

911

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA

**DIAGNÓSTICO DEL USO DE LA TIERRA Y DE LOS RECURSOS
FORESTALES EN EL MUNICIPIO DE ZUNIL, QUETZALTENANGO**



Informe de Tesis

Presentado por

CONRADO ADOLFO GUINEA DÍAZ

Para optar al título de

BIÓLOGO

Guatemala, mayo de 1,998

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

06
T(1883)
c. 4

**JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE
CIENCIAS QUÍMICAS Y FARMACIA DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**

DECANO	LIC. JORGE RODOLFO PÉREZ FOLGAR
SECRETARIO	LIC. OSCAR FEDERICO NAVE HERRERA
VOCAL I	LIC. MIGUEL ÁNGEL HERRERA GÁLVEZ
VOCAL II	LIC. GERARDO LEONEL ARROYO CATALÁN
VOCAL III	LIC. RODRIGO HERRERA SAN JOSÉ
VOCAL IV	BR. HERBERTH RAÚL ARÉVALO ALVARADO
VOCAL V	BR. MANOLA ANLEU FORTUNY

AGRADECIMIENTOS

A la Fundación Interamericana de Investigación Tropical -FIIT- y su personal, por su constante apoyo, colaboración (y paciencia).

Al Fideicomiso para la Conservación en Guatemala -FCG- por su importante colaboración económica para desarrollar este estudio.

A los Ingenieros César Castañeda, Marco Antonio Aguilar y Oscar Rojas, por su valiosísima asesoría y orientación.

A las autoridades de Zunil y sus aldeas, así como a sus líderes comunitarios, porque sin su apoyo, este trabajo jamás se hubiera podido llevar a cabo.

A todos mis amigos en la aldea Santa María de Jesús, por haberme brindado su invaluable colaboración y amistad durante más de dos años.

DEDICO ESTE ACTO

A Dios, por haber colmado mi vida de bendiciones y haberme permitido culminar la carrera.

A toda mi familia, especialmente a mis padres y a mi hermano, por su cariño e incondicional y constante apoyo.

A Delmy, por haber llenado mi vida de felicidad.

A Guatemala, mi Patria.

ÍNDICE

	página
1. RESUMEN	1
2. INTRODUCCIÓN	3
3. ANTECEDENTES	
3.1. INVESTIGACIÓN REALIZADA EN LA ZONA	4
3.2. DIAGNÓSTICOS FORESTALES DESARROLLADOS EN GUATEMALA	4
3.3. LOS BOSQUES COMUNALES Y MUNICIPALES DE GUATEMALA	
Origen	4
Estado actual	5
Uso e importancia	6
Problemas de manejo y administración	6
4. JUSTIFICACIÓN	8
5. OBJETIVOS	
General	9
Específicos	9
6. MATERIALES Y MÉTODOS	
6.1. UNIVERSO DE TRABAJO	
6.1.1. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE ZUNIL	
Ubicación	10
Categoría	10
Extensión	10
Límites	10
Accesibilidad	10
Comunidades	11
Número de habitantes	11
6.1.2. DATOS CLIMÁTICOS	
Clasificación del clima	11
Precipitación	11
Temperatura	11
Viento predominante	11
6.1.3. DATOS FÍSICOS	
Altura	12
Topografía	12
Geomorfología	12
Suelo	12

	Subsuelo	13
	Cuerpos de agua	13
6.1.4.	DATOS DEL HÁBITAT	
	Ubicación biogeográfica	13
	Zonas de vida	13
	Biomás	13
	Flora	14
	Fauna	14
6.1.5.	DATOS SOCIOECONÓMICOS	14
	Historia	14
	Grupo étnico predominante	15
	Principales actividades económicas	15
	Utilización de los recursos naturales	15
	Organización comunal	16
6.2.	MEDIOS	
6.2.1.	RECURSOS HUMANOS	16
6.2.2.	RECURSOS MATERIALES	
	Equipo	16
	Materiales	16
6.3.	PROCEDIMIENTO	17
	Fase I: Determinación del uso actual de la tierra	17
	Fase II: Diagnóstico de la utilización de los recursos forestales	18
	Fase III: Propuesta de zonificación para el área protegida	19
7.	RESULTADOS	
7.1.	USO ACTUAL DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE ZUNIL	20
7.2.	INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS COMUNIDADES DE ZUNIL	23
7.2.1.	INFORMACIÓN SOBRE ZUNIL (CABECERA MUNICIPAL)	26
7.2.2.	INFORMACIÓN SOBRE LA ALDEA SANTA MARÍA DE JESÚS	31
7.2.3.	INFORMACIÓN SOBRE LA ALDEA LA ESTANCIA DE LA CRUZ	35
7.2.4.	INFORMACIÓN SOBRE LA ALDEA CHUIMUCUBAL	39
7.3.	INFORMACIÓN SOBRE EL USO DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE MUNICIPAL DE ZUNIL	
7.3.1.	GENERALIDADES DEL BOSQUE	44
7.3.2.	COMBUSTIBLE UTILIZADO PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS	46
7.3.3.	MADERA PARA CONSTRUCCIÓN	51
7.3.4.	PLANTAS MEDICINALES, ALIMENTICIAS Y ORNAMENTALES	52
7.3.5.	FAUNA EXTRAÍDA	54

7.3.6.	OTROS PRODUCTOS	55
7.4.	PERSPECTIVAS DE ACTIVIDADES FORETALES Y ZONIFICACIÓN PROPUESTA	
7.4.1.	PERCEPCIONES LOCALES SOBRE LOS RECURSOS DEL BOSQUE MUNICIPAL	59
7.4.2.	FACTIBILIDAD DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES FORESTALES	61
7.4.3.	ZONIFICACIÓN PROPUESTA PARA EL BOSQUE MUNICIPAL	63
8.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	65
9.	CONCLUSIONES	71
10.	RECOMENDACIONES	74
11.	REFERENCIAS	77
12.	ANEXOS	80

1. RESUMEN

El municipio de Zunil, Quetzaltenango, cuenta con un bosque municipal reconocido por el Consejo Nacional de Áreas Protegidas como Parque Regional, que ocupa más del 60 % de su extensión total. Tal como lo establece la ley, corresponde elaborar un plan de manejo para la reserva natural que la municipalidad de Zunil administra.

Con el fin de colaborar en el diseño de un plan de manejo coherente, factible y que se ajuste a la realidad actual de Zunil, se planteó el presente estudio, en el cual se hizo un diagnóstico del uso actual de la tierra en el municipio, se identificaron los recursos del bosque que se utilizan con más frecuencia, se evaluó el potencial para desarrollar actividades forestales comunitarias, y se propuso una zonificación tentativa para la reserva.

El diagnóstico de uso de la tierra se hizo con base en la interpretación de una secuencia de seis fotografías aéreas de la zona tomadas en 1,991, el análisis de una fotografía ampliada, y reconocimientos de campo en todo el municipio. Con esta información se elaboró un mapa a nivel de semidetalle, el cual se utilizó para estimar la extensión de los diferentes usos de la tierra, que resultó así: el 63 % del área municipal está ocupada por bosques latifoliados, de coníferas y mixtos en diferentes grados de intervención; otro 28 % son cultivos hortícolas y/o de maíz-frijol; el restante 9 % está formado por otros cultivos (como el café), áreas improductivas y centros poblados.

Para el diagnóstico de uso de los recursos naturales se utilizaron dos metodologías: encuestas a pobladores y reuniones de discusión con grupos organizados locales. Se hicieron un total de 80 encuestas en las aldeas Santa María de Jesús, La Estancia de la Cruz, Chuimucubal, y el caserío La Calera. Además se desarrollaron cuatro reuniones con grupos de los primeros cuatro poblados mencionados. Se determinó que la mayoría de hogares del municipio utilizan leña como único combustible para la cocción de los alimentos, y que el aliso es el árbol local más utilizado para obtenerla, debido a su abundancia y su capacidad calorífica. La mayoría de personas que usan leña la obtienen por extracción, para lo cual deben caminar entre 10 y 180 minutos. Al comparar el gasto *per cápita* diario por concepto de combustible, se estableció que las personas que sólo utilizan gas economizan hasta un 50 % en comparación con los que utilizan leña o leña y gas. Así, un hogar promedio de la aldea Santa María de Jesús gasta mensualmente Q 128.25 si utilizan leña como combustible exclusivo, Q 109.72 si utilizan leña y gas, y solamente Q 50.76 si cocinan con gas.

En cuanto a la extracción de madera en tabla, se comprobó que la demanda local que existe actualmente no constituye una amenaza para el bosque de Zunil. Sin embargo externamente si existe gran demanda de madera, lo cual ha provocado la instalación de aserraderos clandestinos en diferentes puntos del bosque municipal, que pueden afectar en un futuro inmediato si no se aplica un manejo forestal adecuado. Otros recursos del bosque que son utilizados en menor grado, son las plantas medicinales, alimenticias, ornamentales, algunos animales, la miel y la cera, los hongos comestibles y la broza.

Con base en la información sobre el uso actual de la tierra y el uso de los recursos, y en características socioeconómicas de cada centro poblado, se diseñó una zonificación tentativa para la reserva natural, que incluye una zona núcleo, una de amortiguamiento y una de usos múltiples. Esta zonificación deberá ser revisada y discutida por autoridades municipales, de CONAP y alcaldes auxiliares de las aldeas, tomando en cuenta otros aspectos, como la tenencia de la tierra y la vocación del suelo, aspectos no considerados en el presente estudio.

En lo referente al desarrollo de actividades forestales, la información generada hace pensar que estas son factibles en todos los poblados de Zunil, mas no trabajándolas a nivel de poblados, sino que por medio de los grupos organizados ya existentes dentro de cada lugar. Para ello, se proponen algunas ideas de trabajo que deberán implementarse considerando las particularidades de cada una de las comunidades de Zunil.

Con base en la información que se generó en el presente estudio, y en los inventarios de flora y fauna de la zona, puede desarrollarse un plan de manejo factible, en cuyo diseño tengan participación activa las autoridades municipales, líderes locales y representantes de los diferentes sectores del municipio. Este plan de manejo deberá considerar como prioritarias las siguientes actividades: divulgación de información sobre la reserva y su manejo, educación ambiental a todo nivel, programa de patrullaje, capacitación de extensionistas ambientales en cada comunidad, promoción de técnicas agrícolas de bajo impacto, protección de cuencas y desarrollo de actividades forestales con la población.

2. INTRODUCCIÓN

En Guatemala existen 53 bosques de propiedad municipal (*Felias, 1992*), que en muchos lugares han sido las únicas reservas naturales desde la época maya y colonial (*Cas, 1993*). Sin embargo, a la fecha únicamente un bosque municipal, el de Zunil, ha sido declarado como reserva natural protegida por el Consejo Nacional de Areas Protegidas -CONAP-.

Luego de que se reconoce oficialmente un área protegida, la entidad encargada de su manejo y administración deberá presentar a CONAP el plan maestro correspondiente (*Guatemala, 1989*). En el presente caso es la municipalidad de Zunil la institución encargada de manejar la reserva. No obstante, la corporación edilicia carece de recursos económicos y técnicos para elaborar el plan, por lo cual solicitó asesoría a FIIT, institución que ha desarrollado varias investigaciones relacionadas con aspectos ecológicos del área. La información generada por FIIT incluye datos sobre flora, fauna, suelo y otros recursos naturales de la región. Sin embargo, no existía información actualizada sobre la forma en la cual son utilizados estos recursos en el caso específico del municipio de Zunil, vacío que quedó satisfactoriamente cubierto con este trabajo de tesis.

En la presente investigación se estableció el uso actual de la tierra en el municipio de Zunil, y se determinó, por medio de encuestas a la población y reuniones con grupos organizados locales, qué recursos forestales locales son principalmente utilizados, así como los usos que de ellos hacen los pobladores. Con base en esta información y en la ya existente, se propone una zonificación tentativa para la reserva municipal de Zunil.

Los resultados obtenidos a partir de la presente tesis, constituyen información básica para la elaboración del plan maestro que se presentará a CONAP y que implementará la municipalidad de Zunil.

3. ANTECEDENTES

3.1. INVESTIGACIÓN REALIZADA EN LA ZONA

Debido a sus características, la región siempre ha sido de gran interés científico. López Gutiérrez (1992), menciona algunos de los trabajos más importantes llevados a cabo por investigadores desde la segunda mitad del siglo pasado, y cuya descripción se presenta en los párrafos siguientes.

En 1,862, los naturalistas Salvin y Godman, realizaron varios inventarios y colecciones de flora y fauna de la región, que actualmente se encuentran depositados en el Museo Británico. Posteriormente, los botánicos Nelson y Goldman, estudiaron la flora de la falda oeste del volcán Zunil. En la década de los ochenta, Campbell y Vannini, realizaron inventarios y estudios sobre la ecología de los reptiles de la región. También en esa época, Rockstroh y Vannini, elaboraron un inventario completo de la avifauna residente y migratoria de la zona. Finalmente, de 1,991 a 1,994, FIIT desarrolló el estudio técnico requerido por CONAP para declarar como área protegida el Área de Usos Múltiples "Tres Volcanes", que abarca Zunil y otros 11 municipios de los departamentos de Quetzaltenango, Sololá y Suchitepéquez. Este estudio incluye aspectos biológicos, físicos, socioeconómicos y culturales (FIIT, 1993).

3.2. DIAGNÓSTICOS FORESTALES DESARROLLADOS EN GUATEMALA

El Plan de Acción Forestal para Guatemala -PAFG- ha realizado recientemente dos diagnósticos forestales. El primero de ellos lo desarrolló en 1,992, en coordinación con el Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropiaada -CEMAT- (Morales, 1992). El área de estudio, comprendió los municipios de Jocotán, Camotán, San Juan Ermita y Olopa, en el departamento de Chiquimula. Los objetivos principales de éste diagnóstico fueron detectar los problemas forestales prioritarios en las comunidades mencionadas, cuantificar el recurso forestal existente e identificar sus usos. Como resultado se propusieron áreas de trabajo prioritarias, con recomendaciones de manejo.

El segundo lo hizo en 1,993, en conjunto con el Programa de Desarrollo para Desplazados, Refugiados y Repatriados en Centroamérica (PAFG-PRODERE, 1993). Su objetivo principal fue determinar el estado actual de manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables para orientar actividades de conservación y desarrollo de los recursos forestales en las zonas Ixil e Ixcán. Se evaluó la capacidad de uso y el uso actual de la tierra del área, y se determinaron las principales limitantes, potencialidades y problemas para la conservación y desarrollo de los recursos forestales.

3.3. LOS BOSQUES COMUNALES Y MUNICIPALES DE GUATEMALA

ORIGEN

Tanto los bosques comunales como los municipales, tienen su origen durante la época de la colonización española. Los terrenos municipales se originaron a partir de las "ejidades", que

eran tierras adscritas para las necesidades de los municipios y para uso común de sus habitantes. Consistían de una legua alrededor de los pueblos, teniendo por centro la propia población. En estas tierras no se podía ni plantar, ni labrar, ni efectuar construcción alguna (Elias, 1992; Cas, 1993).

La tierra comunal se reconoció a las agrupaciones indígenas sobre la tierra que habían disfrutado. Quedaban en los alrededores del pueblo, más allá de los ejidos. Eran áreas de uso colectivo, destinadas a ser reservas de broza, leña, madera, y sitio para expresiones culturales y religiosas. De esta forma se emuló el régimen de tenencia comunal de la antigua organización de la cultura Maya (Elias, 1992; Cas, 1993) que, según la tipología propuesta por Zamora (Cambranes, 1992), para el período inmediatamente anterior a la invasión española de principios del siglo XVI, estaba estructurada de la manera en que se describe a continuación.

Las tierras del Estado, que fueron todas las tierras jurisdiccionales de los diversos estados existentes en Guatemala; eran tierras ganadas por "derecho de conquista", y en las cuales los gobernantes estaban facultados a cobrar tributos. Las tierras de los linajes o señoríos, eran tierras adjudicadas por los gobernantes estatales, cuyos derechos de propiedad adquiría el linaje o rama de linaje que las obtenía. El derecho de propiedad de estas tierras le era asignado al principal del linaje, pero no podían venderlas ni enajenarlas a otro, ya que su propiedad y posesión real era de todos los miembros del linaje. Las tierras de las parcialidades o calpules, eran las que cada linaje distribuía entre sus calpules. Una parte de ellas se destinaba a la caza y al aprovechamiento comunitario, y la otra era distribuida entre los miembros del calpul, quienes la cultivaban individualmente. Las tierras de los señores o principales, eran tierras que éstos poseían y les eran cultivadas por los macehuales o por un tipo de siervos. No eran propiedad privada, sino que les pertenecían en cuanto que ostentaban la dignidad a la que estaba adscrita la tierra: eran tierras de cargos y no de personas. Finalmente, las tierras de propiedad privada, eran poseídas a título privado por los miembros de la nobleza. Podían ser vendidas, legadas o donadas.

ESTADO ACTUAL

Elias (1992) reporta la existencia de 67 terrenos y bosques comunales. Estos son sometidos a un uso colectivo por parte de los miembros de la comunidad, la cual tiene formas de gobierno local específicas para su administración. La mayoría de las veces se han adoptado juntas directivas de corte occidental. El quebrantamiento grave de las normas, se sanciona con la expulsión del régimen, lo que implica la pérdida de todos los derechos que le pudieran corresponder al expulsado, sobre todo cuando se pone en peligro la vida colectiva y el régimen de tenencia comunal de la tierra. La mayoría de estos bosques se localizan en el altiplano occidental (Elias, 1992; Cas, 1993).

En la mayoría de los 53 municipios donde existen bosques municipales, se ha perdido el propósito original de los ejidos, de ser reserva de leña y madera. La mayoría de las veces se desconoce el área que ocupan y existen muchos conflictos en cuanto a la forma de administrar los recursos del bosque. Esto se debe principalmente a que la responsabilidad recae en la corporación edil de turno, la cual recibe muchas presiones de parte de los vecinos para obtener tierras en usufructo (Elias, 1992; Cas, 1993).

El tema de las tierras municipales y comunales también ha sido tomado en cuenta en el proceso de paz que actualmente se da en Guatemala. En los acuerdos referentes a aspectos socioeconómicos y situación agraria, el gobierno se compromete a “proteger las tierras ejidales y municipales, en particular limitando estrictamente y de manera pormenorizada los casos en que se puedan enajenar o entregar por cualquier título a particulares”. El gobierno también adquirió el compromiso de “normar la participación de las comunidades para asegurar que sean éstas quienes tomen las decisiones referentes a sus tierras” (ASIES, 1996).

USO E IMPORTANCIA

A continuación se describen brevemente la formas más importantes de uso de los recursos en los bosques comunales y municipales:

Productos y subproductos forestales. Este es uno de los principales usos, pues de estos bosques los pobladores obtienen leña, producto que contribuye con el 68 % del balance energético nacional y que es usado en el 78 % de los hogares guatemaltecos. Además se obtiene madera para la construcción, látex, resina, broza, proteína animal, vegetales alimenticios, materia prima para elaborar artesanías, plantas ornamentales, ocote, plantas medicinales y otras. Un estudio (Elias, 1992) demostró que los indígenas utilizan menos los bosques municipales que los ladinos, y más las reservas de las comunidades a las que pertenecen.

Espacio para la expresión espiritual. Las expresiones religiosas y el sentir cósmico ponen de manifiesto la estrecha relación entre el hombre y su entorno natural. Contrario a la cosmovisión antropocéntrica occidental que predomina en la mayoría de “ladinos”, en los grupos étnicos prevalece el principio maya de considerar al hombre como parte de la naturaleza. Por esta razón el bosque se constituye en un lugar ideal, en un santuario perfecto para llevar a cabo manifestaciones religiosas y culturales, como lo evidencia la ubicación de altares mayas en los cerros y montañas (Elias, 1992).

Conservación de la biodiversidad. Los bosques municipales y comunales han sido por mucho tiempo las únicas áreas protegidas que han existido en el país (Elias, 1992). En ellas se ha logrado mantener, hasta donde ha sido posible, un ecosistema natural controlado, que ha permitido el desarrollo de numerosas especies de plantas y animales que de otra manera ya hubieran desaparecido.

Regulación del ciclo hidrológico. La necesidad de proteger los manantiales, ríos y nacimientos de agua que las comunidades utilizan, es otro aspecto importante al que contribuyen las reservas boscosas municipales y comunales. Algunos ejemplos de bosques utilizados principalmente para este fin son el bosque comunal de San Vicente Buenabaj, el cerro Alux (municipalidad de Mixco), y el cerro San Gil (INFOM, 1994).

PROBLEMAS DE MANEJO Y ADMINISTRACIÓN

Cas (1993) logró detectar seis problemas principales, que se describen a continuación:

Linderos. Este es el mayor problema que enfrentan los poseionarios de este tipo de bosques. Se debe a la falta de conocimiento de las medidas precisas de las propiedades colindantes, o del mismo bosque.

Falta de garantía territorial. Se presenta principalmente en bosques comunales, donde los poseionarios suelen demostrar su derecho de propiedad con títulos otorgados durante la época colonial.

Presión social. Es uno de los factores que ha provocado la disminución del área boscosa en terrenos municipales y comunales. La baja productividad de la tierra y la atomización del minifundio da lugar a la tala del bosque para introducir cultivos. En el caso de los bosques municipales, los pobladores presionan al alcalde de turno, el cual se ve comprometido a otorgar terrenos por motivos políticos.

Falta de recursos y acceso al crédito para el manejo del bosque. Los propietarios y personas de la comunidad no tienen recursos ni conocimientos técnicos para implementar estrategias de desarrollo forestal. En los bancos no existen programas de crédito para éste tipo de proyectos.

Agresiones externas. Individuos ajenos a la comunidad suelen saquear y provocar daños al bosque, lo cual es muy difícil de controlar debido a la falta de recursos para implementar un sistema efectivo de vigilancia.

Falta de manejo forestal. La comunidad prácticamente no da manejo al bosque. No existen estrategias de manejo, como creación de viveros o aprovechamientos sistemáticos.

4. JUSTIFICACIÓN

El 65 % de la extensión territorial del municipio de Zunil lo constituye un bosque de propiedad municipal, que se encuentra en diferentes grados de aprovechamiento. La elevada densidad poblacional de la zona ha provocado una alta presión sobre los recursos naturales de Zunil. Por esta y otras razones se ha acelerado la pérdida de recursos del bosque municipal, el cual nunca ha recibido manejo, no obstante la alta importancia que tiene para los pobladores de la región.

En abril de 1,996 este bosque fue inscrito dentro del Sistema Guatemalteco de Areas Protegidas -SIGAP-, constituyéndose así en el primer bosque municipal de Guatemala en ser legalmente reconocido por CONAP. El plan de manejo de la reserva que exige la ley, debe ajustarse a la realidad de Zunil, para lo cual es necesario conocer los recursos existentes y la manera como estos son utilizados. El primer punto fue ampliamente investigado por FIIT entre 1,991 y 1,993; el segundo aspecto constituye el tema del presente estudio.

5. OBJETIVOS

GENERAL

Llevar a cabo un diagnóstico del uso actual de la tierra y de los recursos forestales del municipio de Zunil y, con base en esta información, proponer una zonificación para el área protegida.

ESPECÍFICOS

1. Delimitar y cuantificar las diferentes formas de uso actual de la tierra en el municipio de Zunil.
2. Identificar qué especies forestales locales son utilizadas por los habitantes del municipio de Zunil y establecer cuál es el uso que hacen de las mismas.
3. Proponer una zonificación para el Parque Regional "Bosque Municipal de Zunil".

6. MATERIALES Y MÉTODOS

6.1. UNIVERSO DE TRABAJO

6.1.1. GENERALIDADES DEL MUNICIPIO DE ZUNIL

UBICACIÓN

El municipio de Zunil pertenece al departamento de Quetzaltenango. La cabecera municipal se localiza en las siguientes coordenadas geográficas: 91°29'04" longitud y 14°47'01" latitud. Su ubicación se muestra en la Figura 1.

CATEGORÍA

La cabecera municipal tiene categoría de Pueblo. De acuerdo al sistema referencial de clasificación de los poblados (*SEGEPLAN-PNUD, 1991*) se le clasificó como un Centro Poblado Mayor, por contar con una población de más de 5 mil, y menos de 9 mil habitantes. No obstante, de acuerdo con datos recientes del Instituto Nacional de Estadística (*INE, 1995*), la cantidad de habitantes ya aumentó significativamente.

EXTENSIÓN

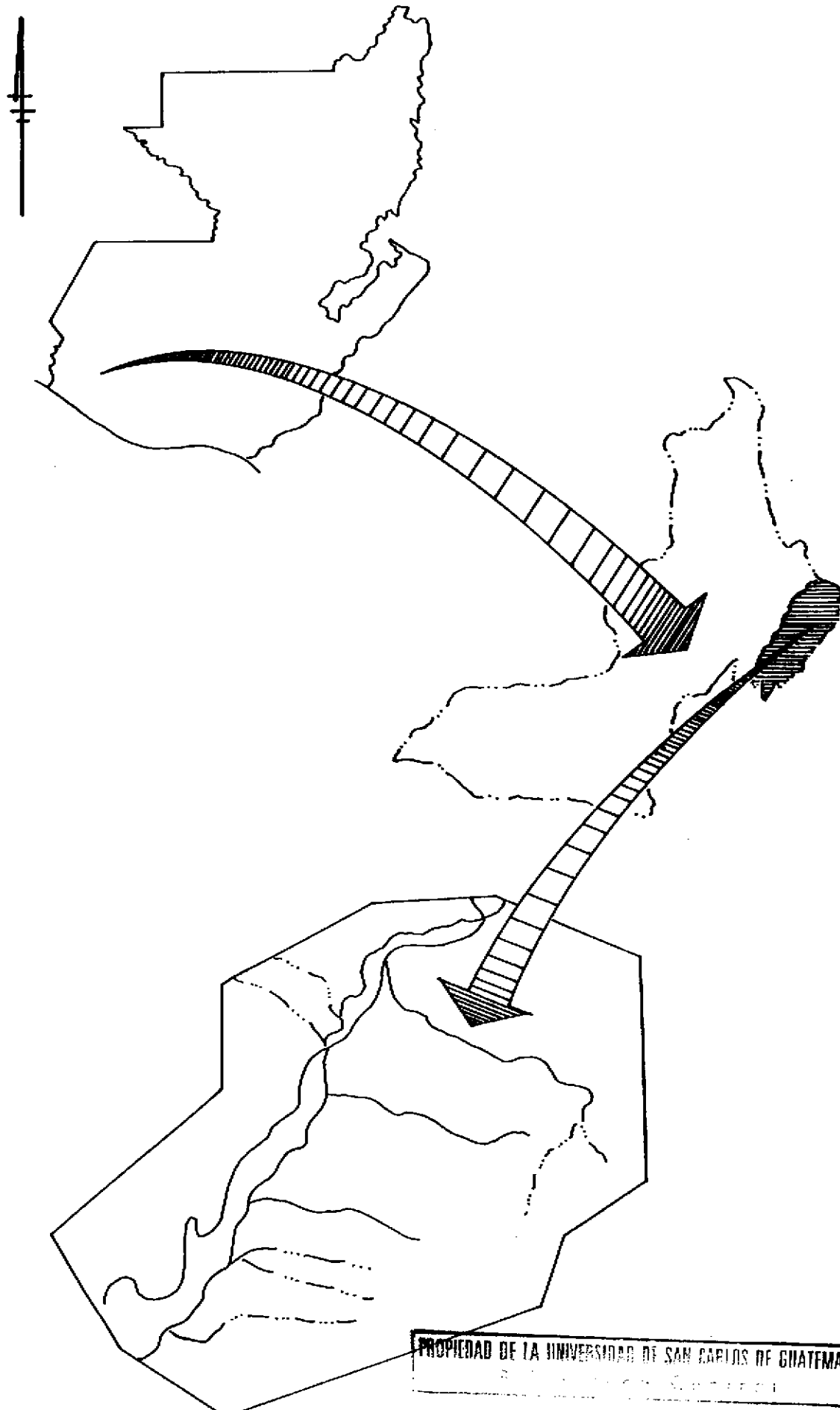
Puesto que no existen límites oficiales, debido a problemas de tenencia de tierra en la zona (*IGM, com. pers.*), no se cuenta con un dato exacto de la superficie del municipio de Zunil. Diferentes documentos publicados por diversas organizaciones registran datos distintos. Por ejemplo, el diccionario municipal de Guatemala (*CIVICA, 1995*), reporta un área de 92 km²; el CONAP, en el formulario técnico del bosque municipal de Zunil (*CONAP, 1996*), reporta 65 km², y según un estudio de uso de la tierra elaborado por la Dirección de Recursos Naturales Renovables (*Ministerio de Agricultura, 1981*), Zunil cuenta con 78 km².

LÍMITES

Al norte con Almolonga, Quetzaltenango (Quetzaltenango) y Santa Catarina Ixtahuacán (Sololá); al este con Cantel, Quetzaltenango (Quetzaltenango) y Santa Catarina Ixtahuacán; al sur con Pueblo Nuevo y Zunilito (Suchitepéquez); al oeste con El Palmar (Quetzaltenango) (*CIVICA, 1995*).

ACCESIBILIDAD

Zunil está comunicado con el resto del país a través de 2 vías. Por el norte (altiplano), el acceso es a través de la Carretera Interamericana (CA-1) y dista de la ciudad capital 230 km (*CONAP, 1996*). La otra vía de acceso es por la costa sur, a través de la Carretera Internacional del Pacífico (CA-2) y dista de la ciudad capital 206 km.



PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Escuela de Geografía

Zunil cuenta también con 8 km de camino de terracería transitable en todo tiempo, que comunica el poblado de Zunil con la aldea Chuimucubal y con el centro turístico Fuentes Georginas (CONAP, 1996).

COMUNIDADES

Existen catorce comunidades: un pueblo, cuatro aldeas y nueve caseríos; los más importantes se ubican en la ribera del Samalá. El pueblo es la cabecera municipal, Zunil. Las aldeas son Chuimucubal, Santa María de Jesús, La Estancia de la Cruz y La Calera. Los caseríos son Xecajá, Paxmux, Pacajá, Chicovix, Pacatón, Xolcojá, Chuitziquiná, Chuitinimit y Chicachelaj (CONAP, 1996).

NÚMERO DE HABITANTES

En el censo de 1,981 se reportan 7,009 habitantes (INE, 1981). En el censo de 1,995 se registraron 10,102 y datos recientes de la municipalidad indican que existen más de 11,000 habitantes en Zunil (INE, 1995; Samayoa, com. pers.).

6.1.2. DATOS CLIMÁTICOS

CLASIFICACIÓN DEL CLIMA

Según el sistema de clasificación climática de Thornthwaite, en Zunil existen dos tipos distintos de clima. Al norte del municipio, clima Semicálido con invierno benigno, húmedo y con invierno seco (B'b'Bi). El sur del municipio presenta clima Semicálido sin estación fría bien definida, muy húmedo y sin estación seca bien definida (B'a'Ar) (IGN, 1980).

PRECIPITACIÓN

Hacia la falda sur del macizo Santo Tomás (Pecul) se registran precipitaciones medias anuales de 3,000 a 5,000 mm. La ladera norte de los volcanes registra 1,500 mm (FIIT, 1993).

TEMPERATURA

Desde -5° C en las cumbres de los picos Pecul y Zunil, hasta 30 °C en áreas cercanas a la bocacosta, en el sur del municipio (FIIT, 1993).

VIENTO PREDOMINANTE

La región se ve afectada por el patrón de los vientos alisios. Durante los meses de julio a febrero, estos vientos se desplazan con un componente del norte. En cambio, durante los meses de marzo a junio el viento mantiene un componente sur (Morales, 1993).

6.1.3. DATOS FÍSICOS

ALTURA

Desde 1,200 msnm en la ribera sur del río Samalá, hasta 3,542 msnm en la cumbre del pico Zunil. La cabecera municipal se encuentra a 2,076 msnm (CONAP, 1996).

TOPOGRAFÍA

La región está surcada por barrancas y cauces de ríos de corriente rauda que forman caídas de agua antes de alcanzar la llanura costera del sur. El relieve de Zunil es muy escarpado, con una pendiente promedio de 36.6 %. Prácticamente no hay planicies; la parte menos inclinada se ubica en la aldea Santa María de Jesús, con un 14.2 % de pendiente. Sin embargo existen pendientes extremadamente pronunciadas, de hasta 50 % de inclinación (CONAP, 1996).

GEOMORFOLOGÍA

Pueden distinguirse dos provincias fisiográficas: al sur, la pendiente volcánica reciente, y al norte, las tierras altas volcánicas. La primera incluye los volcanes de más reciente formación, principalmente formada por andesita. Las faldas hacia el sur son formadas por coladas de lava, ceniza volcánica y laháricos (lodo volcánico). Este material proporciona buenos suelos volcánicos. El material arrojado por los volcanes es relativamente reciente, y ha formado abanicos aluviales traslapados en los cuales se encuentra asociado material cuaternario (CONAP, 1996).

En las tierras altas volcánicas, las erupciones tipo grieta lanzaron cantidades de material que cubrieron las formaciones de tierra preexistentes. Al igual que en la pendiente volcánica, predomina la Andesita (CONAP, 1996).

SUELO

En Zunil se han logrado identificar cuatro tipos principales de suelo (Simmons, 1959): suelos de montañas volcánicas (I); suelos de la altiplanicie central, profundos y sobre relieve casi plano (IIB); suelos del declive del Pacífico, profundos, sobre materiales volcánicos de color claro y en relieve inclinado (IIIA) y, finalmente, clases misceláneas de terreno, en las que no domina ninguna clase particular de suelo (V).

Los suelos I se encuentran al sureste de Zunil. Al norte y noreste se localizan suelos IIB. Los suelos IIIA ocupan el área más extensa del municipio: desde el norte hacia el sur y suroeste, abarcando toda la zona central. Al noroeste de Zunil existe una pequeña extensión de suelos V (Simmons, 1959).

SUBSUELO

En Zunil predominan las rocas ígneas y metamórficas. De la aldea Santa María de Jesús, al norte, sur y suroeste, el material es cuaternario. Incluye coladas de lava, material lahárico, tobas y edificios volcánicos. En el resto del municipio, predomina material del Mio-Plioceno (terciario): rocas volcánicas sin dividir, tobas, coladas de lava, material lahárico y sedimentos volcánicos (IGN, 1970).

CUERPOS DE AGUA

Zunil se ubica en la parte alta de la cuenca del río Samalá (1,499 km²), que nace al norte de San Carlos Sija y que incluye 19 quebradas y 17 corrientes permanentes (ING, 1978). Algunos de estos ríos y riachuelos de Zunil, son: Chiyul, El Chorro, Los Baños, Pachamiyá, Pachayul y Tzaragmacá. También se encuentran los balnearios Fuentes Georginas y Aguas Amargas, así como el nacimiento de agua Chamiyá (CONAP, 1996).

6.1.4. DATOS DEL HABITAT

UBICACIÓN BIOGEOGRÁFICA

Región Neotropical: dominio Caribe, provincia Mesoamericana de montaña (Cabrera, A.L.; Willink, A., 1980).

ZONAS DE VIDA

En Zunil se distinguen tres zonas de vida pertenecientes a la región subtropical: bosque húmedo Montano Bajo (bh-MB), bosque muy húmedo Montano Bajo (bmh-MB) y bosque pluvial Montano (bp-M) (CONAP, 1996).

BIOMAS

El bioma es considerado la mayor unidad de comunidad terrestre que resulta posible identificar, y dado su carácter estructural, determina tipos de hábitat para la fauna silvestre. En el municipio de Zunil es posible identificar dos de los nueve biomas de Guatemala: la Selva Montana muy Húmeda, al sur, y el Bosque de Montaña, al norte.

En la Selva Montana predominan coníferas (*Pinus*), lauráceas (*Ocotea*, *Nectandra*, *Persea*), hamamelidáceas (*Liquidambar*) y fagáceas (*Quercus*), así como epífitas (bromelias y orquídeas). A pesar de su exuberancia florística, este bioma es energéticamente pobre para soportar a la fauna, fundamentalmente por la naturaleza arcillosa del suelo (Villar, 1990).

El Bosque de Montaña es rico en coníferas (*Abies*, *Cupressus*, *Pinus*), así como fagáceas (*Quercus*) y betuláceas (*Alnus*). Ambos son biomas típicamente neárticos (Villar, 1990).

FLORA

Los remanentes de bosque entre 1,400 y 2,800 msnm en la falda sureste proveen una visión del bosque nuboso clímax de la cordillera. Las asociaciones dominantes son de árboles de las familias Lauraceae, Moraceae, Meliaceae y Tilliaceae. El sotobosque es una matriz compleja de pequeñas palmas, helechos arborescentes, bambús, aráceas terrestres y begonias, cubriendo una gruesa capa de humus. La comunidad de epifitas es muy rica e incluye selaginelas, orquídeas, bromelias, cactus, aráceas, gesneriaceas y peperomias (CONAP, 1996; FIIT, 1993).

Arriba de 2,800 msnm, existe un ecotono poblado por cipreses y pinos emergentes, seguido de claros, asociaciones subhúmedas habitadas por álamos, alisos, robles, laurel comestible y coníferas. A una altura de 3,200 msnm se comienzan a observar pajonales. Por encima de esta elevación se encuentran pinos, robles, pinabetes moldeados por el viento, así como una comunidad de pastizales (CONAP, 1996; FIIT, 1993).

FAUNA

Las asociaciones vegetales del área dan albergue a 138 especies de mamíferos, 411 especies de aves, 75 especies de reptiles y 46 especies de anfibios. Esto hace un total de por lo menos 670 especies, que representan el 44 % del total de vertebrados documentados para Guatemala. El bosque de Zunil también alberga a miles de especies de invertebrados, tales como mariposas diurnas y nocturnas (Lepidoptera), caracoles y babosas (Mollusca), alacranes y arácnidos (Arachnida), entre otros (CONAP, 1996; FIIT, 1993).

Varios g.upos de particular interés y valor económico se encuentran en este bosque. Pueden mencionarse los siguientes: felinos silvestres, murciélagos, aves rapaces, crácidos, venado cola blanca, huitzitzil, micoleón, pizote, mapache, armadillo, cacomistle y coche de monte (FIIT, 1993).

6.1.5. DATOS SOCIOECONÓMICOS

El resumen de los principales datos socioeconómicos de Zunil, obtenidos en el censo nacional de 1,981, se detallan en el Anexo I (se incluye información sobre vivienda y población).

HISTORIA

En la zona existía, desde antes de la venida de los españoles, un asentamiento indígena cuyo cacique llamado Huitzitzil Tzunún fungía como lugarteniente del príncipe Tecún Umán. Los ejércitos de Don Pedro de Alvarado pasaron por este lugar y se libraron batallas en las que murieron tanto españoles como quichés. Luego de la muerte de Tecún, Hutzitzil se presentó ante los españoles y fue bautizado en la religión católica, por recomendación de un dios que se le presentó al zajorín del pueblo (CONAP, 1996; Huix, *com. pers.*, 1995). Durante el período hispánico al pueblo se le conoció como Santa Catalina Suñil (CIVICA, 1995).

GRUPO ÉTNICO PREDOMINANTE

En el altiplano el 72.2 % de la población es Maya. En Zunil, el 90 % de la población pertenece al grupo étnico Quiché (*SEGEPLAN, 1985*). El restante 10 % corresponde a población ladina, principalmente ubicada en la aldea Santa María de Jesús, al sur del municipio (*CONAP, 1996*).

PRINCIPALES ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La agricultura, sobre todo de productos hortícolas, es la principal actividad económica en Zunil, y se lleva a cabo en minifundios. Se destaca el cultivo de papa, brócoli, coliflor, rábano, cebolla, zanahoria y remolacha. El cultivo de maíz, acompañado de frijol o ayote, es una de las actividades tradicionales que sigue siendo muy importante (*FIIT, 1993*).

La crianza de caprinos, ovinos y vacunos es una fuente de ingreso adicional para campesinos de la zona. Sin embargo no existen operaciones pecuarias significativas ni actividades de crianza intensiva (*CONAP, 1996*).

En la aldea Santa María de Jesús, la principal actividad es la prestación de servicios al Instituto Nacional de Electrificación -INDE- (*SEGEPLAN, 1985*). El INDE tiene en la aldea una planta hidroeléctrica para generación de energía, y de él depende directa o indirectamente la mayoría de la población de Santa María (*CONAP, 1996; Solórzano, com. pers.*).

Otras actividades son la producción artesanal de tejidos típicos de algodón, así como la cestería y la fabricación de candelas (*CIVICA, 1995*).

UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES

La extracción de leña es una actividad importante en la zona. Las personas obtienen la leña comprándola o colectándola en el bosque (*CONAP, 1996*). Se conoce la existencia de un único grupo de personas dedicadas a la extracción de madera en tabla; esta actividad es ilegal (*Huix, com. pers.*).

Con relación al aprovechamiento de fauna, la cacería es una actividad esporádica y se cataloga como "de subsistencia". Al igual que la extracción de productos maderables, la cacería se practica sin lineamientos (*Jurado, 1995*).

Zunil también cuenta con nacimientos de mercurio y azufre (*Hausster, 1983*). Sus principales centros turísticos, Fuentes Georginas y Aguas Amargas, son fuentes termales sulfurosas formadas por las características del subsuelo y la actividad volcánica del área (*CIVICA, 1995*).

ORGANIZACIÓN COMUNAL

En Zunil hay dos cooperativas: la Cooperativa Agrícola y Servicios Varios, R.L. (hombres), y la Cooperativa de Tejedoras Santa Ana (mujeres). Además se organizaron 25 grupos de miniriego para el cultivo de hortalizas, y en las aldeas existen comités pro-mejoramiento (*Xicay, com. pers.*).

6.2. MEDIOS

6.2.1. RECURSOS HUMANOS

- Ing. César Castañeda, asesor.
- Ing. Marco Antonio Aguilar Cumes, revisor.
- Pto. Ftal. Orsibal Ramírez Cardona, auxiliar de investigación.
- Sr. Félix Pérez, ayudante de campo.
- Sra. Dionisia Pelicó, y Sres. Santos Quiej y Martín Chay, traductores castellano-quiché.
- Conrado Guinea Díaz, autor de la presente tesis.

6.2.2. RECURSOS MATERIALES

EQUIPO

- Cámara fotográfica de 35 mm.
- Computadora personal sistema IBM.
- Estereoscopio de espejos.
- Receptor Global Positioning System -GPS-.
- Brújula.
- Altimetro con un rango de -500 a 4,500 msnm.
- Cinta diamétrica de 320 cm.
- Cinta métrica de 20 m.
- Tijeras para podar.
- Prensa botánica de campo.

MATERIALES

- Rollos de película para diapositivas de 35 mm.
- Hojas cartográficas escala 1:50,000 del Instituto Geográfico Militar -IGM-. Hojas Colomba y Santa Catarina Ixtahuacán.
- Secuencia de fotografías aéreas de Zunil del año 1,991, tamaño 10" x 10", escala 1:52,600.
- Ampliación de una fotografía aérea de Zunil del año 1,991, tamaño 20" x 24", escala 1:24,400.
- Transparencias tamaño carta.
- Marcadores indelebles para transparencias, punto 0.2.
- Papel calco.

- Plantilla de puntos para determinación de áreas, con una separación de 0.4×0.4 cm.
- Rapidógrafos puntos 0.2, 0.3, 0.5 y 0.8.
- 80 encuestas.
- 4 cuestionarios.
- Grabadora de bolsillo y cuatro casetes de dos horas de duración.

6.3. PROCEDIMIENTO

El municipio ha sido tradicionalmente considerado como la unidad básica de análisis por antropólogos y sociólogos porque generalmente constituye una unidad social de tipo corporativo con su propia organización política y religiosa, una cultura o subcultura propia y, en muchos casos, su propio idioma o dialecto (Méndez, 1993).

Muchos municipios, como Zunil, poseen tierra agrícola o forestal que la mayoría de las veces puede ser usada exclusivamente por individuos que pertenecen a éste (Elias, 1995). Por lo tanto, el municipio constituye una unidad político-administrativa muy útil para investigar las relaciones entre el ambiente natural y las variables culturales, sociales y económicas (Méndez, 1993), y en la presente investigación se utilizó como unidad de estudio.

El desarrollo de la presente tesis se dividió en tres etapas: una fase inicial, en la cual se determinó el uso actual de la tierra en el municipio; una segunda fase, en la que se estableció la situación actual de utilización de los recursos forestales; y una fase final, en la cual se analizó e interpretó la información obtenida en las dos fases anteriores y se trazó una zonificación tentativa para la reserva municipal. La descripción detallada de cada una de estas fases se presenta a continuación.

FASE I: DETERMINACIÓN DEL USO ACTUAL DE LA TIERRA

Inicialmente se establecieron los límites políticos del municipio de Zunil, en las hojas cartográficas a escala 1:50,000. No existen límites municipales oficiales en esa región del país, por lo que se utilizaron croquis propiedad de la municipalidad (trazados sobre tela en el año 1,890), y mapas elaborados por el Instituto Nacional de Estadística -INE- y el CONAP. Con la delimitación que se produjo se trabajó en lo sucesivo.

Como segundo paso se elaboraron una serie de hojas cartográficas con tinta, sobre láminas de papel calco, y de esta forma cada mapa elaborado constituyó una "capa" con datos distintos. Las hojas cartográficas elaboradas fueron: Límites políticos aproximados del municipio, información topográfica (con curvas de nivel cada 100 m), hidrografía, zonas de vida, e infraestructura civil y centros poblados. Es importante mencionar que no fue posible obtener información sobre tenencia de tierra, ni sobre uso potencial del suelo.

Luego se llevó a cabo el trabajo de fotointerpretación, para el cual se analizó una secuencia de fotografías del área de estudio tomadas en enero de 1,991, por medio de un estereoscopio de espejos. Se utilizaron las fotografías números 1116, 1117, 1118, 1119, 1120 y 1121 (escala aproximada 52,600), ubicadas dentro del archivo del IGM bajo el código R-6 L-12D.

Sin embargo, debido a la alta nubosidad característica de la zona, al escaso porcentaje de traslape entre las fotos y a que la altura a la cual fueron tomadas mostraban el área con muy poco detalle, se optó por complementar el trabajo llevado a cabo con la secuencia de fotografías, ampliando una en la cual pudieran identificarse más detalles de la región.

Para ello se escogió la fotografía No. 1118, que tiene la ventaja de presentar prácticamente toda el área correspondiente a Zunil, y se amplió a escala 1:24,400. Los diferentes patrones de uso de la tierra se identificaron y delimitaron, y se designaron con la nomenclatura propuesta por la Comisión Mundial para el Inventario del Uso de la Tierra de la Unión Geográfica Internacional -UGI- (*Alvarado, 1994*) (ver Anexo 2). Se obtuvo así un mapa preliminar de uso de la tierra, cuya información tuvo que comprobarse, corregirse y actualizarse.

Con este fin se llevaron a cabo inspecciones de campo, que consistieron en caminatas por todas las carreteras (principales y secundarias) del municipio, así como por veredas importantes, áreas aledañas a los centros poblados y zonas boscosas. En estos reconocimientos se llevó el mapa preliminar de uso de la tierra generado por medio de la fotointerpretación, y se intentó localizar las áreas por medio de un posicionador geográfico (GPS). No obstante, las condiciones topográficas del área no permitieron el uso de este instrumento, razón por la que fue necesario localizar las áreas usando una brújula y un altímetro calibrado. En todos los recorridos se contó con la compañía de al menos un ayudante de campo y, cuando fue necesario, de un habitante del poblado más cercano.

Finalizado el reconocimiento de campo, se elaboró el mapa definitivo de uso actual de la tierra en el municipio de Zunil, el cual se trazó con tinta sobre papel calco, a nivel de semidetalle (escala 1:50,000).

FASE II: DIAGNÓSTICO DE LA UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES

En esta fase se determinaron aspectos cualitativos y cuantitativos relativos a la situación actual de uso de los recursos forestales del bosque municipal de Zunil. Inicialmente se llevó a cabo una reunión con el concejo municipal, dirigido por el alcalde, Sr. Julio César Xicay Poz. En ella se expuso el presente estudio, se solicitó colaboración y se escucharon y atendieron sugerencias y comentarios con respecto al mismo. También se indagó acerca de esfuerzos institucionales y/o experiencias anteriores relacionadas con el manejo de los recursos naturales del municipio. La corporación edil manifestó abiertamente su respaldo y envió cartas de apoyo a las alcaldías auxiliares de la aldea.

Tomando en cuenta esta información, se diseñaron los cuestionarios semiestructurados y las encuestas que se utilizaron para recopilar la información. Los mismos se muestran en los Anexos 3 y 4.

Los cuestionarios semi-estructurados sirvieron como una guía para el desarrollo de las reuniones de discusión llevadas a cabo con grupos organizados de las cuatro comunidades principales de Zunil: la cabecera municipal y aldeas Santa María de Jesús, La Estancia de la Cruz y Chuimucubal. Para contactar a los integrantes de cada grupo participante se contó con la

colaboración de la municipalidad y de líderes estratégicos de cada comunidad. Las reuniones se programaron en horas fuera del horario de trabajo, y su desarrollo se grabó en casetes.

Las encuestas se dirigieron a habitantes de la cabecera municipal, las tres aldeas y el caserío La Calera. La unidad experimental utilizada fue el grupo familiar. Debido a que un alto porcentaje de la población habla únicamente el idioma quiché, las entrevistas se hicieron en compañía de un traductor originario de cada una de las comunidades trabajadas.

A continuación se hicieron inspecciones a los principales sitios de extracción de recursos mencionados por los pobladores. Para estas inspecciones se contó con la compañía de un ayudante de campo y, cuando fue necesario, de una persona de la comunidad más próxima. Los puntos se localizaron en el mapa utilizando un altímetro y una brújula. El fin de estas observaciones fue corroborar *in situ* algunos de los datos obtenidos en las reuniones y entrevistas. En esta etapa se colectaron muestras vegetales de las especies que, según los resultados obtenidos, son las más utilizadas por los habitantes. Para la colecta e identificación se contó con la ayuda de un perito forestal y un ayudante de campo.

FASE III: PROPUESTA DE ZONIFICACIÓN PARA EL ÁREA PROTEGIDA

Se analizó e interpretó la información obtenida en las primeras dos fases y, con base en el análisis de estos resultados se elaboró una zonificación tentativa para el parque regional "Bosque Municipal de Zunil". Para ello se sobrepusieron las diferentes capas de datos contenidas en los mapas elaborados en papel calco: La de uso actual de la tierra, sobre las de topografía, hidrografía, y obra civil/poblados.

7. RESULTADOS

7.1. USO ACTUAL DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE ZUNIL

Con base en el análisis de fotografía aérea y de los reconocimientos de campo, se trazó un mapa de uso actual de la tierra en el municipio de Zunil, con tinta, sobre papel calco. El mapa fue elaborado a nivel de semidetalle, a escala 1:50,000; una copia del mismo se presenta, a diferente escala, en la Figura 2.

Una vez trazado el mapa, se cuantificó por medio de una plantilla de puntos, el área correspondiente a cada uno de los diferentes usos de la tierra. Los resultados obtenidos se muestran en detalle en el Cuadro 1.

Cuadro 1
Uso actual de la tierra en el municipio de Zunil (listado detallado)

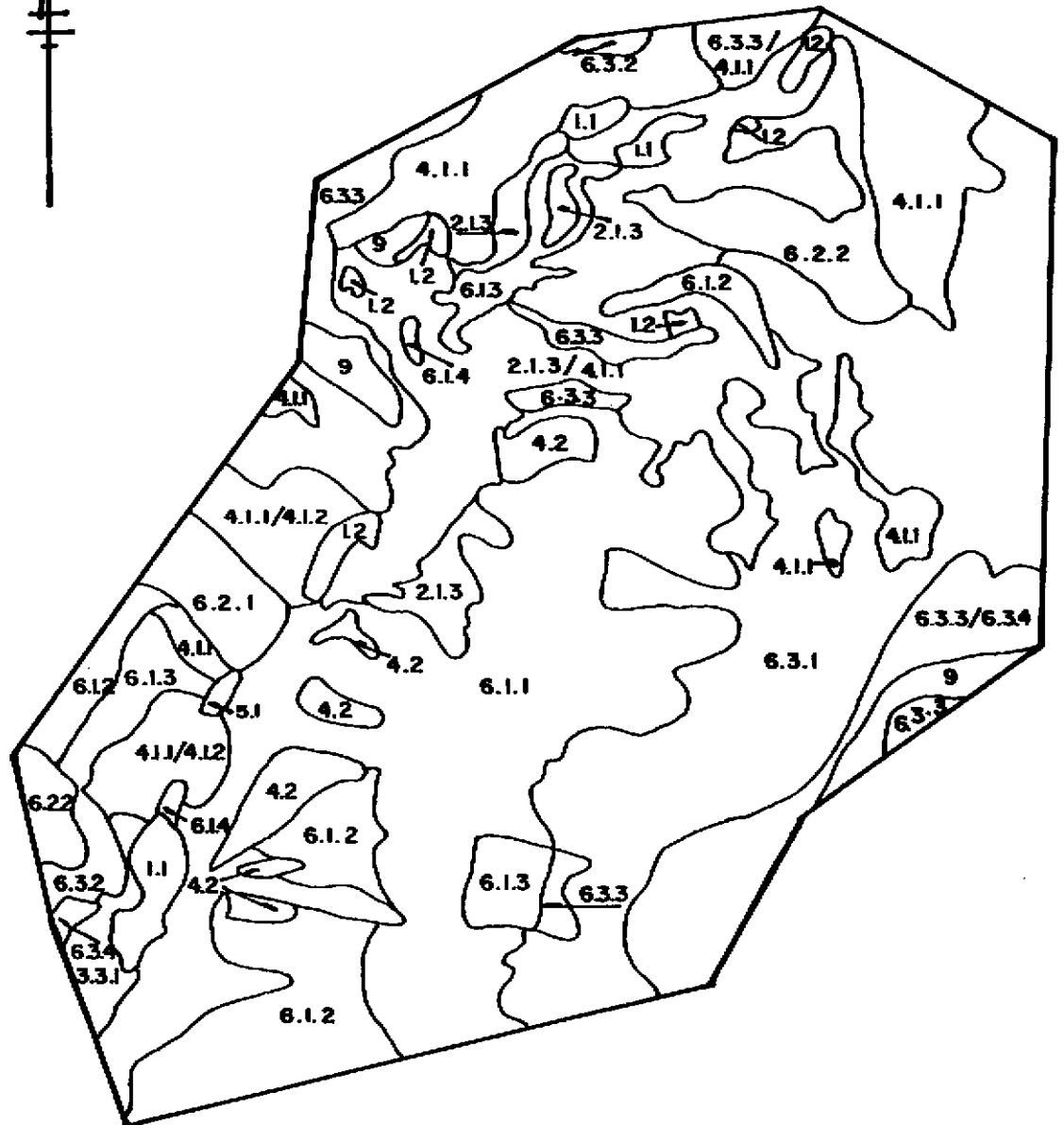
CÓDIGOS	DESCRIPCIÓN	ÁREA (Ha)	PORC.
1.1	Centros poblados urbanos	85	1.3 %
1.2	Centros poblados rurales	75	1.2 %
2.1.3	Horticultura: olericultura de clima frío	115	1.8 %
3.3.1	Cultivos permanentes de clima frío: café	65	1.0 %
4.1.1	Tierras de cultivo anual: maíz	610	9.4 %
4.2	Tierras de cultivo semipermanente	155	2.4 %
5.1	Praderas mejoradas	10	0.2 %
6.1.1	Tierras con bosque latifoliar denso	1,255	19.2 %
6.1.2	Tierras con bosque latifoliar abierto	445	6.8 %
6.1.3	Tierras con bosque latifoliar disperso	185	2.8 %
6.1.4	Tierras con bosque latifoliar bajo o matorral	25	0.4 %
6.2.1	Tierras con bosque de coníferas denso	100	1.5 %
6.2.2	Tierras con bosque de coníferas abierto	280	4.3 %
6.3.1	Tierras con bosque mixto denso	1,185	18.2 %
6.3.2	Tierras con bosque mixto abierto	60	0.9 %
6.3.3	Tierras con bosque mixto disperso	200	3.1 %
6.3.4	Tierras con bosque mixto bajo	20	0.3 %
9	Tierras improductivas	135	2.1 %
2.1.3/4.1.1	Olericultura de clima frío y cultivo de maíz	850	13.0 %
4.1.1/4.1.2	Tierras de cultivo anual: maíz y frijol	245	3.8 %
6.3.3/6.3.4	Tierras con bosque mixto disperso y bajo	355	5.5 %
4.1.1/6.3.3	Tierras con cultivo de maíz y bosque mixto disperso	50	0.8 %
	TOTAL	6,505	100.0%

Nomenclatura. *PORC.*, porcentaje respecto al área total del municipio.

Todos los centros poblados del municipio de Zunil -con excepción de la aldea Chuimucubal-, se ubican cercanos a las riberas del río Samalá, y a la carretera principal que



USO ACTUAL DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE ZUNIL



LEYENDA :

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1.1 CENTRO POBLADO URBANO | 6.1.1 BOSQUE LATIFOLIAR DENSO |
| 1.2 CENTRO POBLADO RURAL | 6.1.2 BOSQUE LATIFOLIAR ABIERTO |
| 2.1.3 HORTICULTURA DE CLIMA FRIO | 6.1.3 BOSQUE LATIFOLIAR DISPERSO |
| 3.3.1 CAFE | 6.2.2 BOSQUE DE CONIFERAS ABIERTO |
| 4.1.1 MAIZ | 6.3.2 BOSQUE MIXTO ABIERTO |
| 4.1.2 FRIJOL | 6.3.3 BOSQUE MIXTO DISPERSO |
| 4.2 CULTIVO SEMIPERMANENTE | 6.1.4 BOSQUE LATIFOLIAR BAJO |
| 5.1 PRADERAS MEJORADAS | 9 TIERRAS IMPRODUCTIVAS |

comunica la costa sur con el altiplano. La mayoría de las actividades productivas del municipio se concentran en una franja con orientación norte-sur, tal como puede apreciarse en el mapa respectivo.

La presencia del río Samalá y del riachuelo Tzaragmacá es determinante para el establecimiento de cultivos hortícolas en las tierras bajas ubicadas en la cabecera municipal, en la aldea La Estancia de la Cruz y en el caserío La Calera. En los alrededores de la aldea Chuimucubal y en las partes altas ubicadas al este del río Samalá, se aprovechan varios nacimientos de agua para riego. En todas las zonas que cuentan con algún sistema de riego, principalmente al norte de La Estancia de la Cruz, predominan los cultivos hortícolas, eventualmente intercalados con cultivos de maíz. Estos tipos de uso de la tierra representan el 14.9 % del total de la superficie del municipio de Zunil, y son el principal cultivo de la zona.

El cultivo del café es una actividad poco significativa en Zunil. Las fincas o parcelas con café se ubican en terrenos de la aldea Santa María de Jesús, y al sur de esta. En total se cultivan 65 Ha de café, lo que constituye el 1 % del municipio.

Los cultivos anuales en Zunil, están formados básicamente por tierras con maíz y/o frijol. Estos constituyen el 13 % del área del municipio y, como en casi todas las regiones de Guatemala, se encuentran prácticamente a cualquier altura, y a diferentes distancias de los centros poblados. En Zunil se ubican principalmente en áreas que no cuentan con sistemas de riego, pues como ya se mencionó, en ellas los pobladores prefieren sembrar hortalizas. Dentro del estudio, se detectó un área ubicada en el extremo norte del municipio, en la cual existen parcelas cultivadas con maíz, intercaladas con rodales poco extensos de árboles locales, principalmente pino y aliso. Esta zona representa el 0.8 % del área de Zunil.

Los cultivos de hoja de maxán y de flores de Varsovia se localizan exclusivamente en la ladera del pico Santo Tomás (Pecul), entre 1,500 y 1,800 msnm, del lado este del río Samalá. Estos cultivos abarcan 155 Ha, lo que equivale al 2.4% del área de Zunil. Se caracterizan por necesitar de relativamente poco mantenimiento, y no requerir de riego artificial. Regularmente se encuentran rodeados de remanentes de bosque nuboso y sus dueños trabajan en ellas muy esporádicamente. La mayoría de propietarios de las parcelas en las que se han establecido estos cultivos, no son oriundos de Zunil, y no cuentan con documentos legales que les acrediten como propietarios legítimos de dichos terrenos.

Al norte de Santa María de Jesús existe un área de aproximadamente 10 Ha, dedicada al pastoreo de ganado bovino. Para este propósito, se han plantado pastos especiales. Cabe mencionar que es esta la única parcela cultivada con pastos que se detectó en Zunil, y representa el 0.2 % del municipio.

La mayor parte del municipio de Zunil lo constituyen áreas boscosas. Se estableció que el 63 % del municipio cuenta con algún tipo de cubierta boscosa, en diferentes grados de alteración. De las 4,110 Ha de bosque, 1,910 son de bosque latifoliado, 380 de bosque de coníferas, y 1,820 son bosques mixtos.

En los alrededores del caserío La Calera y en la ladera este del macizo Santo Tomás-Zunil, se ubican áreas catalogadas como improductivas, y que en total abarcan 135 Ha (el 2.1 % del municipio). En el caso de las primeras, se trata de tierras altamente degradadas, al parecer por causas antropogénicas. Las otras tierras improductivas se ubican al oeste del sitio conocido como La Meseta, un área relativamente plana ubicada a 3,000 msnm, que une los picos Santo Tomás y Zunil. Tomando en cuenta la topografía del terreno, se considera muy probable que en este lugar haya ocurrido un deslave.

En el Cuadro 2 se presenta un resumen de los datos de uso actual de la tierra, agrupados en categorías generales.

Cuadro 2
Uso actual de la tierra en el municipio de Zunil (resumen)

USO DE LA TIERRA	ÁREA (Ha)	PORC.
Centros poblados	160	2.5 %
Horticultura	115	1.8 %
Cultivo de café	65	1.0 %
Cultivos anuales: maíz y/o frijol	855	13.1 %
Horticultura y cultivo de maíz	850	13.1 %
Cultivos semipermanentes	155	2.4 %
Praderas mejoradas	10	0.2 %
Bosque latifoliar	1,910	29.2 %
Bosque de coníferas	380	5.8 %
Bosque mixto	1820	28.0 %
Cultivo de maíz y bosque mixto	50	0.8 %
Tierras improductivas	135	2.1 %
TOTAL	6,505	100 %

7.2. INFORMACIÓN SOCIOECONÓMICA DE LAS COMUNIDADES DE ZUNIL

Para obtener la información comprendida en el presente inciso se utilizaron cuestionarios para discusión con grupos organizados locales, y encuestas dirigidas a personas individuales. Dichos cuestionarios y encuestas se muestran en los Anexos 3 y 4, respectivamente. Se elaboraron un total de 80 encuestas en las cuatro principales comunidades de Zunil (cabecera municipal y aldeas Santa María de Jesús, La Estancia de la Cruz y Chuimucubal), y en el caserío La Calera. La información sobre la proporción de hombres y mujeres entrevistados, por comunidad, se presenta en el Cuadro 3.

Cuadro 3
Número y porcentaje de hombres y mujeres entrevistadas, por comunidad

COMUNIDAD	HOMBRES		MUJERES		TOTAL
	No.	Porc.	No.	Porc.	
ZUN	21	68 %	10	32 %	31
SMJ	17	89 %	2	11 %	19
LEC	5	31 %	11	69 %	16
CHU	7	70 %	3	30 %	10
LCA	3	75 %	1	25 %	4
TOTAL	53	66 %	27	34 %	80

Nomenclatura. *No.*, número de personas encuestadas; *Porc.*, porcentaje respecto a cada comunidad; *ZUN*, cabecera municipal de Zunil; *SMJ*, aldea Santa María de Jesús; *LEC*, aldea La Estancia de la Cruz; *CHU*, aldea Chuimucubal; *LCA*, caserío La Calera.

En todas las comunidades, con excepción de La Estancia de La Cruz, la mayoría de las personas entrevistadas fueron hombres. En esta aldea ocurre que muchas mujeres son viudas, y se han constituido en jefes de familia. En muchos de los hogares de las comunidades, debido a la idiosincrasia propia de las personas de la zona, fue necesario entrevistar a los hombres, pues las mujeres se negaban a hablar. En el Cuadro 4 se presentan las edades de los entrevistados. Como se puede observar, la mayoría se ubicaron en el grupo de personas comprendidas entre 26 y 45 años de edad.

Cuadro 4
Grupo de edad de los entrevistados

COMUNIDAD	< 18	18 - 25	26 - 45	> 45
ZUN	1	10	14	6
SMJ	0	4	5	10
LEC	4	1	6	5
CHU	0	2	6	2
LCA	0	1	2	1
TOTAL	5	18	33	24

Nomenclatura. < 18, número de personas menores de 18 años; 18-25, comprendidas entre 18 y 25 años; 26-45, comprendidas entre 26 y 45 años; > 45, mayores de 45 años.

En el Cuadro 5 se muestra el grupo étnico al que pertenecen los hogares en los que se trabajó. La mayoría pertenecían al grupo étnico quiché. En Zunil y Chuimucubal, el 100 % de los entrevistados fueron quichés, mientras que en Santa María de Jesús, la aldea con menor población indígena del municipio, dicho grupo representó únicamente el 15 %. En el Cuadro también se muestra el porcentaje de personas alfabetas entrevistadas.

Cuadro 5
Grupo étnico al que pertenecen los hogares encuestados y porcentaje de alfabetismo de los entrevistados

COMUNIDAD	QUICHÉS	LADINOS	ALFABETOS
ZUN	100 %	0 %	55 %
SMJ	15 %	85 %	84 %
LEC	81 %	19 %	37 %
CHU	100 %	0 %	70 %
LCA	50 %	50 %	75 %

Se consideró importante establecer la religión que profesan los entrevistados, pues esta puede, eventualmente, influir en que las personas asuman determinadas posturas y actitudes respecto al bosque y su aprovechamiento. La mayoría de personas son católicas; sin embargo, en Santa María de Jesús y La Estancia de la Cruz, existe un porcentaje significativo de evangélicos. En Chuimucubal, un 40 % de las personas informaron no pertenecer a grupo religioso alguno. Resulta interesante el hecho de que nadie haya manifestado abiertamente profesar alguna religión "maya", a pesar de que es ampliamente sabido que Zunil es un importante centro espiritual regional, y que en sus cerros a menudo se observan manifestaciones de la fe de los quichés. Los resultados detallados de las religiones profesadas, se presentan en el Cuadro 6.

Cuadro 6
Religión profesada en los hogares entrevistados

COMUNIDAD	CATÓLICA	EVANGÉLICA	NINGUNA
ZUN	64 %	19 %	17 %
SMJ	53 %	26 %	21 %
LEC	63 %	31 %	6 %
CHU	60 %	0 %	40 %
LCA	25 %	25 %	50 %

Para tener una idea de las condiciones económicas de las personas entrevistadas, se anotaron las características de sus viviendas, como el material del que está construido el techo, las paredes y el piso. En el Cuadro 7 se muestra el resumen de tales resultados.

Cuadro 7
Material de construcción de las viviendas de los hogares entrevistados

COMUNIDAD	TECHO			PAREDES			PISO		
	La	Te	Ce	Bl	Ad	Ma	Lo	Ce	Ti
ZUN	61 %	39 %	0 %	52 %	48 %	0 %	6 %	58 %	36 %
SMJ	90 %	5 %	5 %	16 %	0 %	84 %	21 %	63 %	16 %
LEC	100 %	0 %	0 %	94 %	0 %	6 %	0 %	56 %	44 %
CHU	100 %	0 %	0 %	10 %	10 %	80 %	0 %	30 %	70 %
LCA	100 %	0 %	0 %	50 %	0 %	50 %	0 %	50 %	50 %

Nomenclatura. La, lámina; Te, teja; Ce, cemento; Bl, bloque; Ad, adobe; Ma, madera; Lo, loza; Ti, tierra

También se estableció si las casas cuentan con inodoro o letrina, y sistemas de drenaje subterráneo para aguas servidas (Cuadro 8). A excepción de dos casas en La Calera, en el resto de comunidades más del 90 % de personas manifestaron tener sanitario o letrina en sus casas. En cuanto a drenajes, se comprobó que la cabecera municipal es la que cuenta con un sistema más amplio. Santa María de Jesús y La Estancia de la Cruz tienen más del 70 % de casas conectadas al sistema. Mientras tanto, en Chuimucubal, únicamente el 50 % cuentan con este servicio, y en La Calera, no existe.

Cuadro 8
Porcentaje de hogares que con servicio sanitario y/o conectados al sistema de drenajes

COMUNIDAD	LETRINA/INODORO	DRENAJE
ZUN	94 %	100 %
SMJ	100 %	74 %
LEC	100 %	75 %
CHU	90 %	50 %
LCA	50 %	0 %

En cuanto al régimen de tenencia de las casas que habitan las personas entrevistadas (Cuadro 9), se estableció que en la mayoría de los casos esta es propia. Esto no se cumple en Santa María de Jesús, donde únicamente el 63 % de los entrevistados poseen casa, posiblemente debido a que algunas personas han llegado de otros lugares a trabajar allí hace relativamente poco tiempo.

Cuadro 9
Régimen de tenencia de la casa de habitación de los hogares entrevistados

COMUNIDAD	PROPIA	ALQUILADA	CEDIDA
ZUN	100 %	0 %	0 %
SMJ	63 %	21 %	16 %
LEC	88 %	6 %	6 %

COMUNIDAD	PROPIA	ALQUILADA	CEDIDA
CHU	100 %	0 %	0 %
LCA	75 %	25 %	0 %

En cuanto a terrenos agrícolas, en Chuimucubal fue la aldea en la que más personas manifestaron tener terreno propio (100 % de los entrevistados). En La Estancia de la Cruz y en Zunil 75 y el 71 % de los entrevistados tienen terreno propio. En Santa María de Jesús únicamente el 16 % poseen un terreno agrícola.

En los siguientes incisos se expone información general sobre cada una de las cuatro principales comunidades de Zunil. Al principio de cada uno se presenta un resumen de las características de la reunión grupal desarrollada para obtener parte de esa información.

7.2.1. INFORMACIÓN SOBRE ZUNIL (CABECERA MUNICIPAL)

CARACTERÍSTICAS DE LA REUNIÓN																			
Grupo entrevistado:	Consejo Parroquial -CP- y personas interesadas.																		
Integrantes:	<table> <tbody> <tr> <td>Sr. Julio César Xicay Poz</td> <td>Alcalde municipal</td> </tr> <tr> <td>Sr. Martín Chay</td> <td>Empleado municipal</td> </tr> <tr> <td>Sr. Cleto Pocol</td> <td>Cooperativa Zunil</td> </tr> <tr> <td>Sr. Adelino Chay</td> <td>Cooperativa Zunil</td> </tr> <tr> <td>Sr. Martín Quej Vásquez</td> <td>Presidente CP</td> </tr> <tr> <td>Sr. Cristobal Sebastián Huix</td> <td>Secretario CP</td> </tr> <tr> <td>Sr. Santos Quej Huix</td> <td>Tesorero CP</td> </tr> <tr> <td>Sr. Francisco Huix Poz</td> <td>Sub-tesorero CP</td> </tr> <tr> <td>Sr. Santos Xivir</td> <td>Miembro CP</td> </tr> </tbody> </table>	Sr. Julio César Xicay Poz	Alcalde municipal	Sr. Martín Chay	Empleado municipal	Sr. Cleto Pocol	Cooperativa Zunil	Sr. Adelino Chay	Cooperativa Zunil	Sr. Martín Quej Vásquez	Presidente CP	Sr. Cristobal Sebastián Huix	Secretario CP	Sr. Santos Quej Huix	Tesorero CP	Sr. Francisco Huix Poz	Sub-tesorero CP	Sr. Santos Xivir	Miembro CP
Sr. Julio César Xicay Poz	Alcalde municipal																		
Sr. Martín Chay	Empleado municipal																		
Sr. Cleto Pocol	Cooperativa Zunil																		
Sr. Adelino Chay	Cooperativa Zunil																		
Sr. Martín Quej Vásquez	Presidente CP																		
Sr. Cristobal Sebastián Huix	Secretario CP																		
Sr. Santos Quej Huix	Tesorero CP																		
Sr. Francisco Huix Poz	Sub-tesorero CP																		
Sr. Santos Xivir	Miembro CP																		
Fecha:	Miércoles 16 de abril de 1,997.																		
Lugar de la reunión:	Sede del Consejo Parroquial, Zunil.																		
Hora inicio:	17:00 hrs.																		
Hora finalización:	19:30 hrs.																		

HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Según la tradición oral transmitida por los ancianos, "Zuñil" existía antes de la conquista, hace más de 400 años. Hasta hace 100 ó 150 años era una villa que pertenecía a Santo Tomás La Unión, y abarcaba lo que actualmente son los municipios de San Felipe, Pueblo Nuevo y Zunilito. Posteriormente el territorio se dividió entre los departamentos de Quetzaltenango, Retalhuleu y Suchitepequez.

Actualmente en la cabecera municipal viven cerca de ocho mil personas, pertenecientes a unas mil familias. El área urbana está dividida por la carretera que conduce a

Almolonga, aunque la mayoría de casas se encuentran entre dicha carretera y la que conduce a Cantel. El río Samalá atraviesa la cabecera municipal en su parte baja, la cual es aprovechada para cultivar hortalizas. La disposición de las casas es desordenada, con callejones estrechos. Desde hace dos años la municipalidad ha implementado un programa para urbanizar el municipio: lo ha dividido en zonas y ha asignado números a sus calles, avenidas y casas.

SERVICIOS

Acceso. La cabecera municipal se ubica entre la carretera que conduce de la costa sur a la ciudad de Quetzaltenango (vía Cantel) y la que conduce a Almolonga. Ambas carreteras son asfaltadas y están en buen estado.

Transporte. Zunil cuenta con servicio de buses directos a Quetzaltenango cada 15 minutos; el pasaje tiene un precio de Q 2.25, vía Almolonga y Q 2.50, vía Cantel. Además constantemente transitan buses hacia ciudades de la costa sur (Tiquisate, Mazatenango, Retalhuleu y Coatepeque); el precio es variable.

Agua potable. La mayoría de hogares tienen servicio de agua entubada, servicio por el cual pagan Q 13.00 anuales a la municipalidad. También existen varios chorros públicos "llenacántaro". El agua es conducida por tubos desde dos nacimientos ubicados en las laderas del pico Zunil: uno en Xetanatic y otro en Xecampana; ambos nacimientos cuentan con arbustos y árboles a su alrededor. El agua no recibe ningún tratamiento antes de ser distribuida. Existe una sensible baja en el caudal durante la época seca del año.

Lavaderos públicos. Existen suficientes lavaderos comunitarios, cuyo servicio es considerado muy bueno. Sin embargo hay lavaderos ubicados en las orillas del río Samalá, en los que las condiciones para las usuarias son por demás inadecuadas.

Agua para riego. En todo el municipio existen 25 grupos de minirriego. En la cabecera hay entre 18 y 20 grupos. El agua se obtiene en nacimientos ubicados en las laderas del macizo Santo Tomás-Zunil, y es conducida por medio de tuberías plásticas. Alrededor de estos nacimientos predomina la vegetación arbustiva.

Energía eléctrica. La cabecera municipal cuenta con servicio de energía eléctrica, proporcionado por el Instituto Nacional de Electrificación -INDE-. Anteriormente el servicio estaba a cargo de la empresa "Chicovix", cuya hidroeléctrica generadora se ubica en el extremo norte de Zunil, sobre el río Samalá. El servicio de alumbrado público fue considerado como insuficiente.

Mercados. En la cabecera municipal existen dos mercados, el "antiguo" y el de mayoreo. El primero se ubica junto a la parroquia, los días viernes, y en él sólo se venden verduras al por menor. El mercado de mayoreo abre todos los días y se ubica en el centro de la cabecera, en las partes bajas cercanas al Samalá. En este mercado se venden al por mayor las hortalizas

procucidas en todo el municipio; además se ofrecen frutas, carnes, comida y diversidad de artículos para el hogar.

Basureros. No existen basureros autorizados. El actual alcalde ofreció poner un camión recolector de basura al servicio de los pobladores; sin embargo, esto no se ha logrado. La mayoría de la basura se deposita en la entrada del camino que conduce hacia el turicentro Fuentes Georginas, en las orillas del río Samalá, y en terrenos baldíos ubicados dentro del municipio y su periferia. Los informantes manifestaron que la municipalidad alquila semanalmente un pick-up que colecta la basura de los mercados y las calles, para luego lanzarla al Samalá desde el puente ubicado sobre la carretera principal, al sur del pueblo.

Comunicaciones. Existen cuatro teléfonos comunitarios y uno en la municipalidad. El servicio prestado fue calificado como aceptable. Las cuotas oscilan entre Q 1.00 y Q 1.50 por minuto de comunicación con la ciudad capital. Anteriormente funcionaba una oficina de correos y telégrafos; ahora este servicio ya no está disponible.

En esta comunidad, el radio constituye un importante medio de difusión, pues el 100 % de los entrevistados informaron tener al menos un receptor en sus casas (Cuadro 10). Las emisoras más escuchadas, son la Galaxia y la Venadita. En cambio, únicamente el 39 % de los hogares entrevistados tienen televisión. Todas las personas que tienen un aparato televisor están conectadas al servicio de cable de la cabecera; casi nadie ve los canales 3 y 7.

Cuadro 10
Porcentaje de hogares entrevistados que cuentan con radio y televisión.
Emisoras más escuchadas y canales más observados.

COMUNIDAD	POSÉEN RADIO	EMISORAS ESCUCHADAS	POSÉEN T.V.	CANALES OBSERVADOS
ZUN	100 %	Galaxia Venadita	39 %	Mexicanos (cable) 3 y 7 (nacionales)
SMJ	89 %	Venadita Galaxia	42 %	Mexicanos (cable) 3 (nacional)
LEC	94 %	6-20 Stereo Alegre	38 %	3 (nacional) Mexicanos
CHU	90 %	Stereo Alegre Galaxia	70 %	3 7 (nacional)
LCA	75 %	Stereo Alegre Stereo Vida	0 %	

EDUCACIÓN

Existen tres escuelas oficiales, una a cargo de la parroquia y un instituto por cooperativa. Estos planteles educativos cubren los niveles primario y el secundario. La escuela parroquial es exclusivamente para adultos, y en el instituto por cooperativa se imparten grados de primaria y secundaria. No se estableció el número de estudiantes o profesores, pero los participantes en la reunión expresaron que la demanda por educación es alta: en 1,996 más de 50 estudiantes culminaron estudios de primaria.

SALUD

En Zunil hay tres médicos graduados. Uno de ellos, el ex-alcalde Alejandro Huix, tiene una clínica privada; la parroquia también dispone de los servicios de un médico. El tercero labora en el centro de salud, de lunes a viernes. La mayoría de los medicamentos se obtienen en alguna de las cuatro farmacias locales, o en Quetzaltenango.

Las enfermedades más comunes en el pueblo, son las de las vías respiratorias y las gastrointestinales. Se sabe de la presencia de curanderos populares, mas no se pudo establecer su número, sexo, ni la cuota por su servicio.

RELACIONES INTRACOMUNITARIAS

En Zunil la máxima autoridad es el alcalde municipal, electo cada cuatro años. La organización interna, a decir de los participantes, no es sencilla pero se simplifica si existe una institución que funcione como facilitadora. También informaron que en Zunil ya han trabajado varias instituciones que han enfocado sus esfuerzos a distintos aspectos, pero que para organizarse y trabajar eficientemente, las instituciones deben ser "formales y cumplidas".

Actualmente hay varios grupos organizados en el pueblo: la cooperativa de tejedoras Santa Ana (mujeres), cooperativa agrícola Zunil (hombres), el consejo parroquial, el comité integral de la escuela, el patronato de padres de familia de la escuela pública, y el proyecto Pachoj (grupos de minirriego).

RELACIONES EXTRACOMUNITARIAS

Como se mencionó en el inciso anterior, Zunil ha sido objeto de trabajo de diversas instituciones cuyo trabajo, en la mayoría de los casos, no ha sido significativo ni calificado como positivo por los pobladores. Actualmente se habla de la presencia de personal de la Dirección General de Servicios Agrícolas -DIGESA-, y de otros proyectos de fundaciones extranjeras que los pobladores no identifican claramente.

Zunil no tiene problemas relevantes con otras comunidades. Únicamente se sabe de los conflictos que eventualmente ocurren con personas de los municipios de Santa Catarina Ixtahuacán y Nahualá, Sololá. Estos municipios se ubican contiguos a Zunil, en el lado este

del macizo Santo Tomás-Zunil, y algunos de sus pobladores cortan árboles en terrenos municipales de Zunil para vender la leña; además, durante la época navideña. Además cortan los pinabets de más de 10 m de alto, para recortar y vender la punta.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: AGRICULTURA

En la cabecera municipal, el 65 % de los entrevistados manifestaron que en su hogar se dedican principalmente a la agricultura (Cuadro 11), por lo que esta constituye una actividad sumamente importante para la comunidad.

Suelo. El suelo fue calificado como “bueno”, pero poco profundo. Además existen muy pocas áreas planas, siendo la mayoría terrenos con pendientes pronunciadas. Según informaron, la mayoría de las personas tienen terrenos agrícolas propios. Las extensiones de estos terrenos oscilan entre dos y cuatro cuerdas; aunque hay personas que tienen hasta 14.

Cultivos principales. El cultivo principal son las hortalizas, que pueden producir hasta cuatro cosechas anuales. En estos cultivos trabajan hombres y mujeres, en las mismas tareas. Las semillas, fertilizantes y pesticidas son adquiridos en las cualquiera de las cuatro tiendas agrícolas locales. La mayoría de los fertilizantes y todos los pesticidas utilizados son químicos; muy pocas personas utilizan gallinaza u otro tipo de abono natural. No informaron sobre las plagas más comunes ni sobre la forma de venta de sus productos.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: GANADERÍA, ARTESANÍA, COMERCIO y SERVICIOS

La actividad ganadera es muy poco significativa, y se reduce a unas pocas cabezas de ganado bovino.

Las artesanías producidas por las mujeres, y que consisten básicamente en prendas de vestir elaboradas con tejidos “típicos”, son una importante actividad en el municipio, que goza de reconocimiento y prestigio a nivel internacional. La mayoría de los tejidos son exportados y en el pueblo únicamente existe una tienda (de la cooperativa Santa Ana), en la que pueden adquirirse.

El comercio ha resurgido durante los últimos diez años, y actualmente el 32 % de los hogares entrevistados manifestaron dedicarse a él. Al momento en Zunil hay más de 25 tiendas, 5 comedores, un hotel, carnicerías, farmacias, expendios agrícolas, servicio de televisión por cable, y algunos otros establecimientos comerciales. Lo contrario ocurre con la prestación de servicios, que es una actividad poco significativa y muy mal remunerada, por lo cual únicamente el 3 % de los entrevistados informaron dedicarse a algún tipo de actividad remunerada, como fuente principal de ingresos. Los jornaleros trabajan principalmente en tareas agrícolas, en terrenos cercanos a la cabecera y en La Estancia de la Cruz.

PROBLEMAS AUTOPERCIBIDOS

Comunicaciones. La necesidad generalizada en este aspecto, es la disponibilidad de más teléfonos comunitarios y de la instalación de teléfonos particulares. También consideraron urgente que la oficina de correos y telégrafos funcione nuevamente.

Educación. El número actual de aulas es insuficiente, pues en algunos casos tienen que recibir clases hasta dos o tres grados en un mismo salón. Los pobladores necesitan un nuevo edificio, para cuya construcción ya disponen de terreno y mano de obra.

Salud. Debido al alto índice de enfermedades respiratorias y gastrointestinales, consideraron indispensable la implementación de programas de salud preventiva en estos aspectos. Respecto al uso adecuado de agroinsumos, explicaron que esto no constituye un problema serio, pues los únicos casos de intoxicación por agroquímicos, han sido suicidios de jóvenes que ingieren herbicidas; el año pasado hubieron cinco muertes por esta causa.

Agricultura. Salvo la pedregosidad de algunos terrenos, los participantes no percibieron problema alguno relacionado con la actividad agrícola.

Ganadería. No hay problemas.

Forestería. Existe falta de asesoría para la elaboración de trámites para autorizar los aprovechamientos forestales. Tampoco cuentan con suficientes conocimientos técnicos para la elaboración de viveros forestales y labores silviculturales de mantenimiento para las plantaciones.

Otros. Todos los participantes coincidieron en señalar que no existe una comisión municipal de medio ambiente que sea realmente operante.

7.2.2. INFORMACIÓN SOBRE LA ALDEA SANTA MARÍA DE JESÚS

CARACTERÍSTICAS DE LA REUNIÓN		
Grupo entrevistado:	Comité pro-mejoramiento.	
Integrantes:	Sra. Betty de Monterroso	Tesorerera
	Sra. María Cristina de Rosales	Miembro
	Sr. Pedro Ramos	Presidente
	Sr. Miguel Chim	Miembro
	Sr. Salvador Benavente	Miembro
	Sr. Bernardo Daniel Pum	Miembro
	Sr. Félix Pérez Zunún	Miembro
Fecha:	Viernes 25 de abril de 1,995.	

Lugar de la reunión: Alcaldía auxiliar de la aldea Santa María de Jesús.
Hora inicio: 18:30 hrs. Hora finalización: 20:15 hrs.

HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD

El desarrollo y crecimiento de esta aldea se debió principalmente a que en ella se estableció la planta hidroeléctrica Santa María II, para proveer de energía al ferrocarril eléctrico que cubría la ruta Quetzaltenango-San Felipe. En 1,918 se comenzaron los trabajos para la construcción de dicho ferrocarril, y en 1,928 el presidente Lázaro Chacón lo inauguró.

En la década de los años 30, Santa María de Jesús fue separada de Zunil, pero poco después fue nuevamente anexada como aldea. Debido a que, para el funcionamiento de la hidroeléctrica, se requirió de la contratación de personal para diversas tareas, muchas familias de otros departamentos, como Retalhuleu, San Marcos, Huehuetenango y Suchitepéquez, migraron hacia la aldea y se radicaron definitivamente en ella. Además algunos trabajadores de las fincas de café se radican en la aldea al finalizar su relación laboral en las mismas.

Actualmente en la aldea habitan casi tres mil personas. La aldea está dividida en tres áreas: el lado antiguo, Los Cipresales y La Colonia. La primera es la más extensa y poblada, y se ubica al este de la carretera; en ella se ubican la iglesia, la alcaldía auxiliar, el puesto de salud y la oficina de correos y telégrafos. En Los Cipresales, al otro lado de la carretera, se encuentra la escuela primaria oficial, el cementerio y los dos teléfonos comunitarios. Unos 500 m al sur de Los Cipresales se ubica La Colonia, un complejo habitacional para empleados del INDE.

SERVICIOS

Acceso. Santa María de Jesús es atravesada de norte a sur por la carretera que conduce de Quetzaltenango a la costa sur. Esta carretera es asfaltada y se encuentra en buen estado.

Transporte. Hay un bus que viaja dos veces diarias hacia Quetzaltenango (7:40 y 15:40 hrs.). Además, constantemente pasan buses hacia diferentes ciudades de la costa sur y el altiplano; los precios varían entre Q 5.00 y Q 7.00, aunque esto depende del día de la semana en el que se viaje.

Agua potable. La mayoría de personas cuentan con servicio de agua entubada en sus casas, aunque también se dispone de dos chorros llenacántaros públicos. El agua es conducida por gravedad, por medio de tubos, desde dos nacimientos ubicados en la ribera del Samalá, y no recibe ningún tratamiento antes de ser distribuida. El área alrededor de los nacimientos tiene una inclinación de más de 60 °, y cuenta con vegetación arbustiva. Sin embargo, debido a lo inclinado del área y a la cantidad de lluvia y viento que caracterizan la región, la tubería sufre constantemente las consecuencias de deslaves que provocan la suspensión de este servicio durante varios días. Cuando es necesario reparar el sistema de distribución, los vecinos colaboran proporcionando mano de obra; los materiales son comprados con el fondo creado

con los Q 9.00 anuales que aporta cada hogar de la aldea. Los entrevistados informaron que el caudal no varía significativamente entre la época seca y la lluviosa.

Lavaderos públicos. Existen dos lavaderos públicos, con un total de doce pilas. Estos cuentan con techo.

Agua para riego. En la aldea no existe ningún sistema de riego para cultivos, pero se está planificando uno.

Energía eléctrica. En la aldea se ubica una generadora hidroeléctrica, lo que ha permitido que todos cuenten con este servicio, proporcionado por el INDE. Un hogar promedio gasta aproximadamente Q 15.00, si no cuenta con refrigerador, o Q 40.00 si dispone de este aparato.

Mercados. En Santa María hay mercado los días miércoles y sábado. En él se venden, al por menor, hortalizas, fruta y carne.

Basureros. Existe un basurero en una de las entradas de la finca Monte Carmelo. No hay ninguna persona o comisión encargada del mismo, y en él se vierten plásticos y materia vegetal.

Comunicaciones. Actualmente existen dos teléfonos comunitarios, cuyo servicio fue calificado como "muy malo y muy caro". La cuota por llamar a la ciudad capital, es de Q 2.00 por minuto. Anteriormente había una oficina de correos y telégrafos; actualmente sólo funciona la primera.

El 89 % de los entrevistados poseen un aparato radio (Cuadro 10). Las emisoras más escuchadas son la Venadita y la Galaxia. Un 42 % de los hogares en los que se trabajó cuentan con aparato televisor; al igual que en Zunil, la mayoría de ellos cuentan con servicio de televisión por cable.

EDUCACIÓN

Existe una escuela pública de nivel pre-primario y primario, y un colegio privado para trabajadores del INDE, con niveles primario y secundario. Además existe una guardería para niños pre-escolares, financiada por una institución alemana. En total, hay 17 profesores y más de 350 estudiantes.

SALUD

Hay un puesto de salud a cargo de un técnico en enfermería. El puesto abre de lunes a viernes, de 8:00 a 16:00 hrs. Los pobladores obtienen los medicamentos en el puesto de salud o en la farmacia de la aldea. Sin embargo, prefieren comprarlos en Quetzaltenango. En la aldea hay una curandera que cobra Q 2.00 por consulta, y que goza de muy buena reputación entre los pobladores.

RELACIONES INTRACOMUNITARIAS

La facilidad de organización interna, en general, fue tildada de "muy difícil". La máxima autoridad local es el alcalde auxiliar, que ocupa su cargo por un año, y es designado por el alcalde auxiliar saliente.

En la aldea hay cuatro grupos organizados: La cooperativa de trabajadores del INDE, el comité de deportes, el patronato de padres de familia, y el comité pro-mejoramiento. El primero, se dedica básicamente a vender productos de la canasta básica a precios más bajos que en el mercado. El comité pro-mejoramiento se formó en 1,990 por elección de la comunidad en pleno; se encuentra legalmente inscrito y tiene bajo su responsabilidad actividades como ampliación de la red de drenajes, mejoramiento del servicio de agua potable y adoquinamiento.

RELACIONES EXTRACOMUNITARIAS

Los informantes únicamente mencionaron la presencia de dos instituciones: la fundación encargada de la guardería, y un banco comunal para mujeres, cuyo objetivo es dar préstamos con bajos intereses.

En cuanto a conflictos externos, mencionaron que el INDE tiene planes de tomar agua de nacimientos ubicados en la aldea, y entubarla para proveer de este servicio a habitantes del municipio de El Palmar. Esto tiene sumamente molestos a los habitantes de Santa María.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: AGRICULTURA

En Santa María de Jesús, la agricultura es una actividad muy poco significativa, lo cual se demuestra en el hecho de que sólo el 16 % de los hogares entrevistados expresaron que esta constituía su principal fuente de ingresos (Cuadro 11).

Suelo. El suelo fue catalogado como muy fértil, pero pedregoso y altamente erosionable. Pocas personas cuentan con terreno propio; la extensión de los mismos, varía entre 3 y 15 cuerdas.

Cultivos principales. Los cultivos principales son el maíz, el frijol y el chilacayote, para consumo propio. En terrenos cercanos al bosque municipal del pico Santo Tomás, cultivan flor de Varsovia y hoja de maxán; sin embargo, la mayoría de estos terrenos son propiedad de personas de los municipios de Salcajá y Cantel. Existen también fincas de café en la aldea y al sur de esta. Casi nadie siembra hortalizas.

Reportaron que las principales plagas que atacan los cultivos de frijol y maíz, son la tuza (*Geomys* spp.), las xaras, las palomas "ixpumuyas", y las guachocas. Utilizan fertilizantes y pesticidas químicos, que compran en las tiendas agrícolas de Zunil.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: GANADERÍA, ARTESANÍA, COMERCIO Y SERVICIOS

Algunas personas cuentan con ganado bovino, ovino y porcino, en pequeña escala. La finca Monte Carmelo cuenta con más de 20 vacas, que proporcionan la leche que se consume en la aldea. El comercio es una actividad a la que se dedica el 31 % de los hogares entrevistados. Hay 11 tiendas, tres comedores, una gasolinera y un aserradero. Otra actividad común, es la extracción ilegal y venta de leña a Almolonga y Quetzaltenango.

La principal actividad de las personas de esta aldea es la prestación de servicios. El 53 % de los entrevistados trabajan en el INDE, o en alguna de las cuatro fincas de café cercanas.

PROBLEMAS AUTOPERCIBIDOS

Comunicaciones. Los participantes expresaron su deseo por que sean instalados más teléfonos en la aldea, y por que la oficina de telégrafos vuelva a funcionar.

Educación. En la escuela pública hay déficit de profesores y mobiliario. Además el espacio es insuficiente, las instalaciones inadecuadas y no hay un campo para juego.

Salud. Al momento de realizar el diagnóstico, el puesto de salud tenía cuatro meses de no funcionar, debido a que el enfermero responsable se jubiló. Consideraron que la designación de un nuevo encargado y la provisión de más medicinas, son aspectos prioritarios en materia de salud.

Agricultura. El principal problema es la falta de tierras propias para los pobladores, aunque esto no los afecta significativamente pues, como se mencionó, la mayoría son trabajadores asalariados. Otro problema mencionado, fue la falta de sistemas de minirriego que permitan el cultivo de hortalizas en los terrenos que se presten para ello.

Ganadería. No hay problemas.

Forestería. El grupo consideró que no existe problema alguno a este respecto.

Otros. Un problema que consideraron prioritario, es que Santa María de Jesús se "independice" de Zunil, y se constituya nuevamente en municipio. Según los entrevistados, esto es factible porque la aldea cuenta con todos los requisitos para ser municipio, lo que resolvería muchos de sus problemas, pues las otras tres comunidades de Zunil son más parecidas entre sí, y Santa María tiene características muy diferentes.

7.2.3. INFORMACIÓN SOBRE LA ALDEA LA ESTANCIA DE LA CRUZ

CARACTERÍSTICAS DE LA REUNIÓN	
Grupo entrevistado:	Misceláneo.

	Sra. Dionisia Pelicó	Encargada del programa de alfabetización y líder local
	Sra. Silvia Lucrecia Guzmán	Enfermera del puesto de salud
	Sr. Francisco Poz	Primer alcalde auxiliar
	Sr. Antonio Tzun Yac	Segundo alcalde auxiliar
	Sr. Antonio Chay Chojolá	Miembro alcaldía auxiliar
	Sr. Asunción Bucó R.	Miembro alcaldía auxiliar
	Sr. Agustín Salanic Colop	Particular
	Sebastián Cruz de la Cruz	Particular
	Prof. Noé Solórzano	Director de la escuela
Fecha:	Lunes 14 de abril de 1,997.	
Lugar de la reunión:	Salón de la escuela oficial rural mixta nivel primario, de la aldea La Estancia de la Cruz.	
Hora inicio:	17:00 hrs.	Hora finalización: 18:30 hrs.

HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Antes de que el ferrocarril pasara por la aldea, no habian más que dos o tres casas en el área. Después se radicaron familias de Zunil, Momostenango (Totonicapán) y Sacapulas (Quiché). En 1,940 se destruyó el bosque de aliso ubicado en el valle, debido al estímulo que recibieron los programas de riego para cultivo de hortalizas.

En 1,981 y 1,982, la aldea sufrió las consecuencias de la guerra civil, y muchos de sus hombres fueron secuestrados y asesinados. A decir de los pobladores, esta fue la comunidad de Zunil más afectada por el conflicto armado. Esto se perciben en el gran número de mujeres (viudas) que son jefes de familia y en el carácter temeroso y poco comunicativo de las mujeres y los adolescentes. Actualmente en la aldea viven 80 familias, cuyas casas se encuentran dispuestas en forma desordenada.

SERVICIOS

Acceso. Por la aldea pasa la carretera asfaltada que conduce de Quetzaltenango a la costa sur. Además hay un camino de terracería que comunica la aldea con el turicentro Aguas Amargas.

Transporte. De la aldea salen buses hacia Zunil y Quetzaltenango, cada media hora; el precio del pasaje es de Q 2.00. Además hay varios pick-ups que transportan personas y productos hacia Zunil. En la carretera también es posible tomar buses hacia la costa sur.

Agua potable. Muchas personas cuentan con agua entubada en sus casas, pero también se dispone de tres chorros llenacántaro. El agua no recibe tratamiento alguno; simplemente se

trae de un nacimiento ubicado en un terreno particular. El nacimiento, ubicado en Patzarmacá, a tres leguas de la comunidad, posee vegetación arborea a su alrededor. El costo del servicio es de Q 13.20 anuales por casa.

Lavaderos públicos. Hay dos tanques públicos, con un total de 10 lavaderos.

Agua para riego. Hay un solo grupo de minirriego, conformado por cuatro proyectos. El agua es tomada de dos nacimientos: uno ubicado en Pecul, y el otro en Papá', y es conducida en tubos de PVC hacia los terrenos. El primer nacimiento provee de agua para 500 cuerdas, y el segundo para 700. Los beneficiados pagan Q 13.20 anuales por cada cuerda de terreno con servicio de riego.

Energía eléctrica. El servicio lo presta el INDE. Un hogar promedio consume menos de Q 20.00 al mes.

Mercados. No hay mercado; las personas compran en Zunil.

Basureros. No existen basureros. La mayoría de los habitantes (el 85 %, según estimaron los informantes), botan la basura al río Samalá; el resto es quemada. Otros participantes dieron otra versión de esta situación: "las personas de la aldea entierran toda su basura; son personas de otras aldeas quienes tiran la basura al río". La mayoría de los desechos generados, son productos vegetales.

Comunicaciones. No hay teléfono comunitario, únicamente un teléfono celular. Cuando necesitan hacer llamadas, viajan a Zunil o Quetzaltenango. No existe oficina de correos y telégrafos.

El 94 % de los entrevistados tiene algún aparato radio receptor (Cuadro 10). Las emisoras más escuchadas, son la 6-20 y Estereo Alegre. Únicamente el 38 % de los hogares cuentan con televisión, en la cual observan el canal 3 nacional.

EDUCACIÓN

Hay una escuela pública que cuenta con el nivel primario completo, y tiene una población estudiantil de 154 niños y niñas. Esta recibe ayuda de la Dirección General de Educación Bilingüe, que contrata uno de los 5 profesores. Además, el Programa de Atención Integral al Niño menor de seis años, proporciona educación pre-primaria en la aldea.

SALUD

La aldea cuenta con un puesto de salud, a cargo de una enfermera. Como todos los puestos, atienden de lunes a viernes, de 8:00 a 16:30 hrs. Las medicinas que no están disponibles en dicho puesto, son compradas en Quetzaltenango. Según los informantes, no existen curanderos, pues los pocos que habían, murieron sin transmitir sus conocimientos.

RELACIONES INTRACOMUNITARIAS

La organización interna se percibe sumamente difícil, con excepción de asuntos relacionados con los servicios de agua potable y para riego. La máxima autoridad de la aldea es el alcalde auxiliar, cuyo período tiene una duración de un año y es designado por el auxiliar saliente.

En La Estancia de la Cruz están organizados dos comités: el de agua potable y el de festejos. El primero tiene 40 años de operar, y su función es dar mantenimiento al sistema de distribución de agua. El segundo tiene 50 años y se encarga de organizar actividades religiosas, especialmente para la feria titular del 3 de mayo.

RELACIONES EXTRACOMUNITARIAS

La alcaldía auxiliar se mantiene en comunicación permanente con la alcaldía de Zunil. Los participantes informaron que la aldea no sufre de problemas con ninguna de las comunidades cercanas.

Actualmente existen cuatro instituciones externas trabajando en La Estancia de la Cruz. Un proyecto alemán (identificado como el del "padre Sigfrido"), proveyó de viviendas y educación a las viudas y a sus hijos. Otro programa, de reciente formación, es el Proyecto Espantapájaros, cuyo fin es instruir a los agricultores en el uso adecuado de los agroinsumos. Los otros dos proyectos son relacionados con la educación, y se mencionaron en ese punto.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: AGRICULTURA

En La Estancia de la Cruz, la agricultura es la principal actividad económica (Cuadro 11). A ella se dedican el 76 % de los hogares entrevistados, y la practican en los terrenos ubicados en un radio de tres kilómetros alrededor de la aldea.

Suelo. El suelo de la región fue calificado como fértil y plano, pero altamente pedregoso. La mayoría de agricultores poseen terrenos propios con extensiones que van desde media hasta 15 cuerdas.

Cultivos principales. En la región se producen dos cosechas anuales de hortalizas, que son compradas por comerciantes de Almolonga y Zunil. Las semillas, fertilizantes y pesticidas son adquiridos en cualquiera de las dos tiendas agrícolas de la aldea. Además producen flores de Varsovia, pascua y crisantemos.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: GANADERÍA, ARTESANÍA, COMERCIO Y SERVICIOS

Algunas mujeres tejen servilletas denominadas "sut", pero esta no es una actividad a gran escala. El comercio, la ganadería y la prestación de servicios son actividades poco significativas, a las cuales se dedica el 24 % de los hogares entrevistados.

PROBLEMAS AUTOPERCIBIDOS

Comunicaciones. La comunidad necesita de teléfonos comunitarios de manera urgente.

Educación. Las instalaciones de la escuela son insuficientes para el número de alumnos; se requiere de más aulas y profesores. También creen conveniente que se establezca una escuela para nivel secundario.

Salud. Las principales enfermedades que sufren los pobladores, son el parasitismo e infecciones intestinales, las afecciones de las vías respiratorias y la intoxicación por agroinsumos. Consideraron urgente la promoción del uso de letrinas y la disposición y tratamiento adecuado de los desechos sólidos.

Agricultura. Al momento de la reunión, todos los participantes señalaron que una severa plaga de mosca blanca está atacando las plantaciones, y que no han encontrado una solución efectiva. También sufren de problemas con plagas de nemátodos y gallina ciega. Durante la época seca, el caudal del agua de los nacimientos disminuye considerablemente.

Ganadería. Esta actividad no existe.

Forestería. Los pobladores no venden la leña del bosque, únicamente utilizan la necesaria para su consumo diario. Mencionaron no tener problema alguno relacionado con el bosque, pues la municipalidad de Zunil es la responsable de administrarlo, pero no regula la extracción de productos del mismo.

Otros. Se mencionó la necesidad de un mercado para la aldea.

7.2.4. INFORMACIÓN SOBRE LA ALDEA CHUIMUCUBAL

CARACTERÍSTICAS DE LA REUNIÓN

Grupo entrevistado:	Grupo de miniriego "proyecto Tzanavaj".	
	Sr. Andrés Chay	Presidente
	Sr. Martín Poz Quej	Miembro
	Sr. Francisco Chajchalaj Cruz	Miembro
	Sr. Juan Chay	Miembro
	Sr. Santos Brígido Quej	Miembro
	Sr. Arturo Quiej	Miembro
	Sr. Juan Yac	Miembro
	Sr. Martín Quiej Chajchalaj	Miembro
	Sr. Cristobal Sebastian Huix	Lider comunitario
Fecha:	Jueves 17 de abril de 1,997.	

Lugar de la reunión: Casa particular, aldea Chuimucubal.

Hora inicio: 17:45 hrs.

Hora finalización: 19:15 hrs.

HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD

Hace 40 años no habían más de 4 casas, pero luego se comenzó a poblar con personas de la cabecera municipal y de Llanos del Pinal, Quetzaltenango. Actualmente hay casi 70 familias y un total de 400 habitantes. Las casas se encuentran dispersas en un radio de 1 km alrededor de la iglesia y la alcaldía auxiliar.

SERVICIOS

Acceso. La comunidad está comunicada con la carretera principal por medio de una carretera de terracería de 5 km de largo, transitable durante todo el año.

Transporte. El único medio de transporte entre Chuimucubal y Zunil, son los pick-ups que transportan las hortalizas producidas en la aldea, hacia la cabecera municipal. Un viaje directo cuesta aproximadamente Q 20.00. El valor del pasaje para una persona que tome el pick-up, sobre el camino, es de Q 1.00 ó Q 2.00.

Agua potable. Algunas personas cuentan con agua entubada en sus propias casas; existen 5 chorros llenacántaro. Los pobladores no pagan ninguna cuota por el servicio de agua potable. El agua es transportada desde un terreno particular ubicado cerca del sitio denominado "el taller", en el paraje Xecampanabaj, y no recibe tratamiento. Aún existen árboles y arbustos en la periferia del pozo, factor al cual atribuyen que el caudal es relativamente estable en la época seca.

Lavaderos públicos. Existe una pila con siete lavaderos públicos.

Agua para riego. Hay cuatro grupos de minirriego, que obtienen el agua de un nacimiento ubicado en el bosque de Xecampana. Cada grupo cancela a la municipalidad un total de Q 260.00 anuales por el derecho a utilizar el agua del nacimiento.

Energía eléctrica. Cuentan desde hace cuatro años, con servicio de energía eléctrica proporcionado por el INDE. Un hogar promedio consume entre Q 18.00 y Q 20.00 mensuales. En la aldea hay únicamente tres focos de alumbrado público.

Mercados. Chuimucubal no tiene mercado. Las mercancías son obtenidas en Zunil.

Basureros. No existen basureros, por lo que las personas suelen quemar su basura. La mayoría de los desechos son materia vegetal. Sólo existen depósitos para disponer de los envases vacíos de los pesticidas. Los pobladores no saben qué institución colocó estos

depósitos, pero mencionaron que aparentemente son estudiantes de la USAC los encargados de darles mantenimiento. Muchos agricultores utilizan estos depósitos.

Comunicaciones. No hay teléfono, ni oficina de correos y telégrafos. Las cartas son llevadas semanalmente, desde Zunil, por personas de la alcaldía auxiliar.

La radio constituye un importante medio de comunicación en esta aldea, pues el 90 % de los entrevistados manifestaron tener al menos un aparato (Cuadro 10). Las radioemisoras más escuchadas, son la Estereo Alegre y la Galaxia. Chuimucubal es la aldea de Zunil en la que un porcentaje mayor de los hogares entrevistados poseen televisión (el 70 %). No cuentan con servicio de cable, por lo que observan los canales nacionales 3 y 7.

EDUCACIÓN

Chuimucubal cuenta con una escuela nacional, con dos aulas, en la que tres profesores imparten los primeros tres grados de nivel primario a 90 niños. Dos de estos profesores son pagados por el Ministerio de Educación, y el otro, por el comité de padres de familia.

SALUD

No existe puesto ni centro de salud. Las personas tienen que ir hasta Zunil cuando requieren servicios médicos o medicamentos. En la aldea únicamente hay una comadrona.

RELACIONES INTRACOMUNITARIAS

La máxima autoridad local es el alcalde auxiliar, cuyo período administrativo dura un año. La organización interna, a decir de los entrevistados, es difícil. Sin embargo, cuando se les logra interesar en determinado tema, las personas se organizan realmente bien.

Existen cuatro comités organizados desde hace cuatro años: pro-mejoramiento (legalmente inscrito), acción católica, padres de familia y emergencia. Uno de los proyectos de riego (Tzanavaj), tiene entre 15 y 20 años de funcionar. No existe un comité específico para organizar las actividades de la feria patronal, que se celebra el 13 de mayo.

RELACIONES EXTRACOMUNITARIAS

La alcaldía auxiliar mantiene comunicación directa y permanente con la municipalidad. Varias ONG's y OG's han trabajado en la aldea, aunque los pobladores recuerdan únicamente a DIGESA. El personal de esta institución promovió el uso de terrazas en banco y acequias, como técnicas de protección del suelo. Sin embargo, ante la renuencia de los pobladores y ante la necesidad de presentar resultados "concretos", ante los donantes internacionales, DIGESA pagó a los campesinos para que "permitieran construir terrazas en sus terrenos". Finalmente se construyeron las terrazas, pero debido a la falta de un proceso de capacitación para su mantenimiento, a los pocos meses se derrumbaron, causando pérdidas

económicas a los propietarios de esos terrenos, y problemas de fertilidad y manejo que persisten hasta la fecha.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: AGRICULTURA

Chuimucubal es una aldea eminentemente agrícola (Cuadro 11). Únicamente uno de los hogares entrevistados se dedica exclusivamente al comercio.

Suelo. El suelo fue calificado como "bueno", aunque la inclinación del terreno si fue considerada como un problema difícil de manejar. La mayoría de las personas cuentan con terrenos propios de 4, 5 ó más cuerdas de extensión. Se reportan serias pérdidas de cultivos por causa de la tuza.

Cultivos principales. Se cultiva maíz, frijol y haba, así como variedad de hortalizas, como papa, repollo, zanahoria, rábano, remolacha y cebolla. Según el cultivo, pueden obtener hasta cuatro cosechas anuales. En la preparación del terreno, siembra, mantenimiento y cosecha, participa casi toda la familia, aunque por lo regular, las mujeres se dedican a cortar, lavar y guardar los productos. Los intermediarios de Zunil y Almolonga compran las verduras por unidades (regularmente docena), o por trato (área).

Se reporta alta incidencia de "gusano cortador", que ataca la raíz y las hojas de los cultivos; para controlarlo han utilizado thiodan y ambush. También reportan severos ataques de hernia (nemátodo), al cual sólo se logra erradicar si se deja "descansar" la tierra cuatro o cinco años. Todos los agroinsumos son comprados en las tiendas agrícolas de Zunil.

Como fertilizantes se utiliza principalmente gallinaza y broza. La primera es adquirida en Zunil y la segunda en el bosque cercano a la comunidad. Prefieren este tipo de abono porque los nutrientes permanecen en el suelo hasta dos cosechas, y porque son más baratos. Prácticamente no se utilizan fertilizantes químicos, ni estiércol de caballo, vacas o cerdos.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS: GANADERÍA, ARTESANÍA, COMERCIO Y SERVICIOS

Existen pocas cabezas de ganado bovino y prácticamente no hay cerdos. La crianza de ovejas sí es una actividad importante; se estiman más de 300 cabezas de este animal. Las ovejas se pastorean en terrenos comunales, y se venden en pie a personas de Quetzaltenango.

No se fabrican artesanías para venta, y el comercio tampoco es una actividad significativa. Algunas personas trabajan como jornaleros en Zunil, por Q 18.00 ó Q 20.00 diarios, o en Almolonga, donde reciben de Q 35.00 a Q 40.00 por día.

PROBLEMAS AUTOPERCIBIDOS

Comunicaciones. Se necesita mejor y más constante mantenimiento de la carretera de terracería. La falta de teléfono no fue considerada un problema.

Educación. Necesitan una escuela adecuada, con profesores para el nivel primario completo.

Salud. No manifestaron problema alguno en este sentido.

Agricultura. Anhelan más extensión de terrenos cultivables, así como capacitación en técnicas para la erradicación de ciertas plagas.

Ganadería. No manifestaron problema alguno en este sentido.

Forestería. No manifestaron problema alguno en este sentido. Consideran que "todavía hay suficientes palos en la montaña".

Otros. No expresaron ningún otro problema.

Cuadro 11
Principal fuente de ingresos económicos para los hogares entrevistados

COMUNIDAD	AGRICULTURA	SERVICIOS	COMERCIO
ZUN	65 %	32 %	3 %
SMJ	16 %	53 %	31 %
LEC	76 %	12 %	12 %
CHU	90 %	0 %	10 %
LCA	25 %	25 %	50 %

7.3. INFORMACIÓN SOBRE EL USO DE LOS RECURSOS DEL BOSQUE MUNICIPAL DE ZUNIL

7.3.1. GENERALIDADES DEL BOSQUE

En las encuestas se inquirió a los pobladores si existía bosque cerca de sus comunidades. En tres de las comunidades, todos los entrevistados respondieron afirmativamente. Sólo en Zunil y La Estancia de la Cruz, el 10 y el 14 % respondieron negativamente (Cuadro 12). Al preguntarles si conocen dicho bosque, se obtuvieron diferentes respuestas en cada comunidad. Así, en Zunil un 84 % respondió afirmativamente; 79 % en Santa María de Jesús; 56 % en La Estancia de la Cruz; 100 % en Chuimucubal; y 50 % en La Calera.

También se preguntó a qué distancia se ubicaba el bosque más cercano a la comunidad. Las distancias, en todos los casos, fueron dadas en unidades de tiempo. En el Cuadro 12 se muestran las respuestas a esta pregunta, obtenidas en las encuestas. En Zunil el bosque se encuentra a aproximadamente 120 minutos de camino a pie. En la reunión informaron que hay una zona boscosa a la cual se puede llegar en 60 minutos. Santa María de Jesús es la comunidad más cercana a un bosque; tanto en las encuestas como en las entrevistas, la distancia coincidió: de 20 a 30 minutos a pie.

En La Estancia de la Cruz y La Calera, el bosque más cercano se ubica entre 30 y 60 minutos de camino. En Chuimucubal, el bosque más cercano, es una "alisada" (rodajes de aliso) ubicada cerca de Xecampana. Esta se ubica a unos 60 minutos, según los participantes en las reuniones; en las entrevistas, el dato proporcionado fue de 45 a 120 minutos.

Cuadro 12
Información sobre presencia de bosque cerca de la comunidad, y tiempo que demora una persona en llegar hasta él

COMUNIDAD	SI EXISTE BOSQUE CERCA DE LA COMUNIDAD	LO CONOCE	DISTANCIA A LA QUE SE ENCUENTRA
ZUN	90 %	84 %	90 - 180 minutos
SMJ	100 %	79 %	20 - 30 minutos
LEC	86 %	56 %	30 - 60 minutos
CHU	100 %	100 %	45 - 120 minutos
LCA	100 %	50 %	30 - 60 minutos

El régimen de tenencia de los bosques cercanos a cada comunidad fue otro punto de discusión en las reuniones. En Zunil, la mayoría de bosque cercano, es comunal/municipal (los participantes no comprenden la diferencia entre uno y otro tipo), o privado. Dentro de esta categoría, hay terrenos boscosos de personas individuales, y un bosque propiedad de la parroquia. El bosque municipal, según los informantes, debe ser administrado y protegido por la municipalidad, pues este bosque "existe para que todos los pobladores de Zunil

(exclusivamente) puedan hacer uso de sus recursos". Sin embargo, comentaron que la municipalidad no da ningún tipo de manejo al bosque, salvo esporádicos y cortos patrullajes, que suelen efectuarse los domingos.

En Santa María de Jesús se mencionaron tres regímenes de tenencia: municipal, como el ubicado en las faldas del pico Santo Tomás; comunal (de la aldea), ubicado alrededor de la finca El Rancho, en las faldas del volcán Santiaguito; y privado, en algunas zonas bajas del pico Santo Tomás. Nadie administra el bosque municipal. En el caso de las parcelas privadas, cada propietario es responsable de vigilarlas. Cabe mencionar que, dentro de los terrenos comunales, se otorgaron en arrendamiento 70 parcelas de 16 cuerdas de extensión, en las cuales los arrendatarios cultivan pacayina, maxán y café. Cualquier persona de la aldea puede extraer cualquier recurso en estos terrenos comunales.

En La Estancia de la Cruz mencionaron que todo el bosque aledaño es de propiedad municipal, con excepción de algunos pocos terrenos privados. Los participantes saben que la municipalidad de Zunil, es la responsable de proteger este bosque, pero que no lo hace. También comentaron que la única forma de proteger el bosque que las personas de la aldea practican, es el "autodominio" y la extracción de recursos que tenga como único fin el satisfacer las necesidades de cada familia, nunca con fines de lucro. En este sentido, ellos dijeron utilizar únicamente "ramazón" y árboles secos para hacer leña. Sin embargo están de acuerdo en que cualquier persona de otra comunidad del municipio utilice los recursos del bosque de Zunil, aunque los extraigan cerca de su aldea.

Los participantes en la reunión de Chuimucubal informaron que en el bosque cercano a su aldea, predominan tres regímenes de tenencia: municipal, comunal (de la aldea) y privado. También comentaron que nadie da manejo al bosque, pero que en Chuimucubal únicamente se utiliza la leña "para el gasto"; nunca se extrae para vender, y no se cortan árboles vivos.

Respecto a las principales especies de árboles presentes en los bosques cercanos a las comunidades de Zunil, se mencionaron los siguientes. En Zunil predomina el aliso, pino y ciprés; en menor número, se encuentra el pinabete. En Santa María de Jesús, predominan el chicharro, encino, roble, amate, kanoj, guachipilín, chonte y canelillo. En La Estancia de la Cruz predominan el roble, aliso, pino y ciprés. En Chuimucubal, los árboles más abundantes dentro del bosque, son aliso, pino, ciprés y pinabete.

En cuanto a la fauna que habita en los bosques cercanos a las comunidades, se refirieron a los animales que se mencionan a continuación. En Zunil, pashas, pavo de cacho, buho o tecolote, águila, gavilán, quetzal, pajuiles, coyote, ardilla, león y tigre. En Santa María de Jesús, se mencionaron el quetzal, loros, pericas, armadillo, tepezcuintle, gato de monte, mapache, coche de monte y venado. En La Estancia de la Cruz, culebras, pashas, tuza, gato de monte, micoleón, pizote, mapache, tigrillo, ardilla y león. En los bosques cercanos a Chuimucubal, puede observarse pajuil, quetzal, palomas, ardillas, conejos, coyote y venado (aunque no lo han visto desde hace 40 años).

7.3.2. COMBUSTIBLE UTILIZADO PARA LA COCCIÓN DE ALIMENTOS

En todas las comunidades de Zunil, el combustible más utilizado para la cocción de alimentos es la leña, tal como puede observarse en el Cuadro 13. La combinación de leña y gas, constituye una alternativa que está siendo ampliamente practicada. Mientras tanto, los hogares que utilizan exclusivamente gas, son la minoría y únicamente se encontraron en Zunil y Santa María de Jesús, donde constituyeron el 13 y 11 %, respectivamente. Según información obtenida en los grupos, en Zunil se utilizaba exclusivamente leña, hasta hace 10 ó 12 años; ahora eso está cambiando, y varias personas están usando leña sólo para cocinar maíz o tamales, y mucha de esta leña proviene de la costa.

Cuadro 13
Combustible(s) utilizado(s) para la cocción de alimentos

COMUNIDAD	Leña	Gas	Leña y gas	Leña, gas y electricidad
ZUN	45 %	13 %	42 %	0 %
SMJ	58 %	11 %	26 %	5 %
LEC	75 %	0 %	25 %	0 %
CHU	80 %	0 %	20 %	0 %
LCA	75 %	0 %	25 %	0 %

En el Cuadro 14 se muestran los árboles locales preferidos para leña, en las diferentes comunidades de Zunil. Se hizo énfasis en que las personas mencionaran árboles locales, pues en Zunil y Santa María de Jesús, es posible comprar leña de árboles de hule, provenientes de la costa. En la reunión celebrada en La Estancia de la Cruz, los participantes mencionaron que, además de aliso y pino, utilizan ampliamente el encino.

Cuadro 14
Árboles locales más utilizados para leña

COMUNIDAD	Cualquiera	No Sabe	Los Sigüientes ¹
ZUN	41 %	4 %	55 % aliso pino ciprés
SMJ	37 %	5 %	58 % chicharro aliso kanoj cedro moquillo
LEC	81 %	0 %	19 % aliso pino

¹ El listado con nombres científicos y comunes de las plantas mencionadas, y sus usos, se muestran en el cuadro 29, al final de la sección 7.3.6.

COMUNIDAD	Cualquiera	No Sabe	Los Siguientes ¹
CHU	0 %	0 %	100 % aliso
LCA	0 %	0 %	100 % aliso ciprés

Cuando se preguntó por qué motivo preferían los árboles mencionados, las personas indicaron diferentes razones que fueron clasificadas en cuatro categorías: capacidad calorífica, abundancia, bajo precio y el hecho de ser los únicos disponibles. Los resultados se muestran en el Cuadro 15. Es interesante observar que muy pocas personas utilizan los árboles mencionados por su capacidad calorífica; la mayoría los usa por su abundancia o porque son los únicos que se encuentran en el bosque al que tienen acceso.

Cuadro 15

Razón por la que utilizan los árboles para leña mencionados en el Cuadro 14

COMUNIDAD	Capacidad Calorífica	Abundancia	Único Disponible	Bajo Precio
ZUN	26 %	67 %	7 %	0 %
SMJ	10 %	85 %	0 %	5 %
LEC	0 %	0 %	100 %	0 %
CHU	30 %	70 %	0 %	0 %
LCA	0 %	100 %	0 %	0 %

Se preguntó, a criterio de los entrevistados, cuáles eran los mejores árboles locales para leña, considerando su capacidad calorífica. Los resultados se muestran en el Cuadro 16.

Cuadro 16

Mejores árboles locales para leña

COMUNIDAD	No Sabe	Los Siguientes
ZUN	16 %	84 % aliso roble
SMJ	16 %	84 % chicharro aliso guachipilín salvia santa
LEC	53 %	42 % roble aliso
CHU	0 %	100 % aliso
LCA	0 %	100 % aliso

La leña puede obtenerse por extracción, compra, o por ambos métodos (modalidad reportada únicamente en Zunil). En el Cuadro 17 se muestran los métodos usados por los pobladores de las comunidades para obtener la leña que consumen diariamente.

Cuadro 17
Métodos utilizados para la obtención de leña

COMUNIDAD	Extracción	Compra	Extracción y Compra
ZUN	59 %	19 %	22 %
SMJ	53 %	47 %	0 %
LEC	75%	25 %	0 %
CHU	100 %	0 %	0 %
LCA	50 %	50 %	0 %

Así mismo se preguntó en qué sitios suelen las personas obtener la leña. Si la obtienen por extracción, se anotó el nombre con el cual se denomina comunmente al sitio y el tiempo que demoran en llegar a pie hasta él, partiendo de su comunidad. En el caso de la obtención por compra, se anotó el nombre del sitio y el precio de cada tarea. Esta información se presenta detallada en el Cuadro 18. Es importante mencionar que en Guatemala la unidad volumétrica para la comercialización de la leña, es la "tarea". En las comunidades de Zunil se preguntó a las personas el tamaño de esta, y todos coincidieron en que una tarea tenía cuatro varas, y que una vara tiene dos cargas (o tercios). Esto equivale a un conglomerado de leña de 95 cm de alto, 40 cm de ancho y 3.3 m de largo, osea 1.254 m³. Según la "revisión del diagnóstico del problema de leña en Guatemala" (DIGEBOS, 1993), una tarea tiene 80 cm de alto, 40 cm de ancho y 3.2 m de largo, es decir 1.024 m³.

Cuadro 18
Lugares en los que se obtiene la leña

COMUNIDAD	EXTRACCIÓN		COMPRA	
	Sitios	Distancia (minutos)	Sitios	Precio por tarea (Q) ²
ZUN	Azufrera	100 - 150	Ambulantes	80.00
	Georginas	100 - 150		
	Chicovix	90 - 130		
	Pecul	120 - 180		
SMJ	Comunal Xela	90 - 120	Ambulantes	80.00
	Pecul	60 - 90	Expendio en	70.00 - 90.00
			carretera	60.00
			Finca Monte Carmelo	

² Al momento de desarrollar la presente investigación, la tasa de cambio monetario era de 1 U.S. \$ = Q 6.10, y el salario promedio por una jornada de trabajo en labores agrícolas en la región, era de Q16.00.

COMUNIDAD	EXTRACCIÓN		COMPRA	
	Sitios	Distancia (minutos)	Sitios	Precio por tarea (Q) ²
LEC	Comunal Xela	60	Ambulantes	50.00 - 60.00
	Pecul	30 - 120	Aldea SMJ	60.00 - 80.00
	Tunel	10		
CHU	Comunal CHU	60 - 120		
LCA	Tierra privada LCA	30	Aldea SMJ	60.00 - 80.00

En caso de que las personas utilizaran gas, se anotó el nombre de la ciudad en el que la obtienen y el precio por un cilindro de 25 lb. Estos resultados se muestran en el Cuadro 19.

Cuadro 19
Lugares para obtención de gas y precio del mismo

COMUNIDAD	Expendios	Precio por cilindro de 25 lb
ZUN	Quetzaltenango	Q 35.00 - Q 42.00
	Zunil	Q 42.00 - Q 45.00
SMJ	Santa María de Jesús	Q 42.00 - Q 45.00
	Quetzaltenango	Q 32.00 - Q 45.00
	Retalhuleu	Q 42.00 - Q 50.00
LEC	Quetzaltenango	Q 35.00 - Q 45.00
CHU	Quetzaltenango	Q 35.00
LCA	Quetzaltenango	Q 35.00 - Q 45.00

En el Cuadro 20 se muestran datos relacionados con personas que utilizan leña como único combustible. Se muestra el precio de la leña en la comunidad (por tarea y por metro cúbico); el consumo promedio, en metros cúbicos diarios por persona, y mensuales por hogar; y el gasto, en quetzales diarios por persona y mensuales por hogar.

Cuadro 20
Consumo de leña en los hogares que la utilizan como único combustible

COM.	% hab.	# p/h	PRECIO LEÑA		CONSUMO		GASTO	
			Tarea	m ³	m ³ /p/d	m ³ /h/m	Q/p/d	Q/h/m
ZUN	45 %	6.8	Q 80.00	Q 63.80	0.0081	1.65	0.52	106.08
SMJ	58 %	5.7	Q 75.00	Q 59.81	0.0126	2.15	0.75	128.25
LEC	75 %	6	Q 65.00	Q 51.83	0.0098	1.76	0.51	91.80
CHU	80 %	5.9	-	-	0.0078	1.38	-	-
LCA	75 %	5.7	Q 70.00	Q 55.82	0.0078	1.33	0.44	75.24

Nomenclatura. COM., comunidad; % hab., porcentaje de habitantes que utilizan sólo leña; # p/h, número promedio de personas que conforman un hogar; m³/p/d, metros cúbicos de leña consumidos por persona en un día; m³/h/m, metros cúbicos de leña usados mensualmente en un hogar; Q/p/d, gasto diario (en quetzales) por concepto de leña, por persona; Q/h/m: gasto mensual por concepto de leña, por hogar.

En el Cuadro 21 se muestran datos relacionados con personas que utilizan gas como único combustible. Se muestra el precio del gas en la comunidad (por cilindro de 25 libras y por libra); el consumo promedio, en libras diarias por persona, y mensuales por hogar; y el gasto, en quetzales diarios por persona y mensuales por hogar. En La Estancia de la Cruz, Chuimucubal y La Calera, ningún hogar utiliza gas como único combustible.

Cuadro 21
Consumo de gas en hogares que lo utilizan como único combustible

COM.	% hab.	# p/h	PRECIO GAS		CONSUMO		GASTO	
			cilindro	lb	lb/p/d	lb/l/m	Q/p/d	Q/l/m
ZUN	13 %	6.8	Q 40.00	Q 1.60	0.209	42.6	Q 0.33	Q 68.22
SMJ	11 %	5.7	Q 41.00	Q 1.64	0.181	30.9	Q 0.30	Q 50.76
LEC	0 %	6	Q 40.00	Q 1.60	-	-	-	-
CHU	0 %	5.9	Q 35.00	Q 1.40	-	-	-	-
LCA	0 %	5.7	Q 35.00	Q 1.40	-	-	-	-

Nomenclatura. cilindro, recipiente de 25 lb.; lb, una libra de gas; lb/p/d, libras de gas consumidas diariamente por persona; lb/l/m, libras de gas consumidas mensualmente por hogar.

En el Cuadro 22 se muestran datos relacionados con hogares que utilizan leña y gas como combustibles. Se muestra el precio de un metro cúbico de leña y de una libra de gas; el consumo diario por persona, de leña y gas, en metros cúbicos y libras, respectivamente; y el gasto diario por persona y mensual por hogar, en quetzales. No fue posible establecer el precio de la leña en Chuimucubal, pues nadie la compra ni la vende.

Cuadro 22
Consumo de leña y gas en hogares que utilizan ambos combustibles

COM.	% hab.	# p/h	PRECIO		CONSUMO		GASTO	
			m ³ leña	lb. gas	m ³ /p/d	lb/p/d	Q/p/d	Q/l/m
ZUN	42 %	6.8	Q 63.80	Q 1.60	0.0063	0.175	Q 0.68	Q 139.11
SMJ	26 %	5.7	Q 59.81	Q 1.64	0.0073	0.125	Q 0.64	Q 109.72
LEC	25 %	6	Q 51.83	Q 1.60	0.0062	0.145	Q 0.55	Q 99.60
CHU	20 %	5.9	-	Q 1.40	0.0017	0.120	Q 0.17	Q 29.74
LCA	25 %	5.7	Q 55.82	Q 1.40	0.0060	0.119	Q 0.50	Q 85.76

Nomenclatura. m³ leña, 1 metro cúbico de leña; lb. gas: 1 libra de gas.

En el Cuadro 23 se compara el gasto mensual, expresado en quetzales, que representa el combustible para los hogares de Zunil que utilizan leña, gas y ambos, respectivamente.

Cuadro 23
Gasto mensual por concepto de combustible en los hogares entrevistados

COMUNIDAD	# p/h	Sólo Leña	Sólo Gas	Leña y Gas
ZUN	6.8	Q 106.08	Q 68.22	Q 139.11

COMUNIDAD	# p/h	Sólo Leña	Sólo Gas	Leña y Gas
SMJ	5.7	Q 128.25	Q 50.76	Q 109.72
LEC	6	Q 91.80	-	Q 99.60
CHU	5.9	-	-	Q 29.70
LCA	5.7	Q 75.24	-	Q 85.76
PROMEDIO		Q 100.34	Q 59.49	Q 92.78

7.3.3. MADERA PARA CONSTRUCCIÓN

Tanto en las encuestas como en las reuniones con grupos, en las cinco comunidades, el ciprés fue catalogado como el mejor árbol local para madera. El pino fue mencionado como una segunda alternativa, aunque su madera se consideró de mala calidad. En Zunil y Chuimucubal se mencionó al pinabete como tercera alternativa; en Santa María de Jesús y La Calera, prefieren al cedro de montaña. Los resultados de las preferencias de árboles para madera se muestran en el Cuadro 24.

Cuadro 24
Especies mencionadas como mejores árboles maderables locales

COMUNIDAD	No Sabe	Los Sigüientes
ZUN	35 %	65 % ciprés pino pinabete
SMJ	16 %	84 % ciprés pino cedro
LEC	25 %	75 % pino ciprés cedro
CHU	10 %	90 % ciprés pino pinabete
LCA	75 %	25 % ciprés

Con excepción de La Estancia de la Cruz, en la que el 64 % de los entrevistados informó haber necesitado de madera en determinadas ocasiones, las personas entrevistadas en las demás comunidades, nunca la han necesitado. Todos los que han usado madera, la han obtenido por compra: algunos en sus propias comunidades, y otros en Quetzaltenango, o en otra comunidad de Zunil. El detalle de estos datos se presenta en el Cuadro 25.

Cuadro 25
Método utilizado para obtener la madera

COMUNIDAD	NUNCA	XTRAC.	COMPRA	Sitio	Precio
ZUN	58 %	0 %	42 %	Xela LEC ZUN	n.d. n.d. n.d.
SMJ	53 %	0 %	77 %	SMJ Xela LEC	Q180.00 Q 140.00 n.d.
LEC	36 %	0 %	64 %	LEC Xela	Q 80.00 n.d.
CHU	70 %	0 %	30 %	CHU	Q 150.00
LCA	75 %	0 %	25 %	Xela	n.d.

Nomenclatura. *NUNCA*, nunca le ha sido necesario utilizar madera; *XTRAC.*, extracción; *Precio*, precio de una docena de tablas de ciprés de 9' de largo; *n.d.*, no existen datos.

7.3.4. PLANTAS MEDICINALES, ALIMENTICIAS Y ORNAMENTALES

Durante las reuniones los participantes se negaron a informar sobre plantas locales usualmente utilizadas con fines medicinales. Únicamente en La Estancia de la Cruz se logró que una de las asistentes comentara que se suele utilizar un té del fruto de encino para aliviar las enfermedades de los pulmones. En Chuimucubal, los asistentes mencionaron que en el bosque cercano a su comunidad, no existen plantas medicinales; las únicas de esta clase son cultivadas en los patios de las casas.

No obstante, en las encuestas sí se logró obtener información en este sentido, aunque en algunos casos las plantas mencionadas no son nativas de la localidad. En el Cuadro 26 se presenta un listado de las plantas medicinales más comunmente utilizadas en cada una de las comunidades de Zunil, así como las propiedades que se le atribuyen y la forma de utilizarla.

También se inquirió por plantas locales usadas como alimento u ornamento. Al igual que en las plantas medicinales, resultó más fácil obtener esta información durante las encuestas y no en las reuniones. Se observó que estos temas fueron considerados irrelevantes por las personas que asistieron a las reuniones. En el Cuadro 27 se muestra un listado de las plantas comestibles y ornamentales mencionadas por los entrevistados de cada comunidad.

Cuadro 26
Plantas medicinales utilizadas en Zunil

COMUNIDAD	PLANTA/USO
ZUN	<ul style="list-style-type: none"> • ciprés: baños de vapor con sus hojas, para aliviar la congestión de las vías respiratorias. • pinabete: el té de su corteza es utilizado para calmar los dolores de la gastritis.

COMUNIDAD	PLANTA/USO
SMJ	<ul style="list-style-type: none"> • hierba de cáncer: el té de las hojas cura enfermedades renales. • árnica: se cocen sus hojas y se aplica el agua en heridas para cicatrizarlas y desinfectarlas. • maicillo: el té de las hojas cura enfermedades hepáticas. • moquillo: antiespasmódico. • kanak: el té hecho con sus flores sirve para "mejorar la vista". • jilipliego: el té hecho con sus hojas cura enfermedades renales.
LEC	<ul style="list-style-type: none"> • hierba de cáncer: se cocen sus hojas y el agua se aplica en áreas inflamadas. • aliso y encino: se hace un té con las cortezas de estos árboles y se hacen enjuagatorios para aliviar el dolor de muelas. • cinco negritos: el té se utiliza para curar afecciones renales. • timboque: el té de sus flores es utilizado por las personas que padecen de diabetes. • roble: el té de sus frutos se usa para hacer gargarismos y aliviar el ardor de garganta.
CHU	No reportan la utilización de ninguna planta medicinal.
LCA	<ul style="list-style-type: none"> • ruda de casa: el té de sus hojas alivia los síntomas de la gripe.

Algunas de las plantas comestibles, como la hierbamora o la pacaya, se comen cocidas. Otras, como las moras y el moquillo, se comen crudas, y se consumen más bien como una "golosina". No fue posible encontrar algunas de las plantas mencionadas. En cuanto a plantas ornamentales, fue frecuente el uso de las hojas del pino para cubrir el suelo de las casas durante las fiestas. El pinabete se utiliza como "arbolito de navidad", durante diciembre; para obtenerlo, cortan árboles altos y les cortan la punta. De la pacaya, pacayina, el kip y el platanillo, se utilizan las hojas.

Cuadro 27
Plantas locales usadas con fines alimenticios u ornamentales

COMUNIDAD	ALIMENTICIAS	ORNAMENTALES
ZUN	<ul style="list-style-type: none"> • hierbamora, macuy o quilete • moras silvestres 	<ul style="list-style-type: none"> • ciprés • pinabete • pino
SMJ	<ul style="list-style-type: none"> • aguacate • coquito • hierbamora, macuy o quilete • jocote de pavo • maicillo • mano de león • moquillo • pacaya 	<ul style="list-style-type: none"> • cartucho • corozo • kip • pacayina • platanillo

COMUNIDAD	ALIMENTICIAS	ORNAMENTALES
LEC	<ul style="list-style-type: none"> • candelaria • laurel • pata o mano de león • quixtán 	<ul style="list-style-type: none"> • gallitos • orquídeas • pacaya • pino
CHU	Ninguna	Ninguna
LCA	<ul style="list-style-type: none"> • pata o mano de león 	

7.3.5. FAUNA EXTRAÍDA

Aunque ya existe un estudio detallado, en el cual se caracteriza la actividad de cacería en la región (*Jurado, 1995*), se consideró necesario indagar sobre la fauna extraída del bosque municipal, que es usada como alimento o mantenida como mascota. Estos datos se muestran en el Cuadro 28³. Es necesario considerar que cuando se abordan estos temas, los informantes se muestran poco comunicativos, por temor a las implicaciones legales que las extracciones de fauna puedan tener. Por ejemplo, en Chuimucubal, el único poblado en el cual no se reportó extraer fauna para ningún fin, se pudieron observar, en una sola mañana, dos grupos de cazadores (conformados por varias personas de la aldea), armados con rifles y escopetas, dirigirse hacia el bosque.

Cuadro 28
Fauna extraída del bosque municipal de Zunil

COMUNIDAD	ALIMENTO	MASCOTA
ZUN	<ul style="list-style-type: none"> • armadillo 	<ul style="list-style-type: none"> • coyote
SMJ	<ul style="list-style-type: none"> • armadillo • chacha • coche de monte • conejo • pajuil • paloma • pasha • pavo • tepezcuintle 	<ul style="list-style-type: none"> • guachoco • loro • paloma • perica • pizote • tecolote
LEC	<ul style="list-style-type: none"> • pajuil • pasha 	Ninguno
CHU	Ninguno	Ninguno
LCA	<ul style="list-style-type: none"> • coche de monte • pavo 	<ul style="list-style-type: none"> • buho • coyote • perico

³ El listado con nombres científicos y comunes de los animales mencionados se muestran en el cuadro 30, al final de la sección 7.3.6.

7.3.6. OTROS PRODUCTOS

Además de los productos mencionados en los incisos anteriores, las personas entrevistadas y encuestadas, informaron sobre otros productos extraídos del bosque, que son eventualmente usados. Por ejemplo, en Zunil y Chuimucubal, algunas personas utilizan broza para mejorar la calidad del suelo de sus terrenos agrícolas. En el caso de Chuimucubal, se extraen volúmenes considerablemente grandes de broza, principalmente para ser vendidos a un comprador de Cantel. En Santa María de Jesús el consumo de hongos durante la época húmeda, está ampliamente difundido; sobre todo, el "hongo de cajete", que crece sobre el tronco del árbol del mismo nombre. En Zunil también se reportó consumo de hongos.

En Santa María de Jesús, durante la época de cuaresma son frecuentes los grupos de personas que van al bosque en busca de panales de abejas silvestres, de los que extraen miel "de monte" (muy apetecida durante esa época), y cera para la venta.

La Estancia de la Cruz fue el único poblado en el cual los agricultores informaron utilizar una planta denominada "cola de caballo", como insecticida para los cultivos.

[Faint, illegible text, possibly a signature or stamp]

Cuadro 29
Listado de plantas utilizadas en Zunil, y sus usos más frecuentes

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	USOS				
			Lefi	Mad	Med	Ali	Orn
Araceae	<i>Anthurium montanum</i>	cartucho					x
	<i>Monstera deliciosa</i>	mano de león				x	
Arecaceae	<i>Chamaedora</i> spp.	pacayina, pacaya o kip				x	x
	<i>Orbignya cohume</i>	corozo					x
Betulaceae	<i>Alnus firmifolia</i>	aliso	x		x		
	<i>A. jorulensis</i>	aliso	x		x		
Brassicaceae	<i>Lepidium virginicum</i>	jilipiego			x		
Bromeliaceae	<i>Tillandsia</i> spp.	gallitos					x
Cupressaceae	<i>Cupressus lusitanica</i>	ciprés	x	x	x		x
Euphorbiaceae	<i>Acalypha</i> sp.	hierba de cancer			x		
Fabaceae	<i>Diphysa floribunda</i>	guachipilín	x				
Fagaceae	<i>Quercus benthami</i>	encino, chicharro o roble	x		x		
	<i>Q. crispipilis</i>	encino, chicharro o roble	x		x		
	<i>Q. skinneri</i>	encino, chicharro o roble	x		x		
Lauraceae	<i>Litsea guatemalensis</i>	laurel				x	
	<i>Ocotea effusa</i>	kanoj	x				
	<i>Persea americana</i>	aguacate				x	
Loganiaceae	<i>Buddleia americana</i>	salvia santa	x				
Meliaceae	<i>Cedrela pacayana</i>	cedro	x	x			
Mimosaceae	<i>Mimosa</i> spp.	arnica			x		
Musaceae	<i>Heliconia collinsiana</i>	platanillo					x
Orchidaceae		orquideas					x
Pinaceae	<i>Abies guatemalensis</i>	pinabete		x	x		x
	<i>Pinus ayacahuite</i>	pino	x	x			x

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	USOS				
			Leñ	Mad	Med	All	Orn
	<i>P. montezumae</i>	pino	x	x			x
	<i>P. oocarpa</i>	pino	x	x			x
	<i>P. pseudostrubus</i>	pino	x	x			x
Rosaceae	<i>Rubus glaucus</i>	mora de montaña				x	
Rutaceae	<i>Ruta chalapensis</i>	ruda			x		
Saururaceae	<i>Saurauia subalpina</i>	moquillo	x		x	x	
Solanaceae	<i>Solanum nigrescens</i>	hierbamora, macuy o quilete				x	
Sterculiaceae	<i>Chirathodendron pentadactylon</i>	kanak			x		
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i>	cinco negritos			x		

Nomenclatura: Usos. Leñ, leña; Mad, madera; Med, medicinal; Ali, alimenticia; Orn, ornamental.

Cuadro 30
Listado de fauna extraída del bosque municipal de Zunil, y sus usos

Familia	Nombre Científico	Nombre Común	USOS	
			Alimento	Mascota
Canidae	<i>Canis latrans</i>	coyote		x
Columbidae	<i>Columba fasciata</i>	paloma	x	x
	<i>C. flavirostris</i>	paloma	x	x
	<i>C. livia</i>	paloma	x	x
	<i>Leptotila cassinii</i>	paloma	x	x
	<i>Zenaida asiatica</i>	paloma	x	x
Cracidae	<i>Crax rubra</i>	pajuil	x	
	<i>Oreophasis derbianus</i>	pavo	x	
	<i>Ortalis leucogastra</i>	chacha	x	
	<i>Penelopina nigra</i>	pasha	x	
Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	armadillo	x	
Leporidae	<i>Silvilagus spp.</i>	conejo	x	
Phasianidae	<i>Dendrortyx leucophrys</i>	guachoco		x
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	pizote		x
Psittacidae	<i>Amazona albifrons</i>	loro		x
	<i>A. auropalliata</i>	loro		x
	<i>Aratinga canicularis</i>	perica		x
	<i>A. holochlora</i>	perica		x
Strigidae	<i>Strix virgata</i>	buho		x
Tayassuidae	<i>Tayassu tajacu</i>	coche de monte	x	

7.4. PERSPECTIVAS DE ACTIVIDADES FORESTALES Y ZONIFICACIÓN PROPUESTA

7.4.1. PERCEPCIONES LOCALES SOBRE LOS RECURSOS DEL BOSQUE MUNICIPAL

Durante las reuniones con los grupos, se intentó conocer las percepciones generales que tienen las personas sobre el bosque. Para ello se abordaron dos temas: qué beneficios proporciona el bosque a la comunidad, y qué podría ocurrir si el bosque desapareciera.

La cabecera municipal y La Estancia de la Cruz fueron las comunidades en las que se mencionaron más beneficios: agua del subsuelo, aire puro, broza, carbón, leña, madera y plantas ornamentales. También resaltaron que para ellos el bosque es importante porque proporciona "casa para los animalitos de monte", y además "atrae" las nubes y, por consiguiente, la lluvia.

En Santa María de Jesús y Chuimucubal, los participantes explícitamente restaron importancia al bosque. En la primera comunidad, manifestaron que gracias al bosque se puede obtener leña y agua. En Chuimucubal, dijeron que a ellos el bosque únicamente les importaba como fuente de agua para regar sus cultivos.

Respecto a las consecuencias que podría tener la degradación o disminución de la cobertura boscosa, fue en la cabecera municipal donde se mencionaron más efectos: escasez de lluvias, se respiraría aire contaminado, habría más calor y los animales se quedarían sin casa. Sin embargo, ellos consideran que eso no afectaría los cultivos, ni el suelo.

En Santa María de Jesús indicaron que, posiblemente disminuiría el volumen de agua y habrían deslaves. En La Estancia de la Cruz mencionaron que los ríos podrían secarse o provocar inundaciones. En Chuimucubal, el único efecto negativo que mencionaron, es que los nacimientos se secarían y no tendrían agua para regar los cultivos.

También se consideró importante conocer los problemas, relacionados con el bosque, que han afrontado las comunidades o que han sido percibidos por los pobladores. La información se obtuvo a partir de las encuestas y de las reuniones. En las encuestas se inquirió si las personas consideraban que había habido algún cambio en la extensión de la cobertura del bosque más cercano a su comunidad. En caso de que la respuesta fuera positiva, se preguntó hace cuánto tiempo había comenzado a ser perceptible la disminución, y qué causas lo provocaron. Las respuestas de este último tópico, se clasificaron en cuatro categorías: avance de la frontera agrícola, extracción de leña, extracción de madera, y otros. Los resultados de estas encuestas se muestran en el Cuadro 31. En Chuimucubal y La Calera, las personas no consideraron que hubieran habido cambios. En cambio, en las otras tres comunidades, más del 60 % de los entrevistados respondieron afirmativamente. En general, las personas consideran que la explotación de los recursos del bosque, a gran escala, comenzó aproximadamente en 1,982. En Zunil, las principales causas de la destrucción del bosque, fue el avance de la frontera agrícola y el uso de la leña. En Santa María de Jesús, las personas

consideraron que ha sido la extracción de leña la principal causa de destrucción del bosque; en segundo lugar, mencionaron la extracción de madera. En La Estancia de la Cruz, las tres primeras causas tuvieron igual número de respuestas (30 %); el otro 10 %, fueron respuestas de quienes informaron que hace seis años se eliminó el bosque en ciertas áreas, para establecer una plantación de cipreses.

Cuadro 31

Información sobre cambios de extensión del bosque cercano a las comunidades de Zunil

COMUNIDAD	SI Δ	TIEMPO	CAUSAS			
			a.f.a.	leña	mad.	otro
ZUN	74 %	12 - 17 años	48 %	48 %	4 %	0 %
SMJ	63 %	10 - 17 años	5 %	60 %	35 %	0 %
LEC	63 %	5 - 15 / 30 - 47 años	30 %	30 %	30 %	10 %
CHU	0 %	-	-	-	-	-
LCA	0 %	-	-	-	-	-

Nomenclatura. *SI Δ*, porcentaje de personas que consideran que sí ha disminuido la extensión del bosque; *TIEMPO*, tiempo en el que comenzó a ser perceptible la disminución de la cobertura boscosa; *a.f.a.*, avance de la frontera agrícola; *leña*, obtención de leña; *mad.*, extracción de madera.

Tanto en las entrevistas como en las encuestas, se preguntó por plantas o animales que anteriormente eran frecuentes, pero que ahora ya no existen o son difíciles de observar. Los resultados se muestran en los Cuadros 32 (flora) y 33 (fauna).

Cuadro 32

Plantas anteriormente comunes en el bosque municipal de Zunil

COMUNIDAD	NO SABE	NO HAY	LAS SIGUIENTES
ZUN	75 %	0 %	25 % • pata de león
SMJ	37 %	26 %	37 % • pino • ciprés • cedro • aliso • jocotillo • pacayina
LEC	50 %	31 %	19 % • quixtán • pino • kanoj
CHU	40 %	50 %	10 % • pino • pinabete
LCA	48 %	29 %	23 % • pinabete • aliso

Cuadro 33
Animales anteriormente comunes en el bosque municipal de Zunil

COMUNIDAD	NO SABE	NO HAY	LAS SIGUIENTES:
ZUN	50 %	50 %	0 %
SMJ	26 %	42 %	32 % <ul style="list-style-type: none"> • mono araña • león • coche de monte • pizote • pasha
LEC	56 %	25 %	19 % <ul style="list-style-type: none"> • venado • mono araña • león • coche de monte • tigrillo • armadillo • pavo • mapache
CHU	20 %	20 %	60 % <ul style="list-style-type: none"> • venado
LCA	48 %	19 %	33 % <ul style="list-style-type: none"> • venado • coyote • león • ardilla

7.4.2. FACTIBILIDAD DE DESARROLLO DE ACTIVIDADES FORESTALES

Como primer punto, para tener una idea acerca de la factibilidad de desarrollar actividades forestales en las comunidades de Zunil, se preguntó si ya existen experiencias relacionadas con el tema. En la cabecera municipal informaron que hace 25 años se estableció una plantación de ciprés y aliso, con fines de aprovechamiento. Esta actividad fue coordinada por la parroquia local, y se estableció desde el km 6 de la carretera a Fuentes Georginas, hasta el paraje Xesactazam. Los árboles plantados, nunca recibieron tratamiento silvícola alguno.

En Santa María de Jesús las experiencias forestales se han limitado a esporádicas reforestaciones de carácter simbólico o demostrativo, llevadas a cabo por las escuelas locales. En La Estancia de la Cruz no se ha desarrollado ninguna actividad forestal comunitaria. Únicamente existe una plantación de cipreses, propiedad de una empresa privada, establecida hace seis años, y para la cual fue necesario eliminar áreas boscosas naturales.

Los participantes en Chuimucubal indicaron que hace tres años realizaron una reforestación con 15 mil árboles, en la mini-cuenca donde se situa el nacimiento de agua que

abastece la cabecera municipal. Los árboles plantados fueron aliso, ciprés y pinabete. La actividad fue promovida por FIIT, a través de la municipalidad. Sin embargo, los pobladores percibieron la reforestación como una actividad impuesta por la municipalidad para reforestar un sitio que interesaba únicamente a los habitantes de la cabecera. Por esos motivos, los árboles no han sido cuidados.

Por último, tanto en las discusiones grupales como en las encuestas a individuales, se preguntó si existe interés en desarrollar actividades forestales. Los resultados de las encuestas se muestran en el Cuadro 35. La información obtenida en las reuniones grupales se describe a continuación.

En Zunil, los participantes indicaron tener interés en reforestar con aliso alrededor de los nacimientos de agua potable que abastecen el municipio. Piensan que la mejor manera de manejarlo, sería a través del comité parroquial. Sus miembros tienen la disposición y el tiempo para trabajar, pero no cuentan con conocimientos técnicos y legales, ni con los recursos financieros para hacerlo.

Todos los participantes se mostraron sumamente interesados en aprovechar la plantación forestal que estableció la parroquia hace 25 años. Tienen planificado dividir ese terreno en dos áreas: una para cultivo de hortalizas, y otra para reforestar nuevamente con aliso y ciprés. Los miembros del comité piensan utilizar los fondos que reciban de la venta de la madera para mejorar y ampliar la red de distribución de agua potable, así como para establecer dos plantaciones forestales, una alrededor de los nacimientos de agua y otra en el terreno parroquial. Para lograr sus objetivos, identificaron claramente dos posibles obstáculos: problemas legales derivados del aprovechamiento, y falta de financiamiento para comprar equipo, contratar personal y habilitar una vía de saca.

En Santa María de Jesús, los participantes indicaron de forma tajante que ellos no están interesados en ningún proyecto forestal, y no están dispuestos a "regalar su tiempo" en este tipo de actividades; únicamente trabajarían si se les paga. Ello contrasta con el hecho de que fue esta aldea la que presentó -en las encuestas- el porcentaje más alto de personas interesadas en actividades forestales. Ellos argumentaron no tener tiempo, ni disponer de terrenos apropiados.

En La Estancia de la Cruz dijeron estar muy poco interesados en proyectos forestales, pues "aún hay suficientes árboles". Consideran que el único lugar adecuado para tales proyectos, son los terrenos municipales de Zunil, en los cuales preferirían plantar pino blanco, ciprés y pinabete, para aprovecharlos a mediano plazo. Sin embargo consideran que la organización es difícil, sobre todo por la poca disponibilidad de tiempo que les permite la intensa actividad hortícola. Además indicaron que suelen haber problemas cuando llega el tiempo de repartir utilidades.

En Chuimucubal, la gente dice no disponer de tiempo para alguna actividad que no sea la producción de hortalizas. También manifestaron que podría interesarles reforestar con

aliso la periferia de los nacimientos de agua. La organización comunitaria no fue considerada un obstáculo, lo cual concuerda con los resultados de las encuestas (Cuadro 34).

Cuadro 34
Disposición al trabajo comunitario

COMUNIDAD	SI	NO
ZUN	68 %	32 %
SMJ	42 %	58 %
LEC	50 %	50 %
CHU	70 %	30 %
LCA	0 %	100 %

Cuadro 35
Disposición a participar en actividades forestales y objetivos preferidos para dichas actividades

COMUNIDAD	NO	SI		
		Extracción	Reforestación p/ protección	Reforestación p/ aprovechamiento
ZUN	32 %	3 %	35 %	30 %
SMJ	26 %	0 %	16 %	58 %
LEC	31 %	19 %	13 %	37 %
CHU	50 %	0 %	20 %	30 %
LCA	100 %	0 %	0 %	0 %

7.4.3. ZONIFICACIÓN PROPUESTA PARA EL BOSQUE MUNICIPAL

La zonificación de un área protegida, según Barzetti (1,993), es la división de la unidad de conservación en sectores que tengan un tipo de manejo homogéneo. En el presente estudio se realizó una zonificación tentativa para la reserva municipal de Zunil, con base en el uso actual de la tierra, la ubicación de centros poblados, el tipo de acceso, las características topográficas e hídricas del municipio. Para ello se superpusieron los diferentes mapas elaborados en papel calco, pues cada uno de ellos contiene los datos necesarios.

El bosque municipal de Zunil fue reconocido por CONAP como área protegida, y se le asignó la categoría Tipo IV, que incluye áreas recreativas naturales, parques regionales y rutas o vías escénicas. La reserva de Zunil se reconoció como un Parque Regional. Los objetivos de manejo para un área de esta clase, según la ley, son educativos y recreativos. Se incluyen áreas poco vulnerables y fácilmente accesibles.

La zonificación puede observarse en la Figura 3, y consiste en una zona de usos múltiples, una zona de amortiguamiento y una zona núcleo. De acuerdo con la ley, en la zona de usos múltiples es permitido hacer uso y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, especialmente si para ello se involucra a los pobladores de las comunidades

locales. También debe darse prioridad a actividades de restauración. En la reserva de Zunil, la zona de usos múltiples abarca 2,690 ha (el 41 % de la extensión total), y ocupa la parte norte y prácticamente todo el occidente del municipio, con excepción de la zona suroccidental en los alrededores de la aldea Santa María de Jesús. Comprende cultivos de maíz y frijol en las montañas occidentales, y todas las hortalizas ubicadas en las orillas del río Samalá, y cerca del camino que conduce hacia el turicentro Fuentes Georginas. Dentro de esta zona se localizan los principales cinco centros poblados del municipio, y las áreas menos inclinadas del mismo.

En la zona de amortiguamiento se permite la modificación del medio sólo para investigación o educación. También se permite infraestructura para protección, investigación y educación, y se deben fomentar actividades como la reintroducción de especies y otros usos que no implican extracción. En la reserva municipal de Zunil, esta zona tiene una extensión de 2,277 ha (el 35 % de la extensión total), y comprende la zona sur y suroccidental, una angosta franja que atravieza el municipio, y la zona nororiental. El rango altitudinal de esta zona va desde 1,400, en el sur, hasta 3,200 m nm, en el norte. Dentro de esta zona se localizan el caserío Chuitinimit y los turicentros Aguas Amargas y Fuentes Georginas. Incluye bosques intervenidos, zonas poco degradadas y cultivos de hoja de maxán.

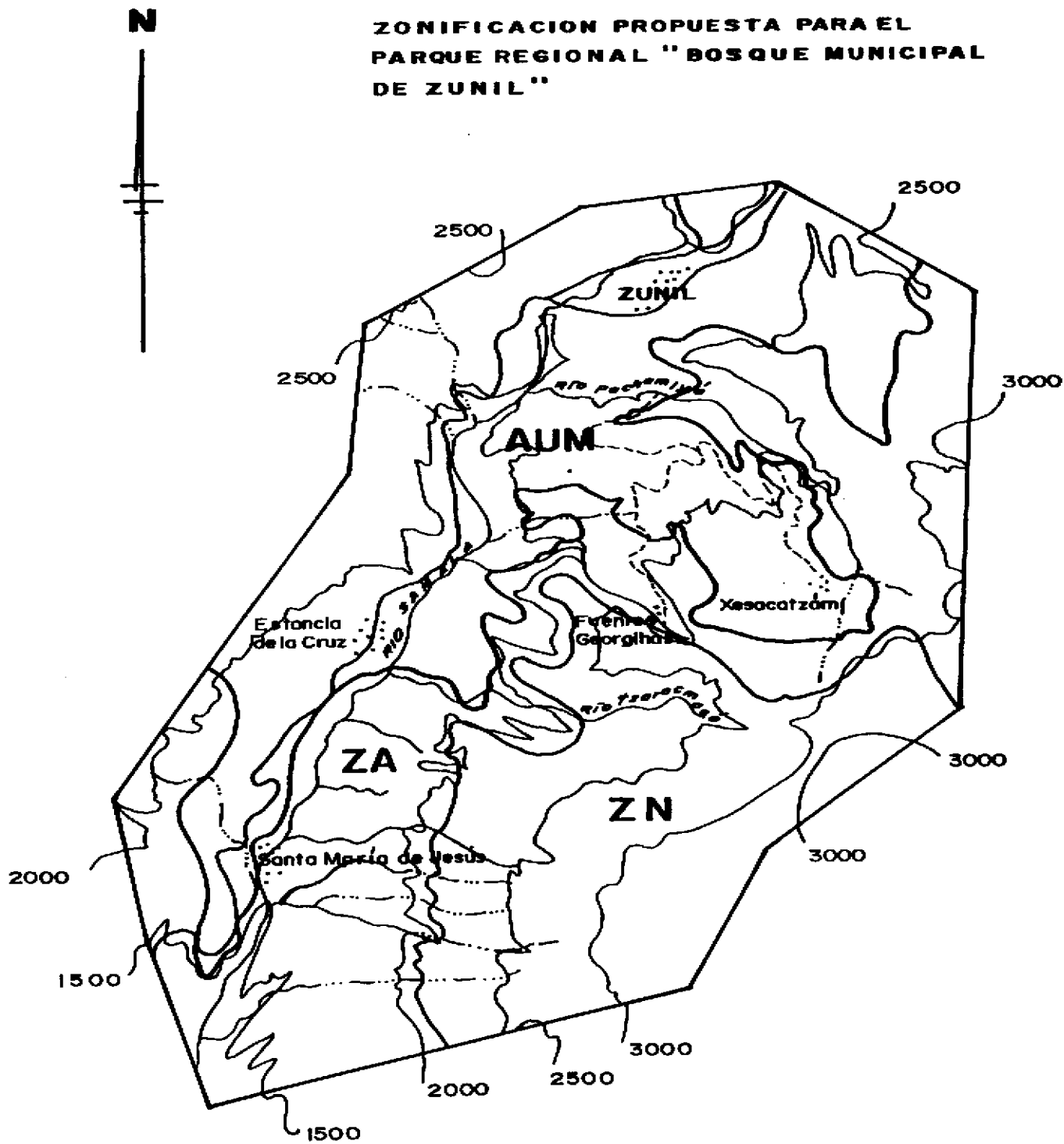
La zona núcleo debe dedicarse a la preservación del ambiente natural y conservación de la biodiversidad. Es un área estrictamente protegida, en la que se permite la investigación, la educación y el ecoturismo (muy restringido). Se prohíben actividades como cortar o cazar, o el asentamiento de poblados humanos. La zona núcleo del bosque municipal de Zunil tiene una extensión de 1,538 ha (el 24 % de la extensión total), y se ubica en la parte centro-sur y suroriental. Dentro de ella no existe ningún poblado, y se incluyen los bosques menos perturbados, y una de las áreas con tierra improductiva. Algunos de los nacimientos de riachuelos se ubican aquí. Las alturas de esta zona van desde 2,500 hasta 3,505 y 3,542 msnm en la cumbre de los picos Santo Tomás y Zunil, respectivamente.

Cuadro 36

Extensión de las tres zonas propuestas para el bosque municipal de Zunil

ZONA	ÁREA
Zona de usos múltiples	2,690 Ha
Zona de amortiguamiento	2,277 Ha
Zona núcleo	1,538 Ha
TOTAL	6,505 Ha

**ZONIFICACION PROPUESTA PARA EL
PARQUE REGIONAL " BOSQUE MUNICIPAL
DE ZUNIL "**



REFERENCIAS :

- ZN** ZONA NUCLEO
- ZA** ZONA AMORTIGUAMIENTO
- AUM** AREA DE USOS MULTIPLES

 **RIO**

8. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La metodología planteada inicialmente para determinar el uso actual de la tierra y trazar el mapa respectivo tuvo que ser modificada para obtener datos confiables y exactos. Originalmente se había planteado elaborar el mapa únicamente con base en el trabajo de fotointerpretación. Para ello se obtuvo una secuencia de seis fotografías del área. Las fotografías utilizadas son del año de 1,991, pero desde entonces han habido varios cambios en el uso de la tierra, por lo que no fueron suficientes para hacer una estimación real y actualizada. Además estas fotografías fueron tomadas a una altura demasiado grande, pues las cimas de los tres volcanes ubicados en la zona tienen entre 3,500 y 3,700 m de altura. Esto provocó que las imágenes tuvieran muy poca definición y claridad, lo que no permitió distinguir detalles. Aunado a esto, la ubicación del municipio le confiere una alta nubosidad, casi permanente en la zona sur, lo cual hizo imperativo buscar otros métodos para lograr el objetivo.

El trabajo de fotointerpretación se llevó a cabo con la secuencia de seis fotografías a escala 1:52,600, utilizando un estereoscopio de espejos. De aquí se obtuvo un mapa preliminar que tuvo que ser corregido, para lo cual se amplió una de las fotografías a escala 1:24,400; se escogió la fotografía que abarca la totalidad del municipio.

Utilizando esta ampliación se corrigieron algunos detalles del mapa preliminar, y se generó un segundo mapa. Sin embargo, tal como se mencionó, existen datos que han cambiado, por lo que fue necesario hacer las correcciones respectivas, con base en un reconocimiento de campo. Para estos reconocimientos se utilizó una brújula, un altímetro, un posicionador geográfico, las hojas cartográficas del área y el mapa preliminar de uso de la tierra. Se recorrieron áreas estratégicas de Zunil: carreteras, veredas, centros poblados, cultivos, cuerpos de agua y bosques. Se ubicaron las áreas, se comprobaron los datos del mapa, y se corrigieron cuando fue necesario. Se pensó que el posicionador geográfico bastaría para ubicar los puntos. Sin embargo este sólo recibió señal en dos puntos de la carretera principal, probablemente debido a las montañas, la nubosidad, o a la interferencia de las copas de los árboles, en el caso de los recorridos dentro del bosque. Por esta razón se utilizaron la brújula y el altímetro, que resultaron de gran ayuda para localizar los puntos. Esta tarea se facilitó gracias a la escarpada topografía de la región que hacía sumamente sencillo localizar laderas, cimas, cuencas, etc. Con base en esta información, se corrigió el segundo mapa y se trazó un mapa definitivo de uso actual de la tierra en el municipio de Zunil, a nivel de semidetalle.

Este mapa se utilizó para estimar el área que ocupan los diferentes usos de la tierra en Zunil. Se determinó que el 63 % de la extensión del municipio está ocupado por bosques latifoliados, de coníferas y mixtos, en diferentes grados de intervención. Estas áreas boscosas se ubican principalmente en las laderas del macizo Santo Tomás-Zunil, en zonas muy escarpadas, inclinadas y de difícil acceso. Este último parece ser el factor determinante que ha permitido que los bosques permanezcan aún poco perturbados en la mayor parte de Zunil.

Ello se hace evidente en el hecho de que las áreas cercanas a vías de acceso, caminos para vehículo principalmente, han sido altamente intervenidos, sin importar la inclinación del terreno. En muchas zonas, la instalación de sistemas de minirriego ha fomentado el cambio de uso de la tierra, de bosque a cultivos hortícolas intensivos.

Dichos cultivos hortícolas constituyen aproximadamente el 1.8 % de la superficie total del municipio, lo que equivale a 115 ha. La mayoría se encuentran mezclados con cultivos de maíz y/o frijol, sistema que abarca el 13 % de la extensión de Zunil.

Otro uso importante lo constituyen las áreas dedicadas exclusivamente al cultivo de maíz y/o frijol, distribuidos en todas las zonas del municipio que no cuentan con sistemas de riego. Estos cultivos ocupan el 13.1 % de la extensión de Zunil, y se encuentran sobre todo en la región norte y nororiental.

Otros cultivos, como el café, la flor de Varsovia y la hoja de maxán, son actividades que pueden considerarse poco significativas en relación a la extensión total de Zunil, pues ambas ocupan un 3.4 % de esta. El uso de la tierra de menor extensión, fueron las praderas mejoradas, una zona de 10 ha ubicada al norte de la aldea Santa María de Jesús. Este es un terreno de topografía ligeramente ondulada, uno de los pocos en los que puede pastorearse ganado bovino. Las 135 ha de tierras improductivas, son zonas sumamente escarpadas, de vocación forestal, que sufrieron derrumbes. Uno de estos ocurrió hace 6 años en el caserío La Calera.

Para obtener la información contenida en las siguientes tres divisiones del presente trabajo, fue necesario elaborar encuestas a los pobladores y desarrollar reuniones participativas con grupos organizados locales. Las encuestas se hicieron a hombres y mujeres de los cinco poblados principales de Zunil. Es importante hacer notar que, en La Estancia de la Cruz, la mayoría de personas entrevistadas fueron mujeres viudas, que se han constituido en jefes de hogar. En las demás comunidades se intentó entrevistar un porcentaje similar de hombres y mujeres, pero estas se negaban a hablar si su esposo se encontraba presente. Tanto hombres como mujeres proporcionaron información muy valiosa. Por ejemplo, las mujeres conocían mejor aspectos tales como el consumo de combustible, mientras que los hombres conocen mejor las especies de árboles usados para leña y los sitios de extracción.

La metodología de realizar encuestas permitió recabar la información necesaria; no obstante, cuando se ejecuten diagnósticos similares sobre esta clase de tópicos, es más conveniente utilizar únicamente un esquema de entrevista. De esta forma, el entrevistador puede llevar el control de los temas que deben tratarse y del orden secuencial de los mismos. Ello también hace que la conversación sea más fluida y natural, pues permite al entrevistado expresarse de una forma más espontánea, con lo cual se logran obtener datos valiosos que, de otra forma, podrían ser omitidos. Cuando la situación lo permita, es recomendable utilizar grabadoras de bolsillo para evitar perder la información y la espontaneidad de la charla como consecuencia de tener que anotar, prestar atención e indagar casi simultáneamente. Cuando sea imperativo hacer preguntas directas o de respuesta cerrada, tendrán que plantarse, pero en estudios como el presente, deberían ser las menos.

Por otro lado, las reuniones con grupos focales funcionaron muy bien, y fueron una importantísima herramienta para confirmar la información obtenida en las encuestas y recabar nuevos datos. En estas reuniones se tuvo la oportunidad de identificar y discutir ampliamente los principales problemas de la comunidad con los líderes y autoridades locales, así como evaluar la disposición al trabajo comunitario y la facilidad de organización interna.

En relación al uso de los recursos del bosque municipal de Zunil se estableció que los pobladores mantienen una relación estrecha con dicho bosque, y que casi todos dependen de los recursos de este, directa o indirectamente. La gran mayoría considera que existe bosque "cerca" de la comunidad, y los adultos, hombres y mujeres, lo conocen. También quedó claro que existe una gran confusión respecto a los diferentes regímenes de tenencia del bosque.

Pocas personas tienen clara la diferencia entre un bosque municipal y uno comunal. Ni aún las autoridades municipales comprenden bien las implicaciones que cada uno de estos regímenes de tenencia de la tierra tienen en el manejo del bosque. Nadie conoce a ciencia cierta los límites del bosque municipal, ni los del bosque "comunal" de cada aldea. Tampoco hay documentos en los que se indique hasta dónde llega el bosque municipal, ni si realmente fueron otorgadas áreas de este bosque para que los pobladores de cada aldea hagan uso exclusivamente de los recursos de dicha área. La municipalidad no tiene un registro de las desmembraciones o anexiones que hayan podido ocurrir al bosque, ni datos sobre las concesiones que se han dado a particulares para que exploten el recurso maderero o que cultiven cualquiera de los productos propios de la región.

La leña constituye, sin lugar a dudas, el recurso más extraído de los bosques de Zunil. Esto se debe a que, con excepción de la cabecera municipal, más del 60 % de los hogares utilizan leña como único combustible para la cocción de los alimentos. Un porcentaje menor utilizan la combinación leña-gas, modalidad que ha cobrado auge en los últimos 10 años. Sólo unos pocos hogares de Zunil y Santa María de Jesús utilizan gas como combustible exclusivo.

Un porcentaje considerable de personas no presta importancia a la especie de árbol del cual se obtiene la leña, pero la mayoría de los que sí lo toman en cuenta, prefieren el aliso y el chicharro. La principal razón de esta preferencia es su abundancia en el bosque, aunque ambas también gozaron de amplia aprobación cuando se indagó por las especies de árboles locales de las cuales se puede obtener leña con una buena capacidad calorífica.

La mayor parte de los hogares que usan leña, la obtienen por extracción en algún área boscosa cercana a su comunidad, pues el precio por tarea oscila entre Q 50.00 y Q 80.00, lo cual en comunidades de escasos recursos económicos, es un gasto considerable. En Santa María de Jesús existen personas dedicadas exclusivamente a la extracción de leña para su venta en Quetzaltenango y Almolonga, aunque por ser esta una actividad ilegal, no es posible tratar este tema abiertamente con los pobladores. Sin embargo, de acuerdo con información proporcionada por personas de la aldea, diariamente se carga más de un camión con leña. El problema se complica más cuando se toma en cuenta que la gran mayoría de la leña que se

obtiene para la venta, es extraída del bosque municipal de Quetzaltenango, que colinda con Zunil.

En las comunidades de La Estancia de la Cruz y Chuimucubal, aldeas enteramente dependientes de la actividad hortícola, se reportó que ninguno de sus pobladores corta leña para la venta, y quienes la consumen observan una norma al extraerla del bosque: "nunca cortar árboles vivos; sólo coleccionar ramas secas del suelo". Ello fue mencionado en reiteradas ocasiones por diferentes personas, por lo cual puede considerarse información confiable. Además el trabajo en plantaciones hortícolas intensivas, como es el caso de estas aldeas, requiere del trabajo de todos o casi todos los miembros de la familia, durante el día completo. Considerando este hecho, y el que la actividad hortícola es económicamente rentable, se comprende que los pobladores prefieran hacer de esta su principal fuente de ingresos económicos, y no dedicarse a la extracción de leña, que es extenuante, mal remunerada y riesgosa.

Con fines comparativos se determinó cuál era el gasto diario *per cápita* por concepto de consumo de combustible en las diferentes comunidades de Zunil. El mayor gasto se reportó en hogares que utilizan leña y gas (hasta 68 centavos diarios), mientras que los hogares que utilizan solamente gas reportan un gasto entre 30 y 33 centavos diarios *per cápita*, menos de la mitad de los que usan leña-gas, y menor también que los que usan solamente leña.

En cuanto al uso de madera para la construcción, se estableció que la demanda local de esta, no constituye una amenaza por cuya presión puedan verse seriamente amenazados los bosques de Zunil. El verdadero problema sobre este aspecto lo constituye la fuerte demanda externa de madera en tabla, lo cual ha tenido como consecuencia la instalación de aserraderos ilegales que están provocando un acelerado proceso de deforestación, principalmente al sureste de Santa María de Jesús, y que se abastecen de árboles del bosque municipal.

Del bosque municipal de Zunil se extraen otros recursos, tales como plantas medicinales, ornamentales y alimenticias; animales para consumo o para criar como mascota; miel y cera silvestre, hongos comestibles y broza. Sin embargo ninguna de estas actividades es intensiva, y se limita a muy esporádicas extracciones llevadas a cabo por personas específicas. Así, existen quienes se especializan en buscar colmenas de abejas, hongos o animales, cuando la temporada lo permite.

En lo que respecta a plantas ornamentales, está comenzando a existir demanda externa por bromelias, orquídeas, pacayinas o raíces del helecho arborescente, lo cual constituye una amenaza seria para estas especies.

Para poder diseñar un plan de manejo adecuado, es importante conocer las percepciones que tiene la población acerca del bosque. Como primer punto se indagó sobre los cambios en la extensión de este. En Zunil, Santa María de Jesús y La Estancia de la Cruz, la mayoría de los entrevistados consideraron que sí ha habido un cambio en la extensión de la cobertura boscosa. Esta se propició con la instalación de sistemas de minirriego que permitieron el establecimiento de cultivos hortícolas intensivos económicamente rentables.

En Santa María de Jesús se mencionó que la extracción de leña y madera han sido las principales causas de la degradación de los bosques. Ello se debe a que esta aldea es una de las principales fuentes de leña para los municipios de Quetzaltenango y Almolonga. Además, la extracción ilegal de madera en tabla también fue considerada una causa muy importante de la disminución del área boscosa de la aldea.

Un porcentaje bajo de las personas entrevistadas consideró que sí hay plantas y animales propios de la región que ya no se encuentran o cuya cantidad ha disminuido recientemente como consecuencia de la degradación y eliminación de las áreas boscosas. Chuimucubal fue el poblado en el cual un mayor porcentaje de entrevistados confirmaron lo anterior, posiblemente debido a que esta aldea es la que se encuentra más alejada del municipio, y que por ello las personas conviven más de cerca con el bosque. Es importante mencionar que cuando se planteó este tema, en general se percibió que la mayoría de entrevistados se mostraron desconcertados, dijeron no saber nada al respecto, e hicieron patente su falta de interés.

En lo que respecta al desarrollo de actividades de índole forestal en el municipio de Zunil, considero que estas son factibles en la cabecera municipal y en las aldeas Santa María de Jesús, La Estancia de la Cruz y Chuimucubal, no así en el caserío La Calera, que tiene pocos habitantes, muchos de los cuales son trabajadores temporales.

En los demás poblados, la mayoría de personas entrevistadas y de los participantes en los grupos de discusión demostraron interés en el tema, sobre todo en el caso específico de las plantaciones forestales con fines de aprovechamiento. La idea de reforestar para proteger cuencas o recuperar zonas degradadas tuvo una menor aceptación.

El impulso de estas actividades deberá ser un punto prioritario del plan de manejo, pero previamente se deberá llevar a cabo una campaña intensa de concientización, educación y capacitación dirigida hacia los grupos en los que se piensa promover la idea. Muy importante es hacer énfasis en que las actividades forestales difícilmente tendrán éxito si se impulsan a nivel de cada poblado. Será preferible trabajar con los grupos ya organizados dentro de cada comunidad, pues estos tienen una trayectoria de trabajo, experiencia en organización de actividades grupales, poder de convocatoria y una organización interna definida, características que deben aprovecharse. Así pues, si se quiere impulsar la creación de bosques energéticos en la cabecera municipal, será mucho más sencillo promover y desarrollar el proyecto simultáneamente con el Comité Parroquial y el grupo de minirriego Pachoj (grupos con una trayectoria de trabajo de varios años), que intentarlo hacer involucrando indiscriminadamente a personas de todos los sectores de poblado, que muchas veces tiene rivalidades o diferentes criterios, lo cual dificultaría el trabajo.

Finalmente, la zonificación propuesta para la reserva fue elaborada con base en la topografía de la zona y tomando en cuenta los diferentes usos de la tierra, las facilidades de acceso a determinadas áreas, la cercanía de los centros poblados y las características

socioeconómicas de estos. Esta división se efectuó teniendo presente el marco técnico y los objetivos que la ley establece para áreas protegidas con esta categoría de manejo.

Es importante señalar que esta zonificación deberá someterse a discusión entre CONAP, la corporación edilicia de Zunil y los alcaldes auxiliares de las aldeas. Es muy importante que en esta discusión se tomen en cuenta aspectos tales como la tenencia de la tierra y el uso potencial de la misma, aspectos que no fue posible considerar en el presente trabajo.

9. CONCLUSIONES

- El 63 % de la extensión del municipio de Zunil lo constituyen tierras con bosques de coníferas, latifoliados y mixtos, en diferentes grados de intervención.
- El 32.2 % de la extensión del municipio de Zunil lo constituyen cultivos, principalmente hortalizas, maíz/frijol, café, hoja de maxán y flor de Varsovia.
- En Zunil no existen tierras boscosas en áreas de topografía plana o ligeramente ondulada.
- El río Samalá, el riachuelo Tzaragmacá y las carreteras transitables del municipio de Zunil son factores que determinan el establecimiento de los cultivos hortícolas, en las zonas que el clima los permite.
- La instalación de sistemas de riego, y el acceso de los agricultores a ellos, ha sido un factor clave en la conversión de las tierras boscosas o de cultivos de maíz/frijol a tierras con cultivos hortícolas intensivos.
- La radio es el medio de comunicación más difundido en Zunil. Tres radioemisoras son las más escuchadas.
- El municipio de Zunil está conformado en su mayoría por personas de la etnia quiché, que profesan la religión católica.
- Las comunidades de Zunil cuentan con servicios que satisfacen a la mayoría de sus habitantes. Dentro de ellos se pueden mencionar las vías de acceso, transporte, agua potable, lavaderos públicos, agua para riego, energía eléctrica y mercados. Existe descontento generalizado en aspectos tales como basureros, comunicaciones, salud y educación pública.
- La organización interna es difícil y en muchos casos problemática. No existen problemas relevantes con otras comunidades vecinas.
- La agricultura constituye la principal actividad productiva de Zunil, y de ella dependen la mayoría de sus habitantes.
- Las actividades de ganadería, fabricación de artesanías, el comercio y la prestación de servicios son actividades económicas no significativas. En el caso de la aldea Santa María de Jesús, esta última sí constituye una importante fuente de ingresos para la gran mayoría de sus habitantes.
- Salvo el grupo participante en la reunión en la cabecera municipal, nadie consideró que existieran problemas relacionados con aspectos forestales en el municipio.

- La mayoría de los adultos del municipio de Zunil conocen el bosque más cercano a su comunidad.
- Más de la mitad de los hogares de Zunil utilizan leña como único combustible para la cocción de sus alimentos.
- El árbol local más ampliamente usado para leña, es el aliso, y en Santa María de Jesús, el chicharro. Ambos se utilizan principalmente por su abundancia, aunque su capacidad calorífica también fue considerada muy buena.
- La gran mayoría de hogares obtienen la leña por extracción, para lo cual deben caminar entre 10 y 180 minutos, dependiendo de la comunidad en la que viven. Quienes compran la leña deben pagar entre Q 50.00 y Q 80.00 por tarea.
- Los hogares que utilizan gas como único combustible presentan los niveles más bajos de gasto por concepto de combustible, mientras que los que utilizan la combinación leña-gas, presentan los más altos.
- La mayoría de los pobladores de Zunil nunca han requerido utilizar madera para construcción, y cuando la han necesitado, la compran en aserraderos de su comunidad, o en Quetzaltenango.
- El ciprés fue considerado el mejor árbol maderable local, seguido por el pino y el cedro en Santa María de Jesús.
- Existen al menos 11 especies de plantas medicinales utilizadas localmente con diferentes propósitos.
- La mayoría de plantas locales usadas con fines alimenticios en Zunil son consumidas en forma muy eventual por los pobladores. Las plantas ornamentales son extraídas únicamente para decorar las casas en ocasiones especiales, o para la venta.
- La actividad de cacería no constituye una fuente de ingresos económicos significativa, ni el consumo de la carne de estos animales es algo común en Zunil.
- Actividades extractivas a menor escala lo constituyen la búsqueda de colmenas, el uso de broza y el consumo de hongos.
- La aldea Santa María de Jesús es un poblado diferente al resto del municipio de Zunil. En ella predominan personas ladinas dedicadas a la prestación de servicios, mientras que el resto de comunidades son habitadas por personas de la etnia quiché dedicadas al cultivo de hortalizas.

- En la aldea Chuimucubal y el caserío La Calera, nadie considera que se hayan producido cambios significativos recientes en la extensión del bosque cercano a sus comunidades.
- En las comunidades de Zunil, Santa María de Jesús y La Estancia de la Cruz más del 63 % de los entrevistados consideran que sí han habido cambios en la extensión del bosque, y que estos comenzaron a ser más intensos en los últimos 17 años. El avance de la frontera agrícola y la obtención de leña fueron las causas más mencionadas por los habitantes de Zunil y La Estancia de la Cruz. En Santa María de Jesús, las causas percibidas fueron la obtención de leña y la explotación del recurso maderero.
- En todas las comunidades, la mayoría de entrevistados desconocen o consideran que no existen animales y/o plantas que hayan desaparecido de los bosques del municipio recientemente.
- En Zunil no existen experiencias previas significativas en relación al manejo del bosque ni a plantaciones forestales.
- El desarrollo de proyectos forestales que involucren a los habitantes es factible en todos los poblados, no a nivel comunitario, sino que por medio de el impulso de estas actividades dentro de los comités ya organizados en cada centro poblado.
- La reserva municipal de Zunil deberá dividirse, con fines administrativos, en tres áreas de manejo: zona de usos múltiples, zona de amortiguamiento y zona núcleo. Cada una de estas deberá tener un manejo especial, dependiendo de los objetivos para los cuales fue creada.
- La zona de usos múltiples propuesta ocupa el 41 % de la superficie de la reserva, y su principal objetivo es el uso y aprovechamiento sostenible de los recursos. La zona de amortiguamiento abarca el 35 % de la reserva, y su finalidad es el desarrollo de actividades que no impliquen extracción. Finalmente, en la zona núcleo, que abarca el 24 % de la superficie, se debe tener como prioridad la preservación del ambiente natural y la conservación de la biodiversidad.

10. RECOMENDACIONES

La entidad responsable deberá coordinar esfuerzos con la municipalidad y los pobladores de Zunil con el fin de establecer los límites oficiales del municipio. Deberá consultarse con el INFOM, la ANAM, el departamento de catastro del IGM y las corporaciones edilicias de los municipios vecinos.

Llevar a cabo un levantamiento catastral para establecer claramente los diferentes regímenes de tenencia de la tierra en Zunil. Esto es indispensable para desarrollar medidas de manejo legalmente correctas.

Elaborar un diagnóstico del uso potencial de la tierra en el municipio de Zunil, y trazar un mapa para así poder detectar áreas críticas, en las cuales el uso no corresponde a la vocación. El plan de manejo deberá potenciar el uso del suelo de acuerdo con su vocación.

La municipalidad, como ente oficialmente designado para administrar el área protegida, deberá evaluar los posibles impactos que pueda provocar la instalación de nuevos sistemas de riego, y deberá exigir la implementación de las medidas de mitigación necesarias.

Eventualmente va a ser necesario transmitir información a gran escala a los pobladores de Zunil, sobre aspectos relacionados con el manejo del bosque municipal. Estos mensajes podrían hacerse por cualquiera de las tres radioemisoras más escuchadas, y en idioma quiché.

Potenciar la organización de grupos o comités que desempeñen funciones específicas para el manejo de la reserva municipal.

Deberá llevarse a cabo un diagnóstico más profundo y detallado de la necesidades más urgentes de cada comunidad, y se deberá buscar la forma de satisfacerlas dentro del marco que establezca el plan de manejo de la reserva.

La municipalidad deberá crear una comisión de medio ambiente real y funcional, tal como lo establece la ley, y el alcalde deberá exigir que esta cumpla con los objetivos para los cuales fue creada.

La comisión de medio ambiente de la municipalidad deberá tener a su cargo la formación de un comité específico para la administración oficial del área. Este comité deberá estar constituido por representantes de la municipalidad, y por personas claves del sector agrícola, religioso, de salud, educativo y líderes de cada comunidad del municipio.

Los agricultores de Zunil enfrentan severos problemas de plagas, enfermedades y degradación del suelo. Esto provoca que incurran en gastos sumamente altos por concepto de agroinsumos que, sin excepción, aplican de una manera que pone en riesgo su salud. Por estas razones se considera necesario que el plan de manejo tenga como prioridad la

capacitación a los agricultores en técnicas de producción de bajo impacto, métodos para la aplicación segura de agroinsumos químicos, y conservación de suelo y aguas.

El plan de manejo deberá considerar programas de patrullaje permanente del bosque de Zunil, y se deberán coordinar esfuerzos con la municipalidad de Quetzaltenango, para este propósito.

Promover el uso de gas en los hogares del municipio, haciendo énfasis en las facilidades de manejo que este combustible presenta, su facilidad de obtención, su bajo costo y los riesgos para la salud que cocinar con leña representa. También podría promoverse la idea de implementar biodigestores para generar gas natural para uso doméstico.

Realizar un estudio preliminar sobre las plantas medicinales locales y sus usos. Deberá contarse con la participación de una persona con experiencia en este tipo de trabajo, pues muchos de los pobladores se muestran hostiles cuando se solicita esta clase de información.

Elaborar un estudio acerca de las especies nativas de abejas productoras de miel que se encuentran en el bosque municipal de Zunil, y evaluar su potencial productivo.

Estimar la cantidad de broza extraída del bosque.

Desarrollar un estudio sobre los hongos comestibles que se producen y consumen en Zunil para evaluar la factibilidad de su cultivo.

Tomando en cuenta las diferencias entre la aldea Santa María de Jesús y las otras comunidades, con fines de facilitar la administración de la reserva municipal, se deberá dividir el municipio en dos sectores: el sector norte, que incluya la cabecera municipal y las aldeas La Estancia de la Cruz, Chuimucubal y el caserío La Calera; y el sector sur, formado por la zona de Santa María de Jesús. Esta división deberá tomarse en cuenta principalmente cuando se trate de desarrollar actividades contempladas dentro del plan de manejo que requieran de una participación activa de los pobladores.

Promover actividades forestales en las cuatro comunidades principales de Zunil. En estas deberá participar activamente la población debidamente asesorada en aspectos técnicos y legales. Estas actividades deberán planificarse por medio de los comités ya organizados, y no a nivel de toda la comunidad.

Las actividades forestales que se impulsen deberán tener dos objetivos primordiales: protección de áreas degradadas y cuencas de importancia para las comunidades, y la creación de bosques energéticos. Este último uso deberá propiciarse aún más en Santa María de Jesús y Zunil, que son las comunidades más pobladas, pues en La Estancia de la Cruz y Chuimucubal, las personas utilizan principalmente ramas que recogen del suelo. En estas dos aldeas puede impulsarse la creación de plantaciones forestales con fines maderables o actividades de agroforestería.

Promover el cultivo de los siguientes árboles con fines de obtención de leña: aliso en Zunil y Chuimucubal; aliso y chicharro en La Estancia de la Cruz, y chicharro y guachipilín en Santa María de Jesús.

Promover el cultivo de los siguientes árboles con fines de obtención de madera: ciprés y pino blanco en Zunil y Chuimucubal; ciprés en La Estancia de la Cruz, y cedro de montaña en Santa María de Jesús.

Realizar una campaña de educación ambiental a nivel municipal. Deberá orientarse a amas de casa, estudiantes, agricultores, autoridades locales, etc. Se consideran prioritarios los siguientes temas básicos:

- información general sobre el bosque municipal de Zunil: implicaciones legales, reglas para su uso y protección,
- protección de cuencas,
- técnicas de conservación de suelos,
- métodos para el control de plagas,
- forma segura para la aplicación de agroquímicos,
- importancia de la conservación de los bosques.

Capacitar y equipar adecuadamente un equipo de guardarrecursos, y diseñar un plan de vigilancia en el bosque municipal de Zunil, que sea factible, efectivo y que involucre a los pobladores.

Someter a discusión la zonificación propuesta en el presente trabajo, entre la municipalidad, CONAP y alcaldías auxiliares de las aldeas.

11. REFERENCIAS

- Alvarado, G.D. METODOLOGÍA Y LEYENDA APLICADA A LOS ESTUDIOS DE LEVANTAMIENTO DEL USO DE LA TIERRA; Propuesta. Guatemala: Comisión Interinstitucional IGM-PAFG-SEGEPLAN-GTZ. 1994. 36 p.
- Barzetti, V. (ed.). PARQUES Y PROGRESO; Areas Protegidas y Desarrollo Económico en América Latina y el Caribe. USA: Unión Mundial para la Naturaleza. 1993. xiv + 258 p.
- Cabrera, A.L.; Willink, A. BIOGEOGRAFIA DE AMERICA LATINA. Washington: Secretaría General de la Organización de Estados Americanos. 2 ed. 1980. vi+122 p.
- Cambranes, J.C. 500 AÑOS DE LUCHA POR LA TIERRA; estudios sobre propiedad rural y reforma agraria en Guatemala. Guatemala: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. 1992. ix+425 p.
- Cas, R. Informe de los Aspectos Legales de las Tierras Comunales en Guatemala. Guatemala: Banco mundial, doc. tec. 1993. 24 p.
- CIVICA. Diccionario Municipal de Guatemala. Guatemala: Instituto de Estudios y Capacitación. 1995.
- CONAP (no publ.). Dictamen Técnico para Declaratoria de Parques Nacionales; Municipalidad de Zunil, Quetzaltenango. Guatemala: CONAP, doc. tec., 1996. 17 p.
- Dirección General de Bosques y Vida Silvestre. REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA DE LA LEÑA EN GUATEMALA. Guatemala: DIGEBOS. doc. tec., 1993. ii+66 p.
- Eliás G., S. LOS BOSQUES MUNICIPALES Y COMUNALES EN GUATEMALA; ESTUDIO PRELIMINAR. Guatemala: Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, doc. tec. 1992. 21 p.
- FIIT (no publ.). Evaluación Ecológica de la Región de Tres Volcanes, Altiplano Occidental de Guatemala. Guatemala: FIIT, doc. tec., 1993. 105 p.
- GUATEMALA. Ley de Areas Protegidas y su Reglamento; DECRETO 4-89. Consejo Nacional de Areas Protegidas.
- Haeussler Y., C.C. DICCIONARIO GENERAL DE GUATEMALA. Guatemala. 1983. 1692 p.
- IGN. Mapa Climatológico Preliminar de la República de Guatemala según el sistema Thornthwaite. 1975. Escala 1:1,000,000. 1 hoja color.

- IGN. Mapa Geológico de la República de Guatemala. 1970. Escala 1:500,000. 4 hojas color.
- IGN. Mapa de Cuencas de la República de Guatemala. 1978. Escala 1:500,000. 4 hojas color.
- INE. Censo Quetzaltenango. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. 1981. 237 p.
- INE. X Censo de Población República de Guatemala; resultados de población censada por departamento y municipio, cifras definitivas. Guatemala: Instituto Nacional de Estadística. 1995.
- Instituto de Fomento Municipal. Revista INFORME, "Beneficios que otorgan las áreas protegidas". Año 1, número 3. Guatemala: INFOM. p. 4.
- Jones, SB. Sistemática Vegetal. México: McGraw-Hill, 2 ed. 1988. VIII + 536 p.
- Jurado, L.G. Evaluación de la actividad de cacería en tres comunidades de Tres Volcanes y ensayo del Sistema de Cacería propuesto por CONAP. Guatemala: Universidad de San Carlos (tesis de graduación, facultad de Ciencias Químicas y Farmacia). 1995. 53 p.
- Lopez G, J.E. Las Comunidades de Quirópteros en los Volcanes Zunil y Santo Tomás (Pecul), Quetzaltenango. Guatemala: Universidad de San Carlos (tesis de graduación, facultad de Ciencias Químicas y Farmacia). 1992. 45 p.
- Méndez D., A. El Crecimiento Poblacional y la Deforestación en Guatemala. Guatemala: Asociación Pro Bienestar de la Familia Guatemalteca. 1993. 253 p.
- Ministerio de Agricultura. USO ACTUAL DE LA TIERRA. Guatemala: Ministerio de Agricultura. 1981. 23 pp.
- Morales, J.I. Diagnóstico Forestal de las Comunidades de los Municipios de Jocotán, Camotán, San Juan Ermita y Olopa, del Departamento de Chiquimula. Guatemala: Plan de Acción Forestal para Guatemala (PAFG), Centro Mesoamericanos de Estudios sobre Tecnología Apropriada (CEMAT), informe consultoría. 1992. iv+53 p.
- Morales M., E. EL VIENTO EN CENTROAMERICA. Guatemala: Central American Rural Electrification Support Program, doc. tec. 1993. 21 p.
- Orr, R.T. Biología de los VERTEBRADOS. México: Interamericana. 3 ed. 1974. xv + 503 p.
- PAFG-PRODERE. Diagnóstico Forestal de las Zonas Ixil e Ixcán, del Departamento del Quiché. Guatemala: Plan de Acción Forestal para Guatemala (PAFG), Programa de Desarrollo para Desplazados, Refugiados y Repatriados en Centroamérica, doc. tec. 1993. iii+49 p.

PNUD; SEGEPLAN. Informes sintéticos de caracterización regional, Región VI, departamentos de San Marcos, Quetzaltenango, Totonicapán, Sololá, Retalhuleu y Suchitepéquez. 1991.

SEGEPLAN. Diagnóstico departamental; departamento de Quetzaltenango. Guatemala: Secretaría General del Consejo Nacional de Planificación Económica, doc. tec. 1985. 225 p.

Ramirez Cardona, O.E. DETERMINACION PRELIMINAR DE INDICES DE COMPLEJIDAD Y DELIMITACION DE LAS DIFERENTES ASOCIACIONES FORESTALES EXISTENTES EN LA PARTE OESTE DEL MACIZO SANTO TOMAS, QUETZALTENANGO. Guatemala: Escuela Nacional Central de Agricultura (informe técnico de práctica profesional agrícola y forestal supervisada). 1996. VII + 163 p.

Simmons, C.S., et al. Clasificación de reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. Guatemala: Editorial José de Pineda Ibarra. 1959. 1000 p.

Standley, P.C.; Steyermark, J.A. FLORA OF GUATEMALA. Chicago: Chicago Natural History Museum. Volume 24, parts I, II, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XII. 1958.

12. ANEXOS

LISTADO DE ANEXOS

1. Resumen de datos socioeconómicos del municipio de Zunil. Información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística, en el censo efectuado en 1,981.
2. Nomenclatura propuesta por la Comisión Mundial para el Inventario del Uso de la Tierra de la Unión Geográfica Internacional -UGI-.
3. Cuestionario utilizado como guía en las reuniones desarrolladas con grupos organizados locales.
4. Encuesta utilizada en las entrevistas dirigidas a personas individuales.

ANEXO 1

Resumen de datos socioeconómicos del municipio de Zunil.
Información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística,
en el censo efectuado en 1,981.

VIVIENDA

I. LOCALES

- Total 1,444
- Particulares 1,441
- Ocupados 1,329
- Desocupados 112
- Colectivos 3

I.1. CON INSTALACIÓN A RED DE...	<ul style="list-style-type: none"> • Agua 501 • Drenaje 59 • Energía eléctrica 250
I.2. TIPO DE LOCAL	<ul style="list-style-type: none"> • Casa corriente 1,390 • Apartamento 2 • Cuarto casa vecindad 6 • Rancho 26 • Casa improvisada 17 • Otro tipo 0
I.3. MATERIAL DE PAREDES	<ul style="list-style-type: none"> • Ladrillo y/o bloque 125 • Adobe 867 • Madera 372 • Lámina metálica 14 • Bajareque 8 • Lepa, palo o caña 33 • Otro 22
I.4. MATERIAL DEL TECHO	<ul style="list-style-type: none"> • Concreto 3 • Lámina metálica 899 • Asbesto/cemento 55 • Teja 360 • Paja, palma o similar 124 • Otro 0

ANEXO 1 (continuación)

Resumen de datos socioeconómicos del municipio de Zunil.
 Información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística,
 en el censo efectuado en 1,981.

VIVIENDA

II. HOGARES

Total: 1,339

II.1. SERVICIO DE AGUA	<ul style="list-style-type: none"> • Chorro de uso exclusivo • Chorro para varios hogares • Chorro público • Pozo • Río, lago o manantial • Otro 	<p>373 131 770 17 47 1</p>
II.2. SERVICIO SANITARIO	<ul style="list-style-type: none"> • Inodoro • Conectado a red de captación ⇒ de uso exclusivo ⇒ para varios hogares • Conectado a pozo séptico ⇒ de uso exclusivo ⇒ para varios hogares • Excusado lavable • Pozo ciego o letrina • No tiene 	<p>70 61 56 5 9 3 6 48 703 518</p>
II.3. SERVICIO DE ALUMBRADO	<ul style="list-style-type: none"> • Eléctrico de servicio público • Eléctrico de servicio privado • Gas, gasolina • Candela • Otro 	<p>255 21 439 623 1</p>
II.4. CUARTO DE COCINA	<ul style="list-style-type: none"> • Para uso exclusivo del hogar • Para uso de varios hogares • No dispone 	<p>1,013 46 280</p>
II.5. REGIMEN DE TENENCIA DEL LOCAL QUE OCUPA EL HOGAR	<ul style="list-style-type: none"> • Propio • Pagado totalmente • Pagándose a plazos • Alquilado • Cedido • Otra forma 	<p>895 886 9 98 336 10</p>

ANEXO 1 (continuación)

Resumen de datos socioeconómicos del municipio de Zumil.
Información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística,
en el censo efectuado en 1,981.

POBLACIÓN

	Urbano	Rural	TOTAL
Hombres	2,076	1,439	3,515
Mujeres	2,129	1,365	3,494
TOTAL	4,205	2,804	7,009

Total de personas de 10 años y más	4,721
Total de personas de 7 años y más	5,356
Población femenina de 15 años y más	1,904

1. ESTADO CIVIL

	Hombres	Mujeres	TOTAL
Casado	802	792	1,594
Unido	501	471	972
Soltero	1,992	2,167	4,159
Viudo	139	58	197
Divorciado o separado	49	18	67
Ignorado	11	9	20

2. GRUPO ÉTNICO

	Hombres	Mujeres	TOTAL
Indígena	3,189	3,237	6,426
No indígena	305	278	583
Ignorado	0	0	0

3. ALFABETISMO

	Hombres	Mujeres	TOTAL
Alfabeto	712	1,401	2,113
Analfabeto	1,955	1,230	3,185
Ignorado	32	26	58

ANEXO I (continuación)

Resumen de datos socioeconómicos del municipio de Zunil.
 Información obtenida por el Instituto Nacional de Estadística,
 en el censo efectuado en 1,981.

4. ACTIVIDAD ECONÓMICA

	Hombres	Mujeres	TOTAL
Económicamente activa	268	1,944	2,212
• Ocupada	263	1,937	2,200
• Desocupada	1	7	8
• Buscó trabajo, y ha trabajado anteriormente	1	6	7
• Buscó trabajo por primera vez	0	1	1
• No económicamente activa	2,111	316	2,427
• Ignorada	0	82	82

5. GRUPOS DE EDAD

	Hombres	Mujeres	TOTAL
0 - 4 años	584	650	1,234
5 - 9 años	531	523	1,054
10-14 años	475	506	981
15 - 19 años	408	354	762
20 años en adelante	1,496	1,482	2,978

ANEXO 2

Nomenclatura propuesta por la Comisión Mundial para el Inventario del Uso de la Tierra de la Unión Geográfica Internacional -UGI-

NIVEL DE ESTUDIO	EXPLORATORIO/ GENERAL	RECONOCIMIENTO	SEMIDETALLE
CATEGORIAS	1. Centros poblados	1. Urbano 2. Rural	
	2. Horticultura	2.1. Olericultura 2.2. Fruticultura	1. Clima cálido 2. Clima templado 3. Clima frío
	3. Cultivos permanentes	3.1. De clima cálido 3.2. De clima templado 3.3. De clima frío	3.3.1. Café 3.3.2. Hule 3.3.3. Quina 3.3.4. Mimbres 3.3.5. Cacao 3.3.6. Banano
	4. Tierras de cultivo	4.1. Anual	4.1.1. Maíz 4.1.2. Frijol 4.1.3. Ajonjolí 4.1.4. Algodón 4.1.5. Sorgo 4.1.6. Trigo 4.1.7. Avena 4.1.8. Arroz 4.1.9. Maní 4.1.10. Tabaco
		4.2. Semipermanentes	4.2.1. Caña de azúcar 4.2.2. Cardamomo 4.2.3. Citronela 4.2.4. Té de limón
	5. Praderas	5.1. Mejoradas 5.2. No mejoradas	
	6. Tierras boscosas	6.1. Latifoliar 6.2. Coníferas 6.3. Mixtos 6.4. Mangle	1. Denso 2. Abierto 3. Disperso 4. Bajo o matorral 5. Alto
	7. Cuerpos de agua	7.1. Lagos 7.2. Lagunas 7.3. Ríos 7.4. Tierras inundables	
	8. Pantanos		
	9. Tierras improductivas		
ESCALA	1:1,000,000; 1:500,000	1:250,000	1:50,000

PROPIEDAD DE LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
Biblioteca Central

ANEXO 3

**Cuestionario utilizado como guía en las reuniones desarrolladas
con grupos organizados locales**

CUESTIONARIO A GRUPOS ORGANIZADOS

DATOS GENERALES DE LA ENTREVISTA

1. Grupo entrevistado.
2. Integrantes (listado con nombres y apellidos).
3. Comunidad.
4. Lugar de la entrevista.
5. Fecha.
6. Hora de inicio.
7. Hora de finalización.

HISTORIA Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA COMUNIDAD

1. Origen.
2. Acontecimientos relevantes.
3. Número de habitantes/familias.
4. Disposición de las viviendas.

SERVICIOS

1. Vías de acceso a la comunidad.
2. Transporte público: clase, rutas, frecuencia, precios.
3. Agua potable:
 - a) Tipo de distribución.
 - b) Costo.
 - c) Fuentes de agua potable para la comunidad: tipo, número, presencia/tipo de vegetación circundante, ubicación, tratamiento, estabilidad temporal del caudal.
4. Lavaderos comunitarios: número, calidad del servicio.
5. Agua para riego: Número de grupos de riego, tipo de fuente, lugar de obtención del agua, forma de distribución, costo.
6. Energía eléctrica: Disponibilidad, empresa que presta el servicio, gasto mensual aproximado.
7. Alumbrado público.
8. Mercados: Número, nombre, tipo (mayoreo, menudeo), tipo de productos que venden, días de plaza.
9. Basureros: Disponibilidad, ubicación, tipo de basura que se deposita en ellos, encargado de su mantenimiento.
10. Comunicaciones: Teléfonos (tipo, cantidad, calidad), telégrafos, correos.

EDUCACIÓN

1. Planteles educativos: número, tipo de administración, grados que se imparten.
-

2. Número de profesores y estudiantes.

SALUD

1. Tipo de servicios de salud disponibles y forma de manejo.
2. Personal disponible.
3. Horarios y días de atención.
4. Lugar de obtención de medicamentos.
5. Presencia de curanderos: número, sexo, cuota.

RELACIONES INTRACOMUNITARIAS

1. Facilidad de organización interna.
2. Máxima autoridad local, forma de elección, período.
3. Existencia de comités, cooperativas u otro tipo de grupo organizado: Origen, función, peracionalidad, periodicidad de las reuniones.

RELACIONES EXTRACOMUNITARIAS

1. Tipo de relación con la alcaldía municipal.
2. Presencia de OG's, ONG's e instituciones bancarias. Involucramiento de la comunidad en dichos proyectos y resultados a la fecha.
3. Conflictos externos.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (PARTE I): AGRICULTURA

1. Suelo: Calidad, pendiente, problemas.
2. Regimen predominante de tenencia de la tierra.
3. Tamaño promedio de los terrenos cultivados.
4. Cultivos principales: Especies-variedades, número de cosechas al año, forma de adquisición de las semillas, época de preparación del terreno, época de siembra, época de cosecha, división de trabajos hombre/mujer, lugar de venta de los productos, precio, forma de transporte.
5. plagas y enfermedades: Tipo, métodos para erradicarlas, lugar de compra de agroinsumos, costo, efectividad.
6. Fertilizantes utilizados: Tipo, lugar de adquisición, efectividad.

ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (PARTE II): GANADERÍA

1. Tipo de ganado.
 2. Lugar de pastoreo.
 3. Productos obtenidos, destino, precio.
-

**ACTIVIDADES PRODUCTIVAS (PARTE III):
PRODUCCIÓN DE ARTESANÍAS, COMERCIO Y SERVICIOS**

- 1. Artesanías:**
 - a) Tipo de artesanías.
 - b) División de tareas por sexo.
 - c) Forma de distribución y venta.

- 2. Comercio:**

Principales actividades comerciales desempeñadas por la población.

- 3. Servicios:**
 - a) Sitios de prestación de servicios, descripción de las actividades.
 - b) Precio pagado por un jornal.

PROBLEMAS AUTOPERCIBIDOS

- 1. Principales problemas y necesidades más urgentes en el área de:**
 - a) Comunicaciones.
 - b) Educación
 - c) Salud.
 - d) Agricultura.
 - e) Ganadería.
 - f) Forestería.
 - g) Otros.

GENERALIDADES DEL BOSQUE

1. Distancia a la que se ubica el bosque más cercano a la comunidad.
2. Regimen de propiedad del bosque.
3. Encargado de su manejo, tipo de administración.
4. Tipo de protección o manejo.
5. Beneficiarios.
6. Especies de árboles presentes y tamaño de los árboles.
7. Animales existentes dentro del bosque.

PROBLEMAS RELACIONADOS CON EL BOSQUE

1. Extensión del bosque: Extensión anterior, razón de la disminución, fecha aproximada en la que comenzó la disminución de la cobertura.
 2. Animales anteriormente comunes que han desaparecido o disminuido en número.
 3. Plantas anteriormente comunes que han desaparecido o disminuido en número.
 4. Problemas del bosque: Fecha, descripción, causa, solución.
-

5. Amenazas al bosque: factores percibidos.

PERCEPCIONES GENERALES DEL BOSQUE

1. Beneficios que otorga el bosque.
2. Problemas que podrían suceder al perderse el bosque, relacionados con: agua, aire, suelo, cultivos y animales.

USO DE LOS RECURSOS NATURALES

1. Listado de los mejores árboles locales utilizados para leña.
2. Listado de los mejores árboles locales utilizados para madera.
3. Otros recursos naturales extraídos: plantas medicinales, ornamentales, alimenticias, forrajeras, abono, pesticidas, fauna.
4. Ubicación de los principales sitios de extracción de recursos, tiempo para llegar y forma de acceso.
5. Principal destino de los recursos extraídos:
 - a) uso personal (especificar consumo/tiempo),
 - b) venta (transporte, lugar de venta y precio/unidad).

EXPERIENCIAS PREVIAS RESPECTO AL MANEJO DEL BOSQUE

1. Actividades de protección-restauración: Actividad, fecha, lugar, especies utilizadas, motivo, resultados.
2. Otras actividades.

PERSPECTIVAS DE PROYECTOS FORESTALES

1. Interés en reforestar: Lugar, especies, objetivos, forma de organización para el trabajo, posibles problemas.
2. Interés en actividades extractivas inmediatas: Lugar, descripción, objetivos, forma de trabajo.

ANEXO 4

**Encuesta utilizada en las entrevistas dirigidas
a personas individuales**

ENTREVISTAS A POBLADORES

CARACTERÍSTICAS DE LA ENTREVISTA

Comunidad:

ZUN	SMJ	LEC
CHU	LCA	

Entrevistador:

--

Fecha:

<i>día</i>	<i>mcs</i>	<i>año</i>
------------	------------	------------

Hora:

<i>hora</i>	<i>min.</i>
-------------	-------------

Idioma en el que se realiza la entrevista:

Quiché	Castellano
--------	------------

DATOS GENERALES DEL ENTREVISTADO

Sexo:

M	F
---	---

Edad (años):

< 18	18 - 25	25 - 45	> 45
------	---------	---------	------

Grupo étnico:

Quiché	Ladino	Otro:
--------	--------	-------

Lugar de nacimiento:

Esta comunidad	Otro sitio:	<i>depto.</i>
----------------	-------------	---------------

Tiempo de residir en la comunidad (años):

	Toda la vida
--	--------------

Religión:

Católico	Protestante	Ninguna	Otro
----------	-------------	---------	------

Alfabetismo: ¿lee y escribe?

Si	No
----	----

ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

¿Cuántas personas conforman el grupo familiar?

Características de la vivienda.

Material del techo:

- Lámina
- Teja
- Cemento
- Otro: _____

Material de las paredes:

- Block
- Adobe
- Madera
- Otro: _____

Material del piso:

- Loza
- Cemento
- Tierra
- Otro: _____

¿Cuentan con servicio de letrina o sanitario?

Si	No
----	----

¿Cuentan con servicio de drenaje?

Si	No
----	----

Régimen de propiedad del inmueble:

- Propio
- Atquilado
- Cedido
- Otro: _____

¿Posee radio?	No	Si	Emisoras que más escucha:	

¿Posee T.V.?	No	Si	Canales que más observa:	

¿A qué actividad(es) se dedican?

- Agricultura
- Ganadería
- Servicios
- Comercio
- Trabajos domésticos
- Otros: _____

¿Dónde se ubican sus lugares de trabajo?

<i>nombre del lugar</i>	<i>distancia/tiempo para llegar (desde su residencia)</i>
-------------------------	---

¿Posee usted...

- ... terreno(s)?
- ... casa(s)?
- ... vehiculo(s)?
- ... animales menores?
- ... animales mayores?

UTILIZACIÓN DE LOS RECURSOS FORESTALES

¿Existe bosque cercano a la comunidad?

Si	No
----	----

¿Lo conoce?

No	Si	<i>distancia/tiempo para llegar (desde la comunidad)</i>
----	----	--

¿Han cambiado su extensión?

No	Si
----	----

¿A partir de cuándo?

--

¿Por qué?

¿Qué combustible(s) utilizan?

- Leña
- Gas
- Electricidad
- Otro: _____

Si emplean leña como combustible:

¿Qué árboles utilizan?

- Cualquiera
- No sabe
- Los siguientes: _____

¿Por qué motivo?

- Capacidad calorífica
- Abundancia
- Único disponible
- Bajo precio
- Otra razón: _____

¿Cuáles son los mejores árboles locales para leña?

- No sabe
- Los siguientes: _____

¿Cómo obtienen la leña?

- Extracción directa
- Compra
- Otra forma: _____

Si la obtienen por extracción directa:

¿Dónde la obtienen?

<i>lugar</i>	<i>distancia/tiempo para llegar (desde la comunidad)</i>
--------------	--

Si la obtienen por compra:

¿Dónde la compra?

<i>lugar</i>	<i>precio/unidad de volumen</i>
--------------	---------------------------------

Consumo de leña:

¿Cuánta leña utilizan?

<i>volumen/unidad de tiempo</i>

Si utilizan gas como combustible:

¿Dónde lo compra?

--

¿A qué precio/volumen?

--

¿Cuánto tiempo dura?

--

Madera:

¿Cuáles son los mejores árboles locales para madera?

No sabe

Los siguientes:

Quando ha necesitado utilizar madera, ¿cómo la ha obtenido?

Extracción directa

Compra

Nunca ha necesitado utilizar madera

Si la ha obtenido por extracción directa:

¿Dónde la obtienen?

	<i>distancia tiempo para llegar (desde la comunidad)</i>
<i>lugar</i>	

Si la ha obtenido por compra:

¿Dónde la compra?

<i>lugar</i>	<i>precio/unidad</i>

Otros productos extraidos del bosque:

Plantas medicinales:

Especie	Usos

Plantas alimenticias:

<input type="checkbox"/> Plantas ornamentales	<input type="checkbox"/> Plantas forrajeras

Broza

Animales

Especie	Uso

Otros productos: _____

No extrae ningún producto

¿Venden algún producto extraído del bosque?

Si	No
----	----

Producto	Lugar extracción	Lugar venta	Precio

¿Existen plantas del bosque que ya no se encuentren fácilmente?

- Aún se encuentran todas
- No sabe
- Las siguientes:

--	--

¿Existen animales del bosque que ya no se encuentren fácilmente?

- Aún se encuentran todos
- No sabe
- Los siguientes:

--	--

¿Estaría usted interesado en participar en alguna actividad forestal?

No	Si
----	----

→ Tipo de actividad:

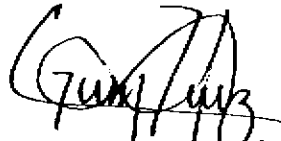
- Extracción
- Reforestación para protección
- Reforestación para aprovechamiento

¿Por qué?

--

¿Está usted dispuesto a trabajar en forma comunitaria?

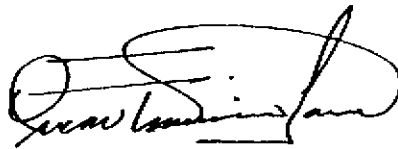
Si	No
----	----



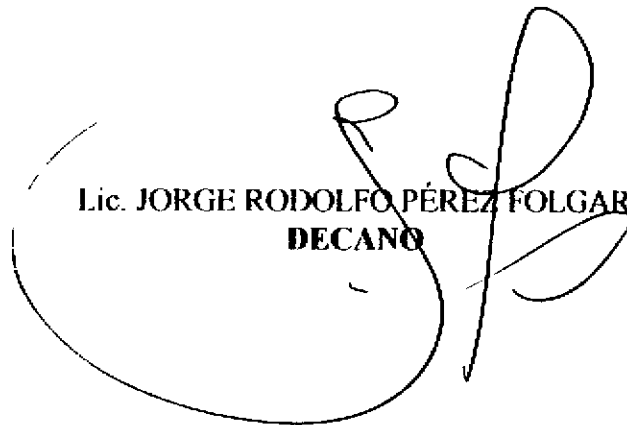
CONRADO GUINEA DÍAZ
AUTOR



M.Sc. CÉSAR AUGUSTO CASTAÑEDA SALGUERO
ASESOR



M.Sc. OSCAR FRANCISCO LARA LOPEZ
DIRECTOR



Lic. JORGE RODOLFO PÉREZ FOLGAR
DECANO