

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ÁREA INTEGRADA



TRABAJO DE GRADUACIÓN

**ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN LOCAL DEL MANEJO Y ESTADO DE
CONSERVACIÓN DEL PINABETE (*Abies guatemalensis* Rehder) REALIZADO EN
SAN CARLOS SIJA, QUETZALTENANGO, GUATEMALA, C. A.**

JACKELINE DARLENE BRINCKER PALOMO

GUATEMALA, JULIO 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ÁREA INTEGRADA

TRABAJO DE GRADUACIÓN

**ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN LOCAL DEL MANEJO Y ESTADO DE
CONSERVACIÓN DEL PINABETE (*Abies guatemalensis* Rehder) REALIZADO EN
SAN CARLOS SIJA, QUETZALTENANGO, GUATEMALA, C. A.**

PRESENTADO A LA HONORABLE JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

POR

JACKELINE DARLENE BRINCKER PALOMO

EN EL ACTO DE INVESTIDURA COMO INGENIERA EN GESTIÓN AMBIENTAL
LOCAL

EN EL GRADO ACADÉMICO DE LICENCIADA

GUATEMALA, JULIO 2015

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE AGRONOMÍA

ÁREA INTEGRADA

RECTOR MAGNÍFICO

Dr. CARLOS GUILLERMO ALVARADO CERESO

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO	Dr. Tomás Antonio Padilla Cámara
VOCAL PRIMERO	Dr. Tomás Antonio Padilla Cámara
VOCAL SEGUNDO	Ing. Agr. César Linneo García Contreras
VOCAL TERCERO	Ing. Agr. Erberto Raúl Alfaro Ortiz
VOCAL CUARTO	Per. Agr. Josué Benjamín Boche López
VOCAL QUINTO	Mtra. Rut Raquel Curruchich Cumez
SECRETARIO	Ing. Agr. Juan Alberto Herrera Ardon

GUATEMALA, JULIO 2015

Guatemala, julio de 2015

Honorable Junta Directiva
Honorable Tribunal Examinador
Facultad de Agronomía
Universidad de San Carlos de Guatemala

Honorables miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración, el trabajo de Graduación, **ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN LOCAL DEL MANEJO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PINABETE (*Abies guatemalensis* Rehder) REALIZADO EN SAN CARLOS SIJA, QUETZALTENANGO, GUATEMALA, C. A.**

Como requisito para optar al título de Ingeniera en Gestión Ambiental Local, en el grado académico de Licenciada.

Esperando que el mismo llene los requisitos para su aprobación, me es grato suscribirme,
Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

JACKELINE DARLENE BRINCKER PALOMO

200817578

AGRADECIMIENTOS

A:

- Depto. De Manejo Forestal Ing. César Beltetón, Lore, Ádrian, Ivan, Erick, Alex y Paty. Gracias por abrirme las puertas, enseñarme tanto y hacerme sentir querida y feliz. Más que mis compañeros, son mis amigos. Los quiero mucho.
- DUC Por todo su apoyo. Gracias porque también me han recibido con los brazos abiertos y me han dado la oportunidad de aprender, crecer y compartir mucho con ustedes. Los quiero mucho.
- Mis compañeros y amigos Gracias por su apoyo a lo largo de toda la carrera. Sin ustedes los años universitarios no hubieran sido tan divertidos y memorables.
- Dr. Pablo Prado Por sus consejos, tiempo y apoyo a lo largo de la carrera y sobre todo en esta última etapa.
- CONAP Por ser la institución que me ha permitido ampliar mis conocimientos, experiencia y sobre todo poner en práctica el amor por mi carrera. Por darme la oportunidad de compartir con toda la gente extraordinaria que la conforma.
- FAUSAC Por ser la casa de estudios que me brindó la oportunidad de crecer como persona.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÁGINA
CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP–	1
1.1 PRESENTACIÓN	2
1.2 MARCO REFERENCIAL	2
1.2.1 Ubicación y localización del CONAP	2
1.2.2 Creación y conformación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas.....	2
1.2.3 Misión.....	3
1.2.4 Visión al 2015.....	4
1.2.5 Base Legal	4
1.2.6 Departamento de Manejo Forestal -DMF-.....	5
1.3 OBJETIVOS	7
1.3.1 Objetivo General	7
1.3.2 Objetivos Específicos	7
1.4 METODOLOGÍA.....	7
1.4.1 Recopilación de información de fuentes primarias y secundarias	7
1.4.2 Análisis de información:	7
1.4.3 Descripción general del Departamento Forestal	8
1.4.4 Descripción de la estructura y monitoreo actual del POA del departamento	8
1.4.5 Identificación de problemas y necesidades del DMF	8
1.5 RESULTADOS	9
1.5.1 Funciones del Técnico de Apoyo a la Gestión Forestal del DMF	11
1.5.2 Relaciones Interinstitucionales	12
1.5.3 Manuales, Leyes y Documentos vinculados a Áreas Protegidas y Gestiones Forestales.....	12
1.5.4 Plan Operativo Anual –POA-.....	13
1.5.5 Monitoreo del POA	13
1.5.6 Estructura del Plan Operativo Anual –POA- del DMF	14

CONTENIDO	PÁGINA
1.5.7 Importancia del POA	16
1.5.8 Priorización de Problemas	16
1.6 CONCLUSIONES.....	18
1.7 BIBLIOGRAFÍA	20
1.8 ANEXO.....	21
 CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN LOCAL DEL MANEJO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PINABETE (<i>Abies guatemalensis</i> Rehder) REALIZADO EN SAN CARLOS SIJA, QUETZALTENANGO, GUATEMALA, C. A.	
	25
2.1 PRESENTACIÓN	25
2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	26
2.3 MARCO TEÓRICO	27
2.3.1 Marco Conceptual	27
2.3.1.1 Bosque	27
2.3.1.2 Endemismo	27
2.3.1.3 Etnobotánica	27
2.3.1.4 Estado de conservación	28
2.3.1.5 Reducción	29
2.3.1.6 Rango de distribución	29
2.3.1.7 Generalidades del pinabete	30
2.3.1.8 Taxonomía	30
2.3.1.9 Condiciones climáticas del pinabete	32
2.3.1.10 El desramado del pinabete	32
2.3.1.11 Comercialización del pinabete	32
2.3.2 Marco Referencial	32
2.3.2.1 El uso como mecanismo de conservación	32
2.3.2.2 Las plantaciones como solución	34
2.3.2.3 El pinabete en el contexto nacional.....	35
2.3.2.4 Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete	37

CONTENIDO	PÁGINA
2.3.2.5 Marco Conceptual Estratégico de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete	38
2.3.2.6 Líneas de Acción Estratégica.....	41
2.3.2.7 Líneas de acción e indicadores de logro para el monitoreo y evaluación estratégica	41
2.3.2.8 Análisis FODA del componente de Divulgación de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete	43
2.3.2.9 CITES	44
2.3.2.10 Proceso histórico del área de estudio	44
2.3.2.11 Localización geográfica.....	45
2.3.2.12 Clima.....	46
2.3.2.13 Fisiografía	46
2.3.2.14 Orografía.....	46
2.3.2.15 Bosques	46
2.3.2.16 Suelos	47
2.3.2.17 División Administrativa	47
2.3.2.18 Características poblacionales	51
2.3.2.19 Población urbana y rural	51
2.3.2.20 Vías de acceso.....	52
2.4 HIPÓTESIS	52
2.5 OBJETIVOS	52
2.5.1 Objetivo General	52
2.5.2 Objetivos Específicos.....	52
2.6 METODOLOGÍA.....	53
2.6.1 Recopilación, sistematización y análisis de la información de fuentes secundarias.....	53
2.6.2 Análisis de la situación actual del pinabete	53
2.6.3 Identificación de informantes clave	53
2.6.4 Preparación de materiales auxiliares	53
2.6.5 Premuestreo.....	54

CONTENIDO	PÁGINA
2.6.6 Cálculo de la muestra.....	54
2.6.7 Entrevistas dirigidas y colección de datos.....	57
2.6.8 Análisis de Información.....	57
2.7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	58
2.7.1 Aspectos socioeconómicos de los habitantes.....	58
2.7.2 Conocimientos generales de la especie.....	60
2.7.3 Percepción del estado de conservación de la especie.....	63
2.7.4 Impacto de divulgación.....	65
2.8 CONCLUSIONES.....	68
2.9 RECOMENDACIONES.....	69
2.10 BIBLIOGRAFÍA.....	70
2.11 ANEXO.....	74
CAPÍTULO III. INFORME DE SERVICIOS REALIZADOS EN EL	
DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL DEL CONSEJO NACIONAL	
DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-.....	79
3.1 PRESENTACIÓN.....	79
3.2 SERVICIO I. Capacitaciones e intercambio de experiencias en temas de exportaciones de flora maderable incluida en CITES dirigidas a personal de aduanas de la SAT.....	80
3.2.1 Objetivos.....	80
3.2.1.1 Objetivo General.....	80
3.2.1.2 Objetivos Específicos.....	80
3.2.2 Metodología.....	80
3.2.2.1 Reuniones de Coordinación.....	80
3.2.2.2 Preparación de información y materiales.....	81
3.2.2.3 Convocatoria y Desarrollo de capacitaciones.....	81
3.2.3 Resultados.....	81
3.2.4 Conclusiones.....	83

CONTENIDO	PÁGINA
3.3 SERVICIO II. Informes Estadísticos Trimestrales de Proyectos vinculados a Programas de Incentivos Forestales dentro de Áreas Protegidas ingresados en las Direcciones Regionales, Sub Regionales y Unidades Técnicas de CONAP	84
3.3.1 Objetivos	84
3.3.1.1 Objetivo General	84
3.3.1.2 Objetivos Específicos	84
3.3.2 Metodología	84
3.3.2.1 Elaboración de formato de matriz	84
3.3.2.2 Solicitud de información	84
3.3.2.3 Recopilación de información	85
3.3.2.4 Elaboración de informes	85
3.3.3 Resultados	85
3.3.3.1 Primer Trimestre	87
3.3.3.2 Segundo Trimestre.....	92
3.3.4 Conclusiones.....	97
3.4 BIBLIOGRAFÍA	98

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA

Figura 1. Organigrama Institucional del Consejo Nacional de Áreas Protegidas	9
Figura 2. Organigrama del Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del CONAP	10
Figura 3. Formato y estructura del POA 2014.....	14
Figura 4. Distribución geográfica del A. guatemalensis	30
Figura 5. Distribución natural de A. guatemalensis en Guatemala (puntos), Plantaciones registradas de A. guatemalensis (estrellas) y mercados identificados (triángulos).	36
Figura 6. Ubicación del Municipio San Carlos Sija, Quetzaltenango.....	45

FIGURA	PÁGINA
Figura 7. División Política del Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango	50
Figura 8. Matriz de Tamaños Muestrales para diversos márgenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en poblaciones Finitas	56
Figura 9. Rango de edades de los entrevistados	58
Figura 10. Cantidad de personas entrevistadas que saben leer y escribir	59
Figura 11. Nivel de escolaridad de personas entrevistadas	59
Figura 12. Beneficios que brinda la especie	60
Figura 13. Principal uso de la especie	61
Figura 14. Resultados de la pregunta ¿Cortar la ramilla afecta a la especie?	62
Figura 15. Resultados ¿Sabe en qué época produce semillas el pinabete?	62
Figura 16. Resultados de la pregunta ¿Está la especie en peligro de extinción?	63
Figura 17. Porcentaje de entrevistados que ha recibido información de la especie pinabete	65
Figura 18. Medios de comunicación por los que ha recibido información	65
Figura 19. Resultados ¿Ha escuchado acerca de los marchamos para pinabete?	66
Figura 20. ¿Ha escuchado acerca de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete?	67
Figura 21. Matriz para Proyectos PINFOR	86
Figura 22. Matriz para Proyectos PINPEP	86
Figura 23. Hectáreas por modalidad presentadas en expedientes PINFOR (Primer trimestre)	87
Figura 24. Estado de expedientes PINFOR 2014 (Primer trimestre)	88
Figura 25. Hectáreas PINFOR por región (Primer trimestre)	89
Figura 26. Hectáreas por modalidad presentadas en expedientes PINPEP (Primer trimestre)	90
Figura 27. Estado de expedientes PINPEP 2014 (Primer trimestre)	90
Figura 28. Hectáreas PINPEP por región (Primer trimestre)	91
Figura 29. Hectáreas por modalidad presentadas en expedientes PINFOR (Segundo trimestre)	92
Figura 30. Estado de expedientes PINFOR 2014 (Segundo trimestre)	93

FIGURA	PÁGINA
Figura 31. Hectáreas PINFOR por región (Segundo trimestre)	94
Figura 32. Hectáreas por modalidad presentadas en expedientes PINPEP (Segundo trimestre).....	95
Figura 33. Estado de expedientes PINPEP 2014 (Segundo trimestre)	95
Figura 34. Hectáreas PINPEP por región (Segundo trimestre)	96

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO	
Cuadro 1. Problemas identificados dentro del DMF	17
Cuadro 2. Clasificación Taxonómica del pinabete	31
Cuadro 3. Indicadores de logro y medios de verificación de las Líneas de acción de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete.	41
Cuadro 4. Análisis FODA del componente “Divulgación” de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete.	43
Cuadro 5. División administrativa del municipio San Carlos Sija	47
Cuadro 6. Concentración de Población por Centro Poblado, San Carlos Sija	51
Cuadro 7. Número de personas capacitadas por departamento.....	82
Cuadro 8. Número de expedientes PINFOR por región (Primer trimestre)	88
Cuadro 9. Número de expedientes PINPEP por región (Primer trimestre)	91
Cuadro 10. Número de expedientes PINFOR por región (Segundo trimestre)	93
Cuadro 11. Número de expedientes PINPEP por región (Segundo trimestre).....	96

ACRÓNIMOS

ANAM: Asociación Nacional de Municipalidades

ANPROIGUA: Asociación Nacional de Productores de Pinabete de Guatemala

CAMCORE: Cooperativa de Recursos de Coníferas de Centroamérica y México

CECON: Centro de Estudios Conservacionistas

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

CONAP: Consejo Nacional de Áreas Protegidas

CONRED: Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres

DIPRONA: División de Protección a la Naturaleza

DMF: Departamento de Manejo Forestal

FAO: Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura

IDAEH: Instituto de Antropología e Historia

INAB: Instituto Nacional de Bosques

INE: Instituto Nacional de Estadísticas

INGUAT: Instituto Guatemalteco de Turismo

MAGA: Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación de Guatemala

MARN: Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales

MINGOB: Ministerio de Gobernación

MP: Ministerio Público

OIMT: Organización Internacional de las Maderas Tropicales

PEI: Plan Estratégico Institucional

PINFOR: Programa de Incentivos Forestales

PINPEP: Programa de incentivos para pequeños poseedores de tierras de vocación forestal o agroforestal

POA: Plan Operativo Anual

SAT: Superintendencia de Administración Tributaria

SECONAP: Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas

SIGAP: Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas

**TRABAJO DE GRADUACIÓN ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN LOCAL DEL
MANEJO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PINABETE (*Abies guatemalensis*
Rehder) REALIZADO EN SAN CARLOS SIJA, QUETZALTENANGO, GUATEMALA,
C. A.**

RESUMEN

El pinabete (*Abies guatemalensis*) es una especie protegida endémica del país y tiene la característica de producir semilla bianualmente durante los meses de diciembre y enero, época en la cual se realiza la corta ilegal de ramillas, por lo que reduce la regeneración natural de la especie. En los últimos años se ha incrementado el consumo de árboles de navidad armados ilegalmente, lo que produce un aumento en la demanda y cosecha ilícita de ramillas de pinabete. Por estas razones, se vuelve necesario realizar un análisis de la percepción del manejo y del estado de conservación del pinabete a nivel local en áreas donde la especie esté distribuida naturalmente.

El área de estudio fue el municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango y la metodología utilizada fueron entrevistas dirigidas a pobladores y potenciales recolectores de ramilla.

Se pudo concluir que el conocimiento general sobre la especie pinabete que poseen los habitantes del municipio de San Carlos Sija no es el esperado ya que a pesar de saber que la especie es protegida, consideran que el cortar las ramillas no afecta significativamente a la especie, no saben que es durante la época navideña que la especie produce su semilla y que por lo tanto desfavorecen su regeneración. Piensan que el pinabete puede crecer y desarrollarse en cualquier parte del país y sobre todo opinan que la extracción y comercialización de ramillas debería ser permitida y legal porque les representa ingresos económicos.

**CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DEL DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL DEL
CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS –CONAP-**

1.1 PRESENTACIÓN

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- es una institución cuya principal función es la coordinación, dirección y administración del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas –SIGAP-. Dicha institución cuenta con Oficinas Regionales, Unidades Técnicas, Dirección Administrativa y Dirección Técnica las cuales contribuyen directamente en el fortalecimiento de la conservación de áreas y especies protegidas. Como parte de la Dirección Técnica del CONAP, se encuentra el Departamento de Manejo Forestal, el cual se encarga de las gestiones relacionadas al tema forestal dentro del SIGAP.

El presente documento brinda una descripción de la estructura y funciones que tiene tanto el CONAP como el DMF, así como de las funciones del personal que conforma al departamento. Se estableció una metodología que identificó la situación actual y problemática que tiene el DMF, esto con el fin de priorizar problemas que fueron realizados durante el periodo de Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Agronomía.

1.2 MARCO REFERENCIAL

1.2.1 Ubicación y localización del CONAP

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas es una institución que cuenta con varias sedes regionales en el país. La Secretaría Ejecutiva del CONAP. –SECONAP- se encuentra localizada en la ciudad de Guatemala, en donde se encuentra establecido el Departamento de Manejo Forestal, específicamente en el 6to nivel del edificio IPM, 5ta avenida 6-06 zona 1.

1.2.2 Creación y conformación del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-

“En 1989 se crea el Consejo Nacional de Áreas protegidas, con personalidad jurídica que depende directamente de la Presidencia de la República, cuya denominación abreviada es CONAP o simplemente Consejo, como el órgano máximo de dirección y coordinación del Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas (SIGAP) creado por esta

misma ley. Tiene jurisdicción en todo el territorio nacional, sus costas marítimas y su espacio aéreo. Posee autonomía funcional y su presupuesto se integra por una asignación anual del Estado y el producto de las donaciones específicas particulares, países amigos, organismos y entidades internacionales.

El Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- es una entidad pública, dependencia de la Presidencia de la República, que fue establecida en el año de 1989 y regula sus actuaciones según lo establecido en la Ley de Áreas Protegidas (Decreto Legislativo 4-89, y sus reformas)” (CONAP 2011)

El Consejo está formado por representantes de instituciones gubernamentales, y representantes del sector académico y civil, siendo estos:

- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales quien preside el Consejo
- Centro de Estudios Conservacionista -CECON- como representante de la Universidad de San Carlos de Guatemala
- Instituto de Antropología e Historia -IDAEH-
- Representante de las Organizaciones no gubernamentales relacionadas con los recursos naturales y medio ambiente registrado en CONAP
- Asociación Nacional de Municipalidades -ANAM-
- Instituto Guatemalteco de Turismo –INGUAT- y
- Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación-MAGA

1.2.3 Misión

“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.” (CONAP 2011)

1.2.4 Visión al 2015

“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.” (CONAP 2011)

1.2.5 Base Legal

Según menciona el Plan Estratégico Institucional 2011-2015 del Consejo Nacional de Áreas Protegidas, la Constitución Política de la República de Guatemala expresa en su 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.”

Sobre esta base fue emitida la “Ley de Áreas Protegidas” (Decreto Legislativo 4-89 y sus reformas Decretos Legislativos 18-89, 110-96 y 117-97) que crea al Consejo Nacional de Áreas Protegidas -CONAP- y le otorga su mandato.

Así mismo, en dicho PEI se hace referencia a los fines de la institución, los cuales se expresan en el artículo 62 (reformado por el Artículo 14 del Decreto 110-96):

- 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 en 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.

Las actividades de Administración forestal dentro de Áreas Protegidas, son reguladas por la Secretaria Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas a través del Departamento de Manejo Forestal, con el fin de obtener un manejo racional sostenible y ordenado de los bosques, ubicados dentro de su área de competencia; dichas actividades se enmarcan dentro de los objetivos del CONAP, en pro de la conservación, rehabilitación, mejoramiento y protección de los recursos naturales renovables del país y de la diversidad biológica, con la finalidad de asegurar el funcionamiento óptimo de los procesos ecológicos esenciales y de los sistemas naturales vitales para el beneficio del país, logrando con ello el uso sostenible de las especies forestales que se encuentran dentro de las Áreas Protegidas.

1.2.6 Departamento de Manejo Forestal -DMF-

El Departamento de Manejo Forestal forma parte de la Unidad Técnica de la Secretaría Ejecutiva del CONAP. En dicho departamento se llevan a cabo las gestiones relacionadas al tema forestal dentro del SIGAP.

Tiene como objetivos principales:

- Coordinar la administración de los recursos forestales de las áreas protegidas.
- Formular mecanismos necesarios para el uso sostenido de la masa boscosa dentro de áreas protegidas.
- Asesorar a la Secretaria ejecutiva en la viabilidad de la ejecución técnica de los planes de manejo forestal dentro de áreas protegidas.
- Velar por el cumplimiento de los acuerdos prepuestos en los planes de manejo forestal que son autorizados por CONAP.

- Establecer los contactos necesarios con instituciones relacionadas al tema forestal para el flujo permanente de técnicas y política adecuadas para manejo forestal. (Salazar I, 2008)

Se le atribuyen ciertas funciones que se describen a continuación:

- Evaluar el componente técnico forestal contenido en solicitudes de aprovechamiento forestal.
- Orientar a técnicos forestales regentes de los aprovechamientos forestales que se desarrollan en áreas protegidas, de las disposiciones institucionales en el uso de bosques.
- Supervisar si el desarrollo de las actividades forestales está de acuerdo a las actividades planteadas en el plan de manejo.
- Dar seguimiento las garantías de recuperación de la masa forestal, tanto en el campo como en el pago de las mismas.
- Velar por el uso integral de los árboles que se aprovechan dentro de áreas protegidas.
- Asesorar a la secretaria ejecutiva, sobre diferentes casos forestales que se están solicitando y ejecutando dentro de áreas protegidas.
- Coordinar a nivel nacional el desarrollo de los componentes de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete (*Abies guatemalensis*).
- Analizar y dictaminar sobre la emisión de certificados para especies forestales incluidas en la Convención sobre comercio internacional de Especies amenazadas de fauna y flora silvestre CITES en donde se analizan las solicitudes para exportar madera, Cedro, Caoba y Rosúl, determinando si el aprovechamiento de las mismas es licito y verificando que el comercio de las mismas no afecta las poblaciones. (Salazar I, 2008)

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Describir la situación técnico–administrativa actual del Departamento de Manejo Forestal, a través de un estudio de diagnóstico que permita determinar la problemática principal y necesidades del departamento.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Reconocer la estructura organizacional de CONAP y del Departamento de Manejo Forestal.
- Identificar las funciones del Departamento de Manejo Forestal y de su personal técnico y administrativo.
- Priorizar las necesidades y problemática que tiene en la actualidad el Departamento de Manejo Forestal para proponer un plan de servicios que contribuyan a la eficiencia de los procesos vinculados al tema forestal dentro de las Áreas Protegidas.

1.4 METODOLOGÍA

1.4.1 Recopilación de información de fuentes primarias y secundarias:

Se realizaron entrevistas de forma individual y grupal al personal del Departamento de Manejo Forestal (Director y Técnicos Forestales) haciendo uso de boletas de entrevista dirigidas y observación participante.

Para la revisión de fuentes secundarias se obtuvo información de manuales, datos estadísticos, bases de datos, documentos (físicos y electrónicos).

1.4.2 Análisis de información:

Posterior a la recopilación de información primaria y secundaria, se realizó un análisis de la situación actual del DMF analizando instrumentos específicos como:

- PEI institucional.
- POA del DMF

1.4.3 Descripción general del Departamento Forestal:

Luego de la recopilación y análisis de información se realizó la descripción organizacional, técnica y administrativa del DMF. Dicha información reflejó la situación general del DMF, así como las funciones que desempeña

1.4.4 Descripción de la estructura y monitoreo actual del POA del departamento:

Se organizó una reunión interna del departamento en la cual se discutió la estructura actual del POA, incluyendo la revisión de servicios que realiza el departamento durante el año.

1.4.5 Identificación de problemas y necesidades del DMF:

En base a la revisión de los servicios establecidos en el POA del departamento, se hizo consulta y entrevista dirigidas a los técnicos del departamento para identificar las necesidades y/o limitantes que posee el DMF en ciertos procedimientos tanto en el ámbito administrativo como técnico.

1.5 RESULTADOS

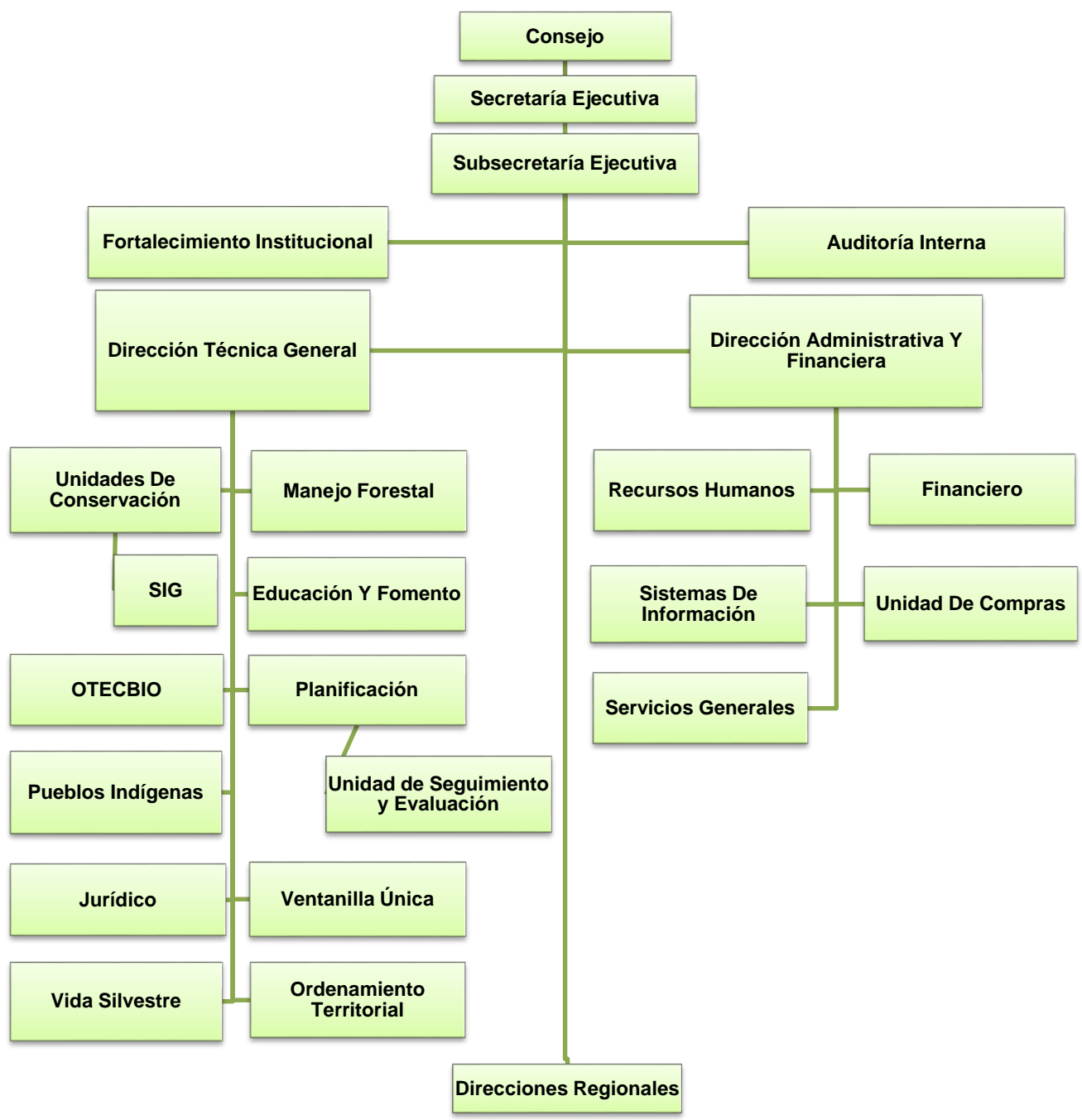


Figura 1 Organigrama Institucional del Consejo Nacional de Áreas Protegidas

Fuente: Propia

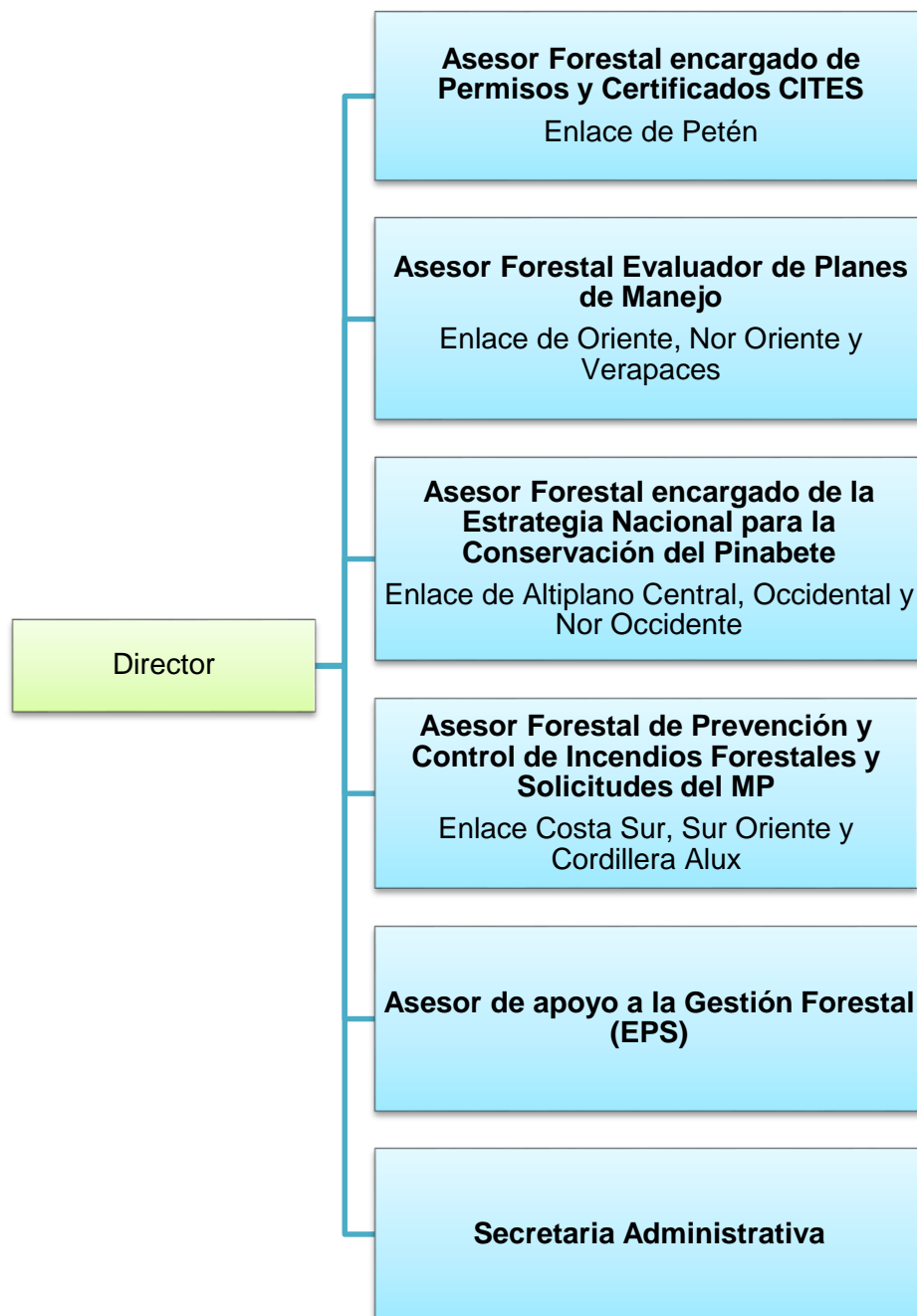


Figura 2 Organigrama del Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del CONAP

Fuente: Propia

1.5.1 Funciones del Técnico de Apoyo a la Gestión Forestal del DMF

El Técnico de apoyo a la Gestión Forestal tiene diversas responsabilidades que cumplir durante el período del Ejercicio Profesional Supervisado, estas son (CONAP, 2014):

- Apoyar a los técnicos forestales de enlace, de acuerdo a la planificación elaborada en conjunto con el personal y director del Departamento de Manejo Forestal.
- Participar en reuniones institucionales de coordinación según sea requerido.
- Apoyar al técnico de enlace correspondiente en la implementación del Plan Operativo Anual y planes regionales de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete.
- Apoyar al técnico de enlace correspondiente en la implementación de los planes de Prevención y control de Incendios Forestales dentro del SIGAP.
- Apoyar al técnico de enlace correspondiente en la gestión de solicitudes Permisos/Certificados CITES y verificaciones de embarques vinculadas.
- Apoyar en la evaluación y monitoreo de la ejecución de los Planes de Manejo Forestal dentro de áreas protegidas.
- Apoyar en la atención de solicitudes de peritajes o inspecciones oculares requeridos por el Ministerio Público.
- Apoyar en el manejo de la base de datos del Sistema Estadístico Forestal del CONAP.
- Colaborar con la asistencia técnica y capacitación en los temas que le sean requeridos.
- Atender como técnico de apoyo al Programa de Voluntariado del CONAP.
- Apoyar en otras actividades inherentes al puesto y necesarias a la institución, que le sean requeridas.
- Apoyar en otras actividades que le serán requeridas por su jefe inmediato.

1.5.2 Relaciones Interinstitucionales

El Departamento de Manejo Forestal tiene a su cargo distintas actividades en las cuales debe tener coordinación con distintas instituciones tanto gubernamentales como no gubernamentales, entre ellas:

- Instituto Nacional de Bosques –INAB-
- Ministerio Público –MP-
- División de Protección a la Naturaleza –DIPRONA-
- Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales –MARN-
- Ministerio de Gobernación –MINGOB-
- Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres –CONRED-
- Superintendencia de Administración Tributaria –SAT-
- Asociación Nacional de Productores de Pinabete de Guatemala –ANPROPIGUA-
- Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC-
- Organizaciones Internacionales (Organización Internacional de las Maderas Tropicales –OIMT-, HELVETAS, UICN).

1.5.3 Manuales, Leyes y Documentos vinculados a Áreas Protegidas y Gestiones Forestales

- Ley de Áreas Protegidas y su Reglamento, Decreto 4-89
- Ley Forestal, Decreto 101-96
- Manual para la Administración Forestal
- Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete
- Lista de Especies Amenazadas
- Manual para el Comercio Internacional de Flora Maderable CITES
- Reglamento de Regentes Forestales

1.5.4 Plan Operativo Anual –POA-

El Plan Operativo Anual es una herramienta diseñada para el análisis y evaluación del desempeño de la planificación respecto a la gestión de resultados por medio de estadísticas e indicadores de cada una de las unidades de gestión del CONAP a nivel nacional. En ella se refleja el qué hacer de acciones tanto estratégicas como financieras y operativas (Rodríguez, D., 2014).

1.5.5 Monitoreo del POA

El monitoreo del POA es realizado mensualmente por uno de los técnicos del DMF quien debe enviar los resultados a la Unidad de Seguimiento y Evaluación del Departamento de Planificación que es el departamento encargado de realizar análisis, seguimiento y evaluación de los POA´s de todas las unidades de gestión del CONAP. Así mismo, son los encargados de dar acompañamiento operativo y estratégico a los colaboradores de la elaboración de POA´s. Es importante mencionar que la verificación y revisión de servicios del POA 2015 se lleva a cabo durante el primer semestre del presente año (Rodríguez, D., 2014).

1.5.6 Estructura del Plan Operativo Anual –POA- del DMF

El Plan Operativo Anual cuenta con servicios que han sido formulados en base al “Plan Estratégico Institucional -PEI- 2011-2015” el cual es una herramienta de planificación oficializada del CONAP. Dichos servicios han sido estandarizados y plasmados en el “Listado Estandarizado de Servicios POA-CONAP” para manejar una misma nomenclatura a nivel interinstitucional y con un formato establecido para llevar a cabo su monitoreo mensual. El POA posee distintos campos para ser completado y a continuación se presenta la estructura actual del mismo:

PLAN DE TRABAJO MENSUAL DEL POA 2014																				
Unidad de Gestión: Departamento de Manejo Forestal																				
Núm Objetivo Operativo PEI / Otra Herramienta	Servicio Final y / o Intermedio	Responsable (Puesto)	Verificadores	PROGRAMADO		Programación /Ejecución	Programación mensual/Ejecución													
				Cantidad	Unidad de medida		mensual												Ejecución	
E	F	M	A			M	J	J	A	S	O	N	D	Avance	%					
PEI 1.3/3.7 /7.7	Educación ambiental y capacitación impartida por CONAP sobre Diversidad Biológica, Áreas Protegidas y otros temas.	Técnicos forestales de enlace del departamento	Ayuda de memoria/lista do asistencial/ informe	100	Personas	Programado	0	0	20	0	0	20	0	20	20	20	0	120	0	
						Ejecutado	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

Figura 3 Formato y estructura del POA 2014

Fuente: DMF

- No. Orden: Es el número correlativo por cada servicio y sirve para determinar la cantidad de servicios que cada POA contiene.
- Número Objetivo Operativo PEI / Otra Herramienta: Es el número que hace referencia al servicio y su vinculación al PEI para hacer constar que el servicio nació de las actividades programadas para alcanzar el objetivo indicado.
- Servicio Final y/o Intermedio: Son beneficios que se prestan directa o indirectamente a los usuarios.
- Responsable (Puesto): Se refiere al nombre del puesto del responsable en ejecutar el servicio.
- Verificadores: Son un comprobante de que el servicio fue llevado a cabo. Pueden ser tipos de verificadores: Documentos, Informes, Lista de asistencia, entre otros.
- Programado (Cantidad): En este apartado debe incluirse la cantidad de ocurrencias de prestación de servicio al año.
- Programado (Unidad de medida): Es la nomenclatura que se utiliza para medir la cantidad de servicios prestados. Se utilizan solamente tres: Personas, Eventos o Documentos.
- Programación mensual / Ejecución mensual: Este apartado está dividido en 12 casillas que representan a cada uno de los meses del año.
- Monitoreo: Este apartado es para control del departamento de Planificación Estudios y Proyectos
- Ejecución: Sirve para tener un estimado de la relación entre lo programado y ejecutado.
- Observaciones: Es un apartado para escribir comentarios, recomendaciones, aclaraciones, etc., durante la ejecución del POA y puede ser usado por las unidades de gestión que reportan los POA's y la Unidad de Seguimiento y Evaluación del Departamento de Planificación.

1.5.7 Importancia del POA

El Plan Operativo Anual es de vital importancia para el Departamento de Manejo Forestal ya que es un reflejo de las acciones que se llevan a cabo para el eficiente cumplimiento del mandato institucional del CONAP y el Sistema Guatemalteco de Áreas Protegidas, SIGAP.

Es de hacer énfasis en que es una herramienta de planificación cuyo objetivo es dar a conocer las actividades que se realizan dentro del departamento y debe realizarse de la forma más objetiva ya que dicha información está sujeta a auditoría técnica interna para verificar que el DMF se guía en sus herramientas de planificación.

Cada unidad de gestión decide los servicios que prestará y aparecerán en el POA, sin embargo debe mencionarse que en él no se refleja la totalidad de los servicios ya que siempre se tienen contempladas otras actividades a lo largo del año y muchas de ellas no dependen directamente del departamento.

Otro factor que define la importancia del POA es el cumplimiento de las 18 metas del Sistema de Control Financiero –SICOIN-. Dichas metas responden de manera directa en forma estratégica y financiera ante la Secretaría de Planificación y Programación de la Presidencia –SEGEPLAN- y el Ministerio de Finanzas –MINFIN-. (Rodríguez, D., 2014).

1.5.8 Priorización de Problemas

La priorización de problemas pudo ser obtenida mediante la observación, conversaciones informales con el personal y entrevistas dirigidas. Así mismo, el análisis de los objetivos y servicios planteados en el Plan Operativo Anual del Departamento aportó importante información en la priorización de problemas y necesidades del Departamento de Manejo Forestal, de las cuales se pudo obtener los siguientes resultados:

Cuadro 1. Problemas identificados dentro del DMF

No.	Problema	Descripción
1	<p>Los procedimientos y documentos necesarios para la exportación de flora maderable de especies incluidas en la Convención CITES no son del total conocimiento del personal de aduanas.</p>	<p>Como uno de los servicios estipulados en el POA del DMF, se encuentra “Educación ambiental y capacitación impartida por CONAP sobre Diversidad Biológica, Áreas Protegidas y otros temas”.</p> <p>Ante la firma del Convenio Interinstitucional SAT-CONAP, en el cual se establece la cooperación en materia de capacitaciones e intercambio de experiencias, se contempló la necesidad de capacitar a personal de Aduanas de SAT con temas relacionados a exportación de flora y fauna silvestre incluida en CITES.</p>
2	<p>La información de los Proyectos vinculados a Incentivos Forestales, PINFOR y PINPEP, no es recopilada de forma constante por lo que no se tienen datos actualizados.</p>	<p>Otro de los servicios estipulados en el POA del departamento es “Actualización del Sistema de Información Geográfica y Estadística Forestal en Áreas Protegidas”, el cual incluye la información de los Proyectos vinculados a Incentivos Forestales, específicamente PINFOR y PINPEP, que se encuentran dentro de Áreas Protegidas a nivel regional.</p> <p>Dicha información no es recopilada de forma constante, ni se tiene establecido</p>

		<p>quien debe ser el departamento encargado de centralizar la misma, por lo que es necesario crear una matriz formato de fácil llenado por las Direcciones Regionales, Subregionales y Unidades Técnicas del CONAP para poder recopilar la información cada cierto tiempo y obtener así estadísticas actualizadas de dichos proyectos a nivel nacional.</p>
--	--	---

Fuente: Propia

1.6 CONCLUSIONES

- Se logró establecer cómo funciona la estructura organizacional de la Secretaría Ejecutiva del CONAP y del Departamento de Manejo Forestal, así como las funciones específicas tanto de la institución, como las del DMF.
- Se determinó que cada miembro del personal técnico y administrativo del DMF posee distintas funciones que desempeñan para lograr el cumplimiento de las planificaciones internas, de los objetivos del Plan Estratégico Institucional y del Plan Operativo Anual del departamento.
- El DMF tiene mucha vinculación y alianzas estratégicas con instituciones gubernamentales, no gubernamentales y organismos internacionales con quienes se realizan diversas actividades en conjunto, las cuales contribuyen al cumplimiento de funciones del departamento en pro del desarrollo del país.
- Se logró determinar que muchos de los servicios que desarrolla el DMF no dependen directamente del departamento, sino que son dependientes de las solicitudes que realizan los distintos habitantes y/o usuarios del SIGAP, o de otras instituciones gubernamentales y no gubernamentales.

- Se identificaron algunas de las necesidades del DMF, las cuales permitieron establecer los servicios a prestar durante el Ejercicio Profesional Supervisado; siendo uno de ellos el brindar cooperación en materia de capacitaciones e intercambio de experiencias a personal de aduanas de la SAT, en virtud de cumplir con el Convenio Interinstitucional firmado a finales del año 2013.
- Las estadísticas y bases de datos de los Proyectos vinculados a Incentivos Forestales, PINFOR y PINPEP, deben estar actualizados y manejados por un solo departamento, específicamente el Departamento de Manejo Forestal de CONAP Central, el cual será otro de los servicios prestados durante el EPS.

1.7 BIBLIOGRAFÍA

1. Alvarado Orellana, EF. 2014. Situación actual y necesidades del Departamento de Manejo Forestal (entrevista). Guatemala. CONAP. (ealvarado@conap.gob.gt)
2. Beltetón Chacón, CA. 2014. Situación actual y necesidades del Departamento de Manejo Forestal (entrevista). Guatemala. CONAP. (cesarbelte@gmail.com)
3. Flores Pineda, LC. 2014. Situación actual y necesidades del Departamento de Manejo Forestal (entrevista). Guatemala. CONAP. (lflores@conap.gob.gt)
4. Gálvez, Morales AJ. 2014. Situación actual y necesidades del Departamento de Manejo Forestal (entrevista). Guatemala. CONAP. (agalvez@conap.gob.gt)
5. CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, GT). 1999. Manual para la administración forestal en áreas protegidas. Guatemala, CONAP, Departamento de Manejo Forestal. 125 p.
6. _____. 2010. Ley de Áreas Protegidas y su reglamento, decreto no. 4-89 y sus reformas, decretos no. 18-89, 110-96 y 111-97 del Congreso de la República de Guatemala. Guatemala. 144 p.
7. _____. 2012. Plan Estratégico Institucional 2011-2015. Guatemala, CONAP. 33 p. (Documento Técnico no. 96(01-2011)).
8. Rodríguez, D. 2014. Definición e importancia del POA (entrevista). Guatemala. CONAP. (drodriguez@conap.gob.gt)
9. Salazar, IA. 2014. Situación actual y necesidades del Departamento de Manejo Forestal (entrevista). Guatemala. CONAP. (isalazar@conap.gob.gt)

1.8 ANEXO



EJERCICIO PROFESIONAL SUPREVISADO DE AGRONOMÍA



-EPSA-

DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL –CONAP-

BOLETA DE ENTREVISTA

Departamento de Manejo Forestal

A continuación encontrará una serie de preguntas que se le solicita responder para la realización del diagnóstico del DMF como parte del EPSA.

Nombre: Haga clic aquí para escribir texto.

Cargo: Haga clic aquí para escribir texto.

Técnico de enlace de Región: Haga clic aquí para escribir texto.

1. ¿Cuáles son sus funciones y/o responsabilidades dentro del DMF?

Haga clic aquí para escribir texto.

2. ¿Desempeña algunas otras funciones y/o responsabilidades aparte de las estipuladas en sus TDR?

Haga clic aquí para escribir texto.

3. ¿Con qué otras instituciones nacionales, internacionales, ONG´s tiene relación el DMF?

Haga clic aquí para escribir texto.

4. ¿Se cuenta con un Plan Operativo Anual específico para el DMF?

Haga clic aquí para escribir texto.

5. ¿Ha participado en la elaboración del POA del DMF?

Sí No

6. ¿Considera que el POA realmente está acorde a las líneas de acción del departamento forestal?

Haga clic aquí para escribir texto.

7. ¿Cree que se cumplen todos los servicios para los que fue creado el departamento de manejo forestal?.

Sí No

Si la respuesta es no responder ¿Por qué?

Haga clic aquí para escribir texto.

8. ¿Cree que se cumplen todas las funciones para las que fue creado el departamento de manejo forestal?

Sí No

Si la respuesta es no responder ¿Por qué?

Haga clic aquí para escribir texto.

9. ¿A nivel de funcionalidad institucional como catalogaría al departamento de manejo forestal?

- a. Sobresaliente
- b. Bueno
- c. Regular
- d. Malo
- e. Muy Malo

¿Por qué?

Haga clic aquí para escribir texto.

10. ¿Cuáles considera que son las principales necesidades del departamento actualmente?



EJERCICIO PROFESIONAL SUPREVISADO DE AGRONOMÍA



-EPSA-

DEPARTAMENTO DE MANEJO FORESTAL –CONAP-

BOLETA DE ENTREVISTA

Unidad de Seguimiento y Evaluación

A continuación encontrará una serie de preguntas que se le solicita responder para la realización del diagnóstico del DMF como parte del EPSA.

Nombre:

Cargo:

1. ¿Qué funciones tiene la Unidad de Seguimiento Y Evaluación del Departamento de Planificación en relación al POA?
2. ¿Cuáles son las metas que se deben cumplir anualmente con el POA?
3. ¿Cuál es la importancia del POA?
4. Ventajas del monitoreo del POA
5. Desventajas o dificultades del monitoreo del POA

CAPÍTULO II. ANÁLISIS DE LA PERCEPCIÓN LOCAL DEL MANEJO Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL PINABETE (*Abies guatemalensis* Rehder) REALIZADO EN SAN CARLOS SIJA, QUETZALTENANGO, GUATEMALA, C. A.

2.1 PRESENTACIÓN

El pinabete (*Abies guatemalensis* Rehder), es una especie endémica de Guatemala, su distribución natural se circunscribe a los departamentos de Totonicapán, Quetzaltenango, San Marcos, Huehuetenango, Quiché, Zacapa (Sierra de la minas) y Jalapa (Cerro Miramundo). Se encuentra listada en el Apéndice I de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre – CITES-. A pesar de los esfuerzos que se hacen para su conservación, es una especie que tiene mucha presión debido a los usos que se le dan, principalmente el de las ramillas extraídas ilícitamente de las poblaciones silvestres para la elaboración de árboles navideños armados.

La *Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete* es un instrumento que ha sido elaborado con el fin de implementar acciones orientadas a la conservación de dicha especie. En los últimos años, se han realizado diversas actividades que contribuyen a la divulgación de información para sensibilizar a la población, sin embargo ha tenido un mayor impacto en los consumidores que en los potenciales recolectores de ramilla.

El presente documento analiza, por un lado, la percepción local sobre el estado de conservación y la importancia socioeconómica de la especie referida en el municipio San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango; y por el otro, determina si la población del municipio tiene conocimiento de la estrategia aludida para posteriormente analizar cuáles son los factores que dificultan que el mensaje de conservación llegue a esta población.

Para la realización de la presente investigación se realizó primeramente un análisis de la situación actual de la especie a nivel nacional y en el área de estudio mediante documentos e investigaciones. Posteriormente se identificó a los informantes clave con el apoyo de la Municipalidad de San Carlos Sija y personal de la sede Regional Altiplano Occidental del CONAP. Una vez identificados los actores e informantes clave, se realizó un premuestreo y posteriormente el muestreo, por medio del cual se realizaron 34 entrevistas a pobladores del municipio y entrevistas dirigidas a

informantes clave, utilizando boletas de entrevista con un lenguaje no tan técnico para facilitar de comprensión de los entrevistados.

Al finalizar la investigación, se llegó a la conclusión que más de la mitad de las personas entrevistadas están conscientes de que la especie se encuentra en peligro de extinción, sin embargo consideran que cortar las ramillas de forma artesanal y en pequeñas cantidades no representa una amenaza, no afecta significativamente a la especie y que su extracción y comercialización debería ser legal

El mensaje principal de la *Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete* está enfocado únicamente en prohibir la corta de ramillas pero sin justificar dicha prohibición, por lo que la población no conoce las causas de la prohibición ni las consecuencias ecológicas que conlleva la actividad de extracción de ramillas.

2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Los recolectores de ramillas extraídas ilícitamente de bosques de pinabete (*A. guatemalensis*) para la elaboración de árboles de navidad no han recibido el mensaje que se pretende transmitir por las campañas nacionales para la conservación de esta especie. El mensaje de las campañas usualmente está dirigido a los potenciales consumidores de árboles navideños, teniendo menos énfasis en sensibilizar a las comunidades rurales que se encuentran cercanas a los bosques donde se encuentra la especie y se extrae ramilla año con año. Por otro lado, las prácticas locales de aprovechamiento de la especie no son tomadas en cuenta para la implementación de la *Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete* con lo cual se genera un vacío entre la disposición nacional y la realidad local.

El estado de conservación de la especie no es el mismo en todo su rango de distribución, por lo tanto las acciones locales para la implementación de la estrategia deberían partir del contexto específico en el que se ejecuten.

Debido a lo anterior es necesario analizar el conocimiento que poseen los habitantes del municipio de San Carlos Sija acerca de la especie, su estado de conservación a nivel local y nacional y si las acciones de divulgación que han tenido las instituciones vinculadas a la especie en el municipio han tenido algún impacto.

2.3 MARCO TEÓRICO

2.3.1 Marco Conceptual

2.3.1.1 Bosque

Para la FAO, la definición del bosque, o de las tierras forestales, se basa en la estructura de la formación (porcentaje de cubierta arbórea, altura de las especies leñosas) y su superficie (FAO, 1998).

La Ley Forestal (Decreto Número 101-96) en su artículo 4, define bosque como “*el ecosistema en donde los árboles son las especies vegetales dominantes y permanentes, se clasifican en: 1. Bosques naturales sin manejo: Son los originados por regeneración natural sin influencia del ser humano, 2. Bosques naturales bajo manejo: Son los originados por regeneración natural y que se encuentran sujetos a la aplicación de técnicas silviculturales, 3. Bosques naturales bajo manejo agroforestal: Son los bosques en los cuales se practica el manejo forestal y la agricultura en forma conjunta*”.

2.3.1.2 Endemismo

Según el INBio (2014), se considera que una especie es endémica cuando se conoce únicamente en un determinado lugar, ya sea país o región. A medida que se avanza en el conocimiento de la biodiversidad, especies que eran consideradas endémicas dejan de serlo en el momento en que se encuentran en otro país o región.

2.3.1.3 Etnobotánica

No existe una definición generalizada de etnobotánica, ya que se han adoptado distintas posturas según épocas y autores. Los primeros trabajos realizados bajo el término consistían en realizar listas o catálogos de plantas con especificación de sus respectivos usos (Harshberger, 1896). Con el paso del tiempo, los etnógrafos comenzaron a interesarse por la disciplina y su objeto de estudio se fue ampliando a la totalidad de las relaciones ser humano-planta, incluyéndose los aspectos etnográficos y simbólicos. En su concepción más amplia esta disciplina estudia el lugar de las plantas en la cultura y la interacción directa de las personas con las mismas (Ford, 1978) sin limitarse a ningún tipo de sociedades.

Según Berlín (1992), dentro de la disciplina se pueden distinguir dos corrientes principales: la cognitiva y la utilitaria. La primera se preocupa de cómo perciben los humanos la naturaleza, y la segunda, de cómo la usan o manejan.

Gracias al entendimiento del conocimiento sobre el manejo tradicional de los recursos vegetales, es que se ha originado un gran conocimiento empírico, que ha permitido el descubrimiento de cualidades comestibles, medicinales, tóxicas y religiosas en las plantas. La gente ha hecho uso de las plantas a lo largo de toda su historia, generando conocimiento de la flora en general, el cual ha aportado posibilidades diversas, para mantener y mejorar las condiciones de vida de la sociedad.

Actualmente, se han incorporado herramientas tanto cualitativas como cuantitativas para recabar y analizar los datos que se obtienen en las investigaciones etnobotánicas; una de las más importantes es la entrevista. La entrevista permite establecer un vínculo directo entre el investigador y el informante, quien accede a compartir sus puntos de vista y sobre todo, los conocimientos que han sido adquiridos de generación en generación acerca del uso de las plantas para obtener un beneficio o bien, cómo han incorporado el uso de las plantas en su vida cotidiana

El uso de las técnicas cuantitativas ha permitido estimar (con mayor precisión) la importancia inherente de la flora para contextos culturales concretos, así como, los patrones de variación del conocimiento tradicional dentro de las comunidades locales. Los estudios en diferentes grupos étnicos latinoamericanos han documentado experiencias de manejo que podrían constituir la base para diseñar estrategias de conservación y manejo sostenible de ecosistemas tropicales. Igualmente, algunas técnicas ecológicas han resultado útiles para evaluar el impacto ecológico de la extracción de plantas útiles en comunidades naturales. (Zent, 2001; Nates, 2006).

2.3.1.4 Estado de conservación

Actualmente el mundo entero se enfrenta a una problemática crítica, principalmente, relacionada con la escasez de los recursos, la pérdida de áreas boscosas y otros ecosistemas naturales, y la contaminación del agua y del aire así como del suelo, todo lo cual provoca, en general, una disminución en la diversidad biológica (Soulé y

Sanjayan, 1998). Como respuesta a estos procesos, el hombre ha intentado medir, evaluar y aminorar el impacto de las causas de esta crisis a través de aproximaciones teóricas y prácticas (Soulé 1991, Primack 1995, Soulé y Sanjayan 1998, Galusky 2000). Históricamente, se ha tratado de definir la conservación como el estado de armonía entre el hombre y la tierra (Leopold, 1983), entendiéndose por armonía el balance y estabilidad que deben de tener todas las acciones del hombre hacia la naturaleza.

2.3.1.5 Reducción

La IUCN (1994) define una reducción como una disminución en el número de individuos maduros de por lo menos la cantidad (%) definida por el criterio en el período de tiempo (años) especificado, aunque la disminución no continúe necesariamente después. Una reducción no debería interpretarse como parte de una fluctuación natural a menos que haya evidencia firme para ello. La fase descendente de una fluctuación natural normalmente no se considerará como reducción.

2.3.1.6 Rango de distribución

Es el espacio geográfico sobre el que se distribuye un ecosistema y todo su entorno. El área se liga, por ejemplo, con la demografía y con las posibilidades de supervivencia de los taxones.

Según CAMCORE (1985), *“el A. guatemalensis, es un magnífico abeto que se encuentra en las montañas del Sur de México, Guatemala, El Salvador y Honduras de 1,800 a 4,000 msnm. Esta especie es única debido a que es la manifestación más meridional del género de los abetos. Por tanto, puede ser especialmente adaptable al medio ambiente montañoso en las otras áreas de los trópicos y subtrópicos. A pesar de sus prometedoras condiciones para los programas de reforestación en las grandes elevaciones, nunca había sido evaluada con una serie de ensayos coordinados para determinar su verdadero potencial.”*



Figura 4 Distribución geográfica del *A. guatemalensis*

Fuente: CITES, 2014

2.3.1.7 Generalidades del pinabete

El *A. guatemalensis* es una especie de amplia distribución por las montañas guatemaltecas, poco exigente en calor, resistente al frío y exigente en humedad. Forma asociaciones con *Pinus ayacahuite* y *Cupressus lusitánica* y, en su límite inferior, con *Quercus sp.* En las áreas más lluviosas y con mayores fríos se suele imponer a estas especies, y las rebasa en altura formando bosques puros (López A., 2006).

2.3.1.8 Taxonomía

El Pinabete fue descrito por primera vez por Rehder como una especie guatemalteca nueva en 1939. Con anterioridad, se había creído que era *A. religiosa* (HBK) Schlect. et Cham. Las descripciones taxonómicas del *A. guatemalensis* fueron suministradas por Rehder (1939), Standley y Setymark (1958), Martínez (1963), reconoció dos variedades de Pinabete: *A. guatemalensis* var. *Tacanensis* Lundell Martínez, que se encuentra principalmente a lo largo de la frontera entre México y Guatemala en Chiapas y San Marcos, y *A. guatemalensis* var. *Jaliscana* Martínez. Fue identificada inicialmente en Jalisco y sus alrededores (CAMCORE, 1985).

Es un árbol de hasta 50 m. de altura y 1.6 m. de diámetro. La copa cónica está formada por ramas de color castaño, verticiladas, en la parte superior erectas, en la parte media rectas y en la parte inferior colgantes. Los árboles jóvenes presentan abundante ramificación.

- a. Hojas: En dos filas linealmente coriáceas, semejan agujas rígidas, de color oscuro; las hojas nuevas son de color verde claro.
- b. Flores: Unisexuales, las flores femeninas de color rojo púrpura.
- c. Cono: Madura en noviembre-diciembre, parado sobre las ramas sus escamas se desarrollan después de la maduración de las semillas, dejando en la rama el eje vertical del cono con las escamas basales. De 8.5 – 11.5 cm. de largo y 4.5 a 5 cm. de diámetro, anchamente truncado.
- d. Ramas: Delgadas, cafés, verticiladas, erectas en la parte superior del árbol y colgantes en la parte inferior.
- e. Corteza: La corteza de los árboles es gris-blanquecina y lisa; en los adultos café-grisáceo, ligeramente surcada y partida en placas no muy profundas.
- f. Uso: Su madera es menos apreciada, que la de *P. ayacahuite*, sin embargo lo usan localmente los carpinteros para muebles. El follaje se usa mucho para adornos. Los árboles nuevos y sus ramas se venden mucho como árboles de navidad (INAFOR, 1977).

Cuadro 2. Clasificación Taxonómica del pinabete

Reino	Plantae
Sub-reino	Embryobionta
División	Pinophyta
Sub-división	Pinicae
Clase	Pinopsida
Orden	Pinales
Familia	Pinaceae
Genero	Abies
Especie	<i>Abies guatemalensis</i> Rehder, 1939. <i>Abies guatemalensis</i> Lundell, 1940. <i>Abies guatemalensis</i> var. <i>Tacanensis</i> (Lundell) Martínez, 1948.
Nombre común	Pinabete, Romerillo.

Fuente: García, 1985

2.3.1.9 Condiciones climáticas del pinabete

La Asociación Becaria Guatemalteca (1991), describe, que el pinabete crece en bosques subtropicales templados húmedos de las altas montañas, especialmente entre los 2,700 y 3,600 msnm. Necesita una precipitación pluvial anual de 1,500 a 3,000 mm, con época notoria de lluvia de abril a octubre y el resto del año con lluvias aisladas. La temperatura óptima para su desarrollo es entre 9°-10° C; en lugares más altos, soporta temperaturas bajo cero. CAMCORE (1985), agrega que el *A. guatemalensis* crece en rodales puros y en rodales viejos, dispersos y mixtos, indicando que la procedencia que se encontró a más bajo nivel es Coapilla (1,700-1,900 msnm), y la procedencia encontrada a mayor altura sobre el nivel del mar en las pendientes del volcán de Tacaná está cerca de los 4,000 msnm.

2.3.1.10 El desramado del pinabete

Se refiere al corte de ramas para árboles de navidad y supone un doble problema para el pinabete. En primer lugar el árbol se debilita y en ocasiones termina muriendo. Por otro lado, debido a que la actividad se realiza en la época en la que los árboles están produciendo semillas, se reduce la capacidad de regeneración natural de la especie. El desramado ha provocado la disminución de esta planta, sin que exista una repoblación o manejo de estas áreas, ya que la extracción es ilícita (López, 2006).

2.3.1.11 Comercialización del pinabete

La comercialización de pinabete se da en diferentes épocas del año. La venta de ramilla y árboles de plantaciones se da en época navideña; a finales de cada año. Se realiza especialmente en mercados locales del departamento de Quetzaltenango y la ciudad. La venta de plantas en bolsa, se da en cualquier época del año, ya que no se tiene un mercado definido (López A, 2006).

2.3.2 Marco Referencial

2.3.2.1 El uso como mecanismo de conservación

Según Adrian C. Newton (2008), se necesitan 5 condiciones para que se dé la conservación a través del uso sostenible: a) Debe haber una cosecha sostenible, en

términos de mantener viable la existencia de las poblaciones de la especie; b) la obtención de productos forestales no debe tener una interacción con otras amenazas; c) se debe asegurar una comercialización exitosa y económicamente viable; d) los beneficios económicos deben ser para las personas que cosechan; y e) el uso del ingreso financiero de las cosechas debe ser utilizado para fortalecer acciones de conservación. Así mismo, considera que la conservación se logra a través del uso, es decir, o se usa o se pierde. Millones de personas dependen del uso de los recursos y es por eso que la integración de la conservación y uso no es una opción sino que es imperativo.

Las especies forestales se ven siempre amenazadas por distintos factores tales como incendios, conversión de bosques por terrenos para agricultura, expansión urbana, ganado. Es decir que el hombre siempre representa una amenaza para la conservación de los bosques, sin embargo se tiene en consideración que las mismas comunidades pueden cuidar los recursos y conservar las especies siempre y cuando obtengan algún beneficio de sus productos forestales. No es lo mismo la conservación de una especie forestal que la conservación de un bosque.

En otro estudio realizado por Andersen *et al.* (2008), en una encuesta nacional realizada en diciembre de 2005 y principios de 2006 de 592 personas escogidas al azar en varios mercados en la Ciudad de Guatemala (n 5 392), Quetzaltenango (50), Escuintla (50), Retalhuleu (50) y Mazatenango (50), y 401 consumidores en el mercado Roosevelt (Ciudad de Guatemala), establecieron que los árboles hechos de manera ilegal con ramas de *A. guatemalensis* tenían una cuota de mercado del 46%, mientras que sólo el 2% de los consumidores compran árboles certificados de plantación. Los árboles de plástico constituyen el 35% de las compras, y sólo el 3% de los consumidores eligieron árboles importados de América del Norte. Aproximadamente el 50% de los hogares compraron un árbol de navidad de algún tipo.

Hacen referencia a que los árboles de navidad han estado de moda desde 1950 y que las primeras plantaciones fueron establecidas en la década de 1970.

También menciona que la protección de la especie es difícil y se enfrenta a graves limitaciones institucionales y financieras, así como recursos y personal calificado

limitados. Además, las observaciones en los mercados en diciembre de 2004 y 2005, y entrevistas con personas clave revelaron una falta de aplicación de ley y varios casos de soborno. Es tentador sugerir un fortalecimiento y empoderamiento de las autoridades a cargo de la protección, pero demasiado énfasis en confiscar ramas recolectadas ilegalmente sería caro y podría aumentar los precios en el mercado negro y con ello aumentar el incentivo para robar. Consideran que por las características de mercado en Guatemala y el potencial para plantaciones, se puede tener una conservación a través del uso y que podría ser una estrategia exitosa para la especie.

Solamente un pequeño porcentaje de las ramillas extraídas de bosques de pinabete son confiscadas por las autoridades, en comparación con las grandes cantidades que son vendidas en los mercados y un enfoque únicamente conservacionista no parece estar funcionando.

2.3.2.2 Las plantaciones como solución

En un estudio realizado por Strandby y Olsen (2008) se recogieron datos de diciembre 2004-agosto 2007 a través de una encuesta a nivel nacional utilizando entrevistas abiertas estandarizadas con propietarios de plantaciones (n = 26), minoristas (n = 67) y los consumidores urbanos (n = 993). Se llegó a determinar que el comercio de árboles armados con ramilla ilegal de *A. guatemalensis* semi-naturales y de plástico aumentó dramáticamente su número en el período del 2002-2005, lo cual se explica por el aumento per cápita de ingresos, una fuerte preferencia cultural por la forma única y aroma del *A. guatemalensis*, significativamente precio más elevado de certificados árboles de plantación legal y aplicación ineficaz de la legislación existente.

Según estos autores, más de 2/3 de los encuestados afirmaron que prefieren el *A. guatemalensis* por su aroma principalmente. Los consumidores que prefieren los árboles ilegales ven como primer factor determinante el olor, luego la forma y por último la apariencia en general. El 41% de estos compradores de árboles ilegales justifican su elección por motivos económicos ya que son más baratos que los árboles legales o porque no saben dónde comprar y adquirir los árboles autorizados.

Las personas que prefieren los árboles legales están más preocupadas por temas ambientales y los que prefieren los árboles artificiales lo hacen por cuidado por el medio ambiente pero más que todo por ahorro de dinero al tener un árbol por varios años.

El 79% de las personas entrevistadas estaban conscientes del estado de protección de la especie a través de información que recibieron por televisión, radio, periódico y campañas.

Aunque los estudios formales no han sido realizados, hay un acuerdo común en el sector forestal nacional que la cosecha ilegal de ramas daña los árboles, limita la producción de semillas y se percibe como una gran amenaza para la supervivencia a largo plazo de *A. guatemalensis* (INAB, 1999a, b; Aguilar, 2003).

Strandby y Olsen (2008) hacen referencia a que es de suma importancia promover y apoyar la producción competitiva de plantaciones de árboles de navidad, tanto en terrenos privados como terrenos comunales. La producción a largo plazo de los bosques naturales podría ser alcanzada a través de la promoción comunal de manejo de bosques naturales.

2.3.2.3 El pinabete en el contexto nacional

En base a los estudios previamente planteados, es importante hacer énfasis en la realidad nacional de la situación del pinabete. En definitiva, las condiciones que plantea Newton en su trabajo pueden llegar a favorecer la conservación de la especie mediante el uso y aprovechamiento de la misma, sin embargo en nuestra realidad no es un proceso sencillo debido a los antecedentes que se tienen en cuanto al uso desmedido de los recursos naturales. Es válida la observación que hace Newton, si no se usa se pierde, pero lastimosamente la cultura en Guatemala del uso de los recursos no siempre es de aprovechamiento sostenible, y se tiende a utilizar más de lo que se debe.

Por otra parte, la acción de seguir únicamente confiscando la ramilla recolectada ilegalmente no es una solución viable para la protección de la especie ya que cuando se logran hacer decomisos, solo se recupera una pequeña parte de lo que realmente se extrae de los bosques.

Las plantaciones de pinabete han logrado aliviar en parte la presión que existe sobre la especie, sin embargo es importante resaltar que a pesar de ser una alternativa de generación de ingresos económica para las comunidades rurales, representa un ingreso a largo plazo ya que la primer corta del pinabete puede realizarse aproximadamente hasta los 5 años después de haber sido sembrado y aunado a ello, se deben considerar los costos del manejo de la plantación y la poca preferencia que tienen los consumidores por los árboles naturales.

En este contexto, es necesario realizar un análisis de lo que realmente opina y percibe la población que se identifica con el uso y extracción de ramillas de pinabete de los bosques aledaños a su localidad para lograr definir qué factores hacen falta para lograr una concienciación que permita disminuir el peligro en que se encuentra la especie.

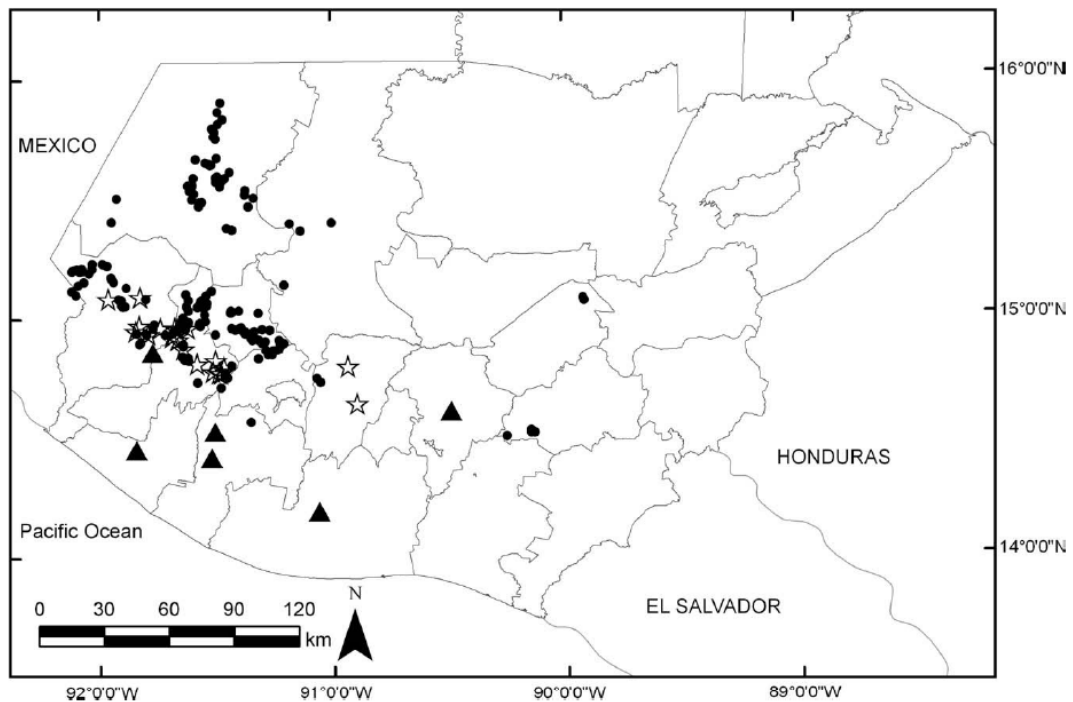


Figura 5 Distribución natural de *A. guatemalensis* en Guatemala (puntos), Plantaciones registradas de *A. guatemalensis* (estrellas) y mercados identificados (triángulos).

Fuente: Strandby and Olsen, 2008

En el año de 1973, Guatemala se adhirió a la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre –CITES-, firmada el 3 de marzo de 1973 en Washington, Estados Unidos de América. CITES registra al *A. guatemalensis*, familia Pinaceae, en el Apéndice I, a partir del 1 de julio de 1975, no obstante por razones de ratificación del convenio, oficialmente el *A. guatemalensis* ingresa al CITES a partir de 1979, para Guatemala. El área original de distribución natural de Pinabete alcanzaba las 558,858 hectáreas, para el año de 1979 se reportó un área de distribución natural de 71,000 hectáreas; de acuerdo al estudio realizado en 1999 por CONAP e INAB, se identificaron 63 sitios, que suman una extensión total de 39,208 hectáreas de las cuales 25,255 hectáreas son de bosque puro (predomina la especie) y 13,953 hectáreas de bosque mixto con presencia de Pinabete. En el Diagnóstico de la situación actual del Pinabete realizado por CONAP en el año 2008, se reportaron 94 sitios con una extensión de 27,548.29 hectáreas. El Pinabete ha sido tradicionalmente utilizado por las comunidades nativas asentadas en los lugares de existencia, para diferentes usos, principalmente madera, leña y actos ceremoniales. Solo en un período más reciente, y como resultado de la incorporación a la cultura guatemalteca del “árbol navideño”, se incrementó el uso del Pinabete (CONAP, 2014).

2.3.2.4 Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete

En el año 1999 surge la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete (*A. guatemalensis*), mediante la definición de componentes y acciones, orientadas a la conservación de dicha especie.

Después de diez años de implementación, se hizo necesario desarrollar acciones orientadas a su evaluación con el propósito fundamental de validar, modificar y/o adicionar, aquellos elementos que permitan su consolidación y mejoramiento.

Como producto del trabajo en conjunto realizado entre el Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- y el Instituto Nacional de Bosques –INAB-, se elaboró la actualización de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete proyectada para el período comprendido del año 2008 al 2017, que incluye la definición del marco estratégico institucional y conceptual, antecedentes, diagnóstico general, escenarios geográfico y administrativo,

objetivos estratégicos, principios y valores, marco conceptual estratégico, metas y líneas de acción, involucramiento sectorial e institucionalización, sostenibilidad financiera, monitoreo y evaluación, así como la propuesta de mecanismos de continuidad de la misma (CONAP, 2014).

En la actualidad la Estrategia de Conservación de pinabete está siendo coordinada institucionalmente por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP-, quien dirige al Consejo Coordinador de la Estrategia el cual está formado por distintos miembros como representantes del Instituto Nacional de Bosques INAB, Ministerio Público, Policía Nacional Civil a través de la División de Protección a la Naturaleza –DIPRONA-, Asociación Nacional de Productores de Pinabete de Guatemala –ANPROPIGUA-, Universidad de San Carlos de Guatemala –USAC- y como miembro más reciente 48 Cantones de Totonicapán.

2.3.2.5 Marco Conceptual Estratégico de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete

Visión

En Guatemala, el pinabete (*A. guatemalensis*) existente en los bosques naturales, se excluye de las especies en vías de extinción, como consecuencia de la restauración y recuperación de sus ecosistemas naturales; adicionalmente se genera tal magnitud de nuevas áreas de distribución, mediante plantaciones, que es posible satisfacer una creciente demanda de bienes y servicios generados por esta especie. (CONAP, 2014)

Misión

Proteger e incrementar las áreas de bosque natural de pinabete y plantaciones, manteniendo y mejorando los ecosistemas naturales y sitios de plantación de la especie, y propiciando la utilización sostenible de la misma, para diferentes fines, con base en los valores que la sociedad guatemalteca le ha asignado. (CONAP, 2014)

Objetivos

- **Marco Político económico:**

Reconociendo la premisa básica que, el consumo del capital natural, sin la consideración de los impactos ambientales, perjudica finalmente el bienestar económico, se deben considerar todas aquellas opciones tendientes a encontrar un equilibrio entre producción y conservación.

Se pretende:

1. Contribuir a reconocer las consecuencias económicas y sociales de la forma actual de uso del pinabete, en la búsqueda de reducir los conflictos entre necesidades de protección y producción.
2. Estudiar las relaciones entre los sistemas económicos y ambientales, a fin de potenciar aquellas que beneficien al ambiente, sin detrimento de las actividades económicas.
3. Apoyar los esfuerzos por la valoración macro y microeconómica de los sistemas naturales con presencia de pinabete.
4. Analizar la utilización de instrumentos económicos, para incentivar el uso sostenible de los bosques naturales y plantaciones de pinabete.

- **Marco social:**

Aceptando el principio de la participación comunitaria, se pretende orientar la estrategia hacia:

1. Proveer información y orientación a las comunidades sobre los mecanismos e instrumentos de aprovechamiento y conservación de los recursos naturales y en el disfrute de sus beneficios.
2. Apoyar la generación de una cultura de aprovechamiento sostenible y conservación de los recursos naturales en la sociedad guatemalteca.
3. Facilitar y promover espacios de participación en las comunidades y sociedad en general, para la toma de decisiones que afecten su entorno.

- **Marco Ambiental:**

Reconociendo las limitaciones naturales de la especie, se debe:

1. Evaluar con la mayor precisión posible, el estado de las poblaciones de pinabete, para poder contar con información confiable, que permita orientar las acciones en el aprovechamiento y conservación del recurso.
2. Investigar las condiciones naturales de la especie que impiden su regeneración natural, a fin de la búsqueda de opciones de manejo, que faciliten su reproducción y ampliación de su distribución.

- **Marco Cultural:**

Las comunidades guatemaltecas consuetudinariamente han hecho uso permanente de los recursos naturales, y en especial, del pinabete, por lo que se debe:

1. Involucrar previamente, a las comunidades en la definición de acciones orientadas a la conservación de la especie.
2. Incorporar a los líderes comunitarios, en la realización de procesos de evaluación del estado y las poblaciones de pinabete, para que internalicen la situación y propongan acciones de mejoramiento.
3. Buscar de manera participativa, productos y mecanismos alternativos de sustitución del consumo de bienes naturales provenientes de pinabete.

- **Marco Institucional:**

Se percibe una marcada ausencia de recursos y coordinación institucional e interinstitucional, por lo que se deben orientar acciones a fin de:

1. Generar una base de recursos financieros, orientados a la implementación y sostenibilidad de la estrategia, mediante aportes propios y de países y organizaciones nacionales y extranjeras, centrados en una misma institución.

2. Desarrollar un esquema de liderazgo para la coordinación interinstitucional, que viabilice la implementación de la estrategia, a fin de evitar dualidades, conflictos y vacíos de acción.

2.3.2.6 Líneas de Acción Estratégica

- Línea de acción 1: Estructura de dirección y coordinación de la estrategia.
- Línea de acción 2: Educación, promoción y divulgación para la conservación del pinabete.
- Línea de acción 3: Conservación de bosque natural con presencia de pinabete.
- Línea de acción 4: Producción y comercialización de pinabete, mediante el establecimiento y manejo de plantaciones.
- Línea de acción 5: Aplicación de instrumentos económicos para la gestión de la Estrategia.
- Línea de acción 6: Observancia sistemática del cumplimiento de la normatividad legal vinculada con la conservación del pinabete.
- Línea de acción 7: Generación de información básica, para apoyar el manejo y conservación del pinabete.

2.3.2.7 Líneas de acción e indicadores de logro para el monitoreo y evaluación estratégica

Cuadro 3 Indicadores de logro y medios de verificación de las Líneas de acción de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete.

Líneas de acción	Indicadores de logro	Medios de verificación
Estructura de dirección y coordinación de la estrategia	Una estructura de dirección y coordinación nombrada y en funciones, ejecuta la estrategia a nivel nacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Instrumento legal de creación, existente en el CONAP/ INAB y otras instancias participantes.
Educación, promoción y divulgación	El productor y consumidor de pinabete, únicamente utilizan	<ul style="list-style-type: none"> • Encuestas a consumidores. • Registros en los entes de

para la conservación del pinabete.	productos provenientes de plantaciones.	aplicación, investigación y administración técnica y de justicia, relativos a acciones ilícitas en el uso del pinabete
Manejo y conservación de bosque natural con presencia de pinabete.	Se mantienen, incrementan y mejoran los bosques naturales de pinabete.	<ul style="list-style-type: none"> • Planes de manejo y planes maestros existentes en los bosques naturales de pinabete • Informes de monitoreo de las áreas bajo manejo
Producción y comercialización de pinabete, mediante el establecimiento y manejo de plantaciones	<p>Se incrementa el número de productores de pinabete, vía plantaciones.</p> <p>Se cubre la demanda local y nacional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Registros del CONAP • Registro Nacional Forestal
Aplicación de instrumentos económicos para la gestión de la Estrategia	Las principales reservas naturales de bosque con presencia de pinabete, reciben beneficios por la aplicación de instrumentos económicos para la gestión de la biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> • Registros del CONAP • Registros de los entes administradores de las áreas protegidas de cada localidad.
Observación sistemática del cumplimiento de la normativa legal.	No se reportan acciones ilícitas de aprovechamiento y comercialización de pinabete.	<p>Registros de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Policía Nacional • Organismo Judicial • Oficinas departamentales del • CONAP e INAB
Generación de información básica, para apoyar el manejo y conservación del pinabete.	Se cuentan con estudios sobre aspectos biológicos y administrativos del pinabete, que permiten apoyar la Estrategia de conservación.	<ul style="list-style-type: none"> • Registros del CONAP, • Registros de los institutos de investigación de las Universidades Centros de documentación.

Fuente: Estrategia Nacional para la Conservación de Pinabete, 2014

2.3.2.8 Análisis FODA del componente de Divulgación de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete

Cuadro 4. Análisis FODA del componente “Divulgación” de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete.

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Se percibe la existencia de una cultura de divulgación. • Se ha logrado generar material para sensibilización, a nivel de televisión, radio y prensa. • Se cuenta con material para actividades con la niñez. • Se ha logrado mayor participación de los medios en el tema de conservación del pinabete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de sistematización de experiencias y divulgar lecciones aprendidas. • No se cuenta con educación ambiental en el sector educativo • No se cuenta con información en cuanto a disponibilidad de semilla, rodales, científica. • Poca información sobre legislación ambiental en las oficinas forestales municipales. • No se aprovecha medios radiales para divulgación. • Hace falta talleres de información a comunidades. • Poca diversidad en las formas de divulgación. • Pocos recursos para actividades de divulgación. • Poca claridad del contexto legal del pinabete. • Falta de recursos económicos. • No es permanente • Escaso material en idiomas maternos de las comunidades. • Escaso material, falta de recursos económicos. • Mala distribución en material.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • El mensaje llega a compradores y vendedores. • La campaña permite tener un medio de información a todo nivel. • Involucramiento de más sectores a la divulgación. • Implementación de un programa de educación ambiental al sistema de educación formal. • Existe participación e involucramiento de los medios de divulgación. • Utilizar de mejor forma los medios de comunicación. • Talleres comunitarios sobre pinabete. 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfoque no apropiado afecta el mercado lícito. • No se hace en todos los idiomas. • Mala interpretación de la información.

Fuente: Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete, 2014

2.3.2.9 CITES

La CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres) es un acuerdo internacional concertado entre los gobiernos. Tiene por finalidad velar por que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituye una amenaza para su supervivencia.

Habida cuenta de que el comercio de animales y plantas silvestres sobrepasa las fronteras entre los países, su reglamentación requiere la cooperación internacional a fin de proteger ciertas especies de la explotación excesiva. La CITES se concibió en el marco de ese espíritu de cooperación. Hoy en día, ofrece diversos grados de protección a más de 35,000 especies de animales y plantas, bien se comercialicen como especímenes vivos, como abrigos de piel o hierbas disecadas (CITES, 2014).

2.3.2.10 Proceso histórico del área de estudio

El fundador del municipio era originario de la provincia de “Ecija”. En diciembre de 1778 el Capitán General Martín Mayorga aprueba la fundación y le asigna el nombre de “San Carlos” en honor al monarca Carlos III de España y es aquí donde se origina el nombre de San Carlos Sija. San Carlos Sija, fue fundado un 14 de diciembre del año 1526 por el historiador y cronista español Bernal Díaz del Castillo, originario de Ecija, Sevilla, España.

Evolución histórica del municipio: Es importante mencionar que en los primeros años del siglo XVII no se había dado importancia al poblado de Sija. En el Archivo General de Centroamérica existe un expediente del año 1714 en que vecinos del Valle de Sija, todos españoles, solicitaron la fundación de una villa y a la vez pedían remedia de las 16 caballerías de tierra. Por autorización del 8 de diciembre de 1776, la Real Audiencia de Guatemala ordenó la reducción de Sija a poblado, como está en la actualidad.

El 15 de diciembre de 1778 el Presidente, Gobernador y Capitán General de Guatemala, don Martín de Mayorga aprueba las fundaciones de San Carlos Sija y Salcajá, quedando cada lugar en justicia de alcaldes Pedáneos (Alcaldes, de delimitada jurisdicción) y regidores. El 26 de agosto de 1822 el municipio de San Carlos Sija fue separado por decreto No. 193 del departamento de Totonicapán para formar una parte

de Quetzaltenango (Oficina Municipal de Planificación, Municipalidad de San Carlos Sija, 2014).

2.3.2.11 Localización geográfica

El municipio de San Carlos Sija se encuentra situado en la parte Norte del departamento de Quetzaltenango en la región VI o Región Sur-Occidental. Se localiza en la $14^{\circ} 59' 04''$ y en la longitud $91^{\circ} 32' 55''$. Limita al norte con los municipios de Malacatancito (Huehuetenango) y Sipacapa (San Marcos); al Sur con los municipios de Cantel y Quetzaltenango; al este con los municipios de Sibilia y San Francisco La Unión y al oeste con los municipios de Momostenango, San Francisco el Alto y San Bartolo (Totonicapán). Cuenta con una extensión territorial de 148 kilómetros cuadrados, se encuentra a una altura de 2,652.44 metros sobre el nivel del mar, por lo que su clima es frío, y se encuentra a 23 kilómetros de la Cabecera Departamental de Quetzaltenango, y a 226 kilómetros de la ciudad capital de Guatemala (Diagnóstico Integral del municipio de San Carlos Sija, 2014).

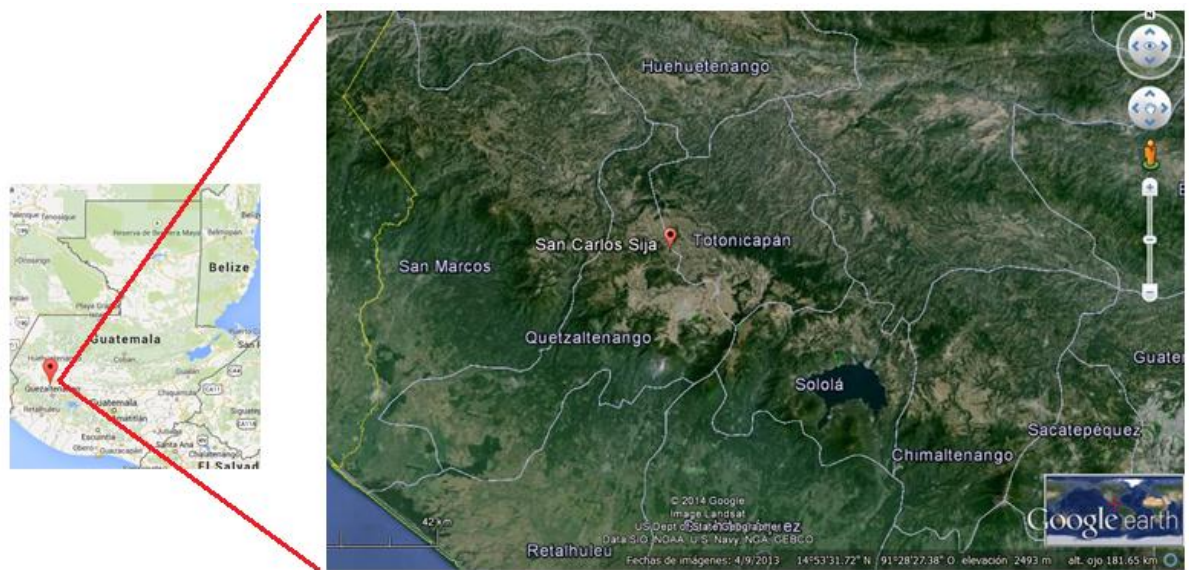


Figura 6 Ubicación del Municipio San Carlos Sija, Quetzaltenango

Fuente: Elaboración propia

2.3.2.12 Clima

En la región en la que se encuentra ubicado el Municipio objeto de estudio, debido a que sus centros poblados que se ubican entre los 2,500 y 2,600 metros sobre el nivel del mar, predomina el clima templado, semifrío y frío. En los meses de noviembre, diciembre y enero de cada año predomina el clima frío debido a que se sienten temperaturas entre los 2.5° y 12.4° centígrados, por lo que en dichos meses los vientos provenientes del norte son más intensos lo que hace que hayan de tres a cuatro olas de frío promedio por temporada. Según la clasificación climática de Thornwhite el Municipio pertenece a la región de mesetas y altiplanos, su clima se cataloga como Clima Húmedo-frío.

En lo que respecta a las lluvias, se puede mencionar que no son tan intensas, pero entre los meses de mayo y octubre es cuando se registran las lluvias más fuertes con una precipitación promedio anual entre 900 a 1000 milímetros. En los otros meses del año el fenómeno natural de la lluvia se reduce de una forma considerable. En conclusión la temporada de lluvia es benigna, de carácter húmedo y en algunos casos semiseco, lo cual provoca sequía (Campos H., 2008)

2.3.2.13 Fisiografía

San Carlos Sija está ubicado en la región fisiográfica-geomorfológica de Guatemala denominada Tierras Altas Volcánicas, esto es debido a que posee una topografía de terreno irregular y una geografía física accidentada (Campos H., 2008).

2.3.2.14 Orografía

Las principales montañas del municipio de San Carlos Sija son: Jolompar y la Sierra de Sija; además cuenta con los cerros de Bolol, Chucalté, Colojites, de Sija que también recibe el nombre de cerro León, la Campana, Mumús Paché, Popabal, Queseros, San Antonio, San Pedro, Xetená y Xolbol (Campos H., 2008).

2.3.2.15 Bosques

Los tipos y asociaciones predominantes son: Bosque de latifoliadas, con una cobertura del 10%, de coníferas con el 25%, mixto un 10% y un área sin cobertura forestal en la parte sur con el 55%. Las especies predominantes en el bosque de coníferas son: pinos

(*Pinus maximinoii*, *Pinus oocarpa*), cipreses (*Cupressus lusitanica*), sabino o ahuehuete (*Taxodium mucronatum*), pinabetillos (*Taxus globosa*) y pinabete (*A. guatemalensis*).

Las especies predominantes en el bosque de latifoliadas son: roble, palo negro, encino, encino-ilano y una variedad de árboles de hoja ancha, arbustos, arbustivos y helechos. El lugar tiene una preferente aptitud forestal en un 90% y una aptitud forestal productiva del 50% (Campos H., 2008).

2.3.2.16 Suelos

Los suelos del Municipio objeto de investigación, de acuerdo a la clasificación taxonómica son de tres tipos, los cuales son los siguientes: a) Los suelos alfisoles que se tienen en la parte norte de la aldea Estancia a la Virgen; b) Los suelos entisoles que están en puntos diversos del Municipio; y c) Los andisoles que se encuentran en el 90% del Municipio.

Tomando como base la clasificación de la capacidad de uso de la tierra del Instituto Nacional de Bosques –INAB- y su equivalente del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos –USDA-, el Municipio posee la siguiente capacidad de uso de la tierra: a) Agroforestería con cultivos anuales o clase III, b) Agroforestería con cultivos permanentes o clase IV, c) Sistema silvo-pastoriles o clase V y VI, y d) Tierras forestales para producir o clase VII (Campos H., 2008).

2.3.2.17 División Administrativa

A continuación se muestra en el cuadro 3 los centros poblados del municipio, el mismo incluye aldeas y caseríos:

Cuadro 5. División administrativa del municipio San Carlos Sija

ALDEA	CASERIO
Recuerdo A Barrios	Los Cifuentes
	Santa Elena
	Paso Rojo
	Las Cerezas
	Buenos Aires la Laguna
	Llano Grade

ALDEA	CASERÍO
San José Chicalquix	La Fuente
	Bella Vista
	Los Pérez (Barrio la Kalaka)
	Colinas de Carnaval
	Los Cerritos.
San Francisco Chuatuj	Chualcón
	La Unión.
	Loma Linda
Panorama	El Paraíso
Nuevo Panorama	
El Progreso	Vista Hermosa.
	Caquixa
Las Cruces	Cruz de Canáque
	Buena Vista.
	El Encino
Chiquival Nuevo	Joya de Verano.
Chiquival Viejo	El Tesoro.
	La Garita.
	Joya de la Puerta.
	Joya de Martín.
	Joya de las Posas.
Saquicol	Leña Vieja.
	Las Manzanas.
	Las Flores.
Pachute	Los Santos.
	Buena Vista.
	Las Fuentes.
	Los Altos.
	Buenos Aires.
Estancia de la Virgen	El Tolupe
	Las Pozas.
	Loma Grande
	Rancho Alegre.
	El Matazano.
	Los Leones.
	El Naranjo.
	Paso Hondo.

ALDEA	CASERÍO
Calel	Xejayup.
	Xolbolol
	Chiquixis
	Piedra Colorada.
	Panima Corral
	Xolabaj.
	Tzanjuyup.
	Chuicorral.
	Palanquej.
	Xoljuyup.
	Pamonjon.
	Santa Julia
	Esquipulas Seque
Cipreses.	
El Rodeo	Sector No. 1
Agua Caliente	El Arenal
	Laguna Seca.
	Yaglín.
Mogotillos	
Barranca grande	Sector los Potrerios.
	Buena Vista
Cabecera Municipal	Xola
	Los Mosquitos (Sector Norte)
	Plan de los López.
	El Molino de las Flores
	Buena Moza
La Libertad	Buena Vista
Nuevo San Antonio	Tambor Abaj
	La Cumbre
	Buena Vista
	Los Sontayes
	La Esperanza
	La Ciénega
	La Cuchilla
	Chorro de Agua
	Chicoton
	Xetocache

Fuente: Oficina de Planificación Municipal, San Carlos Sija



Figura 7. División Política del Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango

Fuente: Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, 2008

2.3.2.18 Características poblacionales

Según datos del censo realizado por el Instituto Nacional de Estadística 2002 y sus proyecciones para el año 2010, la población del municipio de San Carlos Sija asciende a un total de 34,246 habitantes, de ellos 47.45% son hombres y 52.55% mujeres; el 43.05% de la población pertenece al comunidad lingüística K'iche, del pueblo maya, el 0.03% comunidad Lingüística Mam, el 56.92% a la población no indígena. La población indígena está concentrada en las aldeas de: Calel, San José Chicalquix, San Francisco Chuatuj, Nuevo San Antonio y Esquipulas Seque. El idioma materno del 34.10% de la población es el K'iche', el 0.03% Mam y el 65.87% español (INE, 2002). En el año 2002, el municipio presentaba una población de 28,389 habitantes, con una relación 47.44 % (13,470) de hombres y 52.56 % (14,919) de mujeres.

2.3.2.19 Población urbana y rural

La densidad de la población es de 228 habitantes/km²; comparado con el parámetro a nivel nacional de 103 hab/km², el 17.03 % es población urbana y el 82.97 % población rural. Es evidente que es un municipio densamente poblado, teniendo un promedio de cinco personas por familia. (INE, 2002)

Cuadro 6. Concentración de Población por Centro Poblado, San Carlos Sija

Intervalo de habitantes	Centros Poblados
2688 – 4349	Cabecera Municipal y Recuerdo a Barrios
2849 – 1733	San José Chicalquix y San Francisco Chuatuj
168 – 873	Panorama y Nuevo Panorama
2007 – 2726	El Progreso y Las Cruces
993 – 521	Chiquibal Nuevo y Chiquibal Viejo
637 – 1,743	Saquicol y Estancia de La Virgen
3157 – 1181	Calel y Esquipulas Seque
1497 – 983	El Rodeo y Agua Caliente
1089 – 1897	Mogotillos y Pachute
274 – 548	Barranca Grande y La Libertad
2333	Nuevo San Antonio

Fuente: INE, 2002

2.3.2.20 Vías de acceso

La vía de acceso a San Carlos Sija es por una carretera asfaltada de 24 kilómetros desde el municipio de Quetzaltenango y por la carretera interamericana que se dirige a Huehuetenango. También se puede ingresar por los municipios de Sibilia, Cajolá pasando por la aldea Las Cruces. Las vías de acceso a las diferentes comunidades de este municipio en un considerable porcentaje son de material ligero y se mantienen en mal estado en ciertas épocas del año, como también un 75 % de los caminos no tienen material ligero y en época de invierno no se puede ingresar a las diferentes comunidades. Cabe mencionar que el campo de fútbol en ciertas ocasiones ha servido como pista de aterrizaje para algunos helicópteros (Valenzuela E., 2008).

2.4 HIPÓTESIS

El mensaje de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete no ha llegado a tener impacto en los pobladores del Municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango debido a que no ha sido claro en expresar cómo afecta el corte de las ramillas en la conservación y regeneración de la especie; el mensaje comúnmente está enfocado a transmitir que es un delito el cortar y/o comprar ramillas; está dirigido principalmente a los consumidores ciudadanos de árboles armados y no a los potenciales recolectores en las áreas rurales.

2.5 OBJETIVOS

2.5.1 Objetivo General

Analizar la percepción local del manejo y estado de conservación de la especie pinabete (*A. guatemalensis*) en el municipio de San Carlos Sija, Quetzaltenango.

2.5.2 Específicos

- Analizar el conocimiento general que poseen los habitantes del municipio de San Carlos Sija acerca de la especie pinabete (*A. guatemalensis*), así como los usos y beneficios que les brinda.
- Evaluar la percepción de los habitantes del municipio sobre el estado de conservación local y nacional de la especie pinabete (*A. guatemalensis*).

- Analizar el impacto de las acciones de divulgación que han tenido las instituciones vinculadas a la especie en el municipio.

2.6 METODOLOGÍA

2.6.1 Recopilación, sistematización y análisis de la información de fuentes secundarias

Se revisó estudios previos, leyes, manuales y otros documentos relacionados a pinabete, para posteriormente realizar un análisis de la situación (incluyendo legislación y políticas que controlan la extracción, producción) para conocer el contexto nacional sociopolítico de la especie.

2.6.2 Análisis de la situación actual del pinabete

Se realizó un análisis de la situación actual de la especie a nivel nacional y en el área de estudio mediante documentos e investigaciones. Se solicitó información actualizada a instituciones como INAB, CONAP y academia para tener una línea base, como por ejemplo:

- La distribución de la especie
- Estructura y dinámica de la especie
- El impacto ecológico de los distintos niveles de uso
- Evaluación de las formas de extracción

2.6.3 Identificación de informantes clave

Se solicitó el apoyo a la Municipalidad de San Carlos Sija, Quetzaltenango y otras entidades como la sede Regional Altiplano Occidental del CONAP para poder identificar a las autoridades o líderes comunitarios que fueron los informantes clave durante la investigación.

2.6.4 Preparación de materiales auxiliares

Se prepararon y utilizaron documentos sobre el área de trabajo. Entre los más importantes se encuentran:

a. Mapas del área de la investigación:

- Topografía
- Cobertura vegetal
- Poblados
- Disponibilidad de servicios, escuelas y centros de salud

b. Documentos de información histórica, censos poblacionales

c. Boletas de entrevista

2.6.5 Premuestreo

Para saber el tamaño de la muestra del presente estudio, se hizo un primer ejercicio de premuestreo dirigido a 30 personas habitantes del municipio y escogidas al azar, en el cual se utilizó como pregunta base la interrogante “¿Ha escuchado acerca de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete?”. De estas personas, el 15% contestó que sí había escuchado de la Estrategia, mientras el otro 85 dijo no conocer nada relacionado. A partir de este primer ejercicio se obtuvo una probabilidad de ocurrencia de $p=0.85$, dato que fue sustituido en la fórmula para el cálculo de la muestra.

2.6.6 Cálculo de la muestra

Luego de haber concluido el premuestreo, se prosiguió a obtener el tamaño real de la muestra utilizando la fórmula de Muestra Simple Aleatoria para población finita que se indica a continuación:

Fórmula empleada	
$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0}{N}}$	donde: $n_0 = p^*(1-p)^* \left(\frac{Z (1 - \frac{\alpha}{2})}{d} \right)^2$

Dónde:

- n es el tamaño de la muestra;
- N es el tamaño del universo;
- p es la probabilidad de ocurrencia;
- Z es el nivel de confianza;
- d error máximo de estimación

Según indica Gómez (2011) la **confianza** o el **nivel de confianza** es el porcentaje de seguridad que existe para generalizar los resultados obtenidos. Esto quiere decir que un porcentaje del 100% equivale a decir que no existe ninguna duda para generalizar tales resultados, pero también implica estudiar a la totalidad de los casos de la población. Para evitar un costo muy alto para el estudio o debido a que llega a ser prácticamente imposible el estudio de todos los casos por el factor tiempo, entonces se busca un porcentaje de confianza menor. Comúnmente en las investigaciones sociales se busca un 90 o 95%, por lo que para la presente investigación se utilizó un **90%** de confianza.

Por otra parte, la **probabilidad** se refiere al porcentaje con el que se acepta y se rechaza la hipótesis que se quiere investigar. Hay que considerar que p y q son complementarios, es decir, que su suma es igual a la unidad: $p+q=1$. Durante el ejercicio de muestreo se estimó una probabilidad de ocurrencia de **0.85**, por lo que se procedió a utilizar el dato en la fórmula empleada.

Habitualmente se trabaja con un nivel de **precisión o error** del 95% ($\alpha = 0,05$), sin embargo se utilizó un error de **10%** tratando de encontrar un equilibrio entre el tamaño de la muestra posible estudiar por factores como tiempo y recursos.

Considerando que San Carlos Sija tiene una población aproximada de 33,500 habitantes (Según Proyección del Censo 2002 del INE para el año 2009), y que para precisar el universo poblacional se tomaron en cuenta tres criterios en los cuales no se consideraron niños, personas mayores de 65 años, ni habitantes de las aldeas que no

fueron incluidas en el muestreo, la población universo fue de aproximadamente **10,000** habitantes.

Se utilizó la herramienta electrónica “Matriz de Tamaños Muestrales para diversos márgenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en poblaciones Finitas” (López E., 2014), en la cual se utilizaron los siguientes datos:

N =10,000

p = 0.85

Z = 90%

α = 0.05

d = 10%

Los datos fueron insertados en la herramienta, la cual generó los siguientes resultados:

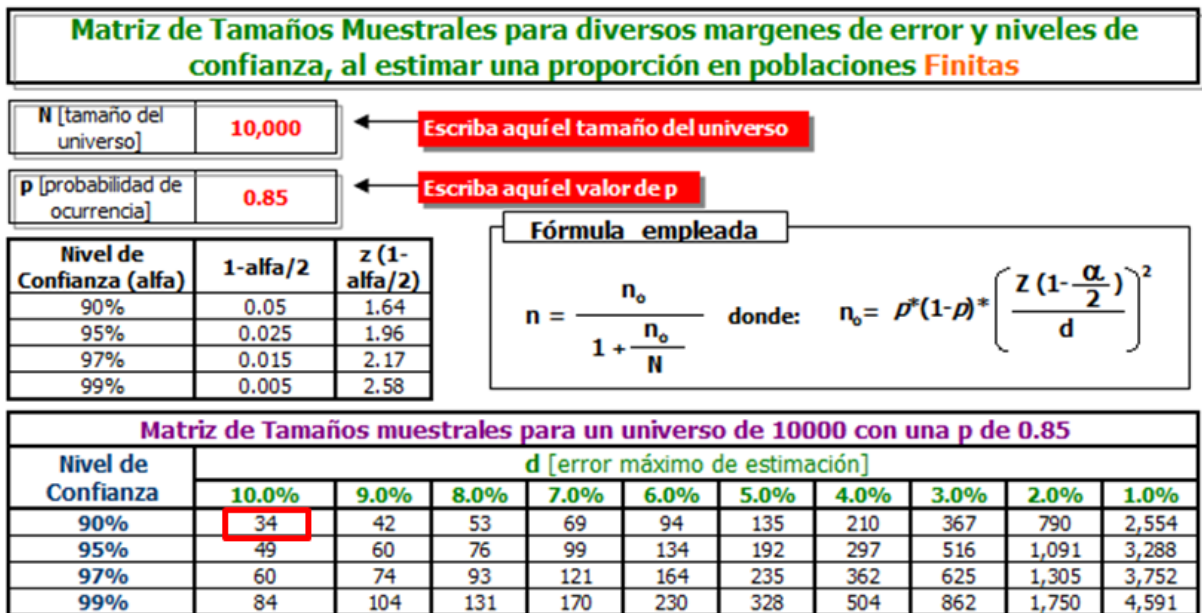


Figura 8. Matriz de Tamaños Muestrales para diversos márgenes de error y niveles de confianza, al estimar una proporción en poblaciones Finitas

Fuente: López, E. (FAUSAC), 2014

El resultado de la muestra fue de 34 personas escogidas al azar, considerando el rango de edad de entre 18 a 65 años y se utilizó un error máximo de estimación amplio equivalente a 10% debido a que las características de la población eran homogéneas y no había tanta variabilidad, así también por las restricciones logísticas del caso.

Debido a que el error máximo de estimación utilizado fue amplio, los resultados del presente estudio deben considerarse en ese mismo sentido, tomando en cuenta que la confiabilidad fuera mayor si se hubiera usado un error más estricto.

2.6.7 Entrevistas dirigidas y colección de datos

Se realizaron 34 entrevistas a pobladores del municipio, así como entrevistas dirigidas a informantes clave, utilizando boletas de entrevista (incluida en Anexos) tratando de usar un lenguaje no tan técnico para recabar la información que contribuyó al análisis de la percepción local del pinabete en la aldea. Los aspectos principales evaluados fueron:

- Características socioeconómicas de los habitantes
- Conocimiento general de la especie
- Conocimiento del estado de conservación de la especie
- Conocimiento de instituciones o herramientas vinculadas a la especie pinabete

2.6.8 Análisis de Información

Los datos recopilados en por medio de la entrevistas fueron tabulados.

Se graficaron los datos obtenidos a través de las entrevistas con el fin de visualizar los resultados de forma más fácil y comprensible.

Así mismo, se procedió a realizar un análisis de los resultados para conocer la percepción que tienen los habitantes de la especie.

2.7 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

2.7.1 Aspectos socioeconómicos de los habitantes

Luego de realizar entrevistas a pobladores de distintas aldeas y caseríos de San Carlos Sija, entre ellos Nuevo San Antonio, El Rodeo, Pachute, Loma Grande, Calel, Llano Grande y de la cabecera municipal, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se entrevistó a 34 personas de las cuales 21 fueron hombres y 13 mujeres entre distintos rangos de edad, sin embargo la mayoría de entrevistados tenían entre 20 y 40 años, tal y como se muestra en la figura 6.

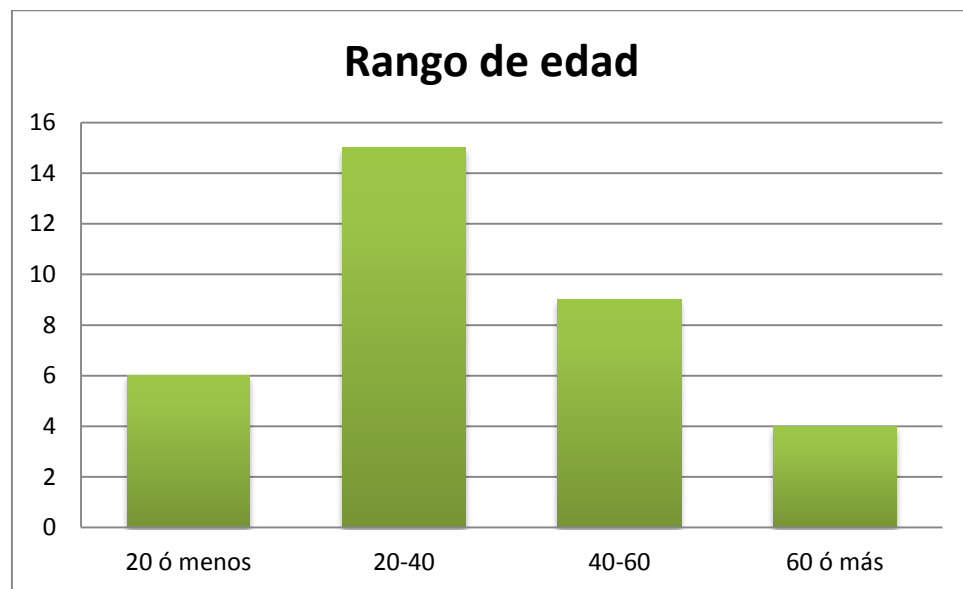


Figura 9. Rango de edades de los entrevistados

Fuente: Propia

De las treinta y cuatro personas entrevistadas, únicamente dos respondieron que no saben leer y/o escribir.



Figura 10. Cantidad de personas entrevistadas que saben leer y escribir

Fuente: Propia

Esta pregunta fue formulada con el fin de conocer si esto representaría una limitante en la forma de divulgación de la especie por medios escritos, sin embargo se pudo observar que la mayoría de las personas que fueron entrevistadas manifestaron tener un nivel de escolaridad a nivel primario. Solamente cinco personas dijeron no tener estudios pero tres de ellas si saben leer. El resto de entrevistados dijeron tener educación a nivel secundario, diversificado y universitario.

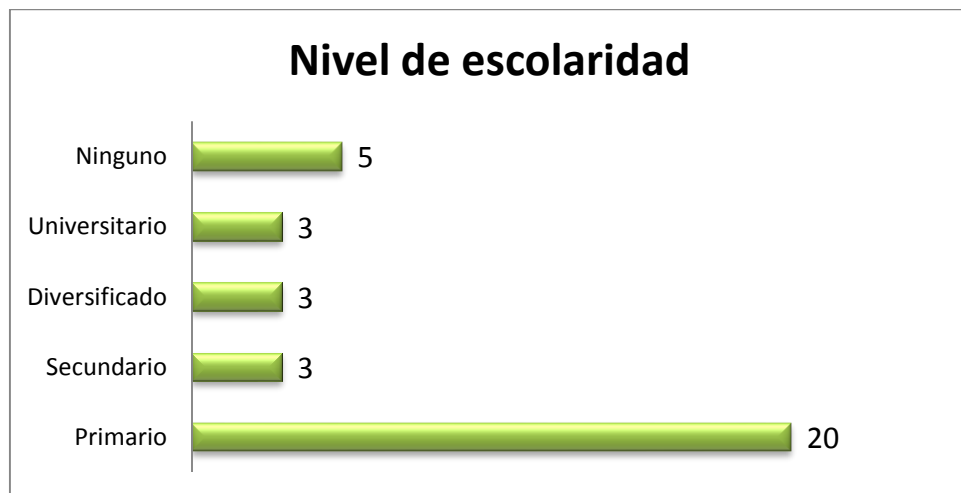


Figura 11. Nivel de escolaridad de personas entrevistadas

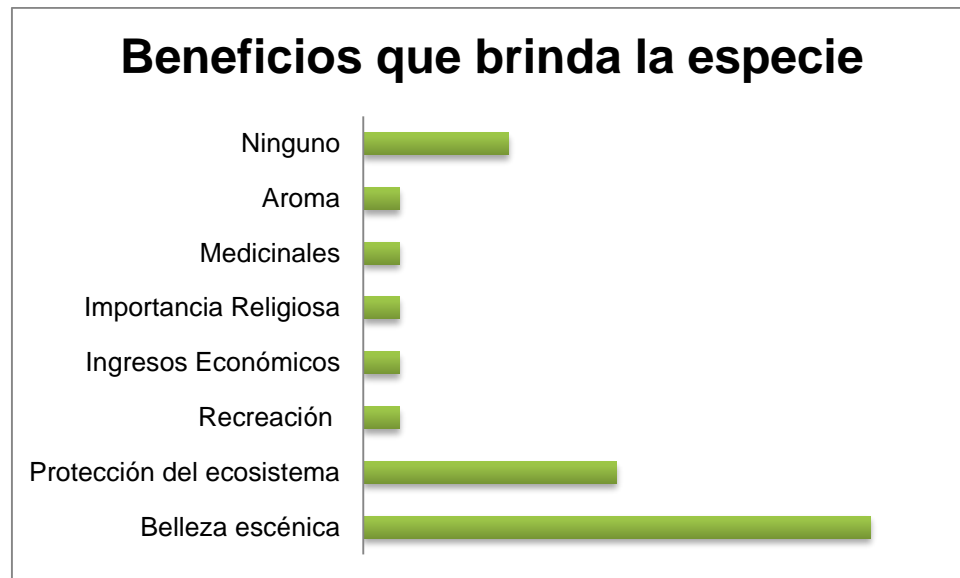
Fuente: Propia

El 40% de los entrevistados respondió que en su hogar habitan menos de cinco personas y el 60% indicó que en sus hogares habitan más de 5 personas. La mayoría, a excepción de una, cuenta con electricidad en sus hogares. Dicha pregunta fue formulada para identificar si la divulgación de la especie pudiese ser transmitida por medios de comunicación que necesitan energía eléctrica como la televisión y radio.

2.7.2 Conocimientos generales de la especie

Se preguntó a las personas los conocimientos generales de la especie como qué tipo de beneficios brinda la especie en general y la mayoría de ellas contestaron que el principal aporte del pinabete es la belleza escénica que brinda, seguida por la protección que da al ecosistema. Algunos mencionaron la importancia medicinal ya que “el olor es bueno para los pulmones”; y algunos otros mencionaron que era importante para la producción de agua como protectores del suelo. Estos resultados muestran claramente que las personas están conscientes de la belleza e importancia ecológica de la especie.

Figura 12. Beneficios que brinda la especie



Fuente: Propia

El uso de leña en la población es bastante común, ya que 29 de las 34 personas dijeron utilizarla para cocinar, sin embargo solo una de ellas dijo utilizar pinabete para este fin. Las especies comunes usadas para leña son roble y pino principalmente.

Al preguntarles acerca del principal uso de la especie, la mayoría de entrevistados respondieron que en definitiva es el uso de las ramillas durante la época navideña. Algunos otros indicaron vacilantes que no se le da ningún uso; y muy pocos contestaron otros usos como leña y carbón. Los resultados se muestran en la figura 10.

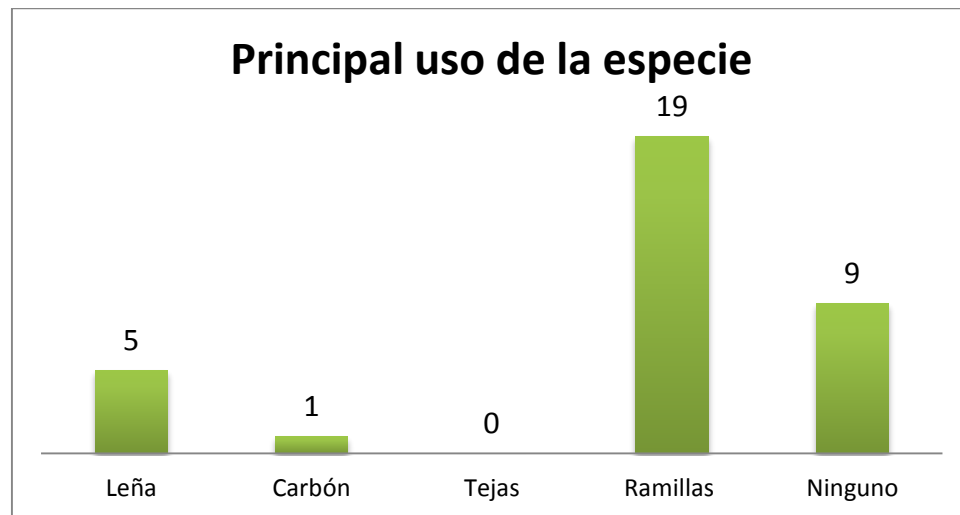


Figura 13. Principal uso de la especie

Fuente: Propia

Hace algunas décadas, la madera del pinabete era bastante utilizada artesanalmente como materia prima para elaborar tablillas, cepillos y palos de escoba lo que contribuyó a la reducción de la especie. Esto debido a que la madera se deja moldear y tiene la característica de rajarse muy bien por lo que también la usaban para tejas (H. López, comunicación personal, 2014).

Sin embargo, al hacerles el cuestionamiento relacionado a las ramillas, época en la que produce semillas y a las condiciones climáticas necesarias para el desarrollo, estos fueron los resultados:



Figura 14. Resultados de la pregunta ¿Cortar la ramilla afecta a la especie?

Fuente: Propia

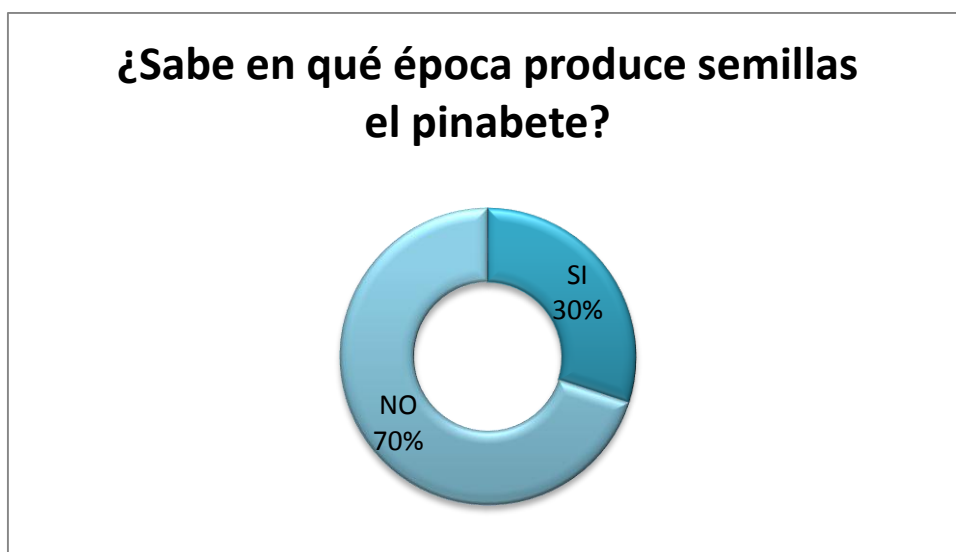


Figura 15. Resultados ¿Sabe en qué época produce semillas el pinabete?

Fuente: Propia

Si se analizan las dos gráficas anteriores, se puede llegar a la conclusión que si bien es cierto que las personas tienen el conocimiento que el pinabete está en peligro de extinción, el 55% consideran que cortar las ramillas no afecta en nada a la especie. Muchos de los encuestados manifestaron que en su opinión “no es malo cortar las ramillas, lo malo es cortar las ramas enteras o el árbol”.

Según López, a partir de los años 70 comenzó a notarse la depredación de la ramilla con fines de decoración navideña, aunque a principios no era en cantidades tan grandes como en la actualidad. Aunado a esto, un 70% de las personas contestaron que no saben en qué época produce semillas el pinabete, y los que afirmaron saber la época, dijeron que es en los meses de marzo, abril y septiembre. En base a lo anterior se puede inferir que no se tiene el conocimiento del impacto y efecto que causa el cortar las ramillas de pinabete durante la época navideña. Las personas tienen la percepción que no se hace daño a la especie si se cortan pocas ramillas e incluso recalcan que no debería de ser una actividad prohibida ya que es algo positivo porque es una forma de manejo de los árboles. En cierto sentido, la extracción artesanal que realiza la gran mayoría de pobladores podría considerarse como algo válido ya que no afecta significativamente a la especie, sin embargo es la extracción en grandes volúmenes a cargo de un pequeño grupo de personas el que pone en peligro el estado de conservación de la especie.

2.7.3 Percepción del estado de conservación de la especie

En relación a la percepción del estado de conservación de la especie se realizaron preguntas para definir qué piensan los habitantes. En la siguiente gráfica se puede observar que el 65% de los entrevistados considera que la especie Sí se encuentra en peligro de extinción y el otro 35% piensa que la especie es aún abundante, principalmente en los bosques cercanos.



Figura 16. Resultados de la pregunta ¿Está la especie en peligro de extinción?

Fuente: Propia

A los mismos se les preguntó si consideraban que el pinabete debe ser una especie protegida, a lo que todos contestaron Sí. Algunas de las razones que mencionaron fueron: “es un árbol que embellece el paisaje”, “por su olor”, “porque sino se acaban las semillas”, “para que no lo quemen”, “es especial”, “ya hay poco”, “para evitar su comercio”, y “porque es único en el planeta”. Estas respuestas reflejan que la mayoría de las personas saben cuál es el estado de conservación, la amenaza y presión que presenta la especie.

Un poco más de la mitad de los entrevistados creen que la especie puede crecer y desarrollarse en cualquier parte del país, motivo por el cual se piensa que la especie es aún abundante a nivel nacional.

A pesar de saber que la corta de ramillas de pinabete es una actividad ilegal, aproximadamente un tercio de las personas entrevistadas afirmaron cortar ramillas durante la época navideña para armar sus arbolitos navideños y decorar y aromatizar sus hogares con tan peculiar especie.

López comentó que los mismos pobladores cuentan que en el pasado había pinabetes grandes con más de 1 metro de diámetro y los árboles que existen actualmente son todos árboles jóvenes ya que los árboles “padre” han desaparecido. Indica también que la mayoría de habitantes ven a la especie como un árbol que ha estado siempre presente en la región y que no contemplan su desaparición.

Las dinámicas en las aldeas cambian según donde se encuentran ubicadas. López indica que actualmente los habitantes de las aldeas del sur ya están conscientes de las consecuencias legales que conlleva la corta de ramilla y se ponen al tanto para contribuir a coordinar puestos de control y vigilancia. Caso contrario, en la parte norte del municipio todavía se da la depredación de ramilla en altos niveles, ejemplo de esto es la aldea Calel la cual es considerada como uno de los puntos rojos. Explica que en esta aldea tienen una mentalidad muy cerrada posiblemente a raíz del Conflicto Armado Interno y que es necesario romper con esa desconfianza. Como un aspecto positivo menciona que está empezando a interesar el tema de incentivos forestales y ya hay cuatro usuarios que tienen áreas incentivadas en modalidad de protección y se espera que algunos más vayan involucrándose, el gran obstáculo es que las personas

desconfían del programa y piensan que es una manera del gobierno de adueñarse de las tierras en el futuro.

2.7.4 Impacto de divulgación

En el tema de divulgación y conocimiento de la especie, se evaluó la cantidad de personas que han escuchado acerca de la especie y temas relacionados a ella como los marchamos, instituciones vinculadas, marchamos y de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete, obteniéndose los siguientes resultados:

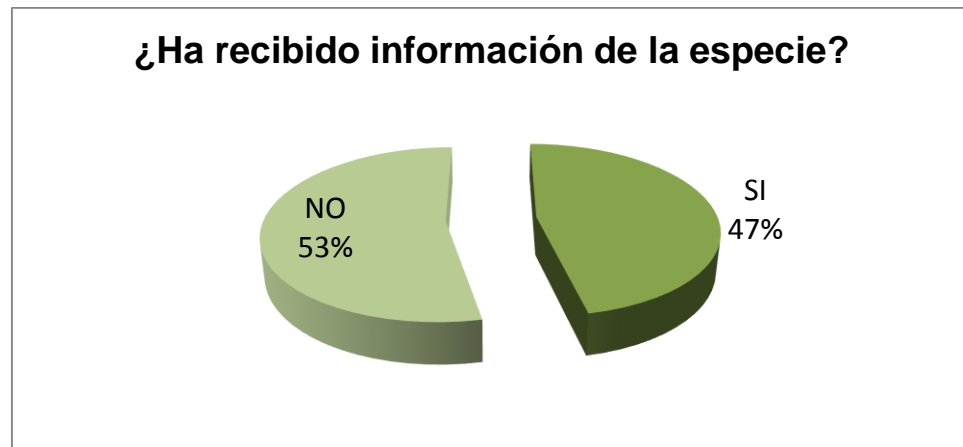


Figura 17. Porcentaje de entrevistados que ha recibido información de la especie pinabete

Fuente: Propia

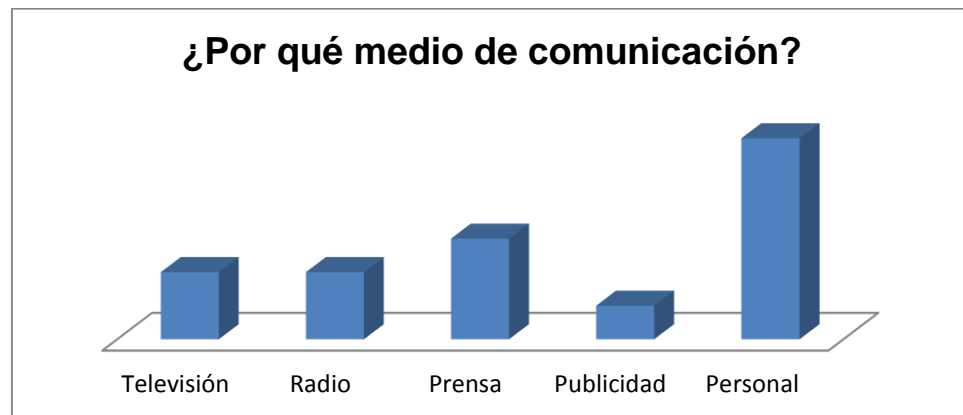


Figura 18. Medios de comunicación por los que ha recibido información

Fuente: Propia

Como se puede observar en las gráficas, el mayor el porcentaje corresponde a personas que no han recibido ningún tipo de información relacionada a la especie, sin embargo la diferencia no es significativa. Del otro porcentaje de personas que si ha recibido información, indicaron que el principal medio ha sido a través de comunicación personal, ya sea mediante un familiar o conocido.

Con estos resultados se evidencia que lastimosamente el mensaje de conservación de la especie no está llegando de la forma esperada y adecuada debido a distintos factores como la falta de recursos económicos y humanos de instituciones como el CONAP y el INAB que a pesar de las dificultades hacen el mayor esfuerzo posible para poder cumplir con acciones orientadas a la conservación de la especie, proveer la información y promover los espacios de participación en las comunidades.

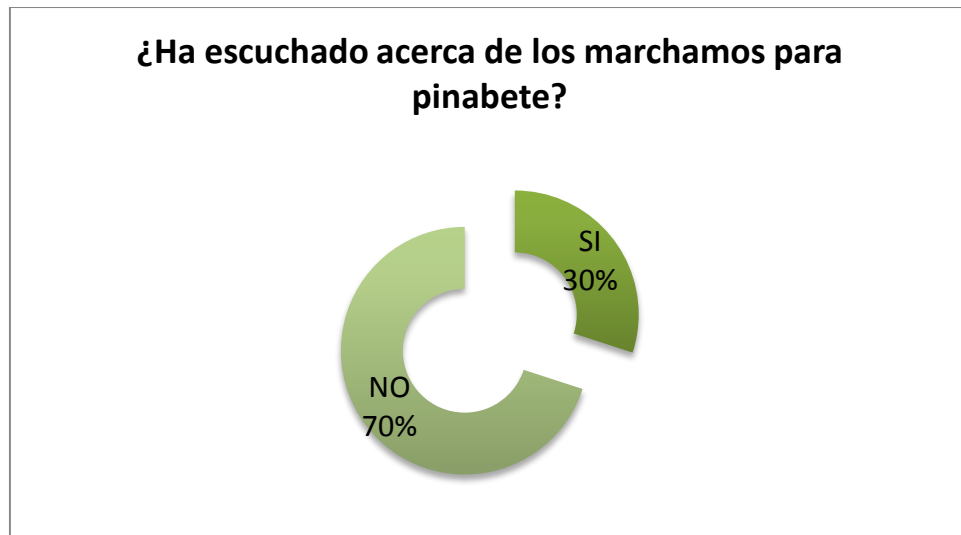


Figura 19. Resultados ¿Ha escuchado acerca de los marchamos para pinabete?

Fuente: Propia

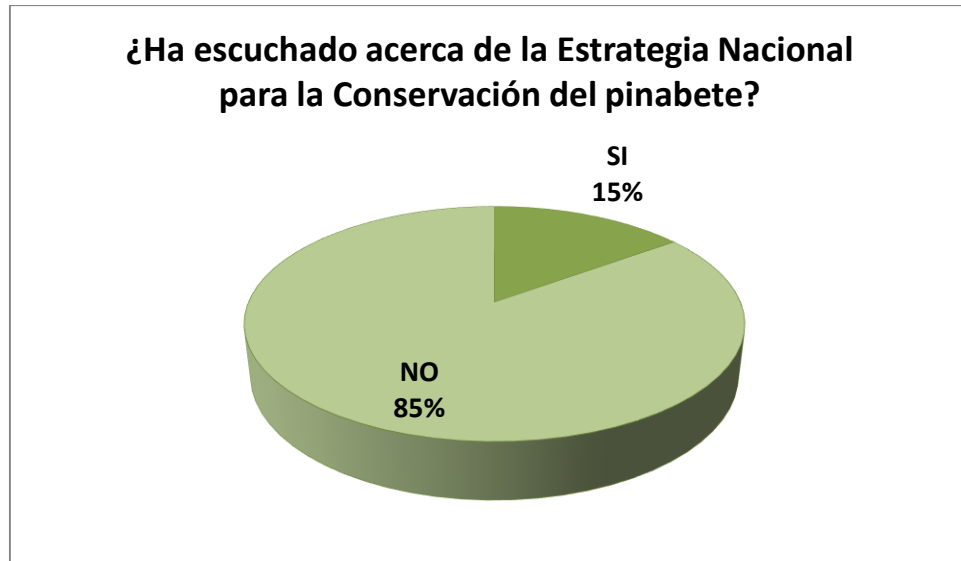


Figura 20. ¿Ha escuchado acerca de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete?

Fuente: Propia

Como se puede observar en las dos gráficas anteriores, la mayoría de personas locales no están informadas de la existencia de los marchamos que le dan legalidad a los árboles de pinabete obtenidos de plantaciones con manejo forestal adecuado. Solamente 25% de los encuestados demostraron conocer instituciones relacionadas con el manejo de bosques como CONAP e INAB y muy pocos conocen o han escuchado algo relacionado a la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete.

López indica que se han sostenido reuniones con los pobladores en donde ha participado la Municipalidad, el CONAP y el INAB, en las cuales se fomenta a que se reforesten áreas con la especie. Algunos de los pobladores asisten, inclusive aquellos que se dedican a la extracción de ramilla, sin embargo el impacto no ha sido el esperado. Han hecho campañas de reforestación con escuelas y se siembran especies como ciprés y pino pero no se hace con pinabete debido a que es muy difícil lograr que se desarrolle por las heladas.

El señor Héctor Larios, originario de la aldea Calel y afectado por extracción de ramilla en su terreno ubicado en dicha aldea, menciona que es la demanda de la ramilla de pinabete principalmente de habitantes de la capital el motivo por el cual la especie se encuentra tan amenazada. Comenta que con el fin de ser un ejemplo a seguir en su aldea, ha decidido ingresar su terreno al programa de incentivos forestales PINPEP en modalidad de protección. Indica que ha participado en campañas y charlas para fomentar las plantaciones pero la gente tiene una mentalidad muy cerrada e inclusive le ha generado algún tipo de conflictos ya que en ocasiones ha sido falsamente acusado de delatar a personas que han sido capturadas por tráfico de ramillas. Agrega que ha habido registros de varios decomisos de ramilla proveniente de Calel y por lo general corresponden a originarios de una misma familia, es decir que son los mismos propietarios del bosque los que extraen las ramillas y las comercializan.

Menciona también que el modo de operar de los cortadores de ramilla es ingresar a los terrenos por las noches y que la última tendencia es enviar intermediarios, es decir, mujeres y niños a que hagan el trabajo de corta a cambio de dinero. Esto se ha hecho de esta forma ya que si un niño es sorprendido haciéndolo, la legislación no le afectaría tanto como a un mayor de edad.

2.8 CONCLUSIONES

1. La mayoría de los entrevistados no tienen los conocimientos generales relacionados a la especie *A. guatemalensis* ya que no están conscientes que es una especie endémica; no conocen en qué condiciones puede desarrollarse la especie: y no saben en qué época producen sus semilla. La mayoría considera que los principales beneficios que se obtienen del pinabete son la belleza escénica que aporta a los bosques cercanos y la protección que brinda al ecosistema; y coinciden en que el uso principal que le dan es la obtención de ramillas para fines decorativos en la época navideña.

2. Más de la mitad de los entrevistados afirmaron estar conscientes que la especie se encuentra en peligro de extinción y que debe ser protegida dado a la amenaza latente sobre su estado de conservación. A pesar de esto, consideran que en los

bosques cercanos y a nivel nacional aún hay abundante distribución y que por lo mismo no debiese estar prohibida la corta artesanal de sus ramillas.

3. Las acciones de divulgación realizadas en el municipio no han tenido el impacto esperado ya que la mayoría de los entrevistados demostró no tener conocimiento de las instituciones vinculadas a la protección de la especie, ni de la *Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete* y sus líneas de acción. Las acciones de divulgación generalmente están dirigidas al consumidor urbano de ramillas y el mensaje no ha sido correctamente transmitido a nivel local debido a las limitantes financieras y de recurso humano institucional.

2.9 RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a las instituciones del estado el seguir trabajando el tema de divulgación de la Estrategia Nacional para la Conservación de Pinabete tanto a nivel nacional como local, y realizarlo en el transcurso del año, no solamente durante la época navideña, adaptándola siempre a las condiciones sociales y a los valores éticos locales.
2. Se recomienda dirigir los mensajes de la campaña de la Estrategia Nacional para la Conservación del Pinabete no sólo a los consumidores de ramilla que se encuentran principalmente en la capital, sino que también a aquellos potenciales recolectores de ramilla que se encuentran en las áreas rurales del país en donde hay presencia de pinabete.
3. Es recomendable dirigir acciones de educación ambiental principalmente a niños y jóvenes en las escuelas para llevar un mensaje de conservación del ambiente y de la diversidad biológica del país.
4. Se recomienda a las municipalidades el seguir trabajando por medio de sus oficinas forestales, acciones de divulgación a nivel local del tema del pinabete para concientizar a los habitantes de las aldeas y caseríos.
5. Se recomienda utilizar los distintos medios de comunicación como la televisión, radio, medios escritos y sobre todo medios personales como talleres, charlas y

foros en los que pueda involucrarse a las comunidades y que puedan tener participación activa en el tema.

6. Es recomendable no solamente transmitir las formas de castigo y sanciones a los potenciales recolectores de ramillas, sino incentivarlos e informarlos sobre el establecimiento de plantaciones autorizadas como una alternativa económica que pueda generarles ingresos a largo plazo.
7. Son necesarias propuestas creativas que no recurran solo a la imposición de políticas y sanciones no comprendidas por la cultura local. Al elaborar estrategias de conservación de una determinada especie es necesario conocer previamente no solo la naturaleza biológica, ecológica o la distribución espacial de la especie, sino también los aspectos etnobotánicos, es decir la relación de la especie con la población.

2.10 BIBLIOGRAFÍA

1. Campos Zabala, HE. 2008. Diagnóstico socioeconómico, potencialidades productivas y propuestas de inversión, municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango. Tesis Lic. Cont. Pub y Audit. Guatemala, USAC. 175 p.
2. Caro, T; Darwin, J; Forrester, T; Ledoux-Bloom, C; Wells, C. 2011. Conservation in the anthropocene. *Conservation Biology* 26(1):185-188.
3. CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 2012. CITES y sus apéndices (en línea). CITES. Consultado 6 mar 2014. Disponible en <http://www.cites.org/esp/disc/what.php>
4. CONAP (Consejo Nacional de Áreas Protegidas, GT). 1999. Manual para la administración forestal en áreas protegidas. Guatemala, CONAP, Departamento de Manejo Forestal. 125 p.
5. _____. 2005. Lista de especies amenazadas. Guatemala, CONAP, Departamento de Vida Silvestre. 122 p.
6. _____. 2010. Ley de áreas protegidas y su reglamento, decreto no. 4-89 y sus reformas, decretos no. 18-89, 110-96 y 111-97 del Congreso de la República de Guatemala. Guatemala. 144 p.

7. _____. 2012. Plan estratégico institucional 2011-2015. Guatemala, CONAP. 33 p. (Documento Técnico no. 96(01-2011)).
8. _____. 2014. Pinabete (en línea). Guatemala. Consultado 6 mar 2014. Disponible en <http://www.conap.gob.gt/index.php/quienes/conap-central/direccion-tecnica/departamento-de-manejo-forestal/pinabete.html>
9. Congreso de la República de Guatemala, GT. 2014. Ley forestal, decreto no. 101-96. Guatemala, INAB. 34 p.
10. Cunningham, A. 2002. Applied ethnobotany: people, wild plant use & conservation. Reino Unido, Sterling. 300 p.
11. ECODESA (Equipo de Consultores en Proyectos de Desarrollo Ecológico Sostenible, GT). 2008. Diagnóstico del contexto institucional, ambiental y forestal para la conservación y el fomento de los bosques y plantaciones de pinabete (*A. guatemalensis*). Guatemala. XX p.
12. García Tello, W. 1995. Estudio de la respuesta de pinabete (*A. guatemalensis*) a su reproducción vegetativa *in vitro* utilizando dos medios de cultivo, dos explantes y seis combinaciones hormonales. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 56 p. Consultado 20 set 2014. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_1438.pdf
13. Gómez Narciso, EL. 2011. Muestreo simple aleatorio (en línea). Guatemala, Universidad Rural de Guatemala, Maestría en Investigación y Proyectos, Curso: Técnicas y Métodos de Investigación. Consultado 5 feb 2015. Disponible en <http://reyesestadistica.blogspot.com/2011/07/muestreo-simple-aleatorio.html>
14. INAFOR (Instituto Nacional Forestal, GT). 1977. Tablas de volumen para las especies coníferas de Guatemala. Guatemala. 162 p. (Proyecto PNUD / FAO / GUA / 72 / 006 Documento de Trabajo no. 17).
15. Instituto de los Recursos Mundiales, MX; Grupo de Estudios Ambientales, MX. 1993. El proceso de la evaluación rural participativa: una propuesta metodológica (en línea). México. 15 p. Consultado 23 mar 2014. Disponible en <http://preval.org/documentos/00484.pdf>
16. Kollmann, J; Prado Córdova, JP; Munk Andersen, R. 2008. Factors limiting regeneration of an endangered conifer in the highlands of Guatemala. *Journal for Nature Conservation* 16:146-156.
17. López Bautista, AA. 2006. Manejo de los recursos naturales, realizado en el municipio de Cabricán, Quetzaltenango, durante el periodo de agosto de 2,005 a

- mayo de 2,006; anexos. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 184 p. Consultada 5 feb 2015. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2331.pdf
18. López Bautista, E. 2014. Muestra simple aleatoria y metodologías (entrevista). Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. (ealbautis@gmail.com).
 19. Martínez, JV. 2011. Evaluación y caracterización de la sucesión vegetal secundaria y propuestas para la restauración ecológica alrededor de áreas con pinabete (*A. guatemalensis*) en San Marcos (en línea). Guatemala, CONCYT. 132 p.
 20. Municipalidad de San Carlos Sija, Quetzaltenango, GT. 2014a. Diagnóstico integral del municipio de San Carlos Sija (en línea). Guatemala. Consultado 19 dic 2014. Disponible en http://sancarlosija.com/wp-content/uploads/2009/04/diagnostico_sija.pdf
 21. _____. 2014b. San Carlos Sija (en línea). Guatemala. Consultado 12 ago 2014. Disponible en <http://sancarlosija.com/>
 22. Newton, AC. 2007. Forest ecology and conservation. Oxford, United Kingdom, Oxford University Press. 454 p. (Techniques in Ecology & Conservation Series).
 23. _____. 2008. Conservation of tree species through sustainable use: how can it be achieved in practice?. Oxford, United Kingdom, Oxford University Press. 205 p.
 24. Obando, V. 2014. Especies endémicas (en línea). Costa Rica, INBIO / SINAC. Consultado 17 feb 2015. Disponible en http://www.inbio.ac.cr/estrategia/Estudio_2004/Paginas/diversidad02.html
 25. Ortiz Ba, PC. 2003. Efecto del ácido giberélico, el ácido clorhídrico y la estratificación, sobre la germinación de semillas de pinabete (*A. guatemalensis*). Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 44 p. Consultado 20 set 2014. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2120.pdf
 26. Pardo de Santayana, M; Gómez Pellón, E. 2003. Etnobotánica: aprovechamiento tradicional de plantas y patrimonio cultural (en línea). España, Jardín Botánico de Madrid. 182 p. Consultado 17 mar 2015. Disponible en <http://digital.csic.es/bitstream/10261/2488/1/Etnobotanica.pdf>
 27. Reynoso Duarte, JS. 2008. Bosque natural, producción comercial y control de la plaga del pulgón *Mindarus guatemalensis* en *Abies guatemalensis* Rehder, en el altiplano occidental de Guatemala. Tesis Ing. Agr. Guatemala, USAC. 178 p. Consultado 10 set 2014. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2448.pdf
 28. Rozzi, R. 2007. De las ciencias ecológicas a la ética ambiental. Revista Chilena de Historia Natural 80(4):521-534.

29. SEGEPLAN (Secretaría General de Planificación, GT). 2011. Plan de desarrollo de San Carlos Sija, Quetzaltenango (en línea). Guatemala. 140 p. Consultado 30 oct 2014. Disponible en http://www.segeplan.gob.gt/2.0/index.php?option=com_k2&view=itemlist&task=category&id=203:san-carlos-sija&Itemid=333&opc=1&opc=1
30. Strandby Andersen, US; Prado Córdova, JP; Brauner Nielsen, U; Smith Olsen, C; Nielsen, C; Sorensen, M; Kollmann, J. 2008. Conservation through utilization: a case study of the vulnerable *Abies guatemalensis* in Guatemala. *Oryx*, 42(2):206-213.
31. UICN. 2012. *Categorías y criterios de la lista roja de la UICN: versión 3.1*. 2 ed, Gland, Suiza / Cambridge, Reino Unido, UICN. vi + 34 p. Consultado 17 mar 2015. Disponible en http://www.iucnredlist.org/documents/redlist_cats_crit_sp.pdf
32. Valenzuela García, ER. 2008. Administración de riesgos en el municipio de San Carlos Sija, departamento de Quetzaltenango. Tesis Lic. Admón. Emp. Guatemala, USAC. 175 p. Consultada 10 set 2014. Disponible en http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/01/01_2448.pdf buscarla en internet
33. Velásquez, MM; Beltetón, CA. 2014. Esfuerzos nacionales para la conservación y restauración de una especie forestal endémica y en vías de extinción en Guatemala (en línea). Guatemala, Consejo Nacional de Áreas Protegidas. 10 p. Consultado 12 mar 2014. Disponible en http://www.cnf.org.pe/secretaria_conflat/memorias/DOCUMENTO%20MESAS/MESA%205/Mario%20Vel%20E1squez.pdf

2.11 ANEXO

ENTREVISTA DIRIGIDA A COMUNITARIOS

I. INFORMACIÓN GENERAL

Sexo: F ___ M ___

Edad: _____

Sabe leer? SI ___ NO ___

Sabe escribir? SI ___ NO ___

Lugar de domicilio: _____

Oficio: _____

Rol en su familia: _____

Miembros de la familia que viven en su hogar: _____

Tiene electricidad en su hogar? SI ___ NO ___

Nivel de escolaridad: _____

¿Ha vivido siempre aquí? _____

II. INFORMACIÓN ESPECÍFICA

1. ¿Le brinda el pinabete algún tipo de beneficio?

SI ___ NO ___

Si su respuesta es SI indique el principal

Beneficio	X
Belleza escénica	
Protección del ecosistema	
Recreación	
Ingresos Económicos	
Importancia Religiosa	
Medicinales	

Si su respuesta es NO indique la razón:

2. ¿Cuál es el uso principal que se obtiene de la especie?

Producto	X
Leña	
Carbón	
Tejas	
Ramillas	
Ninguno	

Otro: _____

3. ¿Utiliza leña para cocinar?

SI ___ NO ___

Indique especies: _____

4. ¿Ha recibido algún tipo de información relacionada a la especie?

SI ___ NO ___

¿Por qué medio?

Medio	X
Televisión	
Radio	
Prensa	
Publicidad	
Personal	

5. ¿Cuál es la distancia aproximada del bosque más cercano _____

6. ¿Hay pinabete en ese bosque cercano?

SI ___ NO ___ NS/NR ___

7. ¿Cómo considera que es la cantidad de árboles de pinabete en los bosques cercanos a la aldea?

Descripción	X
Abundante	
Poco	
Muy poco	
No hay	

8. ¿Qué plantas y animales hay en los bosques donde hay pinabete?

9. ¿Considera que la especie está en peligro de extinción?

SI ____ NO ____ Ns / Nr ____

10. ¿Sabe en qué época produce semillas el pinabete?

SI ____ NO ____

Especifique (¿Sabe si es bianual?):

11. ¿Cree que el pinabete puede crecer en cualquier parte del país?

SI ____ NO ____

12. ¿Considera que el pinabete debe ser una especie protegida?

SI ____ NO ____

¿Por qué?

13. ¿Qué opina que la recolección de ramillas esté prohibida?

Bueno ____ Malo ____ Ns / Nr ____

¿Por qué?

14. ¿Cree que si se corta la ramilla de pinabete afecta al bosque o a la especie?

SI ____ NO ____

¿Por qué?

15. ¿Cree que sería bueno establecer viveros y/o plantaciones de pinabete en las cercanías?

SI ____

NO ____

¿Por qué? _____

16. ¿Hacen alguna actividad para cuidar los bosques cercanos? (Ej: reuniones, talleres) _____

17. ¿Qué hacen para navidad? (Ej: adornan con arbolitos, coronas) _____

18. ¿Conoce alguna Institución relacionada con los bosques?

SI ____ NO ____

¿Cuáles? _____

19. ¿Ha escuchado acerca de los marchamos para pinabete?

SI ____ NO ____

20. ¿Consideraría tener una plantación de pinabete?

SI ____ NO ____

¿Por qué?

21. ¿Le gustaría recibir más información acerca de la especie o de plantaciones de pinabete?

SI ____ NO ____

22. ¿Ha escuchado acerca de la Estrategia Nacional para la Conservación del pinabete?

SI ____ NO ____

¿Qué ha escuchado? _____

**CAPÍTULO III. INFORME DE SERVICIOS REALIZADOS EN EL DEPARTAMENTO DE
MANEJO FORESTAL DEL CONSEJO NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS
-CONAP-**

3.1 PRESENTACIÓN

Dentro del programa Ejercicio Profesional Supervisado de la Facultad de Agronomía, se tiene contemplado llevar a cabo servicios de calidad que sean de beneficio para la empresa o institución en la que se realice, poniendo en práctica los conocimientos obtenidos durante el ciclo universitario.

Tomando como base el Diagnóstico elaborado previamente y el Plano Operativo Anual del departamento, se lograron concretar dos servicios los cuales se llevaron a cabo durante el período de marzo a noviembre de 2014. Dichos servicios fueron seleccionados después de realizar una evaluación y discusión directa con los técnicos y director del departamento en las cuales se determinaron las principales necesidades del departamento en ese momento específico.

Como primer servicio se realizaron capacitaciones e intercambio de experiencias en temas de exportaciones de flora maderable incluida en CITES dirigidas a personal de aduanas de la SAT. Esta actividad se realizó ante la necesidad de cumplir con uno de los servicios establecidos en el POA del Departamento de Manejo Forestal, específicamente el de “Educación ambiental y capacitación impartida por CONAP sobre Diversidad Biológica, Áreas Protegidas y otros temas”; para fortalecer las capacidades del personal de aduanas en cuanto a los procedimientos y documentos necesarios y obligatorios en las exportaciones de especies que se encuentran incluidas en la Convención sobre el Comercio Internacional Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestre (-CITES- por sus siglas en inglés), así también para darles a conocer la diferencia entre Permisos CITES originales y falsos con el fin de contribuir a la reducción de ilícitos en el tema de exportaciones.

Otro de los servicios prestados fue la realización de Informes estadísticos trimestrales de las solicitudes relacionadas a Proyectos vinculados con el Programa de Incentivos Forestales, -PINFOR- y -PINPEP-, dentro de Áreas Protegidas. Este servicio cumple con la necesidad de que no se tenía establecido quien manejaba las bases de datos y quien recopilaba la información, por lo que no se contaba con datos actualizados de las hectáreas de bosque solicitadas en estos programas, al mismo tiempo se da

cumplimiento al servicio del POA “Actualización del Sistema de Información Geográfica y Estadística Forestal en Áreas Protegidas”.

El presente tiene como objetivo mostrar los resultados obtenidos de los servicios prestados en el Departamento de Manejo Forestal de la Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas durante el período de los 10 meses del EPS.

3.2SERVICIO I. Capacitaciones e intercambio de experiencias en temas de exportaciones de flora maderable incluida en CITES dirigidas a personal de aduanas de la SAT.

3.2.1 Objetivos

3.2.1.1 Objetivo General

- Fortalecer las capacidades de personal de aduanas de SAT en relación a exportaciones de flora maderable incluida en CITES.

3.2.1.2 Objetivos Específicos

- Dar al personal de aduanas una introducción de qué es la CITES y sus generalidades (definiciones, apéndices, permisos, etc.).
- Dar a conocer al personal de aduanas los procedimientos y requisitos necesarios para la emisión de Permisos/Certificados CITES para exportaciones de flora maderable.
- Capacitar al personal de aduanas en cuanto a la verificación de la autenticidad de los Permisos/Certificados CITES para exportaciones de flora maderable.

3.2.2 Metodología

3.2.2.1 Reuniones de Coordinación

En el marco del “Convenio Interinstitucional de Cooperación entre el Consejo Nacional de Áreas Protegidas y la Superintendencia de Administración Tributaria, para el intercambio de información electrónica para el control de las licencias en las exportaciones, importaciones y reexportaciones de productos de flora y fauna silvestres sujetos a la Ley de Áreas Protegidas y a la Convención sobre el Comercio Internacional

de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)”, se realizó una primera reunión de coordinación con la Jefa de la Unidad de Tratados y Convenios Internacionales de la Superintendencia de Administración Tributaria –SAT- para iniciar con la planificación de las capacitaciones.

Se realizó una segunda reunión en la cual se definieron varios puntos importantes en relación a las capacitaciones como el número de participantes, lugares, fechas, horarios, materiales y agenda.

3.2.2.2 Preparación de información y materiales

Ya definidos los puntos anteriores, se procedió a preparar el material visual que se presentaría en las capacitaciones con la información de interés (Presentaciones en Power Point y Prezi), así como materiales para los capacitados, lo cual incluiría un DVD con información y presentaciones, Listas de Especies Amenazadas publicada por CONAP (documentos físicos) y diploma de reconocimiento por participación.

3.2.2.3 Convocatoria y Desarrollo de capacitaciones

La gestión de convocatorias, espacios para capacitaciones y alimentación fue manejada directamente por la SAT. Por parte de CONAP únicamente se convocó a la Jefa de la Sección de CITES del Departamento de Vida Silvestre y al Técnico de Fauna del mismo departamento.

Las capacitaciones se llevaron en distintos departamentos del país, utilizando en cada sesión equipo audiovisual para producir un impacto positivo en la atención de los presentes. Se realizaban en sesiones de un día, en horario de 8:00 a 17:00 hrs.

3.2.3 Resultados

Con la firma del Convenio CONAP-SAT realizada a finales de 2013, se adquirió el compromiso de realizar capacitaciones e intercambio de experiencias entre personal de SAT y CONAP en relación a temas de exportaciones de flora y fauna silvestre.

Los principales temas abordados en relación a los temas competentes del Departamento de Manejo Forestal en las capacitaciones fueron:

- Introducción: Convenio SAT-CONAP

- Tema I: Aspectos Introdutorios y generalidades de CITES, ¿Qué es la CITES?, ¿Qué especies están reguladas por la CITES?, ¿Qué papel juega CONAP con este convenio internacional?
- Tema II: Procedimientos y requisitos para el comercio internacional de flora maderable.
- Tema III: Cadena de custodia en el comercio de flora maderable.
- Tema IV: Verificaciones de embarque de flora maderable.

Se realizaron 8 capacitaciones en total, de las cuales 2 se llevaron a cabo en Río Hondo, Zacapa; 2 en Puerto Quetzal, Escuintla; y 4 en la Ciudad de Guatemala. A continuación se detalla el número de personas capacitadas por región:

Cuadro 7. Número de personas capacitadas por departamento.

Departamento	Lugar de Capacitación	Número de personas capacitadas
Zacapa	Hotel Pasabien, Km. 125 Carretera al Atlántico, Santa Cruz, Río Hondo	22
Escuintla	Centro de Formación y Capacitación de la Empresa Portuaria Quetzal, Puerto Quetzal	30
Ciudad de Guatemala	Hotel Howard Johnson Inn	90
	Cámara de Comercio de Guatemala	7
TOTAL		149

Fuente: Elaboración Propia

Se capacitó a un total de 149 personas, incluyendo personal de Aduanas de la SAT, de la Cámara de Comercio de Guatemala y técnicos de CONAP.

3.2.4 Conclusiones

- 1 Se lograron fortalecer las capacidades de personal de aduanas de SAT, de Cámara de Comercio de Guatemala y técnicos del CONAP, en relación al tema de Introducción a la CITES y sus generalidades, y exportaciones de flora maderable incluida en CITES, mediante talleres de capacitación realizados en distintas regiones del país.
- 2 Se dio a conocer los procedimientos y requisitos necesarios para la emisión de Permisos/Certificados CITES para exportaciones de flora maderable con el fin de fortalecer la trazabilidad en las exportaciones.
- 3 Se capacitó al personal de aduanas en cuanto a la verificación de la autenticidad de los Permisos/Certificados CITES para exportaciones de flora maderable

3.3 SERVICIO II. Informes Estadísticos Trimestrales de Proyectos vinculados a Programas de Incentivos Forestales dentro de Áreas Protegidas ingresados en las Direcciones Regionales, Sub Regionales y Unidades Técnicas de CONAP.

3.3.1 Objetivos

3.3.1.1 Objetivo General

- Elaborar informes estadísticos trimestrales de Proyectos vinculados a Programas de Incentivos Forestales, -PINFOR- y -PINPEP-, dentro de Áreas Protegidas.

3.3.1.2 Objetivos Específicos

- Elaborar una matriz base para recopilar la información en Excel.
- Solicitar la información del ingreso de expedientes a las Direcciones Regionales, Subregionales y Unidades Técnicas del CONAP.
- Integrar la información recibida de las sedes regionales de CONAP para la elaboración de informes trimestrales para ser entregados a Secretaría Ejecutiva.

3.3.2 Metodología

3.3.2.1 Elaboración de formato de matriz

Con el fin de recopilar la misma información, se elaboró una matriz uniforme en Excel la cual contiene distintas columnas que solicitan datos específicos que deben ser llenados por los técnicos designados en cada Dirección Regional, Subregional y Unidad Técnica del CONAP.

3.3.2.2 Solicitud de información

Primero se realizaron llamadas telefónicas a los Directores de las Regionales, Subregionales y Unidades Técnica del CONAP con el fin de conocer quien sería la persona delegada para enviar la información requerida.

Al tener el listado de los técnicos delegados, se procedió a enviar vía correo electrónico la solicitud escrita del envío de la información, el formato de la matriz en Excel y el Memorandum 007/2014 emitido por Secretaría Ejecutiva del CONAP en el cual se hace

constar que el Departamento de Manejo Forestal es el encargado de recopilar la información trimestralmente y emitir el respectivo informe. La información se solicitó con 15 días de anticipación.

3.3.2.3 Recopilación de información

Después de recibida la información de las regionales, se procedió a unificar la información en una sola matriz en Excel, incluyendo en cada columna filtros para mayor facilidad en el manejo de datos.

3.3.2.4 Elaboración de informes

Se realizaron los informes trimestrales de los datos obtenidos. Dichos informes no incluyen las matrices, únicamente resumen de datos plasmados en gráficas para la facilidad de interpretación. Los informes fueron enviados a la Secretaría Ejecutiva del CONAP.

3.3.3 Resultados

Como se indicó anteriormente, se elaboraron matrices base para trabajar en un mismo formato las bases de datos. A continuación se presentan los contenidos requeridos en las matrices de Excel, tanto para proyectos PINFOR como PINPEP, los cuales incluyen:

- Región
- Ubicación / Área Protegida
- Modalidad
- Fecha de Ingreso
- Fecha de Egreso / Último movimiento
- Área (hectáreas)
- Número de Expediente de INAB
- Número de Expediente de CONAP
- Estado del Expediente

PROYECTOS PINFOR 2014								
REGIÓN	Ubicación / Área Protegida	Modalidad	Fecha de Ingreso	Fecha de Egreso / Último movimiento	Área (ha)	No. Expediente INAB	No. Expediente CONAP	ESTADO DEL EXPEDIENTE
<ul style="list-style-type: none"> Unidad Técnica Atitlán Unidad Técnica Río Dulce Unidad Técnica Cordillera Alux Dirección Sub Regional Sayaxché Dirección Sub Regional Poptún Dirección Sub Regional Salama Dirección Sub Regional Uspantán Dirección Sub Regional Sipacate Naranjo 								

Figura 21. Matriz para Proyectos PINFOR

Fuente: Propia

PROYECTOS PINPEP 2014							
REGIÓN	Ubicación / Área Protegida	Modalidad	Fecha de Ingreso	Fecha de Egreso / Último movimiento	Área (ha)	No. Expediente CONAP	ESTADO DEL EXPEDIENTE
		<ul style="list-style-type: none"> Manejo de Bosque natural (Protección) Manejo de Bosque natural (Producción) Plantaciones Sistemas Agroforestales 					

Figura 22. Matriz para Proyectos PINPEP

Fuente: Propia

Las columnas fueron manejadas con Validación de datos, específicamente Listas desplegables, para la facilidad de manejo de los datos de los técnicos.

Debido a la duración del EPS, únicamente se realizaron informes de los primeros dos trimestres del año 2014. A continuación se presenta un resumen de cada informe:

3.3.3.1 Primer Trimestre

Comprende los meses de enero a marzo. La información fue solicitada a finales del mes de marzo y recibida los primeros cinco días hábiles del mes de abril. Los resultados fueron los siguientes:

PINFOR

En el primer trimestre del presente año se reportó movimiento de 27 expedientes en las modalidades de Manejo de Bosque natural (Protección) y Reforestación, en las cuales se reportaron las siguientes coberturas en hectáreas:

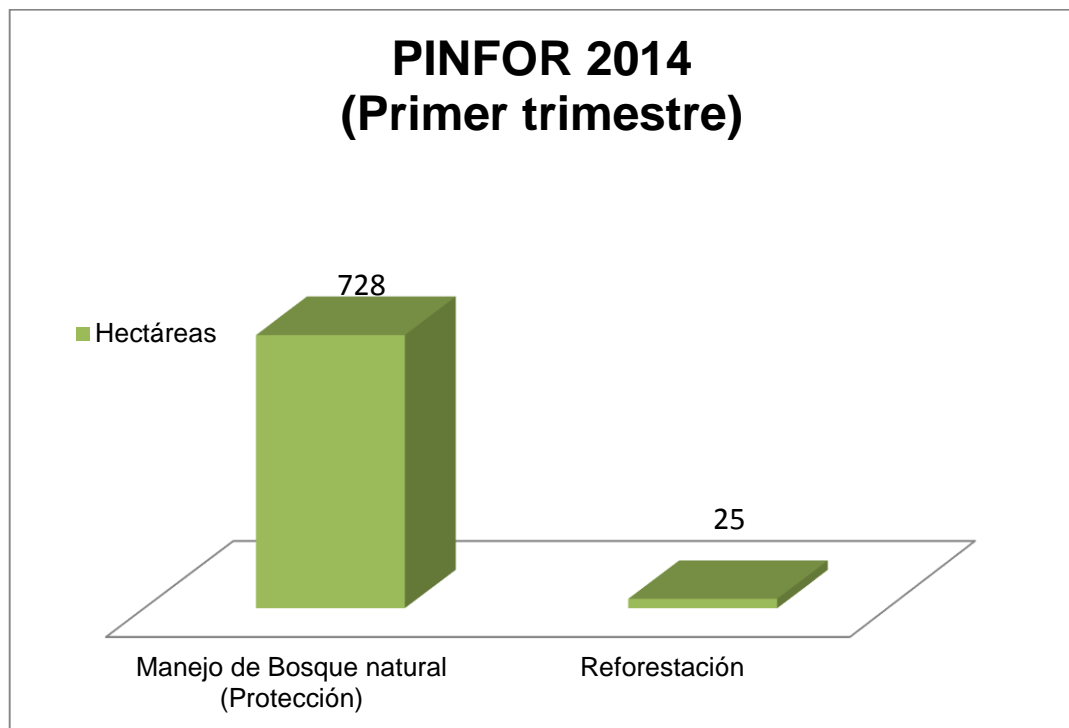


Figura 23. Hectáreas por modalidad presentadas en expedientes PINFOR (Primer trimestre)

Fuente: Propia

En cuanto al estado de los expedientes, se obtuvo la siguiente información:

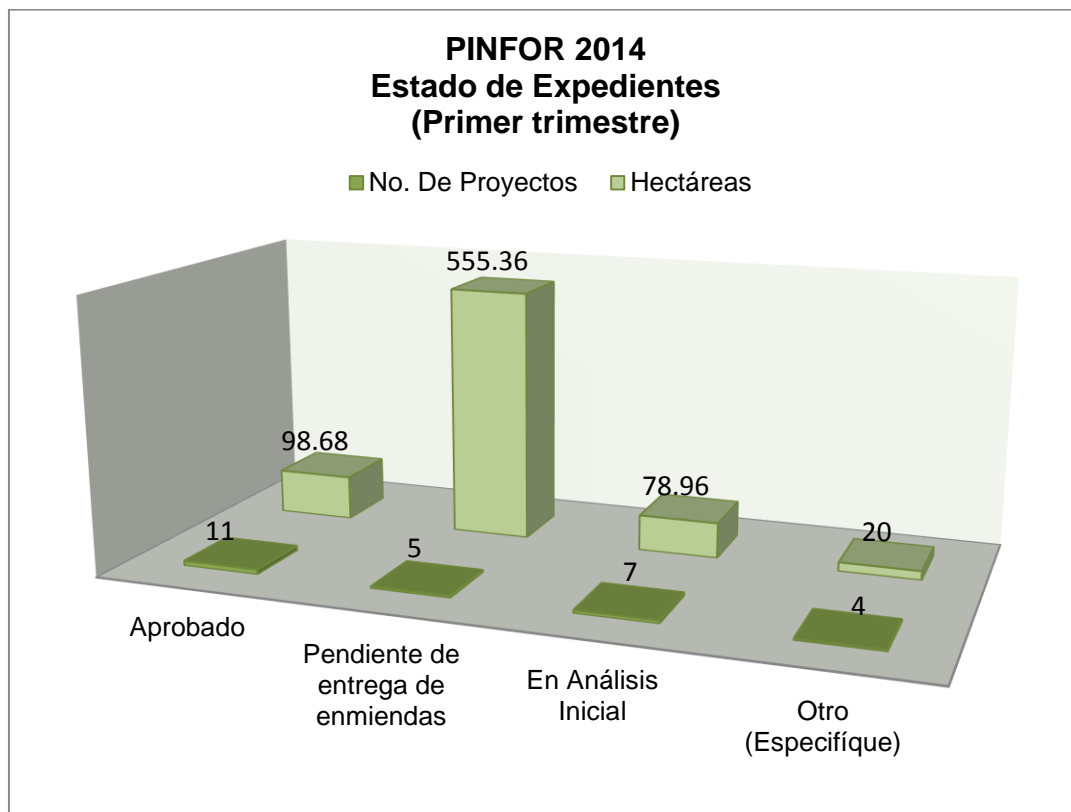


Figura 24. Estado de expedientes PINFOR 2014 (Primer trimestre)

Fuente: Propia

La cantidad de expedientes ingresados por Regional del CONAP se muestra a continuación, tanto en número de expedientes como en cantidad de hectáreas:

Cuadro 8. Número de expedientes PINFOR por región (Primer trimestre)

REGIÓN	No. De Expedientes
Dirección Regional Oriente	4
Dirección Sub Regional Poptún	1
Dirección Regional Altiplano Central	2
Dirección Regional Petén	20
TOTAL	27

Fuente: Propia

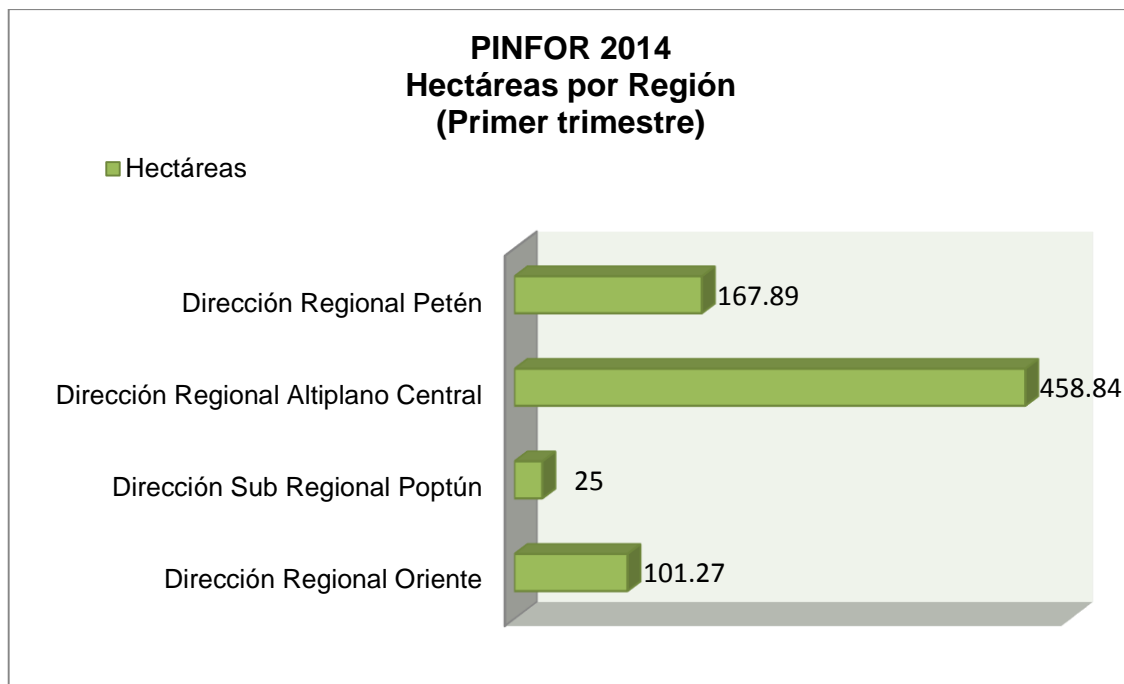


Figura 25. Hectáreas PINFOR por región (Primer trimestre)

Fuente: Propia

PINPEP

En relación al Programa de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierras de Vocación Forestal y Agroforestal, PINPEP, se obtuvo un registro de 222 expedientes con movimiento durante el primer trimestre 2014, los cuales suman un total de 1,020.26 hectáreas a incentivar.

Se registraron tres modalidades de proyectos, de los cuales 144 expedientes ingresaron como Manejo de Bosque natural (Protección), 41 expedientes como Plantaciones y 37 como Sistemas Agroforestales. Las hectáreas a incentivar por cada modalidad son las siguientes:

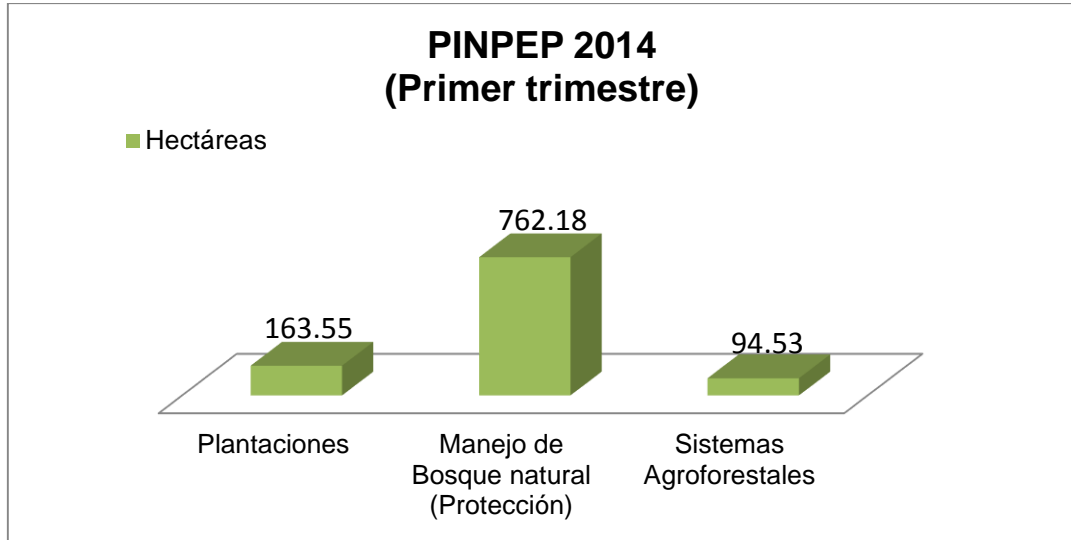


Figura 26. Hectáreas por modalidad presentadas en expedientes PINPEP (Primer trimestre)

Fuente: Propia

En cuanto al estado de los expedientes, se obtuvo la siguiente información:

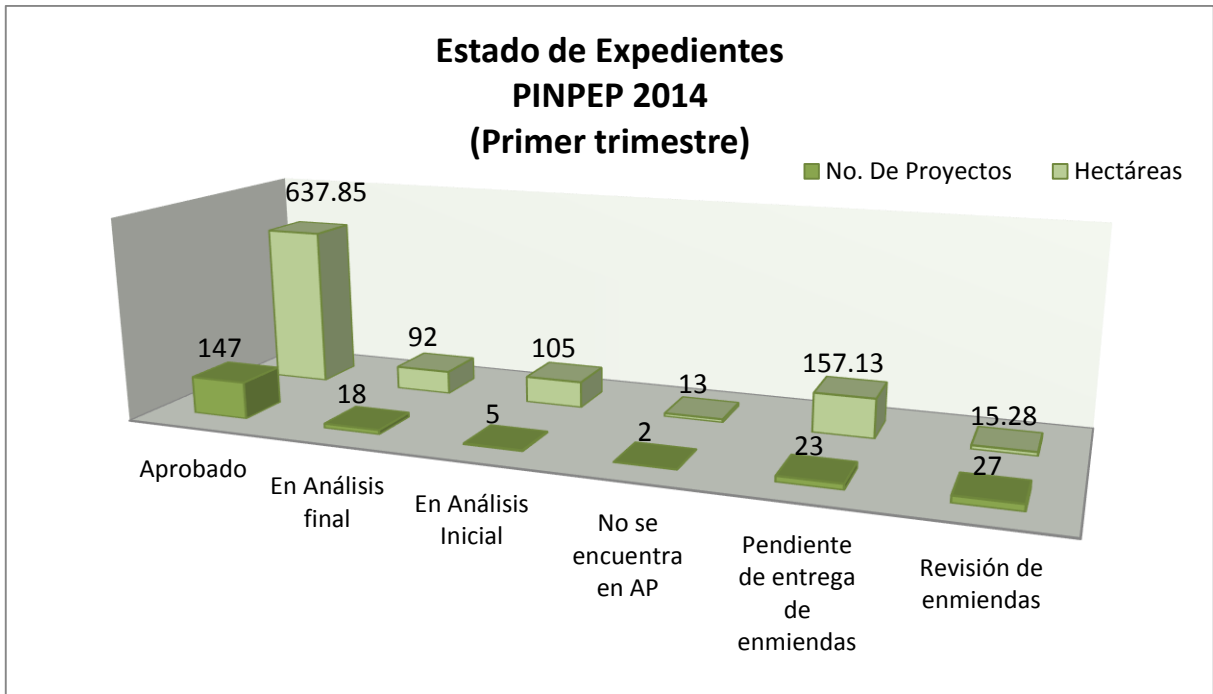


Figura 27. Estado de expedientes PINPEP 2014 (Primer trimestre)

Fuente: Propia

La cantidad de expedientes ingresados por Regional del CONAP se muestra a continuación, tanto en número de expedientes como en cantidad de hectáreas:

Cuadro 9. Número de expedientes PINPEP por región (Primer trimestre)

REGIÓN	No. De expedientes
Dirección Regional Las Verapaces	5
Dirección Regional Oriente	58
Dirección Sub Regional Poptún	74
Dirección Regional Sur Oriente	12
Dirección Regional Altiplano Occidental	1
Dirección Regional Altiplano Central	71
Dirección Regional Petén	1
TOTAL	222

Fuente: Propia

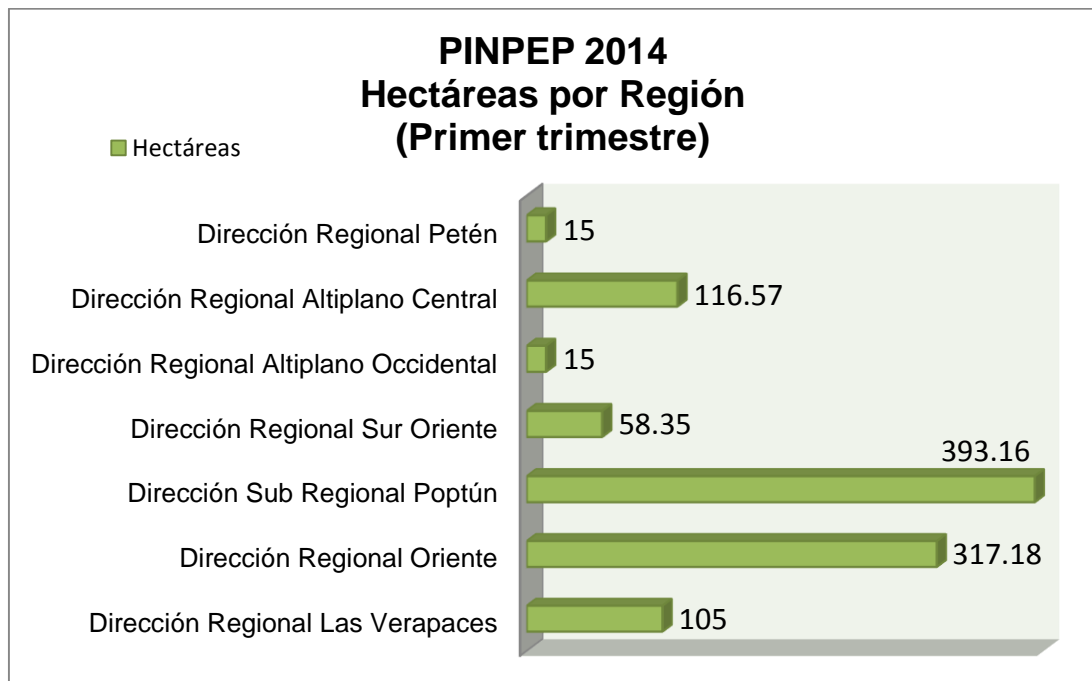


Figura 28. Hectáreas PINPEP por región (Primer trimestre)

Fuente: Propia

3.3.3.2 Segundo Trimestre

Comprende los meses de abril a junio. La información fue solicitada a finales del mes de junio y recibida los primeros cinco días hábiles del mes de julio. Los resultados fueron los siguientes:

PINFOR

En el segundo trimestre del presente año se reportó movimiento de 55 expedientes en las modalidades de Manejo de Bosque natural (Protección) y Reforestación, en las cuales se reportó las siguientes coberturas en hectáreas:

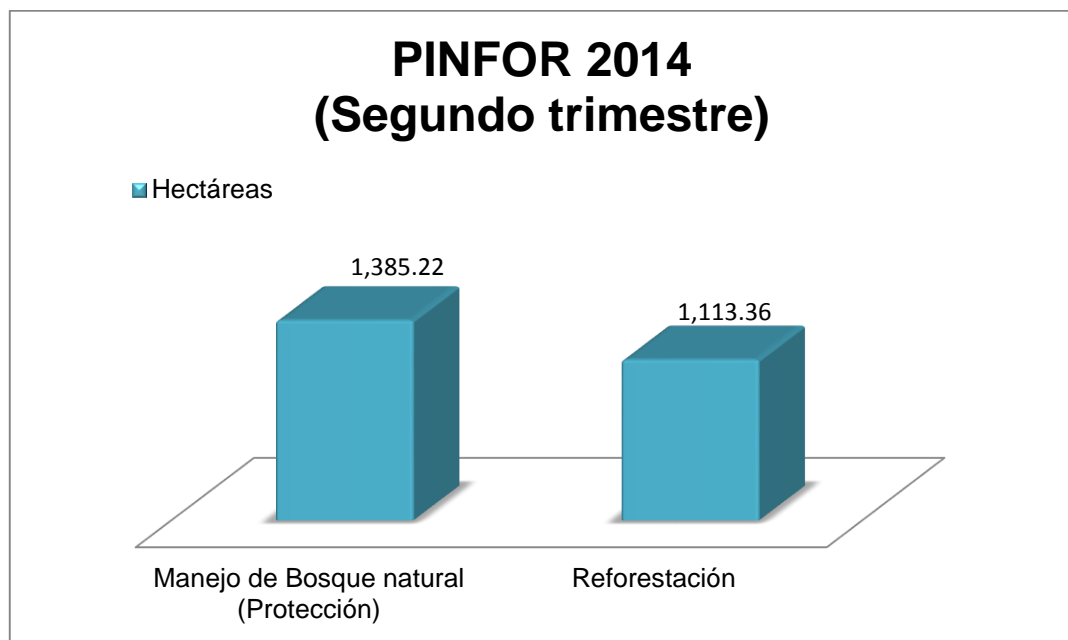


Figura 29. Hectáreas por modalidad presentadas en expedientes PINFOR (Segundo trimestre)

Fuente: Propia

En cuanto al estado de los expedientes, se obtuvo la siguiente información:

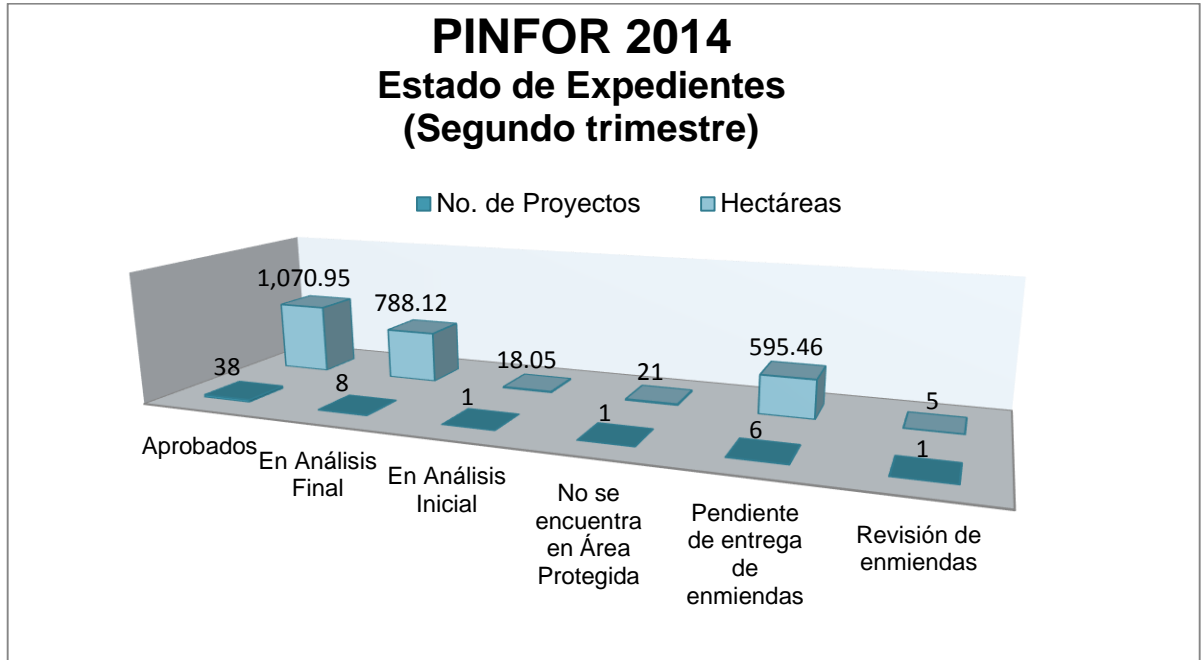


Figura 30. Estado de expedientes PINFOR 2014 (Segundo trimestre)

Fuente: Propia

La cantidad de expedientes ingresados por Regional del CONAP se muestra a continuación, tanto en número de expedientes como en cantidad de hectáreas:

Cuadro 10 Número de expedientes PINFOR por región (Segundo trimestre)

REGIÓN	No. de Proyectos
Dirección Regional Altiplano Central	2
Dirección Regional Altiplano Occidental	5
Dirección Regional Oriente	4
Dirección Sub Regional Poptún	2
Dirección Sub Regional Salamá	5
Dirección Regional Nor Oriente	1
Dirección Regional Petén	36
TOTAL	55

Fuente: Propia

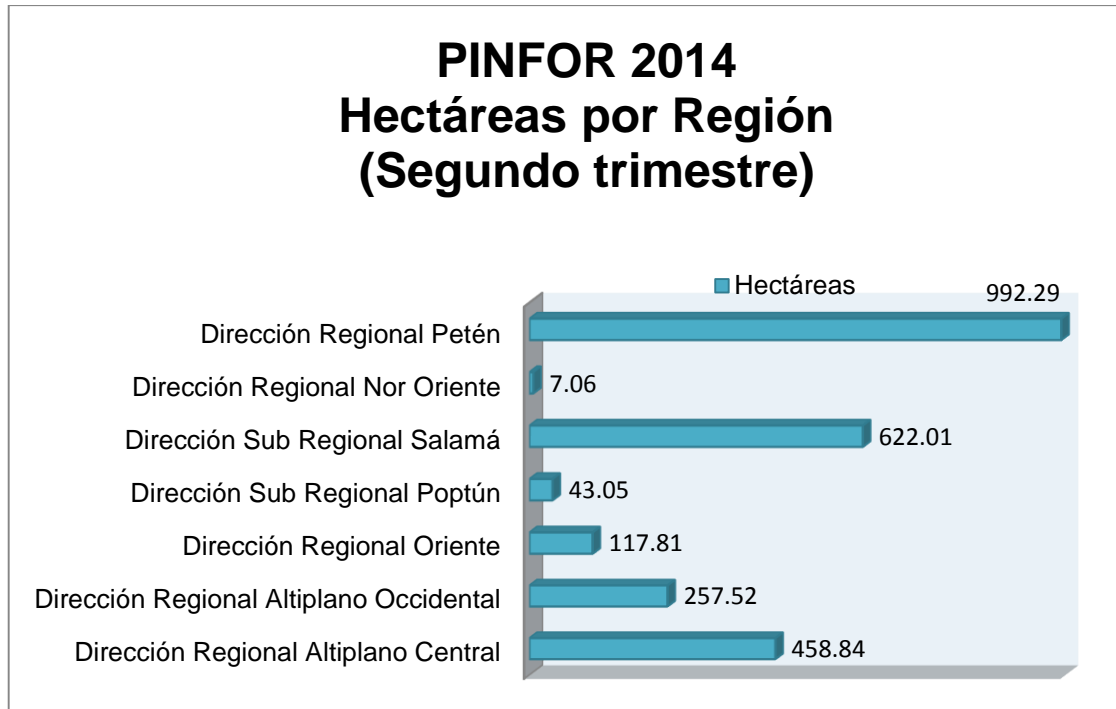


Figura 31. Hectáreas PINFOR por región (Segundo trimestre)

Fuente: Propia

PINPEP

En relación al Programa de Incentivos Forestales para Poseedores de Pequeñas Extensiones de Tierras de Vocación Forestal y Agroforestal, PINPEP, se obtuvo un registro de 168 expedientes con movimiento durante el segundo trimestre 2014, los cuales suman un total de 557.87 hectáreas a incentivar.

Se registraron tres modalidades de proyectos, de los cuales 71 expedientes ingresaron como Manejo de Bosque natural (Protección), 17 expedientes como Plantaciones y 80 como Sistemas Agroforestales. Las hectáreas a incentivar por cada modalidad son las siguientes:

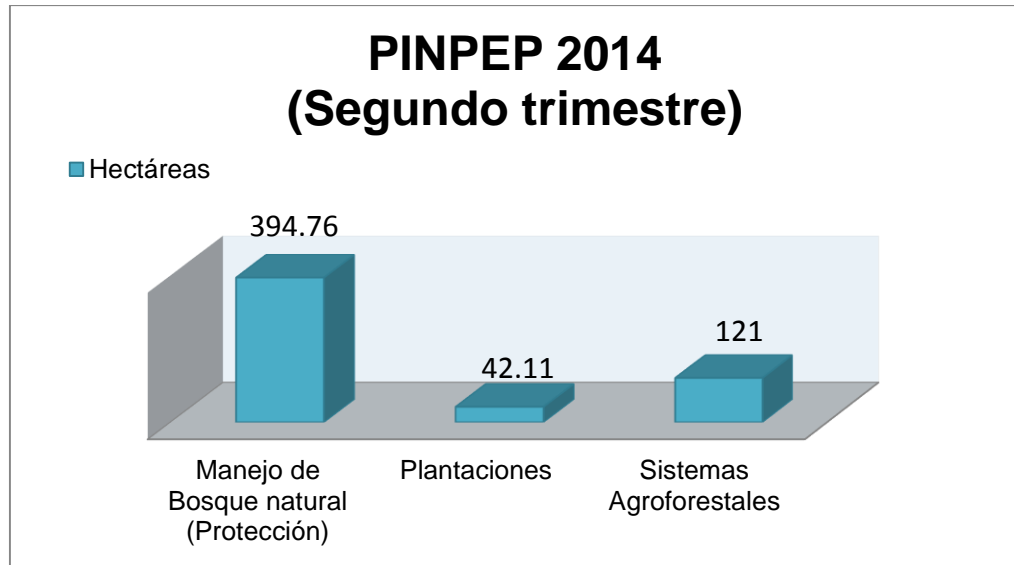


Figura 32. Hectáreas por modalidad presentadas en expedientes PINPEP (Segundo trimestre)

Fuente: Propia

En cuanto al estado de los expedientes, se obtuvo la siguiente información:

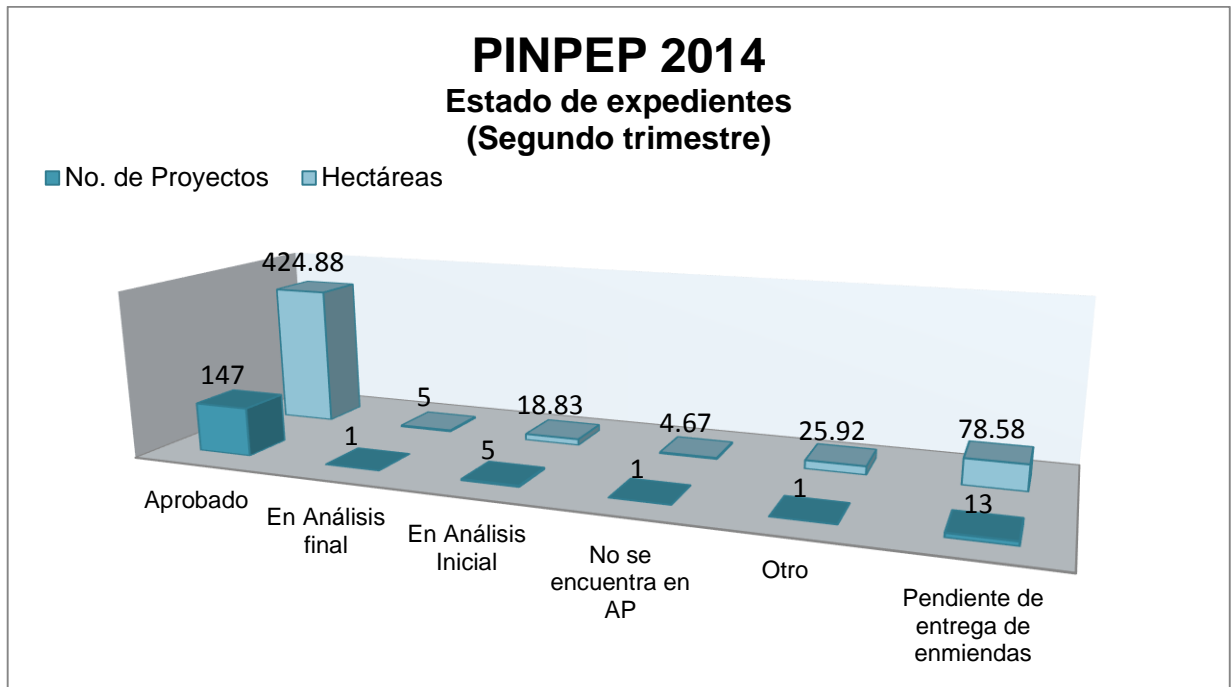


Figura 33. Estado de expedientes PINPEP 2014 (Segundo trimestre)

Fuente: Propia

La cantidad de expedientes ingresados por Regional del CONAP se muestra a continuación, tanto en número de expedientes como en cantidad de hectáreas

Cuadro 11. Número de expedientes PINPEP por región (Segundo trimestre)

REGIÓN	No. de Proyectos
Dirección Regional Altiplano Central	98
Dirección Regional Altiplano Occidental	15
Dirección Regional Oriente	32
Dirección Regional Sur Oriente	8
Dirección Sub Regional Poptún	13
Dirección Sub Regional Uspantán	2
TOTAL	168

Fuente: Propia

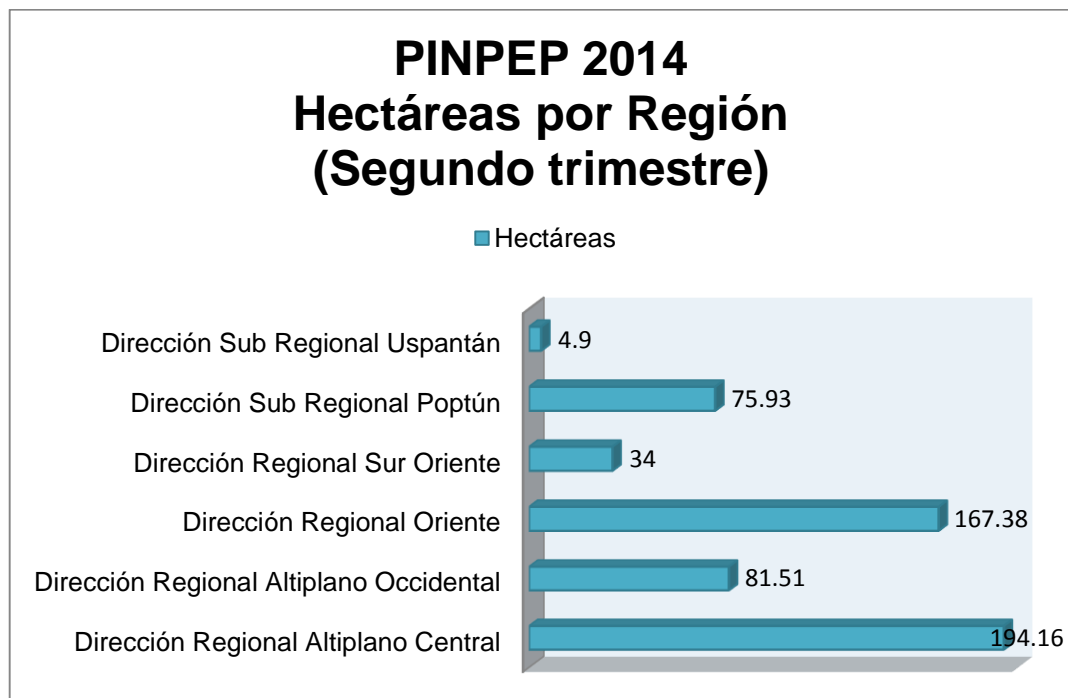


Figura 34. Hectáreas PINPEP por región (Segundo trimestre)

Fuente: Propia

3.3.4 Conclusiones

- Se elaboraron informes estadísticos trimestrales de Proyectos vinculados a Programas de Incentivos Forestales, -PINFOR- y -PINPEP-, dentro de Áreas Protegidas.
- Se elaboró una matriz base para recopilar la información en Excel con el fin de facilitar el manejo de la base de datos, tanto a nivel regional como a nivel central.
- Se integró la información recibida de las sedes regionales de CONAP para la elaboración de los informes trimestrales correspondientes con el fin de ser entregados a Secretaría Ejecutiva y dar a conocer el estado del tema de incentivos forestales dentro de áreas protegidas.

3.4 BIBLIOGRAFÍA

1. CITES (Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres). 2012. CITES y sus apéndices (en línea). CITES. Consultado 6 mar 2014. Disponible en <http://www.cites.org/esp/disc/what.php>
2. _____. 2010. Ley de áreas protegidas y su reglamento, decreto no. 4-89 y sus reformas, decretos no. 18-89, 110-96 y 111-97 del Congreso de la República de Guatemala. Guatemala. 144 p.
3. _____. 2012. Plan Estratégico Institucional 2011-2015. Guatemala. 33 p. (Documento Técnico no. 96(01-2011)).
4. Congreso de la República de Guatemala, GT. 2014. Ley forestal, decreto no. 101-96. Guatemala, INAB. 34 p.