

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA FORESTAL CON ÉNFASIS EN
SILVICULTURA Y MANEJO DE BOSQUES

**ANÁLISIS DEL MANEJO COLECTIVO DE LOS RECURSOS
FORESTALES DEL PERIODO 2003 A 2010, EN EL MUNICIPIO
DE NAHUALÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

ESTUDIO DE CASO

EDGAR RENÉ COY
2726003

SAN JUAN CHAMELCO, FEBRERO DE 2012
CAMPUS SAN PEDRO CLAVER, SJ

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR
FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS
LICENCIATURA EN INGENIERÍA FORESTAL CON ÉNFASIS EN
SILVICULTURA Y MANEJO DE BOSQUES

**ANÁLISIS DEL MANEJO COLECTIVO DE LOS RECURSOS
FORESTALES DEL PERIODO 2003 A 2010, EN EL MUNICIPIO
DE NAHUALÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ**

ESTUDIO DE CASO

PRESENTADO AL CONSEJO DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

POR:

EDGAR RENÉ COY

PREVIO A CONFERÍRSELE, EN EL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIADO

EL TÍTULO DE

INGENIERO FORESTAL CON ÉNFASIS EN
SILVICULTURA Y MANEJO DE BOSQUES

SAN JUAN CHAMELCO, FEBRERO DE 2012
CAMPUS SAN PEDRO CLAVER, SJ

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD RAFAEL LANDÍVAR

RECTOR: P. Rolando Enrique Alvarado López, S.J.

VICERRECTORA ACADÉMICA: Dra. Marta Lucrecia Méndez González de Penedo

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN Y PROYECCIÓN: P. Carlos Rafael Cabarrús Pellecer, S.J.

VICERRECTOR DE INVESTIGACIÓN UNIVERSITARIA: P. Eduardo Valdés Barría, S.J.

VICERRECTOR ADMINISTRATIVO: Lic. Ariel Rivera Irías

SECRETARIA GENERAL: Lcda. Fabiola Padilla Beltranena

AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AMBIENTALES Y AGRÍCOLAS

DECANO: Dr. Marco Antonio Arévalo Guerra

VICEDECANO: Ing. Miguel Eduardo García Turnil, MSc

SECRETARIA: Inga. María Regina Castañeda Fuentes

DIRECTOR DE CARRERA: Ing. Luis Felipe Calderón Bran

NOMBRE DEL ASESOR

Ing. Carlos Ernesto Archila Cardona, MBA

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ LA DEFENSA PRIVADA

Ing. Manuel Sabino Mollinedo García, MSc

Ing. Roberto Moya Fernández

Ing. Edwin Estuardo Vaides López, MSc

Guatemala, 10 de Enero de 2012

Honorable Consejo de la
Facultad de Ciencias Ambientales y Agrícolas
Universidad Rafael Landívar
Presente

Distinguidos miembros del consejo:

Por este medio hago contar que he procedido a revisar el informe final de estudio de caso del estudiante Edgar René Coy, carné 272003, titulado: ANALISIS DEL MANEJO COLECTIVO DE LOS RECURSOS FORESTALES DEL PERIODO 2003 A 2010, EN EL MUNICIPIO DE NAHUALÁ, DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, el cual considero que cumple con los requisitos establecidos por la Facultad para ser aprobado, por lo cual solicito sea revisado por la terna que designe el Honorable Consejo de la Facultad, previo a su autorización de impresión.

Atentamente



Ing. Agr. Carlos Ernesto Achila Cardona MBA
Asesor

c.c archivo personal

Orden de Impresión

De acuerdo con la aprobación de la Evaluación del Trabajo de Graduación en la variante de **Estudio de Caso**, del estudiante **Edgar René Coy** Carné 27260-03 en la carrera Licenciatura en Ingeniería Forestal con énfasis en Silvicultura y Manejo de Bosques, que consta en el Acta No 70-2011 de fecha veintidós de noviembre de dos mil once, se autoriza la impresión del trabajo titulado: **Análisis del manejo colectivo de los recursos forestales del periodo 2003 a 2010, en el Municipio de Nahualá, Departamento de Sololá**, previo a conferirle el título de Ingeniero Forestal con énfasis en Silvicultura y Manejo de Bosques, en el grado académico de Licenciado.

Dado en la ciudad de Guatemala de la Asunción, en fecha 13 de febrero de 2,012


Inga Regina Castañeda Fuentes
SECRETARÍA DE FACULTAD



AGRADECIMIENTOS

A

DIOS	Por iluminarme cada día y darme esta oportunidad de vivir.
URL	Por forjarme en los conocimientos que he adquirido.
FUNDACION KAS	Por estrechar lazos de cooperación con el país en la educación superior.
MIS CATEDRATICOS	Por compartir sus conocimientos y más que eso su experiencia.
CONAP-DRAC	En especial al Ing. Sergio Vásquez, por el apoyo en el presente proceso.
ING. CARLOS ARCHILA	Por su ayuda en la revisión y análisis del estudio de caso.
COMUNIDAD DE NAHUALA	Por permitirme conocer el proceso que se desarrolla en el municipio en torno a sus recursos forestales.
USTED	Que directa o indirectamente tuvo que ver en mi proceso de formación, apoyo y crecimiento profesional.

DEDICATORIA

A

DIOS	Que me permite alcanzar las metas trazadas.
MI MADRE	Ofelia Coy Sis, acá está el triunfo que soñaste, lo que pediste en tus oraciones, madre abnegada que siempre estas para nosotros, gracias por todo el sacrificio y esfuerzo que tuviste que afrontar. Te prometí alcanzarlo y acá lo tienes, un logro tuyo, misión cumplida madre.
MI PADRE (en memoria)	Otto F. Ical Choc (+), acá hay algo por lo que luchaste algún día, estés donde estés que descanses en paz.
MI HERMANO	Otto Federico Ical Coy, gracias por estar cuando más lo necesito.
MIS ABUELOS MATERNOS (en memoria)	Andrés Coy Cal (+) y Ana Sis (+) gracias por el amor y apoyo incondicional que siempre nos dieron, saben que los recuerdo siempre.
MIS ABUELOS PATERNOS	Permítanme agradecerles con este logro, y gracias por sus oraciones.
MI TIO	Jorge Andrés Coy Sis, infinitas gracias por estar siempre a nuestro lado, sé que sin su apoyo básico, este triunfo que también es suyo no hubiese sido alcanzado, gracias por creer en nosotros.
MIS TIOS (AS)	Que este sea un triunfo de ustedes también.
MIS SOBRINAS	Leyla Natynelly, Andrea Ofelia, Saqbe' Sofía, sepan que espero de ustedes éxitos más grandes que éste.
BRENDA	Gracias por ese apoyo, comprensión y amor me que das, eres una persona especial para mí.
MIS PRIMOS Y PRIMAS	Que sea un rumbo a seguir y sean mejores cada día.

CONTENIDO

RESUMEN	i
SUMMARY	ii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA	2
2.1 Manejo forestal	2
2.2 Institucionalidad municipal en el manejo forestal	3
2.3 Proyectos institucionales de manejo de recursos naturales	4
2.4 Marco jurídico en el manejo forestal	5
2.4.1 Constitución Política de la República de Guatemala	5
2.4.2 Ley Forestal Decreto 101-96	6
2.4.3 Ley de Áreas Protegidas Decreto 4-69	6
2.5 Modalidades de tenencia de la tierra en Guatemala	6
2.6 Manejo de los recursos naturales en el altiplano occidental	7
III. CONTEXTO	14
3.1 Características del contexto	14
3.2 Definición de caso	17
3.3 Escenario	17
3.4 Límites del estudio	17
IV. JUSTIFICACIÓN	20
V. OBJETIVOS	23
5.1 Objetivo general	23
5.2 Objetivos específicos	23
VI. METODOLOGIA	24
6.1 Sistema organizativo comunitario en torno a los recursos forestales	25
6.2 Gestión forestal de la OFM en coordinación con el sistema organizacional comunitario	25
6.3 Actividades de manejo y conservación forestal	26
6.4 Variables de estudio	26
6.4.1 Sistema organizativo comunitario	26
6.4.2 Gestión municipal de los recursos forestales	27
6.4.3 Conservación y manejo forestal	27
6.5 Análisis de la información	27
VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	28
7.1 Intervención	28
7.2 Resultados	38
7.2.1 Sistema organizativo comunitario	38

7.2.1.1	Funcionalidad del sistema organizativo	38
7.2.1.2	Actividades que desarrollan	40
7.2.1.2.1	Guardabosques comunitarios	40
7.2.1.2.2	Comités de viveros forestales	42
7.2.1.3	Alcances y limitaciones en el proceso	44
7.2.1.4	Procedimientos de gestión forestal	46
7.2.1.4.1.	Gestión de consumos forestales	46
7.2.1.4.2	Coordinación de reforestaciones	46
7.2.1.4.3	Patrullaje, monitoreo y control de talas ilícitas	46
7.2.1.4.4	Prevención y control de incendios forestales	47
7.2.1.4.5	Producción de plántulas forestales	47
7.2.1.4.6	Administración de trabajos en vivero forestal comunitario	49
7.2.2	Gestión municipal de los recursos forestales	50
7.2.2.1	Sistema organizacional de la OFM	50
7.2.2.2	Asistencia técnica a las comunidades	55
7.2.2.3	Control, vigilancia y resguardo de los recursos forestales	56
7.2.2.4	Credenciales de consumo forestal familiar	58
7.2.3	Conservación y manejo forestal	59
7.2.3.1	Proyectos de incentivos forestales	62
7.2.3.1.1	Proyecto PPAFD-MAGA No. 115	62
7.2.3.1.2	Proyecto PPAFD-MAGA No. 214	67
7.2.3.1.3	Proyectos PINFOR del INAB	71
7.2.3.1.4	Proyectos PINPEP del INAB	73
7.2.3.2	Acciones de manejo y conservación forestal	74
7.2.3.3	Reforestación y recuperación de áreas con vocación forestal	76
VIII.	CONCLUSIONES	78
8.1	Ámbito organizacional comunitario	78
8.2	Gestión forestal de oficina municipal	78
8.3	Manejo y conservación forestal	78
IX.	RECOMENDACIONES	79
X.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	80
XI.	ANEXOS	82
11.1	Acrónimos utilizado dentro del informe final	82
11.2	Guía de entrevista a personeros de la OFM de Nahualá	83
11.3	Guía de entrevista a guardabosques comunitarios	85

11.4 Guía de entrevista a comités de viveros forestales	87
11.5 Descripción desarrollo de proyecto PPAFD-PARPA No. 115	88
11.6 Descripción desarrollo de proyecto PPAFD-PARPA No. 214	93
11.7 Estrategias de conservación programa PPAFD-PARPA	97
11.8 Listado de motosierras registrados en la OFM de Nahualá	99
11.9 Listado de viveros forestales comunitarios y producción	102
11.10 Mapa de dinámica de cobertura forestal de Sololá	104
11.11 Mapa de cobertura bosque comunal municipal Xolmanzan	105
11.12 Mapa de cobertura bosque comunal municipal TerajXajab	106
11.13 Mapa de cobertura bosque comunal municipal Chocoj Abaj y Patenax	107
11.14 Mapa de cobertura bosque comunal Chuinimajuyub	108
11.15 Memoria fotográfica de algunas actividades en el marco del manejo colectivo de los recursos forestales en Nahualá	109

INDICE DE CUADROS

Cuadro No. 01. Reglas existentes en las comunidades del altiplano occidental para el manejo de los recursos naturales	10
Cuadro No. 02. Prácticas culturales en manejo de los bosques comunales del altiplano occidental de Guatemala	12
Cuadro No. 03. Áreas boscosas comunales y municipales de Nahualá	16
Cuadro No. 04. Análisis de línea del tiempo del manejo colectivo de los recursos forestales del municipio de Nahualá, Sololá	29
Cuadro No. 05. Mapa de actores relacionados al manejo colectivo de los Recursos forestales del municipio de Nahualá, Sololá	34
Cuadro No. 06. Principales actividades desarrolladas por guardabosques comunitarios del municipio de Nahualá, Sololá.	41
Cuadro No.07. Principales actividades desarrolladas por comités de viveros forestales del municipio de Nahualá, Sololá	44
Cuadro No. 08. Análisis FODA de las figuras comunitarias en el manejo colectivo de los recursos forestales de Nahualá, Sololá.	45
Cuadro No. 09. Comunidades que participan en proceso de apertura y mantenimiento de brechas y rondas corta fuego en los bosques de Nahualá, Sololá	47
Cuadro No. 10. Integrantes de la OFM de Nahualá, Sololá	51
Cuadro No. 11. Actividades de asistencia técnica que la OFM desarrolla en las comunidades de Nahualá, Sololá	55
Cuadro No. 12. Actividades desarrolladas en proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA	64

Cuadro No. 13. Rubros de los desembolsos del proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA	65
Cuadro No. 14. Actividades desarrolladas en proyecto No. 214 del PPAFD-PARPA	68
Cuadro No. 15. Rubros de los desembolsos del proyecto No. 214 del PPAFD-PARPA	69
Cuadro No. 16. Resumen de proyectos PINFOR de protección ingresados por la OFM de Nahualá al PINFOR del INAB	72
Cuadro No. 17. Áreas comunales-municipales a manejar con el programa PINPEP del INAB	73
Cuadro No. 18. Acciones en materia forestal que la OFM de Nahualá ha realizado en el periodo 2003-2010	75
Cuadro No. 19. Áreas reforestadas en el municipio de Nahualá del periodo 2007 a 2010	77

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura No. 01. Mapa de ubicación del municipio de Nahualá, Sololá.	19
Figura No. 02. Relaciones de los actores en el desarrollo del proceso de manejo colectivo de los recursos forestales de Nahualá, Sololá	37
Figura No. 03. Formato de constancia de trabajos en viveros forestales comunitarios de Nahualá, Sololá.	42
Figura No. 04. Tendencia de la producción anual de los viveros forestales Comunitarios de Nahualá, Sololá.	49
Figura No. 05. Diagrama organizacional de la OFM de Nahualá.	52
Figura No. 06 Dinámica de registro de motosierras por comunidades de Nahualá, Sololá.	57
Figura No. 07 Registro de motosierras en la OFM en el periodo 2000-2010.	58
Figura No. 08. Diagrama de proceso de gestión de consumos forestales familiares de la OFM de Nahualá, Sololá.	59
Figura No. 09 Montos de rubros invertidos en el proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA.	66
Figura No. 10 Distribución porcentual de los rubros del proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA.	67
Figura No. 11 Montos de rubros invertidos en el proyecto No. 214 del PPAFD-PARPA.	70
Grafico No. 07 Distribución porcentual de los rubros del proyecto No. 214 del PPAFD-PARPA.	71

Análisis del manejo colectivo de los recursos forestales del periodo 2003 a 2010, en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

RESUMEN

El presente estudio de caso se enfocó en tres aspectos interrelacionados dentro de la gestión forestal colectiva en el municipio de Nahualá, Sololá, siendo estos: el sistema organizacional comunitario, la gestión municipal a través de la oficina forestal municipal, y por último el manejo y conservación forestal de los distintos bosques comunales-municipales. El periodo de análisis fue de 2003 a 2010. Se procedió a recopilar información de fuentes institucionales, entrevistas semi-estructuradas, consulta documental de planes de manejo y bases de datos. Se desarrolló análisis de sucesión cronológica, detallándose en cuadros, tablas, mapas, gráficos y figuras para una mejor interpretación del proceso. Como resultado resalta que la injerencia comunitaria está bien posicionada dentro de la gestión forestal municipal, dándose así una interrelación entre el derecho consuetudinario y el derecho formal, respecto a la regulación, uso y acceso de los recursos forestales. La organización comunitaria tiene normas, reglas, procedimientos y su funcionalidad respecto al manejo de los recursos naturales comunes la hace viable y objetiva, al existir a la fecha alrededor de 68 guardabosques comunitarios y 38 comités de viveros forestales comunales. La gestión forestal municipal a través de la oficina forestal es viable al haber extensionismo en la producción de plántulas forestales y el acoplamiento de las figuras comunitarias en el proceso; así mismo se cuentan con áreas reforestadas, y alrededor de 15 de los 25 bosques comunales-municipales (1110 ha.) bajo conservación y protección; se cuentan con 36 ha. reforestadas, aunado a esto, 8 planes de manejo ingresados a los proyectos PINFOR y PINPEP del INAB.

Analysis of collective management of forest resources in the period 2003 to 2010 in the town of Nahualá, department of Sololá.

SUMMARY

This case study was focused on three interrelated aspects in collective forest management in the town of Nahualá, Sololá, these being: community organizational system, the municipal management through the municipal forestry office and finally, the managing and conservation of the different community municipal forests. The period analyzed was from 2003 to 2010. We proceeded to collect information from institutional sources, semi-structured interviews, documentary consultation of management plans and databases. We developed chronological analysis, detailing in tables, maps, graphics and figures for a better interpretation of the process. As a result highlights that the community intervention is well positioned within the municipal forest management, as well giving a relationship between customary and formal law, concerning the regulation, use and access of forest resources. Community organization has standards, rules, procedures and its functionality makes it viable and objective, existing to date about 68 community park rangers and 38 committees of community tree nurseries. Municipal forest management through forest office is viable because of the extension in the production of forest seedlings and the linkage of the Community figures in the process, so it will have reforested areas, and around 15 of the 25 community - municipal forests (110 ha) under conservation and protection; In addition there are 36 ha reforested, in addition to this, 8 management admitted plans and projects PINPEP y PINFOR of the National Forest Institute.

I. INTRODUCCION

La puesta en marcha de alianzas estratégicas entre las comunidades, municipalidades e instituciones en cuanto al manejo de los recursos naturales, ha sido un potencializador del proceso de buen uso y conservación de los recursos naturales de cada uno de los municipios del país, esta visión integrada debe estar orientada a lograr una estabilidad ambiental a largo plazo.

No se puede negar que el proceso económico productivo en Guatemala ha estado signado por la esquilmación de los bienes y servicios que la naturaleza libre y pródigamente ha dispuesto para el beneficio potencial de todos, todo el tiempo (MARN/URL/PNUMA, 2009).

Así la participación efectiva de los actores locales en la toma de decisiones en cuanto a gestión de los recursos naturales, es relevante, y en el caso del altiplano occidental del país, existen varias formas de gestión de recursos naturales de manera comunitaria como parcialidades, bosques comunales-municipales, cooperativas, asociaciones, entre otras.

En el presente estudio de caso, se analizó la institucionalidad municipal y participación local en el manejo, acceso, recuperación y gestión de los recursos forestales de Nahualá, en el departamento de Sololá. Su importancia radica en que es una forma de gestión forestal en donde la pertinencia comunitaria tiene injerencia y esto ha repercutido en una gestión estratégica de los recursos en el municipio a través de los guardabosques y comités de viveros forestales comunitarios, que son figuras organizacionales comunitarias no necesariamente derivadas del derecho formal. El realizar el análisis a la presente fecha permitió arrojar elementos que han hecho posible la relación comunidad-municipalidad para la gestión forestal municipal, consecuentemente se espera que la evaluación de dicho estudio de caso brinde lineamientos y aportes para que a lo interno de la municipalidad se mejoren circunstancias aún débiles de dicha gestión y a lo externo aquellos elementos rescatables que puedan ser susceptibles de replicar en la administración forestal municipal dentro del territorio nacional.

II. REVISION DE LITERATURA

2.1 MANEJO FORESTAL

La relación del hombre con el bosque se inicia desde antes de los primeros registros históricos. Sin embargo en dichas épocas era difícil que el bosque representara para el hombre un recurso, tal y como entendemos actualmente esta idea. Una de las lecciones que la historia nos ha dado es que la explotación irrestricta de los recursos forestales por parte de propietarios privados suele conducir al deterioro, cuando no a la destrucción de los bosques. (Mendoza, 1993).

Señala el INAB-PROCAFOR (2003) que el manejo forestal es el aprovechamiento o uso de los productos y servicios que un bosque proporciona, de tal manera que beneficie económicamente a los propietarios, socialmente a las poblaciones que viven cerca de los bosques por el intercambio de bienes y ambientalmente, a la conservación del bosque, mediante una utilización que se basa en la capacidad de producción y recuperación de los árboles.

Garret Hardin en su obra *La Tragedia de los Comunes en 1968*, había concluido que los individuos tienden a aumentar sus comportamientos egoístas cuando se enfrentan a situaciones de escasez en la explotación de cualquier bien común o recurso natural, de tal manera que se involucran en circunstancias no cooperativas y por lo mismo aceleran la degradación del bien que se encuentra en riesgo. Elinor Ostrom en 1990, en su obra *El Gobierno de los Comunes*, resuelve el mismo dilema pero para una situación totalmente distinta e indica que hay que volver al análisis institucional histórico ya que ahí se encuentra la respuesta a aquellas situaciones donde los apropiadores han creado, aplicado y supervisado sus propias reglas para controlar los recursos de uso común y con ello han logrado que las instituciones creadas hayan sobrevivido al paso del tiempo. Además señala que son siete los principios de diseño que caracterizan a estas instituciones: límites claramente definidos, coherencia entre las reglas de apropiación y provisión, arreglos de elección colectiva, supervisión, sanciones graduadas, mecanismos para la resolución de conflictos, reconocimiento mínimo de derecho de organización y entidades anidadas (Lara, 2002).

2.2 INSTITUCIONALIDAD MUNICIPAL EN EL MANEJO FORESTAL

Hernández (2006) citando a INAB (2002) señala que en Guatemala, el interés del Estado por brindar el apoyo institucional a la administración forestal municipal se da en los años 90, ejecutándose proyectos valiosos entre este, el Programa de las Verapaces-PLV- y el Proyecto de Manejo Sostenido de los Recursos Naturales del Petén -PMS- apoyados por el Instituto Nacional de Bosques -INAB- y la Cooperación Técnica Alemana -GTZ-. En 1995, la Oficina de Seguimiento del Plan de Acción Forestal para Guatemala implementa el Programa de Manejo de Bosques en Tierras Comunales, para apoyar a las comunidades rurales en la incorporación de los bosques comunales al manejo sostenido. A partir de 1996 con el apoyo de GTZ se inicia el fortalecimiento técnico en materia forestal a las municipalidades, creándose la figura de Oficina Forestal Municipal -OFM-. Este esfuerzo se institucionaliza en el INAB, mediante la creación del Proyecto de Fortalecimiento Forestal Municipal y Comunal -BOSCOM-, proceso al que se suman varios proyectos gubernamentales y no gubernamentales a nivel nacional. Así en 1998 surge el Proyecto de Fortalecimiento Forestal Municipal y Comunal -BOSCOM- de la fusión del Proyecto de Fortalecimiento Forestal Municipal con el Programa de Manejo Forestal en tierras comunales, bajo la dirección del INAB. Actualmente 140 municipalidades cuentan con oficinas forestales municipales, generándose amplias experiencias.

Continúa indicando Hernández (2006) citando a Martínez (2004) que con la firma de los Acuerdos de Paz y la implementación de la Política Forestal Nacional se proporciona el impulso a la administración forestal municipal en Guatemala, principalmente en lo que respecta a la descentralización y desconcentración de la administración pública. De la misma manera, la municipalización de las oficinas forestales, fomenta la participación ciudadana en forma democrática y participativa. Las OFM son las encargadas de la operativización de la administración forestal municipal, previo a consensuar la política forestal municipal con los actores locales y las organizaciones gubernamentales y no gubernamentales; para lo cual deben contar con personal capacitado en el tema forestal. La administración forestal municipal busca que las organizaciones, municipalidades y población urbana y rural, asuman mayor participación y

responsabilidad en el manejo de sus recursos naturales, fortaleciendo el poder local, impulsando acciones que favorecen la descentralización de la gestión administrativa y desarrollando la capacidad necesaria y suficiente que permita transferir, desde el gobierno central, la responsabilidad y poder de gestión para la administración de los recursos forestales del municipio.

2.3 PROYECTOS INSTITUCIONALES DE MANEJO DE RECURSOS NATURALES

Señala el INAB (2010) que el proyecto de Fortalecimiento Forestal Municipal y Comunal –BOSCOM- del INAB, promueve la administración forestal municipal y la participación comunitaria a través de procesos de capacitación y asistencia técnica dirigida a municipalidades y comunidades rurales. La descentralización en el manejo de los recursos naturales se logra a través de la creación, implementación y seguimiento de OFM. Estas oficinas funcionan en el marco de un instrumento orientador, generalmente una Política Forestal Municipal, cuya elaboración corresponde a todos los actores relacionados al tema forestal y municipal. Se trabaja conjuntamente con instituciones gubernamentales, proyectos nacionales y organismos internacionales relacionados con el manejo de los recursos naturales. Actualmente trabaja en el fortalecimiento de las organizaciones comunitarias a nivel nacional, la gestión local y se fomenta el sistema pago por servicios ambientales, el manejo de bosque natural con fines de producción y protección, el ordenamiento territorial, las plantaciones forestales y los sistemas agroforestales.

El Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos –PPAFD- está diseñado para compensar económicamente los servicios ambientales que brindan los bosques, en posesión de los sectores que no tienen acceso al Programa de Incentivos Forestales –PINFOR- por falta de certeza jurídica sobre la tenencia de la tierra. El PPAFD tiene por objeto contribuir a la conservación de los bosques naturales remanentes localizados en áreas ambientalmente estratégicas, ubicadas en las regiones del Altiplano Central y Occidental del país, por medio del pago directo a los propietarios y poseedores de los mismos, como una forma de compensar y garantizar los servicios ambientales que

estos brindan, fundamentalmente la protección del suelo y la manutención del ciclo hidrológico de las partes altas de las cuencas. (MAGA, 2010).

El Grupo Promotor de Tierras Comunales –GPTC- (2008) señala que estratégicamente las tierras del occidente del país son importantes porque la mayoría de ellas se encuentra con cobertura boscosa y además porque se sitúan en las partes altas de las cuencas hidrográficas. Los bosques comunales y los recursos naturales en la región han sido el objeto de interés de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, quienes han impulsado proyectos de diversa naturaleza. Una de las primeras experiencias puesta en marcha a finales de la década de 1970, contó con el apoyo de la Agencia Internacional para el Desarrollo –AID-, para impulsar el manejo y recuperación de los bosques comunales afectados por la plaga del gorgojo del pino. También se puede mencionar el Proyecto Chixoy, que en la década de los años 90 trató de impulsar el manejo de los bosques con el objetivo de asegurar la vida útil de la hidroeléctrica del mismo nombre. En la actualidad el proyecto CARE MIBOSQUE, apoya el mejoramiento de los bosques con fines de aumentar su aporte en la captura de carbono.

2.4 MARCO JURIDICO EN EL MANEJO FORESTAL

2.4.1 Constitución política de la Republica

En los artículos 64, 72, 74, 80, 97 y 126, se señalan las líneas orientadoras para desarrollar un proceso de conservación y manejo forestal, plasmando que es de interés nacional la conservación, protección y mejoramiento del patrimonio natural y cultural, y que el Estado, las municipalidades y todos los habitantes del país tienen la obligación de propiciar el desarrollo económico, social y tecnológico que prevenga la contaminación de ambiente y mantenga el equilibrio ecológico: así como que es de interés nacional la reforestación del país y la conservación de los bosques.

2.4.2 Ley forestal, decreto 101-96

Mediante la Ley Forestal se establece que el INAB es el rector de la administración forestal del país fuera de áreas protegidas y especifica las tareas en cuanto a protección, fomento y manejo de los recursos forestales.

Los artículos 8, 54 y 58, establecen el mandato de la participación en la aplicación de esta ley de las municipalidades, con el apoyo y la coordinación del INAB, enmarcando las diversas relaciones, obligaciones, derechos y responsabilidades. Además define las formas de aportes financieros que el INAB debe hacer a las municipalidades y que éstas por medio de las oficinas forestales municipales promoverán el involucramiento y la participación de la sociedad civil organizada a nivel comunal y municipal para la gestión de proyectos que incentiven el desarrollo y fomento del sector forestal, a través de la planificación y ejecución de la política forestal municipal a fin de cumplir con un esquema de descentralización y desconcentración dinámico y democrático (Hernández, 2006).

2.4.3 Ley de áreas protegidas, decreto 4-89

En el artículo 1, se declara de interés nacional la conservación de la diversidad biológica por medio de áreas protegidas debidamente administradas y declaradas; en el artículo 4 se establece que para lograr los objetivos de la ley se mantendrá la más estrecha vinculación y coordinación con las disposiciones de las entidades establecidas por otras leyes que persiguen objetivos similares en beneficio de la conservación y protección de los recursos naturales y culturales del país; en el artículo 6 se indica que la ley es de aplicación general y para efectos de la mejor atención de las necesidades locales y regionales, los Consejos de Desarrollo Urbano y Rural y las municipalidades coadyuvarán en la identificación, estudio, proposición y desarrollo de áreas protegidas, dentro del ámbito de su respectiva región.

2.5 MODALIDADES DE TENENCIA DE LA TIERRA EN GUATEMALA

Las tierras comunales siguen vigentes en el país bajo diferentes modalidades de tenencia. Para analizar esta situación se han ensayado varias tipologías, por ejemplo:

a) Por la situación legal de las tierras (con inscripción o no en el Registro de la Propiedad); b) Por el origen histórico de las tierras(ancestrales, coloniales, de milicianos, de la reforma o transformación agraria, reparto agrario reciente);c) Por la organización social (organizaciones tradicionales, organizaciones legalmente constituidas); d)Por los derechos de acceso (uso comunal, posesión comunal, propiedad comunal); e) Por las formas de gestión (comunal, municipal, parcialidades, cooperativas, concesiones comunitarias, patrimonios o empresas colectivas, lugares sagrados). (GPTC, 2008).

Dary en 2003, indica que las tierras comunales son las tierras comunales propiamente dichas en el sentido de que son las que se encuentran bajo el control de las comunidades. Estas tierras tienen por lo general un origen ancestral, ya que son espacios habitados continuamente a través de varias generaciones, algunas de ellas desde la época prehispánica.

En esta misma línea, Thillet (2002) señala que las tierras municipales son las tierras que están inscritas a nombre de las municipalidades y se les denomina como ejidos, ejidos municipales, tierras municipales y astilleros municipales. Cuando los pueblos de la época colonial se convirtieron en los municipios creados por la administración territorial en la época independiente, sus tierras ejidales y comunales pasaron en muchos casos al control de las municipalidades y a partir de entonces empiezan a denominarse como tales.

2.6 MANEJO DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL ALTIPLANO OCCIDENTAL

Según Elías, Larson y Mendoza, (2009), en la conformación histórica del altiplano occidental, la región con mayor diversidad cultural indígena y la más densamente poblada del país, los espacios boscosos, como proveedores de leña, broza, madera, servicios ambientales y regulación hidrológica, han formado parte de los referentes territoriales que dan significado a la identidad colectiva y fortalecen el sentido de comunidad, frente a un Estado históricamente excluyente y centralizado. Sin embargo, en los últimos 15 años, las dinámicas en el ámbito de los derechos de tenencia, están

transformando esa tradicional relación bosque-comunidad debido principalmente a cuatro circunstancias: en primer lugar, muchas comunidades están tratando de reconstruir su tejido social y sistema de tenencia afectados por el conflicto armado (1960-1996). En segundo lugar, la injerencia de los proyectos conservacionistas provocó que muchos bosques comunales se convirtieran en áreas protegidas, cambiando con ello las reglas y los derechos de acceso. En tercer lugar, las nuevas inversiones en el sector forestal, principalmente vía los incentivos y los proyectos de cooperación, han activado las luchas de poder, especialmente entre las municipalidades y las comunidades, por el control de los recursos naturales. En cuarto lugar, las nuevas dinámicas económicas derivadas de las inversiones en el sector minero e hidroeléctrico, así como del flujo de remesas provenientes de la migración internacional, están activando el mercado y transformando los sistemas tradicionales de tenencia de la tierra.

Según el diagnóstico de tierras comunales en la sub-cuenca del río Quiscab, 2009, indica que el manejo comunal adecuado, basado en la organización y las normas locales, ha permitido el uso sostenible de los recursos y una distribución más equitativa de los beneficios; y para que una comunidad emprenda planes de manejo y conservación de recursos naturales debe asegurarse primero de la posesión de los derechos de la tierra en el largo plazo. Estos programas requieren áreas relativamente extensas para funcionar, es necesaria entonces, la cooperación de múltiples propietarios de tierra y el grado de gestión colectiva determina en gran medida el éxito de los proyectos de manejo y conservación ambiental en comunidades.

El CONAP (2008) señala que diferentes estudios etnobiológicos demuestran la existencia de un amplio espectro de formas de uso de especies que fueron practicadas por las culturas mesoamericanas. Entre las formas de manejo del bosque, según Caballeros y Cortez (2001) se incluyen técnicas de manipulación de poblaciones y comunidades de plantas silvestres y arvenses. Entre estas se mencionan las siguientes:

- a. **Recolección:** Su objetivo es obtener las especies útiles del bosque sin ninguna práctica que modifique su presencia, aunque se ha establecido que existen algunas actividades con la selección de fenotipos y rotación de áreas de recolección cuando esta es intensiva.
- b. **Tolerancia:** Entendida como la práctica destinada a mantener las plantas útiles pre-existentes en las áreas o ambientes ya transformados para su utilización.
- c. **Fomento o inducción:** Estrategias dirigidas a aumentar la densidad de población de especies útiles en una comunidad vegetal, puede llevarse a cabo mediante quemas y talas de la vegetación que compite con las especies útiles.
- d. **Protección:** Ejemplos pueden encontrarse en el manejo silvícola maya de especies como el ramón (*Brosimum alicastrum*) y tapaljacote (*Talisia oliviformis*) en Peten.

El Grupo Promotor de Tierras Comunes (2008) señala que las instituciones locales de gestión de tierras comunes constituyen los mecanismos de gobierno local y asociación, conjunto de reglas, normas y sanciones, así como el establecimiento de las redes sociales y arreglos institucionales que establecen las comunidades para regular y ordenar el uso del patrimonio colectivo. Las instituciones locales pueden ser formales o informales; en el primer caso a través del reconocimiento legal de los estatutos, reglamentos y organizaciones, y en el segundo caso, existen como un sistema de acuerdos entre los miembros de las comunidades. En ambos casos, para fines de manejo y conservación de recursos naturales, interesan aquellas instituciones que durante mucho tiempo han sido capaces de regular el uso de los recursos comunes. (GPTC, 2008). Las organizaciones informales son las que funcionan como resultado de un arreglo comunitario. Por lo general no tienen el reconocimiento gubernamental, o por lo menos no específicamente. Para tal efecto, aunque su funcionamiento es aceptado en las estructuras del Estado, aquí se incluyen las alcaldías auxiliares, las alcaldías indígenas, los consejos de ancianos y los comités locales. Estas organizaciones pueden funcionar como parte de o en coordinación con las organizaciones formales.

Este sistema organizacional de normas y valores tradicionales no encuentra asidero legal en la normativa agraria y ambiental, sin embargo, ha demostrado ancestralmente su validez y su importancia para la sobrevivencia de las comunidades indígenas, necesarias para establecer políticas de desarrollo de las mismas y conservar así los recursos forestales y la biodiversidad (CONAP, 2008).

TIPO DE REGLA	REGLA	SANCIONES POR INFRACCIONES
REGLAS PROPIAS	Solo quienes se reconocen como miembros de la comunidad tienen derechos al uso de los recursos comunales.	Decomisos y denuncias ante autoridades competentes.
	Cualquier uso de los recursos debe ser avalado por las autoridades locales.	Sanciones verbales y multas según la ocurrencia.
	No se pueden vender tierras a quienes no pertenecen a la comunidad.	Pérdida de derechos de quien vende. No se reconocen derechos de quien compra.
	Participar en los servicios para el mantenimiento de la propiedad y recursos comunales (faenas, guardabosques, reforestaciones y cargos en el gobierno local).	Quien se niegue no tiene derecho a los bienes comunes.
	No se permite vender o negociar productos del bosque fuera de la comunidad sin autorización.	Multas en efectivo o en jornales. Restitución del valor transado. Sanción moral ante la comunidad.
	Respetar los acuerdos comunales por el uso de los recursos (uso del agua y protección de fuentes de agua).	Sanciones y multas según la gravedad de la infracción.
	Se deben respetar los lugares sagrados.	Sanciones morales por parte de los ancianos o guías espirituales.
REGLAS INFLUENCIADAS POR EL ESTADO	Los usos deben hacerse en función del plan de manejo autorizado.	Prevenciones escritas.
	No se permite transferir derechos de tierras a personas ajenas a la comunidad.	Cancelación de derechos. Pérdida de derechos a beneficiarios originales.
Continúa en página 11		

REGLAS ORIENTADAS AL MANEJO FORESTAL	Viene de página 10	
	Hacer buen uso de los incentivos forestales. Cumplir con los compromisos de reforestación.	Multas o expulsión como miembro del grupo. Multas o denuncias ante la autoridad competente.
REGLAS NEGOCIADAS ANTE LAS MUNICIPALIDADES	Respetar los acotamientos cedidos por la municipalidad.	Multas o cancelación de derechos.
	Pagar la cuota por derechos de uso.	Multas o cancelación de derechos.
	Participar en las actividades de mantenimiento.	Multas o restricción de derechos.

Cuadro No. 1: Reglas existentes en las comunidades del altiplano occidental para el manejo de los recursos naturales. Fuente: GPTC (2008)

Los conocimientos tradicionales sobre bosques y manejo forestal tienen un marcado enfoque agroforestal, de suma importancia por su función como proveedor de leña, madera para construcción y frutas. En propiedad privada y familiar, la tierra es dedicada al manejo agroforestal; en las propiedades comunitarias, se aprovecha la madera para construcción de viviendas y extracción de leña; en propiedad municipal, el bosque es dedicado principalmente a la obtención de leña y madera, además es utilizado como potrero comunitario. (CONAP, 2008).

El GPTC (2008) indica que las reglas en uso sobre las tierras y recursos comunes se clasifican en cuatro tipos:

- a) Reglas propias, es decir aquellas que dependen solamente de las comunidades.
- b) Reglas influenciadas por el Estado. Esto aplica principalmente para las comunidades que se encuentran dentro o alrededor de las áreas protegidas, tal el caso de las concesiones forestales comunitarias, las comunidades ubicadas en las áreas de reserva de la Nación y las empresas y patrimonios colectivos.
- c) Reglas orientadas al manejo forestal: Son las reglas, que además de lo local, incluyen elementos que aseguran el cumplimiento de los compromisos de manejo forestal asumidos ante el PINFOR del INAB, PPAFD-PARPA o cualquier otra entidad de apoyo a la actividad forestal.

- d) Reglas negociadas con las municipalidades: Generalmente aplica a las comunidades que utilizan las tierras municipales.

Así se reconoce la importancia de los bosques en las tierras comunales del altiplano central, noroccidental y suroccidental, en la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas de altura a más de 3,000 msnm (Gallardo, 2001) y en general de los bosques montanos húmedo y muy húmedo. Algunas especies como el Pinabete (*Abies guatemalensis*), Pino blanco (*Pinus ayacahuite*), Canac (*Chirantodendrum pentadactylon*), por mencionar sólo algunas, existen casi exclusivamente en los bosques comunales del altiplano occidental. La importancia de los elementos de conservación para las comunidades, refleja que pueden ser compatibles con los objetivos que plantean tanto el CONAP como el INAB, pero deben acercarse más en el sentido de resaltar la importancia que tienen los recursos naturales en las estrategias de sobrevivencia de las comunidades rurales. (GPTC, 2008)

En cuadro No. 02 se pueden observar algunas prácticas comunitarias desarrolladas mayormente en el altiplano guatemalteco y que concuerdan con varios aspectos del manejo de los recursos forestales.

Tipo de Practica	Objetivo de la practica	Observaciones
1. Labores físicas		
Establecimiento de viveros.	Producir plantas para la repoblación.	Los viveros comunales también proveen plantas para uso familiar.
Reforestación de áreas comunales.	Reintegrar el consumo forestal, recuperar áreas deforestadas, incrementar densidad.	A veces se reforesta con especies foráneas (eucalipto, casuarina).
Podas y desrames.	Dar forma a los árboles.	A veces hay exceso en las podas.
Limpias.	Proteger la regeneración natural.	No es una práctica común.
Saneamiento.	Eliminar plagas o árboles enfermos.	Se ha utilizado en el control de gorgojo de pino.
Continúa en página 13		

Brechas y rondas contra incendios.	Prevenir o controlar incendios forestales.	Lo incendios forestales son muy frecuentes en época seca.
------------------------------------	--	---

2. Acuerdos comunitarios

Tipo de practica	Objetivo de la practica	Observaciones
Protección de árboles semilleros.	Asegurar la producción de semilla forestal.	A veces se protegen los más viejos y no los más sanos.
Protección de fuentes de agua.	Asegurar la provisión de agua para consumo doméstico.	Los nacimientos de agua están bastante resguardados.
Uso de determinadas especies.	Proteger especies escasas o de valor cultural.	Algunas especies exóticas existen en bosques comunales.
Sistema de vigilancia.	Preservar el bosque comunal de extracciones ilícitas.	Además de los guardabosques, todos participan indirectamente.
Sistemas de control y registro.	Mantener una cuota de aprovechamiento anual.	Se trata de satisfacer las necesidades de todos.
Vedas temporales.	Permitir recuperación del bosque.	Varía de acuerdo con criterios locales.
Imposición de sanciones.	Evitar excesos.	Varía en cada comunidad.
Cuotas y contribuciones	Obtener ingresos para invertir en las diferentes prácticas.	Cuotas fijas anuales, por árbol o por volumen extraído.

Cuadro No. 02. Prácticas culturales en el manejo de los bosques comunales del altiplano occidental de Guatemala. Fuente: FAUSAC, (1997)

En el cuadro anterior se muestran algunas normas comunitarias, en pro de la conservación de la biodiversidad, desde las prácticas y formas propias de organización social de los pueblos indígenas. Las normas de observancia contribuyen a la regeneración de las especies de la biodiversidad, su aprovechamiento, la protección de las especies, la preservación de bosques comunales y la obtención de ingresos para inversión en dichos bosques.

III. CONTEXTO

3.1 CARACTERISTICAS DEL CONTEXTO

En el departamento de Sololá existen formas de manejo de los recursos naturales, en unos municipios más arraigados que en otros, donde el acceso, normas, procedimientos y uso de los recursos es realizada de manera comunitaria, valorizando en todo momento el respeto por un uso adecuado enfocado básicamente a la satisfacción de necesidades propiamente familiares con la debida restitución del recurso usado.

Para el caso del municipio de Nahualá, el proceso de conservación y uso de los recursos naturales está basado en un sistema organizacional comunitario que fue establecido incluso antes que la Oficina Forestal Municipal-OFM- y que se operativiza a través del respeto hacia la naturaleza, la satisfacción del bienestar familiar, normas de acceso y el cumplimiento a procedimientos establecidos localmente, entre otros. En tanto los mandatos que el Estado le ha conferido a la municipalidad en materia de recursos naturales, han venido en estos últimos años a fortalecer dicho proceso de conservación de los recursos forestales municipales-comunales.

De esa cuenta, la gestión municipal en materia forestal en Nahualá, ha sido apoyada desde el año 1984 por la Dirección General de Bosques DIGEBOS. Desde esa fecha hasta el año 2003, funcionó como una unidad municipal no formal y que no tenía orientaciones técnicas, sino más bien de tipo político, y que básicamente se enfocaba en la autorización de tala de árboles y su campo de acción era limitado. Casi o en ningún caso tenía injerencia en la protección y vigilancia de los bosques, la prevención y control de incendios forestales y el establecimiento de reforestaciones, entre otras.

De esa cuenta a partir del año 2003 con el apoyo del concejo municipal de dicho periodo, del INAB a través de BOSCOM y de otros actores institucionales, se dio inicio a una nueva etapa para la administración forestal municipal, aperturandose la OFM a

través de convenios institucionales y donde se fortalecieron los campos de acción y las capacidades del personal, dotó de mobiliario y equipo, equipo de cómputo, equipo de radiocomunicación y sobre todo con el personal adecuado para poder realizar la gestión efectiva de los recursos forestales del municipio. A partir de dicho año, se da inicio a una mayor coordinación y participación al sistema de guardabosques comunitarios voluntarios que ya existían. Todo este sistema organizacional en torno a los recursos forestales ha representado un manejo que ha venido en franco auge. Actualmente se complementan las normas jurídicas con las comunitarias para el uso y acceso de los recursos forestales en el municipio.

La OFM de Nahualá desde entonces, se encarga de la protección y conservación de los bosques municipales-comunales, el control de incendios forestales, el control de talas ilícitas, las credenciales de consumos familiares, la educación y extensión forestal, la gestión de proyectos de incentivos, reforestaciones en bosques municipales y comunales, asistencia técnica a los viveros forestales comunitarios, entre otros. El área de acción de la OFM se da tanto en terrenos privados, municipales y sobre todo comunales, ya que en el municipio existen alrededor de 25 bosques de acceso y posesión comunitaria los que se enumeran en el Cuadro No. 03.

Recientemente, en el año 2003, la municipalidad a través de la OFM ingresó al Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos PPAFD-PARPA del MAGA algunos bosques comunales y municipales, dentro de 2 proyectos (en los años 2003 y 2005) y dichos incentivos que se percibieron se reinvirtieron en el proceso de manejo de los recursos como en el pago al personal, actividades de mantenimiento y protección de los bosques incentivados, funcionamiento de la OFM, y financiamiento de viveros forestales comunitarios. Es de indicarse que dentro del proceso de conservación de las áreas boscosas municipales-comunales, no se pudo tener cobertura en un 100% de los mismos por lo que las acciones de protección y conservación se enfocaron a determinadas áreas que tenían mayor incidencia de ilícitos, mayor extensión, así como aquellas que brindan los servicios eco sistémicos a la población local.

No.	Nombre del área boscosa	Extensión Ha.
1	Baric, caserío XepatujRabaric	75
2	Bosque de Nahualá	600
3	Bosque del Caserío Pachutiquim	84
4	Bosque del Caserío Pachutiquim	40
5	Bosque municipal de Nahualá	519
6	CantónChiquix	8
7	Cantón Patz'ijl Balam Abaj	75
8	Chirijraxon	75
9	Chiyaquilicaj	75
10	Chuichojoché	75
12	Chuisajcab	75
13	Comunal de 9 comunidades Chirijsacasig	100
14	Comunal de 9 comunidades Chuataras	100
15	Comunal de 9 comunidades Chuicha	100
16	Comunal de 9 comunidades Pacaman	100
17	Comunal de 9 comunidades Paja	100
18	Comunal de 9 comunidades Paquim	100
19	Comunal de 9 comunidades Pasaquijuyub	100
20	Comunal de 9 comunidades Sacasiguán	100
21	Comunal de 9 comunidades Tzanjuyup	100
22	Comunal de Nahualá	6
23	Comunal del cantón PalanquixTambrizab	106
24	Parraxquim	10
25	Patz'ijLilic	75
	TOTAL	2873

Cuadro No. 03: Áreas boscosas comunales y municipales de Nahualá, Sololá. Fuente: GPTC (2008).

Cabe resaltar el proceso de los viveros forestales, ya que derivado de los incentivos percibidos a través del PPAFD-PARPA-MAGA a partir del año 2004, se inició el proceso de establecimiento de viveros forestales comunitarios. Anteriormente únicamente se producía en el vivero forestal municipal, y éste no era suficiente para cubrir la demanda. Así pues, a través de la OFM se diseminó la idea entre los comunitarios, los cuales al tener dicho planteamiento municipal, acordaron la creación de un nuevo servicio comunitario a lo interno y crearon la figura de los comités de viveros forestales, los cuales son integrados por dos o más personas y que desempeñan su función durante un año. Dichos comités, que a la fecha son

aproximadamente 47, son los encargados de la producción anual de plántulas forestales (2,000 en promedio) por cada comunidad, asimismo llevan registros de los trabajos que se realizan en el vivero por cada uno de los miembros de la comunidad, para el posterior aval de que efectivamente determinado comunitario ha realizado trabajos en el vivero, mismo que es requisito para que pueda gestionar cuando este lo requiera la credencial de consumo familiar municipal anual.

3.2 DEFINICION DE CASO

El análisis de la intervención de la Oficina Forestal Municipal –OFM- de Nahualá a partir del año 2003, que complementa sus acciones con la participación comunitaria, y que se ha enfocado en la asistencia técnica a comunidades, conservación, protección y recuperación de las áreas forestales municipales-comunales. La información para el análisis del caso se encuentra en archivos de registro, planes mensuales y operativos de la OFM, archivos de registro de los proyectos pilotos de incentivos forestales No. 115/PPAFD/PARPA-2003 y 214/PPAFD/PARPA-2005, que fueron ejecutados por la Delegación Regional de Altiplano Occidental del Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos del PARPA-MAGA..

3.3 ESCENARIO

El escenario es propiamente el municipio de Nahualá, Sololá, abordando la gestión municipal y la organización local en torno a los recursos forestales en donde el liderazgo comunitario se ha posicionado al existir los servicios comunitarios de guardabosque y comité de vivero forestal mismos que funcionan coordinadamente con la Oficina Forestal Municipal y ésta con las instituciones rectoras en el área como lo son el INAB y CONAP y principalmente con el proyecto PPAFD-PARPA-MAGA.

3.4 LIMITES DE ESTUDIO

El municipio de Nahualá se encuentra localizado al occidente del país a 160 km. de la ciudad capital y a 35 km. siempre hacia el occidente de la cabecera departamental de Sololá. Nahualá se divide en dos áreas: tierra fría y boca costa, cuenta con una cabecera municipal, 8 aldeas, 17 cantones, 6 parajes y 87 caseríos. Su extensión

territorial es de 186,22 km.² equivalente al 15.96% del territorio departamental, con una elevación que va de 1,500 a 2,900 msnm, con latitud 14° 50' 32" longitud 91° 19' 00".

Los límites del municipio son los siguientes:

NORTE: Totonicapán, Santa Catarina Ixtahuacán.

SUR: Santo Tomas La Unión, Samayac y San Francisco Zapotitlán.

ESTE: San José Chacayá, Santa Lucia Utlán y Sololá.

OESTE: Cantel y Zunil de Quetzaltenango, y Zunilito de Suchitepéquez.

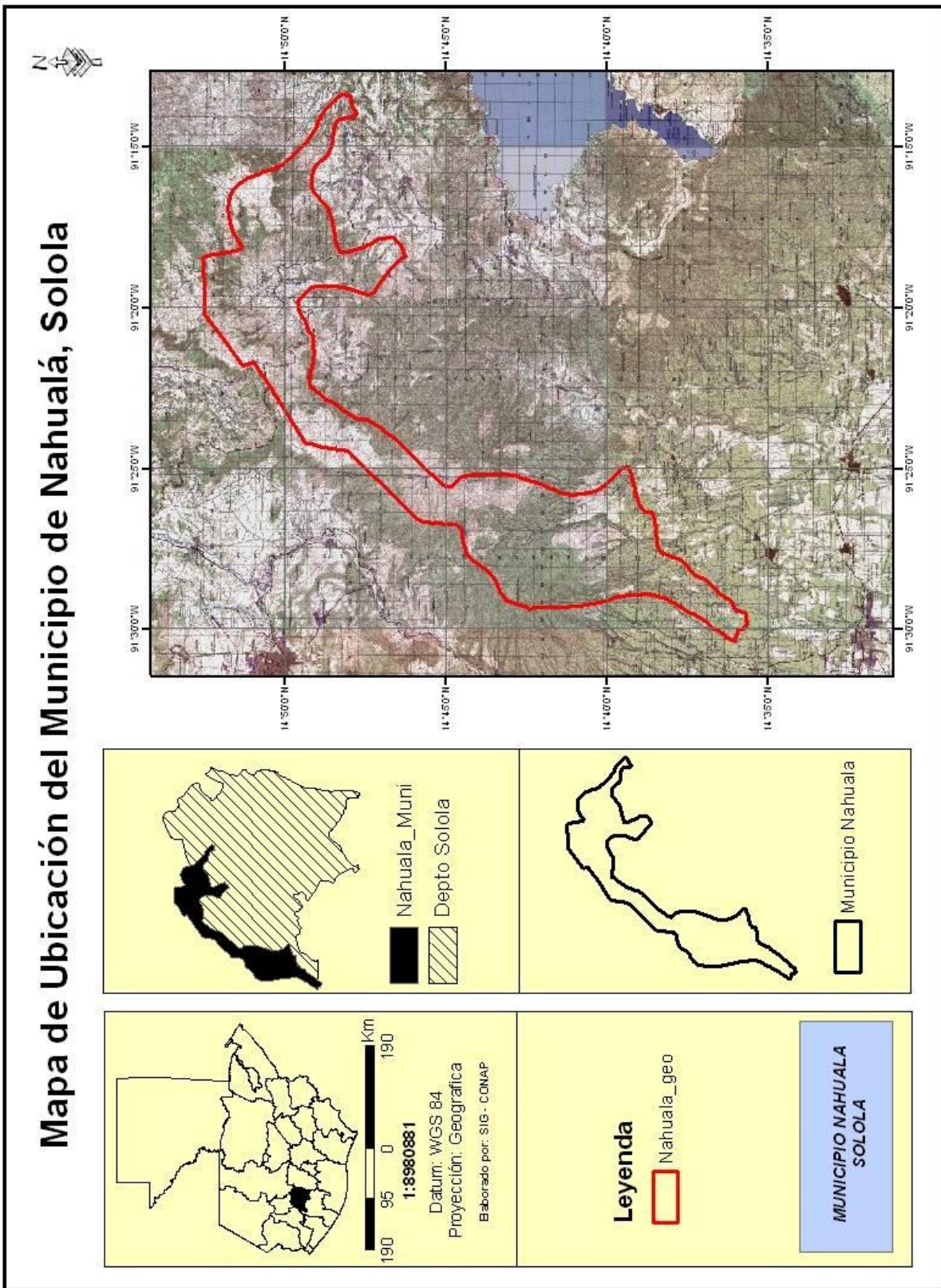


Figura No. 1. Mapa de ubicación del municipio de Nahualá, Sololá. Fuente: IGN.

IV. JUSTIFICACION

Según la Memoria técnica de la dinámica de cobertura forestal 91/2006 de UVG, CONAP e INAB (2010), el departamento de Sololá en el período 1,991/93 contaba con 44,777 hectáreas de bosque. Para el año 2,001 se reportó una cobertura forestal de 44,765 hectáreas. Se pudo determinar que durante el período 1,991/93 – 2,001, hubo una pérdida de 2,658 hectáreas de bosque, sin embargo, durante ese mismo período se recuperaron 2,645 hectáreas; teniendo una pérdida neta de 13 ha de bosque. Esas 13 hectáreas de pérdida neta para el departamento de Sololá es equivalente al 0.03% del bosque que existía en el período 1,991/93. La tasa de deforestación anual para el departamento de Sololá es de 1 hectárea, equivalente al 0.00% del bosque del período 1,991/93. Para el análisis municipal de la dinámica forestal de Nahualá se señala que en el periodo 1991-93/2011 el cambio fue de 49 ha. de aumento en la cobertura que equivale a un 0.84% de la cobertura original; en donde el cambio anual en recuperación es de 5 ha. que es un 0.08%. Esto coloca al municipio después de Santiago Atitlán y San Lucas Tolimán que más cobertura forestal ha recuperado a nivel departamental. En el anexo No. 11.10 se encuentra el mapa de cobertura forestal del departamento de Sololá.

La gestión colectiva de los recursos naturales lleva enclavado el principio de bien común ante el particular, pero esto solo se logra al tener congruencia en los aspectos social, económico y ambiental, e implica una serie de circunstancias en las cuales muchas veces es imperioso establecer mecanismos apropiados para el logro de los objetivos de la gestión colectiva. Visto desde esta perspectiva, en el país existen diversos mecanismos de gestión compartida, como en el presente caso, donde desde cierto tiempo se ha venido dando un proceso de participación local en el manejo, acceso y uso de los recursos forestales a través de la organización comunitaria y recientemente con la OFM.

Específicamente se persiguió comprender en el estudio de caso como se ha desarrollado el manejo de los recursos forestales a través de la organización

comunitaria y la incorporación de la OFM a partir del año 2003. Esto ya que desde entonces existen mecanismos de control, uso, acceso y regulación de los recursos forestales, que se compatibilizan y complementan en el derecho formal y el consuetudinario; dicha información se halla documentada en los distintos archivos de la OFM así como en los archivos de la Delegación Regional de Altiplano Occidental del PPAFD-PARPA del MAGA con sede en San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán.

Siendo así, se contemplaba conocer:

- ¿Cómo se han complementado la OFM y las figuras organizacionales comunitarias de guarda bosques y comités de viveros forestales y la viabilidad de dicha intervención?
- ¿Cuáles han sido las implicaciones de todo el sistema organizativo en torno al acceso y uso de los recursos forestales?
- ¿Qué actividades forestales se han implementado en el manejo y recuperación de áreas boscosas privadas, comunales y municipales?
- ¿Cuáles han sido los alcances que se han tenido con este tipo de gestión municipal-comunitaria en la protección y conservación de los bosques comunales?
- ¿Si a partir de la creación e implementación de la OFM y las alianzas con las comunidades, el manejo forestal es sostenible?
- ¿Se hace un uso racional de los recursos forestales y derivado del manejo se han recuperado áreas forestales?
- ¿La cobertura forestal se mantiene o en el mejor de los casos ha aumentado?
- ¿En términos de sostenibilidad del recurso forestal es efectiva la alianza OFM – comunidades?

Este proceso de institucionalidad y participación local en la gestión de los recursos forestales en Nahualá, representa un sistema organizacional que a raíz de que nace de las propias comunidades y que busca un bienestar social y ambiental, es de interés el conocer los elementos que lo han hecho estable, la dinámica que ha tenido, los principios que empujan dicha gestión, la pertinencia cultural para la regulación, así

como las actividades silviculturales que contribuyen a la sostenibilidad de los recursos forestales. Además es una oportunidad para dar a conocer dicho sistema, asumiendo la premisa de que los procesos de gestión comunitaria de los recursos naturales en coordinación con la municipalidad, que se han establecido a la fecha, han sido efectivos.

Los resultados que derivaron del presente estudio pueden apoyar y ser base sustentadora de procesos que a través de políticas públicas en materia de recursos naturales se desarrollen en el futuro, apegado a lo que culturalmente se maneja dentro de las comunidades del interior del país. Socialmente el estudio puede contribuir a ampliar el conocimiento que actualmente se tiene de manejo comunitario, analizarse y compartirse con algunas otras experiencias que se estén dando a nivel nacional.

Técnicamente, se conocerán las prácticas culturales que se han implementado a través de la gestión conjunta y se analizará su viabilidad como tales para su aplicación en el manejo de recursos naturales de otras áreas.

V. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Caracterizar la experiencia de manejo colectivo de los recursos forestales entre la Oficina Forestal Municipal y la participación comunitaria en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

5.2 ESPECIFICOS

- 5.2.1 Documentar el sistema organizativo comunitario en torno a los recursos forestales del municipio de Nahualá, del departamento de Sololá.
- 5.2.2 Analizar las acciones de gestión forestal de la Oficina Forestal Municipal en coordinación con el sistema organizacional comunitario en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.
- 5.2.3 Sistematizar las actividades de manejo y conservación forestal que se desarrollan de manera conjunta entre la Oficina Forestal Municipal y el sistema organizacional comunitario, en el municipio de Nahualá, departamento de Sololá.

VI. METODOLOGIA

Para el presente estudio de caso, se partió del análisis de método cualitativo que se deriva de la estructura lógica de sucesos y procesos que se desarrollan en un tiempo determinado, en este caso desde el año 2003 al 2010, considerando que anterior a dicha fecha el manejo y gestión de los recursos forestales en el municipio era casi nulo.

En primera instancia se planificaron y elaboraron instrumentos para realizar el análisis; así en esta fase se desarrollaron acercamientos con el personal de la OFM de Nahualá y personal de CONAP, esto con la finalidad de definir preliminarmente los alcances del presente estudio de caso, también se definieron de manera conjunta los mecanismos de acercamiento para desarrollar entrevistas guiadas con guarda bosques y comités de viveros forestales comunitarios.; se contactó con personeros del proyecto PPAFD-PARPA-MAGA y del INAB para la obtención de la documentación de los proyectos incentivados en el municipio de Nahualá. En este contexto se analizaron los fundamentos teóricos del proceso de estudio de caso, se elaboraron las guías de entrevistas y se definieron los elementos a procesar y sistematizar de los documentos a los cuales se tuvieron acceso.

La inducción fue un método utilizado partiendo de la información documental analizada, misma que fue validada con los elementos que se aportaron en las entrevistas con los actores involucrados en el proceso. La observación directa en campo también fue un método que ayudo a desarrollar el presente estudio así como la estructuración cronológica de los sucesos dados.

También se realizaron visitas de campo a las áreas boscosas sometidas al programa de incentivos forestales del PPAFD-PARPA-MAGA e INAB, así como a los viveros forestales comunitarios establecidos en el municipio. Se analizó la información recabada y redactó el informe respectivo, formulando tablas, gráficos, figuras, analizando los hallazgos relevantes dela documentación, finalizado el trabajo de campo y el análisis de la información se procedió a desarrollar taller de devolución de

resultados a los actores con la finalidad de validar la información analizada en dicho estudio de caso.

6.1 SISTEMA ORGANIZATIVO COMUNITARIO EN TORNO A LOS RECURSOS FORESTALES

Para este fin primeramente se identificaron y seleccionaron los actores (anteriores y actuales) locales que han tenido injerencia y de mayor participación dentro del proceso de manejo de los recursos forestales. Entre dichos actores que pueden ser individuales y/o grupales se encuentran extensionistas forestales, principales del pueblo, alcaldes auxiliares, guarda bosques, comités de agua y comités de viveros comunales.

Se realizaron los contactos respectivos y mediante entrevistas con guías semi estructuradas se obtuvieron elementos de primera mano que arrojaron información referente a historia, principios, participación, regulación, procedimientos, organización, coordinación, injerencia, reglas de acceso, prácticas agroforestales que a nivel comunitario se realizan en torno a los recursos forestales con que se cuentan en el municipio. La guía de la entrevista se encuentra en anexos 11.2, 11.3 y 11.4. Luego se analizó la información recabada en dichas entrevistas y se cotejaron las mismas entre sí encontrando congruencias y aquella información que respondiese a los objetivos planteados para la presente investigación.

La segunda fase del análisis documental fue desarrollada con los comités de viveros comunales establecidos y los guardabosques comunitarios voluntarios. Esta fase permitió la obtención de la información de primera mano con los actores principales, con los registros y archivos que manejan para la gestión comunitaria en el tema de los recursos forestales.

6.2 GESTION FORESTAL DE LA OFM EN COORDINACION CON EL SISTEMA ORGANIZACIONAL COMUNITARIO

Paralelo al desarrollo de las entrevistas con los actores comunitarios, se obtuvo acceso a centros de documentación, como los archivos de la OFM, archivos de la oficina

municipal de planificación, archivos del proyecto PPAFD-PARPA, CONAP e INAB. Así se tuvo acceso informes de labores, credenciales de consumos forestales, registro de motosierras, reportes de actividades, planes mensuales, planes operativos anuales, bitácoras de evaluación, expedientes de proyectos de conservación de bosques como PARPA y PINFOR, así como base de datos del INAB, los mismos fueron analizados para conocer el proceso instaurado en el municipio y cuál ha sido su dinámica en el tiempo.

Cabe resaltar que aquella documentación que por sí sola no arroja la información de manera directa fue consultada con el personal de la OFM y del proyecto PARPA del MAGA, a lo que los mismos estuvieron anuentes a prestar el apoyo respectivo. Se desarrollaron algunas entrevistas directas con el técnico forestal municipal y los extensionistas municipales a manera de tener una mejor retrospectiva del proceso con énfasis en la asistencia técnica brindada y la coordinación con el sistema comunitario organizado en torno a los recursos forestales del municipio.

6.3 ACTIVIDADES DE MANEJO Y CONSERVACION FORESTAL

En este apartado de la investigación se procedió a consultar con personal de la OFM, proyecto PARPA, CONAP e INAB, para conocer los planes de manejo de protección y de reforestación que se han venido desarrollando en el municipio. Se desarrollaron reuniones de análisis histórico de las actividades de la OFM, se realizaron visitas de campo a las áreas bajo manejo y recuperación, acciones de prevención de incendios forestales, entre otros. Asimismo se obtuvo información de las entrevistas desarrolladas con actores comunitarios.

6.4 VARIABLES DE ESTUDIO

6.4.1 Sistema organizativo comunitario

- Funcionalidad del sistema organizativo
- Actividades que desarrollan
- Alcances y limitaciones de su participación en el proceso
- Procedimientos de gestión forestal

6.4.2 Gestión municipal de los recursos forestales

- Sistema organizacional de la OFM
- Asistencia técnica a las comunidades
- Control y vigilancia de los recursos forestales
- Credenciales de consumo forestal familiar

6.4.3 Conservación y manejo forestal

- Proyectos de incentivos forestales en bosques comunales-municipales
- Acciones de manejo y conservación forestal
- Reforestación y recuperación de áreas con vocación forestal

6.5 ANALISIS DE LA INFORMACION

Como este estudio de caso se centra básicamente en la obtención de resultados cualitativos más que cuantitativos, el análisis se hizo a través de la ordenación cronológica de la información, como lo es la organización, el cumplimiento de los fines, las acciones desarrolladas, las jornadas de trabajo tanto de los guarda bosques como de los comités de viveros, los procedimientos de gestión, los consumos forestales familiares autorizados, proyectos de conservación de bosques ingresados al PPAFD-PARPA, ingresos por incentivos de los proyectos PPAFD-PARPA, proyectos de protección al PINFOR del INAB, producción de los viveros forestales comunitarios, practicas forestales, normas relativas al uso de los recursos forestales, alcances y limitaciones en la gestión conjunta municipalidad-comunidad. Se plasmó en tablas, gráficos, figuras y esquemas la información que se obtuvo con la finalidad de apreciarla e interpretarla de mejor manera.

VII. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

7.1 INTERVENCIÓN

En el municipio de Nahualá, del departamento de Sololá, se ha venido desarrollando un proceso de conservación, resguardo, valoración y protección de los recursos naturales desde relativamente el año de 1965, ya que a partir del mismo los “principales del pueblo¹” establecieron la figura de guardabosque comunitario voluntario, bajo el argumento de que debía existir una regulación en el uso y aprovechamiento de los recursos naturales; así dicha figura comunitaria se encargó de la regulación del uso de los recursos forestales aunque sin orientaciones técnicas de manejo, pero bajo los principios de racionalización, protección, buen uso y recuperación de los mismos.

Posterior a esto, en la década de 1980 se apertura en la municipalidad la Oficina de Extensión Forestal con el apoyo del Instituto Nacional Forestal –INAFOR- que pretendía tecnificar la actividad forestal pero este esfuerzo no fructificó ya que los permisos de aprovechamiento forestal administrativamente estuvieron siempre centralizados bajo el cargo de la autoridad municipal, quien autorizaba la tala de árboles sin ningún control ni mucho menos técnica adecuada, esto en base a que se tenía la falsa idea de que los recursos eran inagotables, sub-estimación de los beneficios sociales de los recursos naturales, además de realizar “favores de tipo político” dirigidos hacia la población local que necesitaba abastecerse de madera y leña. Además esta situación significó una desvinculación del proceso de buen uso de los recursos que las comunidades venían desarrollando con anterioridad.

Finalmente la Oficina de Extensión Forestal fue cerrada, y el tema de manejo de los recursos forestales pasó a ser un tema relegado en varias administraciones municipales, pero la figura de guardabosque comunitario siguió existiendo y realizando sus actividades de regulación en el uso de los recursos forestales, todo esto sin una técnica adecuada, aunque cabe resaltar que a nivel comunitario la población tenía la

¹ Líder comunitario de reconocida honorabilidad, respeto y admiración por su trayectoria de trabajo y servicio dentro de la comunidad. Regularmente persona de la tercera edad que presenta características de liderazgo y que por consiguiente se le confiere cierto grado de autoridad y toma de decisión en temas de interés comunitario.

conceptualización y normativo de solicitar de manera verbal a la comunidad (a través del guardabosque) y a la municipalidad la autorización administrativa de la corta y tala de árboles, esto única y exclusivamente para consumo familiar, dicha autorización se realizaba de palabra y sin mayor control ni seguimiento a la reposición del bien aprovechado.

Análisis de línea del tiempo del manejo colectivo de los recursos forestales en el municipio de Nahualá, Sololá.

ANTES DE 2003	PERIODO 2003 A 2010
SISTEMA ORGANIZATIVO COMUNITARIO	
Existencia de organización comunitaria en torno a los recursos forestales derivada del derecho consuetudinario con debilidades de orden administrativo, financiero y técnico. Existencia de alrededor de 25 guarda bosques comunitarios voluntarios.	Consolidación y coordinación del sistema organizativo comunitario conjuntamente con la OFM que responde a planes de trabajo y orientación técnica en el acceso, uso y manejo de los recursos forestales del municipio.
Los guarda bosques, que eran la única figura comunitaria existente desarrollaban su actividades sin planificación ni coordinación y respondía a normas y procedimientos comunitarios de respuesta y no de manera técnica ni preventiva.	Ampliación del número de guarda bosques comunitarios a 68 y surgimiento de nueva figura comunitaria teniéndose conformados 38 comités de viveros forestales.
	Coordinación de actividades de manera conjunta con OFM que permite la inclusión de normas y procedimientos comunitarios con el derecho formal, desarrollando acciones preventivas de ilícitos, uso de los recursos forestales y la posterior restauración y recuperación de áreas forestales.

Continúa en página 30

Viene de página 29	Se integra la organización comunitaria y la OFM
Desarrollo de acciones de patrullaje y autorización de tala de árboles sin la precautoriedad respectiva, no se contaba con capacidad instalada, recursos físicos ni normativos comunitarios con respaldo del derecho formal.	en el uso, manejo y acceso a los recursos forestales con base técnica, apoyo logístico y financiero. Además se fortalece la normativa comunitaria con las leyes en materia ambiental. Se cuenta con radio comunicadores que permite el desarrollo de acciones prontas y coordinadas para el control, monitoreo y planificación de actividades.
La organización comunitaria desarrolla acciones de autorización de consumos forestales sin orientaciones técnicas ni administrativas y sin la reposición del recurso aprovechado.	Organización comunitaria y OFM desarrollan estrategia de extensión de consumos forestales de manera conjunta, las autorizaciones se hacen con criterios técnicos y hay un seguimiento a la reposición del recurso aprovechado.
GESTION MUNICIPAL DE LOS RECURSOS FORESTALES	
Unidades municipales de extensión forestal sin planificación ni organización y eventualmente sin operatividad.	Establecimiento de OFM con personal propio (1 técnico, 2 extensionistas y 1 recepcionista), con respaldo de la comisión municipal de recursos naturales y apoyo institucional de INAB, CONAP y MAGA.
Las unidades de extensión forestal municipal no desarrollaban extensión comunitaria para el manejo de los recursos forestales.	Desarrollo de 50 de talleres de extensión forestal en idioma Quiché', hacia los líderes comunitarios en los temas de aprovechamiento forestal, reforestación, viveros forestales, plagas forestales, legislación forestal, ilícitos, entre otros.
Continúa en página 31	

	Asistencia para la producción de alrededor de 100,000 plántulas forestales y establecimiento de 36 ha. de plantaciones forestales.
El control y vigilancia de los recursos era casi nulo, salvo lo que desarrollaba la organización comunitaria.	Con la instauración de la OFM se fortaleció la actividad enfocada básicamente a la prevención de ilícitos, incendios forestales y cacería, la que actualmente es casi nula. Se desarrollan recorridos de control y monitoreo cada semana en los bosques municipales. Se construyeron y mantienen alrededor de 15200 m. lineales de brechas y rondas cortafuego. Se conformaron 3 brigadas de combate de incendios forestales. Se colocan alrededor de 53 rótulos dentro de los bosques municipales con énfasis en la prevención de ilícitos.
Las credenciales de consumo familiar u otro documento similar no se extendían o en todo caso no existía en las unidades municipales de extensión forestal.	Se cuenta con base de datos de autorizaciones de consumos forestales familiares, y el compromiso de recuperación del recurso aprovechado es efectivo. Se desarrolló convenio de descentralización de la extensión de consumos forestales con el INAB. Se cuenta con registro de motosierristas del municipio y se extienden anualmente en promedio 618 credenciales de consumo forestal familiar.
MANEJO FORESTAL	
No existen proyectos de incentivos forestales para los bosques comunales-municipales.	Se cuenta con 2 proyectos de incentivos forestales con un área de 1120 ha. de bosque bajo manejo, en la modalidad de PPAFD-PARPA-MAGA.

Viene de página 31	<p>Q 1, 300,000.00 ingresan a las arcas municipales por concepto de incentivos de manejo y protección de bosques comunales. Además se ingresaron 8 proyectos en los programas PINFOR y PINPEP del INAB con un área de incentivada de 911.04 ha. en las modalidades de reforestación y protección mayoritariamente.</p>
<p>El manejo de los bosques municipales, reforestaciones, prevención de talas ilícitas, focos de enfermedades y plagas se reporta como nulo.</p>	<p>Al menos 15 bosques comunales-municipales tienen presencia de guarda bosques y personal de la OFM para su resguardo y en cierta manera su manejo.</p>
<p>No se cuenta con reforestación o recuperación de áreas sin cobertura forestal.</p>	<p>Se han recuperado alrededor de 36 ha. con reforestación de especies nativas.</p>

Cuadro No. 04: Análisis de línea del tiempo del manejo colectivo de los recursos forestales del municipio de Nahualá, Sololá. Fuente: Elaboración propia.

Es así como en el año de 1998 con el apoyo del INAB, se instauró en el municipio la nueva administración forestal municipal, pero siempre careciendo de normas técnicas, financieras y administrativas que guiaran de buena manera los destinos de dicha oficina forestal municipal, que en su momento solo la integraba un extensionista forestal. A continuación se presenta un análisis temporal de las circunstancias anteriores y actuales en torno al manejo de dichos recursos forestales en Nahualá.

Luego a inicios de la década de 2000, con la nueva administración municipal se instauró la OFM y se inició una nueva etapa de gestión forestal con participación comunitaria, que incluía capacitación, asistencia técnica y administrativa dirigida a la organización comunitaria, grupos de interés y usuarios del municipio. Derivado de dicha instauración de la OFM provino la prestación de servicios en materia de gestión de

consumos forestales familiares, registro de moto sierras, patrullaje conjunto con guarda bosques comunitarios, protección y conservación de bosques comunales-municipales, mejorando sustancialmente el manejo y administración de dichos recursos.

En este apartado cabe hacer mención en el año 2004 la municipalidad de Nahualá y el INAB suscribieron convenio a través del cual se delega el control de la emisión de credenciales de consumo forestal familiar en el municipio como una forma de descentralización de la gestión, teniendo dicho convenio una duración de 2 años, al término del cual se renueva para el mismo periodo, y que se ha venido desarrollando así hasta la fecha.

Luego de estos avances de la OFM y de tenerse una buena aceptación a nivel político y comunitario, se ve la necesidad de desarrollar proyectos que asegurasen el funcionamiento de la misma, ya que se necesitaba el fortalecimiento de capacidades técnicas del personal así como financieras de la unidad municipal, y es donde entra en acción el Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos –PPAFD/PARPA del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación, al ejecutar conjuntamente con la municipalidad 2 planes de manejo de conservación de bosque natural mixto y de coníferas. Estos planes de manejo de conservación se desarrollaron en el periodo comprendido de 2004 a 2010, con un total de 1,110 ha. de bosque manejadas y el pago por servicios ambientales hacia la municipalidad por un monto de Q 1, 347,249.35, mismos que fueron invertidos en su mayoría para el pago de personal técnico, operativo, mobiliario y equipo, vehículos (motocicletas), organización comunitaria, educación ambiental, establecimiento de comités y viveros forestales comunitarios y algún tipo de infraestructura en un área boscosa para el desarrollo y potencialización de eco turismo.

Cabe hacer mención que derivado de dicho apoyo financiero a partir del año 2004 se gestó un nuevo servicio comunitario a lo interno de las comunidades de Nahualá, siendo este el de comités de viveros forestales comunitarios, los cuales a la fecha han producido material vegetativo que se ha utilizado en las reforestaciones dentro de áreas comunales, municipales y privadas.

En este nuevo periodo de la administración forestal municipal, la organización comunitaria juega un rol determinante, ya que a partir del ingreso percibido por la municipalidad de los proyectos PPAFD-PARPA, las comunidades empiezan a beneficiarse con asistencia técnica para la producción de plántulas forestales, generación de jornales de trabajo en acciones de protección y prevención de incendios forestales, educación ambiental y por ende el proceso de conservación y preservación de los bosques comunales-municipales, ya que la misma organización comunitaria a través de los servicios comunitarios de guarda bosques comunitarios y comités de viveros forestales se han tornado en actores principales de la ejecución de los planes de manejo de conservación de dichos bosques comunales-municipales. Luego en los años de 2009 y 2010, con el apoyo de la Asociación Vivamos Mejor –AVM- y del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- se han desarrollado reforestaciones y enriquecimiento con especies nativas conjuntamente con los comunitarios en los bosques comunales-municipales.

Asimismo con la Asociación Vivamos Mejor–AVM-se ha tenido apoyo técnico para la formulación de planes de manejo de reforestación y de protección, mismos que han sido ingresados a los programas PINPEP y PINFOR del INAB. En el siguiente cuadro puede visualizarse de mejor manera el rol adoptado por cada uno de los actores participantes en el proceso.

Actores locales		Rol adoptado en el proceso
Municipalidad de Nahualá a través del Consejo Municipal		Iniciativa, gestión y voluntad política para desarrollar proceso de conservación y manejo de áreas boscosas municipales, comprendiendo la importancia de los procesos de protección y preservación de las áreas forestales municipales de las cuales es propietaria, representada por el alcalde municipal.
Oficina Municipal	Forestal	Unidad ejecutora y responsable de procesos administrativos y técnicos para el manejo de los recursos forestales del municipio.

Continúa en página 35

Cuerpo de guarda recursos comunitarios voluntarios	Operativización de actividades de control, patrullaje, apertura de brechas y rondas cortafuegos, reforestaciones, inspección de consumos forestales familiares, entre otros.
Comités de viveros forestales comunitarios	Producción de plántulas para el establecimiento de plantaciones forestales y enriquecimientos, así como el control de actividades de apoyo para la reproducción de material vegetativo como parte del compromiso de recuperación de la masa forestal aprovechada a través de los consumos forestales familiares.
Consejos Comunitarios de Desarrollo de cada comunidad	Convocatoria a la comunidad y acompañamiento a procesos de respaldo de actividades de vigilancia, control y recuperación de áreas forestales a través de la reforestación y manejo con fines de conservación.
Principales del pueblo	Cuerpo de señores ancianos que tienen una jerarquía alta en la casta social del municipio, los cuales dictan lineamientos de conducta social dentro de las comunidades y que crearon la figura del guarda recurso comunitario así como el apoyo en la conformación de los comités de viveros forestales comunitarios.
Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos PPAFD/PARPA/MAGA	Apoyo técnico y financiero para desarrollar proceso de conservación de 2 áreas boscosas municipales-comunales. Principal apoyo en la operativización de la OFM a través del incentivo económico por conservación.
Instituto Nacional de Bosques –INAB-	Asistencia técnica, acompañamiento para la gestión de consumos forestales familiares así como reconocimiento de pago de servicios ambientales de proyectos PINPEP y PINFOR.
Consejo Nacional de Áreas Protegidas – CONAP-	Apoyo técnico en la gestión de proyectos de protección y conservación de la biodiversidad, áreas protegidas, capacitación, así como monitoreo ecológico y recuperación de áreas degradadas.
Asociación Vivamos Mejor –AVM-	Apoyo técnico a la OFM en la gestión de proyectos de protección, reforestación, proyectos de bosques comunales, así como educación ambiental a escolares y autoridades comunitarias.

Cuadro 05: Mapa de actores relacionados al manejo colectivo de los recursos forestales del municipio de Nahualá, Sololá. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Analizando el cuadro anterior, podemos visualizar que dichos actores aportaron en el proceso de manejo de los recursos naturales del municipio, considerando la sostenibilidad ambiental y económica, así como la aceptación social de las comunidades de Nahualá que se han involucrado en el proceso, y todo esto con la orientación adecuada para evitar el deterioro, disminución y degradación de los recursos naturales, cada uno de los mismos ha tenido injerencia en el manejo y uso de los recursos naturales para el beneficio social.

Así también la OFM integrada por un técnico, dos extensionistas forestales y una secretaria, desarrollan aquellas actividades de coordinación técnica y administrativa así como la gestión pronta y efectiva de todos aquellos requerimientos que la población demanda a la misma, además el personal se apoya en los procesos que desarrollan las instituciones como el INAB, CONAP, Asociación Vivamos Mejor y el PPAFD/PARPA/MAGA.

Las autoridades comunitarias han tenido la iniciativa a través de las designaciones y nombramientos de las figuras comunitarias y han participado activamente en dicho proceso. Por aparte las instituciones han desarrollado aquellas funciones inherentes a las mismas y por consiguiente han tenido injerencia técnica y financiera en el manejo de dichos recursos naturales, y han fortalecido las capacidades de las comunidades y OFM para que se dé un uso adecuado de los bienes y servicios que ofrecen las áreas boscosas de Nahualá.

Es de mencionarse además de que los bosques comunales-municipales de Nahualá, fueron considerados dentro del diagnóstico para el planteamiento de proyecto de pago por servicios ambientales de secuestro de carbono con el mecanismo de Reducción de Emisiones por medio de Deforestación y Degradación de Bosque (REDD+), y que está liderando CARE Guatemala. Para el año 2010, como parte del proceso de recuperación de la cuenca del Lago Atitlán, luego de la aparición del “boom” de la cianobacteria (*Lyngbya sp.*) en este espejo de agua, de parte de CONAP se iniciaron acciones enfocadas a establecer y declarar nuevas áreas protegidas dentro de la cuenca del

lago Atitlán y los bosques comunales-municipales de Nahualá (Chocoj Ab'aj-Patenax, Teraj-xajab, Chuinimajuyub y Pacoxom) fueron considerados estratégicos en esta nueva etapa del manejo de los recursos naturales del entorno regional, por lo que se iniciaron los estudios respectivos pero por razones de insostenibilidad social del proceso y mal manejo de la información de parte de las comunidades, dicha iniciativa se estancó y se espera sea retomada en el año 2011. En el cuadro siguiente puede verse la interrelación de los actores en el proceso.

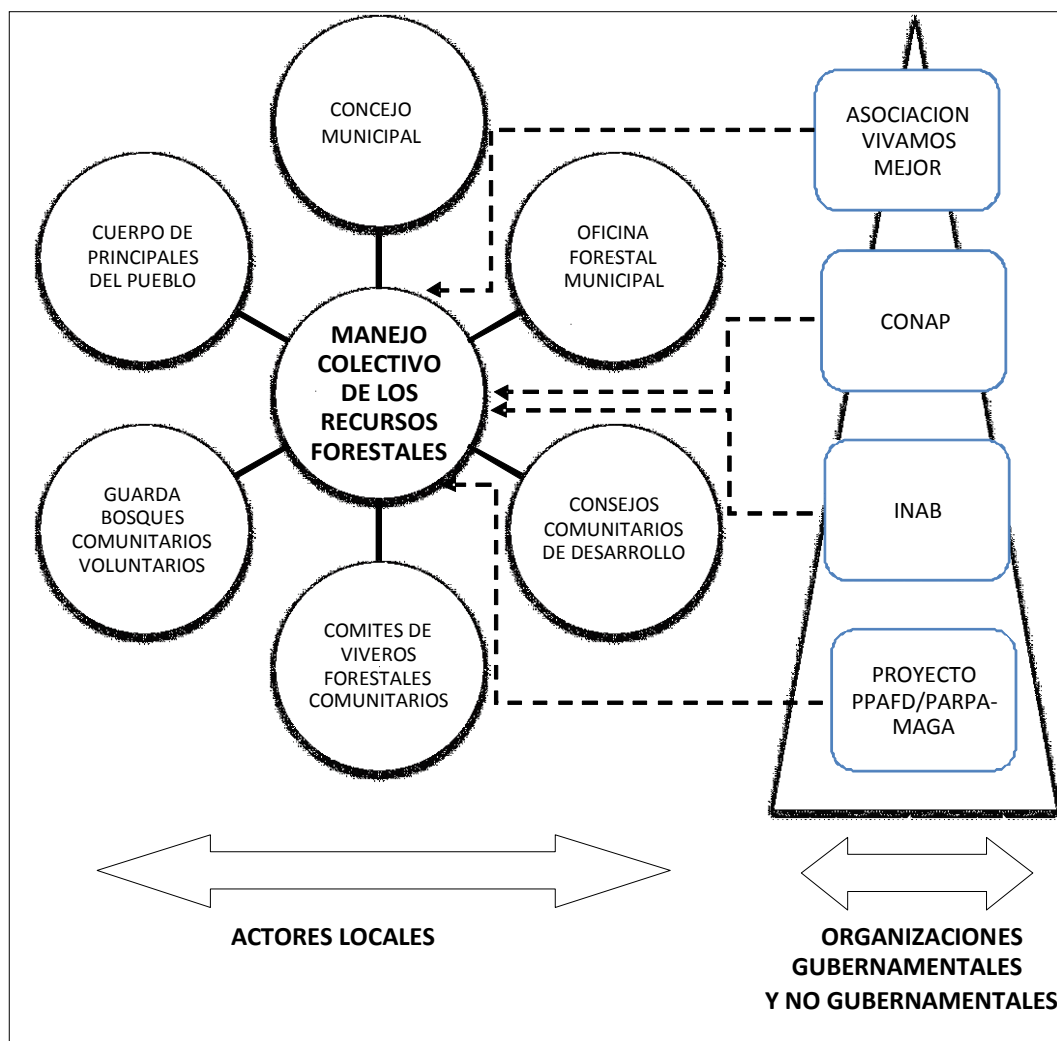


Figura No. 02: Relaciones de los actores en el desarrollo del proceso de manejo colectivo de los recursos forestales en el municipio de Nahualá, Sololá Fuente: Elaboración propia, 2010

Luego de observarse en el cuadro anterior como se relacionan 6 actores locales y 4 organizacionales, mismos que han desarrollado acciones encaminadas al buen manejo de los recursos naturales del municipio y estos son responsables del seguimiento a los procesos ya iniciados, para que esta forma de manejo colectivo pueda seguir evolucionando de tal manera que las generaciones futuras además de que disfruten de los beneficios de los bienes y servicios en el presente, también se involucren y participen en la organización comunitaria.

7.2 RESULTADOS

7.2.1 Sistema organizativo comunitario

7.2.1.1 Funcionalidad del sistema organizativo

El pertenecer a un conglomerado humano lleva implícito que deban de existir alianzas para que se tenga armonía política, económica, social y por supuesto ambiental, en función de satisfacer las necesidades de los comunes y que se tengan claras las regulaciones y normas de convivencia.

Así en Nahualá, se cuenta con este sistema regulativo y organizacional que es singular en la mayoría de las comunidades y donde el servicio *ad honorem* es una forma de mantener estrechas las relaciones de todos y cada uno de los individuos que pertenecen y viven en común.

El manejo colectivo de los recursos forestales de Nahualá, deriva sus inicios desde el sistema de autoridad de *los principales del pueblo*, quienes han establecido una serie de cargos de servicio comunitario a lo interno y en donde los comunes deben de cumplir con dichos servicios por cierto lapso de tiempo. La forma de elección es en asamblea comunitaria, en donde es la colectividad la que ejerce el poder, y las autoridades (cargos) son electos en forma representativa y legítima, sustentada en valores y normas. La temporalidad de los cargos va de 2 a 3 años, y se eligen a finales de año. Así los cargos o figuras organizacionales relacionadas a los recursos forestales en el municipio de Nahualá son:

1. Guardabosques comunitarios voluntarios
2. Comités de viveros forestales

Para estas figuras organizaciones se aplica cierta normativa que va orientada principalmente a:

1. Proteger, resguardar, administrar y reforestar áreas de los bosques comunales-municipales.
2. Apoyar en la protección, cuidado y mantenimiento de la cobertura forestal en cercanías a las fuentes de agua como ríos y nacimientos, esto conjuntamente con los comités de agua, que es otro servicio comunitario instaurado a nivel comunitario.
3. Evitar la depredación y explotación de especies de flora y fauna por parte de empresas o personas con fines de lucro.
4. Propiciar y mantener el equilibrio ecológico de los bosques basado en los elementos de la cosmovisión maya.
5. Cumplir con la recuperación de los recursos forestales aprovechados por parte de los miembros de la comunidad que necesariamente corten árboles en su propiedad para abastecimiento de leña y madera.
6. Reforestar con especies forestales existentes o propias del lugar, evitando en lo posible especies exóticas e invasoras.
7. Si necesariamente las familias efectúan corte o tala de árboles en las áreas comunales-municipales, se deberá de tener la autorización respectiva, y el compromiso efectivo de la reforestación.
8. Resguardar los recursos del subsuelo como agua, minerales, metales, rocas preciosas, sitios arqueológicos u otros.
9. Proteger y fomentar la conservación, regulación y mejoramiento y uso sostenido de la biodiversidad y el patrimonio natural comunitario.
10. Prevenir acciones que afecten el bosque comunal-municipal como cambio de uso, avance de la frontera agrícola, incendios forestales, nuevos asentamientos, usurpaciones, entre otros.
11. Participar activamente en la defensa, conservación y sostenibilidad de los recursos naturales y prevenir la contaminación ambiental.

12. Monitorear los bosques comunales-municipales para prevenir acciones de caza de animales silvestres en los mismos.
13. Administrar conservar y proteger los recursos naturales como bosques, tierras comunales, cerros, cuevas, montañas, fuentes de agua, flora, fauna y el territorio jurisdiccional de la comunidad.

En este sentido, las personas electas deben reunir capacidad, experiencia y vocación de servicio, y es en estas figuras o cargos que se expresa el poder comunitario y la representación de las comunidades, por lo que los demás miembros deberán orientar sus acciones y comportarse de tal manera que se adecue al bien común. Las personas que desempeñan los cargos dentro de los comités de viveros forestales y los guardabosques comunitarios desarrollan su función donde se aplican principios, valores y normas orientados a velar por la protección, uso razonable, restauración, y sobre todo sostenibilidad de los recursos forestales, para que de esta cuenta se tenga un bienestar social de los habitantes.

7.2.1.2 Actividades que desarrollan

7.2.1.2.1 Guardabosques comunitarios

Los guardabosques se eligen a lo interno de las comunidades para que sean estas las personas que operativicen las acciones de patrullaje, control de tala ilícitas, monitoreo de consumos familiares, monitoreo de linderos de los bosques comunales-municipales, monitoreo de caza, etc.

Los guardabosques son los encargados de velar por que la cobertura de los nacimientos de agua que actualmente son captados, se mantenga y se enriquezca para mantener un caudal permanente de abastecimiento, así ellos coordinan las actividades de reforestación con las comunidades y planteles educativos que realizan jornadas de reforestación como parte de su formación escolar. Como puede observarse en el cuadro siguiente, los guardabosques realizan actividades normalmente y eventualmente al presentarse alguna situación relacionada. Hay que indicar que actualmente las comunidades que se ubican en la parte baja del municipio no tienen mayor injerencia y participación en el manejo colectivo de los recursos naturales,

aunque de parte de la OFM ya se están realizando esfuerzos para impulsar su participación. Actualmente hay 68 guardabosques de distintas comunidades de la parte alta del municipio, los mismos se organizan en 4 grupos de patrullaje que realizan esta actividad 1 vez cada 15 días con una calendarización específica y en coordinación con la OFM, los mismos desempeñan el papel operativo de la OFM, así ellos realizan las inspecciones de campo de las solicitudes de consumos forestales familiares e invierten alrededor de 3 días por semana para tal fin (normalmente domingo, lunes y martes); cabe hacer mención que los consumos forestales se tramitan hasta el mes de Junio de cada año ya que existe un arreglo entre comunidades y OFM para la autorización de dichas credenciales únicamente entre los meses comprendidos de Enero a Junio de cada año. El promedio de consumos que se maneja a nivel municipal oscila entre 700 a 900 credenciales anualmente.

No.	Actividades	Temporalidad				
		Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Eventual
1	Reuniones de coordinación con equipo de patrullaje.		X			
2	Atención al público para consumos forestales.		X			
3	Inspección de campo de consumos forestales.		X			
4	Traslado de trámite de consumos forestales a OFM.		X			
5	Patrullaje y control de talas ilícitas.			X		
6	Monitoreo de cacería dentro de los bosques				X	
7	Monitoreo de mojones y linderos de los bosques.					X
8	Establecimiento y limpia de brechas cortafuego					X
9	Contingencia y combate de incendios forestales.					X
10	Traslado y conducción de infractores a OFM.					X
11	Redacción de informe de ilícitos.					X
12	Coordinación de acciones de reforestación.					X
13	Reuniones de concientización en el tema de manejo de recursos naturales ²					X

Cuadro No.06: Actividades desarrolladas por guarda bosques comunitarios de Nahualá, Sololá. Fuente: Elaboración propia, 2010.

² Éste tipo de actividades se aborda de manera empírica, sin lineamientos técnicos ni metodológicos y basados prácticamente en la experiencia personal del guardabosque comunitario.

Además, como parte del sistema de manejo de los recursos naturales, los guardabosques participan arduamente en la convocatoria de tareas de apertura de brechas cortafuegos así como en la prevención y contención de incendios forestales, esto normalmente se realiza con el resto de comunitarios quienes realizan labores de limpieza y mantenimiento una vez al año llegándose a formar cuadrillas de limpieza de hasta 300 personas en franjas de 3 m. de ancho por hasta 2 km. de largo. Cabe hacer mención que la mayoría de talas ilícitas y problemas de conatos de incendios forestales y pastizales se da mayormente al nor-oeste del municipio específicamente con comunidades de Santa Catarina Ixtahuacán, con quienes por diferendos territoriales se han mantenido algunas diferencias particulares.

7.2.1.2.2 Comités de viveros forestales comunitarios

Los comités de viveros forestales comunitarios, son una figura de reciente conformación (2004) y cumplen con la función de ser los coordinadores de la producción y abastecimiento de plántulas forestales para la forestación y reforestación de áreas comunales, municipales y privadas que de alguna manera carecen de ella.

Así también estos comités son figuras organizacionales que se encargan de administrar y monitorear que los demás miembros de la comunidad participen en trabajos a lo interno del vivero y que en el mismo se alcance la producción planeada anualmente. Además se encargan de la recolección de semillas de distintas especies entre ellas de pino colorado (*Pinus pseudostrobus*), pino blanco (*Pinus ayacahuite*), Aliso (*Alnus jorullensis*), Ciprés (*Cupresus lussitanica*).

<p>OFICINA FORESTAL MUNICIPAL DE NAHUALÁ DEPARTAMENTO DE SOLOLÁ, AÑO 2010.</p> <p><u>CONSTANCIA DEL VIVERISTA FORESTAL COMUNAL</u></p> <p>Nombre: _____</p> <p>Dirección: _____</p> <p>No. de Cédula de Vecindad: _____</p> <p>Nombre del Vivero Perteneciente: _____</p> <p>_____</p> <p>Nombre del encargado del vivero forestal _____</p> <p>Firma y Sello _____</p>

Figura No. 03. A la derecha formato de constancia de trabajos en viveros forestales comunitarios de Nahualá, Sololá.

En el caso de los comités de viveros forestales comunitarios, que a la fecha existen 38, normalmente están conformados por 4 personas, quienes son las encargadas de la producción de plántulas, de esta cuenta proveen a los usuarios de consumos forestales familiares aquel material vegetativo a reponer derivado del compromiso de recuperación asumido por la gestión de credencial ante la OFM.

Dichos comités de viveros forestales comunitarios desarrollan sus actividades durante 2 años y luego los miembros son relevados por un nuevo grupo; principalmente el periodo de mayor actividad para los comités inicia al finalizar la época de lluvia que es en el mes de Octubre, y finaliza en el mes de Mayo que es cuando la planta es llevada a campo definitivo, y en algunos casos, en el vivero se queda algún tipo de material vegetativo de reserva para la resiembra o para otros destinos como reforestaciones particulares.

Es de señalar que los insumos como bolsas y otros materiales necesarios para el establecimiento de los viveros son aportado en su mayoría por la OFM y la semilla forestal es recolectada por dichos comités en los bosques comunales. El terreno donde se establece el vivero es normalmente de propiedad de algún vecino el cual ha acordado destinar dicha área para tal fin por determinado lapso de tiempo. Así los comités son los encargados de coordinar todas aquellas actividades relacionadas a la producción anual de plántulas forestales y los miembros de cada comunidad deberán de apoyar para tal fin, teniéndose así una participación efectiva de los comunes ya que para poder gestionar un consumo forestal familiar ante la OFM es necesario presentar la constancia de trabajo en los viveros comunitarios establecidos.

Los comités de viveros forestales comunitarios desde su conformación en el año 2004 han venido produciendo material que ha sido utilizado en la recuperación de varias áreas comunales y municipales así como privadas y que a la fecha se tienen algunas áreas con buen desarrollo, es de señalar que la población se ha apoderado de dicho proceso productivo y algunos ex miembros de dichos comités han establecido sus propios viveros forestales particulares. Así los comités desarrollan varias actividades inherentes al proceso y que se detallan en el cuadro No. 07.

No.	Actividades	Temporalidad				
		Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Anual
1	Recolección de semillas de especies forestales					X
2	Adecuación de instalaciones para el vivero					X
3	Establecimiento de semillero					X
4	Llenado de bolsas					X
5	Trasplante de semillero a bolsa					X
6	Limpia, deshierbe y control de malezas			X		
7	Riego	X				
8	Fertilización				X	
9	Control y seguimiento a trabajos de usuarios de consumos forestales familiares		X			
10	Emisión de constancias de trabajo a usuarios de consumos forestales familiares		X			
11	Control de salidas de plántulas del vivero forestal					X

Cuadro No.07: Actividades desarrolladas por comités de viveros forestales comunitarios de Nahualá. Fuente: Elaboración propia con insumos de OFM de Nahualá, 2010.

7.2.1.3 Alcances y limitaciones en el proceso

Los requisitos que se toman en consideración al momento de elegir los cargos de servicio comunitario tanto de los comités de viveros forestales comunitarios como guarda bosques en el municipio de Nahualá son básicamente: Buena conducta, honorabilidad, honestidad, buenos modales, respeto, responsabilidad, vocación de servicio, dinamismo y sobre todo identificación con la comunidad a la que pertenece.

Dichos requisitos no están contemplados en ninguna legislación oficial, sino que es la propia comunidad en asamblea quien los ha establecido y exige que los electos cumplan en el momento de desempeñarse como tales. Tanto los guardabosques como los comités de viveros forestales tienen un rol que desempeñan a nivel comunitario y que les permite formar parte integral del proceso del manejo de sus recursos naturales, aunque en cierta medida el alcance de sus funciones se vea un poco relegado ya que en la mayoría de los casos no cuentan con apoyo técnico, logístico ni mucho menos

financiero como para desempeñar de mejor manera sus funciones, así en el siguiente cuadro de análisis se presentan algunos elementos clave que pudieron ser analizados.

Fortalezas	Oportunidades
Organización basada en la comunidad	Sistema organizacional comunitario auténtico.
Respaldo comunitario en el desempeño de sus funciones.	Posicionamiento de la figura a lo interno de las comunidades.
Sistema de radiocomunicación entre los guardabosques para mejor coordinación y monitoreo de las áreas comunales.	Acoplamiento y complementariedad de la OFM a normas comunitarias de manejo de recursos naturales
Sistema de normas y regulaciones para el desempeño sus funciones.	Coordinación de acciones con instituciones afines al manejo de los recursos naturales.
Debilidades	Amenazas
Falta de formación de carácter técnico, administrativo y financiero del personal en el manejo de los recursos naturales.	Desbaratamiento de sistema organizacional comunitario al no reconocerse el mismo por parte de nuevas administraciones municipales
La temporalidad del cargo (1 a 2 años) ya que luego son sustituidas las personas y el ciclo vuelve a iniciar.	Pérdida de identidad al sistema organizacional comunitario por parte de nuevas generaciones venideras.
Falta de sistematización y control de archivos de tramites efectuados por las figuras organizacionales en el tiempo.	Conflictos con infractores que no reconocen su falta en contra de los recursos naturales.
La coordinación de las actividades siempre debe de estar liderada por la OFM, y no proviene tanto de las figuras organizacionales.	Intromisión de normas y regulaciones de manejo de los recursos naturales del derecho occidental, como la ley de áreas protegidas y la ley forestal.

Cuadro No. 08: Análisis FODA de figuras comunitarias en el manejo colectivo de los recursos forestales de Nahualá, Sololá. Fuente: Análisis participativo con guardabosques comunitarios de Nahualá, 2010.

Puede observarse que este sistema comunitario de manejo de los recursos forestales presenta determinadas características que son propias y auténticas, puede visualizarse iniciativa y voluntad para desarrolla la función, se puede inferir asimismo que de alguna u otra manera la legislación nacional ha venido a inmiscuirse dentro del proceso de manejo colectivo, ya dicho proceso comunitario se tuvo que acoplar a lo que dictan la

ley de áreas protegidas y la ley forestal, en tanto la municipalidad a través de la OFM ha tratado de conjuntar dichas perspectivas y hacerlas viables de tal manera que tanto el derecho de uso de los recursos se mantenga en las comunidades y se aplique la normativa oficial. Cabe hacer mención que los líderes comunitarios tienen aceptación de dicha normativa en cuanto a que se aplique siempre y cuando se respeten y prevalezcan los principios comunitarios.

7.1.1.4 Procedimientos de gestión forestal

7.2.1.4.1 Gestión de consumos forestales

Luego de que el usuario le solicita al guardabosque de su comunidad la gestión de un consumo forestal familiar y le presenta la documentación respectiva, el mismo deberá realizar la inspección de campo obteniendo las medidas y el nombre de la especie arbórea que se quiere talar, verificando además que no se localice en cercanía a fuentes de agua. Cabe mencionar que existe una norma establecida por la comunidad de que solo se autorice en el año un solo consumo forestal familiar y el mismo no debe de ser mayor a un árbol, por lo que el guarda bosque deberá de cumplir con esta normativa comunitaria, y esto se facilita ya que el guardabosque funge como tal por un periodo exacto de 2 años y en la OFM se tienen los archivos respectivos. Luego de haberse cumplido con la fase de inspección y toma de datos en campo, el guarda boques traslada la documentación y el informe de campo hacia la OFM para que estos continúen con el trámite respectivo.

7.2.1.4.2 Coordinación de reforestaciones

Los guardabosques comunitarios son los encargados de coordinar las jornadas de reforestación en las comunidades, escuelas y grupos de interés; esto se desarrolla de manera participativa en donde la OFM facilita la logística de traslado de la planta y de los reforestadores. Así los guardabosques coordinan con los comités de viveros forestales para la obtención del material vegetativo a utilizar.

7.2.1.4.3 Patrullaje, monitoreo y control de talas ilícitas

Los guardabosques realizan monitoreo y control de ilícitos en las áreas boscosas municipales, conformados en grupos de patrullaje en donde los mismos planifican rutas

de monitoreo pre-establecidas, y cuando se suscita una actividad ilícita también hacen acto de presencia en función de acuerpar a sus compañeros y de esa cuenta tener una presencia y seguimiento a dichas actividades al margen de la reglamentación comunitaria y municipal.

7.2.1.4.4 Prevención y control de incendios forestales.

En este caso las comunidades se involucran de lleno a las actividades ya que las mismas tienen captados varios nacimientos de agua dentro de estas áreas boscosas y comprenden la importancia de darle el mantenimiento preventivo al bosque para evitar que los recursos puedan verse afectados por algún suceso relacionado a incendios forestales. En este sentido los guardabosques realizan la coordinación y convocatoria en cada una de las comunidades a efecto de desarrollar dichas acciones. A continuación se presenta un listado de las comunidades participantes.

No.	Comunidad	No.	Comunidad
1	Chuipatuj	13	Quiacasiguan
2	Xepatuj-socosic	14	Sepatuj-rabaric
3	Chuicullil	15	Palanquix-guachiquib
4	Chirijpuerta	16	Xolcaja 1
5	Nimachojche	17	Xolcaja 2
6	Racantacaj	18	Palanquix loma
7	Chuisuc	19	PalanquixTambrizab-Xebe y Chuiibe
8	Chuichojche	20	Racantacajchoniuala
9	Patzijlilic	21	Pataraspatzij
10	Chiyaquilicaj	22	Xoljuyubpatzij
11	Patzijbalamabaj	23	Chuisajcab
12	Tzucubal	24	Parajuyub

Cuadro No. 09. Comunidades que participan en el proceso de apertura y mantenimiento de brechas y rondas cortafuego en los bosques de Nahualá. Fuente: Domingo Cocom López, extensionista forestal OFM de Nahualá, 2010.

7.2.1.4.5 Producción de plántulas forestales

Los comités de viveros se encargan de la producción y abastecimiento de plántulas forestales para las reforestaciones en áreas comunales-municipales y compromisos derivados de los consumos forestales. En este caso las especies de mayor

reproducción y que son demandadas en las comunidades y que se adaptan a los bosques son pino colorado (*Pinus pseudostrobus*), pino blanco (*Pinus ayacahuite*), aliso (*Alnus jorullensis*), ciprés común (*Cupressus lusitánica*) y Pinabete (*Abies guatemalensis*), en su orden de importancia y se puede apreciar la cantidad de producción por comunidad y año en el anexo 11.9

Se determinó que en promedio cada comunidad ha producido alrededor de 15,300 plántulas forestales de las especies anteriormente indicadas. Asimismo se cuenta con el dato de que anualmente en promedio se han producido 72,673 plántulas forestales, teniendo así un total de 581,383 plántulas producidas en el periodo de análisis, dicha producción se sembró en diversas modalidades como sistemas agroforestales, enriquecimiento en bosque natural, plantaciones puras, siembra en linderos, bloques mixtos y puros.

Es de indicarse que dentro de las comunidades que sobresalen está el barrio Chacap que ha producido por más tiempo (desde el año 2003) aunque si se analiza su producción se observa que es relativamente baja en comparación con la que han tenido las comunidades de Tzamjuyup (37,000) y Pachipac (43,100) mismas que aunque se incorporaron hasta en el año 2007 y 2006 respectivamente, han tenido un alto nivel productivo y la misma presenta una tendencia de producción promedio anual estable. Asimismo hay que considerar a las comunidades de Chuipatuj, Chuisajcab y Panimajá que desde su incorporación han mantenido relativamente estable su producción anual, y también a las comunidades de Chirijraxon y Palanquix Loma que conforme ha transcurrido el tiempo han mostrado un aumento progresivo en su producción anual.

La comunidad de Palanquix, Tambrizab es la que mantiene un nivel de producción mínimo con 1750 plántulas en 3 años de funcionamiento, aunque se esperaría que pudiese mejorar dicha circunstancia. Hay que realizar una consideración importante en este sentido ya que dada la densidad poblacional de cada una de las comunidades así será el nivel de producción de los comités ya que habrá mayor disponibilidad de mano de obra y apoyo de parte de los comunes.

Además conforme transcurren los años las comunidades van aprendiendo técnicas de reproducción forestal ya que se tienen experiencias en donde la producción no pudo llevarse hasta la última instancia por diversos factores de tipo técnico y logístico.

En el grafico No. 1 se observa que la tendencia de producción ha venido de menos a más lográndose una maximización en el año 2008 y a partir de esa fecha se ha mantenido arriba de las 100,000 plántulas. Además es de notarse que del periodo 2003 a 2005 la producción fue de menos de 50,000 plántulas ya que se trabajaba con únicamente 10 comunidades y ya a partir del año 2006 la producción incremento sustancialmente ya que fue cuando se incorporaron 28 comunidades más al proceso.

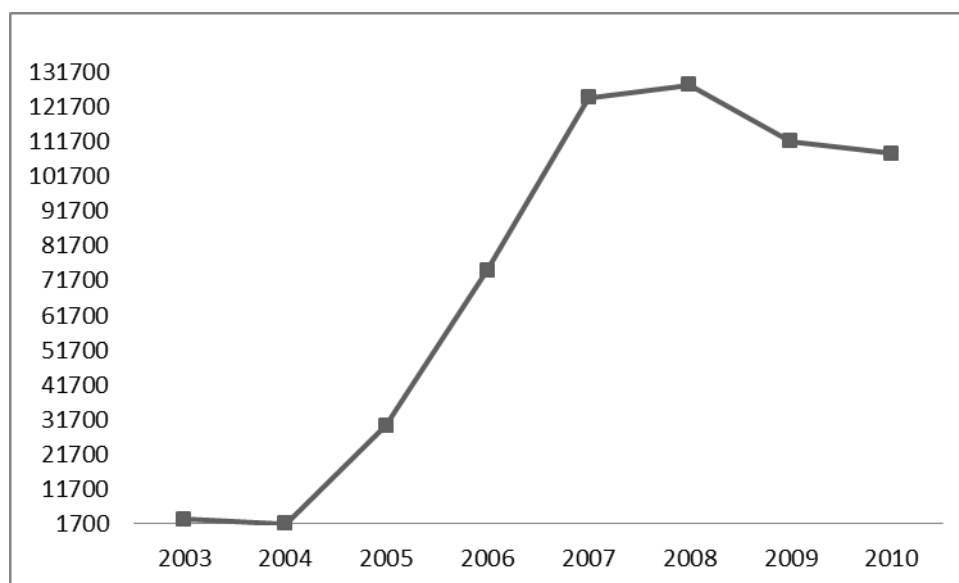


Figura No. 04. Tendencia de la producción anual de los viveros forestales comunitarios de Nahualá, periodo de 2003-2010. Fuente: Comités de viveros forestales comunitarios de Nahualá, 2010.

7.2.1.4.6 Administración de trabajos en vivero forestal comunitario

Los comités son los encargados del control de trabajos de aquellos usuarios de consumos forestales ante la OFM. En este sentido los comités de sus respectivas comunidades funcionan como monitores de la participación o no de los usuarios de los consumos forestales en dicho proceso de producción, ya que para gestionar un consumo forestal, es necesaria la obtención de constancia de apoyo en trabajos y

colaboración hacia dicho comité, lo cual puede ser en la limpia del área, preparación de sustrato, tamizado, llenado de bolsas, trasplante, deshierbe, riego, aplicación de fertilizantes, entre otras que sean necesarios desarrollar en el vivero comunitario. Si el usuario del consumo forestal no presentase dicha constancia firmada y sellada ante la OFM el consumo no es gestionado hasta que solviente dicha situación.

7.2.2 Gestión municipal de los recursos forestales

7.2.2.1 Sistema organizacional de la OFM

La OFM de Nahualá en su nueva etapa a partir del año 2003, se ha convertido en una unidad municipal que se ha interrelacionado con diversos actores institucionales y con comunidades, teniendo actualmente 4 personas que trabajan en la misma, bajo la coordinación de la comisión de medio ambiente del concejo municipal de Nahualá, con quien desarrollan aquellas actividades relacionadas a manejo forestal y de recursos naturales conexos. Es de hacerse ver que la actual administración municipal mantiene disponibilidad en apoyar aquellos procesos en pro de la conservación y buen uso de los recursos naturales del municipio y ha aceptado la participación comunitaria con un eje transversal en la gestión que la OFM desarrolla.

La jerarquía organizacional de la OFM deriva desde el concejo municipal, alcalde, coordinación y extensionistas forestales, y en todo el proceso de jerarquización existe participación comunitaria así como el apoyo institucional de OGs y ONGs que ha venido a fortalecer tanto técnica como financieramente a la OFM.

Dicha unidad municipal ha venido a ser un ente regulador de tipo técnico y administrativo del proceso de aprovechamiento de los recursos forestales del municipio y por ende se tiene injerencia en este proceso, ya que anterior a dicho periodo la gestión era casi nula sin la capacidad técnica instalada ni el personal suficiente para la cobertura; adicional a esto se ha logrado un beneficio y estabilidad tanto social y ambiental en el uso y aprovechamiento de dichos recursos, razón fundamente por la cual se da manejo a los recursos naturales.

Los integrantes de la OFM son personas del municipio y la atención a los usuarios se da completamente en el idioma quiché, que ha venido a ser un factor determinante para el proceso de gestión y funcionamiento de dicha unidad municipal. En el siguiente cuadro se puede analizar cómo está conformada dicha unidad de atención municipal en materia forestal.

Nombre	Profesión	Puesto	Tiempo en el puesto
Octaviano Tambríz	Maestro de Educación Primaria Urbana	Coordinador de OFM	4 años
Diego PerechúTzoc	Maestro de Educación Primaria Urbana	Extensionista forestal y coordinador de comités de viveros forestales comunitarios	4 años
Domingo Cocom López	-----	Extensionista forestal y coordinador de guarda bosques	4 años
Lidia Guarchiaj Sohom	Secretaria bilingüe	Secretaria y asistente administrativa	2 años

Cuadro No. 10: Integrantes de la OFM de Nahualá, año 2010 Fuente: OFM de Nahualá, 2010.

Es de hacerse ver que a la fecha en la OFM de Nahualá no existe un manual de funciones establecido pero se tienen algunas actividades propias que cada uno de los integrantes de la misma desempeñan, distribuyéndose entre los mismos las cargas de trabajo tanto técnico como administrativo y en la cual la línea de autoridad municipal y administrativa se respeta para el logro eficaz y eficiente de los planes de trabajo. Es de señalarse también que la formación de los integrantes no corresponde a la de manejo de recursos naturales lo que pone en evidencia una debilidad interna del sistema de gestión.

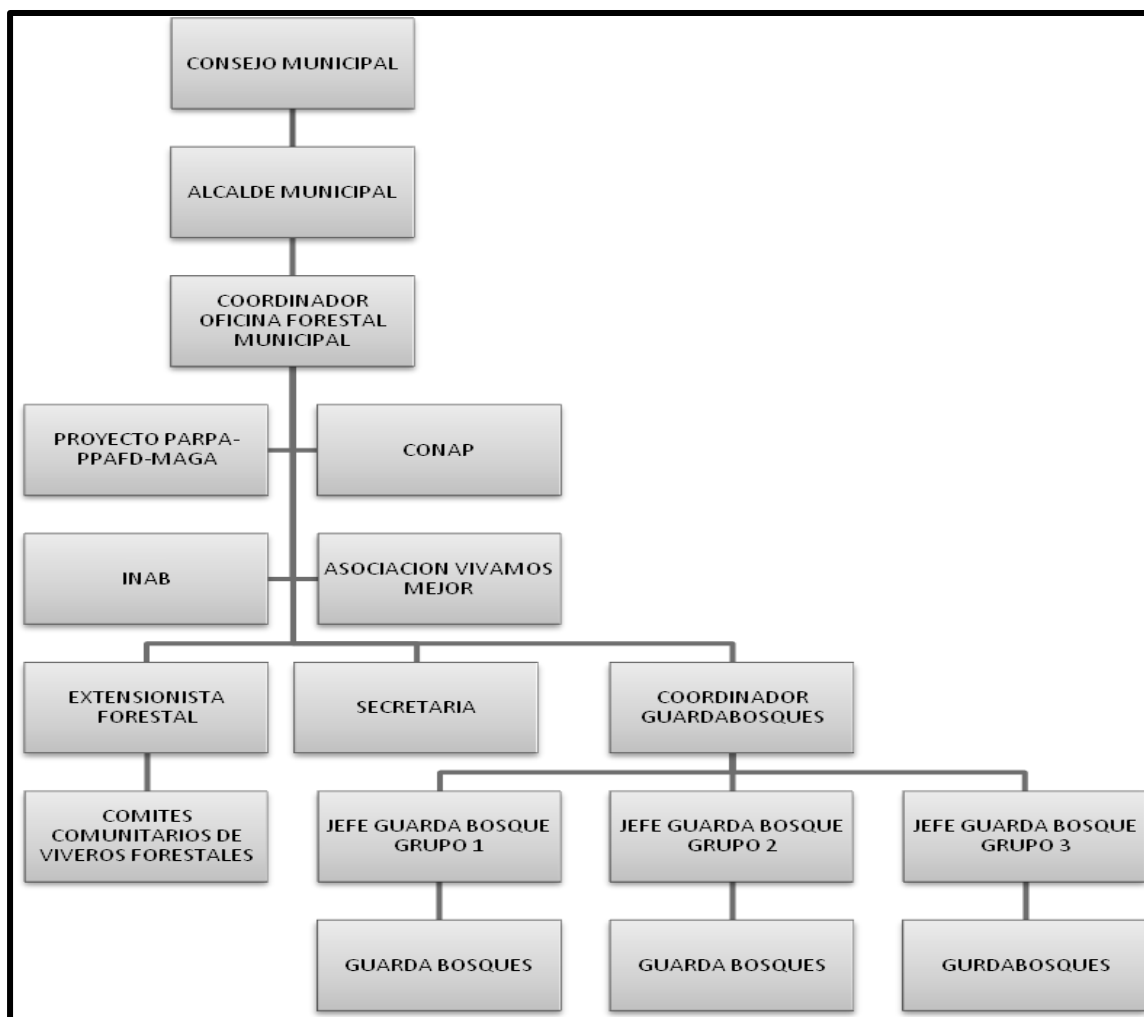


Figura No. 05: Diagrama organizacional de la OFM de Nahualá, año 2010. Fuente: Elaboración propia, 2010.

Dentro de las funciones de los integrantes de la OFM se consideran las siguientes que son asumidas por cada uno de los puestos.

Puestos funcionales

Coordinador OFM:

- Dirigir, planificar e informar sobre las actividades que se desarrollan por cada uno de los cargos de nivel inferior dentro de la OFM.
- Responsable de la ejecución de acciones relacionadas al monitoreo y control de talas ilícitas en el municipio.

- Co-autorización de credenciales de consumo familiar, quema de roza y recolección de leña seca.
- Coordinación de acciones de prevención y control de incendios forestales en los bosques comunales-municipales.
- Representación del alcalde municipal en eventos relacionados al manejo de recursos naturales a nivel municipal, departamental y regional.
- Coordinación de actividades relacionadas a celebración de días festivos relacionados a los recursos naturales, capacitaciones y talleres de sensibilización ambiental.
- Enlace con instituciones relacionadas a los recursos naturales para la ejecución de actividades en pro de la conservación y buen manejo de los mismos.
- Encargado de formulación de proyectos de reforestación y protección de recursos forestales como PINPEP y PINFOR del INAB.
- Formulación de propuestas de proyectos para la sostenibilidad económica y financiera de la OFM.
- Responsable directo del funcionamiento y buen uso de los bienes y equipo a disposición de la OFM.

Extensionista forestal y coordinador de comités de viveros forestales:

- Planificar, monitorear e informar sobre las actividades que se desarrollan con los comités de viveros forestales comunitarios.
- Asistencia técnica en la producción de plántulas en viveros forestales comunitarios.
- Asistencia técnica para el establecimiento de reforestación así como de rondas y brechas cortafuego en los bosques comunales-municipales.
- Apoyo de acciones relacionadas al monitoreo y control de talas ilícitas en el municipio.
- Apoyo de acciones de prevención y control de incendios forestales en los bosques comunales-municipales.

- Operativización de actividades relacionadas a celebración de días festivos relacionados a los recursos naturales, capacitaciones y talleres de sensibilización ambiental.

Extensionista forestal y coordinador de guardabosques

- Planificar, monitorear e informar sobre las actividades que se desarrollan con los grupos de guardabosques comunitarios.
- Evaluación y control del desempeño del cuerpo de guardabosques comunitarios de acuerdo a las normas comunitarias y de la OFM.
- Desarrollar procesos de conciliación y resolución de conflictos relacionados al uso de los recursos forestales del municipio.
- Liderar procesos de conservación de áreas boscosas de interés como miradores, centros ceremoniales, límites boscosos, fuentes de agua.
- Asistencia técnica para el establecimiento de reforestación así como de rondas y brechas cortafuego en los bosques comunales-municipales.
- Desarrollo de acciones relacionadas al monitoreo y control de talas ilícitas en el municipio.
- Apoyo de acciones de prevención y control de incendios forestales en los bosques comunales-municipales.
- Operativización de actividades relacionadas a talleres de sensibilización ambiental en las comunidades.
- Gestión y liderazgo en el proceso de la incorporación de nuevos guardabosques en las comunidades en donde todavía no existe dicha figura comunitaria.

Secretaria asistente

- Asistencia administrativa al personal de la OFM en la redacción de reportes, credenciales de consumo familiar, planes e informes, bases de datos, archivos.
- Atención a los usuarios de la OFM y traslado de correspondencia respectiva.
- Revisión de papelería que se presenta por parte de los usuarios para diversos trámites en el OFM.

- Redacción de credenciales de consumos forestales familiares, licencias de quema y roza, recolección de leña seca.
- Redacción y traslado de documentación relacionada al funcionamiento de la OFM con la comisión de recursos naturales del concejo municipal.
- Mantenimiento y limpieza de mobiliario e instalaciones de la OFM.
- Apoyo logístico en los eventos de capacitación o talleres que la OFM imparte con comunidades.
- Control de inventario y existencias de útiles de la OFM.

7.2.2.2 Asistencia técnica a comunidades

Básicamente la OFM está al servicio de los usuarios y de las comunidades como tales, en apoyo y gestión del manejo de los recursos forestales de una manera sostenible y entre otras acciones de asistencia técnica se señalan las siguientes:

No.	Actividades	Temporalidad				
		Diaria	Semanal	Quincenal	Mensual	Anual
1	Recolección y aprovechamiento de semilla forestal					X
2	Establecimiento de viveros forestales comunitarios					X
3	Mantenimiento de viveros forestales comunitarios		X	X		
4	Reforestación con especies forestales nativas					X
5	Conservación de áreas de recarga hídrica				X	X
6	Apertura de brechas y rondas cortafuego					X
7	Combate de incendios forestales					X
8	Establecimiento de sistemas agroforestales					X
9	Geo-posicionamiento de áreas boscosas					X
10	Aprovechamientos de consumos forestales familiares	X				
11	Establecimiento de bosques energéticos				X	X

Cuadro No. 11: Actividades de asistencia técnica que la OFM desarrolla en las comunidades de Nahualá, Sololá. Fuente: OFM, 2010.

Cabe señalar que en el caso de podas y raleos a las plantaciones establecidas, estas aún no se desarrollan ya que en las comunidades esta práctica no se desarrolla y

culturalmente no son aceptadas considerando de que naturalmente el bosque desarrollará procesos de selección natural y adaptabilidad; dicha circunstancia se ha tratado con las comunidades pero los resultados han sido infructuosos y definitivamente en las áreas reforestadas estas prácticas silviculturales no son aplicables por el concepto de pertinencia cultural.

7.2.2.3 Control, vigilancia y resguardo de los recursos forestales

La OFM operativiza el control y vigilancia a través de los guardabosques comunitarios, y una ventaja para desarrollar esta forma de monitoreo es a través de radio comunicadores que a los guarda bosques se les ha entregado como parte del equipo para desempeñar su función, así al tener conocimiento de algún ilícito en determinada comunidad, el guardabosque comunica directamente a la OFM y los miembros acuden al lugar de los hechos para proceder según corresponda. Para el caso de los incendios forestales que se suscitan durante la época seca, el radio comunicador es la herramienta principal para coordinar los grupos y de esta cuenta acudir para controlar dichos fuegos forestales, esta herramienta tecnológica ha permitido la estrechez y pronta intervención de las autoridades locales para disminuir los ilícitos en materia forestal.

Según lo norma el decreto 122-96 de fecha 11 de Diciembre de 1996, ley reguladora del registro, autorización y uso de motosierra, toda motosierra que fuese utilizada para la tala de árboles deberá ser registrada y la OFM en este sentido ha procedido a iniciar la gestión de inscripción ante la sub-dirección VI-4 del INAB de todos aquellos usuarios que así lo requieran, es de indicarse que no se obtuvieron datos por concepto de ingresos generados por esta actividad por parte de la OFM. En este caso según datos proporcionados en la OFM, hay 90 motosierras registradas ante el INAB y que operan en el municipio, según la OFM no hay motosierras sin registro ya que dado al control comunitario, las talas ilícitas que se suscitan se realizan con hacha o cortadora, que son instrumentos de uso manual. La dinámica de los usuarios por comunidades que han solicitado la autorización y registro puede visualizarse en el siguiente gráfico:

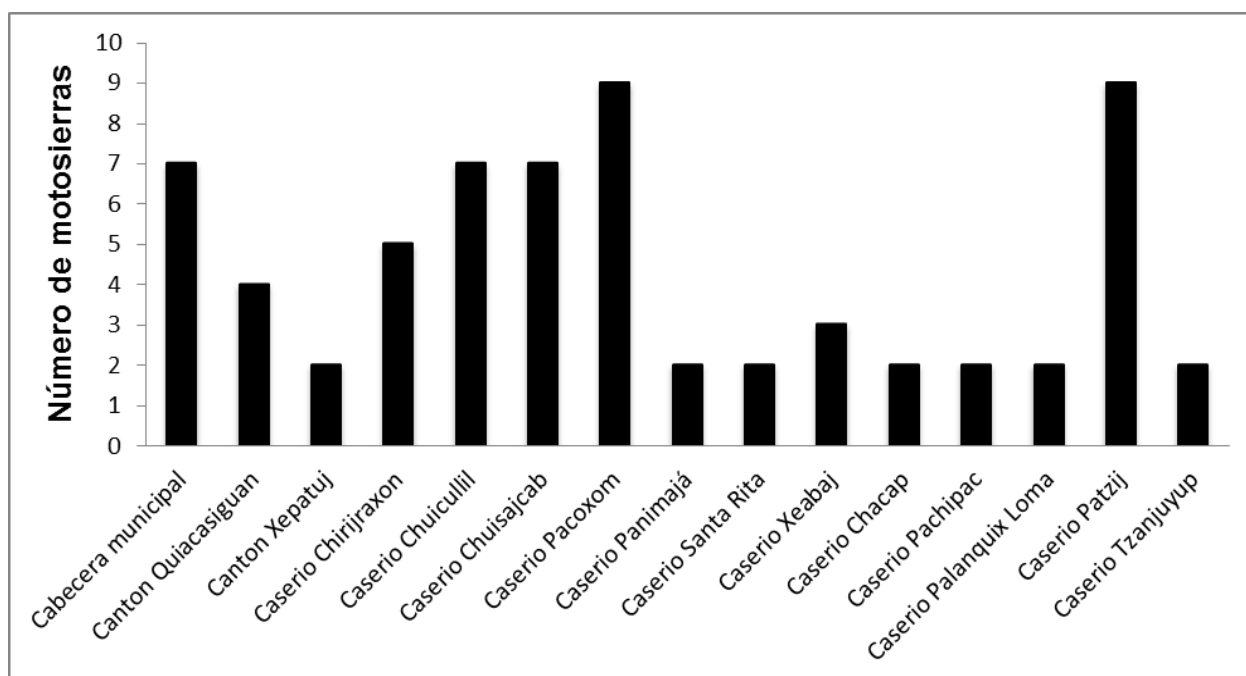


Figura No. 06. Dinámica de registro de motosierras por comunidades de Nahualá ante la OFM de Nahualá. Fuente: OFM de Nahualá, año 2010.

Puede derivarse del anterior grafico que en las comunidades de Patz'ij, Pacoxom, Chuisajcab, Chuicullil y la cabecera municipal, son las áreas donde existen mayores propietarios de motosierras los cuales se emplean normalmente en el derribo de aquellos árboles que han sido autorizados por la OFM ya que en la credencial de consumo forestal se consigna el nombre y particulares de la motosierra de la persona que realizara la tumba del árbol a ser aprovechado por el usuario, hay alrededor de 23 comunidades más donde el registro de motosierras es mínimo.

Se observa en la figura No. 07 que las motosierras que fueron registradas antes de la conformación de la OFM se acercan al 38%, luego en el año 2007 y 2004 fueron los años en los que los usuarios de registro de motosierra procedieron a realizar dicho trámite. La línea de tendencia indica que los registros de motosierras han tendido a la baja a partir del año 2008, ya que en 2009 y 2010 no hubo registros, que se pudiese deber a que la demanda de motosierristas en el municipio se ha estabilizado y ha alcanzado su nivel máximo.

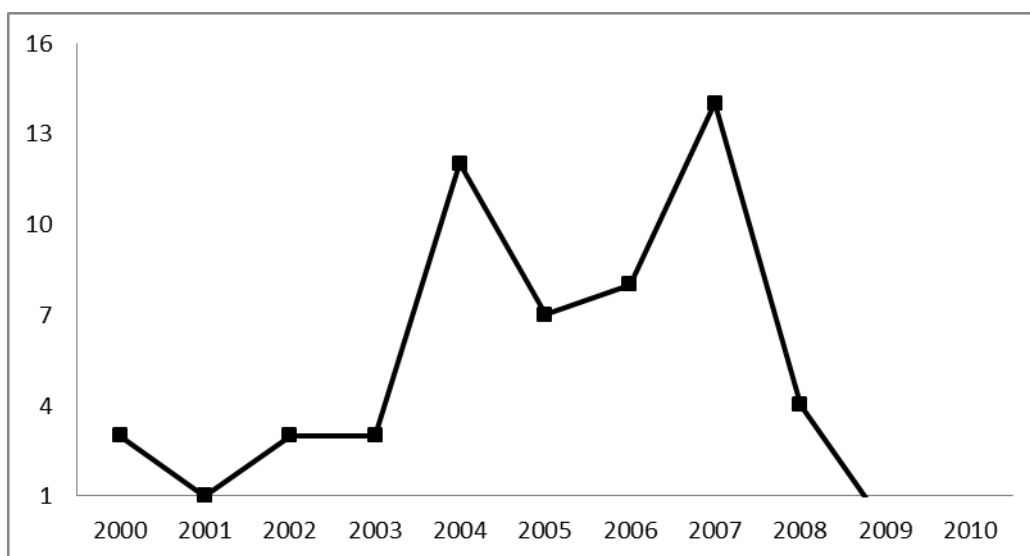


Figura No. 07. Registro de motosierras en la OFM en el periodo 2000-2010. Fuente: OFM de Nahualá.

7.2.2.4 Credenciales de consumo forestal familiar

La OFM en el año 2004 consolidó un convenio con el INAB para poder descentralizar la gestión de los consumos forestales a nivel del municipio. Desde esa fecha a la presente es la unidad municipal la encargada de la autorización de dichos consumos forestales y cada dos años el convenio se actualiza y la OFM tiene el compromiso de trasladar la estadística a la sub-regional VI-4 del INAB con sede en Sololá.

Para este caso la OFM se basa principalmente como ya se mencionó, en los guarda bosques quienes son los que se encargan en un 100% del proceso de la inspección de campo, ya que luego de haber realizado dicha inspección, presentan la documentación y el informe respectivo a la OFM y es donde se inicia el trámite administrativo. En tanto los comités de viveros forestales también entran en el proceso al extender las constancias de trabajo a los usuarios de consumos forestales familiares. Así el proceso cuenta con participación comunitaria ya que ambas figuras comunitarias tienen injerencia en la extensión de las credenciales de consumos forestal familiar, y en ningún caso se extiende la credencial en tanto no se cumplan los procedimientos pre-

establecidos por la municipalidad y las comunidades. Así el proceso se puede simplificar en la siguiente figura.

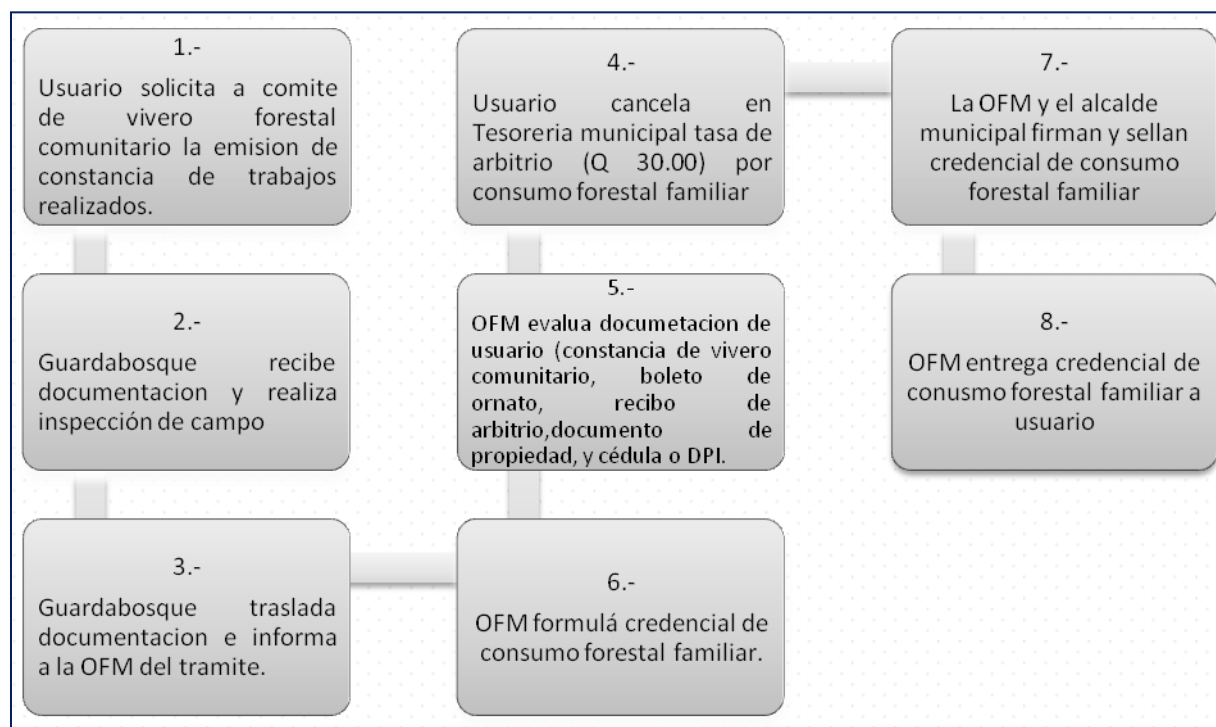


Figura No. 08: Diagrama de proceso de gestión de consumos forestales familiares en la OFM de Nahualá, Sololá. Fuente: Aporte de OFM de Nahualá, 2010.

7.2.3 Conservación y manejo forestal

La FAO señala que el manejo actual del bosque debe realizarse con una visión “ecosistémica, paisajista, integral, participativa y de uso múltiple, orientado a la obtención de rendimientos sostenidos de los diversos productos, bienes y servicios que ofrece, con el fin último de mejorar las condiciones y calidad de vida de las poblaciones, dando origen al concepto de manejo forestal sostenible” (FAO 2008).

Así como producto de la conformación histórica de los regímenes de tenencia y los derechos de uso y acceso en el Occidente guatemalteco, en el municipio de Nahualá se aprecian tres formas diferenciadas en la distribución del recurso forestal típico del paisaje rural en la región, siendo estos: los bosques abiertos, los sistemas agroforestales y los bosques densos. En las comunidades el conocimiento tradicional

sobre los bosques y el manejo forestal se enfoca básicamente al sistema agroforestal, ya que dicho sistema le representa a las mismas un uso intensivo del suelo con aprovisionamiento de leña, madera, frutas, maíz, frijol, trigo, cucúrbitas, entre otros.

Así los recursos forestales se aprovechan de distinta forma, a saber, en la propiedad privada y familiar los terrenos se dedican a la actividad agroforestal, en las propiedades comunes o comunitarias se aprovechan los árboles para madera y aprovisionamiento de leña, en la propiedad comunal-municipal se obtiene además de lo anteriormente descrito, un aprovisionamiento de agua y recursos conexos. En este sentido los recursos forestales han tenido cierta presión como satisfactores de necesidades pero con la regulación comunitaria esta presión se ha visto reducida y controlada de mejor manera.

Básicamente en el municipio el manejo forestal direccionado por la OFM y las comunidades nahualenses va enfocado primeramente al tema de conservación de las áreas boscosas presentes, es decir de la prevención de ilícitos e incendios, usurpaciones, cambios de uso del suelo, avance de la frontera agrícola, pastoreo, conservación de áreas de recarga de fuentes de agua; y en segunda instancia a la recuperación de la cobertura de aquellas áreas sin cobertura.

En el tema de aprovechamientos forestales, con la firma del convenio de descentralización con el INAB en 2004, en el municipio solo se autorizan consumos familiares, y tiene la característica de que solo se autoriza la tala de un solo árbol por familia por año, teniendo un promedio de 618 credenciales de consumos forestales emitidos por año (periodo 2007-2010), y el usuario se compromete a restaurar el recurso aprovechado colaborando con labores en los viveros forestales comunitarios y en las jornadas de reforestación y enriquecimiento de bosques naturales; además el componente cultural entra en juego en esta actividad, ya que la mayoría de la población que se abastece de leña como principal combustible para la cocción de alimentos, utiliza ramas secas o árboles caídos, lo que evita en gran medida la tala de árboles en pie. Siempre sobre el tema de aprovechamientos, es de indicarse que no se autorizan aprovechamientos comerciales, ya que ha habido un consenso con los líderes

comunitarios para que esta situación no se desarrolle con los recursos comunales-municipales.

Para el caso de la comunidad de Pacoxom (Km 141 de la ruta Interamericana), los habitantes de la misma se dedican en un buen porcentaje a la mueblería y ebanistería con madera que compran en otros municipios, ya que a lo interno del municipio estos no pueden conseguir su materia prima como tal, dada la restricción señalada anteriormente. En cuanto al manejo enfocado a saneamiento o salvamento forestal, hay que mencionar que en el municipio se presentan suelos arenosos, lo que representa que en determinados temporales algunos árboles cedan ante las inclemencias del clima y estos son aprovechados por la población que se localiza en cercanías, siempre y cuando éste aprovechamiento debe de ser avalado por las autoridades comunitarias.

En el tema de manejo de plagas es común observar focos en pino colorado (*Pinus pseudostrobus*) por lepidópteros de la familia Thaumetopoeidae que comúnmente se denomina procesionaria del pino, en donde se han localizado árboles defoliados y algunas crisálidas del mismo tal y cual se observa en el anexo 11.15. Según informan los personeros de la OFM estas afecciones se han presentado mayormente en los bosques de Chocojabaj y Chuinimajuyub, sin que a la fecha se haya realizado algún tipo de control ya que se desconoce el ciclo biológico de la misma y la forma de minimizar la presencia de dicho brote. Asimismo es de señalarse la presencia de focos de gorgojo descortezador del pino (*Dendroctonus* sp.) en pino colorado (*Pinus pseudostrobus*), que ha afectado algunas áreas contiguas al bosque de Sacasiguán, hacia el sur de la cabecera municipal. Dichos focos a la fecha no han pasado a ser plagas que representen estragos a la comunidad vegetal de pino, pero de parte de la OFM se están desarrollando acciones de educación ambiental a los comunitarios en función de no ocotear los fustes de los mismos, ya que está una actividad frecuente a lo interno de los bosques comunales-municipales y la misma favorece el desarrollo de dicho ataque.

7.2.3.1 Proyectos de incentivos forestales

7.2.3.1.1 Proyecto PPAFD-PARPA-MAGA No. 115

El área del municipio de Nahualá presenta características de conservación de los bosques donde es clave el manejo de los mismos por el interés en la conservación de las fuentes de agua y el continuo abastecimiento de leña como energético para la cocción de alimentos.

Así la OFM de Nahualá inicio un proceso en el año 2003 con el proyecto PPAFD-PARPA del MAGA el cual desarrolló un plan de manejo enfocado a la conservación de 600 ha. (35%) de un total de 1710 ha. de bosque natural conífero y mixto en los bosques comunales-municipales, dicho proyecto que para fines administrativos de la dirección del proyecto se denominó proyecto No. 115, se enfocaba a la conservación de la cobertura arbórea de áreas para el abastecimiento constante y permanente de agua.

Para la selección de los bosques comunales-municipales se consideraron aspectos como la ubicación de los mismos en la cabecera de cuenca del río Nahualate y de ahí la relevancia estratégica de su elección y justificación donde también se evaluaron criterios como la pendiente del terreno, el área basal, la ubicación geográfica del bosque, presencia de fuentes de agua, presencia de poblaciones humanas, especies arbóreas protegidas y la presencia de bosques nubosos o pluviales, asimismo se analizaron los problemas de las áreas entre los cuales cabe destacar incendios forestales, plagas, ocoteo, tala ilegal, pastoreo, extracción de broza.

Luego de evaluados estos criterios se procedió a la formulación del plan de manejo de conservación con una duración de 5 años, el que se subdividió en planes operativos anuales. Los bosques comunales-municipales que fueron ingresados en éste y el proyecto No. 214 son bosque Walsajcab, bosque Chuasbache', cerro Uwalxajab', cerro Tz'ampual, cerro Chuinimajuyub', Cerro ChocojAb'aj, Cerro Patenaxak', cerro Pacotz'ijcumatz', cerro Chirijtuj, y bosque de Xolmanzan.

Es de indicarse que dichas áreas boscosas comunales-municipales venían siendo objeto de conservación de parte de las comunidades a través de los guardabosques aunque sin un criterio técnico por razones obvias; así dicho proceso complementó estas acciones y se derivaron acciones conjuntas. Al inicio del proceso de intervención del proyecto, las comunidades estuvieron un tanto reacias al mismo pero al final comprendieron que se trataba de una complementariedad en resguardo de los bienes y servicios ambientales que representaban.

El proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA estuvo enfocado primeramente en el control y vigilancia permanente en los bosques con alrededor de 1825 días efectivos de monitoreo de parte de grupos de guardabosques para tener presencia y prevenir aquellas acciones ilícitas en contra de los recursos naturales, puede inferirse en este caso que como la vida del proyecto fue de 5 años (1800 días), el tiempo de vigilancia y control en campo fue efectivo en más del 100% de la duración del mismo.

Se analizó también dentro del plan de conservación, que en el área incentivada existía la potencialidad de incendios forestales dada la exposición de una parte del bosque, y de ahí se planteó en el plan de manejo la apertura y mantenimiento de brechas cortafuego que al final fueron alrededor de 12000 m. lineales (12km.) con un ancho promedio de 4 m., lo que equivale a un área de 48,000 m² y donde la mano de obra utilizada para tal fin, fue de las comunidades nahualenses con quienes se socializó el proceso y ellas apoyaron dicha iniciativa, ya que algunas de las mismas tienen captados ciertos nacimientos en dicha área por lo que el empoderamiento comunitario del proceso de conservación fue relativamente acorde a los objetivos de proyecto.

Aunado a esto para el año 2007 se conformaron 3 brigadas para la contención de incendios forestales que es un indicador de la respuesta que se podría tener en relación a este tipo de siniestros dentro del bosque. En el cuadro No. 13 se puede apreciar de mejor manera las actividades e indicadores del proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA.

No.	Actividad	Unidades	Ejecutados/años				
			2004	2005	2006	2007	2008
1	Vigilancia	Días-hombre	365/24	365/2	365/2	365/2	365/9
2	Brechas corta fuegos	Metros	5000	0	0	0	1000
3	Rondas corta fuegos	Metros	5000	0	0	0	1000
4	Limpia rondas corta fuego	Metros	0	1250	1000	2000	1000
5	Limpia brechas corta fuego	Metros	0	1250	1000	2000	1000
6	Rotulación del área	Rótulos	0	10	0	5	50
7	Producción de plántulas	Plántulas	0	15000	0	15000	20000
8	Reforestación	Plántulas	0	0	0	15000	20000
9	Recolección de semillas	Libras	0	0	0	15	5
10	Educación ambiental	Eventos	0	0	0	64	20
11	Brigadas contra incendios	Brigadas	0	0	0	3	0
12	Capacitación a guardabosques	Eventos	0	0	0	5	0

Cuadro No. 12. Actividades desarrolladas en el marco del proyecto No. 115 del PPPAFD-PARPA-MAGA. Fuente: Formularios de evaluación anual de actividades del plan de manejo de protección del proyecto No. 115 del PPPAFD-PARPA-MAGA.

Otro indicador del proyecto y que se deriva de la tabla anterior es el relacionado a la producción de plántulas forestales que al final suman un total de 50,000 de distintas especies de pino, aliso y ciprés, por orden de importancia, y donde se tiene que el 65% de dicha producción fue utilizada específicamente para la recuperación de áreas desprovistas de cobertura así como enriquecimientos dentro del bosque ralo y pastizales.

Dentro del mismo proyecto se desarrollan actividades como talleres y capacitación enfocadas al buen uso y manejo de los recursos forestales dirigido a líderes comunitarios, escolares y otros grupos de interés que al final suman 89 eventos realizados y que es una estrategia transversal ya que la educación y formación de las personas hacia el cuidado del medio ambiente repercute en buenas prácticas de uso de madera, leña, agua, biodiversidad y saneamiento ambiental.

No.	Rubro	Años				
		2004	2005	2006	2007	2008
1	Pago de personal técnico	Q 24000.00	Q 24,000.00	Q 24,000.00	Q 30,000.00	Q 30,000.00
2	Pago de personal operativo	Q 48000.00	Q 48,000.00	Q 48,000.00	Q 50,400.00	Q 99,600.00
3	Equipo y herramienta	Q 63040.00	Q 44,256.00	Q 56,100.00	Q 19,000.00	Q 4,000.00
4	Insumos y materiales	Q 6035.00	Q 14,480.00	Q 12,975.00	Q 41,675.00	Q 7,475.00
5	Combustible para motocicleta	Q -	Q 10,339.00	Q -	Q -	Q -
TOTALES		Q 141,075.00	Q 141,075.00	Q 141,075.00	Q 141,075.00	Q 141,075.00

Cuadro No. 13: Rubros de los desembolsos del proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA-MAGA. Fuente: POAS anuales presentados por la OFM de Nahualá al proyecto PPAFD-PARPA-MAGA.

Se observa en la tabla anterior que los aportes anuales fueron por un monto de Q 141,075.00, en donde cada uno de estos se distribuyó específicamente en 4 rubros, y donde el que más financiamiento obtuvo fue el de pago de personal operativo que incluyó aquellas actividades donde las comunidades aportaban mano de obra para distintas acciones como patrullaje y monitoreo, apertura y mantenimiento de brechas cortafuego y reforestaciones en las áreas de recuperación, y el que menos financiamiento presentó fue el de la compra de combustible para el vehículo de dos ruedas de la OFM y que dicho rubro solo estuvo presente en el año 2005, ya que luego este gasto de combustible paso a ser parte del presupuesto propio de dicha unidad municipal.

En la figura No. 09 puede visualizarse de mejor manera la distribución del monto por rubros y por años, en donde sobresale que el equipamiento y herramientas así como insumos son lo que tuvieron una asignación constante, dicho rubro fue utilizado para dotar a los comités de viveros forestales de aquellas herramientas necesarias como bolsas, semillas, fertilizantes, plaguicidas y otros para la producción de material vegetativo en cada vivero comunal.

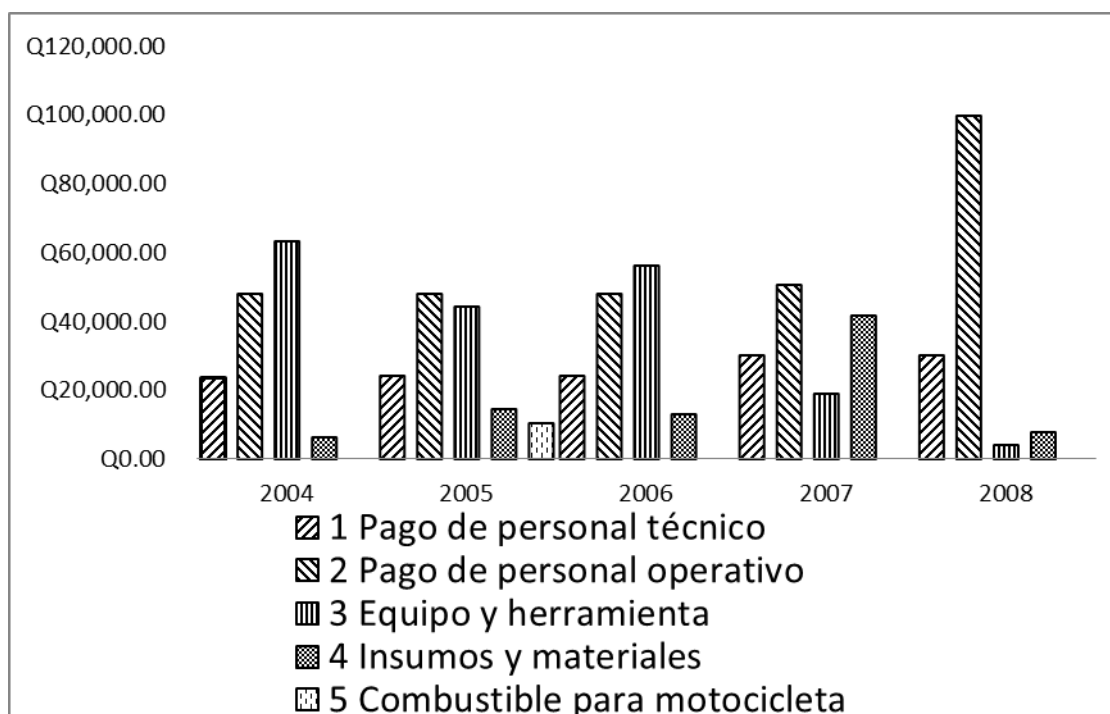


Figura No. 09. Montos de los rubros invertidos en el proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA. Fuente: Expediente proyecto No. 115.

Sobresale además que el rubro de personal técnico (técnico y extensionistas forestales) mantuvo una asignación constante durante el proyecto ya que estos fueron los que dirigieron el proceso de conservación del área realizando reuniones, talleres, organización comunitaria, extensión técnica, medición de áreas, dirección de reforestaciones, coordinación de apertura y mantenimiento de brechas corta fuego, además de aquellas gestiones de cabildeo con la comisión de medio ambiente del concejo municipal y de los tramites administrativo con la dirección regional del proyecto PPAFD-PARPA del MAGA para el cumplimiento del plan de manejo de conservación del área incentivada.

En la figura No. 10 puede observarse la distribución global por rubros en donde sobresale que casi el 60% se destinó para el pago de jornales y salarios para el personal tanto operativo como de campo que se dedicó a realizar las actividades de manejo del área incentivada, seguido del rubro de equipo y herramienta que incluía el

equipamiento de la OFM con mobiliario y equipo así como de los guarda bosques y comités de viveros forestales comunitarios con radio comunicadores e insumos respectivamente.

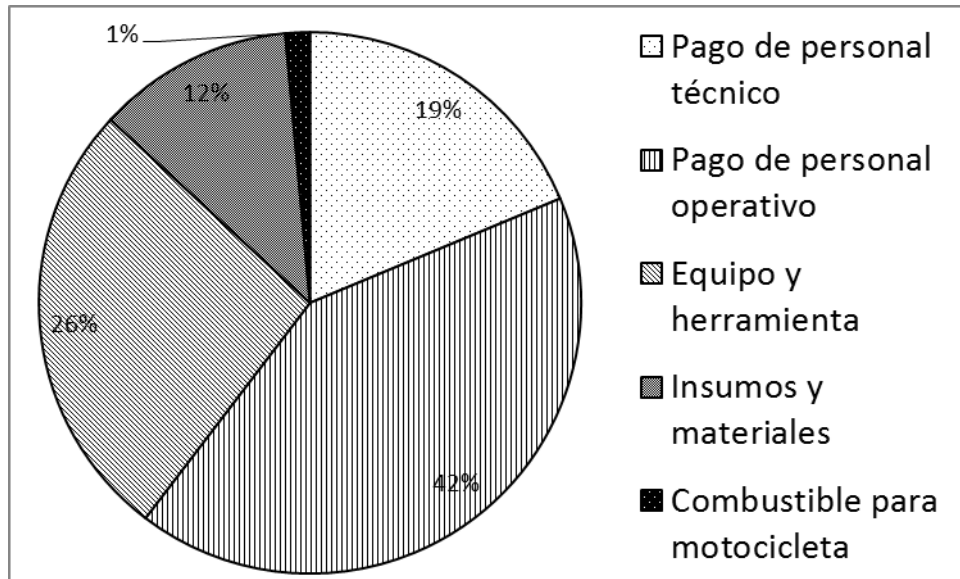


Figura No. 10. Distribución porcentual de los rubros del proyecto No. 115 PPAFD-PARPA. Fuente: Expediente proyecto PPAFD-PARPA No. 115.

7.2.3.1.2 Proyecto PPAFD-PARPA-MAGA No. 214

Luego de la experiencia de manejo de las 600 ha. incentivadas en el proyecto No. 115 del PPAFD-PARPA-MAGA, la municipalidad de Nahualá a través de la OFM procedió a formular y proponer un nuevo proyecto de conservación enfocado a manejar otras 510 ha. de las 1710 ha. de bosques comunales-municipales.

En este sentido el proyecto inicio en el año 2005 finalizando en el 2009 e incluía siempre la participación efectiva de las comunidades como actores principales del proceso de conservación del proyecto denominado No. 214 y se continuó con la metodología de conservación empleada por el proyecto No. 115, ya que las condiciones de las áreas eran similares, y se enfocó básicamente en el control y vigilancia permanente con 1825 días efectivos de presencia en el bosque para prevenir actividades ilícitas dentro de las área sometidas al programa de conservación;

asimismo fueron aperturadas nuevas brechas y rondas corta fuego con un total 3200 m. (3.2 km.) de largo por un promedio de 3 m. de ancho, lo que da un área de 9600 m.² procediéndose a darles el mantenimiento respectivo en los años sucesivos, además se colocaron rótulos con mensajes alusivos a la protección y prevención de ilícitos en las áreas periféricas y de acceso a los bosques.

No.	Actividad	Unidad de medida	Ejecutados/años					Totales
			2005	2006	2007	2008	2009	
1	Vigilancia	Días-hombre	365/ 24	365/ 24	365/ 24	365/ 24	365/ 24	1825
2	Brechas corta fuegos	Metros lineales	4000	4000	4000	2000	2000	16000
3	Rondas corta fuegos	Metros lineales	4000	4000	4000	2000	2000	16000
4	Colocación de rótulos	Rótulos				53		53
5	Producción de plántulas forestales	Plántulas		2000 0	1000 0	1000 0	1000 0	50000
6	Mantenimiento de rondas corta fuegos	Metros lineales	4000	4000	4000	2000	2000	16000
7	Mantenimiento de brechas corta fuegos	Metros lineales	4000	4000	4000	2000	2000	16000
8	Reforestación	Plántulas sembradas		150 00	800 0	8000	1000 0	41000
9	Recolección de semillas	Libras				3	5	8
10	Fomento de educación ambiental	Eventos				15	10	25
12	Capacitación a guardabosques comunitarios	Eventos				15	5	20

Cuadro No. 14. Actividades desarrolladas en el marco del proyecto No. 214 del PPPAFD-PARPA-MAGA Fuente: Formularios de evaluación anual de actividades del plan de manejo de protección del proyecto No. 214 del PPPAFD-PARPA-MAGA.

Además se produjeron alrededor de 50,000 plántulas forestales de las que se establecieron en campo definitivo alrededor de 41,000, recuperándose y enriqueciéndose alrededor de 36 ha., desarrollándose también alrededor de 45 eventos de formación de la población y líderes locales en educación ambiental y en la conservación y protección de los recursos naturales con énfasis en el recurso bosque y agua.

El proyecto No. 214 en cuanto a actividades e indicadores puede visualizarse de mejor manera en el cuadro No. 15.

Rubros	Años				
	2005	2006	2007	2008	2009
1 Pago de personal técnico				Q 20,400.00	Q 111,600.00
2 Insumos y materiales	Q 128,369.47	Q 128,369.47	Q 128,369.47	Q 2,500.00	
3 Equipo de radiocomunicación				Q 85,000.00	
4 Rotulación				Q 10,500.00	
5 Combustible para motocicleta				Q 1,600.00	Q 12,400.00
6 Eventos de formación ambiental				Q 5,000.00	Q 4,000.00
7 Semillas forestales				Q 4,738.94	
TOTALES	Q 128,369.47	Q 128,369.47	Q 128,369.47	Q 129,738.94	Q 128,000.00

Cuadro No. 15: Rubros de los desembolsos del proyecto No. 214 del PPAFD-PARPA-MAGA Fuente: POAs presentados a la dirección del proyecto PPAFD-PARPA por parte de la OFM de Nahualá.

Se visualiza en el cuadro No. 15 que durante los 3 primeros años del proyecto el rubro de insumos y materiales absorbió un 100% de los desembolsos anuales del proyecto, y específicamente se destinó para la adecuación del eco-parque Uxlambal, el cual consta de alrededor de 12 ha. y la municipalidad destinó para ser un centro recreativo y educacional; puede observarse que se utilizaron para este fin alrededor del 60% del total de incentivo del proyecto. Se observa que a comparación del proyecto 115, éste no contempló una distribución más equitativa en los distintos rubros. Luego el rubro de pago de personal técnico absorbió también una buena parte del incentivo otorgado, y cabe mencionar que la adquisición de estación base y radio comunicadores fue un rubro importante de este proyecto ya que dichos aparatos de comunicación son actualmente fundamentales para el proceso de accionar en prevención de ilícitos y control de incendios forestales en cada uno de los bosques comunales-municipales de Nahualá, ya que ha resultado ser una herramienta funcional de intercambio de información y coordinación entre la OFM y los distintos guarda bosques comunitarios.

En la figura No. 11 se observa que la distribución del incentivo estuvo concentrada en insumos y materiales en los primeros 3 años del proyecto así como pago de personal técnico en el antepenúltimo año de vida del proyecto No. 214 del PPAFD. En este sentido cabe hacer mención que como se alternaba aún con el proyecto No. 115, éste absorbió el costo de varias actividades operativas de control y vigilancia así como la producción de plántulas y reforestaciones.

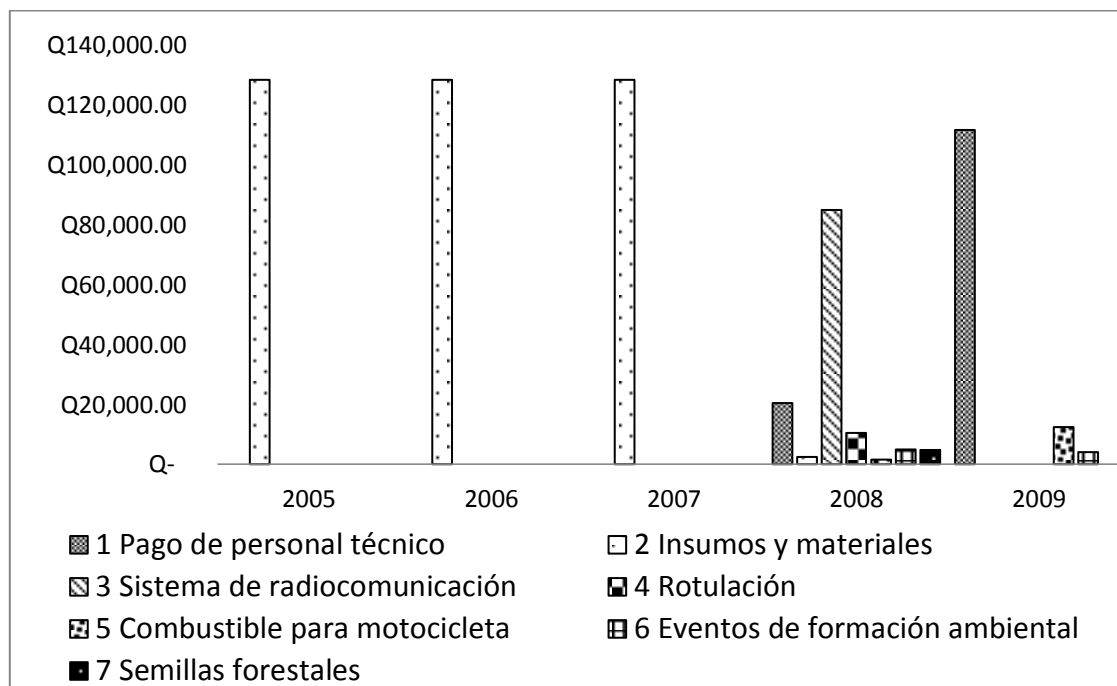


Figura No. 11. Montos de los rubros invertidos en el proyecto No. 214 del PPAFD-PARPA.

En la figura No. 11 se observa la distribución del monto total de incentivos, en donde se muestra que los insumos y materiales abarcaron el 62%, seguido del pago de persona técnico con 21% y la adquisición de estación base y radio comunicadores también fue un fuerte desembolso abarcando cerca de un 13%.

En este sentido, este proyecto fue enfocado al desarrollo y potencialización eco turística (eco parque Uxlambal) como una alternativa de generación de ingresos a las

arcas municipales y dinamizar en alguna manera la economía del área. Cabe hacer mención que dicho eco parque actualmente es la única área verde que queda dentro de la cabecera municipal de Nahualá y la misma en determinada forma ha estado teniendo presencia de turismo local, aunque se esperaría un auge en la visitación al mismo.

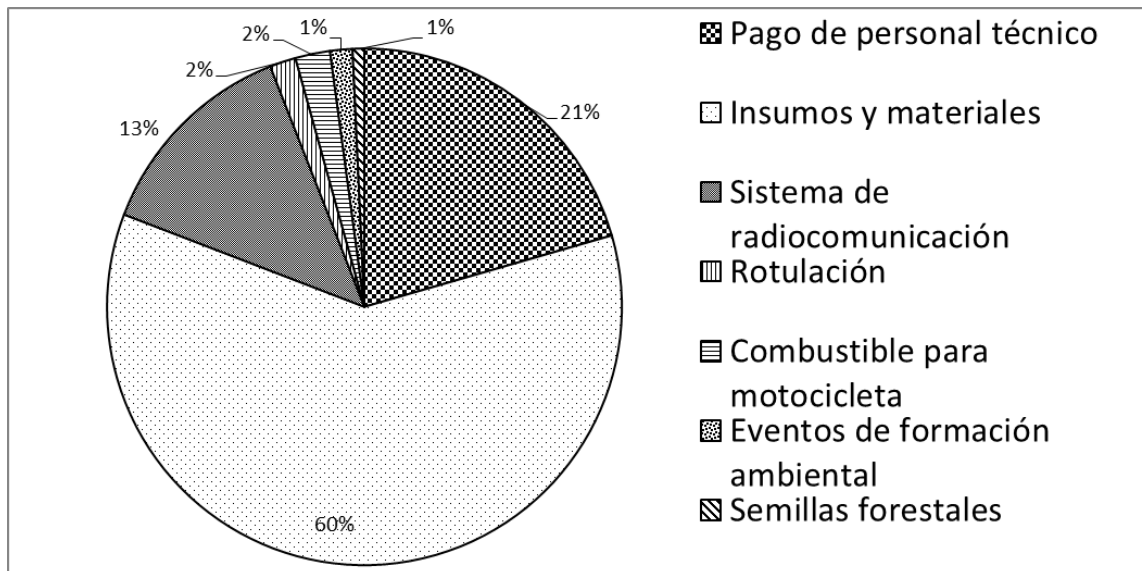


Figura No. 12. Distribución porcentual de los rubros del proyecto No. 214 PPAFD-PARPA.

7.2.3.1.3 Proyectos PINFOR del INAB

Como una alternativa para la continuidad de las acciones de la OFM la municipalidad de Nahualá ha dispuesto que las áreas boscosas incentivadas con los proyectos PPAFD-PARPA, sean sometidas al programa PINFOR del INAB, por lo que la OFM se dio a la tarea de gestionar dichos proyectos ante la subdirección regional del INAB VI-4 con sede en la cabecera departamental de Sololá.

La municipalidad ingresó al PPINFOR del INAB un total de 876.44 ha. de bosque comunal-municipal, cerca del 80% del área que estuvo incentivada en los proyectos 115 y 214 del PPAFD-PARPA. En este caso estos bosques se localizan dentro de la Reserva de Uso Múltiple La Cuenca del Lago Atitlán –RUMCLA-, y que administra el CONAP, específicamente en la zona de bosques protectores y de recuperación.

Los datos de los bosques se acercan a 5 m.³ de volumen con corteza de incremento corriente anual, con una densidad promedio de 252 árboles/ha., con un área basal cercana a 3.11m² /ha. y un volumen de 181 m³/ha., con estos datos dasométricos es predecible que dicho recurso ha alcanzado su madurez y por lo tanto su funcionalidad ecológica es alta ya que representa servicios eco sistémicos como regulación hídrica, abrigo y alimento de fauna, agarre y firmeza al suelo evitando la erosión hídrica, la generación de bienes como leña y madera, la generación de oxígeno, entre otros.

Las áreas se clasifican como tierras forestales de protección dada su pendiente y drenaje, así como en la clasificación de bosques nubosos y de asociación pino-encino. Cabe hacer mención además la pertinencia cultural que representan estos territorios para las comunidades indígenas nahualenses ya que en los mismos se localizan sitios ceremoniales mayas los cuales son frecuentados por líderes y guías espirituales.

No.	Bosque comunal-municipal	Ha.	Fines	Registro	AB (m2/ha.)	Vol. (m3/ha)
1	Pacoxom	59.44	Protección		4.46	258.87
2	Xecoj-abaj	350.00	Protección		2.70	146.76
3	Chuinimajuyub	467.00	Protección	Finca 4097, folio 61, libro 25 de Sololá	2.17	137.80
	TOTAL	876.44			3.11	181.14

Cuadro No. 16. Resumen de proyectos PINFOR de protección ingresados por la municipalidad, año 2010. Fuente: Base de datos de proyectos PINFOR dentro de la RUMCLA, CONAP-DRAC, 2010.

7.2.3.1.4 Proyectos PINPEP del INAB

El municipio de Nahualá es uno de los cuales en donde el proyecto PINPEP tiene cobertura, por lo que la municipalidad a través de la OFM ha gestionado el apoyo de instituciones para que de alguna manera apoyen estos procesos de inclusión de áreas para que se puedan manejar técnicamente y además obtener ingresos para tales fines.

De acuerdo a lo anterior, el departamento forestal de la AVM apoyó en los años 2008 y 2009 a la OFM con la formulación de 5 planes de manejo de conservación y reforestación en igual número de áreas comunales-municipales, mismos que ya han sido ingresados formalmente al PINPEP del INAB y son los que se detallan a continuación.

No.	Área	Ha.	Fines	AB (m2/ha.)	Vol. (m3/ha)
1	Bosque comunal-municipal de Chopunet	5.00	Protección	5.10	208.60
2	Bosque comunal-municipal de Chocojabaj	5.20	Protección	4.40	371.40
3	Bosque comunal-municipal de Chocajá	11.20	Protección	5.80	464.40
4	Bosque comunal-municipal de Chirijcaja	5.10	Protección	4.10	253.10
5	Terreno comunal-municipal de Cho maría chont	8.10	Reforestación	0.00	0.00
	TOTALES	34.60		145.4	1297.5

Cuadro No. 17: Áreas comunales-municipales sometidas a PINPEP del INAB a partir del año 2009. Fuente: Base de datos Departamento Forestal de Asociación Vivamos Mejor, 2010.

Estos proyectos van enfocados a manejar pequeñas áreas con bosque y de reforestación para que de ahí se deriven procesos de conservación más amplios como el PINFOR. Es de hacer ver que a la fecha con el PINPEP se están manejando alrededor de 35 ha. de terreno, con 5 especies forestales nativas. Y donde se desarrollan acciones de protección y prevención de ilícitos, manejo de plagas y enfermedades así como prevención de incendios forestales.

Para el caso de las intervenciones de tratamientos a bosques naturales como podas o raleos, no se realizan ya que la mayoría de los bosques se ubican en etapa madura, y además el objetivo de los mismos no es la producción a gran escala sino más bien orientado a la conservación de zonas de recarga hídrica y el aprovisionamiento familiar de madera y leña para las comunidades.

Para el caso de las plantaciones establecidas en las áreas comunales-municipales, es de señalarse que la mismas no cuentan con el adecuado manejo, ya que la OFM con apoyo del INA ha impulsado la poda y raleo de las mismas, pero las comunidades se han opuesto a tales actividades aduciendo de que como fueron ellas las que participaron en el establecimiento aducen que no debiese de intervenir las mismas, y culturalmente estas actividades no son propias de las comunidades nahualenses, por lo que es una actividad de extensión forestal que debiese de enfatizar su práctica.

7.2.3.2 Acciones de manejo y conservación forestal

La OFM en su accionar en el municipio ha desarrollado ciertas actividades que no necesariamente responden a un manejo forestal completo, dado a que aún se adolecen de criterios técnicos en el personal así como de recursos financieros que favorezcan un manejo forestal sostenible en el municipio. Esto en base a que actualmente se depende de los incentivos forestales obtenidos del PPAFD-PARPA y del PINPEP y PINFOR del INAB, para poder desarrollar acciones; no se desarrollan aprovechamientos comerciales en el municipio, el tema de manejo de plagas y enfermedades es casi nulo, y no se desarrollan aquellas acciones a potencializar de mejor manera las oportunidades que representan las áreas municipales.

Hay que indicar que en cuanto a la sostenibilidad financiera de la OFM esta se ve disminuida si se considera que aparte de los proyectos de incentivos forestales, la única generación de ingresos a la municipalidad es la que se deriva de los consumos forestales familiares y que es tramitado en la OFM tiene un costo de Q 30.00, lo que significaría un ingreso anual por dicho concepto de Q 18,540.00 cifra que no hace

sostenible financieramente aún la permanencia del personal que actualmente se desempeña en la OFM. A continuación se presentan las áreas de acción que la OFM ha desarrollado desde el año 2003.

No.	Área de acción	Años								Total
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
1	Estudios para cambio de uso	0	0	0	0	3	0	0	0	3
2	Planes de manejo forestal	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3	Planes de reforestación	0	0	0	0	0	0	1	1	2
4	Planes de protección forestal	1	0	1	0	0	0	4	3	9
5	Planes de salvamento forestal	0	0	0	0	0	1	0	0	1
6	Planes de saneamiento forestal	0	0	0	0	0	1	0	0	1
7	Asesoría técnica a viveros forestales	5	5	5	10	10	10	10	10	65
8	Gestión de consumos familiares	--	--	--	62	626	--	888	961	2537
9	Autorización de rosas	0	0	0	0	0	0	6	6	12

Cuadro No. 18. Acciones en materia forestal que la OFM de Nahualá ha realizado en el periodo 2003-2010. Fuente: OFM, Nahualá, 2010.

Puede observarse que la OFM deja vacíos que debiesen de llenarse para desarrollar una mejor función como tal, y de esa cuenta desarrollar un manejo sostenible de los recursos forestales y tener también una sostenibilidad financiera, ya que la sostenibilidad social está claramente establecida. Como puede observarse en el cuadro 19 no se visualizan podas o raleos a las plantaciones establecidas que debiese de ser un factor importante de manejo de las plantaciones ya establecidas. En este sentido

habría que preparar de mejor manera a los funcionarios que actualmente tiene la OFM para potencializar sus capacidades y fortalecer su trabajo en distintas áreas del manejo forestal.

7.2.3.3 Reforestación y recuperación de áreas con vocación forestal

En el tema de reforestaciones la OFM ha liderado procesos dentro del marco de los proyectos 115 y 214 del PPAFD-PARPA, teniendo la tabla No. 21 como los alcances que se han tenido, lográndose evidenciar la participación comunitaria para tales fines de recuperación de áreas sin cobertura.

En este caso las áreas se han trabajado con la finalidad de establecer bloques puros de una sola especie, asimismo dichos bloques no superan en promedio las 5 cuerdas. Cabe hacer mención de que en algunas áreas reforestadas en las partes más altas del municipio (2800 msnm) las heladas han dañado las plántulas sembradas por lo que la OFM ha tomado la decisión de no intervenir nuevamente en esas áreas dadas las condiciones adversas para las plantaciones.

Es de mencionarse que la OFM ha impulsado campañas de reforestación con la finalidad de recuperar áreas sin cobertura más que para producción de madera, ya que dentro del municipio es el enfoque que las comunidades manejan, y la plántula para tal fin, la producen en los viveros comunitarios establecidos, por lo tanto no ha sido necesaria la compra de material vegetativo fuera del municipio, lo que evidencia que se está comenzando a tener una cultura forestal de producción de material vegetativo para la restauración de áreas, enriquecimiento de áreas de árboles dispersos, y es de mencionarse además de que las especies utilizadas para tal fin no son exóticas sino son especies que tienen una distribución natural en el municipio tal y como puede visualizarse en el cuadro No. 19.

No.	Comunidades	Áreas reforestadas	Extensión Ha.
1	Cantón Chuipatuj	Chirijtuj- Chirijcajá	3.00
2	Cantón Quiacasigúan y XepatujRabaric	Cho-María chont` y Chirijchaquij	19.00
3	PalanquixTambrizab, Guachiaquib, Cotiyab, Loma.	Chuchi-nimaxaqol	7.00
4	Caserío Pacawex y Palá	PuwalTzalam	5.00
5	Caserío Chopopabaj y Panimaja	Chopopabaj	3.00
6	Caserío Chirijraxón, XepatujSocosic, el Mirador y Chuisuq	Chui-patuneyAq y Pacotziycumatz	2.50
7	Cantón Patzij: Chuichojché, Xechojojché, Pasaq, TOTAL	Cerro Chuanimajyup	3.00 42.50

Cuadro No. 19. Áreas reforestadas en el municipio de Nahualá, del periodo 2007 a 2010. Fuente: Base de datos OFM, Nahualá.

VIII. CONCLUSIONES

8.1 Ámbito organizacional comunitario

Las comunidades de Nahualá a través de su propio sistema organizacional interno han establecido procedimientos, normas y figuras de regulación en el uso y disfrute de los recursos forestales y que básicamente está orientado a la conservación de los bosques comunales-municipales.

La regulación comunitaria en el uso de los recursos forestales integra varios componentes culturales que siendo una iniciativa local, es aceptada y respetada en el municipio, por lo que dicha regulación es efectiva.

8.2 Gestión forestal de la oficina forestal municipal

Los intentos de desarrollar una administración forestal municipal en el municipio de Nahualá antes del año 2000, fueron siempre sin bases técnicas, financieras y administrativas, aunado a la falta de acompañamiento institucional, lo que obviamente conllevó a que las unidades forestales municipales fueran insostenibles.

El que la oficina forestal municipal complementa su accionar con la organización comunitaria ha fortalecido su operatividad y por lo tanto se logran acciones de resguardo de los recursos forestales en los bosques comunales-municipales.

La oficina forestal municipal de Nahualá no se sostiene financieramente y depende aún de otros ingresos como los incentivos forestales para su mantenimiento y operación.

8.3 Manejo y conservación forestal

A través de los proyectos de incentivos forestales se potencializaron las acciones de protección y conservación de los recursos forestales en los bosques comunales-municipales

A la fecha se han podido reforestar 42.50 ha. de terreno comunal-municipal y se manejan 1110 ha. de bosque natural, lo que repercutirá en bienes y servicios ambientales para las propias comunidades nahualenses.

IX. RECOMENDACIONES

Es necesario que las funciones administrativas y técnicas de la oficina forestal municipal sean fortalecidas

Las instituciones que a futuro desarrollen acciones de manejo de recursos naturales, deben de considerar en su accionar la pertinencia cultural y comunitaria existente en el municipio.

Las actividades intermedias (podas y raleos) en las plantaciones establecidas y el control de plagas y enfermedades deben de ser un componente de extensión forestal a desarrollar con las comunidades del municipio.

Se analizó que parte del municipio de Nahualá se localiza dentro del área protegida Reserva de Uso Múltiple La Cuenca del Lago Atitlán –RUMCLA-, por lo que debe de analizarse el tema en cuanto a traslape de funciones entre el CONAP y el INAB.

X. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. CONAP (2008). Guatemala y su biodiversidad: Un enfoque histórico, cultural, biológico y económico. Consejo Nacional de Áreas Protegidas, Oficina Técnica de Biodiversidad. Guatemala. 650 p.
2. Constitución Política de la República de Guatemala. 1985. Asamblea Nacional Constituyente de 1985. Guatemala.
3. Dary, C. (2003) Tierras comunales e Identidades Étnicas en Jalapa. Guatemala. IDEI-USAC.
4. Decreto No. 4-89. 1989. Ley de Áreas Protegidas y sus reformas. Congreso de la República de Guatemala.
5. Decreto No. 101-96. 1996. Ley Forestal. Congreso de la República de Guatemala.
6. Diagnóstico de tierras comunales en la subcuenca del río Quiscab, (2009). Diagnóstico y descripción de tierras comunales, municipales y privadas para la conservación de recursos naturales en la región Nor-oeste de la Reserva de Uso Múltiple La Cuenca del Lago Atitlán. Asociación Agropecuaria y Artesanal La Guadalupeana- Fondo para la Conservación de Bosques Tropicales –FCA-. Guatemala
7. Elías, S., Larson A., Mendoza, J. (2009). Tenencia de la tierra, bosques y medios de vida en el altiplano occidental de Guatemala. Programa de Estudios Rurales y Territoriales (PERT) de la Facultad de Agronomía, Universidad de San Carlos de Guatemala. Editorial de Ciencias Sociales. Guatemala.
8. FAUSAC (1997). Bosques comunales de Guatemala. En: Cuadernos Chac No. 4 de Guatemala: Universidad de San Carlos - Facultad de Agronomía. Guatemala. 35 p.
9. GPTC (2008). Diagnóstico de la conservación y manejo de los recursos naturales en tierras comunales. Grupo Promotor de Tierras Comunales. Guatemala.

10. INAB, (2010). Bosques comunales y municipales. Guatemala. Proyecto de Fortalecimiento Forestal Municipal y Comunal –BOSCOM-. Instituto Nacional de Bosques INAB. Guatemala.
11. INAB-PROCAFOR. (2003). Comprendiendo el manejo forestal. Proyecto Manejo y utilización sostenida de bosques naturales de coníferas de Guatemala. Instituto Nacional de Bosques INAB. Guatemala.
12. Lara, H. A. (2002) Elinor Ostrom: El gobierno de los bienes comunes: La evolución de las instituciones de gestión colectiva. Región y sociedad Vol. XIV / No. 24- 2002. México.
13. MAGA, 2010. Ministerio de Agricultura Ganadería y Alimentación. Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos –PPAFD-. Guatemala. Disponible en línea: http://portal.maga.gob.gt/portal/page/portal/uee_parpa/componentes/ppafd.
14. MARN-URL/IARNA-PNUMA. 2009. Informe ambiental del Estado –GEO-. Guatemala 2009. Guatemala. 286 pp.
15. Mendoza, M.A. (1993). Conceptos básicos de manejo forestal. Editorial Limusa S.A. de C.V. México D.F. 167 p.
16. Thillet, B. (2002). Tierras municipales en Guatemala, un desafío para el desarrollo local sostenible. Disponible en línea: [indrigo.idrc.ca./archive/corpdocs/1118730/100301.pdf](http://indrigo.idrc.ca/archive/corpdocs/1118730/100301.pdf).

XI. ANEXOS

11.1 Acrónimos utilizados dentro del informe final de estudio de caso

AID	Agencia Internacional de Desarrollo
AVM	Asociación Vivamos Mejor
BOSCOM	Proyecto de Fortalecimiento Municipal y Comunal
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
DIGEBOS	Dirección General de Bosques
GPTC	Grupo Promotor de Tierras Comunales
GTZ	Cooperación Técnica Alemana
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INAB	Instituto Nacional de Bosques
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MARN	Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales
OFM	Oficina Forestal Municipal
PARPA	Programa de Reconversión Pecuaria y Agrícola
PLV	Programa de las Verapaces
PMS	Programa de Manejo Sostenido de los Recursos Forestales de Peten
PPAFD	Programa Piloto de Apoyos Forestales Directos
PINPEP	Programa de Incentivos Forestales a Pequeños Poseedores
PINFOR	Programa de Incentivos Forestales
RUMCLA	Reserva de Uso Múltiple La Cuenca del Lago Atitlán
UVG	Universidad del Valle de Guatemala

11.2 GUIA DE ENTREVISTA A PERSONEROS DE LA OFICINA FORESTAL MUNICIPAL

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y AMBIENTALES GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A PERSONEROS DE LA OFICINA FORESTAL MUNICIPAL.

1.- OBJETIVO DE LA ENTREVISTA:

Conocer el acompañamiento que la oficina forestal municipal les brinda a las comunidades en la gestión y manejo de los recursos forestales del municipio.

2.- PREGUNTA DE ENTRADA

¿Cuál es su nombre, su puesto, sus funciones y el tiempo que lleva laborando en la OFM?

3.- PREGUNTAS DE CONTENIDO

¿Cómo se desarrollaba la gestión de los recursos forestales antes de que se estableciera la OFM?

¿Qué problemas se encontraron en cuanto se instaló la OFM en la gestión de los recursos forestales?

¿Qué instituciones relacionadas a los recursos naturales tenían presencia antes de la implementación de la OFM?

¿Antes de la instalación de la OFM había organizaciones comunitarias que se involucraban en la gestión de los recursos forestales?

¿Cuáles son sus funciones dentro de la OFM?

¿Cómo se desarrolla la asistencia que su puesto les brinda a las comunidades para la gestión de los recursos forestales?

¿Quiénes son sus superiores o de quienes recibe las instrucciones para desarrollar su trabajo en la gestión de los recursos forestales?

¿Con que figuras locales (comités) de manejo de recursos naturales desarrolla usted su trabajo en la actualidad?

¿Podría hacer una reseña histórica del funcionamiento de la OFM hasta el día de hoy?

¿Qué proyectos de manejo de los recursos forestales ha desarrollado la OFM?

¿Cuáles son los servicios que la OFM presta a los habitantes del municipio?

¿Qué tipo de coordinación actual desarrollan con las instituciones relacionadas al manejo de los recursos forestales en el municipio?

¿Es necesaria la figura de los guarda bosques y comités de viveros comunitarios para el manejo de los recursos forestales del municipio?

¿Cómo se mejoraría el desarrollo de sus funciones y la de los guarda bosques y comités de vivero forestal comunitario para una mejor gestión?

¿En un análisis FODA, como analiza usted la gestión de la OFM en cuanto al manejo de los recurso forestales del municipio?

¿Qué prácticas silviculturales aplican y desarrollan las organizaciones comunitarias con las cuales coordina sus acciones?

¿Podría hacer una reseña sobre la extensión en ha., que Ustedes como OFM han reforestado de manera conjunta con las organizaciones comunitarias?

¿Cuántos y con qué extensión cuentan los bosques que ustedes han sometido al programa PPAFD-PARPA-MAGA?

¿Qué medidas de prevención y control de incendios desarrollan año con año para la conservación de los bosques comunales?

¿Las prácticas silviculturales que se aplican en la conservación de los recursos forestales del municipio son adecuadas para el manejo sostenible de los mismos?

4.- PREGUNTAS DE EVALUACION

4.1 ¿Considera que la información que usted me brindo es suficiente para poder realizar una análisis de la gestión de la OFM en relación a los recursos forestales del municipio?

4.2 Si considera ampliar la entrevista hacia otros temas relacionados a la gestión de los recursos naturales, que temas quisiera tratar o ampliar.

11.3 GUIA DE ENTREVISTA A GUARDA BOSQUES COMUNITARIOS DE NAHUALA, SOLOLA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y AMBIENTALES
GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A GUARDA BOSQUES COMUNITARIOS
VOLUNTARIOS.

1.- OBJETIVO DE LA ENTREVISTA:

Conocer el acompañamiento que la oficina forestal municipal les brinda a las comunidades en la gestión y manejo de los recursos forestales del municipio.

2.- PREGUNTA DE ENTRADA

¿Cuál es su nombre, su puesto, sus funciones y el tiempo que lleva como guarda bosque comunitario?

3.- PREGUNTAS DE CONTENIDO

¿Existía gestión de los recursos forestales a nivel municipal antes de la implementación de los guarda bosques comunitarios y como se desarrollaba?

¿Qué problemática existía para la gestión adecuada de los recursos forestales del municipio?

¿Cuál era la posición de la municipalidad para la adecuada gestión de los recursos forestales del municipio?

¿Cómo se gestó la idea de implementar el sistema de guardabosques comunitarios?

¿Qué funciones están asignadas a los guarda bosques comunitarios?

¿En la práctica, se cumplen adecuadamente las funciones del guardabosque comunitario y que problemática han enfrentado?

¿Cuánto días efectivos al año se destinan para poder desarrollar las actividades del guardabosque comunitario?

¿Qué beneficio se ha obtenido a nivel social, económico y ambiental con la implementación de los guarda bosques comunitarios?

¿Qué prácticas silviculturales practican los guardabosques para el manejo de los recursos forestales en el municipio?

¿Qué tipo de normas en materia de regulación de los recursos forestales existen en el municipio?

¿Qué delitos en materia forestal son los que detectan los guardabosques y cuál es el procedimiento respectivo?

¿Han recibido la asesoría y capacitación respectiva de parte de la municipalidad para desarrollar sus acciones como guardabosque comunitario?

¿Qué actividades de protección y conservación de los recursos forestales desarrollan como guarda bosques comunitarios?

¿Cómo la población se ha apoderado de la figura del guarda recurso comunitario para los servicios forestales en el municipio?

¿Cómo analiza usted la relación que a partir del 2001 con la instalación efectiva de la OFM se ha venido desarrollando en materia de gestión de los recursos forestales?

¿Podría generar un análisis FODA de la gestión de los guardabosques comunitarios?

¿Qué acciones de control y vigilancia desarrollan los guardabosques comunitarios en los bosques municipales-comunales?

4.- PREGUNTAS DE EVALUACION

4.1 ¿Considera que la información que usted me brindo es suficiente para poder realizar una análisis de la gestión de la OFM en relación a los recursos forestales del municipio?

4.2 Si considera ampliar la entrevista hacia otros temas relacionados a la gestión de los recursos naturales, que temas quisiera tratar o ampliar.

11.4 GUIA DE ENTREVISTA A PERSONEROS DEL COMITÉ DE VIVEROS FORESTALES COMUNITARIOS DE NAHUALA. SOLOLA

UNIVERSIDAD RAFAEL LANDIVAR DE GUATEMALA FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS Y AMBIENTALES GUIA DE ENTREVISTA DIRIGIDA A COMITES DE VIVEROS FORESTALES.

1.- OBJETIVO DE LA ENTREVISTA:

Conocer el acompañamiento que la oficina forestal municipal les brinda a las comunidades en la gestión y manejo de los recursos forestales del municipio.

2.- PREGUNTA DE ENTRADA

¿Cuál es su nombre, su puesto, sus funciones y el tiempo que lleva como miembro del comité de viveros forestales comunitarios?

3.- PREGUNTAS DE CONTENIDO

¿A partir de qué fecha y de que iniciativa se establecen los comités de viveros forestales comunitarios?

¿Cuáles son las principales funciones de los comités de viveros forestales?

¿Cómo funcionan organizacionalmente los comités de viveros forestales con la OFM?

¿Cómo se satisfacían las necesidades de reforestación en su comunidad antes de implementarse los viveros forestales comunitarios?

¿Qué tipo de asistencia técnica y financiera reciben de parte de la OFM y la municipalidad?

¿Podría hacer una reseña histórica de la producción anual y tipo de especies que se han producido en los viveros forestales comunitarios desde su implementación y que tipo de especies ha manejado?

¿Cómo funciona el proceso de solvencias de trabajos en el vivero forestal para que efectivamente un usuario pueda gestionar su consumo familiar ante la OFM?

¿Cuáles son las normas establecidas en torno a los viveros forestales y el fin de la producción anual?

¿Qué tipo de acompañamiento han tenido de parte de las instituciones relacionadas a los recursos naturales?

¿Puede realizar un análisis FODA del proceso de funcionamiento de los comités de viveros forestales comunitarios?

4.- PREGUNTAS DE EVALUACION

4.1 ¿Considera que la información que usted me brindo es suficiente para poder realizar una análisis de la gestión de la OFM en relación a los recursos forestales del municipio?

11.5 DESCRIPCION CRONOLOGICA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO No. 115 DEL PPAFD-PARAPA-MAGA DEL BOSQUE MUNICIPAL DE NAHUALA (600 Ha.)

FECHA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
1-09-2003	Evaluación de factibilidad de ingreso del bosque al programa y formulación de plan de manejo para conservación de bosque natural de 600 ha. dividido en 3 rodales.	A través del técnico Víctor José Vásquez Tzul, se formula la evaluación de ingreso la que puntea en 95 puntos sobre 100, habiéndose evaluado 6 aspectos biofísicos del área boscosa natural de coníferas perteneciente a la municipalidad de Nahualá, Sololá. Además se formula plan de manejo para 5 años.
15-10-2003	Solicitud (RAO-040-2003) de ingreso de bosque municipal al proyecto PARPA.	La municipalidad solicita la inscripción de 600 ha. de bosque natural de protección al proyecto PPAFD-PARPA-MAGA, a través del alcalde municipal Miguel Tzep Rosario.
21-10-2010	Dictamen técnico de aprobación e ingreso al programa PPAFD-PARPA-MAGA.	La solicitud de ingreso satisface los requisitos técnicos y procedimientos administrativos para que la municipalidad con las 600 ha. de bosque natural de coníferas, sea elegido para el pago se servicios ambientales del PPAFD-PARPA-MAGA
23-10-2003	Resolución del INAB (DRVI-068-PARPA-2003) que aprueba el plan de manejo de conservación de bosque natural.	El INAB a través de la Dirección de la Región VI aprueba el Plan de Manejo de Conservación de Bosque Natural de 600 ha. de la municipalidad de Nahualá.
18-08-2004	Resolución (115/PPAFD/PARPA) de pago de servicios ambientales y compromiso del beneficiario	La resolución de pago se gira sobre el pago de servicios ambientales que generan las 600 ha. de bosque natural, contemplando medidas de conservación, indicando el periodo de pago de 2003-2008, distribuido en 5 anualidades de Q141, 075.00. Indicando que la primera se realizara en 2 pagos, y cuya suma total de las 5 anualidades será de Q 705,375.00.
9-11-2004	Supervisión de campo (ficha sin correlativo) de actividades anuales de conservación del bosque y manejo de la Oficina Forestal Municipal.	El técnico Víctor José Vásquez Tzul realiza supervisión de actividades del plan de manejo encontrando los siguientes avances: 8 grupos de viveros organizados, vigilancia y rondas de patrullaje del bosque con 48 guardabosques de 20 comunidades, siembra de 8500 árboles de <i>Pinus pseudostrobus</i> .

		Los miembros de la OFM son Edgar Enrique Chávez Vásquez y Manuel Choc Hernández, quienes fueron contratados por la subvención del proyecto.
15-11-2004	Dictamen (067PPAFD/RAO/2004) técnico de aprobación primer año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 01-01-2004 al 31-12-2004.	A través del técnico Víctor José Vásquez se emite dictamen favorable al primer año de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 70.82 puntos de 100, y justifica que procedente el pago del 50% restante de la primera anualidad.
29-04-2005	Se hace efectivo el pago del 50% restante de la primera anualidad.	En Sibília, Quetzaltenango se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal.
01-05-2005	Oficina Forestal Municipal presenta Plan Operativo Anual POA 2005-2006 del plan de manejo.	La OFM de Nahualá presenta POA 2005-2006 de actividades a ejecutar entre las que se están la colocación de rótulos, vigilancia, mantenimiento de rondas y brechas cortafuego y producción de plantas.
31-05-2006	Evaluación de campo de segundo año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000178)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2005.
28-07-2006	Dictamen (067PPAFD/RAO/2006) técnico de aprobación segundo año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 01-08-2005 al 17-08-2006.	A través del técnico Víctor José Vásquez se emite dictamen favorable al segundo año de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 82.13 puntos de 100, y justifica que procedente el pago del 100% de la segunda anualidad.
12-10-2006	Se hace efectivo el pago del 100% de la segunda anualidad.	En Tecpán, Chimaltenango, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal.
	Oficina Forestal Municipal presenta Plan Operativo Anual POA 2006-2007 del plan de manejo.	La OFM de Nahualá presenta POA 2006-2007 de actividades a ejecutar entre las que se están la colocación de rótulos, vigilancia, mantenimiento de rondas y brechas cortafuego y producción de plantas.
30-10-2006	Evaluación de campo de tercer año de ejecución (boleta de supervisión 000195)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2006. El técnico forestal es Erick Jovany Aj Chávez.

15-12-2006	Evaluación de campo de tercer año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000236)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2006.
26-03-2007	Evaluación de campo de tercer año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000380)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2007.
11-07-2007	Evaluación de campo de tercer año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000475)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2007.
30-07-2007	Dictamen (067PPAFD/RAO/2007) técnico de aprobación tercer año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 18-08-2006 al 17-08-2007.	A través del técnico Víctor José Vásquez se emite dictamen favorable al tercer año de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 85.70 puntos de 100, y justifica que procedente el pago del 100% de la tercera anualidad.
31-08-2007	Se hace efectivo el pago del 100% de la tercera anualidad. Oficina Forestal Municipal presenta Plan Operativo Anual POA 2008-2009 del plan de manejo.	En Tecpán, Chimaltenango, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal. La OFM de Nahualá presenta POA 2008-2009 de actividades a ejecutar entre las que se están la colocación de rótulos, vigilancia, mantenimiento de rondas y brechas cortafuego y producción de plantas.
13-11-2007	Evaluación de campo de cuarto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000627)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2008.
15-01-2008	Cambio de gobierno municipal	Es electo el señor Manuel Tzoc Carrillo como alcalde municipal y representante legal de la municipalidad y el proyecto
10-04-2008	Evaluación de campo de cuarto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000753)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2008.

14-05-2008	Evaluación de campo de cuarto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000778)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2008.
22-07-2008	Dictamen (067PPAFD/RAO/2007) técnico de aprobación cuarto año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 18-08-2007 al 17-08-2008.	A través del técnico Víctor José Vásquez se emite dictamen favorable al tercer año de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 85.70 puntos de 100, y justifica que procedente el pago del 100% de la cuarta anualidad.
02-10-2008	Evaluación de campo de cuarto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000861)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2008.
31-10-2008	Se hace efectivo el pago del 100% de la cuarta anualidad. Oficina Forestal Municipal presenta Plan Operativo Anual POA 200-2010 del plan de manejo.	En Tecpán, Chimaltenango, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal. La OFM de Nahualá presenta POA 2009-2010 de actividades a ejecutar entre las que se están la verificación y monitoreo de mojones, colocación de rótulos, vigilancia, mantenimiento de rondas y brechas cortafuego, formación de brigadas contra incendios y producción de plantas.
23-04-2009	Evaluación de campo de quinto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000914)	El técnico Luis Reyes realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2009.
7-07-2009	Evaluación de campo de quinto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 001309)	El técnico Luis Reyes realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2009.
7-07-2009	Dictamen (067PPAFD/RAO/2007) técnico de aprobación quinto año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 18-08-2008 al 17-	A través del técnico Luis Reyes se emite dictamen favorable al quinto año de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 86.40 puntos de 100, y justifica que procedente el pago del 100% de la cuarta anualidad.

	08-2009.	
8-10-2009	Se hace efectivo el pago del 100% de la quinta anualidad.	En Tecpán, Chimaltenango, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal.
9-10-2010	Finiquito del proyecto	El alcalde municipal firma finiquito del proyecto habiendo estado de acuerdo y en no ir en contra del proyecto PPAFD/PARPA/MAGA.

11.6 DESCRIPCION CRONOLOGICA DEL DESARROLLO DEL PROYECTO No. 214 DEL PPAFD-PARAPA-MAGA DEL BOSQUE MUNICIPAL DE NAHUALA (510 Ha.)

FECHA	ACTIVIDAD	DESCRIPCION
11-01-2005	Evaluación de factibilidad de ingreso del bosque al programa y se formula plan de manejo para conservación de bosque natural de 519 ha.	A través del técnico Víctor José Vásquez Tzul, se formula evaluación de ingreso, la que puntea en 90/100 puntos, habiéndose evaluado 9 aspectos biofísicos del área boscosa natural de coníferas perteneciente a la municipalidad de Nahualá, Sololá. Además se formula plan de manejo para 3 años, también se presenta solicitud para destinar fondos para desarrollar un Eco-parque denominado Uxlambal, que contaría con churrasqueras y basureros con un costo de Q 60,000.00.
15-01-2005	Solicitud de ingreso de bosque municipal de Nahualá al proyecto PARPA.	La municipalidad solicita la inscripción de 519 ha. de bosque natural de protección al proyecto PPAFD-PARPA-MAGA, a través del alcalde municipal Miguel Tzep Rosario.
23-02-2005	INAB emite resolución (DRVI-045-PARPA-2005) que aprueba el plan de manejo de conservación de bosque natural.	El INAB a través de la Dirección de la Región VI aprueba el Plan de Manejo de Conservación de Bosque Natural de 519 ha.
25-05-2005	Resolución (214/PPAFD/PARPA) de pago de servicios ambientales y compromiso del beneficiario	La resolución de pago se gira sobre el pago de servicios ambientales que generan las 519 ha., contemplando medidas de conservación, indicando el periodo de pago de 2005-2009, distribuido en 5 anualidades de Q128,369.47. Indicando que la primera se realizara en 2 pagos, y cuya suma total de las 5 anualidades será de Q 641,847.35.
05-08-2005	Se hace efectivo el pago del 50% de la primera anualidad.	En San Pedro Sacatepéquez, San Marcos, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal.
22-11-2005	Oficio a la municipalidad de parte del proyecto PPAFD-PARPA-MAGA con plan de manejo adjunto.	La delegación regional del proyecto envía notificación para que el plan de manejo de conservación del área incentivada sea ejecutado por la municipalidad.
26-04-2006	Oficina Forestal Municipal presenta POA 2006 al proyecto.	La municipalidad remite POA 2006 de actividades así como desglose presupuestario para la construcción de 67 bancas en el Eco-parque Uxlambal con un

		costo de Q 64,184.50
17-05-2006	Evaluación de campo de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión (000165)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2006. El técnico forestal es Erick Jovany Aj Chávez.
19-05-2006	Dictamen (119PPAFD/RAO/2006) técnico de aprobación primer año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 26-05-2005 al 24-05-2006.	A través del técnico Víctor José Vásquez se emite dictamen favorable de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 83.56 / 100 puntos, y justifica que procedente el pago del 50% complementario de la primera anualidad.
29-06-2006	Se hace efectivo el pago del 50% complementario de la primera anualidad.	En Tecpán, Chimaltenango, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal.
15-12-2006	Evaluación de campo de segundo año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000227)	El técnico Víctor Vásquez Tzul, en compañía de técnico forestal municipal Edgar Chávez, realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2006.
05-03-2007	Oficina Forestal Municipal presenta Plan Operativo Anual POA 2007 del plan de manejo.	La OFM de Nahualá presenta POA 2007 de actividades así como desglose presupuestario de proyecto de construcción de módulo de baños y bancas de metal del Eco-parque Uxlambal con un costo de Q 128,000.00.
26-04-2007	Evaluación de campo de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000381)	El técnico Víctor Vásquez Tzul, realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2007.
02-05-2007	Dictamen (119PPAFD/RAO/2007) técnico de aprobación de segundo año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 26-05-2006 al 24-05-2007.	A través del técnico Víctor José Vásquez se emite dictamen favorable al segundo año de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 87.84 / 100 puntos, y justifica que procedente el pago del 100% de la segunda anualidad.
18-06-2007	Se hace efectivo el pago del 100% de la segunda anualidad.	En San Cristóbal Totonicapán, Totonicapán, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal.
13-11-2007	Evaluación de campo de ejecución del plan de manejo (boleta de	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2007.

	supervisión 000629).	
13-11-2007	Oficina Forestal Municipal presenta Plan Operativo Anual POA 2008 del plan de manejo.	La OFM de Nahualá presenta POA 2008 de actividades a ejecutar entre las que destacan la compra de 25 radios comunicadores y estación base, para la intercomunicación de misma cantidad de guardabosques comunitarios.
15-01-2008	Cambio de gobierno municipal	Es electo el señor Manuel Tzoc Carrillo como alcalde municipal y representante legal de la municipalidad y el proyecto
10-04-2008	Visita a la municipalidad para conocer la ejecución presupuestaria del fondo y la ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000754)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección cuyo fin era evaluar la situación de ejecución financiera y contratación del técnico forestal municipal, conjuntamente con el alcalde municipal Manuel Tzoc Carrillo.
10-05-2008	Evaluación de tercer año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000779)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2008.
24-07-2008	Dictamen (119PPAFD/RAO/2008) técnico de aprobación tercer año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 25-05-2007 al 24-05-2008.	A través del técnico Víctor José Vásquez se emite dictamen favorable al tercer año de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 83.75 puntos de 100, y justifica que procedente el pago del 100% de la tercera anualidad.
02-10-2008	Evaluación de cuarto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000860)	El técnico Víctor Vásquez Tzul realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2008.
23-04-2009	Evaluación de cuarto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 000931)	El técnico Luis Reyes realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2008.
	Oficina Forestal Municipal de Nahualá presenta reporte de avances en el plan de manejo.	Entre lo más destacable están la construcción de 18,000 m. de rondas y brechas cortafuego, formación de 6 brigadas contra incendios, producción de 100,000 plántulas forestales, reforestación de 75 ha.
07-07-2009	Evaluación de campo de cuarto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión	El técnico Luis Reyes realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2008.

	001311)	
06-11-2009	Se hace efectivo el pago del 100% de la cuarta anualidad.	En Olinstepeque, Quetzaltenango, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal.
23-02-2010	Evaluación de campo de quinto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 001052)	El técnico Luis Reyes realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2009.
22-04-2010	Evaluación de campo de quinto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 001062)	El técnico Luis Reyes realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2009.
	Oficina Forestal Municipal presenta Plan Operativo Anual POA 2009 del plan de manejo.	Entre lo más destacable cabe mencionar 25 talleres de educación ambiental, 12 capacitaciones a extensionistas forestales, ingreso de 3 proyectos PINFOR-INAB y 5 proyectos de reforestación PINPEP-INAB.
19-05-2010	Evaluación de campo de quinto año de ejecución del plan de manejo (boleta de supervisión 001073)	El técnico Luis Reyes realiza dicha inspección de campo comprobando las actividades plasmadas en el POA 2009.
Sin fecha	Se emite dictamen (067PPAFD/RAO/2007) técnico de aprobación quinto año de ejecución de plan de manejo que comprende el periodo de 18-08-2008 al 17-08-2009.	A través del técnico Luis Reyes se emite dictamen favorable al quinto año de ejecución de plan de manejo obteniéndose una puntuación de 86.40 puntos de 100, y justifica que procedente el pago del 100% de la cuarta anualidad.
Sin fecha	Se hace efectivo el pago del 100% de la quinta anualidad.	En Tecpán, Chimaltenango, se hace efectivo dicho pago habiéndolo recibido el alcalde municipal.
Sin fecha	Finiquito del proyecto	El señor alcalde municipal firma finiquito del proyecto habiendo estado de acuerdo y en no ir en contra del proyecto PPAFD/PARPA/MAGA.

11.7 ESTRATEGIAS DE CONSERVACION DE LOS BOSQUES MUNICIPALES-COMUNALES DE NAHUALA SOMETIDOS AL PROGRAMA PPAFD-PARPA-MAGA

1.- DEMARCACION Y MANTENIMIENTO DE LINDEROS.

En primera instancia se marcara y abrirá una brecha en todo el perímetro del polígono de conservación forestal, con un ancho de por lo menos 3 m. de ancho al mismo tiempo que servirá como faja cortafuegos para la prevención y control de eventuales incendios forestales, dicha actividad se coordinara por medio de la municipalidad con el involucramiento de comunidades beneficiadas.

2.- VIGILANCIA.

Para efectuar la vigilancia se implementara un plan específico de monitoreo y vigilancia de los recursos naturales en el área, el cual será dirigido y coordinado por la oficina forestal y tres extensionistas quienes coordinaran con los guardabosques comunitarios dicha actividad, el cual se efectuara los 7 días de la semana, con el objetivo de prevenir aprovechamientos ilícitos en el bosque y posibles incendios forestales.

3.- PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

La protección contra incendios forestales estará supeditada al plan de vigilancia y monitoreo, ya que por ser una actividad temporal (únicamente en verano), se contemplará en el cronograma del plan descrito anteriormente. En dicho plan está contemplada la formación, capacitación y equipamiento de por lo menos dos brigadas (de 10 personas) de bomberos forestales para el control inmediato de cualquier incendio forestal que se registrase en el área de protección forestal. Así mismo se darán charlas informativas y educativas a grupos de agricultores, escuelas cercanas al sitio de conservación para crear conciencia ambiental en el tema. También se impartirán 2 cursos cortos de técnicas básicas para la formación de bomberos forestales en el municipio de Nahualá.

4. FLORA

Se efectuará un inventario florístico de las especies vegetales existentes en el sitio de conservación, para determinar su manejo y aprovechamiento técnico, tales como los aprovechamiento de árboles secos para consumo familiar, el cual estará regulado por los permisos que extiende la oficina forestal municipal de Nahualá, con el monitoreo de INAB.

5.- FAUNA

Para el recurso fauna, también se elaborara un inventario actualizado de las especies existentes para determinar la mejor forma de regulación y conservación in-situ.

6.-AGUA

El recurso agua también gozará de una especial protección, por ser un recurso frágil y vulnerable en cuanto a su conservación y uso. Por lo cual se implementaran charlas de educación ambiental a todo nivel en el municipio de Nahuallá y en los sitios aleñados a los nacimientos de agua se promoverá la reforestación y/o regeneración natural si fuera necesario para asegurar su conservación. A nivel político se promoverá la creación de una normativa técnico-social para su manejo.

7.- SUELO.

El recurso suelo también estará regulado de acuerdo a su capacidad de uso y evitar el avance de la frontera agrícola en el bosque de conservación y sitios aledaños, por medio de charlas informativas a todo el nivel, para evitar la implementación de rozas (quemadas agrícolas) en sitios y hora no adecuados.

11.8 Listado de propietarios de motosierras registrados ante la OFM de Nahualá y la dirección subregional VI-4 del INAB.

No.	NOMBRE	REGISTRO INAB	AÑO
1	Diego Ixquier Guarchaj	MT-601652-2000	2000
2	Manuel Ixmatá Aju	MT-601254-2000	2000
3	Cruz Tzep Ixtos	MT-601507-2000	2000
4	Juan Francisco García García	MT-601850-2001	2001
5	Miguel Chávez Coj	MT-602404-2002	2002
6	Tomas Dionisio Sac Macario	MT-602230-2002	2002
7	Tomas Cornelio Bac Pascual	MT-602379-2002	2002
8	Juan Guarchaj Macario	MT-602864-2003	2003
9	Manuel Ecoquij Cocom	MT-602776-2003	2003
10	Antonio Ajqui Tziquin	MT-603122-2003	2003
11	Domingo IxmataChox	MT-603343-2004	2004
12	Santos Salvador TaxonTzay	MT-603292-2004	2004
13	Justiniana Suluigui Chumil	MT-603765-2004	2004
14	Francisco Jaminez Xum	MT-600291-2004	2004
15	Manuel Guachiac Ixtos	MT-603420-2004	2004
16	Manuel Tzaj Tzoc	MT-603654-2004	2004
17	Antonio Jaminez Tzep	MT-603398-2004	2004
18	Felipe Ramírez Tzoc	MT-603460-2004	2004
19	Pedro Guarchaj Tambriz	MT-603712-2004	2004
20	Alejandro Saquic Sula	MT-603303-2004	2004
21	Miguel Cotiy Guarchaj	MT-603395-2004	2004
22	Francisco Guarchaj Tambriz	MT-603424-2004	2004
23	Manuel Tzaj Guarchaj	MT-604481-2005	2005
24	Manuel Ixtos Guarchaj	MT-604089-2005	2005
25	Domingo Cocom Ajtzalam	MT-604445-2005	2005
26	Francisco Tambriz Ixtos	MT-604123-2005	2005
27	Francisco Jesús Tambriz G.	MT-604062-2005	2005
28	Manuel Más	MT-602960-2005	2005
29	Manuel Tzep Jaminez	MT-604181-2005	2005
30	Juan Ixmata Chox	MT-604715-2006	2006
31	Diego Francisco Tzoc Tambriz	MT-604539-2006	2006
32	Venancio Chox Xocholij	MT-604720-2006	2006
33	Juan Guarchaj Guarchaj	MT-604596-2006	2006
34	Antonio Tambriz Guachiac	MT-604714-2006	2006
35	Miguel Ixquier Tzaj	MT-604719-2006	2006
36	Miguel Tambriz Ixtos	MT-604960-2006	2006
37	Diego Guarchaj Tzep	MT-604964-2006	2006
38	Francisco López Tzep	MT-605212-2007	2007
39	Baltazar Tambriz y Tambriz	MT-605119-2007	2007
40	Antonio Tahay Tzep	MT-605301-2007	2007

41	Diego Perechu Xocol	MT-605532-2007	2007
42	Juan Yon Guarchaj	MT-605454-2007	2007
43	Miguel Jaminez Guarchaj	MT-605458-2007	2007
44	Manuel Cotiy y Cotiy	MT-605276-2007	2007
45	Diego Tzep Tzaj	MT-605534-2007	2007
46	Manuel Guarchaj Ixmata	MT-605592-2007	2007
47	Cruz Guachiac y Guachiac	MT-605544-2007	2007
48	José Tzep Jaminez	MT-605323-2007	2007
49	Manuel López Guarchaj	MT-605224-2007	2007
50	Cristóbal IxmataChox	MT-605250-2007	2007
51	Manuel Tambriz Carillo	MT-605456-2007	2007
52	José Cleotilde Caniz García	MT-605767-2008	2008
53	Pedro Guarchaj Ixmata	MT-605801-2008	2008
54	Miguel IxmataTziquin	MT-605825-2008	2008
55	Cristóbal Gómez Tzaj	MT-605645-2008	2008
56	Baltazar Cosigua Chávez	MT-VI-4-3001750	s/f
57	Juan Simón Tulul Tzaj	MT-VI-4-3002228	s/f
58	Manuel Tzep Ixmatá	MT-VL	s/f
59	José Francisco Cotiy Cotiy	MT-VI-4-3001723	s/f
60	Pascual Sac Carac	MT-VI-4-3001724	s/f
61	Diego Apolinario Guarchaj Tzep	MT-VI-4-3001810	s/f
62	Juan Guarchaj Macario	MT-VI-4-3003278	s/f
63	Manuel López Tzep	MT-VI-4-3001813	s/f
64	Francisco Guarchaj Ixquier	MT-VI-4-3002399	s/f
65	Cruz Tzaj Guarchaj	MT-VI-4-3002393	s/f
66	Nicolás Tzaj Tzoc	MT-601238	s/f
67	Cruz Bac Sipac	MT-VI-4-3002230	s/f
68	Manuel Tzaj Tzoc	MT-VI-4-3002263	s/f
69	Juan Francisco García García	MT-VI-4-3002815	s/f
70	Manuel Tzoc y Tzoc	MT-VI-4-3001753	s/f
71	Miguel Ixmata Guachiac	MT-VI-4-3002401	s/f
72	Diego Tzaput y Tzaput	MT-VI-4-3002814	s/f
73	Cruz Ajtzalam Tzep	MT-VI-4-3001294	s/f
74	Francisco Guarchaj Perechu	MT-VI-4-3003276	s/f
75	Juan Tahay Tzep	MT-VI-4-3003275	s/f
76	Miguel Cuc Guarchaj	MT-600623	s/f
77	Macario Saloj Xitamul	MT-VI-4-3001891	s/f
78	Manuel Guachiac Perechu	MT-VI-4-3008751	s/f
79	Santiago Tzoc Ramírez	MT-602728	s/f
80	Cruz Sohom Guarchaj	MT-VI-4-3002390	s/f
81	Diego Mas Tzep	MT-VI-4-3001815	s/f
82	Juan Victoriano Ecoquij Tziquin	MT-VI-4-3001806	s/f
83	Lorenzo Cecilio Chox	MT-VI-4-3003904	s/f
84	Manuel de Jesús Cajtunaj C.	MT-VI-4-3003279	s/f
85	Manuel López Ixmata	MT-VI-4-3001811	s/f

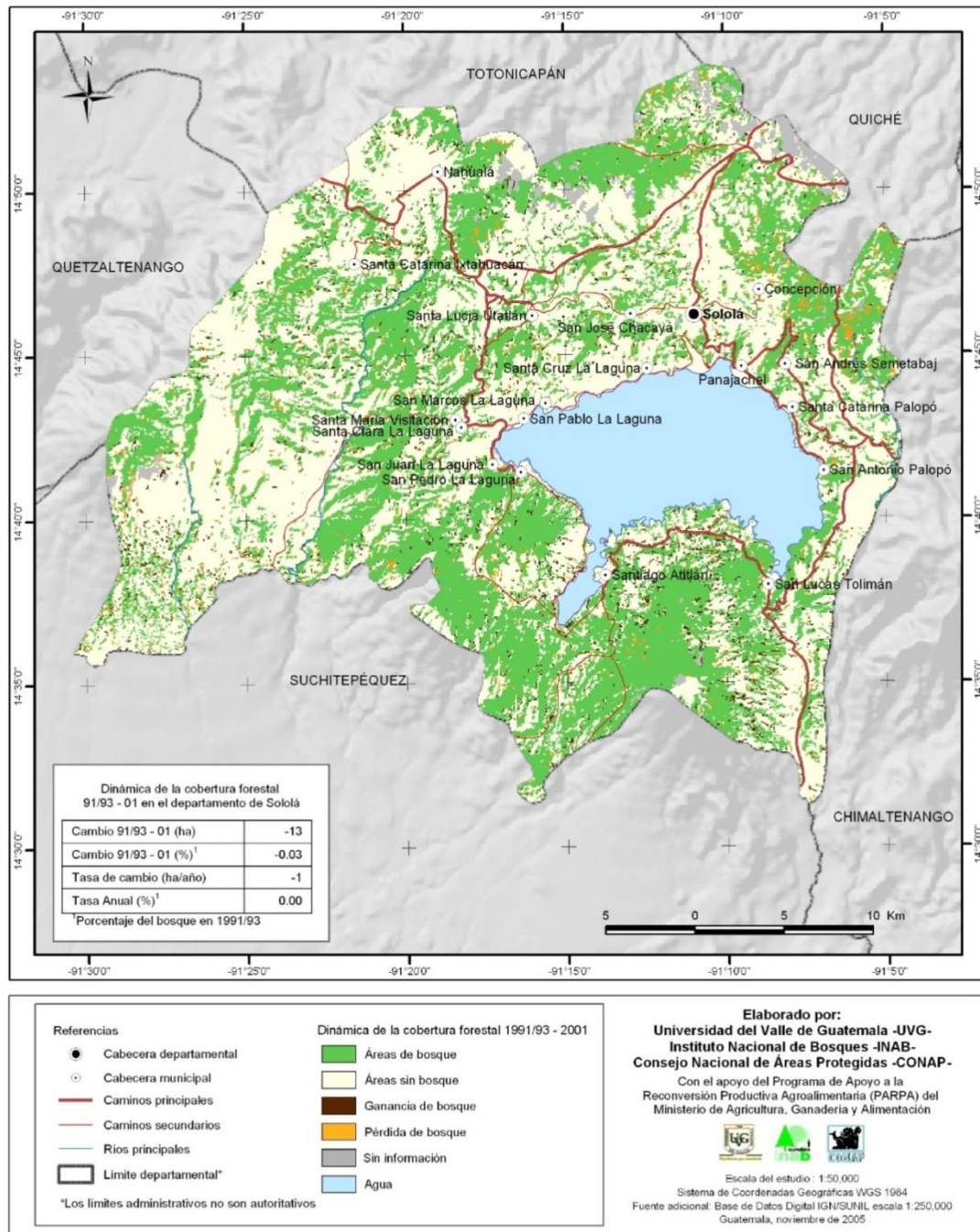
86	Manuel Tzep Ixquiactap	MT-VI-4-3001888	s/f
87	Tomas Chox Ixquiactap	MT-VI-4-3001890	s/f
88	Juan Guachiac Guachiac	MT-VI-4-3002392	s/f
89	Francisco Guarchaj Och	MT-VI-1-3001736	s/f
90	Manuel Tziquin Guarchaj	MT-VI-4-3002085	s/f

11.9 Viveros forestales comunitarios establecidos y producción anual generada desde el año 2003 hasta el 2010.

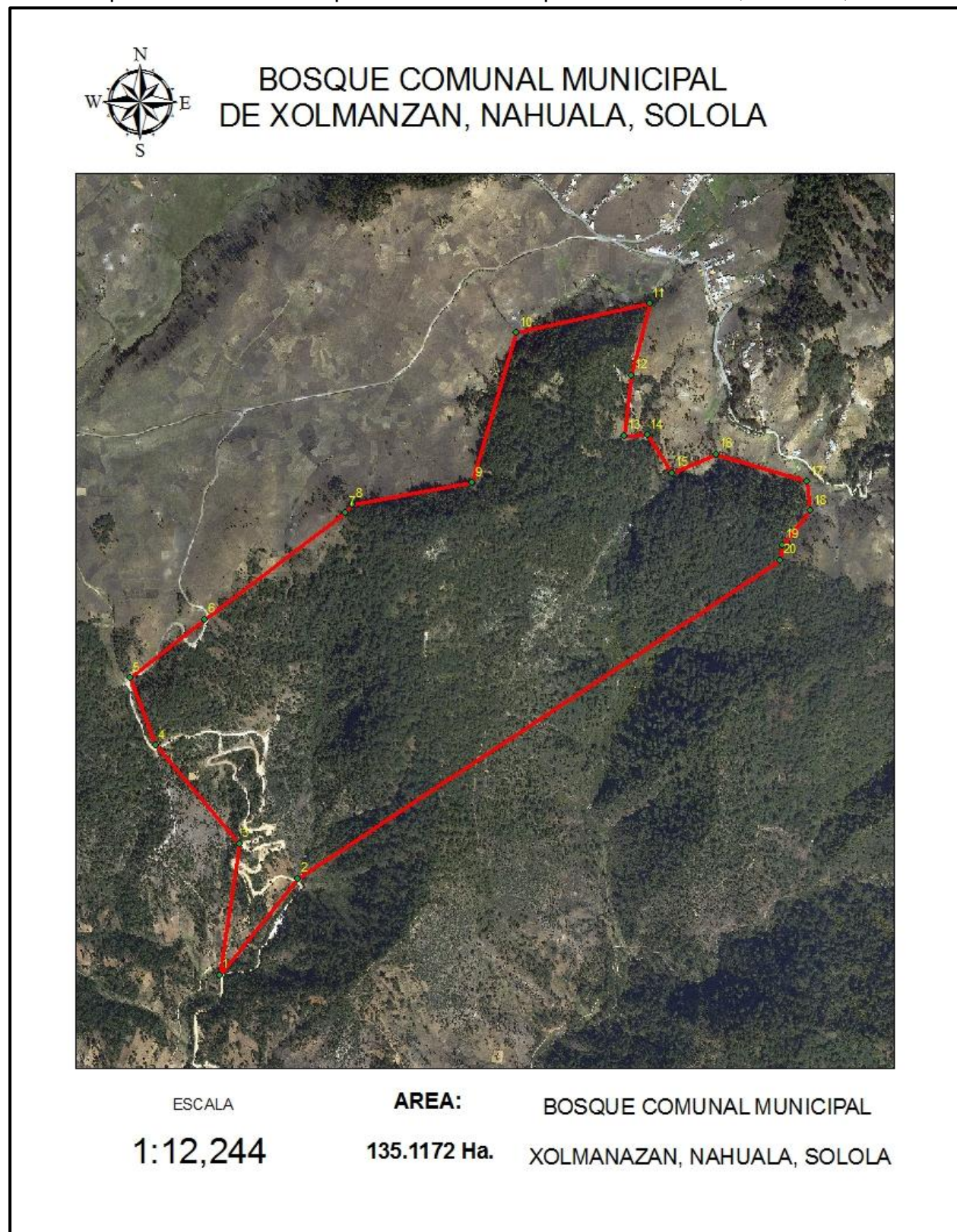
N o.	Nombre comunidad	Producción anual								Total
		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
1	Balam abaj	0	0	0	350 0	3700	3400	2500	1500	1460 0
2	Barrio Chuisuc	0	0	0	0	850	850	1700	4300	7700
3	Barrio El Mirador	0	0	0	230 0	2600	3100	0	0	8000
4	Barrio Chacap	300 0	170 0	140 0	130 0	1600	1450	1500	1421	1337 1
5	Chirijcajá 1	0	0	0	150 0	2000	1200	1200	1500	7400
6	Chirijcajá 2	0	0	0	150 0	1800	1900	1300	1200	7700
7	Chirijraxon	0	0	220 0	230 0	2900	2800	3200	4200	1760 0
8	Chopopabaj	0	0	0	0	4500	4000	3800	2900	1520 0
9	Chuanihualá	0	0	410 0	290 0	3100	2500	2200	2100	1690 0
10	Chuichojojche	0	0	0	200 0	2500	3500	4200	1200	1340 0
11	Chuicullil	0	0	420 0	300 0	1500	2000	900	200	1180 0
12	Chuipatuj	0	0	430 0	510 0	3800	4500	3900	4000	2560 0
13	Chuisajcab	0	0	0	450 0	5000	4900	5000	4900	2430 0
14	Pachipac	0	0	0	800 0	9200	8500	9100	8300	4310 0
15	Pachutiquim	0	0	0	0	8000	6000	5900	0	1990 0
16	Tambrizab-Xebe	0	0	0	0	650	700	400	0	1750
17	PalanquixCotiya	0	0	0	0	2300	3100	3200	2500	1110 0
18	Palanquixguachi aquib	0	0	0	0	1400	2125	2300	1717	7542
19	Palanquix loma	0	0	320 0	420 0	3800	3900	4100	4500	2370 0
20	Panimajá	0	0	0	0	6000	5900	4900	4500	2130 0
21	Parajuyub	0	0	0	0	0	2000	1500	1000	4500

22	Parraxquim	0	0	0	0	1500	0	900	0	2400
23	Patarás	0	0	0	0	3100	3200	3300	3200	12800
24	Patzijlilic	0	0	2300	4500	4200	4100	2900	1500	19500
25	Patzijqueyebal 1	0	0	0	0	2200	3500	3200	4000	12900
26	Patzite grande	0	0	0	0	2100	4000	3200	1900	11200
27	Paximbal	0	0	0	0	2000	3220	0	0	5220
28	Quiacasiguan	0	0	2500	2800	4300	5000	2900	3200	20700
29	Racantacaj centro	0	0	0	4200	2900	2500	2300	3200	15100
30	Xepatuj-Socosic	0	0	2900	2600	2300	2800	2900	3000	16500
31	Tzamcoton	0	0	0	0	3000	2500	1900	2000	9400
32	Tzamjuyup	0	0	0	0	9000	10000	8000	10000	37000
33	Tzucubal	0	0	0	3200	3500	2800	2700	2500	14700
34	Xeabaj 1	0	0	0	5000	6000	4900	4000	5000	24900
35	Xeabaj 2	0	0	0	3200	4200	3800	4000	3800	19000
36	Xepatujrabaric	0	0	2800	2900	3500	4200	4300	3800	21500
37	Xolcájá 1	0	0	0	2300	3200	3100	2500	2200	13300
38	Xolcájá 2	0	0	0	1800	0	0	0	7000	8800
TOTAL ANUAL		3000	1700	29900	74600	124200	127945	111800	108238	<u>581383</u>

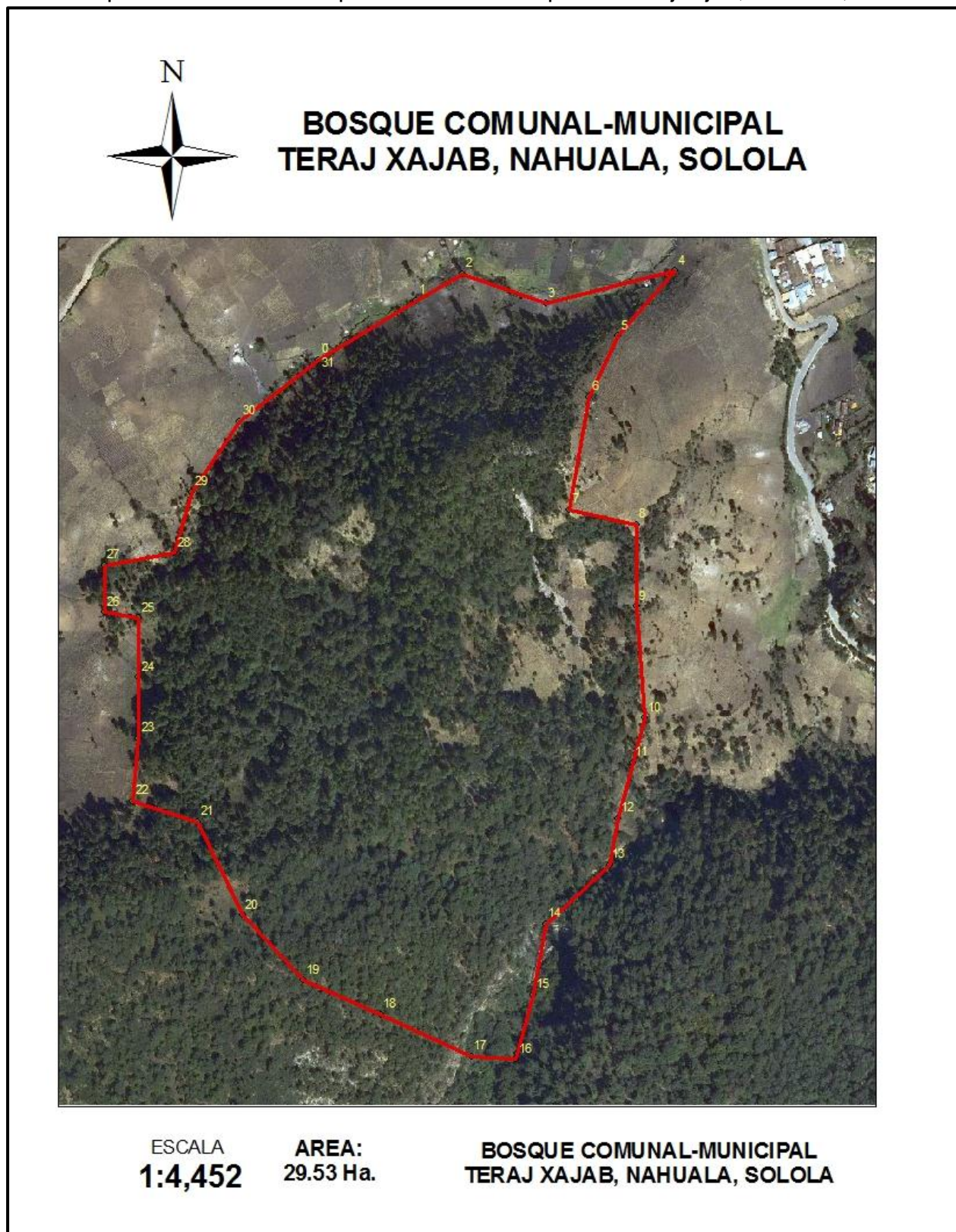
11.10 Mapa de dinámica de la cobertura forestal del departamento de Sololá 1991/93-2001



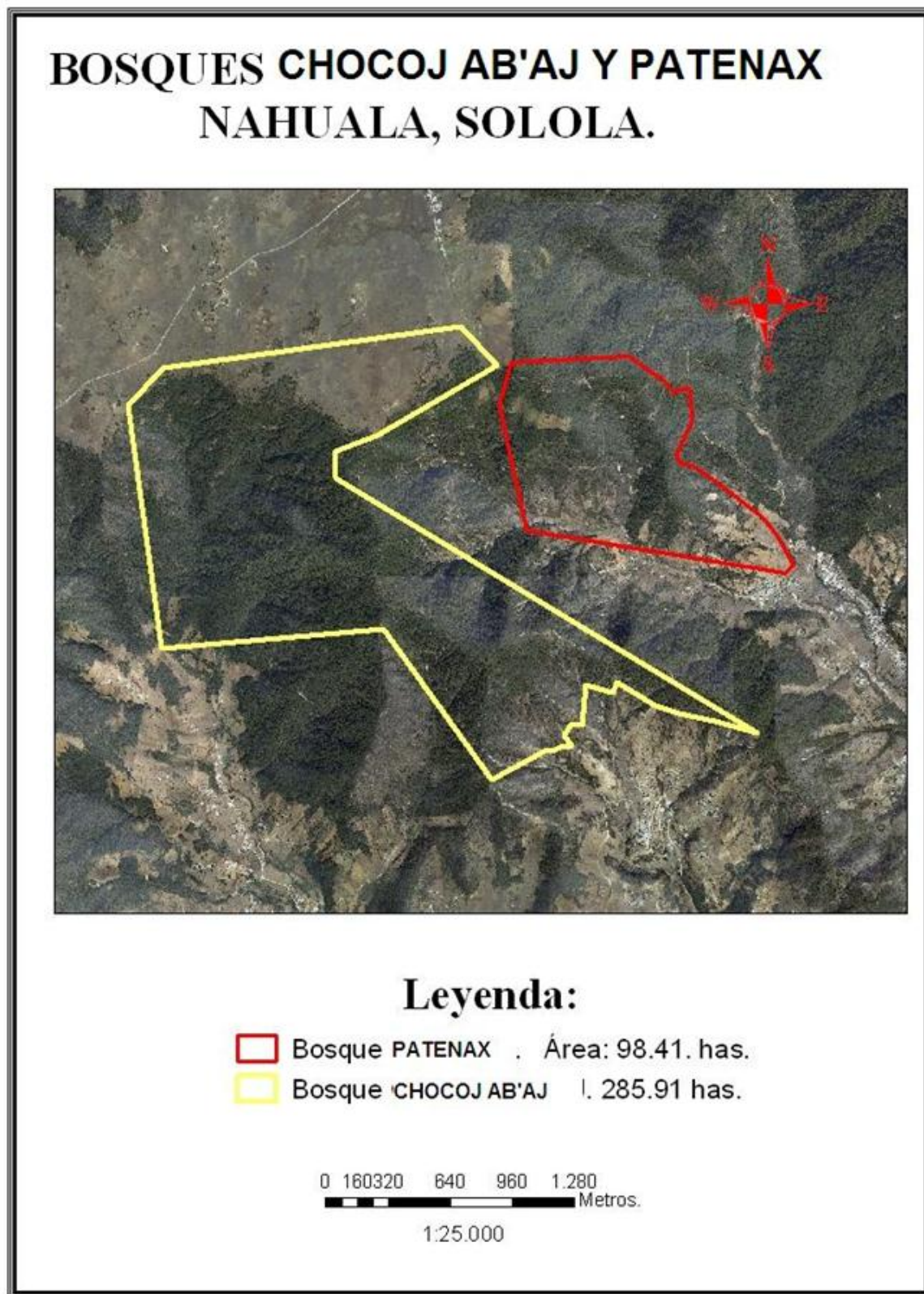
11.11 Mapa de cobertura bosque comunal-municipal de Xolmanzan, Nahualá, Sololá.



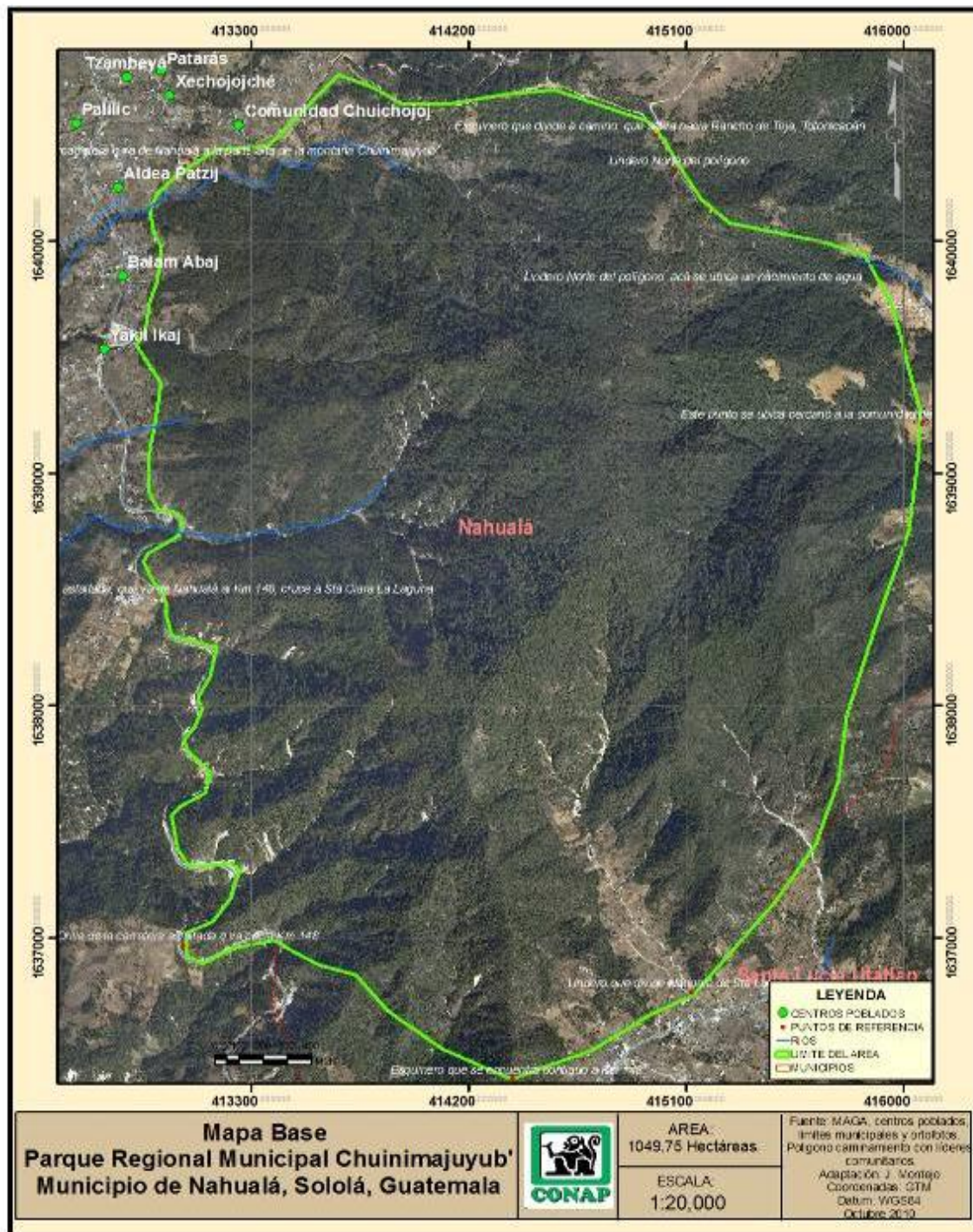
11.12 Mapa de cobertura bosque comunal-municipal de TerajXajab, Nahualá, Sololá.



11.13 Mapa de bosques municipales ChocojAbaj y Patenax, Nahualá, Sololá.



11.14 Mapa de bosque comunal-municipal de Chuinimajuyub', Nahualá, Sololá.



11.15 Memoria fotográfica de algunas actividades en el marco del manejo colectivo de los recursos forestales en Nahualá.

Figura A: Grupo de guardabosques comunitarios en rondas de control y vigilancia dentro de los bosques comunales-municipales de Nahualá, Sololá.



Figura B: Viveros forestales comunitarios establecidos en las comunidades de Nahualá, Sololá.



Figura C: Grupo de comunitarios en mantenimiento de brechas y rondas cortafuego dentro de los bosques comunales-municipales de Nahualá.



Figura D: Grupo de comunitarios en mantenimiento de brechas y rondas cortafuego dentro de los bosques comunales-municipales de Nahualá.



Figura E: Apertura de brechas y rondas cortafuego dentro de los bosques comunales-municipales de Nahualá, Sololá.



Figura F: Personeros de OFM, CONAP y comunitarios en tareas de establecimiento de plantaciones forestales en Nahualá.



Figura G: Imagen de bloques de plantaciones forestales establecidas en la comunidad de Patzij, Nahualá, Sololá.



Figura H: Imagen de plantaciones establecidas en áreas comunales-municipales de Nahualá, Sololá donde es evidente que las practicas intermedias como podas y raleos no se realizan.



Figura I: Imagen que muestra bosques comunales-municipales de Nahualá, Sololá con presión de avance de frontera agrícola.



Figura J: Imagen que muestra bosques comunales-municipales de Nahualá, Sololá con presión de avance de frontera agrícola.



Figura K: *Pinus pseudostrobus* con ataque de procesionaria del pino en bosques comunales-municipales de Nahualá, Sololá.



Figura L: Procesionaria del pino en foco de infección de los bosques comunales-municipales de Nahualá, Sololá.

