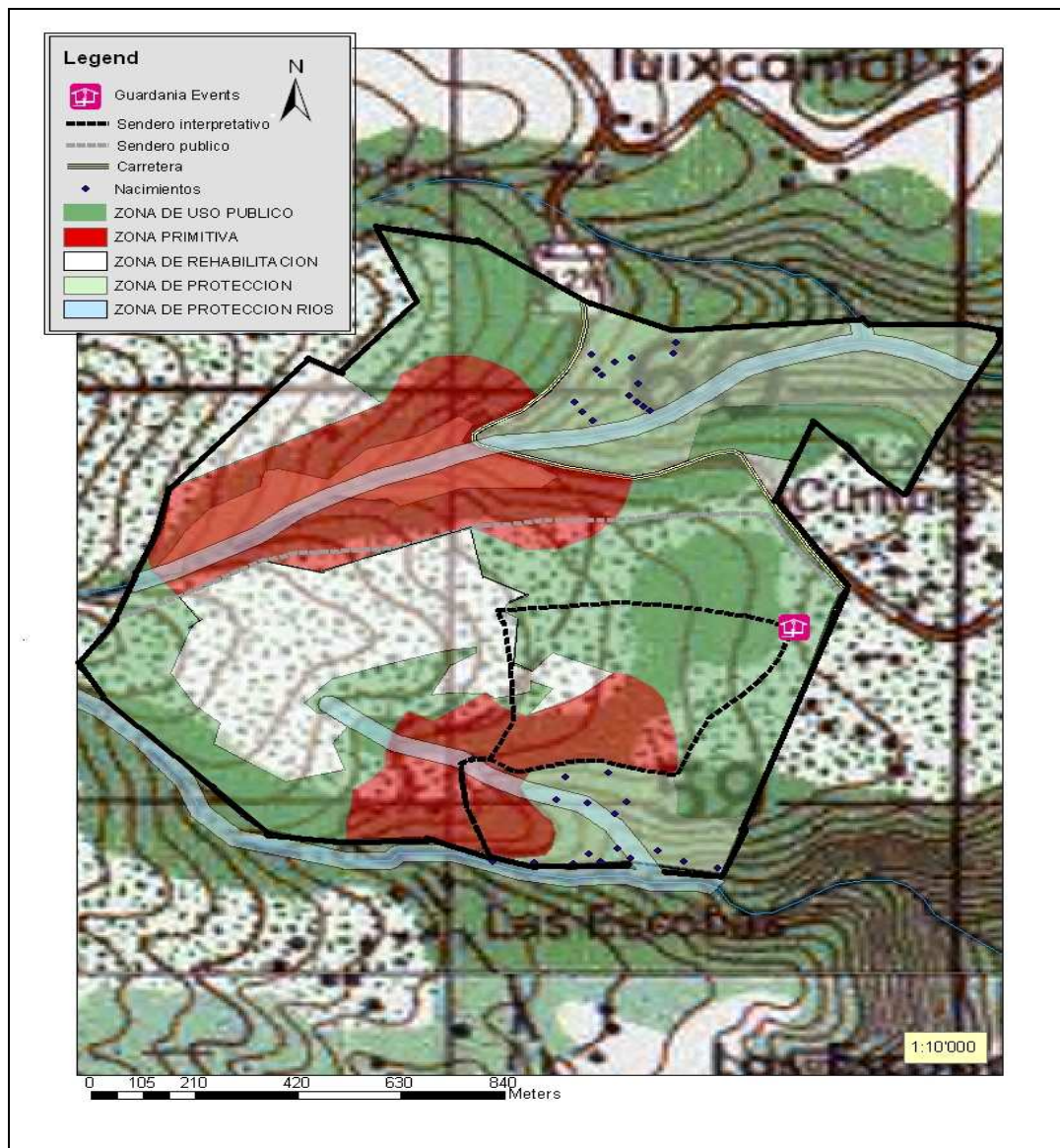
Fuente: Helvetas, Guatemala, 2005

Escala: 1:28,000

Las coordenadas pueden observarse en el anexo 2

**Anexo 8:****Mapa No 4:**

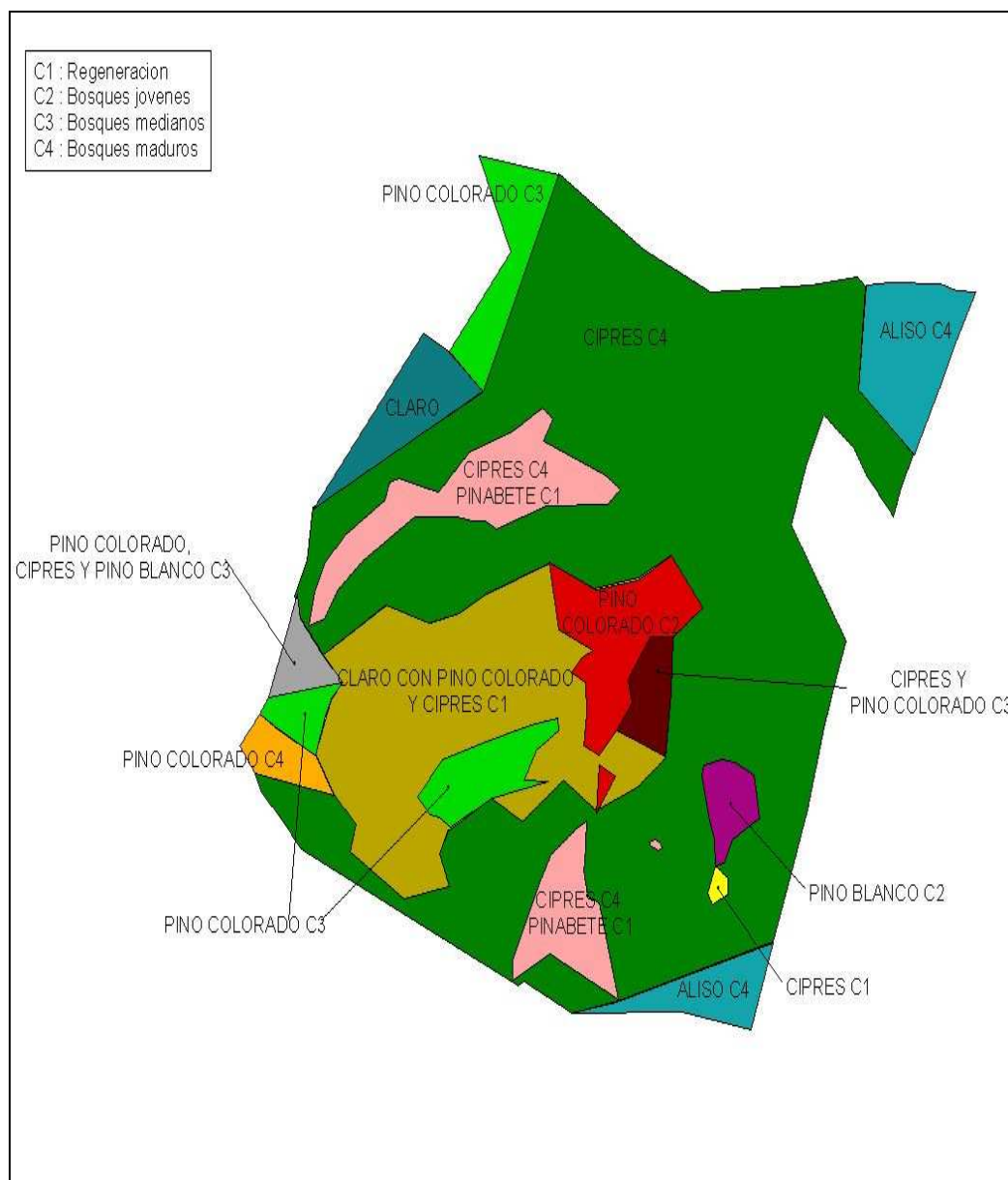
Zonificación del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez,  
San Marcos, Guatemala



Fuente: Helvetas, Guatemala, 2005  
Escala: 1:10,000

**Anexo 9:****Mapa No 5:**

Rodalización del bosque municipal 1 del municipio de San Pedro Sacatepéquez del departamento de San Marcos, Guatemala

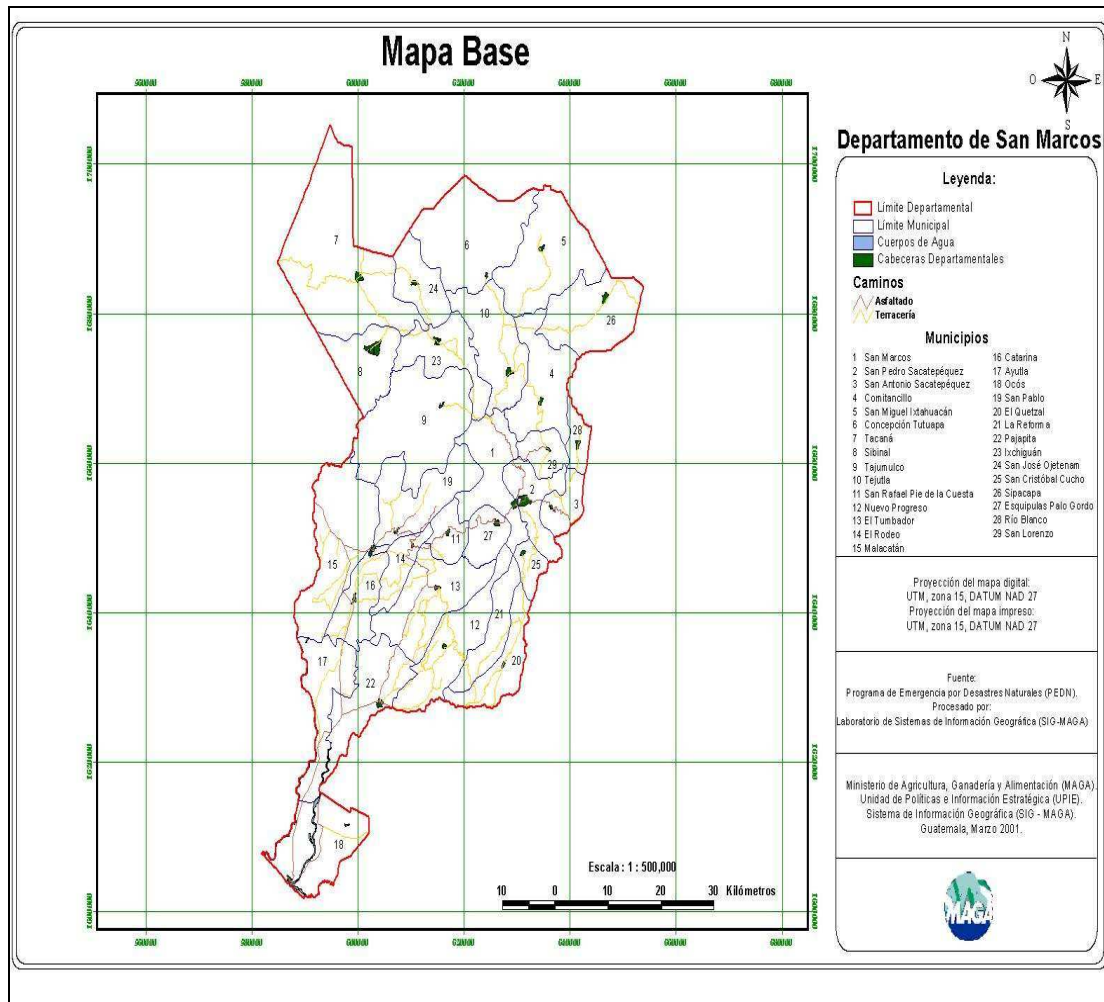


Fuente: Helvetas, Guatemala, 2005

Escala: 1:10,000

**Anexo 10:**

**Mapa 6:**  
Municipios del departamento de San Marcos, Guatemala

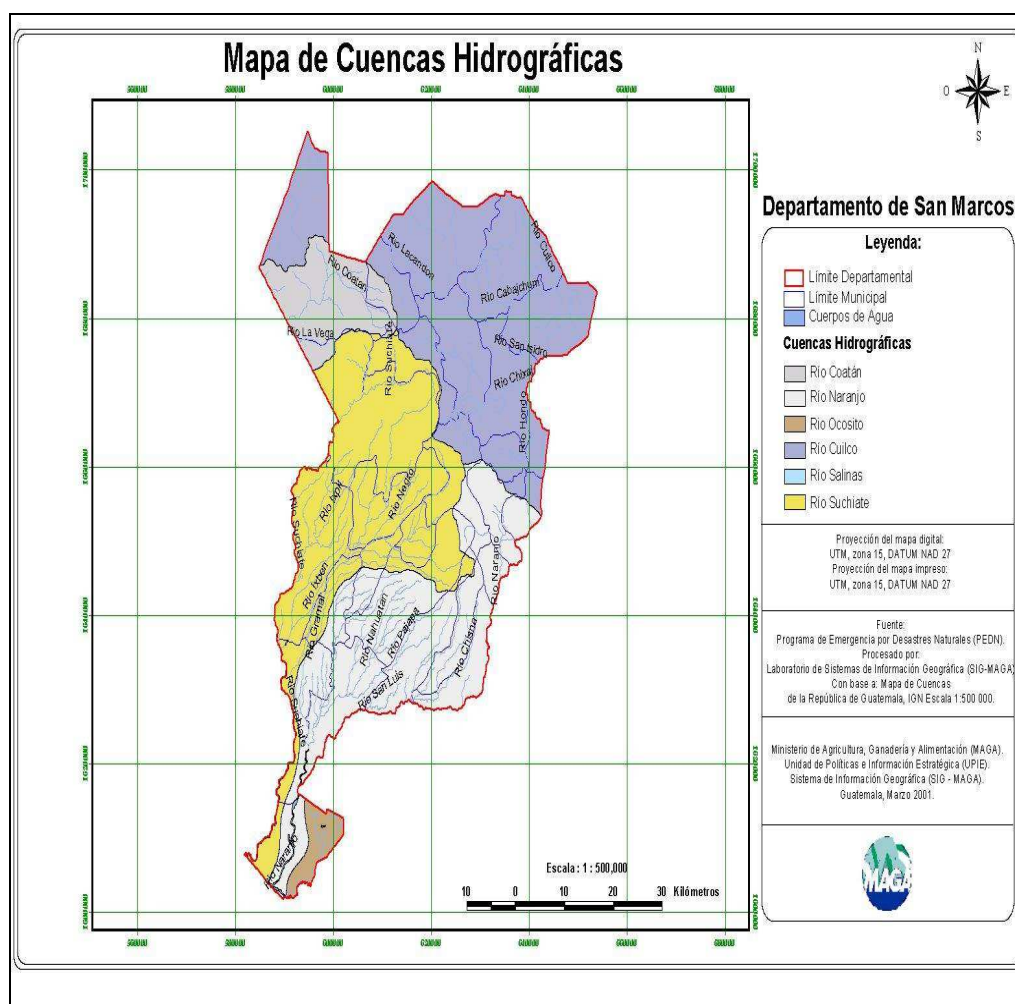


Fuente: MAGA, 2003  
Escala: 1:500,000



**Anexo 11:****Mapa No 7:**

Mapa de Cuencas Hidrográficas de los municipios del departamento de San Marcos, Guatemala



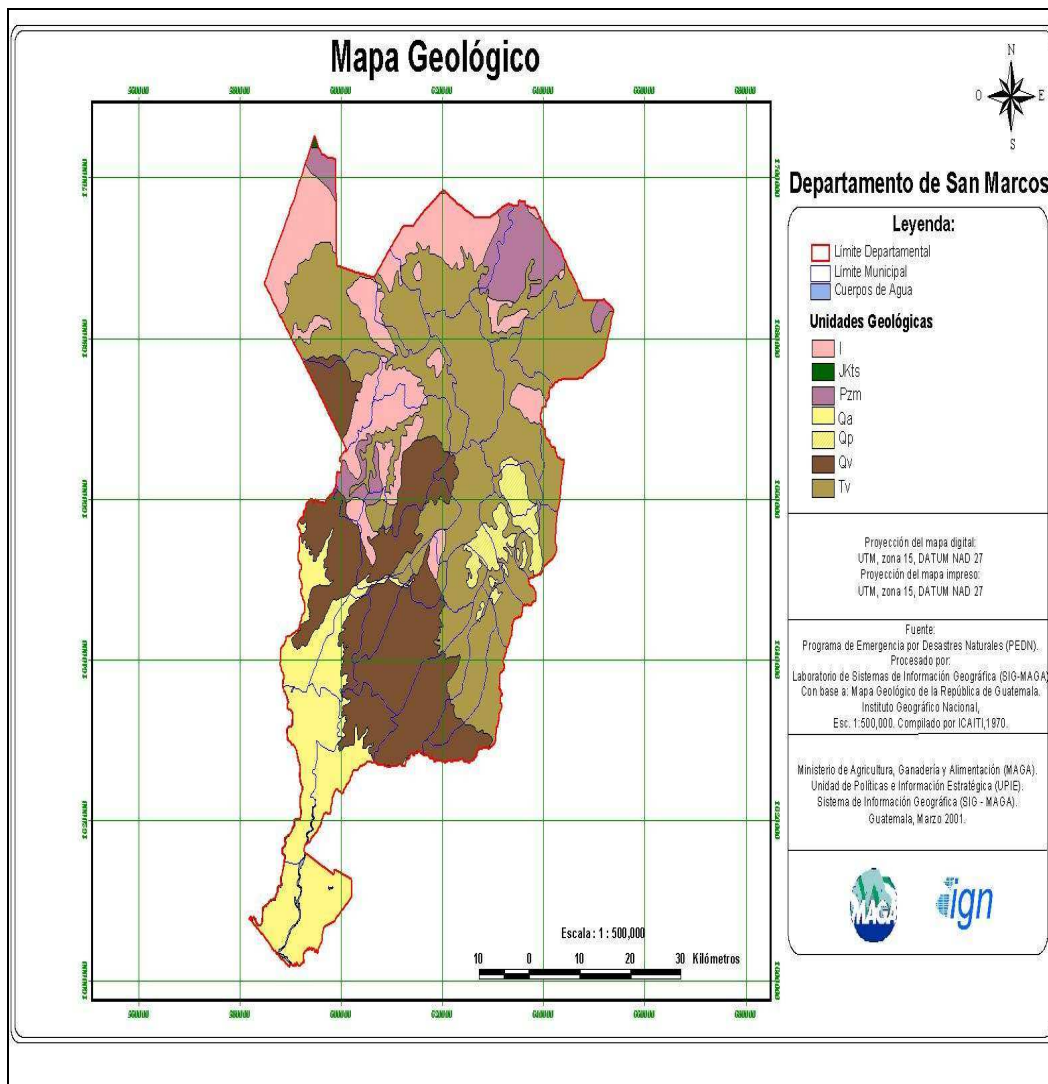
Fuente: MAGA, 2003

Escala: 1:500,000

**Anexo 12**

**Mapa No 8:**

**Mapa geológico de los municipios del departamento de San Marcos, Guatemala**



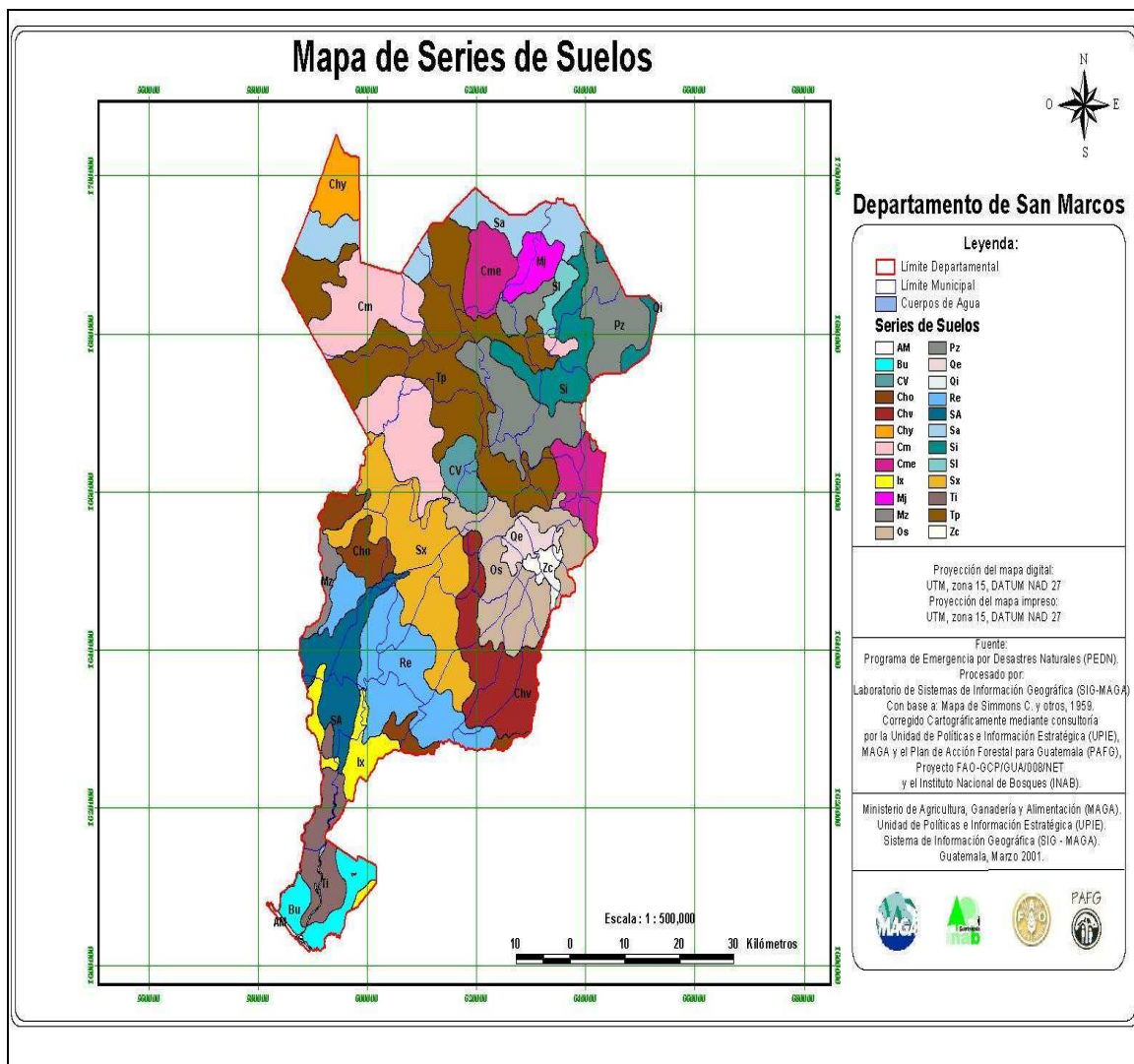
Fuente: MAGA, 2003

Escala: 1:500,000

**Anexo 13**

**Mapa No. 9:**

Tipo de Series de Suelo del municipio de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, Guatemala



Fuente: MAGA, 2003  
Escala: 1:500,000

**Anexo 14:****Fotografía # 1:**

Vista Panorámica del Bosque municipal # 1 del municipio de San Pedro Sacatepéquez departamento de San Marcos, Guatemala



Fuente: Julio Juárez, 2005

**Anexo 15:****Fotografía # 2:**

Vista Panorámica del Bosque municipal # 2 del municipio de San Pedro Sacatepéquez departamento de San Marcos, Guatemala



Fuente: Helvetas, Guatemala, 2005