



PLAN MAESTRO

Parque Regional Municipal Astillero 1
y 2 San Pedro Sacatepéquez,
San Marcos



Equipo Planificador:

Fernando Castro, Director del Departamento de Unidad de Conservación (DUC), CONAP
Luis Quiyuch, Asesor de la Coordinación de Enlace Municipal, CONAP
Freddy Miranda, Consejal Medio Ambiente
Julio Cesar Navarro, Coordinador del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente (DAPMA), CONAP
Samuel Estacuy, Director Regional de Oficina Antiplano Occidental (DRAO), CONAP
Cristina Vásquez, Técnico del SIGAP, Dirección Regional, CONAP

Revisado por:

Luis Quiyuch, Asesor de la Coordinación de Enlace Municipal, (DUC) CONAP
Cristina Vásquez, Técnico del SIGAP, Dirección Regional
Annabella Marroquin, Proyecto GEF-PNUD, DUC-CONAP

Equipo Consultor

Rodrigo Morales, Consultor principal
Lucrecia Vizcaino, Edición y Estilo
Andrea Córdova, Asesoría Legal
Marcos Pérez, Diseño y Diagramación
María Fernanda Orozco, Diseño y Diagramación

Se sugiere citar el presente documento como:

Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos - CONAP. 2014. **Plan Maestro del Parque Regional Municipal Astilleros 1 y 2 de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.** Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez - CONAP - PNUD -GEF. Documento técnico No. 1-2016

Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos - CONAP.

Realizado con el apoyo financiero del GEF-PNUD

Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP-
5 avenida 6-06 zona 1. Edificio IPM. 5to, 6to, 7mo. Nivel.
PBX: (502) 2422-6700
FAX: (502) 2253-4141



www.conap.gob.gt
www.chmguatemala.gob.gt (portal especializado en diversidad biológica)
www.bchguatemala.gob.gt (portal especializado en seguridad de la biotecnología)

Megadiversidad
para siempre



EJMCM/ilca

RESOLUCIÓN 251/2015
SECRETARÍA EJECUTIVA

Guatemala, veinte de mayo de dos mil quince.

Se tiene a la vista para resolver la solicitud presentada por Carlos Enrique Bautista Godínez, Alcalde Municipal y representante legal de la Municipalidad del Municipio de San Pedro Sacatepéquez, departamento de San Marcos, para la actualización del Plan Maestro del Parque Regional Municipal Astillero 1 y 2 San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

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 en cumplimiento de lo preceptuado en el artículo 22 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas, se ha elaborado la propuesta de actualización del Plan Maestro del Parque Regional Municipal Astillero Municipal de San Marcos, con el objeto de lograr una óptima administración mediante el establecimiento de objetivos específicos, zonificación y de la planificación de una serie de acciones sustentadas en leyes, reglamentos, políticas y objetivos de las áreas protegidas.

CONSIDERANDO:

Que la presente propuesta ha sido objeto de estudio por las siguientes dependencias: **a.)** Dirección Regional Altiplano Occidental –DRAO- mediante dictamen técnico legal número treinta y cuatro guión dos mil quince (34-2015) de fecha trece de abril de dos mil quince; **b.)** Departamento de Unidades de Conservación, mediante dictamen técnico número cero diez diagonal dos mil quince diagonal JFCE (010/2015/JFCE) de fecha cuatro de mayo de dos mil quince; y **c.)** Departamento Jurídico mediante el dictamen jurídico número doscientos veintiséis diagonal dos mil quince (226/2015) de fecha once de mayo de dos mil quince; todos

A handwritten signature in black ink, enclosed within a hand-drawn circle. The signature is stylized and appears to be the name of an official.



de la Secretaría Ejecutiva del CONAP quienes han emitido opinión favorable a la solicitud en referencia.

CONSIDERANDO:

El veintitrés de junio del año dos mil seis, mediante la resolución número ciento cuarenta y cuatro diagonal dos mil seis (144/2006) emitida por la Secretaría Ejecutiva del CONAP se inscribió bajo la categoría de Parque Regional Municipal el área denominada "Astillero 1 y 2 San Pedro Sacatepéquez, San Marcos" ubicado en el municipio de San Pedro Sacatepéquez, del departamento de San Marcos, aprobándose mediante la resolución número cuatrocientos cincuenta y seis diagonal dos mil ocho (456/2008) de fecha veinticinco de noviembre del año dos mil ocho su primer plan maestro.

POR TANTO:

Con base en las consideraciones expuestas, artículos citados y en lo que para el efecto establecen los artículos 70 y 74 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 la actualización del Plan Maestro del Parque Regional Municipal Astillero 1 y 2 San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.
- II. La actualización del 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. El Plan Maestro del Parque Regional Municipal Astillero 1 y 2 San Pedro Sacatepéquez, San Marcos deberá ser actualizado cinco años después de su aprobación, en el entendido de que a falta del cumplimiento de esta resolución se tendrá como vigente la presente actualización.

- V. La presente resolución surte sus efectos inmediatamente.

- VI. Notifíquese.

A handwritten signature in black ink, enclosed in a hand-drawn oval. The signature appears to read 'Marco Alexander Tax Marroquín'.

Ing. M.Sc. Marco Alexander Tax Marroquín
 Secretario Ejecutivo en Funciones
 Consejo Nacional de Áreas Protegidas
 -CONAP-



1 Contenido

Introducción	8
Resumen ejecutivo	9
Ficha técnica	10
2 Componente de diagnóstico	11
2.1 Objetivos del área	11
2.2 Evaluación del contexto regional y local	11
2.3 Evaluación y análisis de aspectos biofísicos. Incluye aspectos relevantes de los siguientes temas	12
2.3.1 Clima	12
2.3.2 Hidrología	13
2.3.3 Descripción de las características geológicas de mayor importancia del área	13
2.3.4 Uso actual del suelo	13
2.3.5 Fenómenos naturales excepcionales	15
2.3.6 Sitios de especial interés	15
2.3.7 Especies de flora y fauna y su uso	15
2.4 Evaluación y análisis de aspectos socioeconómicos	17
2.5 Evaluación y análisis de aspectos culturales	17
2.6 Evaluación y análisis de amenazas del área protegida y estimación de riesgos	18
2.6.1 Plagas forestales	18
2.6.2 Usurpación de Áreas Protegidas	18
2.6.3 Extracción de leña	18
2.6.4 Pérdida de Hábitat	18
2.6.5 Potencial de deslaves	18
2.6.6 Extracción de madera	19
2.6.7 Extracción de ramilla	19
2.6.8 Contaminación superficial	19
2.6.9 Impacto de uso turístico no regulado	19
2.6.10 Atentados a la infraestructura	19
2.6.11 Atentados contra el personal del área	20
2.6.12 Incendios Forestales	20
2.6.13 Desechos sólidos no manejados	20
2.6.14 Forrajeo de animales domésticos	20
2.7 Evaluación del estado de tenencia de la tierra	22
2.8 Evaluaciones de gestión del área protegida	22
2.9 Análisis y evaluación de los límites del área protegida	24
2.10 Evaluación y análisis de la situación económica y financiera	25
2.10.1 Planificación financiera y estratégica	26
2.10.2 Sistema de administración y finanzas	26
2.10.3 Generación de ingresos propios	26

3	Componente de consideraciones de manejo	27
3.1	Visión y objetivos del plan maestro	27
3.1.1	Visión	27
3.1.2	Objetivos del plan maestro	27
3.2	Análisis y evaluación de la categoría de manejo existente	28
3.3	Valoración de elementos prioritarios para el manejo del área	28
3.3.1	Biodiversidad	28
3.3.2	Cultural	29
3.3.3	Socioeconómico	29
3.4	Viabilidad de los elementos de conservación	30
3.5	Análisis de amenazas y oportunidades de los elementos prioritarios	30
3.6	Oportunidades	34
3.6.1	Alta Productividad Hídrica	34
3.6.2	Belleza escénica	34
3.6.3	Accesibilidad	34
3.6.4	Infraestructura existente para visitación	35
4	Componente operativo	36
4.1	Estrategias	36
4.2	Programas de manejo	38
4.2.1	Programa de Protección y Vigilancia	38
4.2.2	Programa de Conservación de Recursos Naturales	41
4.2.3	Programa de Manejo de Recursos Naturales	47
4.2.4	Programa Conservación de Patrimonio Cultural	50
4.2.5	Programa de Participación Comunitaria	52
4.2.6	Programa de Uso Público	52
4.2.7	Programa de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria	54
4.2.8	Programa de Investigación y Monitoreo	55
4.2.9	Programa de Administración	57
4.2.10	Plan de ejecución	63
5	Componente normativo y zonificación	64
5.1	Marco Legal	64
5.1.1	Constitucional	64
5.1.2	Convenios Internacionales	65
5.1.3	Leyes ordinarias	66
5.1.4	Reglamentos	67
5.1.5	Políticas y estrategias	68
5.2	NORMATIVA DE APLICACIÓN GENERAL A TODA EL ÁREA PROTEGIDA (Usos Previstos)	69
5.2.1	ZONIFICACIÓN Y USOS PREVISTOS	70

6	Seguimiento y Evaluación	77
6.1	Programa de Conservación de Recursos Naturales	79
7	Bibliografía	91
8	ANEXOS	92
8.1	Descripción gráfica de flujo comercial del Municipio de San Pedro Sacatepéquez Fuente (Molina, 2011)	92
8.2	Mapa de actores	95

Listado de Diagramas

Diagrama 1:	Relación de amenazas sobre los elementos de conservación del área protegida	21
Diagrama 2:	Elementos de Conservación Natural	28
Diagrama 3:	Elementos de conservación Cultural	29
Diagrama 4:	Amenazas sobre los elementos de conservación Natural y Cultural	33
Diagrama 5:	Estrategias hacia amenazas y oportunidades de elementos de conservación	36
Diagrama 6:	Relación de influencia/dependencia de actores	97
Diagrama 7:	Histograma de fuerzas MIDI	97

Listado de Mapas

Mapa 1:	Hidrología y nacimientos de agua	12
Mapa 2:	Uso actual del suelo dentro del área protegida	13
Mapa 3:	Capacidad de Uso de Suelo sistema USDA	14
Mapa 4:	Uso actual del suelo en el área protegida y sus alrededores	14
Mapa 5:	Distribución original de E. versicolor	16
Mapa 6:	Mapa de Zonificación	71

Listado de Cuadros

Cuadro 1:	Fauna representativa del Parque Regional Municipal Astilleros 1 y 2 de San Pedro Sacatepéquez	16
Cuadro 2:	Resultados históricos de Evaluación de efectividad de Manejo	22
Cuadro 3:	Comparación de objetivos de creación y objetivos del Plan Maestro anterior	23
Cuadro 4:	Identificación de brecha presupuestaria ideal/real	25
Cuadro 5:	Meta de recaudación	26
Cuadro 6:	Diagnóstico de ingresos actuales y propuestos	26
Cuadro 7:	Viabilidad de los elementos de conservación	30
Cuadro 8:	Amenazas respecto a los elementos de conservación	31
Cuadro 9:	Análisis de amenazas integrado	32
Cuadro 10:	Oportunidades y elementos naturales del Parque Regional Municipal	34
Cuadro 11:	Oportunidades y elementos Culturales del Parque Regional	35
Cuadro 12:	Objetivos Estratégicos y Estrategias	37
Cuadro 13:	Subprograma de Control y Vigilancia	39
Cuadro 14:	Subprograma de atención a emergencias	40

Cuadro 15: Subprograma de vida silvestre	41
Cuadro 16: Subprograma de recuperación de ecosistemas	42
Cuadro 17: Subprograma de servicios ambientales (cuencas hidrográficas, belleza escénica)	43
Cuadro 18: Subprograma de corredores biológicos	44
Cuadro 19: Subprograma de saneamiento ambiental	45
Cuadro 20: Subprograma de prevención y contingencia de desastres	46
Cuadro 21: Subprograma de valoración de daño ambiental posterior a desastres	47
Cuadro 22: Subprograma de manejo forestal	48
Cuadro 23: Subprograma de manejo de recursos hídricos	49
Cuadro 24: Subprograma de restauración y conservación	50
Cuadro 25: Subprograma de registro y sistematización	51
Cuadro 26: Subprograma de relaciones Comunitarias	52
Cuadro 27: Subprograma de turismo sostenible	53
Cuadro 28: Subprograma de tenencia de la tierra	54
Cuadro 29: Subprograma de investigación	55
Cuadro 30: Subprograma de monitoreo	56
Cuadro 31: Subprograma de operaciones y administración	57
Cuadro 32: Subprograma de desarrollo del personal	58
Cuadro 33: Subprograma de sostenibilidad financiera	59
Cuadro 34: Subprograma de relaciones interinstitucionales	60
Cuadro 35: Subprograma de planificación y monitoreo	61
Cuadro 36: Subprograma de voluntariado	62
Cuadro 37: Resumen Presupuestario	63
Cuadro 38: Zona De Protección	72
Cuadro 39: Zona de Amortiguamiento	73
Cuadro 40: Zona de Uso Público	74
Cuadro 41: Zona de Recuperación	75
Cuadro 42: Zona de Uso Especial	76
Cuadro 43: Programa de Control y Vigilancia	78
Cuadro 44: Programa de Manejo de Recursos Naturales	82
Cuadro 45: Programa Conservación de Patrimonio Cultural:	83
Cuadro 46: Programa de Uso Público	84
Cuadro 47: Programa de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria:	86
Cuadro 48: Programa de Investigación y Monitoreo	86
Cuadro 49: Programa de Administración	87
Cuadro 50: Listado de actores relevantes en el área protegida	95

LISTADO DE ACRÓNIMOS

CDB	Convenio sobre diversidad biológica
CITES	Convención sobre comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONRED	Coordinadora Nacional Para la Reducción de Desastres
CUSAM	Centro Universitario de San Marcos de la Universidad de San Carlos de Guatemala
DIPRONA	Dirección para la Protección de la Naturaleza
DUC	Departamento de Unidades de Conservación
GEF	Global Environment Facility
INE	Instituto Nacional de Estadística
JICA	Agencia de Cooperación Japonesa
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MANCUERNA	Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo
MIRADI	Sistema de planificación Estratégica de Estándares Abiertos para la conservación
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
POA	Plan Operativo Anual
PRM	Parque Regional Municipal
SECONAP	Secretaría Ejecutiva del Concejo Nacional de Áreas Protegidas
SEGEPLAN	Secretaría General de Planificación Nacional
SIGAP	Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas
UICN	Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza
URL	Universidad Rafael Landívar
USAC	Universidad de San Carlos de Guatemala
USAID	Agencia de Cooperación de Estados Unidos de América
USDA	Departamento de Alimentación de Estados Unidos
ZR	Zona de Recuperación
ZUE	Zona de Uso Especial
ZP	Zona de Protección
ZAM	Zona de Amortiguamiento
ZUP	Zona de Uso Público



Introducción

El plan maestro es una herramienta participativa de manejo adaptativo para el parque regional municipal San Pedro Sacatepéquez, que deberá actualizarse cada cinco años a partir de la fecha de aprobación; de no ser posible la actualización, el presente Plan Maestro continúa vigente. Para su ejecución, se ha calendarizado y dividido en diferentes resultados y actividades basados en la experiencia previa en el manejo del área protegida por parte de la municipalidad, así como en las diferentes propuestas que surgieron del proceso de planificación. Se presentan aquí de manera ordenada en un cronograma para que sea de utilidad práctica para los tomadores de decisión en la municipalidad y el Consejo Nacional de áreas protegidas. Este documento deberá ser desglosado en cinco planes operativos anuales presentados al CONAP para su aprobación, con el propósito de garantizar la aplicación de las estrategias planteadas. Según la metodología utilizada esto deberá garantizar el aumento de la viabilidad de los elementos de conservación así como la reducción de amenazas y maximización de oportunidades.

Este plan está basado del marco regulatorio vigente así como la propuesta de normas específicas para cada zona del área protegida, basadas en los instrumentos de gestión del SIGAP. Se plantea al final del documento el procedimiento de seguimiento y evaluación que todo programa de monitoreo programático debería incorporar. El éxito de esta área protegida depende de la interacción de actores, como la municipalidad, el CONAP y la población.

Resumen ejecutivo

Según la legislación guatemalteca el plan maestro es el documento que rige las actividades de cualquier área protegida que pertenezca al sistema guatemalteco de áreas protegidas. Este documento debe ser realizado una forma participativa con altos estándares de planificación estratégica, utilizando métodos que se ajusten a la realidad nacional y a la realidad específica de las áreas protegidas en cuestión.

La visión del parque regional municipal astilleros uno y dos de San Pedro Sacatepéquez San Marcos es que el área protegida sea administrada en conjunto con las comunidades cercanas para enriquecer el bosque y así conservar especies emblema con Chipec de cabeza rosada (*Ergaticus versicolor*), el Pinabete (*Abies guatemalensis*), el quetzal (*Pharomachrus mocinno*) asegurando suministro de agua para las comunidades que ancestralmente han dependido de esta área.

Como objetivos plantea: El aseguramiento de cantidad y calidad de agua producida por el parque municipal; desarrollar. Ejecutar un plan de manejo forestal que coadyuve al enriquecimiento del bosque y la restauración ecológica de los astilleros; proveer recreación al aire libre; y contribuir a la Investigación científica y levantamiento de información en campo. Como elementos prioritarios de conservación natural se identificó el bosque mixto, el Chipec de cabeza rosada (*Ergaticus versicolor*), el Pinabete (*Abies guatemalensis*), el quetzal (*Pharomachrus mocinno*) zz. En el caso los elementos culturales identificó: el acueducto, un evento cultural en los nacimientos que se realiza anualmente y elementos históricos recientes (remanentes del conflicto armado).

Durante este proceso se hizo una identificación de las principales amenazas, de las cuales las plagas forestales una de las más importantes junto con la usurpación de áreas protegidas y la extracción de recursos naturales dentro de los bosques protegidos. Esto ha provocado una pérdida de hábitat o modificación del mismo que se traduce en la reducción de su viabilidad para conservar especies emblemáticas como el Quetzal, el pavo de cacho que anteriormente estaban presentes en esta área, pero que actualmente se han retirado a hábitats más propicios.

Las estrategias propuestas van desde la conformación de un equipo institucional para la atención a conflictos relacionados con la tenencia la tierra hasta acciones puramente de manejo como el enriquecimiento forestal, saneamiento forestal, ampliación de barreras físicas con actividades que puedan convertirse en amenazas, como es el manejo de desechos sólidos y desviación de aguas pluviales en carretera departamental. También se incluyen estrategias que se enfocan en el levantamiento de información de campo sobre plagas y poblaciones nativas de flora y fauna.

En el componente normativo se hace una recopilación de todas las normas vigentes y aplicables al área así como de la normativa interna para cada una de las zonas, siendo estas, una propuesta de ordenamiento territorial enfocado en el manejo sostenible de los recursos por parte de autoridades nacionales, municipales y los usuarios de los servicios que son los vecinos del municipio, así como visitantes en general.

Se presenta aquí una propuesta de cronograma a cinco años para lograr que la visión se haga realidad en un plazo de aproximadamente 20 años sin embargo es importante mantener un constante monitoreo programático para aplicar los principios del manejo adaptativo de áreas protegidas que el CONAP promueve en sus lineamientos para la elaboración de planes maestros.

La evaluación constante de las estrategias así como la planificación anual a través del Plan operativo anual hará de este documento un instrumento de verdadera aplicabilidad en el manejo del área protegida.



Chipec de cabeza rosada
(*Ergaticus versicolor*)

Ficha técnica

Fecha de preparación de la ficha técnica	Junio 2014
Nombre del área protegida	Astillero Municipal 1 y 2 de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.
Categoría de manejo	Parque Regional Municipal Categoría tipo IV
Nombre del administrador del área	Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos
Municipios en los que se encuentra ubicada	San Pedro Sacatepéquez
Fecha de creación, número de decreto, acuerdo o resolución de declaratoria	Resolución de Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas No.144/2006 de fecha 23/6/2006
Localización y/o dirección de la sede administrativa del área	Palacio Municipal de San Pedro Sacatepéquez, 6ª. Av. 5-40 Zona 1, San Pedro Sacatepéquez, Departamento San Marcos.
Teléfonos, fax, radio frecuencia,	(502) 7760-1213
correo electrónico, página web, otros	(502) 7760-1213
Extensión total del área protegida(hectáreas)	Astillero 1: 171.3Ha. Astillero 2: 113.7Ha. Total: 285.00 Ha
Perímetro (km)	Astillero 1: 6.12 Km Astillero 2 4.88 Km Total: 11.00. Km
Infraestructura existente para la administración del área para uso público, sus objetivos y localización	1 oficina administrativa 1 Centro de Visitantes, 1 sendero interpretativo 1 área recreativa infantil
Número de personal	1 Director de áreas protegidas Municipal 2 Encargados de grupo 8 Guarda recursos por grupo Total: 19 personas
Sitios de importancia natural, cultural o socioeconómico	36 nacimientos en el astillero municipal 1 divididos en: •15 en Micro cuenca Río Nahuatlá •16 en Micro cuenca Río Las Escobas La Toma de agua municipal, que abastece al municipio y comunidades del municipio vecino de San Marcos es una edificación con gran importancia cultural debido a su arquitectura
Megaproyectos actuales dentro del área o su área de influencia	Carretera que conduce a Tacaná Sistema de tratamiento de desechos sólidos en el margen norte del Polígono 1
Presupuesto anual (total de ingresos)	Q1,161,725.00 Presupuesto Municipal
Egresos Directos área Protegida	Q1,157,920.00
Egresos indirectos (Plaza cívica)	Q3,815.00
Fuentes de Financiamiento	Presupuesto Municipal Actividades adicionales al presupuesto Municipal: Hélvetas Proyecto “promoviendo el ecoturismo para fortalecer la sostenibilidad financiera del sistema guatemalteco de áreas protegidas -SIGAP-” GEF-PNUD

2 Componente de diagnóstico

2.1 Objetivos del área

- 1 Preservar la producción de agua y promover la regulación de caudales de las fuentes que abastecen los sistemas de agua para consumo humano.
- 2 Conservar recursos genéticos de importancia socioeconómica, científica y ecológica.
- 3 Producción de madera, subproductos forestales y forraje sobre la base del uso sostenible.
- 4 Proteger los recursos del área de actividades ilegales (tala ilícita, descortezado de árboles, daño a regeneración natural por pastoreo) y daños biológicos (ataque de plagas y enfermedades).
- 5 Proveer servicios de educación e interpretación ambiental en el área.
- 6 Proveer servicios de recreación y ecoturismo de la región
- 7 Propiciar oportunidades de investigación científica del medio ambiente en el área

2.2 Evaluación del contexto regional y local

Debido a que el área protegida, conformada por los dos polígonos, ha sido parte de la gestión municipal desde el siglo XIX, la misma ha sido manejada por la Municipalidad como una finca municipal para producción forestal y área recreativa dentro de su jurisdicción, formando parte del ordenamiento territorial del municipio. A partir del año 1996 el proyecto PROBOSQUES buscó la consolidación del conjunto de astilleros municipales dentro del marco jurídico del SIGAP. Esto llevó a que la oficina de Hélvetas apoyara a las municipalidades del departamento al levantamiento de información para los estudios técnicos que contribuyeron a declarar los mismos como Parques Regionales Municipales. El proyecto, continuó con el apoyo técnico generando el primer plan maestro para el caso específico del PRM del Municipio de San Pedro Sacatepéquez (Elías, Schneider, Stadtmüller, & Méndez, 2010). Este primer ejercicio de planificación estableció los lineamientos para el manejo del territorio basado en la conservación de la producción de agua y de la cobertura forestal, a través de un Plan de uso público y manejo de visitantes (Juárez García, 2007)

El parque regional municipal forma parte de una red de áreas protegidas municipales del altiplano occidental, que en su momento se trató de definir por los actores municipales como un sub-sistema de áreas protegidas del SIGAP por la dinámica de trabajo municipal que Helvelas ha impulsado en la región, la cual ha consistido en apoyar la gestión municipal para el manejo de los astilleros municipales en coordinación con CONAP e INAB. Paralelamente con la creación de la Política de Coadministración del SIGAP, se ha conformado la mesa de coadministración a nivel de la región Altiplano Occidental. Sin embargo, se hace necesaria la generación de recursos para la coordinación de actores y que dicha mesa se establezca como una plataforma de apoyo a los administradores de las áreas protegidas.

Dentro de la región funciona la Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Río Naranjo¹ MANCUERNA cuya visión es una coordinación a nivel macro de los asuntos municipales, enfocándose en el tema del AGUA como tema focal o común. También, por la cercanía con la frontera mexicana, han existido iniciativas de manejo de agua a nivel binacional, que pueden constituirse en plataformas de gestión importante para el área protegida. Un ejemplo de ellas es la que La Unión Mundial para la conservación de la Naturaleza UICN ha coordinado en las cuencas asociadas al Volcán Tacaná, promoviendo la gobernanza transfronteriza del agua (Cartin, Welling, Córdova, Rivera, Rosal, & Arrevillaga).

1. MANCUERNA está conformada por los Municipios de: San Martín Sacatepéquez, Palestina de los Altos, San Juan Ostuncalco, Esquipulas Palo Gordo, San Antonio Sacatepéquez, San Cristóbal Cucho, San Marcos y San Pedro Sacatepéquez

2.3 Evaluación y análisis de aspectos biofísicos. Incluye aspectos relevantes de los siguientes temas:

2.3.1 Clima

El clima del área es predominantemente frío (comparativamente con el resto del país) con una temperatura media mínima de 5.9 °C (El extremo inferior en diciembre y enero la temperatura absoluta llega hasta los -8 °C). La temperatura media máxima de 20 °C, temperatura media anual de 13 °C. Humedad relativa de 70 a 80%, lo que genera una precipitación media anual de 2,000 mm con 140 días de lluvia al año (Juarez García, 2007).

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 (Juarez García, 2007).

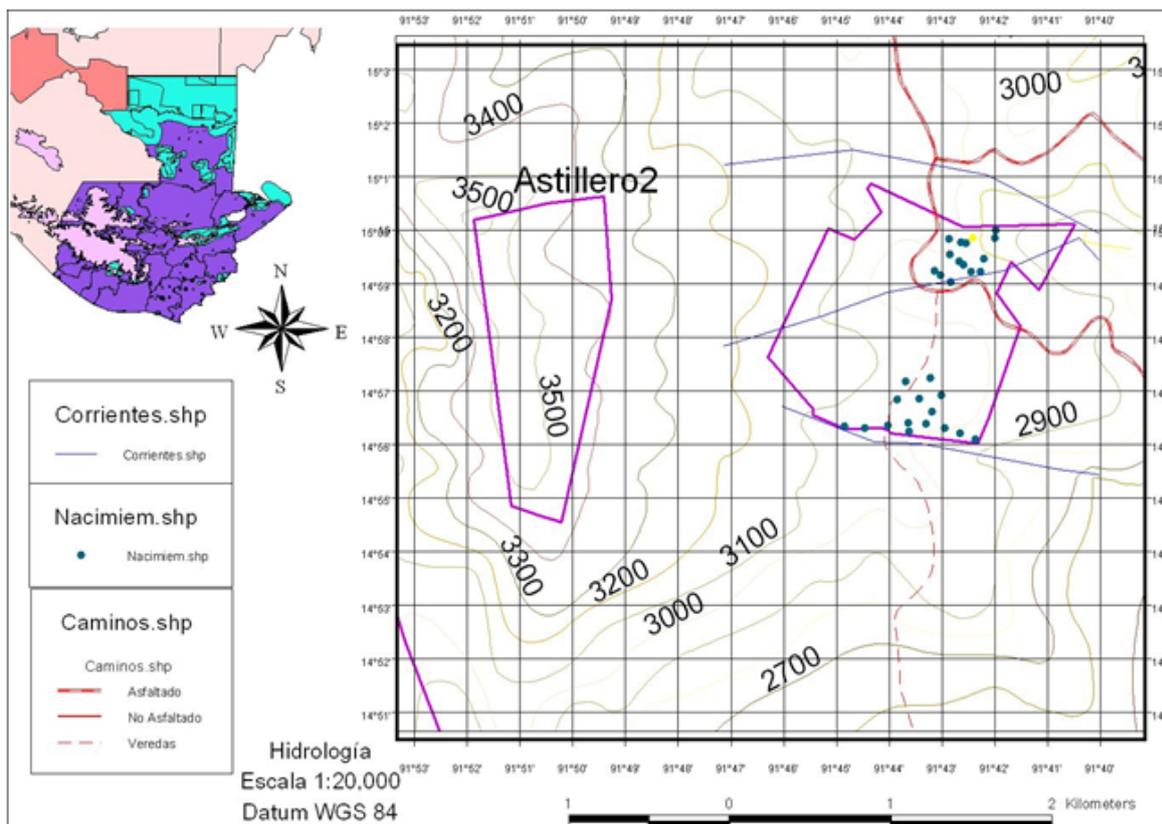
2.3.2 Hidrología

El área protegida, se encuentra ubicada en la cuenca del río Naranjo, sub cuenca del río Nahuatlá, micro cuencas Nahuatlá y Escobas.

Por sus características geológicas el denominado Polígono 1 es un área boscosa con áreas de recarga hídrica en las crestas de las micro cuencas Nahuatlá y Las Escobas, mientras que la descarga hídrica se presenta en las vaguadas de dichas micro cuencas en la forma de nacimientos o afloramientos superficiales (Juarez García, 2007).

El polígono 2 se considera área de recarga hídrica, ya que la presencia de nacimientos es menor, pero dicha recarga puede estar siendo disminuida por la reducción de la densidad forestal.

Mapa 1. Hidrología y nacimientos de agua



Fuente MAGA,2006; CONAP, 2014

2.3.3 Descripción de las características geológicas de mayor importancia del área:

Los bosques municipales de San Pedro Sacatepéquez se ubican en 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:

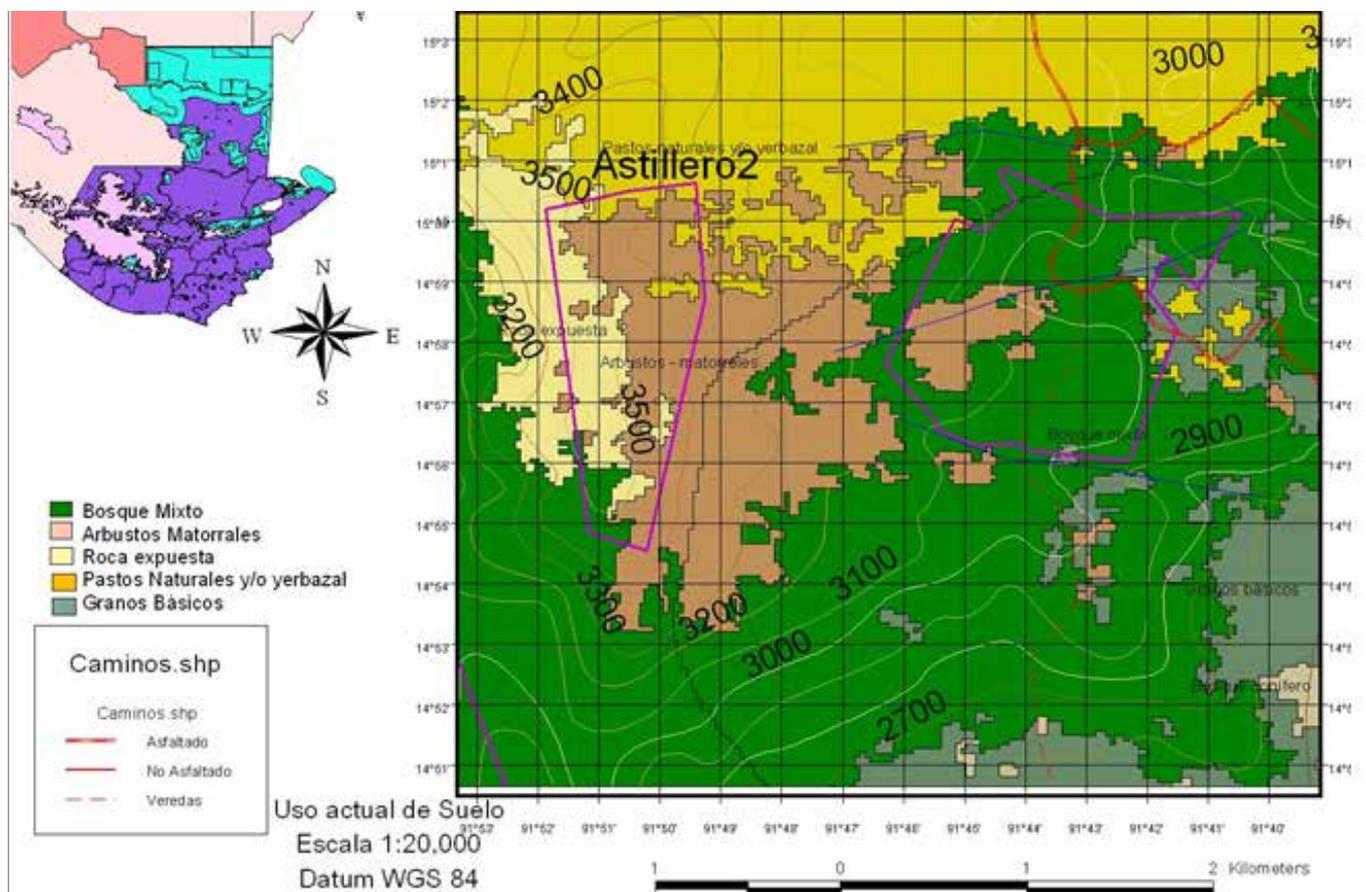
a. Qp = Rocas ígneas y metamórficas del período Cuaternario. Son rellenos y cubiertas gruesas de cenizas pómez de origen diverso.

b. Tv = Rocas volcánicas sin dividir. Predominantemente mio - plioceno. Incluye tobas, coladas de lava, material lahárico y sedimentos volcánicos (Juarez García, 2007).

2.3.4 Uso actual del suelo

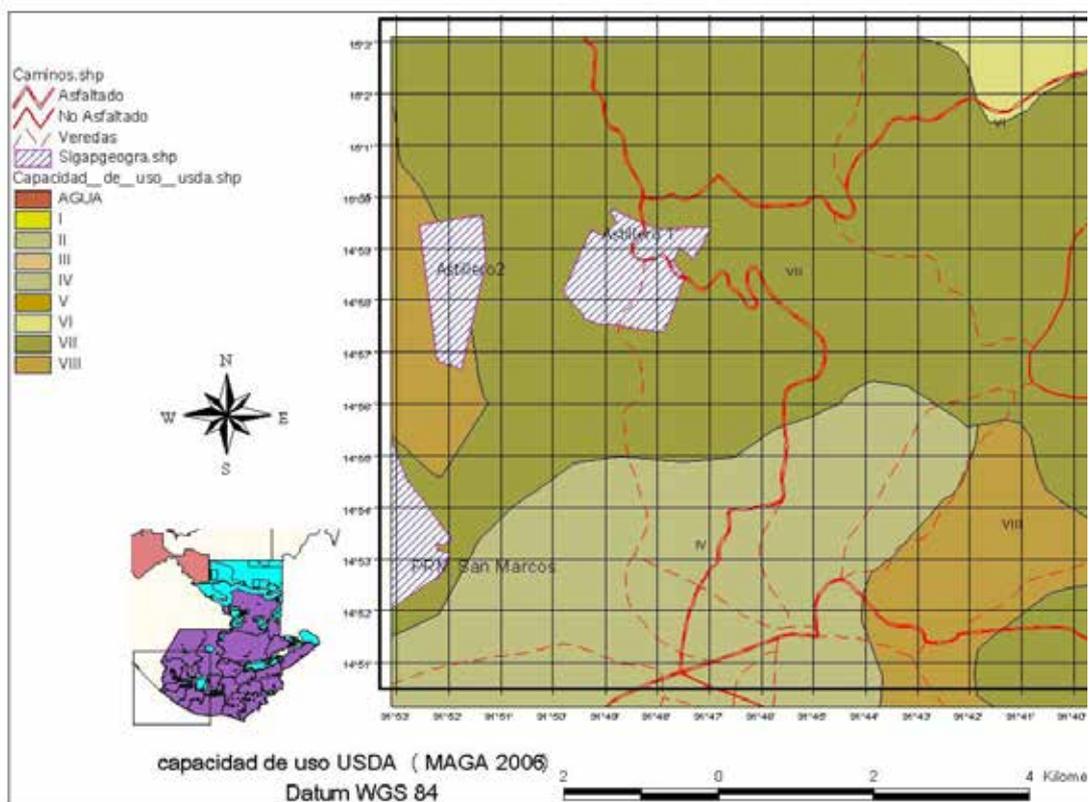
El bosque ha sido manejado durante más de 200 años, como área de reforestación y protección de fuentes de agua. Actualmente está catalogado como bosque mixto con plantaciones intercaladas de diferentes estadios de desarrollo, principalmente pino y ciprés, en las que se observan intervenciones (reforestación) en las áreas planas, mientras que los remanentes de bosque natural se encuentran en las áreas escarpadas. La interpretación para la visitación y recreación es el uso primordial que se ha desarrollado en el sendero interpretativo. La extracción de agua potable es el uso de los cuerpos de agua superficiales

Mapa 2. Uso actual del suelo dentro del área protegida



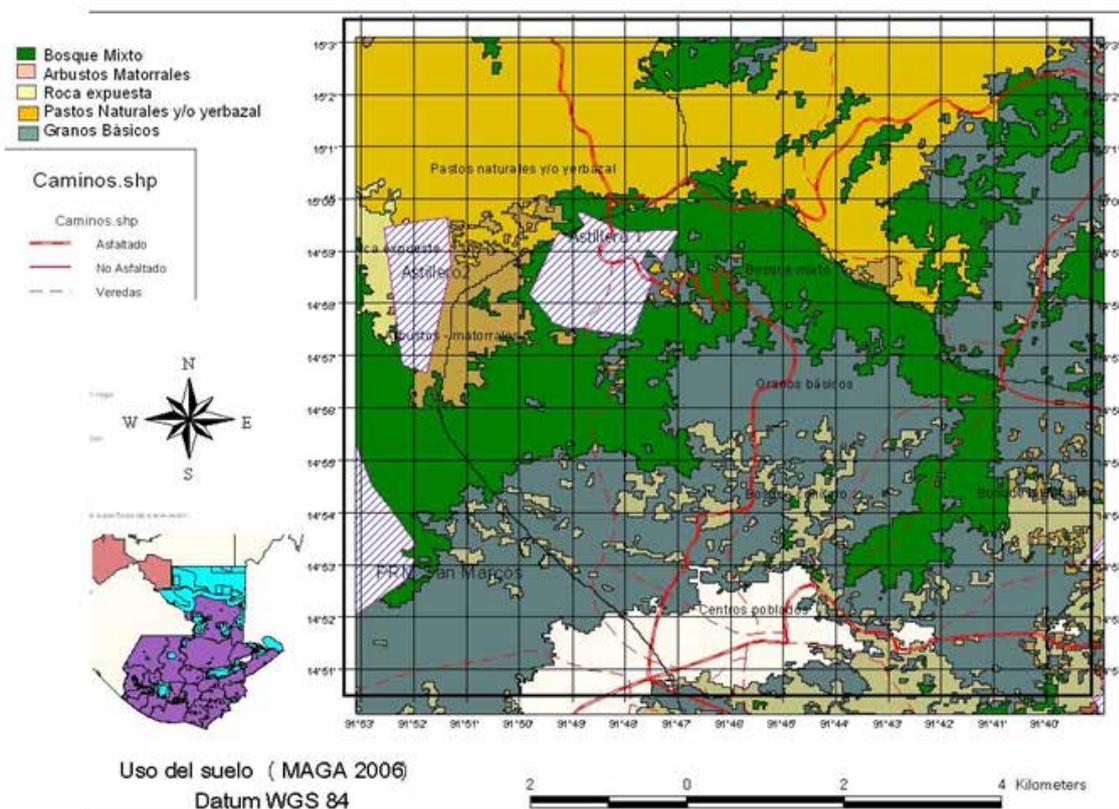
Fuente MAGA, 2006; CONAP 2014

Mapa 3. Capacidad de Uso de Suelo sistema USDA



Fuente MAGA, 2006; CONAP 2014

Mapa 4. Uso actual del suelo en el área protegida y sus alrededores



Fuente MAGA, 2006; CONAP 2014

2.3.5 Fenómenos naturales excepcionales

La recarga y descarga hídrica es un fenómeno natural que es muy evidente en el Área protegida y que ha sido correctamente interpretado en los senderos de uso público para que el visitante visualice la importancia del Parque para las comunidades y la cabecera municipal.

El manejo forestal de recuperación de cobertura que se ha realizado en el Parque ha modificado la distribución de especies forestales, favoreciendo la cobertura de coníferas. Esto a su vez, favorece el desarrollo de plagas como el gorgojo de Pino (*Dendroctonus sp.*) que se convierte en una amenaza para el bosque mixto con el que el parque cuenta actualmente. Otra característica importante es la ausencia de especies emblemáticas de la región, como el pavo de cacho *Oreophasis derbianus* y el quetzal, (*Pharomachrus moccinno*) cuyos mapas de distribución original incluyen los bosques de San Pedro, pero que por las características actuales de dichos bosques, no los hacen atractivos para las poblaciones del municipio de San Pedro. Se considera importante evaluar ambas especies como Elementos de Conservación y que el análisis de viabilidad haga evidentes las características del hábitat en el municipio.

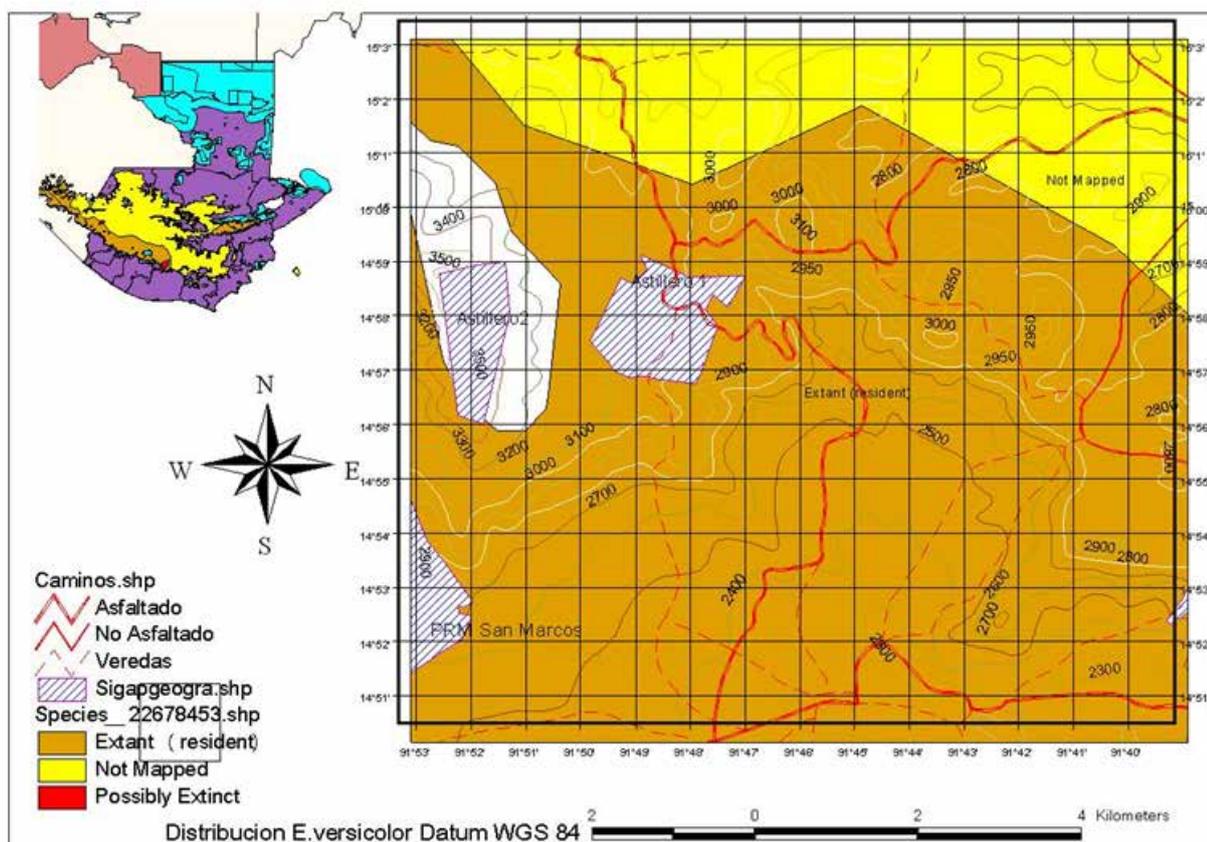
2.3.6 Sitios de especial interés

- 1 La presencia de 35 nacimientos de agua dentro del área protegida hace al área la fuente hídrica de primera importancia para el municipio de San Pedro Sacatepéquez. Históricamente ha sido la fuente de agua para este municipio y los municipios vecinos.
- 2 El nacimiento de agua establecido desde la época colonial con un sistema de arcos para la colecta y transporte de agua es un sitio de singular belleza e importancia cultural.
- 3 El inventario de sitios culturales prehispánicos ha identificado sitios sagrados en desuso dentro del área protegida, como en sus alrededores. Un ejemplo de ellos es la Piedra Blanca

2.3.7 Especies de flora y fauna y su uso

- 1 Coníferas (*Pinus sp.* y *Cupresus sp.*)
Aunque estas especies son originarias de la sierra madre occidental, en el Parque Regional Municipal es evidente el manejo por reforestación que los rodales han tenido. La alineación de los árboles, así como la presencia de gorgojo del pino (*Dendroctonus sp.*) son indicadores de estas intervenciones en el pasado.
- 2 *Abies guatemalensis*
El Pinabete es una especie endémica con un uso extendido en fiestas navideñas, ya que su aroma característico y morfología similar a los abetos de América del norte, lo hicieron popular en la segunda mitad del siglo XX como árbol de navidad. Sin embargo, el uso extractivo de árboles jóvenes, como de partes reproductivas del mismo (conos) en lo que se conoce como ramilla, hace que su ciclo reproductivo se vea afectado por este uso. El *Abies guatemalensis* es una especie de prioridad nacional que se encuentra preservada en el Parque Regional Municipal. El estado de Guatemala ha desarrollado una estrategia para evitar su extracción del medio silvestre, fomentando su cultivo para corte. Aunque es una especie amenazada con tendencia a disminución de población, no se cuenta con un mapa de distribución de la especie. Esto debido a que un mapeo podría favorecer la extracción ilegal del mismo.
- 3 *Ergaticus versicolor*
El chipe rosado es una especie de distribución restringida al altiplano occidental de Guatemala y bosques de Chiapas. En la lista de especies amenazadas de UICN esta especie está catalogada como Vulnerable B1ab (i,ii,iii,v). Debido a que es una especie que prefiere sotobosques poco o nada perturbados, su presencia denota cierto grado de salud del bosque que lo contiene

Mapa 5. Distribución original de *E. versicolor*



Fuente: UICN, 2014; CONAP, 2014

En el Cuadro 1 se resumen las especies más representativas del área protegida, según el primer plan maestro y la experiencia de los guarda Recursos. Se incluye el nombre común, lo cual es de gran apoyo para investigaciones o referencias al área, ya que este nombre puede variar en cada región del país. Aunque no es un listado exhaustivo, si permite entender el funcionamiento del bosque y la fauna que lo habita.

Cuadro 1. Fauna representativa del Parque Regional Municipal Astilleros 1 y 2 de San Pedro Sacatepéquez

Mamíferos	
Ardilla	<i>(Sciurus spp.)</i>
Tacuazin	<i>(Didephis marsupialis)</i>
Armadillo	<i>(Dasypus novemcinctus)</i>
Ratas	<i>(Liomys spp)</i>
Coyote	<i>(Canis latrans)</i>
Zorrillo	<i>(Mephytis macroura)</i>
Taltuza	<i>(Geomys spp)</i>
Aves	
Codorniz	<i>(Cyrtonyx ocellatus)</i>
Tecolote	<i>(Pulsatrix perspicillata)</i>
Gavilán	<i>(Accipiter chionogaster)</i>
Golondrina	<i>(Hirundo rustica)</i>
Chara	<i>(Aphelocoma unicolor)</i>

(Juarez García, 2007)

2.4 Evaluación y análisis de aspectos socioeconómicos

Según información del Instituto Nacional de Estadística INE, el municipio de San Pedro Sacatepéquez para el 2010 estimó una población de 67,075 personas, con una relación 55.34% (37,117) de mujeres y un 44.66% (29,958) hombres. De acuerdo al INE del año 2002 al 2010 la población total del municipio aumentó de 59,658 a 67,071, lo que significa que creció un 12%. Las proyecciones demográficas estiman que la población de San Pedro alcanzará una magnitud cercana a los 72,519 hacia el 2015 y de 83,859 al 2025 de habitantes, aproximadamente.

A nivel departamental, SEGEPLAN observa que el empleo formal muestra una tendencia a la baja, lo que se interpreta como el aumento de actividades económicas informales y posiblemente reducción de ingreso per cápita. (SEGEPLAN-INE-URL, 2001)

En el análisis de mapas de pobreza generado por SEGEPLAN-INE-URL reportan el índice más bajo de pobreza y pobreza extrema en el departamento de San Marcos (56.49% y 16.35% respectivamente). Es presumible que la alta incidencia de actividad económica generada por la actividad comercial del casco urbano, es un factor importante para esta característica del municipio (Guatemala, 2001). El área rural del municipio se dedica principalmente a la producción de granos básicos, visible en el área que colinda al sur del área protegida. En el área urbana, el comercio es la actividad principal, siendo el centro urbano del municipio considerado el núcleo comercial de todo el departamento (Zenón Velázquez, 1992). La actividad comercial incluye productos del municipio y la mayoría productos provenientes del centro del país, así como de fabricación y distribución mexicana, debido a la cercanía con la frontera. El producto más observado dentro del municipio y en áreas aledañas al área protegida es el maíz, que se dispersa en áreas planas rodeadas de bosque mixto, aunque dentro del municipio también se produce trigo y papa. Existen otros productos agrícolas producidos en huertos familiares para autoconsumo. En el Anexo 1, se incluyen diagramas de flujo de productos hacia el municipio según Molina, 2011)

2.5 Evaluación y análisis de aspectos culturales

El municipio de San Pedro es un área de ascendencia étnica y cultural Mam y Mestiza. El idioma predominante es el español e históricamente ha sido un municipio con crecimiento comercial y demográfico alto, comparado con otros municipios vecinos. Aunque no se conoce la presencia de sitios arqueológicos monumentales, la memoria histórica del municipio es muy valiosa por la riqueza viva de sus comunidades.

- 1** Paach
Recientemente el Ministerio de Cultura y Deportes a través de la dirección de Patrimonio cultural declaró como Patrimonio Cultural Inmaterial la celebración de La Paach, que constituye un ritual de agradecimiento a Dios por la cosecha y la abundancia de las cosechas de Maíz.
- 2** Idioma
El idioma predominante es el español, ya que según (Zenón Velázquez, 1992) el proceso de conquista favoreció la prevalencia del español sobre el idioma Mam originario del lugar. Incluso los apellidos fueron adoptados de las familias españolas que dirigieron la conquista.
- 3** Memoria Histórica
El área protegida es considerada por los habitantes del municipio como un bien comunal, que requiere de una administración adecuada. Sin embargo, esto ha generado presiones y amenazas por la necesidad de recursos naturales, aumentando la demanda de extracción de leña y plantas de forraje. Dentro de los vecinos es importante el área protegida que ancestralmente ha servido como área de recreación y esparcimiento de acceso libre para todos.

2.6 Evaluación y análisis de amenazas del área protegida y estimación de riesgos

Las amenazas existentes en el área van relacionadas con la alta presión que existe por el acceso sobre los recursos naturales presentes en el área protegida, por lo que una adecuada identificación de las mismas y medidas para su control son clave para lograr el mantenimiento de dicha área protegida. También es necesario determinar la conectividad actual con otras áreas protegidas del departamento de San Marcos, como es el Volcán Tajumulco y el Parque Regional Municipal Astillero de San Marcos, ya que dicha conectividad puede garantizar la sobrevivencia de los elementos de conservación comunes. A continuación se describen brevemente las amenazas según la discusión desarrollada durante los talleres:

2.6.1 Plagas forestales

Debido a la predominancia de coníferas del género *Pinus* sp. se ha desarrollado una plaga de gorgojo de Pino, *Dendroctonus* sp. la cual ha sido recurrente y requiere de adoptar medidas de saneamiento inmediatas y a mediano y largo plazo. Esta plaga se observa en el Astillero 1, especialmente en el margen norte.

2.6.2 Usurpación de Áreas Protegidas

El área protegida es constantemente amenazada por propietarios de terrenos colindantes en el Astillero 2 en su margen sur, debido a que no existe claridad respecto a la delimitación basada en documentos legales.

2.6.3 Extracción de leña

Esta amenaza ocurre en el Astillero 2, principalmente por la baja presencia del personal que está concentrado en el Astillero 1. Sin embargo, en el margen sur del astillero 1 también se observa extracción.

2.6.4 Pérdida de Hábitat

Debido a la predominancia de coníferas del género *Pinus* sp. se ha desarrollado una plaga de gorgojo de Pino, *Dendroctonus* sp. la cual ha sido recurrente y requiere de adoptar medidas de saneamiento inmediatas y a mediano y largo plazo. Esta plaga se observa en el Astillero 1, especialmente en el margen norte.

2.6.5 Potencial de deslizos

El área protegida presenta una pendiente considerable, que de perder su cobertura forestal y/o la ocurrencia de un fenómeno climático extremo, podría ser foco de deslizos que afectarían las poblaciones pendiente abajo.

2.6.6 Extracción de madera

El área protegida presenta una pendiente considerable, que de perder su cobertura forestal y/o la ocurrencia de un fenómeno climático extremo, podría ser foco de deslizamientos que afectarían las poblaciones pendiente abajo.

2.6.7 Extracción de ramilla

El pinabete es una especie que sufre de una amenaza por temporada, especialmente en los meses de noviembre y diciembre. La extracción de ramilla es la mayor amenaza para la especie, ya que altera el ciclo reproductivo. Actualmente es una actividad prohibida y se encuentra atendida por la Estrategia Nacional del Pinabete. Los pinabetes presentes en el Astillero 1 son susceptibles y requieren atención especial por parte del personal del área protegida.

2.6.8 Contaminación superficial

Existen dos fuentes de contaminación superficial importantes en el área protegida. La primera es la carretera que atraviesa el Astillero 1 y que recibe la carga de lubricantes y desechos sólidos que los automovilistas arrojan a las carreteras del país., Estos desechos son arrastrados por el agua pluvial y son fuente de contaminación para los nacimientos ubicados pendiente abajo.

La segunda fuente de contaminación la constituye el relleno sanitario ubicado en la margen norte del área protegida, que aunque está diseñado bajo fuertes medidas de manejo de desechos, requiere de constante inversión para que lixiviados y otros residuos no sobrepasen los límites del mismo.



pinabete o pajchak
(*Abies guatemalensis*)

2.6.9 Impacto de uso turístico no regulado

Mientras no existan un plan de manejo de visitantes que defina la capacidad de carga y otros parámetros, no es posible calcular el impacto producido por sobre explotación turística. El uso actual en la zona de uso público produce desechos sólidos, que el personal del área protegida mitiga constantemente.

2.6.10 Atentados a la infraestructura

La infraestructura de uso público que se ha construido en el área protegida ha sido sujeto de destrucción y utilización como leña o vandalismo sin otro propósito identificado. Esto desincentiva la inversión por parte de la municipalidad en construcción de infraestructura, dado que no existe certeza si esa inversión sobrevivirá a la destrucción provocada por personas no afines a los objetivos del área protegida.

2.6.11 Atentados contra el personal del área

Durante los patrullajes el personal del área ha sido objeto de amenazas verbales y físicas, que aunque no constituyen una amenaza a los elementos de conservación, si es importante hacerlo visible ya que constituye un acto ilícito que afecta el manejo del área protegida. Esta amenaza es más evidente en el Astillero 2.

2.6.12 Incendios Forestales

Los incendios Forestales son una amenaza latente, especialmente por la evidencia de vandalismo en la infraestructura del área protegida. El fuego siempre es un arma latente que las personas no afines a los objetivos del área pueden utilizar en contra del personal. La amenaza es latente para la totalidad del área protegida.

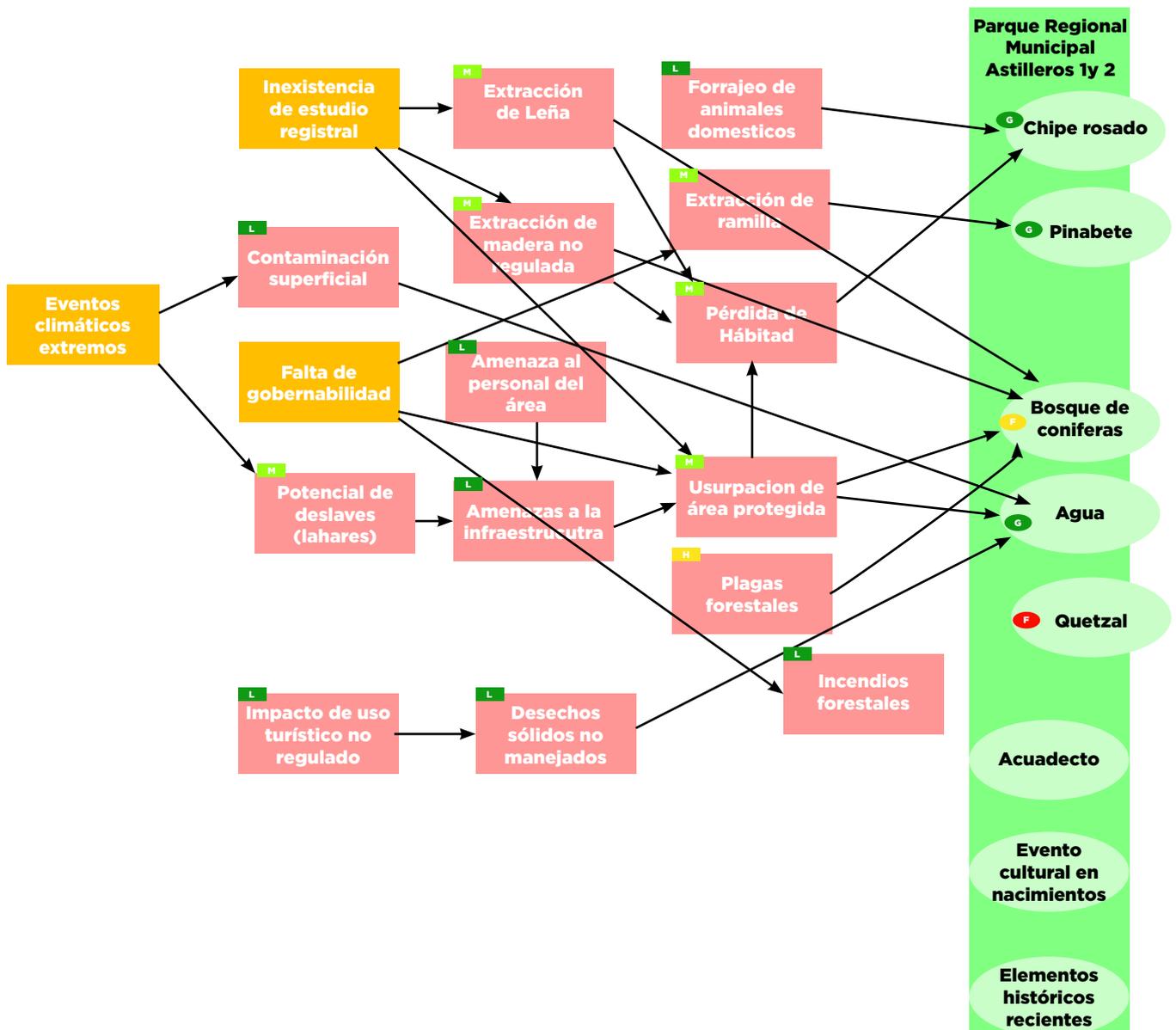
2.6.13 Desechos sólidos no manejados

Los desechos sólidos generados por la visitación y por el paso en la carretera, si no son manejados adecuadamente se integran al bosque aumentando la presencia de material inorgánico que disminuye el ornato y afecta a las especies de fauna. Esta amenaza es focalizada en la Zona de Uso Público y Zona de uso Especial

2.6.14 Forrajeo de animales domésticos

Eventualmente habitantes cercanos utilizan el área para forrajear animales domésticos, lo que causa alteraciones en el sotobosque. Esto sucede especialmente en el margen sur del Astillero 1 y en el Astillero 2 en su totalidad.

Diagrama 1. Relación de amenazas sobre los elementos de conservación del área protegida



Fuente: Elaboración propia en ambiente MIRADI

Los elementos de conservación que se amplían en la sección de consideraciones de manejo, son el punto de partida para el análisis de amenazas, el cual se basa en la experiencia de manejo del departamento de Áreas Protegidas de la Municipalidad. El Diagrama 1 ilustra la relación de las amenazas con los elementos de conservación propuestos, donde las flechas denotan las amenazas directas y sus causas de presión.

2.7 Evaluación del estado de tenencia de la tierra

Los polígonos del área protegida tienen una certeza jurídica a nivel de segundo registro de la propiedad, cuya certeza de propiedad se remonta hasta el año 1812 asentado en el folio 98 libro 130, asentados como finca rústica No. 20,067. Posterior al establecimiento, el registro detalla las diferentes desmembraciones, que establecen los polígonos actuales. Estos polígonos han sido demarcados en campo y esta demarcación ha sido objeto de revisión, por lo que existe la posibilidad de realizar verificación de límites en el futuro si la administración o los parcelarios vecinos así lo requieren.

2.8 Evaluaciones de gestión del área protegida

El área protegida y su co-administración cuenta con cuatro evaluaciones históricas de efectividad de manejo, en el sistema de Evaluación y Monitoreo del SIGAP. La más reciente ha sido realizada en el año 2011, con una calificación de 419 Unidades de Calidad de Gestión que la ubica en una categorización de regular. Esto se debe en parte a que el ámbito de recursos naturales y culturales ha sido calificado bastante bajo.

Cuadro 2. Resultados históricos de Evaluación de efectividad de Manejo

Código evaluación y Categoría de Manejo	Área Protegida	Año	Administrativo	Económico financiero	Político legal	Recursos naturales y culturales	Social	Total
251-PRM	Astillero Municipal 1 y 2 de San Pedro	2007	510	674	751	585	394	564
307-PRM	Astillero Municipal 1 y 2 de San Pedro	2008	839	822	867	600	736	782
400-PRM	Astillero Municipal 1 y 2 de San Pedro	2009	454	138	481	74	239	259
426-PRM	Astillero Municipal 1 y 2 de San Pedro	2010	500	324	600	281	477	419

Fuente Sistema de Evaluación del SIGAP

Evaluando la gestión actual, se puede observar que el plan maestro anterior desarrolló su proceso de planificación basado en 3 objetivos, los cuales fueron modificados en su redacción respecto a la declaratoria, pero que mantienen el espíritu de los mismos. Dos objetivos se pueden haber unificado en ese proceso de planificación, por lo que con un análisis de objetivos se puede decir que se atendieron 4 de 7 objetivos en el plan maestro anterior, dejando los últimos 3 objetivos sin actividades para su consecución.

En el Cuadro 3 se observa la distribución de los objetivos de creación del área protegida y su relación con los objetivos descritos en el plan maestro anterior. La columna 1 contiene los objetivos registrados en el estudio técnico para su creación. La columna 2 incluye los objetivos que fueron aprobados por Secretaría Ejecutiva de CONAP y por último la columna 3 incluye los objetivos dictados por el Plan Maestro Anterior. El objetivo del cuadro es vincular los objetivos de creación con los que se están utilizando actualmente para identificar vacíos de planificación estratégica a tomar en cuenta durante el período 2014-2018. A primera vista, los objetivos 4,5 y 2 de la creación aún no han sido atendidos por el área protegida, lo que se constituye en puntos pendientes a considerar en este plan maestro.

Cuadro 3. Comparación de objetivos de creación y objetivos del Plan Maestro anterior

Formulario para la creación (Estudio técnico)	Específicos de creación (Resolución de Secretaría Ejecutiva)	Plan Maestro anterior
Producción de Agua	Preservar la producción de agua y promover la regulación de los caudales de las fuentes que abastecen los sistemas de agua para consumo humano.	Conservar y proteger las zonas de recarga hídrica, con el propósito de asegurarla cantidad y calidad de agua para uso domiciliar 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.
Continuidad de procesos ecológicos	Conservar recursos genéticos de importancia socioeconómica, científica y ecológica.	Conservar los procesos ecológicos, la biodiversidad y especialmente las especies en peligro de extinción, como lo es el pinabete (<i>Abies guatemalensis</i>), localizado dentro del bosque municipal I.
	Proveer servicios de educación e interpretación ambiental en el área. Proveer servicios de recreación y ecoturismo de la región	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.
	Propiciar oportunidades de investigación científica del medio ambiente en el área	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.

Formulario para la creación (Estudio técnico)	Específicos de creación (Resolución de Secretaría Ejecutiva)	Plan Maestro anterior
Uso sostenible de los recursos naturales	Producción de madera, subproductos forestales y forraje sobre la base del uso sostenible.	
Conservación de remanentes boscosos.	Proteger los recursos del área de actividades ilegales (tala ilícita, descortezado de árboles, daño a regeneración natural por pastoreo) y daños biológicos (ataque de plagas y enfermedades).	
Disminución a los efectos del cambio climático		

Fuente: Elaboración propia basado en (Juarez García, 2007) y resolución 144/2006 de CONAP

En la sección 2.1.2.10. Evaluación y análisis de la situación económica y financiera, se observa que en planificación programática en el año 2014, la inversión se concentra en tres programas, mientras que los demás programas son realizados como actividades aisladas por parte del personal, lo que se ve reflejado en el análisis de efectividad de manejo con la fortaleza del componente Administrativo del mismo.

2.9 Análisis y evaluación de los límites del área protegida

El área protegida está conformada por dos polígonos irregulares denominados Astillero I y II respectivamente. Estos polígonos fueron definidos por la resolución de creación del área protegida con coordenadas geográficas WGS84. Sin embargo, tanto por sobre posición de imágenes remotas y en verificación de campo se pudo establecer que los puntos del límite sureste presentan un corrimiento de 100 metros dirección Sur este, respecto a los límites en terreno. Las coordenadas utilizadas durante la declaratoria pudieron haber sido obtenidas con un dispositivo no calibrado correctamente o que haya sido un modelo previo al año 2000, debido a que es un error consistente en las áreas protegidas del sector. Es necesario corregir estas coordenadas y verificar el impacto de trabajos previos en esta área protegida. La aprobación de dichas coordenadas por parte de la Secretaría Ejecutiva y su demarcación en campo serán un programa durante el tiempo de ejecución del presente plan, que busca el reconocimiento por parte de las comunidades aledañas por medio de la participación y divulgación correspondiente.

2.10 Evaluación y análisis de la situación económica y financiera

Para analizar la situación financiera del Parque Regional 1 y 2, se utilizó el presupuesto planteado por el Plan Maestro previo, filtrando los presupuestos de ejecución en años específicos, dejando solo aquellos que se consideran gastos regulares anuales. Esto fue comparado con el presupuesto del año 2014, presentado por la Municipalidad a la Dirección regional de CONAP como parte de la planificación Anual.

Actualmente el área protegida cuenta con un presupuesto de operación municipal que se concentra en el pago de planilla del personal municipal a cargo del área protegida y gastos relacionados a la infraestructura básica administrativa.

Los gastos de años específicos fueron ejecutados de manera externa por parte de la cooperación Suiza a través de Hélfetas. La inversión de CONAP a través de la cooperación internacional (proyecto GEF) no está visibilizado en el presupuesto anterior, ya que no fue contemplado el costo de planificación estratégica de la actualización del Plan Maestro.

Aunque los montos totales son similares, se puede observar una subvaloración en el costo de infraestructura y mantenimientos en el presupuesto anterior, reflejando que los gastos anuales son muy superiores. La inversión en los diferentes programas del plan maestro no se ha visibilizado, ya que el ejercicio presupuestario se hace únicamente por rubro. En el presupuesto del plan Maestro se han categorizados los gastos tanto por rubro presupuestario, como por actividad, para desglosar adecuadamente la inversión en los diferentes programas.

Debido a que el presente plan busca la sostenibilidad de la gestión del área protegida con la participación de actores locales socios de la municipalidad, las principales modificaciones al presupuesto ideal se realizaron con base a la actualización de los programas y subprogramas según los lineamientos vigentes (Ver programa Operativo del presente Plan). El Programa de Investigación y Monitoreo se ha subdividido dos subprogramas. El programa de investigación para atender los temas relacionados al levantamiento de información y el de monitoreo para actualizar anualmente los indicadores de viabilidad generados en el presente Plan. En el programa de Administración se ha generado un nuevo subprograma de Monitoreo Programático que presupuesta las actividades de actualización del Plan Maestro al finalizar la vigencia del presente plan y los procesos de Plan Operativo Anual.

Incorporar los gastos realizados por CONAP y otros inversionistas.

Cuadro 4. Identificación de brecha presupuestaria ideal/real

Rótulos de fila	Presupuesto anual básico interinstitucional según Plan Maestro 2010-2012	Presupuesto Municipal 2014
ADMINISTRACION:	Q 558,000.00	
Administración	Q 24,000.00	Q 27,478.00
Infraestructura Equipo y Mantenimiento	Q 65,000.00	Q 494,858.00
Recaudación financiera	Q 46,000.00	
Recursos Humanos	Q 423,000.00	Q 591,600.00
ASISTENCIA Y PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	Q 170,000.00	
Organización, Capacitación y Autogestión de		
Proyectos Comunitarios	Q 135,000.00	
Tierras	Q 35,000.00	
INVESTIGACIÓN Y MONITOREO	Q 62,000.00	
Investigación y Monitoreo	Q 62,000.00	
PROTECCIÓN, CONTROL Y MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES		
Protección, Control y Manejo de los Recursos	Q 135,000.00	
Naturales	Q 135,000.00	
USO PÚBLICO	Q 149,000.00	
Divulgación y Relaciones Públicas	Q 25,000.00	Q 4,784.00
Educación Ambiental	Q 52,000.00	
Recreación y Eco Turismo	Q 55,000.00	
Seguridad Pública	Q 17,000.00	
Total General	Q 1,074,000.00	Q 1,118,720.00

(Fuente: Plan Maestro 2008-2012/POA 2014)

Con los datos actuales se calcula una brecha de Q700,000.00 para cubrir los programas prioritarios del Plan Maestro.

Cuadro 5. Meta de recaudación

	Incremento en Presupuesto Municipal	Socios Actuales CONAP-HELVETAS	Cooperación Externa
Metas de Recaudación	Q100,000.00	Q200,000.00	Q400,000.00

(Fuente: Elaboración Propia)

Los egresos principales de esta área protegida son salarios y costos de transporte de personal y materiales. En el caso de los egresos de proyectos específicos, la contratación de empresas consultoras e individuales contiene la ejecución presupuestaria hasta la fecha. Se presenta en el componente operativo un presupuesto detallado requerido para la gestión de los próximos 5 años.

2.10.1 Planificación financiera y estratégica

La planificación financiera del presente plan se realiza con base a la planificación estratégica, por lo que se indica la cantidad de recursos necesarios para la consecución de dichos resultados. El presupuesto es entregado a la oficina de presupuesto municipal año con año y al SIGAP con 6 meses de antelación.

Diversificación de las fuentes de ingresos.

Durante este ejercicio de planificación se ha invitado a participar a diversos actores que canalizan fondos relacionados al área protegida por lo que se cuenta con un mapeo de fuentes de recursos que deberán ser gestionadas durante la ejecución del presente plan.

2.10.2 Sistema de administración y finanzas

El sistema de administración está basado en Planes Operativos Anuales Municipales, vinculados a la planificación del SIGAP, dentro de las cuentas Municipales y en los sistemas de los diferentes administradores designados para los fondos recaudados. Anualmente se deberá integrar para reportar el presupuesto real del área protegida.

2.10.3 Generación de ingresos propios

El área protegida cuenta con el potencial de generación de recursos propios. Se propone un sistema tarifario diferenciado:

Cuadro 6. Diagnóstico de ingresos actuales y propuestos

Usuario	Tarifa actual	Tarifa propuesta
Vecino de San Pedro Sacatepéquez	Q0.00	Q5.00-Q10.00
Grupo de estudiantes San Pedro Sacatepéquez o Departamento de San Marcos	Q0.00	Q1.00-Q5.00
Vecino Municipios del Departamento de San Marcos	Q0.00	Q.5.00-Q10.00
Vecino de otro Departamento	Q0.00	Q10.00-Q20.00
Extranjeros	Q0.00	Q20.00-Q40.00

(Fuente: Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez)

3 Componente de consideraciones de manejo

3.1. Visión y objetivos del plan maestro

La visión fue construida de manera participativa. Está planteada a lo largo de 20 años y podrá ser revisada cada nuevo período del plan maestro.

3.1.1 Visión

“El área protegida es administrada en conjunto con las comunidades cercanas para enriquecer el bosque y así conservar especies emblema como el pinabete, el quetzal y el chipe, asegurando el suministro de agua para las comunidades que ancestralmente han dependido de esta área”

Elementos de la visión:

Administración conjunta: El plan maestro sigue y respeta la Política de Administración conjunta y Gestión compartida y Reglamento de Co-administración, instrumentos generados por CONAP para respaldar el manejo conjunto, en este caso, entre Municipalidad y CONAP. Adicionalmente se propone la participación activa de las comunidades de a través de los COCODES de San Andrés Chapil, Piedra Grande

Enriquecimiento de bosque: El área protegida ha conservado su cobertura forestal, pero la constante reforestación con coníferas (pino y ciprés) ha favorecido la prevalencia de estas especies y algunas plagas forestales.

Suministro de agua: El área juega un papel importante en el suministro de agua del municipio, por lo que es importante conservarla, investigarla y monitorearla.

3.1.2 Objetivos del plan maestro

Asegurar la cantidad y calidad de Agua producida en el Parque Regional Municipal Astillero I

Desarrollar y ejecutar un plan de manejo forestal que coadyuve al enriquecimiento del bosque del Astillero I y a la restauración ecológica en el Astillero II

Proveer recreación al aire libre

Levantamiento de información biológica clave que permita la detección del impacto de las acciones de conservación implementadas

3.2 Análisis y evaluación de la categoría de manejo existente

El decreto 4-89 define en su artículo 8 las categorías de manejo, estableciendo Parque Regional.

El reglamento de dicha ley Acuerdo Gubernativo 759-90 amplía la categorización en tipos, estableciendo que Parque Regional es Categoría tipo IV (incluye también Área Recreativa Natural y Rutas y Vías Escénicas)

Parque Regional Municipal fue definido por medio de resolución de Secretaría Ejecutiva. Se considera que por las acciones de manejo que la Municipalidad ha liderado con recursos propios, la categoría de manejo es la adecuada y no debe proponerse ningún cambio a la misma.

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

(Acuerdo Gubernativo 759-90)

3.3 Valoración de elementos prioritarios para el manejo del área

3.3.1 Biodiversidad

Bosque mixto

Compuesto por especies de coníferas de los géneros *Pinus*, *Cupresus*, *Alnus* y *Quercus*. Siendo *Pinus* y *Cupresus* los más abundantes dentro del parque. Durante muchos años se ha inducido la integración de especies de *Pinus* y por esto, el bosque presenta actualmente incidencia de una plaga de gorgojo de pino *Dendroctonus* sp.. Esta plaga atenta contra la integridad del elemento del área protegida. El bosque aumentaría su viabilidad con la incorporación de especies como Canac y Aguacatillo (*Persea* sp.), que lo haría menos vulnerable a plagas e incendios.

Chipe Cabeza Rosada *Ergaticus versicolor*

Ha sido definido como elemento de conservación por ser la especie emblemática del área protegida. Su distribución está restringida a las zonas montañosas de Guatemala y Chiapas. Está asociada a la ecorregión Pino-Encino y tolera bien la presencia y actividad humana, por lo que un área protegida como el Parque Regional Municipal Astilleros 1 y 2 se convierten en refugios adecuados para esta especie.

Pinabete *Abies guatemalensis*

Como elemento de conservación el área protegida establece como prioridad la conservación de los rodales de pinabete existentes y la reproducción en el vivero municipal de esta especie, para asegurar su disponibilidad para el programa de enriquecimiento forestal.

Quetzal *Pharomachrus moccinno*

Aunque solo existen reportes aislados de Guarda Recursos y visitantes, las condiciones de altura del área protegida, hacen posible la presencia del Quetzal. El levantamiento de información y el enriquecimiento de especies asociadas a esta ave se hacen necesarios para hacer atractivo el bosque para el quetzal.

Diagrama 2.



Elementos de Conservación Natural

3.3.2 Cultural

Acueducto

El acueducto es una construcción de rasgos coloniales que ha mantenido su funcionalidad hasta la fecha. Se presume que es de los pocos que aún se conservan en todo el país en su estructura y funcionamiento.

Evento cultural en nacimientos

Esta práctica consiste en adornar y quemar cohetillos en los nacimientos que abastecen a la comunidad. Una vez al año los líderes de la comunidad visitan el nacimiento y lo adornan con flores y artículos festivos multicolores, como los utilizados también el primero de noviembre y en fiestas religiosas como Corpus Christi.

Además del adorno se queman fuegos artificiales como cohetillos y ametralladoras. Aunque se desconoce el origen de dicha tradición, se observa su incidencia en otras partes del país como Totonicapán. En el caso de San Pedro se celebra el 23 de junio en el “día de San Juan”.

Elementos históricos recientes

Son todos aquellos espacios o estructuras artificiales presentes en el área protegida. Por ejemplo, las trincheras o refugios utilizados durante el conflicto armado interno de Guatemala. Estos son elementos de la historia reciente del país cuya recopilación, sistematización y difusión son importantes para el acervo cultural del departamento y de la nación.

Diagrama 3.



Elementos de conservación Cultural

3.3.3 Socioeconómico

Belleza paisajística Volcán Tajumulco

Aunque no es un elemento de conservación bajo amenaza, su importancia para el desarrollo ecoturístico del sitio, hace necesaria su inclusión. Por la ubicación estratégica, Astillero No. 2 tiene una vista privilegiada del volcán Tajumulco, el más alto de Guatemala.

Ubicación estratégica de fuentes de agua

La obtención de agua de calidad y su transporte por gravedad es un valor económico intrínseco del recurso hídrico, que tiene un costo mucho más bajo que el bombeo por pozos electro mecánicos. La reducción de la cantidad de agua producida por el área protegida, cual sea el motivo, incrementa automáticamente los costos para la empresa municipal de agua.

3.4 Viabilidad de los elementos de conservación

En el análisis de viabilidad se ha tomado en cuenta la información disponible a nivel científico y el criterio de expertos por medio de consultas individualizadas. Se califica en escala de 4 valoraciones, pobre, regular, bueno y muy bueno. En el caso de San Pedro Sacatepéquez se ha calificado como bueno la viabilidad de Chipe rosado, Pinabete y el Agua, ya que son elementos que se han conservado y que actualmente están bien representados en el área. El bosque de coníferas como elemento ha sido calificado como Regular, debido a que la presencia de plagas forestales ha disminuido considerablemente la viabilidad del bosque dentro del área protegida. Por último Pavo de cacho y quetzal han sido calificados como “pobre” debido a que a pesar de que el bosque se encuentra dentro de la distribución original de ambas especies, la pérdida de conectividad y el incremento de coníferas respecto a otras especies asociadas a los elementos de conservación, han mermado su presencia en el bosque, quedando únicamente registros verbales de la presencia de los mismos. Respecto a la viabilidad de los elementos culturales, evaluando criterios como originalidad y representatividad, se ha determinado que los tres elementos tienen una viabilidad muy alta. Se considera importante documentar los mismos para que la viabilidad se mantenga a lo largo del tiempo.

Cuadro 7. Viabilidad de los elementos de conservación

Item	Viability Mode	Status
1. Chipe rosado	Simple	Good
Acueducto	Simple	Not
Agua	Simple	Good
Bosque de Coníferas	Simple	Fair
Elementos Históricos Recient	Simple	Not
Evento cultural en Nacimiento	Simple	Not
Pinabete	Simple	Good
Quetzal	Simple	Poor

Fuente: Elaboración Propia MIRADI

3.5 Análisis de amenazas y oportunidades de los elementos prioritarios

Se realizó la priorización de amenazas. Se calificó cada una de las mismas según criterios de alcance, severidad e irreversibilidad. Se le dio mayor importancia a aquellas que fueron calificadas como muy altas y altas sobre las calificadas como media y baja.

Elemento prioritario. En el caso de los elementos naturales, se observa que las amenazas más apremiantes son la pérdida de hábitat y las plagas forestales. Seguidas por la usurpación del área, extracción de leña y posibles deslaves. En el Cuadro 7 se observa la priorización generada por el sistema MIRADI.

Cuadro 8. Amenazas respecto a los elementos de conservación

Threats / Targets	Agua	Acueducto	Queztral	Bosque de Coníferas	Chipe rosado	Elementos Históricos Recientes	Pinabete	Evento cultural en Nacimientos	Summary Threat Rating
Plagas forestales				Very High					High
Usurpación de Áreas	Low		Medium	High	Medium				Medium
Extracción de Leña			High	Medium	Low				Medium
Pérdida de Hábitat			Medium		High				Medium
Potencial de deslaves	High		Low	Low	Low				Medium
Extracción de madera			Medium	High	Low				Medium
Extracción de ramilla							High		Medium
Contaminación	Medium								Low
Impacto de uso	Low								Low
amenazas a la	Low		Low	Low	Low				Low
Amenazas al personal	Low		Low	Low	Low				Low
Incendios forestales				Medium					Low
Desechos sólidos no	Medium								Low
Forrajeo de animales					Low				Low
Summary Target Ratings:	Medium	Not Specified	Medium	High	Medium	Not Specified	Medium	Not Specified	Overall Project Rating High

Fuente: Elaboración Propia MIRADI

Cuadro 9. Análisis de amenazas integrado

Anemaza	Agua	Quetzal	Bosques coníferos	Chipe Rosado	Pinabete
Pérdida de Hábitat		Mediano (Reducción de cobertura de especies asociadas)		(Reducción de cobertura de especies asociadas)	
Extracción de Leña		Alto (Reducción de cobertura de especies asociadas)	Mediano Pérdida de individuos forestales	Bajo (Reducción de cobertura de especies asociadas)	
Usurpación de Áreas protegidas	Bajo Reduce la cobertura arbórea	Mediano Pérdida de hábitats potenciales	Alto Reducción de cobertura	Mediano Pérdida de hábitats potenciales	
Forrajeo de animales domésticos				Bajo Reducción de sotobosque	
Extracción de ramilla					Alto
Extracción de madera no regulada		Mediano Pérdida de hábitats potenciales	Alto Reducción de cobertura	Bajo Pérdida de hábitats potenciales	
Desechos sólidos no manejados	Mediano Contaminación por plásticos				
Plagas forestales			Muy Alto Reducción de viabilidad		
Incendios forestales			Mediano Reducción de viabilidad		Mediano Reducción de viabilidad
Destrucción de la infraestructura	Mediano Contaminación por plásticos	Bajo Reducción de presencia institucional	Bajo Reducción de presencia institucional	Bajo Reducción de presencia institucional	Bajo Reducción de presencia institucional
Impacto de uso turístico no reguladoa	Bajo Producción de desechos sólidos y líquidos				
Potencial de deslaves (lahares)	Alto Destrucción de estructuras naturales de captación	Bajo Pérdida de hábitats potenciales	Bajo Pérdida de hábitats potenciales	Bajo Pérdida de hábitats potenciales	
Potencial de deslaves (lahares)	Mediano Filtración de contaminantes				

Fuente: Elaboración Propia MIRADI

La forma en que las diferentes amenazas se vinculan a los elementos de conservación se observa en el Diagrama 4 dónde se muestran también los factores que contribuyen a algunas amenazas.

Diagrama 4. Amenazas sobre los elementos de conservación Natural y Cultural



Fuente: Elaboración Propia MIRADI

3.6 Oportunidades

El área protegida se beneficia de la actitud de la comunidad. Cuenta con la presencia municipal y el reconocimiento de la importancia por parte de los vecinos del municipio. Hay conciencia de que es la principal fuente de agua. Esto se traduce en la posibilidad de lograr trabajo voluntario, tanto de los comunitarios vecinos como de los habitantes del centro urbano. En el pasado se han organizado brigadas comunitarias voluntarias en apoyo a labores de patrullajes.

Cuadro 10. Oportunidades y elementos naturales del Parque Regional Municipal

Oportunidades	Agua	Quetzal	Bosque de coníferas	Chipe Rosado	Pinabete
Alta productividad hídrica	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Belleza escénica	Alto	Medio	Medio	Medio	Medio
Accesibilidad	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
Infraestructura existente para visitación	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto

Fuente: Elaboración Propia

3.6.1 Alta Productividad Hídrica

El área protegida ha sido la fuente principal de recurso hídrico para el municipio desde tiempos coloniales, por lo que está consolidada como el área de producción hídrica del municipio por excelencia. Los vecinos reconocen esa productividad y la Municipalidad tiene un ahorro considerable ya que en otros sectores del municipio el agua es extraída por medio de pozo eléctrico. En el Parque Regional Municipal se extrae por medio de toma y se distribuye por gravedad, por lo que el costo solamente es por mantenimiento del sistema de colecta y distribución.

3.6.2 Belleza escénica

El astillero II es un mirador natural hacia el Sur Oeste del departamento de San Marcos, siendo visibles el volcán Tajumulco, la costa sur y, en días despejados, el océano Pacífico. Hacia el NorEste, se observa la Sierra de los Cuchumatanes en el trayecto del Astillero I al Astillero II.

3.6.3 Accesibilidad

El área protegida tiene facilidad de acceso. La ubicación de la carretera de San Marcos hacia el municipio de Ixchiguan hace posible que vehículos tipo sedán puedan acceder al área. La carretera está asfaltada y en regular estado de conservación.

3.6.4 Infraestructura existente para visitación

La existencia de un sendero interno e infraestructura adecuada para la visitación hace que sea un destino habitual de los vecinos de los municipios de San Pedro y San Marcos. También es común la visita por parte de estudiantes de primaria y nivel medio. Incluso grupos de estudiantes han realizado labor voluntaria en el pasado para apoyar rotulación interna y externa del área protegida, como parte de actividades propias del ciclo escolar (seminarios y graduaciones entre otros).

Cuadro 11. Oportunidades y elementos Culturales del Parque Regional

Oportunidades	Acueducto	Evento cultural en Nacimientos de agua	Elementos Históricos Recientes
Alta productividad hídrica	Alto	Alto	Bajo
Belleza escénica	Alto	Bajo	Alto
Accesibilidad	Alto	Alto	Bajo
Infraestructura existente para visitación	Alto	Alto	Alto

Fuente: Elaboración Propia

4 Componente operativo

4.1 Estrategias

La construcción de estrategias deberá buscar contrarrestar las amenazas y factores que abarcan la mayor cantidad de elementos de conservación en primera instancia. También se proponen estrategias para aumentar viabilidad de elementos de conservación. Por último se proponen estrategias que potencializan las oportunidades del área protegida.

Diagrama 5. Estrategias hacia amenazas y oportunidades de elementos de conservación



Fuente: Elaboración Propia MIRADI

Cuadro 12. Objetivos Estratégicos y Estrategias

Objetivo Estratégico	Estrategias
<p>Esquema de manejo forestal sostenible instaurado y en funcionamiento para el año 1</p> <p>(Nivel de prioridad 1)</p>	<p>Saneamiento forestal de parches dañados por plagas forestales en el año 1</p> <p>Ejecutar de manera emergente y cuando surjan problemas de plagas forestales el saneamiento forestal y restauración ecológica con aprobación de CONAP</p> <hr/> <p>Enriquecimiento de hábitat con especies autóctonas para el año 5</p> <p>Las áreas reforestadas durante este plan Maestro incluirán especies asociadas a los elementos de conservación como Canac y Aguacatillo (<i>Persea sp.</i>), en un 10% el primer año incrementando 10% anual del volumen de planta reforestada</p>
<p>Generación de infraestructura clave para reducción de amenazas al elemento de conservación agua y bosque</p> <p>(Nivel de prioridad 1)</p>	<p>Desarrollar Medidas de mitigación al sistema de desechos sólidos ubicado al norte del área protegida</p> <p>Se gestionará los recursos necesarios para implementar medidas de mitigación del sistema de tratamiento de desechos sólidos ubicado al margen norte del área protegida.</p>
<p>Sistema de patrullaje continuo aplicado en planes diarios, semanales, mensuales y anuales.</p> <p>(Nivel de prioridad 1)</p>	<p>Diseño de Plan Anual de Patrullajes con asignación presupuestaria en insumos fungibles y activos fijos</p> <p>El plan incluirá las fechas y lugares a patrullar así como coordinaciones con DIPRONA y juzgado de asuntos municipales.</p>
<p>La visitación es manejada según lineamientos técnicos y administrativos generando un 5% del presupuesto del Parque Regional Municipal</p> <p>(Nivel de prioridad 2)</p>	<p>Diseño de un Plan de manejo de visitantes y Ecoturismo</p> <p>El documento será aprobado basándose en la normativa del presente plan y ejecutado por la Dirección del departamento de áreas protegidas de la Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez</p> <hr/> <p>Diseño de sistema administrativo similar al utilizado por las empresas municipales de servicios.</p> <p>Se diseñará un sistema administrativo que cuente con el aval de todas las instancias que la ley ordena bajo la supervisión de la contraloría general de cuentas</p> <hr/> <p>Levantamiento de información biológica</p> <p>Se establecerá una agenda de investigación con los siguientes temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plagas forestales • Biodiversidad • Población de elementos de conservación • Chipe Rosado (cuantificación) • Quetzal (Presencia/Ausencia)

Objetivo Estratégico	Estrategias
	<p>Recopilación de información Histórica o cultural</p> <p>Se establecerá una agenda de investigación con los siguientes Temas:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Origen antropológico de rituales en fuentes de agua •Historia de la estructura del acueducto •Sistematización de elementos históricos
<p>Se establece una sección de análisis y resolución de conflictos en el primer año de implementación del Plan Maestro</p> <p>(Nivel de prioridad 1)</p>	<p>Creación de un lazo con las comunidades vecinas a través de actividades culturales y deportivas.</p> <p>Se coordinará con la Municipalidad un aporte anual a actividades culturales y deportivas de las comunidades vecinas al área protegida para fortalecer el lazo comunitario.</p> <p>Conformación de un equipo de análisis y resolución de conflictos de tierras.</p> <p>Se establecerá un equipo permanente (con personal actual y por contratar) para atender y resolver conflictos de tierra que cuente con el aval del COMUDE.</p>

4.2 Programas de manejo

4.2.1 Programa de Protección y Vigilancia

El objetivo de este programa es garantizar la integridad del área, la dinámica de ecosistemas y la conservación del patrimonio natural y cultural, a través del desarrollo de planes estratégicos de respuesta a intervenciones puntuales que pongan en riesgo la diversidad del área.

4.2.1.1 Subprograma de control y vigilancia

Responsable de la implementación de la estrategia 3.1

Cuadro 13. Subprograma de Control y Vigilancia

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
1.1.1	Diseño de Plan Anual de Patrullajes; un patrullaje se considera el recorrido que hacen los Guarda Recursos en parejas. El programa cuenta con 2 grupos de 8 Guarda Recursos.	Elaboración del Plan Anual de Patrullajes	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad, DIPRONA, MP, Gobernación	Q 12,500.00	Q 28,500.00
		Publicación	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad, DIPRONA, MP, Gobernación	Q 5,000.00	
1.1.2	Ejecución del plan anual de patrullajes	Patrullajes individuales	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad, DIPRONA, MP, Gobernación	Q 1,000.00	Q 10,000.00
		Patrullajes conjuntos interinstitucionales	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad, DIPRONA, MP, Gobernación	Q 10,000.00	

4.2.1.2 Subprograma de atención de emergencias

Estos documentos serán elaborados por el departamento de áreas protegidas de la Municipalidad en conjunto con la fuerza de tarea Gobernación y la Policía Nacional Civil; para las emergencias relacionadas a ilícitos. En el caso de emergencias naturales el protocolo a seguir es en función del COE (Centro de Operaciones de Emergencias) que se activa dependiendo de las alertas que genera CONRED.

Cuadro 14. Subprograma de atención a emergencias

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
1.2.1	Diseño e implementación de protocolo de emergencias relacionadas a ilícitos.	Consultoría diseño	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 12,000.00	Q 55,500.00
		Implementación Protocolo	X	X	X	X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 3,500.00	
1.2.2	Diseño e implementación de protocolo de emergencias naturales (huracanes, terremotos, incendios) Estos documentos serán elaborados por el departamento de áreas protegidas de la Municipalidad en conjunto con el CONAP.	Consultoría diseño	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad,	Q 10,000.00	
		Implementación Protocolo	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 10,000.00	
1.2.3	Integración al COE Departamental en caso de ser necesario.	Participación en actividades de emergencias	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.2 Programa de Conservación de Recursos Naturales:

Este programa busca el incremento de la viabilidad de los elementos de conservación.

4.2.2.1 Subprograma de vida silvestre

Este subprograma busca no solo incrementar la presencia de especies nativas que mejorar la biodiversidad del lugar, sino también el enriquecimiento del personal a través de capacitaciones para que ellos conozcan las especies de vida nativa y cómo deben ser reintroducirlos, para mejorar la probabilidad éxito en la reconstrucción del área.

Cuadro 15. Subprograma de vida silvestre

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
2.1.1	Enriquecimiento de especies nativas en el vivero forestal municipal	Siembra de almácigo	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 20,005.00	Q 55,005.00
		Siembra definitiva en áreas seleccionadas	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	
2.1.2	Fortalecimiento al personal sobre rescate de vida silvestre nativa (capacitación).	Capacitación Permanente	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad,	Q 5,000.00	Q 25,000.00
		Publicación de material de apoyo	X		X			ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 25,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.2.2 Subprograma de recuperación de ecosistemas

Este subprograma coordinará las actividades de restauración ecológica en áreas afectadas por plagas y/o extracción no regulada de leña y madera, especialmente en el polígono No.2

Cuadro 16. Subprograma de recuperación de ecosistemas

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
2.2.1	Fortalecimiento de vivero forestal con 20% de unidades respecto al año 2014	Siembra de almácigo	X	X	X	X	X	ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 15,000.00	Q 20,000.00
2.2.1	Reforestación en áreas degradadas del polígono No. 2 con especies propias del lugar	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	X	X	X	X	X	ZR Y ZUP	Municipalidad,	Q 5,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.2.3 Subprograma de servicios ambientales (cuencas hidrográficas, belleza escénica)

Este subprograma agrupa las actividades y resultados relacionados a los sistemas de Pago por servicios ambientales especialmente con las comunidades que obtienen agua de los nacimientos del Polígono No. 1

Cuadro 17. Subprograma de servicios ambientales (cuencas hidrográficas, belleza escénica)

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
2.3.1	Coordinación con COCODES para la reforestación de fuentes hídricas	Participación en reuniones de COCODE por parte de personal del AP	X	X	X	X	X	ZUE, ZAM,	Municipalidad	Q 5,000.00	Q 6,000.00
2.3.2	Campaña de educación ambiental implementada en escuelas de comunidades vecinas	Charlas formativas por parte del personal del área	X	X	X	X	X	ZUP	Municipalidad,	Q 500.00	
		Visitas guiadas	X	X	X	X	X	ZUP	Municipalidad,		
2.3.3	Reforestación comunitaria de cabeceras de cuencas de los nacimientos en el polígono 1	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad,	Q 500.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.2.4 Subprograma de corredores biológicos

Este subprograma busca generar acciones en conjunto con actores externos al área protegida que aumenten la conectividad entre los bosques 1 y 2

Cuadro 18. Subprograma de corredores biológicos

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
2.4.1	Consolidación del corredor entre Astillero 1 y 2 a través de actividades de reforestación en terrenos municipales	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	X	X	X	X	X	ZAM	Municipalidad	Q 1,000.00	Q 10,000.00
2.4.2	Participación permanente en Mancuerna para apoyar actividades del plan de manejo de microcuencia del alto naranjo	Coordinación de una reunión anual	X	X	X	X	X		Municipalidad	Q 7,500.00	
2.4.3	Reforestación en el corredor entre ambos polígonos	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	X	X	X	X	X	ZAM	Municipalidad	Q 1,000.00	
2.4.4	Apoyo a campañas de reforestación en el área sur del parque coordinadas por MANCUERNA	Donación de almáximo	X		X		X	ZAM	Municipalidad	Q 500.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.2.5 Subprograma de saneamiento ambiental

Este subprograma busca coordinar actividades internas de la municipalidad para reducir el impacto de la planta de manejo de desechos sólidos al norte del Parque Regional Municipal y con instituciones estatales para reducir el impacto del drenaje de la carretera.

Cuadro 19. Subprograma de saneamiento ambiental

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
2.5.1	Ampliación de muro perimetral de piscina de lixiviados en área norte del Parque Regional Municipal	Construcción	X	X				ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 50,000.00	Q 67,500.00
2.5.2	Coordinación con CIV para el mantenimiento de sistema de canalización Pluvial de la carretera que atraviesa el área protegida	Aporte de materiales de construcción	X		X		X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad,	Q 2,500.00	
		Señalización		X		X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad,	Q 15,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.2.6 Subprograma de prevención y contingencia de desastres

Este subprograma genera acciones de prevención contra desastres naturales en el área protegida y en las comunidades vecinas. La contingencia es atendida por el Subprograma 2.3.2.1.1

Cuadro 20. Subprograma de prevención y contingencia de desastres

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
2.6.1	Plan de prevención de incendios publicado y en implementación	Elaboración del Plan	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 10,000.00	Q 60,000.00
		Atención de emergencia	X	X	X		X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 20,000.00 ²	
2.6.2	Plan de prevención de impactos por eventos climáticos extremos para las comunidades vecinas al Parque Regional Municipal	Elaboración del Plan	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 10,000.00	
		Atención de emergencia	X	X	X		X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 20,000.00	

Color amarillo indica que los fondos serán ejecutados solo de ser necesarios

Fuente: Elaboración Propia, talleres

4.2.2.7 Subprograma de valoración de daño ambiental posterior a desastres

Este subprograma solamente se activará en caso de eventos climáticos extremos: terremotos, incendios, inundaciones.

Cuadro 21. Subprograma de valoración de daño ambiental posterior a desastres

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
2.7.1	Únicamente en caso necesario: Cuantificación de daños utilizando el formato de cuentas verdes del Banco de Guatemala	Consultoría específica	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 25,000.00	Q 25,000.00

Fuente: Elaboración Propia, talleres

4.2.3 Programa de Manejo de Recursos Naturales

Pretende lograr un manejo sostenible de los recursos del área para lograr su permanencia a largo plazo en el área.

4.2.3.1 Subprograma de manejo forestal

Es el encargado de administrar los recursos forestales del área protegida y reforestación

Cuadro 22. Subprograma de manejo forestal

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
3.1.1	Diseño de Plan de saneamiento según regulación vigente	Actualización de plan	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 500.00	Q 30,500.00
3.1.2	Aplicación de saneamiento forestal de parches dañados por plagas forestales	Extracción de árboles enfermos	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 30,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.3.2 Subprograma de manejo de recursos hídricos

Comprende las actividades de la gestión de los recursos hídricos producidos en el área protegida.

Cuadro 23. Subprograma de manejo de recursos hídricos

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
3.2.1	Medición periódica de caudales anualmente en conjunto con la empresa municipal de aguas	Colocación de contadores		X				ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 30,000.00	Q 45,000.00
		Medición semestral	X	X	X	X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	
3.2.2	Medición periódica de la calidad de agua coordinada con INFOM	Toma de muestras in situ	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	INFOM	Q 5,000.00	Q 5,000.00
		Medición en laboratorio	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	INFOM	Q 5,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.4 Programa Conservación de Patrimonio Cultural

Procura proporcionar los lineamientos para lograr la conservación de los valores culturales del área.

4.2.4.1 Subprograma de restauración y conservación

Consiste en actividades asesoradas por el IDAEH para promover que el mantenimiento y restauración del patrimonio sea acorde a los lineamientos técnicos y científicos

Cuadro 24. Subprograma de restauración y conservación

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
4.1.1	Aplicación de remozamiento al Acueducto basado en recomendaciones del IDAEH	estudio específico			X			ZAM Y ZUP	Municipalidad	Q 15,000.00	Q 30,000.00
		emozamiento en áreas dañadas						ZAM Y ZUP	Municipalidad	Q 15,000.00	

4.2.4.2 Subprograma de registro y sistematización

Consiste en crear una base de datos accesible a los investigadores y cualquier interesado, sobre la riqueza histórica y cultural del área protegida.

Cuadro 25. Subprograma de registro y sistematización

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
4.2.1	Levantamiento de información Histórica y cultural	Inventario de bienes culturales			X			ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 20,000.00	Q 125,000.00
		Investigación documental				X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 35,000.00	
4.2.2	Publicación propia del municipio es lanzada y promovida en el área protegida y librerías	Impresión de documento					X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 45,000.00	
		Comercialización de documento					X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 25,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.5 Programa de Participación Comunitaria

Pretende establecer un vínculo entre los consejos comunitarios de desarrollo de las comunidades del municipio de San Pedro Sacatepéquez y otras comunidades del departamento.

4.2.5.1 Subprograma de relaciones Comunitarias

Consiste en organizar las actividades que estrecharán los vínculos entre comunidades.

Cuadro 26. Subprograma de relaciones Comunitarias

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
5.1.1	Un programa de educación en las comunidades vecinas se ha implementado para dar a conocer los límites del área protegida y los servicios ambientales que provee	Diseño de programa		X				ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 50,000.00	Q 80,500.00
		ciclos educativos aplicados			X	X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 10,000.00	
		Recepción de solicitudes				X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 500.00	
		Apoyo a actividades seleccionadas				X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP			

Fuente: Elaboración Propia, talleres

4.2.6 Programa de Uso Público:

Busca la promoción y comercialización de productos y servicios turísticos en el área protegida basados en un Plan de desarrollo turístico aprobado por CONAP.

4.2.6.1 Subprograma de turismo sostenible

El área protegida ya es visitada por un número considerable de vecinos y turistas de fuera de la región. Por lo que se hace necesario un ordenamiento basado en capacidad de carga que se convierta en una oportunidad de generación de ingresos monetarios para el área protegida.

Cuadro 27. Subprograma de turismo sostenible

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
6.1.1	El plan de manejo de visitantes y Ecoturismo está diseñado y aprobado	Aprobación del Plan	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	CONAP	Q 15,000.00	Q 192,000.00
		Ejecución del Plan (incluye infraestructura)	X	X	X	X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 15,000.00	
6.1.2	Se diseñan 3 productos ecoturísticos dentro del área protegida	diseño de plan de negocios	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 20,000.00	
		comercialización de productos		X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	
6.1.3	Se diseñan 3 servicios ecoturísticos dentro del área protegida	diseño de plan de negocios		X				ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 20,000.00	
		comercialización de servicios			X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	
6.1.4	Se promociona el área protegida como destino en Quetzaltenango, Guatemala y San Marcos.	Diseño material promocional		X				ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 20,000.00	
		Distribución en centros de desarrollo turístico (Quetzaltenango y Sololá)			X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 15,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.7 Programa de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria

Regula los conflictos existentes debido al estado de tenencia de la tierra, así como la identificación y transformación de conflictos agrarios que se presentan dentro del área protegida.

4.2.7.1 Subprograma de tenencia de la tierra

Se busca atender las demandas de los vecinos a través de un encargado municipal, que coordine con catastro y DAP y el juzgado de asuntos municipales para el análisis y solución de conflictos. Esto vendrá apoyar las actividades de los Guarda Recursos.

Cuadro 28. Subprograma de tenencia de la tierra

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Municipalidad	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5			
7.1.1	Se ha establecido una sección de análisis y resolución de conflictos de tierra y es apoyada por el juzgado de asuntos municipales, catastro municipal y RIC.	Contratación de personal		X				ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Q 300,000.00	Q 355,000.00
		Atención a conflictos y coordinación interna en Municipalidad				X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Q 15,000.00	
4.2.2	Existe un registro de conflictos analizados, resueltos o en proceso para seguimiento adecuado	Diseño y administración de Base de datos					X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Q 40,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.8 Programa de Investigación y Monitoreo:

De acuerdo a la estrategia 5.1 se establecerá una agenda de investigaciones con el apoyo de Helvetas, Cusam y UICN.

4.2.8.1 Subprograma de investigación

Busca atraer a una institución que invierta en investigación para el área protegida. Inicialmente en hongos e insectos como línea base para estudios posteriores de biodiversidad.

Cuadro 29. Subprograma de investigación

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
8.1.1	Realizar un estudio durante los cinco años de ejecución del plan maestro sobre la biodiversidad del área protegida, enfocado a Hongos e insectos.	Protocolo de investigación	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 40,000.00	Q 140,000.00
		Levantamiento de información de campo	X	X	X	X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 60,000.00	
		Publicación de informe					X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 40,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.8.2 Subprograma de monitoreo

Busca conseguir una mediación o apoyo entre la municipalidad y UICN para contabilizar variables ecológicas de los elementos de conservación.

Cuadro 30. Subprograma de monitoreo

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
8.2.2	Se establecerá una fecha de medición de datos poblacionales de aves anualmente con apoyo de UICN, Cusam y Asociación Guatemalteca de Ornitología.	Convocatoria de participación	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	Q 60,000.00
		administración e información	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 15,000.00	
		Publicación de informe					X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 15,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.9 Programa de Administración

Comprende las acciones que se encuentran relacionadas con la función gerencial de la que depende el manejo del área protegida.

4.2.9.1 Subprograma de operaciones y administración

Busca sistematizar y programar a largo plazo las inversiones municipales y de otras fuentes.

Cuadro 31. Subprograma de turismo sostenible

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Municipalidad	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5			
9.1.1	El sistema de administración financiera de ingresos de la empresa ecoturística municipal está implementándose bajo supervisión de Contraloría General de Cuentas.	Creación del sistema interno	X					Municipalidad	Q 10,000.00	Q 5,620,000.00
		Administración de información	X	X	X	X		Municipalidad	Q 10,000.00	
9.1.2	Se ejecuta el presupuesto municipal de la Dirección del departamento de áreas Protegidas según lineamientos municipales	Ejecución según POA Municipal, incluye recursos Humanos						Municipalidad	Q 5,600,000.00	

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.9.2 Subprograma de desarrollo del personal

Busca fortalecer el capital humano.

Cuadro 32. Subprograma de desarrollo del personal

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
9.2.3	Un programa de capacitación periódica es ejecutado para el personal Guarda Recurso del área protegida	Selección de temas prioritarios por año	X	X	X	X	X	Municipalidad	Q 20,000.00	Q 20,000.00	
		Nominación de persona a capacitar en cursos específicos	X	X	X	X	X				Municipalidad

Fuente: Elaboración Propia, talleres.

4.2.9.3 Subprograma de sostenibilidad financiera

Busca generar nuevos ingresos que fortalezcan el manejo del área protegida.

Cuadro 33. Subprograma de tenencia de la tierra

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
9.3.1	El Plan de negocios para el desarrollo y comercialización de productos está diseñados y aprobado	Diseño del plan	X					ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 10,000.00	Q 25,000.00
9.3.2	Se diseña un sistema de administración financiera para ingresos por Visitación y ecoturismo	Integración a Resultado 9.1.1.	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 15,000.00	

4.2.9.4 Subprograma de relaciones interinstitucionales

Busca coordinar instancias entre la Mancomunidad de Municipios de la Cuenca del Rio Naranjo y los foros a nivel departamental y regional para lograr sinergias en el manejo de recursos dentro del área protegida..

Cuadro 34. Subprograma de relaciones interinstitucionales

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
9.4.1	El personal del área participa en reuniones periódicas de MANCUERNA	Participación mensual	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	Q 5,000.00

4.2.9.5 Subprograma de planificación y monitoreo

Busca planificar quinquenal anual a través de los instrumentos de gestión del CONAP.

Cuadro 35. Subprograma de planificación y monitoreo

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
9.5.1	La actualización del Plan Maestro para el siguiente período quinquenal se realiza de manera participativa	Contrato consultoría					X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 100,000.00	Q 116,000.00
		Personal participa en talleres						ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	
		Aprobación Plan Maestro						ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	CONAP	Q 5,000.00	
9.5.2	El Plan operativo Anual es basado en este Plan Maestro revisado y aprobado por Municipalidad y CONAP	Ejercicio anual de planificación participativa entre el personal del área	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	Q 1,000.00
		Aprobación POA	X	X	X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	CONAP	Q 1,000.00	

4.2.9.6 Subprograma de voluntariado

Busca establecer un programa que invite a la participación de voluntarios locales e internacionales, en actividades puntuales del manejo del área protegida.

Cuadro 36. Subprograma de voluntariado

Resultado	Resultados esperados de la Implementación de las Estrategias Definidas	Actividad	Cronograma					Zona de acción	Responsable	Costo de Actividad	Total costo de Sub Programa
			1	2	3	4	5				
9.6.1	Se establece un programa de atención a voluntarios extranjeros en conjunto con JICA y USAID.	Convenio con entidades de apoyo extranjeras		X				ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	Q 160,000.00
		Incorporación de voluntarios a actividades del Plan Maestro	X	X	X	X		ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 30,000.00	
9.6.2	Se establece un convenio con USAC para atención a epevistas y tesisistas.	Convenio con entidades educativas		X				ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 5,000.00	Q 120,000.00
		Incorporación de practicantes a actividades del Plan Maestro			X	X	X	ZP, ZUE, ZAM, ZR Y ZUP	Municipalidad	Q 120,000.00	

4.2.10 Plan de ejecución

Cada sub programa deberá contar con un plan de ejecución que incluya lo descrito en la sección. Las actividades deberán ser desglosadas anualmente en el Plan Operativo Anual para los 12 meses de cada año.

Cuadro 37. Resumen Presupuestario

Descripción	Total Anual	Total plan maestro
Presupuesto requerido de acuerdo al costo total de ejecución del plan maestro	Q1,466,301.00	Q7,331,505.00
Presupuesto actual del área protegida para la ejecución del plan maestro	Q1,118,720.00	Q5,593,600.00
Brecha financiera	Q347,581.00	Q1,737,905.00
Acciones a desarrollar para consecución de fondos	Elaboración de propuestas conjuntas CONAP-Municipalidad	

5.1. Marco Legal

5.1.1. Constitucional

La Constitución Política de la República de Guatemala en los siguientes artículos:

Artículo 64. Patrimonio Natural. Se declara de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural de la Nación. El Estado fomentará la creación de parques nacionales, reservas y refugios naturales, los cuales son inalienables. Una ley garantizará su protección y la de la fauna y la flora que en ellos exista.

El artículo 64 de la Constitución dispone que se dicte una ley, para lo cual el Congreso de la República dictó la Ley de Áreas Protegidas, el cual ha sido reformado.

En la aplicación de estas, y otras leyes de la materia, el rol decisivo corresponde al Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, compartido con las administraciones locales.

Artículo 97. Medio ambiente y equilibrio ecológico. El Estado, las municipalidades y los habitantes del territorio nacional están obligados a propiciar el desarrollo social, económico y tecnológico, prevenir la contaminación del ambiente y mantener el equilibrio ecológico. Se dictarán todas las normas necesarias para garantizar que la utilización y el aprovechamiento de la fauna, de la flora, de la tierra y del agua, se realicen racionalmente, evitando su depredación.

El artículo anterior dispone que se prevenga la contaminación del ambiente y que se mantenga el equilibrio ecológico y al disponer que se dicten “normas necesarias”, abre la puerta para que el Gobierno dicte reglamentos técnicos y jurídicos. El Estado y las municipalidades dictan las normas de prevención y control, y los habitantes, asumen la responsabilidad de apoyar a las autoridades en forma voluntaria y participativa. El Gobierno, las gobernaciones y las municipalidades, deben actuar de manera coordinada, con el objetivo de reglamentar la utilización y aprovechamiento de la fauna, la flora, la tierra y el agua, en forma racional, evitando la depredación, sequía, erosión y contaminación. El presente Decreto se constituye en el normativo para el Parque Regional Municipal Astilleros 1 y 2 de San Marcos, San Marcos.

5.1.2. Convenios Internacionales

Relacionados al manejo ambiental, de los que el estado de Guatemala es signatario y por lo tanto afectan el manejo del Parque Regional Municipal de San Pedro Sacatepéquez:

Convención de Diversidad Biológica -CDB-

La CDB es el principal instrumento jurídico ambiental sobre la conservación y uso sostenible de biodiversidad a nivel mundial. Guatemala es signatario de dicho convenio desde 1996. Según el Artículo 1, los objetivos del mismo son: “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada. Existen dos protocolos que Guatemala ha implementado, que son el de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología y el de Nagoya sobre el acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios (CONAP, 2013).

Convención de Diversidad Biológica -CDB-

La CDB es el principal instrumento jurídico ambiental sobre la conservación y uso sostenible de biodiversidad a nivel mundial. Guatemala es signatario de dicho convenio desde 1996. Según el Artículo 1, los objetivos del mismo son: “la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos, mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes, teniendo en cuenta todos los derechos sobre esos recursos y a esas tecnologías, así como mediante una financiación apropiada. Existen dos protocolos que Guatemala ha implementado, que son el de Cartagena sobre seguridad de la Biotecnología y el de Nagoya sobre el acceso a los recursos genéticos y participación justa y equitativa en los beneficios (CONAP, 2013).



© Dafne Domínguez

Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre CITES

Esta convención ordena a los países signatarios a regular el uso y comercialización de la vida silvestre, dividiéndola en tres apéndices (I, II y III), El apéndice I corresponde a especies en grave peligro de extinción, por lo que prohíbe su comercialización salvo casos excepcionales y bajo reproducción regulada. El apéndice II permite el comercio regulado solamente a lo interno del país

signatario y el apéndice III permite el comercio transfronterizo, regulados por la autoridad competente, en este caso CONAP. Dado que uno de los elementos de conservación en el área protegida es *Abies guatemalensis*, que se encuentra en apéndice I de CITES, por lo que se convierte en un área clave para la implementación de la Estrategia Nacional del Pinabete (CITES, 2014).

Convención Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático

La Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático sirve de base para la concertación de medidas internacionales para la mitigación del cambio climático y la adaptación a sus efectos. Las disposiciones de la Convención se caracterizan por su visión de futuro, por ser innovadoras y por estar firmemente ancladas en el concepto del desarrollo sostenible (UNFCCC, 2006). Guatemala es signataria desde el 15 de diciembre de 1992 y desde su firma ha desarrollado una serie de acciones tendientes a cumplir sus compromisos. Entre estas acciones se puede resaltar la creación de la Oficina Guatemalteca de Implementación Conjunta, el Consejo Nacional de Cambio Climático y la ratificación del Protocolo de Kyoto (MARN, 2001).



© Mirla Taque

pinabete o pajchak (*Abies guatemalensis*)

Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, República Dominicana y Centroamérica DR-CAFTA

El objetivo principal del capítulo ambiental del DR-CAFTA es la aplicación efectiva de la legislación ambiental de los países parte del CAFTA-DR incluyendo los acuerdos Multilaterales Medioambientales (AMUMAS) ratificadas por el país.

Los signatarios de este Tratado comercial, incluyeron en las condicionantes el capítulo ambiental que promueve ciertas acciones que deben cumplirse para que el tratado no promueva la degradación ambiental de los países participantes. Entre estas condicionantes se encuentran:

- Garantizar que las leyes y políticas del país promuevan la protección ambiental.
- El comercio y la inversión no pueden imponerse sobre la legislación ambiental.
- Aplicación eficaz de la legislación ambiental del país.
- Disponibilidad de procedimientos para sancionar o reparar las infracciones hechas a la legislación ambiental.
- Establecimiento de disposiciones para la recepción y consideración de las comunicaciones del público sobre los asuntos relacionados con el Capítulo Ambiental.
- Promoción del desarrollo sostenible como fuente de protección al medio ambiente (MARN, 2009).

5.1.3 Leyes ordinarias

Cada sub programa deberá contar con un plan de ejecución que incluya lo descrito en la sección. Las actividades deberán ser desglosadas anualmente en el Plan Operativo Anual para los 12 meses de cada año.

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

ARTICULO 7. Áreas Protegidas.

“Son áreas protegidas, incluidas sus respectivas zonas de amortiguamiento, las que tienen por objeto la conservación, el manejo racional y la restauración de la flora y fauna silvestre, recursos conexos y sus interacciones naturales y culturales, que tengan alta significación por su función o sus valores gen éticos, históricos, escénicos, recreativos, arqueológicos y protectores, de tal manera de preservar el estado natural de las comunidades bióticas, de los fenómenos geomorfológicos únicos, de las fuentes y suministros de agua, de las cuencas críticas de los ríos de las zonas protectoras de los suelos agrícolas, de tal modo de mantener opciones de desarrollo sostenible.”

Este artículo da vida jurídica al concepto de área protegida, otorgándole a CONAP la potestad de regir el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas y la administración de la biodiversidad a nivel nacional.

ARTICULO 11. Requisitos del Estudio Técnico.

“La declaratoria oficial de un área protegida, de cualquier naturaleza que sea, debe fundamentarse en un estudio técnico que analice perfectamente las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales en general que prevalecen en la zona propuesta, así como los efectos de su creación para la vida integral de su población.”

Aunque las áreas protegidas municipales son generadas basadas en un régimen de propiedad municipal, el procedimiento es abreviado y específico para este tipo de propiedad. La incorporación al sistema la realiza CONAP y el Concejo Municipal es quien declara el área protegida. Se amplía con el artículo 14, identificando la Municipalidad como persona jurídica que administra un parque de su propiedad.

ARTICULO 14

Las personas individuales o jurídicas podrán administrar áreas protegidas de su propiedad directamente o por mandato, cuando cumplan los requisitos establecidos en esta ley. Sus reglamentos y demás disposiciones del Consejo Nacional de Áreas Protegidas... En el caso de los PRM, la declaratoria se hace a nivel del Concejo Municipal y la incorporación del SIGAP, la hace CONAP.

ARTICULO 47. Autorización para Investigación

“El Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP), autorizará o generará las investigaciones de todo tipo y categoría que se realicen en áreas protegidas... efecto.”

La investigación en el País es promovida por el CONAP, quien lleva un registro de los investigadores, proyectos y colectas por medio de un sistema de emisión de licencias para investigadores, colectas y transporte. Este procedimiento es de observancia a nivel nacional.

Resolución de La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –SECONAP-

La SECONAP, por medio de resolución N°.144/2006 de fecha 23/6/2006, resuelve declarar área protegida como Parque Regional Municipal el Astillero 1 y 2 San Pedro Sacatepéquez, San Marcos.

El Código Municipal decreto 12-2002 del Congreso de la república de Guatemala

Artículo 22. División territorial.

Cuando convenga a los intereses del desarrollo y administración municipal, o a solicitud de los vecinos, el Concejo Municipal podrá dividir el municipio en distintas formas de ordenamiento territorial internas, observando, en todo caso, las normas de urbanismo y desarrollo urbano y rural establecidas en el municipio, los principios de desconcentración y descentralización local y con sujeción a lo estipulado en los artículos del presente capítulo.

La autonomía municipal y la potestad de administrar su territorio de manera que el municipio y sus habitantes gocen de todos los derechos ciudadanos, hace que la incorporación de áreas protegidas en el ordenamiento territorial sea una necesidad apremiante ante la extensión de las áreas urbanas y la frontera agrícola.

“Artículo 35. Atribuciones generales del Concejo Municipal. Son atribuciones del Concejo Municipal:

...j) La creación, supresión o modificación de sus dependencias, empresas y unidades de servicios administrativos, para lo cual impulsará el proceso de modernización tecnológica de la municipalidad y de los servicios públicos municipales o comunitarios, así como la administración de cualquier registro municipal o público que le corresponda de conformidad con la ley;”...

...y) La promoción y protección de los recursos renovables y no renovables del municipio; El aprovechamiento de recursos naturales renovables y no renovables es una necesidad, así como el aseguramiento de mantener la calidad de los mismos. Suministro de agua y manejo de desechos sólidos son responsabilidades municipales que incrementan las obligaciones de los gobiernos municipales, ya que los costos de producción y manejo pocas veces son cubiertos por las tarifas aplicadas a los vecinos. La generación de recursos adicionales por medio del turismo y sistemas de pago por servicios ambientales se convierten en alternativas para cumplir con sus obligaciones administrativas.

5.1.4 Reglamentos

Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas

Según el Acuerdo Gubernativo 759-90 de la Presidencia de la Republica, en el ARTÍCULO 8 regula las Categorías de Manejo de las áreas encuadrando la de Parque Regional en:

Categoría Tipo IV: PARQUE REGIONAL:

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. El Parque Regional Municipal pertenece a esta categoría, que se clasifica como tipo VI según la Ley de Áreas Protegidas.



También es importante mencionar el ARTÍCULO 15 de este mismo acuerdo, que se refiere al Establecimiento Parques Regionales. Para establecer Parques Regionales que estén ubicados en terrenos municipales, únicamente se requerirá de la resolución del Consejo Municipal correspondiente así como la identificación exacta del terreno, a fin de inscribirlos en los registros del CONAP. Para lograr la declaratoria legal de este Parque por parte del Congreso de la República, se deberá seguir el procedimiento y cumplir los requisitos que se establecen en la Ley y el presente Reglamento.

5.1.5 Políticas y estrategias

A nivel nacional existe una amplia gama de políticas que orientan la administración de recursos naturales

5.1.6 Política Marco de Gestión Ambiental

Esta política plantea la situación deseada por el Estado para facilitar y desarrollar una adecuada gestión ambiental a través de un conjunto de principios, objetivos, marco legal e institucional, entre otras. Su enfoque es el desarrollo sostenible garantizando la calidad de vida en el país.

Política Nacional de Cambio Climático

Esta política operativiza a nivel nacional, la convención marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, coordinando acciones a nivel del estado guatemalteco para la mitigación y adaptación al fenómeno global del cambio climático.

Política Nacional para el Manejo Integral de Residuos y Desechos Sólidos

Esta política declara que la falta de un manejo adecuado de los desechos sólidos es una de las causas de mayor contaminación a nivel nacional. Las municipalidades están obligadas como entes autónomos del estado a desarrollar un manejo adecuado, lo que implica el manejo de lixiviados, reciclaje y aprovechamiento de material orgánico. Estas actividades son responsabilidad de las municipalidades y en beneficio de los ciudadanos.

Política de Conservación, Protección y Mejoramiento del Ambiente y los Recursos Naturales (Acuerdo Gubernativo 63-2007)

Es un instrumento que tiene como finalidad: mejorar la competitividad y orientar el desarrollo sostenible en el país. Por tratarse de una política nacional, considera y es acorde con los lineamientos generales y objetivos de la Cumbre de la Tierra, de 1992; de los postulados y principios de la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible (ALIDES); de la Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD); de los componentes estratégicos de gobierno acerca del desarrollo basado en un equilibrio dinámico entre crecimiento económico, equidad social y calidad del ambiente; así como los de la Política Nacional de Descentralización, la Política Nacional de Educación Ambiental y los de la versión preliminar de la Política para el Desarrollo Rural. De igual manera, constituye una herramienta importante para el cumplimiento de los objetivos de la “Declaración del Milenio”, específicamente en congruencia con el informe de evaluación del grado de avance de Guatemala respecto a la meta 7 (“garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”). (Cita textual)

Política de Administración conjunta y gestión compartida

El manejo compartido de áreas protegidas en Guatemala es un espectro amplio que incluye la Co-administración (manejo compartido entre un ente privado y el CONAP) hasta gestión compartida entre instituciones del estado, municipalidades, academia entre otras. Se define Gestión compartida como: “trabajo conjunto, democrático, coordinado, con certeza jurídica, entre el CONAP y entidades que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales en todo el territorio nacional”.

Política Nacional y Estrategias para el Desarrollo del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas

Aprobada en 1999, su objetivo primordial es “Mejorar la protección y la utilización sostenible del patrimonio natural y cultural del país, para coadyuvar a incrementar la calidad de vida de los guatemaltecos del presente y del futuro”. En sus objetivos específicos 8 y 9 promueve la inversión pública y privada a través de propiciar una administración pública eficiente y eficaz, que permita una mayor integración de actores en las actividades de conservación.

3 En la política se aborda como creación de un sistema de instrumentos económicos

Política Nacional de Diversidad Biológica (Acuerdo Gubernativo 220-2011)

Es la política nacional que operativiza la Convención de Diversidad Biológica, liderada por la Oficina Técnica de Biodiversidad del CONAP. Define los conceptos de Biodiversidad, diversidad genética, diversidad de especies y diversidad de ecosistemas para uso nacional. Fomenta el conocimiento y valoración, la conservación y restauración, la utilización sostenible, la adaptación al cambio climático y la instrumentación de ella misma (política).

Política sobre actividad Turística en Áreas Protegidas

Esta política aprobada en el año 2000, establece los criterios para considera “sostenible” una actividad turística dentro del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas SIGAP. Busca como uno de sus objetivos el fortalecimiento del sistema a través del valor agregado para la generación de mecanismos financieros propios para el SIGAP. Define como desarrollo turística sostenible: “aquella modalidad turística ambientalmente responsable, consistente en viajar o visitar áreas naturales relativamente sin disturbar, con el fin de disfrutar, apreciar y estudiar los atractivos naturales (paisaje, flora y fauna silvestres) de dichas áreas, así como cualquier manifestación cultural (del presente y del pasado) que pueda encontrarse en el lugar, a través de un proceso que promueva la conservación; tiene bajo impacto ambiental y cultural, y propicia un involucramiento activo y socioeconómicamente benéfico de las poblaciones locales”.

Política Nacional para el Desarrollo Turístico Sostenible de Guatemala 2012-2022

Su objetivo “es consolidar al turismo como eje articulador del desarrollo de la nación en el marco de la sostenibilidad, de forma que contribuya a generar las condiciones necesarias para mejorar la competitividad del país en el ámbito internacional y a favorecer el acceso de los guatemaltecos a una vida digna”. Se basa en el fortalecimiento institucional de las instituciones administran los bienes atractivos al turismo, así como en el fomento de principios de sustentabilidad y manejo racional de los mismos. Establece la responsabilidad de INGUAT como ente coordinador de la actividad turística y la conformación de un gabinete específico.

Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete (*Abies guatemalensis* Rehder) para el período 2008-2017

Esta estrategia es la implementada por CONAP para las acciones encaminadas a la conservación de la especie *Abies guatemalensis*, especialmente en la temporada navideña cuando la demanda del producto conocido como ramilla es mayor y su comercialización ilegal se extiende a toda la república. Esta estrategia define cualquier aprovechamiento de pinabete en ambiente silvestre como ilegal, debido a que la especie está protegida por el Estado y permite únicamente la comercialización de especímenes cultivados bajo supervisión de CONAP.

Las Instituciones que coordinan estas políticas son:

- CONAP, Consejo Nacional de Áreas Protegidas.
- MARN, Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.
- MAGA, Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación.
- INGUAT, Instituto Guatemalteco de Turismo.
- INAB, Instituto Nacional de Bosques.
- SEGEPLAN, Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia.
- IDAEH Instituto de Antropología e Historia, del MICUDE.

5.2. NORMATIVA DE APLICACIÓN GENERAL A TODA EL ÁREA PROTEGIDA (Usos Previstos)

- Se permite el Saneamiento forestal donde existan plagas forestales considerando la normativa vigente establecida por CONAP.
- Se permite el aprovechamiento de las fuentes de agua para consumo humano y se coordinará con el Departamento de Aguas Municipal para actividades tales como construcción, reparación, modificación y/o tratamiento de infraestructura para captación de agua, cumpliendo con la normativa ambiental vigente y contando con el aval del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente y el CONAP.

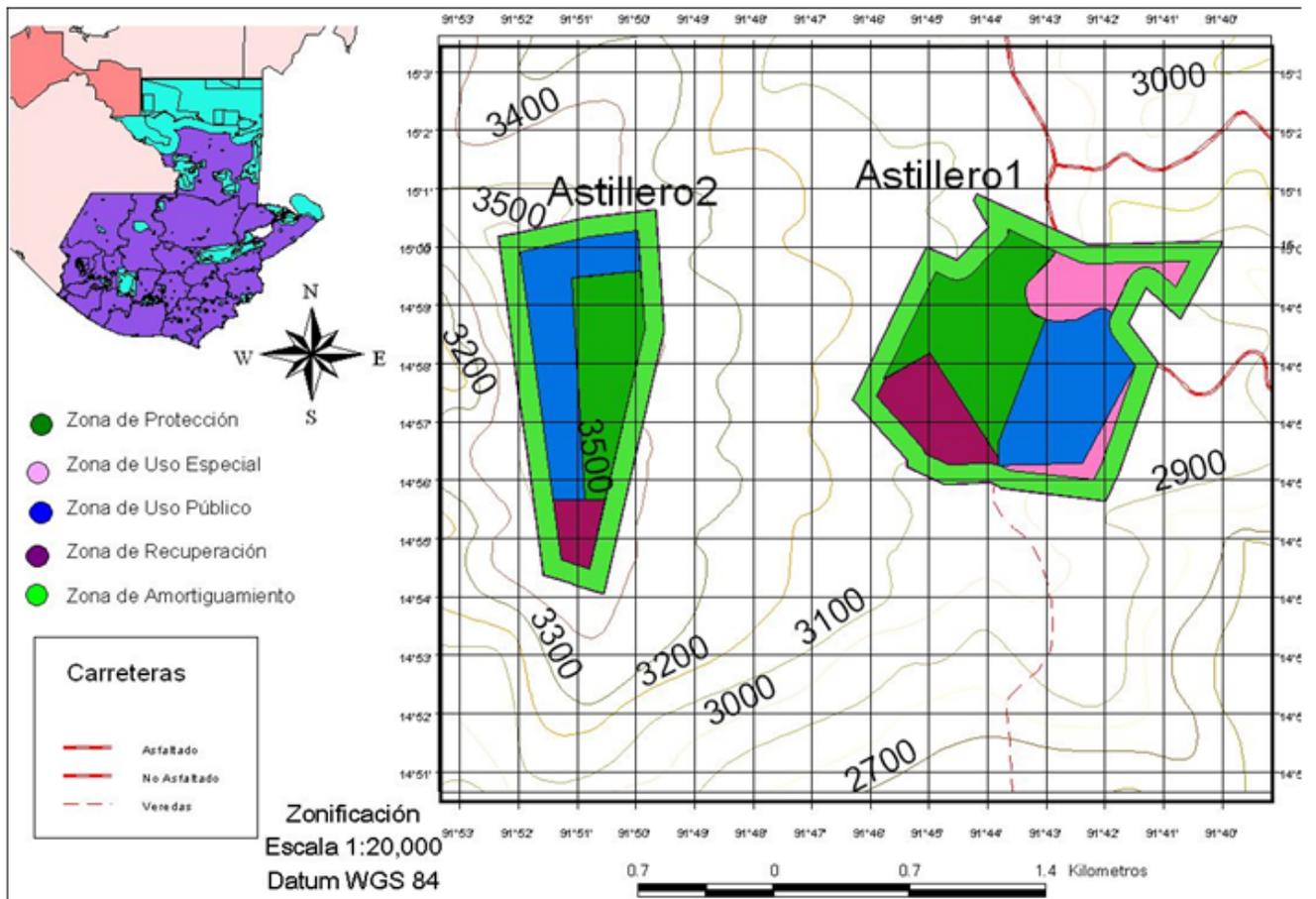
- Se permite la investigación científica cumpliendo con el reglamento de investigación y procedimiento interno de CONAP para registro y emisión de licencia de investigación y/o colecta de biodiversidad:
 - Condiciones:
 - La colecta de fauna y flora exclusivamente para estudios científicos, en casos de extrema necesidad y cumpliendo con el procedimiento de Registro de investigaciones y solicitud de licencia respectiva, aprobada por CONAP.
 - Investigaciones basadas en elementos de conservación
 - Investigaciones de interés nacional
 - Cualquier investigación que cumpla con los requerimientos de CONAP

- Se permite el paso de conductos hídricos desde dentro del área protegida hacia las comunidades vecinas y centro del municipio siempre que sea compatible con los objetivos de conservación del área protegida, cumpliendo con la normativa ambiental vigente y contando con el aval del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos y el CONAP.
- Se permite el enriquecimiento forestal el cual deberá hacerse con especies nativas del bosque original y de importancia ecológica.
- Construcción de infraestructura para monitoreo de incendios y otras amenazas que sea compatible con la naturaleza y los fines del área con la debida autorización de CONAP.
- El paso de conductos de agua con los respectivos arbitrios y retribuciones a la Empresa Municipal de Agua siempre que sea compatible con los objetivos de conservación del área protegida, cumpliendo con la normativa ambiental vigente y contando con el aval del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos y el CONAP
- Manejo de recursos financieros: los Ingresos generados por concepto de tarifa de ingreso así como cualquier otro pago, donación o cualquier beneficio económico serán administrados como institución Municipal y reinvertidos en el área.
- Actividades de educación y formación académica a nivel primario, secundario y universitario, previa aprobación del Departamento de Áreas Protegidas y Medio Ambiente de la municipalidad de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos y el CONAP.

5.2.1 Zonificación y usos previstos

El presente documento refrenda la normativa vigente orientando sobre los usos esperados por zona. Cualquier actividad que no se enmarque en los usos previstos de esta sección se considera prohibida en el área protegida con vigencia hasta la aprobación de un nuevo Plan Maestro. Actividades como el turismo y aprovechamiento de recursos hídricos podrán ser normadas por plan y/o reglamento específico.

Mapa 6. Mapa de Zonificación



Fuente: Elaboración Propia; CONAP, 2014

Cuadro 38. Zona De Protección

Zona de Protección	
<p>Objetivos de la Zona</p>	<p>Promover 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 están en peligro de extinción y elementos de patrimonio cultural.</p>
<p>Descripción de la Zona</p> <p>Es la zona más restrictiva, que otras zonas, así como semillero activo y natural de las especies forestales de interés. También es el hábitat ideal de las especies de fauna que habitan el área protegida. Compuesta por un área total de 78.14 Hectáreas en dos sub polígonos. Son Polígonos irregulares que se dividen así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Astillero 1 (46.55 Ha): Colinda al Norte con la Zona de Amortiguamiento; al sur con la Zona de Recuperación; al Este con la Zona de Uso Público y Zona de Uso Especial; al Oeste con la Zona de Amortiguamiento. • Astillero 2 (31.59 Ha): Colinda al Norte con la Zona de Uso Público; al Sur con la Zona de Recuperación; al Este con la Zona de Amortiguamiento y al Oeste con la Zona de Uso Público. 	<ul style="list-style-type: none"> • Monitoreos de especies de plantas y animales utilizando metodologías adecuadas y aprobadas por Municipalidad y CONAP. • Establecimiento de parcelas de monitoreo con el fin de determinar el comportamiento natural de las especies forestales de interés como Abies guatemalensis, entre otras en parámetros de: incremento en DAP, alturas, volumen por hectárea, densidad y censos de mortalidad durante los primeros cinco años de edad con la aprobación del CONAP. • Actividades y proyectos de preservación del patrimonio cultural tangible e intangible aprobados por CONAP e IDAEH del MICUDE.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 39. Zona de Amortiguamiento

Zona de Amortiguamiento	
Objetivo de la Zona	Proteger el funcionamiento adecuado del área protegida municipal debido a la colindancia con propiedades privadas y comunales, para reducir el impacto hacia los ecosistemas que se protegen en el Parque Regional Municipal.
Descripción de la Zona En esta zona la presencia de especies de bosque secundario son las más abundantes, debido al raleo al cual ha estado expuesto el bosque mixto. Se pueden mencionar <i>Buddleia</i> spp. <i>Baccharis vaccinioides</i> <i>Lupinus montanus</i> , Herbáceas de las familias <i>Asteraceae</i> , <i>melastomataceae</i> . Zona de Amortiguamiento Esta zona está establecida como una franja de 100 m a partir del límite externo de toda el área protegida hacia adentro de los polígonos. Contabiliza un total de 108.03 Ha. La zona de amortiguamiento es parte integral del área protegida y la conforman fragmentos del bosque mixto natural, con presencia de regeneración secundaria debido a la acción de actividades extractivas en el pasado	Usos Previstos <ul style="list-style-type: none">• Desarrollar Medidas de mitigación para los impactos generados por las actividades de manejo de desechos sólidos que se realizan fuera del área protegida y colinda con el límite norte de la misma.• Realizar monitoreos regulares en períodos cortos de tiempo de los posibles impactos que se pudieran generar por las actividades de manejo de desechos sólidos que se realizan fuera del área protegida y colinda con el límite norte de la misma.• Demarcación de los límites del área protegida con brechas o monumentos (mojones).• Control de incendios a través del establecimiento y mantenimiento de brechas corta fuego.• Actividades de reforestación y enriquecimiento de especies forestales a través de siembra de árboles nativos.• Práctica de deportes al aire libre bajo los lineamientos del Plan de manejo y gestión de Visitantes).• Práctica de carrera a campo traviesa o ciclismo de montaña bajo lineamientos de Plan de Manejo y gestión de visitantes• Actividades y proyectos de preservación del patrimonio cultural tangible e intangible aprobados por CONAP e IDAEH del MICUDE.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 40. Zona de Uso Público

Zona de uso público	
Objetivo de la Zona	Proveer de áreas abiertas para la recreación y esparcimiento a los vecinos del Municipio de San Pedro y otros visitantes.
Descripción de la Zona <p>Esta zona está caracterizada por la presencia de <i>Pinus spp.</i> y <i>Cupressus spp.</i>, que ha sido favorecido por campañas de reforestación.</p> <p>Zona destinada al turismo sostenible, educación ambiental y recreación para los visitantes, sin que cause modificaciones e impactos significativos al ambiente. Actualmente predomina la presencia de coníferas producto de campañas de reforestación en el pasado. Es un hábitat adecuado para algunas especies de fauna presentes en el área protegida, como ardillas y chipes, que aumentan el atractivo para el visitante.</p> <p>Es la zona establecida para promover la visitación y el turismo en el área protegida bajo lineamientos específicos que garanticen la integridad ecológica del área protegida completa. Está compuesta por dos polígonos irregulares divididos de la siguiente manera:</p> <ul style="list-style-type: none">• Astillero 1 (38.07 Ha): Colinda al Norte con la Carretera departamental incluida en la zona de Uso Especial; al Sur y al Este con la Zona de Uso Especial en su fragmento Sur; al Oeste con la Zona de Protección• Astillero 2 (27.04 Ha.): el Polígono irregular tiene forma de literal “L” invertida. Colinda al Norte y al Oeste con la Zona de Amortiguamiento; al Este con la Zona de Protección y un fragmento de la Zona de Amortiguamiento; al Sur con la Zona de Recuperación.	Usos Previstos <ul style="list-style-type: none">• Visitas de grupos y público en general observando la normativa vigente.• Establecimiento de infraestructura básica observando la normativa vigente para colecta y extracción de desechos generados por el turismo.• Práctica de carrera a campo traviesa o ciclismo de montaña bajo lineamientos de Plan de Manejo y Gestión de visitantes.• Senderismo: Se define como una actividad deportiva no competitiva sobre las veredas previamente establecidas dentro del área protegida, con base a lineamientos técnicos como capacidad de carga que se establecen en el Plan de Manejo y Gestión de Visitantes vigente.• Se permite establecer campamentos recreativos en el área destinada para esta actividad y bajo los lineamientos de Plan de Manejo y Gestión de Visitantes.• Construcción y mantenimiento de infraestructura recreativa observando la normativa vigente.• Construcción y mantenimiento de infraestructura para el manejo y administración del área protegida, para el uso de guardarrecurso.• Actividades de reforestación y enriquecimiento de especies forestales a través de siembra de árboles nativos.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 41. Zona de Recuperación

Zona de recuperación	
Objetivo de la Zona	Promover la restauración ecológica de las áreas degradadas y reducir el impacto del cambio de uso de suelo por extracción ilegal de recursos naturales, incendios y otras actividades anómalas.
<p>Esta zona ha sido objeto en el pasado de extracción de recursos forestales, por lo que está diseñada para programas de reforestación con especies nativas de importancia ecológica para recuperar el ecosistema original (Bosque Mixto) Actualmente el ecosistema está compuesto por especies de regeneración secundaria y las reforestaciones previas en una etapa intermedia. Actualmente la presencia de herbáceas y especies de bosque secundario como <i>Buddleia</i> spp. <i>Baccharis vaccinioides</i> <i>Lupinus montanus</i>, Herbáceas de las familias <i>Asteraceae</i>, <i>melastomataceae</i>. También el desarrollo de briophyta en proceso de regeneración, principalmente en el área sur del astillero 2.</p> <ul style="list-style-type: none">• Astillero 1 (1.1 Ha): Colinda al Norte con la Carretera departamental incluida en la zona de Uso Especial; al Sur y al Este con la Zona de Uso Especial en su fragmento Sur; al Oeste con la Zona de Protección• Astillero 2 (0.61 Ha): el Polígono es trapezoidal, colinda al Norte con las Zonas de uso Público y Protección; al Sur, Este y Oeste con la Zona de Amortiguamiento	Usos Previstos (técnicas descritas en el glosario) <ul style="list-style-type: none">• Manejo de regeneración natural observando la normativa vigente.• Actividades de reforestación y enriquecimiento de especies forestales a través de siembra de árboles nativos.• Actividades y proyectos de preservación del patrimonio cultural tangible e intangible aprobados por CONAP e IDAEH del MICUDE.• Protección y vigilancia (Patrullajes) para reducir la incidencia de extracción ilegal.• Monitoreo constante de incendios para evitar impacto en regeneración natural.

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 42. Zona de Uso Especial

Zona de Uso Especial	
Objetivo de la Zona	Administrar el recurso hídrico producido por el Parque Regional Municipal tanto en caudal como en áreas de captación.
Descripción de la Zona Esta zona está caracterizada por ser la zona de descarga hídrica donde los nacimientos de agua están ubicados. El bosque ha sido reforzado en el pasado con especies de hoja ancha, para favorecer la sombra y reducción de la evaporación del agua. Está diseñada para realizar un uso adecuado del recurso hídrico complementando el uso actual con actividades de monitoreo de calidad y cantidad de agua, en beneficio de los usuarios domiciliarios y el ecosistema. Contabiliza un total de 22.104 Ha. <ul style="list-style-type: none">• Astillero 1: Colinda al Norte, al Oeste y al Sur con la Zona de Amortiguamiento; al Sur y al Este con la Zona de Uso Público y con la Zona de Protección, incluyendo el fragmento de carretera para implementar medidas de mitigación de las aguas pluviales.	Usos Previstos <ul style="list-style-type: none">• Captación y conducción de Agua para uso domiciliar aprobación de la Empresa Municipal de Agua, DAPMA y CONAP.• Mantenimiento de infraestructura de captación y conducción de agua con Agua para uso domiciliar con la aprobación de la Empresa Municipal de Agua, DAPMA y CONAP.• Actividades de reforestación y enriquecimiento de especies forestales a través de siembra de árboles nativos.• Mitigación de impacto de conducción de agua pluvial en carretera y observando la normativa vigente.• Mantenimiento de infraestructura vial.

Fuente: Elaboración Propia

6 SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

De manera complementaria al componente operativo y cronograma cinco años planteados en la sección de consideraciones de manejo y con el fin de evaluar los grados de avance, se plantea continuación una propuesta de herramientas de seguimiento y evaluación de los resultados actividades a través de indicadores que Cuantifiquen el grado de avance y que sirvan como herramienta de evaluación por parte del administrador del área y el Consejo Nacional de Áreas Protegidas.

Esto basado en el documento técnico 103 01-2012 del Conap que plantea que el plan maestro deberá ser evaluado por lo menos dos veces durante el período de vigencia una evaluación de medio término y una evaluación al final del plazo. Este proceso de evaluación deberá ser planteado como una autoevaluación, donde la Municipalidad de San Pedro y el CONAP son los administradores del recurso natural, evitando el utilizarlo como una auditoría. Esto debido a que los recursos financieros, técnicos y físicos son aportados de manera indistinta por los actores, siendo una administración compartida de un bien público municipal, que beneficia a la nación.

Cuadro 43. Programa de Control y Vigilancia

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de control y vigilancia							
Diseño de Plan Anual de Patrullajes; un patrullaje se considera el recorrido que hacen los Guarda Recursos en parejas. El programa cuenta con 2 grupos de 8 Guarda Recursos.	Elaboración del Plan Anual de Patrullajes	No. De talleres de elaboración en conjunto con Gobernación, DIPRONA Y GUARDA RECURSOS	Municipalidad, DIPRONA, CONAP, Gobernación Departamental				Listados de participantes, fotografías, memoria de taller
	Publicación	Documento guía de patrullaje anual publicado	Municipalidad				Documento interno publicado
Ejecución del plan anual de patrullajes	Patrullajes individuales	No. De patrullajes realizados en el mes	Municipalidad				Boleta de patrullaje, fotografías
Subprograma de control y vigilancia							
Diseño e implementación de protocolo de emergencias relacionadas a ilícitos.	Consultoría diseño	No. De talleres de elaboración en conjunto con Gobernación, CONRED Y GUARDA RECURSOSv	Municipalidad, CONRED				Documento Publicado y aprobado
	Implementación Protocolo	No. De eventos en que se activa el COE municipal	Municipalidad Gobernación				Actas de activación de COE

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Diseño de Plan Anual de Patrullajes; un patrullaje se considera el recorrido que hacen los Guarda Recursos en parejas. El programa cuenta con 2 grupos de 8 Guarda Recursos.	Consultoría diseño	No. De talleres de elaboración en conjunto con Gobernación, CONRED Y GUARDA RECURSOS					Documento Publicado y aprobado
	Implementación Protocolo	No. De eventos en que se activa el COE municipal	Municipalidad Gobernación				Actas de activación de COE
Integración al COE Departamental en caso de ser necesario.	Participación en actividades de emergencias	No. De eventos en que se activa el COE departamental	Municipalidad Gobernación				Actas de activación de COE

6.1 Programa de Conservación de Recursos Naturales

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de Vida Silvestre							
Enriquecimiento de especies nativas en el vivero forestal municipal	Siembra de almáximo	No. De árboles producidos	Municipalidad.				Fotografías del vivero, registro de inventario
	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	No. De plantas sembradas de manera definitiva Hectáreas enriquecidas	Municipalidad.				Fotografías

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de recuperación de ecosistemas							
Fortalecimiento de vivero forestal con 20% de unidades respecto al año 2014	Siembra de almácigo	No. De árboles producidos	Municipalidad.				
Reforestación en áreas degradadas del polígono No. 2 con especies propias del lugar.	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	No. De plantas sembradas de manera definitiva Hectáreas enriquecidas	Municipalidad.				Fotografías, informe de reforestación
Subprograma de servicios ambientales (cuencas hidrográficas, belleza escénica)							
Coordinación con COCODES para la reforestación de fuentes hídricas	Participación en reuniones de COCODE por parte de personal del AP	No. De reuniones realizadas	COCODE, COMUDE, Municipalidad				Memorias de reunión, listado de participantes
Campaña de educación ambiental implementada en escuelas de comunidades vecinas	Charlas formativas por parte del personal del área	No. De capacitaciones realizadas	MINEDUC, Municipalidad				Fotografías, listado de participantes
	Visitas guiadas	No. De visitas guiadas realizadas	MINEDUC, Municipalidad				Fotografías, listado de participantes
Reforestación comunitaria de cabeceras de cuencas de los nacimientos en el polígono 1	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	No. De árboles plantados	Comunidades, Municipalidad				Fotografías , coordenadas de reforestación

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de corredores biológicos							
Consolidación del corredor entre Astillero 1 y 2 a través de actividades de reforestación en terrenos municipales.	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	No. De árboles plantados	Comunidades, Municipalidad				
Participación permanente en Mancuerna para apoyar actividades del plan de manejo de microcuena del alto naranjo	Coordinación de una reunión anual	No. De reuniones	Municipalidad				
Reforestación en el corredor entre ambos polígonos	Siembra definitiva en áreas seleccionadas	No. De árboles plantados	Comunidades, Municipalidad				Comunidades, Municipalidad
Apoyo a campañas de reforestación en el área sur del parque coordinadas por MANCUERNA	Donación de almácigo	No. De árboles entregados	Comunidades, Municipalidad				Actas de entrega
Subprograma de saneamiento ambiental							
Ampliación de muro perimetral de piscina de lixiviados en área norte del Parque Regional Municipal	Construcción	Obra construida	Municipalidad, personal de manejo de desechos sólidos				Fotografías, bitácora de construcción
	Aporte de materiales de construcción	Obra construida	Municipalidad, CIV				Fotografías, planos.
Coordinación con CIV para el mantenimiento de sistema de canalización Pluvial de la carretera que atraviesa el área protegida	Señalización	Señales de tránsito relativas al área protegida colocadas	Municipalidad, CIV				Fotografías

Subprograma de valoración de daño ambiental posterior a desastres						
Únicamente en caso necesario: Cuantificación de daños utilizando el formato de cuentas verdes del Banco de Guatemala	Consultoría específica	Inventario de daños	Municipalidad, CONRED			Fotografías, documento de inventario

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 44. Programa de Manejo de Recursos Naturales

RESULTADOS						
	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas
Subprograma de manejo forestal						
Diseño de Plan de saneamiento según regulación vigente	Actualización de plan	Documentto de planificación	Municipalidad			Documento
Aplicación de saneamiento forestal de parches dañados por plagas forestales	Extracción de árboles enfermos	Saneamiento ejecutado	Municipalidad			Fotografías, bitácora de ejecución
Subprograma de manejo forestal						
Medición periódica de caudales anualmente en conjunto con la empresa municipal de aguas	Colocación de contadores	No.	Municipalidad, Empresa Municipal de Agua			Fotografías, bitácora de ejecución
	Medición en laboratorio	Metros cúbicos	Municipalidad, Empresa Municipal de agua			Bitácora de mediciones

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Medición periódica de la calidad de agua coordinada con INFOM	Toma de muestras in situ	No. De Muestras realizados	Municipalidad, Empresa Municipal de agua, INFOM				Informes de campo
	Medición en laboratorio	No. De reportes generados	Municipalidad, Empresa Municipal de agua, INFOM				Informe de laboratorio

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 45. Programa Conservación de Patrimonio Cultural:

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de restauración y conservación							
Aplicación de remozamiento al Acueducto basado en recomendaciones del IDAEH	Estudio específico	Documento técnico	Municipalidad, IDAEH				Documento entregado a municipalidad
	Remozamiento en áreas dañadas	Plan de ejecución de obras de remozamiento ejecutado	Municipalidad, IDAEH				Fotografías, informe
Subprograma de registro y sistematización							
Levantamiento de información Histórica y cultural	Inventario de bienes culturales	Monumentos y bienes culturales inventariados y georreferenciados.	Municipalidad, IDAEH				Documento de levantamiento georreferenciado

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Un programa de educación en las comunidades vecinas	Investigación documental	Listado de documentos consultados	Municipalidad, IDAEH				Bibliografía
	Diseño de programa	Documento producido	Municipalidad				Copia de documento
La administración del área protegida apoya actividades culturales y deportivas de las comunidades cercanas al área protegida	ciclos (meducativos aplicados)	No. De grupos	Municipalidad				Listado de Participantes y fotografías
	Recepción de solicitudes	Solicitudes recibidas y resueltas	Municipalidad				
	Apoyo a actividades seleccionadas	No. De Actividades apoyadas	Municipalidad				Fotografías, Actas de entrega del apoyo

Cuadro 46. Programa de Uso Público:

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de turismo sostenible							
El plan de manejo de visitantes y Ecoturismo está diseñado y aprobado	Aprobación del Plan	Documento aprobado	Municipalidad				Resolución de aprobación del plan
	Ejecución del Plan (incluye infraestructura)	Inversiones realizadas, informe de monitoreo programático	Municipalidad				Fotografías, Actas de entrega de obras

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Se diseñan 3 productos ecoturísticos dentro del área protegida	Diseño de plan de negocios	Documento aprobado	Municipalidad				Planes de negocios
	Comercialización de productos	Comercialización de productos ecoturísticos	Municipalidad				Inforems de ruedas de negocios turísticas
Se diseñan 3 servicios ecoturísticos dentro del área protegida	diseño de plan de negocios	Documento aprobado	Municipalidad				Planes de negocios
	Comercialización de productos	Comercialización de productos ecoturísticos	Municipalidad				Inforems de ruedas de negocios turísticas
Se promociona el área protegida como destino en Quetzaltenango, Guatemala y San Marcos.	Diseño material promocional	Documento aprobado	Municipalidad				Arte aprobado
	Distribución en centros de desarrollo turístico (Quetzaltenango y Sololá)	Material entregado	Municipalidad				Actas de entrega

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 47. Programa de Ordenamiento Territorial y Conflictividad Agraria:

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de tenencia de la tierra							
Se ha establecido una sección de análisis y resolución de conflictos de tierra y es apoyada por el juzgado de asuntos municipales, catastro municipal y RIC.	Contratación de personal	No. De personas contratadas	Municipalidad				Contratos
	Atención a conflictos y coordinación interna en Municipalidad	No. De casos atendidos	Municipalidad				Expedientes, formularios de información
Existe un registro de conflictos analizados, resueltos o en proceso para seguimiento adecuado	Diseño y administración de Base de datos	No. De registros almacenados					Software diseñado, reportes

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 48. Programa de Investigación y Monitoreo

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de investigación							
Realizar un estudio durante los cinco años de ejecución del plan maestro sobre la biodiversidad del área protegida, enfocado a Hongos e insectos.	Protocolo de investigación	Documento	Municipalidad				Documento aprobado por CONAP
	Levantamiento de información de campo	Registros de Flora y fauna	Municipalidad				Libretas, informe de campo, fotografías
	Publicación de informe	Documento publicado	Municipalidad				Documento aprobado por CONAP

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de monitoreo							
Se establecerá una fecha de medición de datos poblacionales de aves anualmente con	Convocatoria de participación	Convocatoria abierta	Municipalidad., Helvetas				Documento de convocatoria
	Administración de información	No. De registros por especie	Municipalidad., Helvetas				Libretas, informe de campo, fotografías
	Publicación de informe	Informe final	Municipalidad., Helvetas				Documento aprobado por CONAP

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 49. Programa de Administración:

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de operaciones y administración							
El sistema de administración financiera de ingresos de la empresa ecoturística municipal está implementándose bajo supervisión de Contraloría General de Cuentas.	Creación del sistema interno	Sistema interno generado	Municipalidad., Helvetas				Software generado
	Administración de información	Registros actualizados	Municipalidad., Helvetas				Reportes periódicos
Se ejecuta el presupuesto municipal de la Dirección del departamento de áreas Protegidas según lineamientos municipales	Ejecución según POA Municipal, incluye recursos Humanos	Ejecución de gastos.	Municipalidad., Helvetas				Informe de ingresos y egresos

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de desarrollo del personal.							
Un programa de capacitación periódica es ejecutado para el personal Guarda Recurso del área protegida	Selección de temas prioritarios por año	Temas seleccionados	Municipalidad				Temarios desarrollados
	Nominación de persona a capacitar en cursos específicos	Nominaciones	Municipalidad				Propuestas de capacitadores
Subprograma de sostenibilidad financiera							
El Plan de negocios para el desarrollo y comercialización de productos está diseñados y aprobado	Diseño del plan	Documento de planificación financiera	Municipalidad				Documento aprobado
	Se diseña un sistema de administración financiera para ingresos por Visitación y ecoturismo	Integración a Resultado 9.1.1.	Sistema desarrollado	Municipalidad			Documento aprobado
Subprograma de relaciones interinstitucionales							
El personal del área participa en reuniones periódicas de MANCUERNA.	Participación mensual	No. De reuniones	Municipalidad				Listado de participantes, memorias de reunión

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de planificación y monitoreo							
La actualización del Plan Maestro para el siguiente período quinquenal se realiza de manera participativa	Contrato consultoría	Terminos de referencia	Municipalidad				Documento de TDR y Contrato
	Personal participa en talleres	No. Personas que participan talleres donde p	Municipalidad				Listado de participantes , memoria de talleres
	Aprobación Plan Maestro	Documento final	CONAP				Resolución de Secretaría Ejecutiva
	Ejercicio anual de planificación participativa entre el personal del área	Plan Operativo Anual generado con base al Plan Maestro vigente	Municipalidad				Memoria de sesiónde
	Aprobación POA	Documento aprobado	CONAP				Resolución de Secretaría Ejecutiva
Subprograma de planificación y monitoreo							
Se establece un programa de atención a voluntarios extranjeros en conjunto con JICA y USAID.	Convenio con entidades de apoyo extranjeras	No. De entidades de apoyo	Municipalidad				Docuemnts de convenio
	Incorporación de voluntarios a actividades del Plan Maestro	No. De voluntarios apoyando la	Municipalidad				

RESULTADOS	Actividades	Indicadores	Responsable/ Colaborador	% de ejecución	Limitantes	Medidas correctivas	Mecanismos de verificación
Subprograma de planificación y monitoreo							
Se establece un convenio con USAC para atención a epeistas y tesisistas.	Convenio con entidades educativas	No. De convenios suscritos	Municipalidad				Documentos de convenio
	Incorporación de practicantes a actividades del Plan Maestro	No. De practicantes	Municipalidad				

Fuente: Elaboración Propia

7 Bibliografía

Alianza Pino-Encino. (s.f.). Recuperado el Septiembre de 2014, de <http://www.alianzapinoencino.org/>

BirdLife International. (2014). Country Profile: Guatemala. Recuperado el 01 de 09 de 2014, de <http://www.birdlife.org/datazone/country/guatemala>: <http://www.birdlife.org/datazone/country/guatemala>

BirdLife International. (2014). IUCN 2014. Recuperado el 25 de junio de 2014, de IUCN Red List of Thretned Species. Version 2014.1: www.iucnredlist.org

Cartin, M., Welling, R., Córdova, R., Rivera, O., Rosal, C., & Arrevillaga, F. Cuencas Asociadas al Volcán Tacaná Guatemala & México: Gobernanza transfronteriza del agua e implementación de la GIRH a través de acción comunitaria local . San José: UICN.

CITES. (2014). Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de fauna y Flora Silvestres. Recuperado el 10 de 11 de 2014, de <http://www.cites.org/esp/app/appendices.php>

CONAP. (2014). Actualización de lineamientos para elaboración de Planes Maestros del SIGAP. Guatemala.

CONAP. (2005). Informe Nacional: 9a reunión de la Convergencia de las Partes Contratants (COP9, Uganda, 2005). Guatemala: CONAP.

CONAP. (1999). Lineamientos para la elaboración de Planes Maestros de áreas Protegidas del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas-SIGAP-. En CONAP, Instrumentos de gestión de Áreas Protegidas del SIGAP (pág. 19). Guatemala: CONAP.

Elías, S., Schneider, K., Stadtmüller, K., & Méndez, J. J. (2010). Sistematización de experiencias de Helvetas - Probosques 1996-2009. Guatemala: Helvetas.

Guatemala. (5 de diciembre de 2003). Acuerdo Gubernativo Número 719-2003. Diario de Centroamérica . Guatemala, Guatemala, Guatemala: Tipografía Nacional de Guatemala.

Guatemala. (1989). Decreto Legislativo 4-89 Ley de Áreas Proteigdas. Guatemala: Organismo Legislativo.

Guatemala. (2001). Estrategia de reducción de la pobreza. Guatemala: Gobierno de Guatemala.

INAB. (1999). Mapa de cobertura Forestal. Guatemala: INAB.

Jolón Morales, M. R. (2007). Análisis de vacíos de representatividad ecológica del Sistema Guateamalteco de Áreas Protegidas. Informe final de consultoría. Guatemala: The Nature Conservancy.

Juarez García, J. A. (2007). Plan Maestro 2008-2012 Parque Regional Municipal San Pedro Sacatepéquez. San Pedro Sacatepéquez, San Marcos: Helvetas.

LIPSOR-EPITA. (2003). MACTOR.

MAGA. (2006). Mapas temáticos de la República de Guatemala. Guatemala: MAGA.

MARN. (18 de 9 de 2009). Presentación sobre Tratado de Libre Comercio CAFTA-DR. Recuperado el 14 de 11 de 2014, de <http://www.marn.gob.gt/documentos/ecoamb/tlc.pdf>

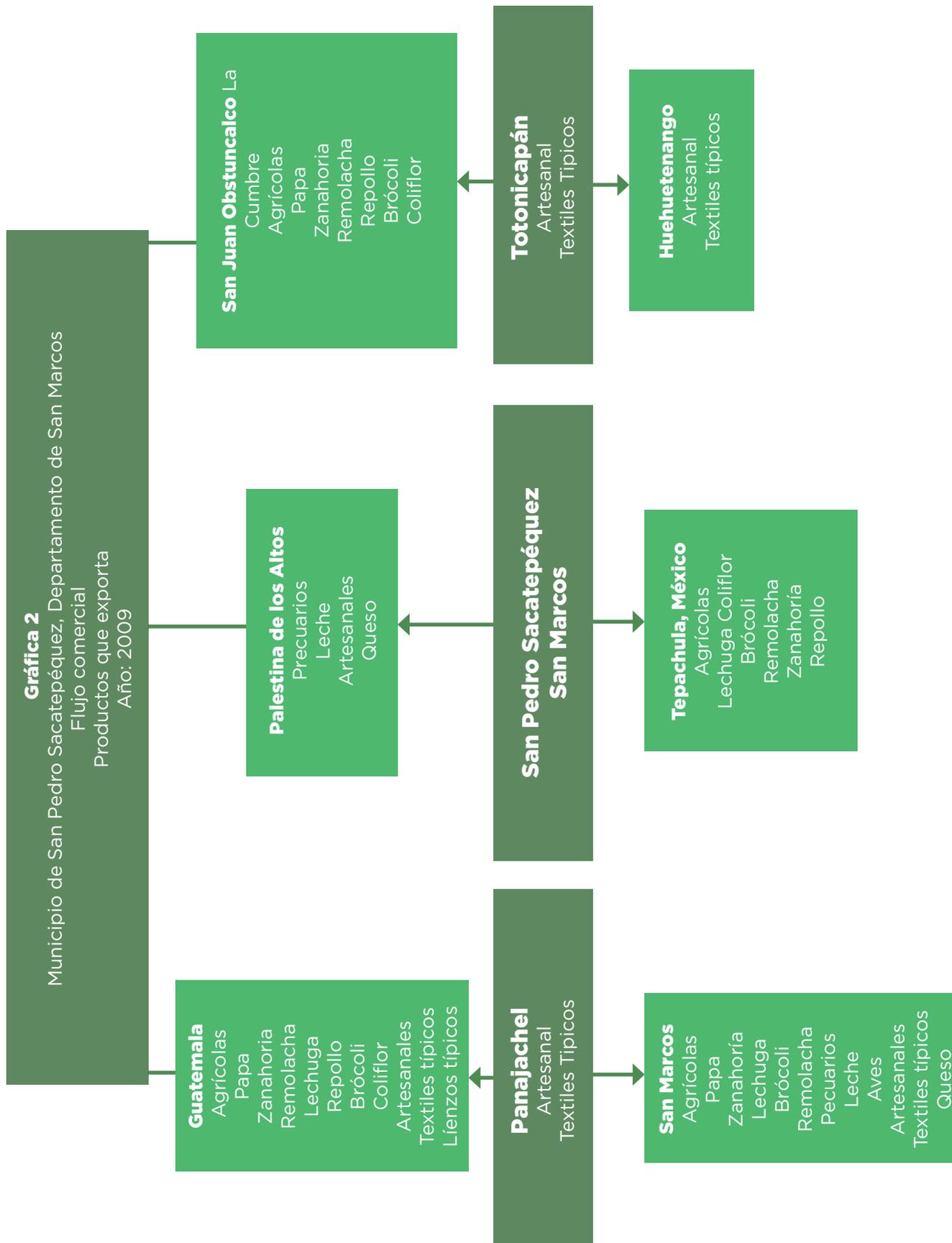
MARN. (2001). Primera Comunicación Nacional sobre Cambio Climático. Guatemala: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

Suarez B., G. A. (2011). Cuencas Hidrográficas de Guatemala. Guatemala: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales.

UNFCCC. (2006). Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático: Manual. Bonn: Secretaría del Cambio Climático.

Zenón Velázquez, E. (1992). Monografía de San Pedro Sacatepéquez, San Marcos. Guatemala: Tipografía Nacional de Guatemala.

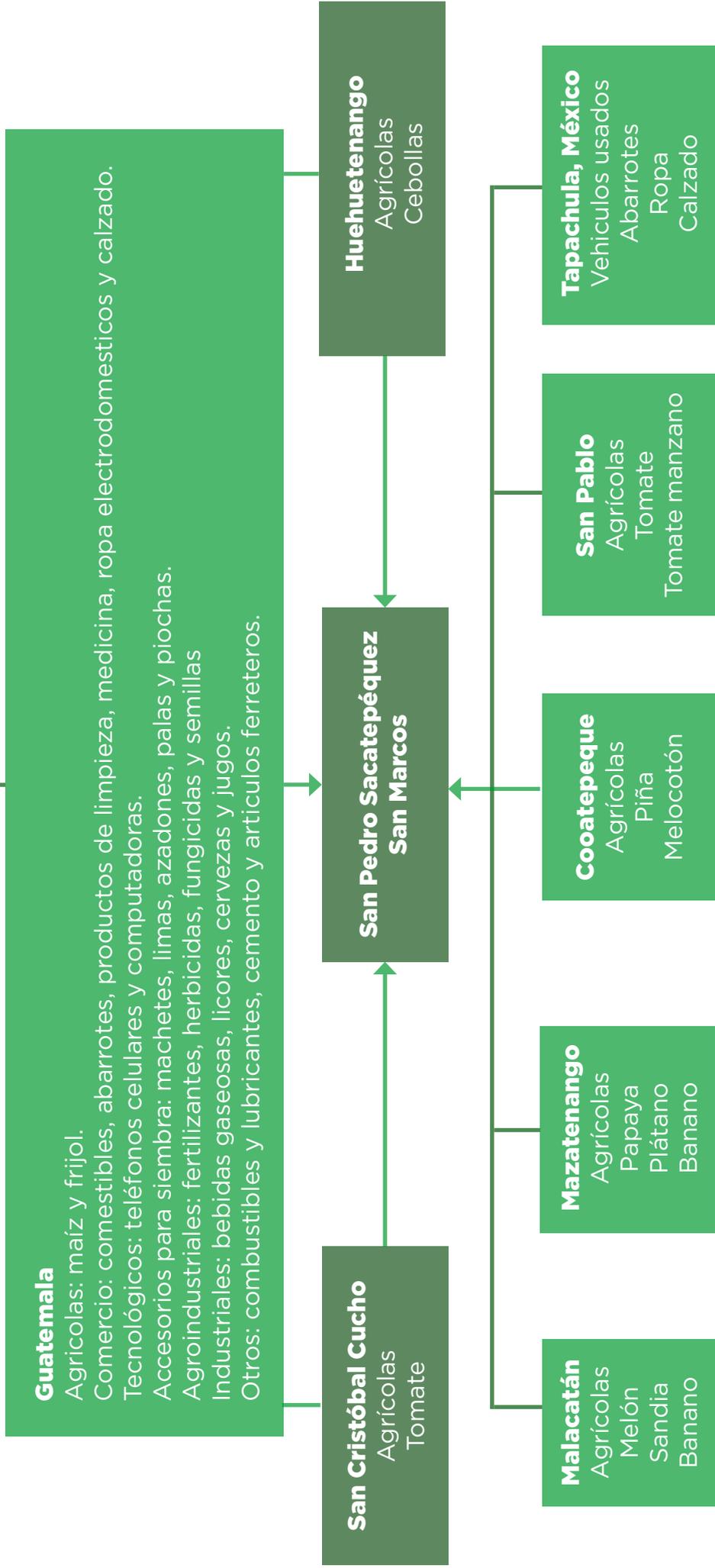
8.1 Descripción gráfica de flujo comercial del Municipio de San Pedro Sacatepéquez Fuente (Molina, 2011)



Fuente; Investigación de campo Eps., primer semestre 2009 FUENTE: (Molina, 2011)

Gráfica 1

Municipio de San Pedro Sacatepéquez, Departamento de San Marcos
Flujo comercial
Productos que importa
Año: 2009



Fuente: Investigación de campo EPS., primer semestre 2009.

FUENTE:(Molina, 2011)

8.2 Mapa de Actores

Se han definido los actores a nivel institucional que participan o tienen influencia en el manejo del área protegida. Los mismos fueron medidos en función del grado de influencia entre el listado total de actores para generar el mapa de influencias MIDI.

Cuadro 50. Listado de actores relevantes en el área protegida

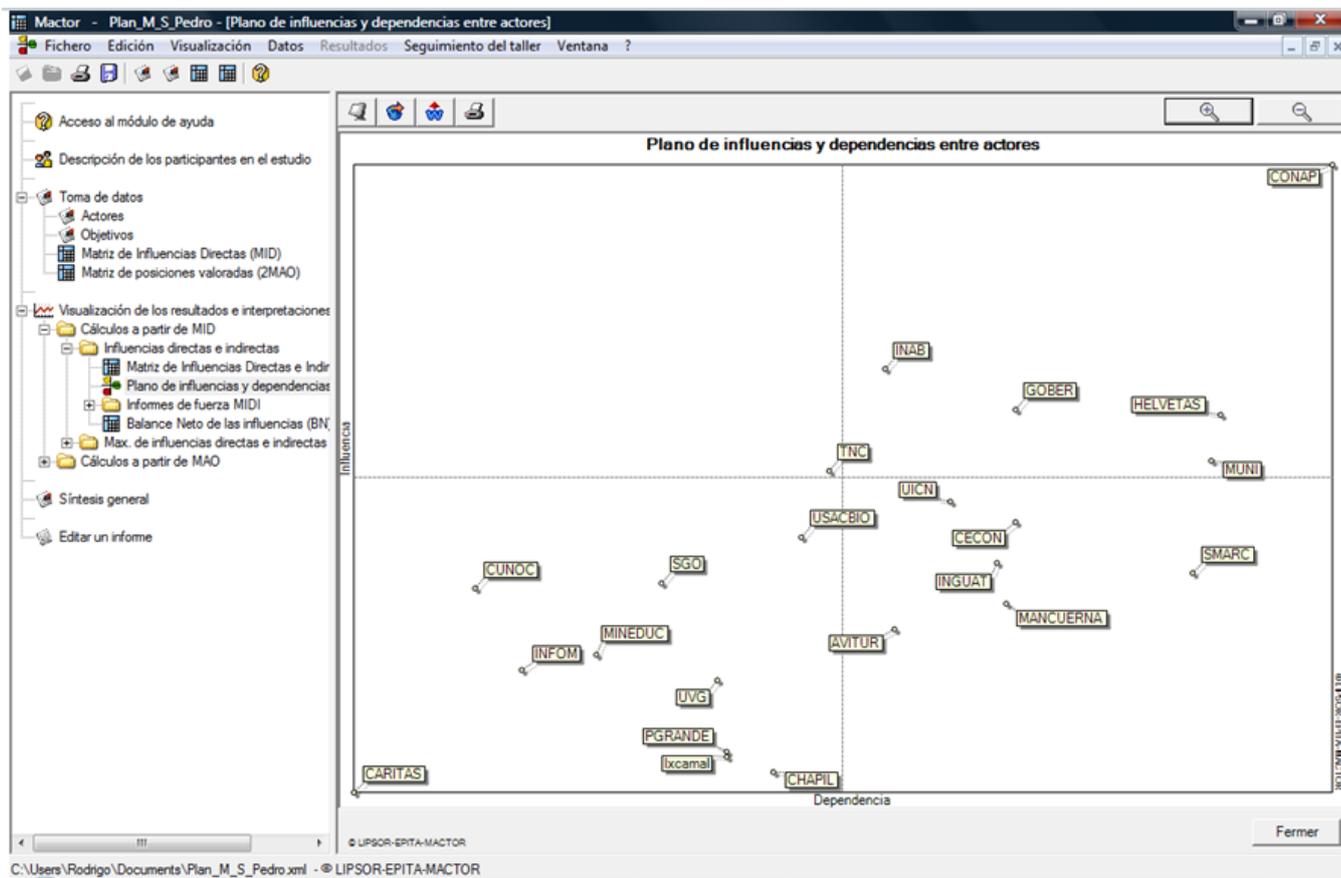
N°	Título largo	Título corto	Descripción
1	Consejo Nacional de Áreas Protegidas	CONAP	Ente Rector de las Áreas Protegidas del País
2	Municipalidad de San Pedro Sacatepéquez	MUNI	Propietario del inmueble y ente Administrador Directo del área Protegida
3	Municipio San Marcos	SMARC	Municipio Colindante que por el hecho de ser el vecino inmediato, comparte con San Pedro recursos físicos y naturales como vías de acceso y Agua
4	Instituto Nacional de Bosques	INAB	Ente administrador del sector forestal de Guatemala, fuera del SIGAP
5	Sociedad Guatemalteca de Ornitología	SGO	Organización científica que aglutina a los especialistas en ornitofauna de Guatemala. Representante de Birdlife International. Prioriza el área de Tacaná-San Marcos, como IBA013
6	Gobernación Departamental San Marcos	GOBER	Representante del Organismo Ejecutivo a nivel departamental y ente coordinador de la Fuerza de Tarea para la seguridad.
7	Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza	UICN	Organización Internacional dedicada a la conservación de especies y ecosistemas. Ha realizado trabajo fuerte en la región de San Marcos relacionado a recursos binacionales
8	Centro Universitario de Occidente	CUNOC	Universidad Estatal para el occidente del país.
9	Ministerio de Educación	MINEDUC	Dirección departamental. Uno de los usuarios más recurrentes del área protegida a través de escuelas e institutos que asisten al área protegida como actividades de educación ambiental
10	Instituto Guatemalteco de Turismo	INGUAT	Entidad del estado que promueve destinos turísticos a nivel nacional e internacional. Parte fundamental del Registro único de Visitantes de áreas protegidas.

N°	Título largo	Título corto	Descripción
11	The Nature Conservancy	TNC	Representación en AGEXPORT Quetzaltenango. Actualmente desarrollan proyecto de mitigación del cambio climático a nivel de municipalidades
12	CARITAS Arquidiocesana	CARITAS	Organización de la Iglesia Católica que trabaja a nivel comunitario en el Departamento de San Marcos
13	Mancomunidad de Municipalidades de la Cuenca del Río Naranjo	MANCUERNA	Agrupación de municipalidades relacionadas al Río Naranjo.
14	HELVETAS	HELVETAS	Asociación internacional de acompañamiento que ha apoyado al área protegida en su gestión e incorporación al SIGAP
15	San Andrés Chapil, Canton la Laguna	CHAPIL	Comunidad colindante
16	Piedra Grande	PGRANDE	Comunidad colindante
17	Ixcamal	Ixcamal	Comunidad Colindante
18	Instituto de Fomento Municipal	INFOM	Ente coordinador y de apoyo a las Municipalidades y su autonomía. Cuenta con un laboratorio de calidad de agua al servicio de las municipalidades por un costo simbólico
19	Centro de Estudios Conservacionistas	CECON	Ente académico destinado a la conservación de biodiversidad. Administra áreas protegidas y desarrolla Proyectos
20	Mesa Nacional de Aviturismo	AVITUR	Agrupación que promueve el aviturismo como estrategia de generación de ingresos para áreas protegidas
21	Universidad de San Carlos Escuela de Biología	USACBIO	Universidad Estatal a nivel nacional
22	Departamento Biología UVG	UVG	Universidad privada con participación en estudios de especies y ambientales

(Fuente: Mactor Elaboración Propia)

Este listado de actores es una identificación previa de las diferentes instituciones que puedan tener un interés sobre la conservación de los recursos naturales del área protegida. Se ha realizado un primer mapeo de las relaciones entre los actores, identificando una dispersión de gran autonomía en las relaciones. Esta autonomía se puede enfocar hacia los objetivos de creación del área protegida y lograr esfuerzos encauzados a la conservación y manejo

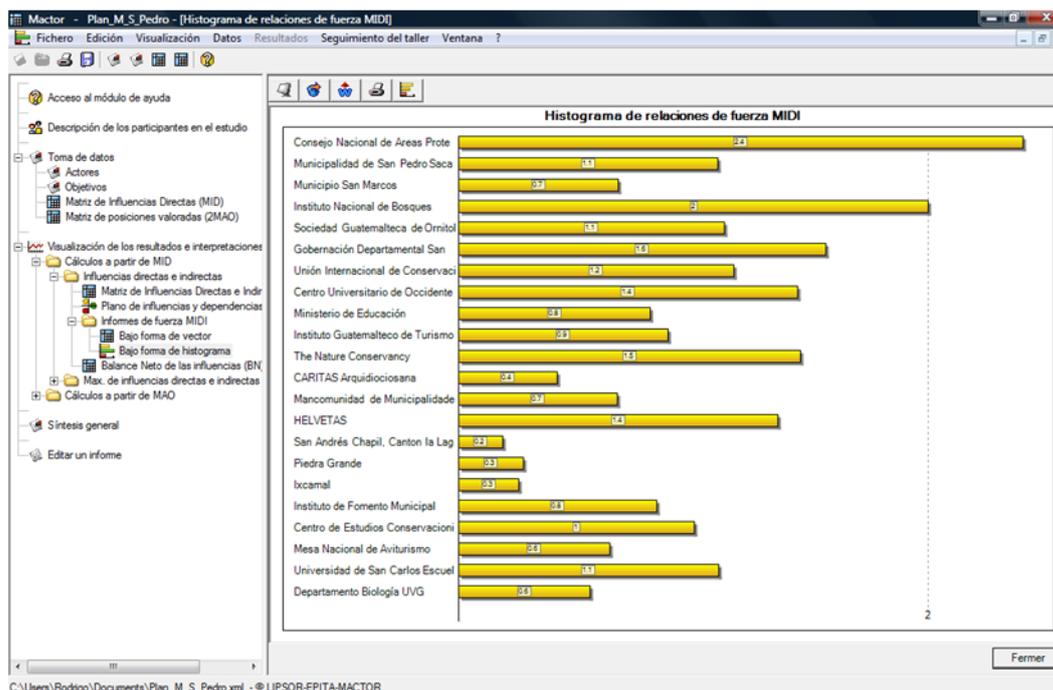
Diagrama 6. Relación de influencia/dependencia de actores



(Fuente: MACTOR Elaboración Propia)

En el diagrama No. 5 se observa el balance de influencias neto, el cual se confronta con los objetivos del área, obteniendo así los actores clave para la implementación del plan maestro. Este análisis se presenta en el componente operativo ya que es allí donde se definen los papeles de cada actor clave en la ejecución del plan maestro a través de sus Planes Operativos Anuales

Diagrama 7. Relación de influencia/dependencia de actores



(Fuente: MACTOR Elaboración Propia)



www.conap.gob.gt

www.chmguatemala.gob.gt (especializado en biodiversidad)

www.bchguatemala.gob.gt (especializado en bioseguridad)

Consejo Nacional de Áreas Protegidas - CONAP -

Misión:

Asegurar la conservación y el uso sostenible de la diversidad biológica y las áreas protegidas de Guatemala, así como los bienes y servicios naturales que estas proveen a las presentes y futuras generaciones, a través de diseñar, coordinar y velar por la aplicación de políticas, normas, incentivos y estrategias, en colaboración con otros actores.

Visión:

El CONAP es una entidad pública, autónoma y descentralizada, reconocida por su trabajo efectivo con otros actores en asegurar la conservación y el uso sostenible de las áreas protegidas y la diversidad biológica de Guatemala. El CONAP trabaja por una Guatemala en la que el patrimonio natural y cultural del país se conserva en armonía con el desarrollo social y económico, donde se valora la conexión entre los sistemas naturales y la calidad de vida humana y en donde las áreas que sostienen todas las formas de vida persisten para las futuras generaciones.

Los fines principales del CONAP son:

a. Propiciar y fomentar la conservación y el mejoramiento del patrimonio natural de Guatemala.

b. Organizar, dirigir y desarrollar el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.

c. Planificar, conducir y difundir la Estrategia Nacional de Conservación de la Diversidad Biológica y los Recursos Naturales Renovables de Guatemala.

d. Coordinar la administración de los recursos de flora y fauna silvestre y de la diversidad biológica de la Nación, por medio de sus respectivos órganos ejecutores.

e. Planificar y coordinar la aplicación de las disposiciones en materia de conservación de la diversidad biológica contenidos de los instrumentos internacionales ratificados por Guatemala.

f. Constituir un fondo nacional para la conservación de la naturaleza, nutrido con recursos financieros provenientes de cooperación interna y externa.

(Artículo No. 62 de la Ley de Áreas Protegidas, Decreto 4-89)

Megadiversidad
para siempre



Nos gustaría reconocer al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (www.undp.org) y al Fondo para el Medio Ambiente Mundial (www.thegef.org) por su apoyo y contribución financiera a esta publicación a través del proyecto "Promoviendo el Ecoturismo para Fortalecer la Sostenibilidad Financiera del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas -SIGAP-".



Al servicio
de las personas
y las naciones

