

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
ÁREA INTEGRADA
EJERCICIO PROFESIONAL SUPERVISADO –EPSA–

**TRABAJO DE GRADUACIÓN APORTE PARA MEJORAR LAS
ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DE ALFABETIZACIÓN EN 4
COMUNIDADES DE SAN MATEO IXTATÁN Y 3 COMUNIDADES DE
NENTÓN, HUEHUETENANGO**

Por: Mónica Regina Velásquez Gómez

Guatemala, septiembre de 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE AGRONOMÍA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGRONÓMICAS

**TRABAJO DE GRADUACIÓN APORTE PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES
PRODUCTIVAS Y DE ALFABETIZACIÓN EN 4 COMUNIDADES DE SAN MATEO
IXTATÁN Y 3 COMUNIDADES DE NENTÓN, HUEHUETENANGO**

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

POR

MÓNICA REGINA VELÁSQUEZ GÓMEZ

En el acto de investidura como

INGENIERA AGRÓNOMA

EN

RECURSOS NATURALES RENOVABLES

EN EL GRADO ACADÉMICO DE

LICENCIADA

Guatemala, septiembre de 2006

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

RECTOR

Lic. CARLOS ESTUARDO GÁLVEZ BARRIOS

JUNTA DIRECTIVA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA

DECANO:	Dr. Ariel Abderraman Ortiz López
VOCAL PRIMERO:	Ing. Agr. Alfredo Itzep Manuel
VOCAL SEGUNDO:	Ing. Agr. Walter Arnoldo Reyes Sanabria
VOCAL TERCERO:	Ing. Agr. Danilo Ernesto Dardón Ávila
VOCAL CUARTO:	Bachiller Duglas Antonio Castillo Álvarez
VOCAL QUINTO:	Perito Agr. José Mauricio Franco Rosales
SECRETARIO:	Ing. Agr. Pedro Peláez Reyes

Guatemala, septiembre de 2006

Guatemala, septiembre de 2006

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

Honorables miembros:

De conformidad con las normas establecidas por la Ley Orgánica de la Universidad de San Carlos de Guatemala, tengo el honor de someter a vuestra consideración el documento integrado titulado:

**TRABAJO DE GRADUACIÓN APORTE PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES
PRODUCTIVAS Y DE ALFABETIZACIÓN EN 4 COMUNIDADES DE SAN MATEO
IXTATÁN Y 3 COMUNIDADES DE NENTÓN, HUEHUETENANGO**

Como requisito previo a optar al título de Ingeniera Agrónoma en Recursos Naturales Renovables, en el agrado académico de Licenciada.

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

Atentamente,

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”

Mónica Regina Velásquez Gómez

ACTO QUE DEDICO

A mi madre y padre, Virginia y Oscar, por permitirme disfrutar de este instante al que llamamos VIDA. Sin más palabras, gracias por la vida.

AGRADECIMIENTOS

A:

MIS HERMANAS: Elena, Raquel e Irene... por el simple echo de existir y por apoyarme en todo momento. Las palabras no son suficientes. Gracias.

MIS SOBRINOS Y SOBRINA: Jose Pablo, Juan Daniel, Aníbal, María Fernanda, Martín y Sebastián. Por sus sonrisas, su amor y sobre todo por enseñarme que a pesar de los años es sano y necesario intentar apreciar la vida con una mirada infantil, que todo lo critica y de todo se sorprende.

MI ABUELO: Lorenzo Gómez (qpd), por su presencia y cariño.

MIS TÍOS Y TÍAS: por su apoyo y cariño. Especialmente a la tía Toti (qpd), por la complicidad infinita.

MIS PRIMAS Y PRIMOS: por su amistad, por todos los buenos y malos momentos que hemos pasado juntos.

MI SUPERVISOR DE EPS: Ing. Agr. Adalberto Rodríguez, por su apoyo constante.

LA ORGANIZACIÓN CEIBA: por darme la oportunidad de realizar el ejercicio profesional supervisado con ell@s. Especialmente al equipo de producción de la zona Chuj, por la paciencia y por haber compartido conmigo sus vivencias.

A MIS AMIGOS Y AMIGAS: porque llenaron de magia mi paso por la facultad. Espero que la niebla del futuro no nuble los recuerdos.

LAS PERSONAS QUE ME AYUDARON A REALIZAR EL TRABAJO DE CAMPO: Andrés Santizo, Juan Pablo Lucas, Juan Hernández Diego, Ewin Welax, José Diego, Diego García Sebastián, Nery Camposeco, Antonio Chipel, Andrés Alonso (Alcalde de San Mateo Ixtatán), Rubén Félix , Zoila Torres, Isabela Alonso, Mateo Alonso.

LA VIDA: por hilvanar ciertas libertades en una hebra de esperanza y permitirme coincidir con ellas. Gracias por haberme facilitado la distancia y la soledad, porque no permitieron que existieran.

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO	PÀGINA
RESUMEN	vi
1. CAPÍTULO I: DIAGNÓSTICO DE LA ALDEA JOLOMTENAM, SAN MATEO IXTATÁN, HUEHUETENANGO	1
1.1 PRESENTACIÓN	2
1.2 OBJETIVOS	3
1.2.1 Objetivos general	3
1.2.2 Objetivos específicos	3
1.3 METODOLOGÍA.....	4
1.4 MARCO REFERENCIAL	5
1.4.1 Ubicación	5
1.4.2 Límites	5
1.4.3 Elementos biofísicos	5
1.4.4 Zonas de vida	5
1.4.5 Suelos	5
1.4.6 Clima.....	5
1.4.7 Recursos Forestales	6
1.4.8 Topografía.....	6
1.4.9 Fisiografía	6
1.4.10 Temperatura	6
1.4.11 Hidrografía	6
1.4.12 Clasificación por capacidad de usos de la tierra (USDA) de la aldea Jolomtenam, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.....	7
1.4.13 Demografía	7
1.5 RESULTADOS	8
1.5.1 Educación	8
1.5.2 Salud.....	8
1.5.3 Actividades productivas	9

1.5.4 Características forestales.....	10
1.5.5 Componente hídrico.....	10
1.5.6 Organización.....	11
1.5.7 Servicios	11
1.6 CONCLUSIONES.....	13
1.7 BIBLIOGRAFÍA	14
2. CAPÍTULO II: ESTUDIO TÉCNICO DEL CERRO WOWI, SAN MATEO IXTATÁN, HUEHUETENANGO, PARA UNA PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE MANEJO	15
2.1 PRESENTACIÓN	16
2.2 DEFICINIACIÓN DEL PROBLEMA	17
2.3 MARCO TEÓRICO.....	18
2.3.1 MARCO CONCEPTUAL	18
2.3.1.1 Bosques municipales y comunales.....	19
2.3.1.2 Recursos naturales.....	19
2.3.1.3 Valor de importancia de Cottam	19
2.3.1.4 Modelos de gestión	19
2.3.1.5 Importancia de la cobertura forestal	19
2.3.1.5.1 Recarga de acuíferos.....	19
2.3.1.5.2 Protección del suelo.....	20
2.3.1.5.3 Mejoramiento de la calidad y producción de agua	20
2.3.1.5.4 Protección y mantenimiento de biodiversidad.....	20
2.3.1.6 Requisitos de CONAP para realizar un estudio técnico	20
2.3.1.7 Acuerdos de Paz vinculados al manejo de bosques	22
2.3.1.8 Aspectos generales respecto a la Cosmovisión de la comunidad Maya Chuj de San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.....	24
2.3.1.8.1 Autoridades propias	24
2.3.1.8.1.1 Autoridades encargadas de la gestión comunitaria.....	24
2.3.1.8.1.1.1 Comité de Pro-mejoramiento de la comunidad.....	24
2.3.1.8.2 Autoridades tradicionales.....	24
2.3.1.8.3 Autoridades no tradicionales.....	26

2.3.1.8.4	Lo sagrado y la espiritualidad Chuj	26
2.3.1.8.4.1	Cacería de venados	26
2.3.1.8.4.2	Observación de la Luna y sus efectos	26
2.3.1.8.5	Los fundamentos del derecho Indígena	27
2.3.1.8.5.1	Lo sagrado	27
2.3.1.8.5.2	El respeto	27
2.3.1.8.5.3	Relación con la naturaleza	27
2.3.2	MARCO REFERENCIAL.....	28
2.3.2.1	Información general del municipio San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.....	28
2.3.2.1.1	Ubicación	28
2.3.2.1.2	Límites	28
2.3.2.1.3	Acceso	28
2.3.2.1.4	Elementos biofísicos	30
2.3.2.1.5	Zonas de vida	30
2.3.2.1.6	Clima.....	30
2.3.2.1.7	Recursos forestales	30
2.3.2.1.8	Topografía.....	31
2.3.2.1.9	Fisiografía	31
2.3.2.1.10	Temperatura	32
2.3.2.1.11	Hidrografía	32
2.3.2.1.12	Sistemas de tierras y suelos	33
2.3.2.1.13	Clasificación por capacidad de usos de la tierra (USDA) de San Mateo Ixtatán.....	33
2.3.2.2	Demografía.....	35
2.3.2.2.1	Nivel de escolaridad.....	37
2.3.2.3	Características productivas	37
2.3.2.4	Características generales del cerro Wowi	38
2.4	OBJETIVOS	40
2.4.1	Objetivo general	40

2.4.2	Objetivo específico.....	40
2.5	METODOLOGÍA.....	41
2.6	RESULTADOS	44
2.6.1	Descripción de características biofísicas	44
2.6.1.1	Características físicas	44
2.6.1.2	Características biológicas.....	44
2.6.1.2.1	Zonas de vida	44
2.6.1.2.2	Fauna existente	46
2.6.1.2.3	Vegetación existente.....	46
2.6.2	Descripción de características socioeconómicas	49
2.6.2.1	Tipo de tenencia e la tierra	49
2.6.2.2	Niveles de participación y autoridades locales	50
2.6.2.2.1	Comités locales.....	50
2.6.2.2.2	Municipalidad	50
2.6.2.2.3	Usuarios.....	51
2.6.2.2.4	Actores institucionales	52
2.6.2.3	Modelos de gestión identificados.....	53
2.6.2.4	Normas y controles de los usos de los bosques.....	53
2.6.2.4.1	Normas	53
2.6.2.4.1.1	De la oficina forestal municipal.....	53
2.6.2.4.1.1	De la comunidad (Comité de Protección del Bosque)	54
2.6.2.4.2	Sanciones	54
2.6.2.4.2.1	De la oficina forestal municipal.....	54
2.6.2.4.2.2	Del comité de Protección del Bosque.....	54
2.6.2.5	Usos y servicios del bosque	54
2.6.2.6	Aspectos sociales identificados que dificultan la gestión y manejo del cerro Wowi	54
2.6.2.6.1	Precedentes históricos.....	55
2.6.2.6.2	Pastoreo.....	56
2.6.2.6.3	Actividades agrícolas	56
2.6.2.6.4	Falta de interés	56

2.6.2.6.5 Situación de pobreza	56
2.6.2.6.6 Transformación de la ideología.....	57
2.6.2.6.7 Cambio de religión.....	57
2.6.2.6.8 Analfabetismo	57
2.6.2.7 Problemas identificados	58
2.6.2.7.1 Incendios forestales	58
2.6.2.7.2 Plagas.....	58
2.6.2.7.3 Pastoreo.....	58
2.6.2.7.4 Agricultura.....	58
2.6.3 Lineamientos necesarios para la protección del cerro Wowi	61
2.7 CONCLUSIONES.....	64
2.8 RECOMENDACIONES	65
2.9 BIBLIOGRAFÍA	68
3. CAPÍTULO III: INFORME DE SERVICIOS EJECUTADOS PARA LA ASOCIACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA PROMOCIÓN DE LA COMUNIDAD –CEIBA-	71
3.1 PRESENTACIÓN.....	72
3.2 SERVICIOS PRESTADOS.....	73
3.2.1 Apoyo en el manejo de lotes pecuarios a grupos de mujeres	73
3.2.1.1 Objetivo	73
3.2.1.2 Metodología.....	73
3.2.1.3 Resultados	73
3.2.1.4 Evaluación.....	74
3.2.2 Inventario de árboles frutales en la comunidad Bulej, San Mateo Ixtatán	74
3.2.2.1 Objetivos	74
3.2.2.2 Metodología.....	74
3.2.2.3 Resultados	75
3.2.2.3.1 Manzana	75

3.2.2.3.2 Durazno	76
3.2.2.3.3 Mercados	77
3.2.2.4 Evaluación	77
3.2.3 Apoyo técnico para alfabetizadoras y alfabetizadores de la zona Chuj.....	78
3.2.3.1 Objetivos	78
3.2.3.2 Metodología.....	78
3.2.3.3 Resultados	79
3.2.3.4 Evaluación	80
3.2.4 Elaboración de un mapa de las zonas de trabajo del Área de producción de CEIBA	80
3.2.4.1 Objetivo	80
3.2.4.2 Metodología.....	80
4. ANEXOS	83

ÍNDICE DE FIGURAS

CONTENIDO	PÁGINA
Figura 1. Mapa de ubicación general del municipio San Mateo Ixtatán Huehuetenango	29
Figura 2. Mapa de cuencas de San Mateo Ixtatán	33
Figura 3. Mapa de capacidad de uso de la tierra de San Mateo Ixtatán	35
Figura 4. Mapa de zonas de vida del cerro Wowi.....	45
Figura 5. Mapa de distribución de especies con mayor Valor de Importancia.....	48
Figura 6. Mapa de áreas afectadas por incendios forestales	59
Figura 7. Mapa de áreas de pastoreo y agricultura en el cerro Wowi	60
Figura 8. Mapa de zonas prioritarias de protección.....	62
Figura 9. Mapa de caminos de la zona Chuj	81
Figura 10. Mapa de caminos de la zona Qanjobal	82
Figura 11A. Mapa de parajes del cerro Wowi.....	94

ÍNDICE DE CUADROS

CONTENIDO	PÁGINA
Cuadro 1. Características generales de la población, proyectada del censo 1994	7
Cuadro 2. Distribución de los estratos del bosque de San Mateo Ixtatán	31
Cuadro 3. Ríos del municipio San Mateo Ixtatán, Huehuetenango	32
Cuadro 4. Cuencas y micro cuencas del municipio San Mateo Ixtatán	32
Cuadro 5. Agrupación de clases por capacidad de uso del suelo	34
Cuadro 6. Clasificación por capacidad de uso de la tierra para San Mateo Ixtatán	34
Cuadro 7. Población por sexo y grupos de edad, según departamento y municipio.....	36
Cuadro 8. Situación Habitacional del hogar, censo 2002	36
Cuadro 9. Tipo de local, según departamento y municipio, censo 2002	36
Cuadro 10. Especies de árboles presentes en el cerro Wowi	46
Cuadro 11. Valor de importancia del estrato arbóreo del cerro Wowi	47
Cuadro 12. Ingreso neto aproximado de manzana por cantón.....	75
Cuadro 13. Producción estimada de durazno por cantón	76
Cuadro 14. Ingreso neto aproximado de durazno por cantón	76
Cuadro 15. Formato de planificación de clases.....	78
Cuadro 16. Temática de capacitaciones para alfabetizadores (as).....	79
Cuadro 17. Contenido de los temas de capacitación	79
Cuadro 18A. Boleta utilizada para realizar el DRP, Línea de tendencia	84
Cuadro 19A. Boleta utilizada para realizar el DRP, Transectos	84
Cuadro 20A. Salida del programa DECORANA, para identificar la distribución de sitios según cobertura	86
Cuadro 21A. Número de productores(as) por condición de alfabetismo y sexo, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 2002	90

Cuadro 22A. Número de productores(as) individuales informantes, por nivel de escolaridad y sexo, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 2002.....	90
Cuadro 23A. Número y superficie de fincas censales, por uso de la tierra, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 2002. (Superficie en manzanas)	90
Cuadro 24A. Número de viviendas con actividad de traspatio, número de plantas o árboles dispersos y producción obtenida, para San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Año agrícola 2002 / 2003. (Producción en quintales).....	91
Cuadro 25A. Número de fincas censales, superficie cosechada y producción obtenida de cultivos anuales o temporales, para San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Año agrícola 2002 / 2003. (Superficie en manzanas y producción en quintales	92
Cuadro 26A. Número de viviendas censales, existencia de ganado, aves y colmenas, para San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 2002.	93

TRABAJO DE GRADUACIÓN “APORTE PARA MEJORAR LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS Y DE ALFABETIZACIÓN EN 4 COMUNIDADES DE SAN MATEO IXTATÁN Y 3 COMUNIDADES DE NENTÓN, HUEHUETENANGO

RESUMEN

El EPS, fue realizado durante 10 meses comprendidos entre febrero y noviembre de 2004, en los municipios de Nentón y San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Para este efecto se contó con la colaboración de las organizaciones PAFMAYA/IIDEMAYA (febrero-mayo de 2004) y CEIBA (mayo-noviembre de 2004).

Comprendió principalmente tres fases: ejecución de un Diagnóstico Rural Participativo, durante el primer mes del proceso y, una investigación y servicios a ejecutar durante los 9 meses restantes.

El Diagnóstico Rural Participativo se realizó en la aldea Jolomtenam, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango; con el objetivo de identificar cómo la organización comunitaria ha contribuido o no a mejorar los aspectos de salud, manejo de los recursos naturales, educación y sociedad en general.

Se identificaron problemas en la educación por la irresponsabilidad del magisterio ya que no atienden con frecuencia la escuela, dificultad en el acceso a servicios médico y transporte, baja productividad de cultivos agrícolas, deforestación, escasez de agua en verano y organizaciones débiles debido a su temporalidad.

La investigación, fue llevada a cabo en el cerro Wowi, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango y su principal objetivo fue proponer lineamientos que contribuyeran a su conservación; como aporte a los esfuerzos que PAF-MAYA, realiza en esta región.

Dentro de los resultados obtenidos, los aspectos más importantes que influyen en el deterioro de los recursos del cerro, están la débil estructura organizativa interna del municipio y el descontrol administrativo de los bosques. Para lo que se plantea por medio de esta investigación, la implementación de alternativas que contribuyan a su conservación, tales como el fortalecimiento a la institucionalidad comunitaria y la delimitación de zonas prioritarias de protección.

Por otra parte, los servicios fueron ejecutados en los municipios de San Mateo Ixtatán, específicamente en Bulej, Guaisná y Santo Domingo; y en Nentón, en las aldeas Chaculá, Salamay y La Trinidad.

En esta fase se contó con el apoyo de la Asociación para la Promoción y el Desarrollo para la Comunidad –CIEBA-, concretamente en las áreas de producción y organización de la misma.

Dentro de las actividades realizadas están el apoyo a lotes pecuarios con grupos de mujeres en las comunidades Santo Domingo y Salamay, un inventario de árboles frutales en Bulej, apoyo a alfabetizadores y alfabetizadoras en La Trinidad, Chaculá y Bulej, y la elaboración de un mapa de los caminos en las zonas de trabajo de la institución.

Los lotes pecuarios son donaciones para las mujeres pero ellas únicamente participan en actividades de alimentación y limpieza, lo que aumenta la carga de trabajo que ellas tienen sin poder tomar decisiones sobre lo que se puede hacer o no con los animales; en este sentido es necesario fortalecer las organizaciones de mujeres y hacer este tipo de actividades con grupos de mujeres que ya estén organizadas.

El inventario de árboles de manzana y durazno pretendía identificar cuánto se produce y los mercados de éstos en la aldea Bulej, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Se producen aproximadamente 4,271qq de manzana (194,136.36 K). De durazno se producen aproximadamente 1522 cajas (20,754.54 K) , 966 quintales (43,909.09), 350 rejas (6,364 K) y 248 cubetas (450.91 K). El mercado más frecuente es el local, venden

sus productos a un intermediario por lo que es necesario apoyar a los productores en lo relacionado a identificar mercados en donde puedan vender sus productos a buen precio, sin necesidad de intermediarios.

Las actividades de alfabetización comprendieron básicamente la supervisión y capacitación a los alfabetizadores. Se identificó que existen problemas para planificar clases y para ponderar las actividades que realizan. A través de los servicios prestados se logró capacitarlos en aspectos relacionados a la elaboración de evaluaciones y a la planeación de clases, a la vez, se capacitaron en temas de ortografía porque ellos expresaron que era una limitante para una buena educación, por lo que se recomienda que se capaciten en lo relacionado a la ponderación de las actividades que se realizan.

CAPÍTULO I
DIAGNÓSTICO DE LA ALDEA JOLOMTENAM, SAN MATEO IXTATÁN,
HUEHUETENANGO

1.1 PRESENTACIÓN

Para la realización del diagnóstico de la comunidad, se usaron las herramientas del Diagnóstico Rural Participativo, el cual se realizó durante la primera fase del Ejercicio Profesional Supervisado durante el mes de febrero de 2004, en la aldea Jolomtenam, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango; con el objetivo de identificar cómo la organización comunitaria ha contribuido o no a mejorar los aspectos de salud, manejo de los recursos naturales, educación y sociedad en general.

Para su realización se utilizaron las herramientas de líneas de tendencia central y transectos, para identificar el estado de los componentes educativo, productivo, forestal, hídrico, organizativo y servicios, a la vez se identificó lo que ellos percibían como problemas y las posibles soluciones a éstos. En muchos componentes no ofrecieron soluciones.

En general, se identificaron problemas en la educación por la irresponsabilidad del magisterio ya que no atienden con frecuencia la escuela, dificultad en el acceso a servicios médicos y transporte, baja productividad de cultivos agrícolas, deforestación, escasez de agua en verano y organizaciones débiles debido a su temporalidad.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 OBJETIVO GENERAL

Identificar el estado actual de los componentes salud, organización, hídrico, forestal, agrícola y educativo de la aldea Jolomtenam, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, como resultado de la organización comunitaria para proponer actividades que fortalezcan las organizaciones comunitarias forestales que permitan el desarrollo del componente forestal.

1.2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- A. Identificar el nivel de organización que existe en la aldea Jolomtenam, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.

- B. Determinar las necesidades de organización de la comunidad respecto al mejoramiento de los Recursos Naturales Renovables.

1.3 METODOLOGÍA

Se recopiló información del municipio con el fin de tener un acercamiento previo de la situación actual del área que se estudió. Luego se realizaron visitas previas a la comunidad para establecer la fecha y el lugar en que se ejecutará el diagnóstico.

Para la obtención de información se utilizaron 2 técnicas participativas. La primera, líneas de tendencia, para identificar cómo eran los componentes antes y cómo son ahora y; la segunda, transectos, para obtener información sobre lo que ellos percibían como problemas y las posibles soluciones que propusieron (ver cuadros 18A y 19A).

Para la ejecución del DRP, se convocó a la gente de la comunidad dando a conocer el objetivo y la metodología del DRP. Luego se formaron grupos de trabajo. Para esto se identificaron las personas que sabían leer y escribir. Se trabajaron grupos mixtos (hombres y mujeres). A cada grupo se le entregó una boleta para que las llenaran. Las boletas se escribieron en pliegos de papel periódico. Se explicó su contenido y se resolvieron dudas, respecto a la forma de llenarlas y la información que se solicitaba. Al haber finalizado de llenar las boletas, se hizo una puesta en común de lo escrito en las mismas.

1.4 MARCO REFERENCIAL

1.4.1 Ubicación

La aldea Jolomtenam pertenece al municipio San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. No puede definirse la extensión de la aldea debido a que el municipio carece de límites internos establecidos. Se localiza al suroeste del municipio en las coordenadas 15° 50'15" latitud norte y 91° 33'43" longitud oeste. Presenta los niveles altitudinales comprendidos desde los 2532 hasta los 2799 msnm (7,8).

1.4.2 Límites

La aldea limita al Norte con el con el caserío Guayabquej de la aldea Guaisná, al Sur con el municipio San Sebastián Coatán, al Este con la aldea Yacá y al Oeste con la aldea Yocultac (7,8).

1.4.3 Elementos biofísicos

El relieve del municipio es montañoso, ya que forma parte de de la sierra de los Cuchumatanes. Según la clasificación de Thornthwaite, la totalidad del municipio se localiza dentro del tipo climático con jerarquía de temperatura fría, con invierno benigno, clima húmedo y las lluvias no definen la estación seca (A'b'Br) (1,3).

1.4.4 Zonas de vida

La zona de vida de la aldea, es bosque muy húmedo montano bajo subtropical (bmh-MB) (6).

1.4.5 Suelos

Los suelos son superficiales de textura mediana, de pobre a imperfectamente drenados (3).

1.4.6 Clima

La precipitación pluvial varía de 1,000 a 2,000 mm/año, con temperaturas entre 12 a 18°C (1).

Los cultivos más comunes de la región debido a la variabilidad climática son maíz, frijol. En cuanto a la ganadería es típica de la región la ganadería menor con especies de ovinos, caprinos, porcinos y aves de corral.

1.4.7 Recursos forestales

El municipio no cuenta con recursos forestales naturales. Es un área casi totalmente degradada. Según las personas más grandes de la comunidad el historial forestal de la aldea es pobre, pero la presión que se ejerció sobre el recurso fue tal, que acabaron quedándose sin árboles. Actualmente se observan árboles con regeneración por rebrote de especies como aliso y *Quercus sp* y, algunas áreas de guamil.

1.4.8 Topografía

La aldea cuenta con terrenos que van desde los 2530 a los 2700 msnm (5) con pocas áreas planas o casi planas. Los rangos de pendientes van del 25 % a mayores de 55%.

1.4.9 Fisiografía

Forma parte de la región fisiográfica Tierras Altas Sedimentarias y forma parte de la sierra de los Cuchumatanes. Presenta paisajes de montañas fuertemente escarpadas, montañas moderadamente escarpadas, valles inter montanos y montañas Kársticas (2).

1.4.10 Temperatura

Por lo general la temperatura del municipio fluctúa de los 12 ° C a los 18° C. Los meses más fríos se reportan en los meses de noviembre a enero y los meses de calor son abril y mayo (2)

1.4.11 Hidrografía

La aldea se ubica dentro de la cuenca del río Nentón y dentro de ésta, en la microcuenca del río Ixtenam (4).

1.4.12 Clasificación por capacidad de usos de la tierra (USDA) de la aldea Jolomtenam, San Mateo Ixtatán.

Según el estudio elaborado por PROARCA-CAPAS/IIDEMAYA, Jolomtenam se ubica dentro de las categorías VII (tierras marginales para agricultura) y VIII (tierras no apropiadas para fines agropecuarios ni explotaciones forestales) (3).

1.4.13 Demografía

IIDEMAYA/PROARCA-CAPAS, en el estudio realizado en el año 2000 reporta que el crecimiento poblacional promedio del municipio es del 3.0% por año. Según esta información la población proyectada de la aldea para el año 2004 es de 403 habitantes. De esta población el 51.61% es masculina y el restante femenina. Está concentrada entre los 15 a los 64 años (52.85%) y pertenece al grupo étnico maya Chuj en su totalidad (cuadro 1).

Cuadro 1. Características generales de la población, proyectada del censo 1994

Aldea	Pob total	Sexo		Grupos de edad en años cumplidos			
		Hombres	Mujeres	0 - 6	7 - 14	15 - 64	64 y más
Jolomtenam	403	208	195	91	92	213	7

Fuente: PAFMAYA/IIDEMAYA . "Formación y Educación para la gestión de los recursos naturales, medio ambiente y fomento del desarrollo comunitario". 2003 (2)

1.5 RESULTADOS

1.5.1 Educación

Las personas indicaron que hay escuela desde el año 2001, con una cobertura de primero y segundo primaria. Entre los problemas expresaron que la irregularidad del servicio es lo que más le afecta, ya que la maestra (hay una maestra para los dos grados) a veces llega una vez por mes o por semana y falta hasta dos meses a la escuela, lo que ocasiona la deserción estudiantil y el desinterés de los niños. Las personas identificaron como causa el hecho de que la aldea está muy lejos y no tiene transporte. Indicaron que han ido a la cabecera municipal con el supervisor pero que éste, no manda otro profesor o maestra.

1.5.2 Salud

Respecto a las enfermedades, las más comunes son “calor en la cabeza” (fiebres), calambres, dolor de cintura, “situras” (erupciones cutáneas), dolor de muelas, diarreas, vómitos. Por observación se pudo identificar que un 80% de las mujeres y niños que participaron en el DRP, presentan los signos de conjuntivitis: ojos hinchados y rojos, ardor y presencia de secreción ocular color amarillo verdosa. Indicaron que para curarse hay veces en las que tienen que viajar hasta la cabecera municipal, San Mateo Ixtatán, debido a que el acceso a los medicamentos en la aldea es limitado, pero cuando hay medicinas en la aldea acuden al promotor de salud, quien diagnostica la enfermedad y receta los medicamentos. Cuentan, además, con una comadrona (esposa del promotor de salud) que ha recibido cursillos en la cabecera municipal.

En cuanto a los medicamentos que utilizan están el jarabe, mejoral, Alka-seltzer, aspirinas, calmantes, alcohol, bálsamo, quirulín, mentol chino. Dentro de los problemas identificaron que no hay hospitales ni centros de salud cercanos, así como la falta de acceso a los medicamentos. Expresaron que en parte ha sido culpa de ellos porque no han hecho nada por solicitar algún médico; la falta de transporte público es otra limitante. Indicaron que muchas veces las personas mueren por no poder comprar medicinas de

buena calidad o por falta de atención médica durante el largo viaje que tendrían que hacer para San Mateo Ixtatán por lo que están interesados en solicitar un puesto de salud.

La falta de un profesional de salud y el bajo acceso a medicamentos ocasionan en muchas ocasiones la muerte de los enfermos.

1.5.3 Actividades productivas

La principal actividad de éstos es agrícola. En el mes de marzo, realizan la siembra de maíz, frijol, calabaza, haba, repollo y papa (tomate en tierra caliente, Julá, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango). Las actividades agrícolas se ven afectadas debido a que los animales se comen los cultivos cuando éstos están pequeños, a la falta de capacitación y la falta de agua en verano dando como resultado, la muerte de los cultivos. Para solucionar esta situación las personas simplemente resiembran lo que se murió por lo que expresaron la necesidad de ser capacitados en lo relacionado a el control de los animales y manejo de estos cultivos. Las limpias las realizan en el mes de junio y tapiscan en julio, voltean la tierra en el mes de octubre.

Existe migración a tierra caliente (Julá, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango) en donde siembran milpa, café y banano en el mes de mayo, una de las razones de esta actividad es la falta de terreno y el clima de la zona. Además, en los últimos años, ha iniciado la migración de los pobladores hacia Estados Unidos (uno de los líderes de la comunidad indica que hasta este año, han emigrado 15 personas de la aldea), nombrando como causa la pobreza y la inaccesibilidad a la tierra.

Las mujeres se encargan de cuidar a los niños, lavar ropa, lavar platos, hacer comida, cuidar gallinas, coches, cabras y ovejas, y cargar leña. Indicaron que la falta de agua en verano dificulta el cumplimiento de sus tareas porque se ven en la necesidad de caminar para poder tener agua en casa. Otro impedimento son las frecuentes enfermedades de animales de corral (gallinas, cerdos, ovejas y cabras), como resultado de la falta de capacitación de las mujeres para poder controlarlas y prevenirlas.

Propusieron la capacitación de las mujeres, tanto en el aspecto pecuario como en la siembra hortalizas.

1.5.4 Características forestales

La aldea a través de los años, ha tenido poca cobertura forestal, ésta fue eliminada por necesidad de leña. En los caminos se observa rebrotes de *Quercus sp* y *Alnus sp*. Para el año 2004, la cobertura forestal fue completamente eliminada. A partir del 2001, los habitantes de la aldea, iniciaron actividades de reforestación. En el año 2003, ingresaron sus parcelas de reforestación al PINFOR y para el 2004, serán pagadas 5 hectáreas de reforestación. Las especies que han utilizado para reforestar son pino, ciprés y aliso. Expresaron que están interesados en continuar con las reforestaciones porque esto mejorará sus condiciones de vida respecto a la adquisición de leña así como la importancia y relación que existe con la disminución de los caudales de agua.

Sin embargo, vecinos de otras aldeas han iniciado a cortar los árboles de la reforestación, porque, según ellos, les cuesta mucho conseguir leña. Otro problema es que, debido a la falta de instrucción por parte de los padres, los niños arrancan los árboles cuando éstos están pequeños, provocando su muerte, además, los niños son los encargados de pastorear ovejas, cabras y cerdos; y muchas veces descuidan a los animales que aprovechan para alimentarse con los árboles de las reforestaciones. Indicaron que hay árboles que se doblan por efecto del aire, pero al observarlos, éstos se doblan debido a que realizan las podas inadecuadamente porque cortan gran parte de la copa. Indicaron que les gustaría que el INAB, como institución encargada de los bosques, hablara con la gente que arranca sus árboles para evitar esta situación, también les gustaría recibir capacitaciones sobre la forma de cuidar sus árboles.

1.5.5 Componente hídrico

Respecto al componente hídrico, el principal problema es la disminución de los caudales debido a la creciente deforestación del área. Además, existe también la problemática de que la gente ensucia los nacimientos de agua debido a la ignorancia.

Para solucionar esta problemática las personas han iniciado actividades de reforestación y piensan que es importante continuar con éstas.

1.5.6 Organización

Dentro de las organizaciones mencionadas por los comunitarios están el comité pro mejoramiento, que se encarga de velar por las acciones relacionadas al agua, luz, caminos y educación. Esta organización funciona únicamente cuando surge algún tipo de problema y está dirigida por el líder de la comunidad Francisco Pérez Pérez. Otra organización es la de la Iglesia Católica, que se encarga de dar la catequesis y consejos. Se identificó también, la presencia de un Sacerdote Maya, quien debido al cambio de ideas y religión de la gente de la comunidad, ha quedado relegado en cuanto a sus funciones que eran las de dar consejos relacionados al actuar general de la comunidad.

La organización política, está compuesta por el alcalde auxiliar, un segundo alcalde y un policía. Estas tres personas son elegidas en el mes de enero de cada año. Para esto hacen una reunión en donde se ofrecen voluntariamente los candidatos y las personas de la comunidad los aceptan ya que como expresaron son una comunidad muy unida. La función de éstos es velar por el orden y la armonía de la comunidad.

En cuanto los problemas que presentan, son generalmente de tipo económico. Muchas veces las personas de los comités no pueden realizar su trabajo debido a que los viajes tienen un costo que las personas de la comunidad no pueden pagar.

1.5.7 Servicios

La comunidad cuenta con servicios de energía eléctrica, que tiene cobertura general, es decir que todas las personas de la comunidad cuentan con energía eléctrica en su casa. El único problema del servicio es que la gente no paga debido a la falta de dinero para hacerlo, por lo que algunas veces se quedan sin luz, para solucionar esta situación el encargado del comité pro mejoramiento hace visitas personales a las casas para que la gente pague el servicio. Hay energía eléctrica desde el segundo semestre del 2002, aproximadamente.

El servicio de agua potable, existe hace 8 años (1996, aproximadamente) y los beneficiarios son los hogares formados hace mucho tiempo. Las nuevas familias carecen del servicio en sus hogares. En la época seca, disminuye la calidad y cantidad del servicio, por lo que las mujeres se ven en la necesidad de cargar el agua desde el río que, está a 1.35km de distancia.

Existen dos teléfonos comunitarios tipo celular fijo pero cuando no hay luz, la gente se queda sin el servicio telefónico.

El transporte, es un servicio con el que no cuenta la comunidad, debido a que los dueños de los buses no quieren cubrir esa zona y la Municipalidad no da los permisos para que lleguen los buses. Identificaron la necesidad de formar un comité que se encargue de solicitar al la Municipalidad que lleguen buses a la comunidad.

1.6 CONCLUSIONES

- 1.6.1** Existe disposición a organizarse, sin embargo, esta comunidad presenta un bajo nivel organizativo ya que por lo general, sus comités se forman cuando surge algún proyecto que les exige estar organizados, desapareciendo después de un tiempo. Esto ocasiona que no haya seguimiento a los proyectos existentes y que no tengan la capacidad de autogestionar otras de sus necesidades, incidiendo en el aumento de la dependencia de agentes externos.
- 1.6.2** Es necesario capacitar a los comunitarios interesados en aspectos relacionados a la importancia de su organización, autogestión, creación de leyes comunitarias, marco legal vigente relacionado, promover su institucionalidad y brindarles apoyo permanente.
- 1.6.3** La mujer no participa en las organizaciones comunitarias y son las más vulnerables respecto a la carencia de servicios dentro de la comunidad.

1.7 BIBLIOGRAFÍA

1. CECI (Centro Canadiense de Estudios y Cooperación Internacional, CA); AID, GT. 2003. Diagnóstico municipal San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Guatemala. 93 p.
2. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1975. Mapa topográfico de Guatemala, hoja San Miguel Acatán, no. 1863-II. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
3. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1975. Mapa topográfico de Guatemala, hoja San Sebastián Huehuetenango, no. 1862-II. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
4. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y Desarrollo Maya, GT); PAF-MAYA (Plan de Acción Forestal Maya, GT). 2003. Proyecto: formación y participación para la gestión de los recursos naturales en San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Guatemala. 32 p.
5. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1999. Mapa de cuencas de San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color.
6. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1999. Mapa hipsométrico de San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color.
7. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1999. Mapa de zonas de vida de San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Guatemala. Esc. 1:50000. Color.
8. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 2000. Estudio para el establecimiento de manejo de protección y conservación en la zona Maya Chuj, Huehuetenango, Guatemala. Guatemala. 75 p.

CAPÍTULO II

**ESTUDIO TECNICO DEL CERRO WOWI, SAN MATEO IXTATÁN
HUEHUETENANGO PARA PROPUESTA DE LINEAMIENTOS DE MANEJO**

**TECHNICAL STUDY OF CERRO WOWI, SAN MATEO IXTATÁN, HUEHUETENANGO
AND MANAGEMENT OUTLINE PROPOSAL**

2.1 PRESENTACIÓN

Para el año 2004, el PAF-MAYA de San Mateo Ixtatán, contempló dentro de sus líneas de acción la conservación de bosques naturales (5), en donde se incluye la conservación del cerro Wowi. Esta investigación contribuiría a proporcionar los lineamientos básicos de manejo del cerro, que aparte de la importancia biológica, presenta importancia cultural, ya que es un área sagrada para los Chuj de San Mateo en donde todavía se evidencian centros de adoración Maya.

El cerro Wowi, está ubicado dentro de la zona de vida Bosque muy húmedo Montano Subtropical (bmh-H) y la vegetación natural predominante de esta zona de vida es el pinabete (*Abies guatemalensis*), pino blanco (*Pinus ayacahuite*), pino de las cumbres (*Pinus rudis*), pino triste (*Pinus pseudostrobus*), y ciprés común (*Cupressus lusitánica*) (6). Por las pronunciadas pendientes, esta zona no es apta para el desarrollo de cultivos, sin embargo, la parte baja del cerro está siendo deforestada para la implementación de cultivos anuales, lo cual contribuye directamente a la degradación del suelo del área y a que las actividades de deforestación continúen. Presenta aspectos de interés para ser conservado tales como diversidad (de especies vegetales), procesos vitales (nacimientos de agua) y valores sociales (centro ceremonial Chuj) (14). Por estas razones se realizó esta investigación que pretende establecer una serie de propuestas que contribuyan a la protección de los mismos.

La investigación se divide principalmente en dos partes, la primera, el análisis de las condiciones sociales que influyen en el deterioro de los recursos naturales y la segunda, el análisis de la vegetación, para lo que se realizó un inventario forestal a nivel exploratorio (0.03%) ya que debido a las características del estudio no es necesario generar información relacionada a las características isométricas del bosque. Este inventario permite únicamente conocer las especies vegetales presentes en el área de manera general; no se obtienen datos dasométricos confiables. Posteriormente se analizó con el método de valor de importancia de Cottam y con la clasificación de sitios, mediante el programa Decorana.

Dentro de los resultados obtenidos, los aspectos más importantes que influyen en el deterioro de los recursos del cerro, están la débil estructura organizativa interna del municipio y el descontrol administrativo de los bosques. Para lo que se plantea por medio de esta investigación, la implementación de alternativas que contribuyan a su conservación, tales como el fortalecimiento organizativo y la delimitación de zonas prioritarias de protección.

2.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

El municipio San Mateo Ixtatán, se encuentra ubicado en la base del cerro Wowi. El 93.7% de la población pertenece a la comunidad lingüística maya Chuj, el restante es mestiza. La densidad poblacional es de 41.17 habitantes por kilómetro cuadrado y la población rural es la mayoritaria con un 86.74% que se distribuyen en 81 poblados entre pueblos, aldeas, caseríos, parajes y fincas, el analfabetismo se calcula en un 86.5%(22).

El cerro Wowi alberga las micro cuencas de los Ríos Wowi y Yolá, así como diversas especies de flora, en su mayoría coníferas. La población ejerce una creciente presión sobre los recursos, lo que ha ocasionado que la parte baja del cerro -colindante con la cabecera municipal- se encuentre casi totalmente deforestada y degradada por prácticas de agrícolas sin técnicas de conservación de suelos. Además, el pastoreo sin control, representa una gran amenaza para la regeneración natural de especies como *Abies guatemalensis* y para los nacimientos de agua existentes en el cerro.

A esto debe sumársele, el desinterés de la mayor parte de la población en lo referente a la conservación y protección de sus recursos naturales, lo que lleva a realizar prácticas de consumo total del bosque; así como, la inexistencia de organizaciones comunales que aseguren la protección del bosque y sus recursos.

2.3 MARCO TEÓRICO

2.3.1 MARCO CONCEPTUAL

2.3.1.1 Bosques municipales y comunales

Son aquellos bosques cuya administración compete a las municipalidades y comunidades respectivamente, es decir que se encuentra en terrenos de propiedad municipal y comunal(7).

2.3.1.2 Recursos naturales

Son aquellos que constituyen un atributo del ambiente biofísico estimado por la gente, como capaz de ser valioso para la satisfacción de sus necesidades o deseos. (2).

2.3.1.3 Valor de importancia de Cottam

Valor que revela al importancia ecológica relativa de cada especie en relación a su cobertura relativa, frecuencia relativa y densidad relativa (8).

2.3.1.4 Modelos de gestión

Los modelos de gestión son las distintas formas de administrar los terrenos en un municipio, que dependen del uso que se les dan (29)

2.3.1.5 Importancia de la cobertura forestal

2.3.1.5.1 Recarga de acuíferos

El bosque aumenta las cantidades de materia orgánica en el suelo, con lo que se mejora la disposición espacial de las partículas libres del mismo (estructura), las raíces de las plantas aumentan el espacio poroso del suelo y en bosques donde la cobertura vegetal permite la existencia de gran cantidad de hojarasca en el suelo y un sotobosque denso se disminuye la velocidad del agua de escorrentía con lo que se puede infiltrar una mayor cantidad de agua a través del suelo (25).

2.3.1.5.2 Protección del suelo

La cobertura forestal reduce el impacto de las gotas de lluvia que chocan contra el suelo, además el sistema radicular de las plantas sujeta el suelo, con lo que la separación de las partículas de la masa principal del suelo se minimiza por lo que se da un menor transporte de las partículas del suelo de su posición original (7,9).

2.3.1.5.3 Mejoramiento de la calidad y producción de agua

El bosque funciona como un filtro que mantiene la calidad del agua de los nacimientos, quebradas, ríos, arroyos y del agua subterránea (25), a su vez distribuye el agua de forma homogénea. Ecosistemas como el bosque nuboso, tienen la capacidad de producir agua (1).

2.3.1.5.4 Protección y mantenimiento de biodiversidad

El bosque juega un papel trascendental en la protección de la biodiversidad, al ser un reservorio de especies, hábitats y variedad genética; la destrucción del bosque significa la destrucción de la biodiversidad (25).

2.3.1.6 Requisitos de CONAP para realizar un estudio técnico

La Secretaría Ejecutiva del Consejo Nacional de Áreas Protegidas –CONAP- ha elaborado una guía básica para la elaboración de estudios técnicos para identificar áreas de interés que deben ser protegidas. Este estudio debe analizar las características y condiciones físicas, sociales, económicas, culturales y ambientales de forma general que se identifiquen en la zona propuesta (4,5).

Con base en lo anterior, el CONAP propone la siguiente estructura para elaborar el estudio técnico:

- a) Introducción: esta debe incluir la localización del área, justificación y objetivos específicos
- b) Identificación de la entidad ejecutora
- c) Localización del área: ubicar en mapa general a escala 1:50,000
- d) Descripción general: características biofísicas y socioeconómicas

- e) Metodología
- f) Coordinación con otras instituciones
- g) Financiamiento

El estudio técnico puede ser realizado por una entidad gubernamental, una universidad, una consultora o una entidad jurídica y privada, así como la misma Secretaría Ejecutiva del CONAP (4).

Deben identificarse los antecedentes, este aspecto debe incluir la ubicación del área dentro de un contexto regional, el propósito de hacer el estudio técnico y las justificaciones de por qué debe ser un área protegida (4).

Se especificará el equipo técnico: entidad ejecutora (mencionar sus propósitos y visiones institucionales), listado de investigadores y funcionarios, lista de entrevistados o participantes locales en o durante el estudio técnico (4,5).

En el inciso 2.4 de la Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso de la Biodiversidad de Guatemala, se especifica la necesidad de definir y priorizar regiones de conservación a partir de bio-regiones (integración de ecosistemas relacionados que requieren de manejo integrado). Éstas son áreas silvestres, agrícolas, pecuarias y poblados definidos por fronteras ecológicas, formas de la tierra y aspectos sociales. Comprenden áreas silvestres de interés para la conservación o áreas protegidas unidas por corredores ecológicos compuestos por plantaciones forestales y agroforestales y sistemas agrícolas relacionados (26).

En el inciso 2.5 de la Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso de la Biodiversidad de Guatemala, se especifica que se deben tomar en cuenta tres criterios para priorizar Bio-regiones: biodiversidad, procesos vitales y valor social (26).

En lo que respecta a la biodiversidad, en el cerro Wowi se identifican especies de *Abies guatemalensis* así como la presencia de aves como el quetzal. En cuanto a los procesos vitales, el cerro Wowi forma parte de la cabecera de la cuenca del Río Ixcán, albergando a las micro cuencas de los ríos Yola y Wowi. Y, finalmente en lo referente al valor social, es un bosque que presenta importancia cultural y espiritual.

2.3.1.7 Acuerdos de Paz vinculados al manejo de bosques

Tomando en cuenta, que una de las estrategias de trabajo del PAF-MAYA, se vincula directamente con el respeto de la cosmovisión maya, los lineamientos de manejo para esta área deberán estar relacionados a las formas ancestrales de las comunidades que ejercen influencia dentro del área.

Dentro de este marco, existen incisos dentro de los Acuerdos de Paz firmados en diciembre de 1996, que defienden las formas de administrar los recursos naturales de áreas mayas.

El III.3 , del Acuerdo sobre Identidad y Derechos de los Pueblos Indígenas, hace referencia a los Derechos Culturales e indica que “el papel del Estado es de apoyar dicho desarrollo (de los pueblos maya, garífuna y xinca) eliminando los obstáculos al ejercicio de este derecho, tomando medidas legislativas y administrativas necesarias para fortalecer el desarrollo cultural indígena en todos los ámbitos correspondientes al Estado y asegurando la participación de los indígenas en las decisiones relativas a la planificación y ejecución de programas y proyectos culturales mediante sus organismos e instituciones propias.” Este inciso, apoya el hecho de que los indígenas, con apoyo técnico de entidades competentes, sean quienes establezcan las líneas generales de todos los aspectos que les competan, a través de sus organizaciones propias (30).

Así mismo los incisos III.C.1 y III.C.2, hacen referencia a la importancia de reconocer la importancia y especificidad de la espiritualidad maya como componente de su cosmovisión (III.C.1). En el apartado III.C.2, “el Gobierno se compromete a hacer respetar el ejercicio de esta espiritualidad en todas sus manifestaciones(...) Se reconoce así

mismo, la importancia del respeto debido a los guías espirituales así como a las ceremonias y los lugares sagrados”(30).

El cerro Wowi es considerado un lugar sagrado por los indígenas de la región y en él todavía se observan altares ceremoniales mayas.

En el apartado III.D.3, se hace específico, que se reconoce el derecho de los pueblos mayas, garífunas y xincas de participar en la conservación y administración de los lugares que para ellos son sagrados los cuales son reconocidos en el apartado III.D.5 “se reconoce la existencia de otros lugares sagrados donde se ejerce tradicionalmente la espiritualidad indígena, y en particular maya, que deben ser preservados...”(30).

El inciso IV, hace referencia a los derechos civiles, políticos, sociales y económicos, en donde en el apartado IV.F.6, menciona lo siguiente:

“Tenencia de la tierra, uso y administración de los recursos naturales

El Gobierno adoptará o promoverá las medidas siguientes:

- h) reconocer y garantizar el derecho de acceso a tierras y recursos que no estén exclusivamente ocupados por las comunidades, pero a las que éstas hayan tenido tradicionalmente acceso para sus actividades tradicionales y de subsistencia (servidumbre, tales como paso, tala, acceso a manantiales, etc., y aprovechamiento de recursos naturales), así como para sus actividades espirituales;
- i) reconocer y garantizar el derecho de las comunidades de participar en el uso, administración y conservación de los recursos naturales existentes en sus tierras;
- j) obtener la opinión favorable de las comunidades indígenas previa la realización de cualquier proyecto de explotación de recursos naturales que pueda afectar la subsistencia y el modo de vida de las comunidades,
- k) adoptar, en cooperación con las comunidades, las medidas necesarias para proteger y preservar el medio ambiente” (30).

Cabe mencionar que dentro de la Estrategia Nacional para la Conservación y el Uso de la Biodiversidad de Guatemala, en el inciso 1.18, se establece que se debe

reconocer el derecho de la costumbre de uso o derecho local ya que “cerca de la mitad de la población guatemalteca es maya y tiene sus propias formas de derecho local ancestral” (26), este aspecto también incluye el manejo de los recursos naturales, generalmente bosques.

2.3.1.8 Aspectos generales respecto a la Cosmovisión de la Comunidad Maya Chuj de San Mateo Ixtatán, Huehuetenango

2.3.1.8.1 Autoridades propias

2.3.1.8.1.1 Autoridades encargadas de la gestión comunitaria

2.3.1.8.1.1.1 Comité de Pro-mejoramiento de la comunidad

Trabajan a la par de la Alcaldía Auxiliar, solicitando y realizando los trámites de los proyectos solicitados, así como exigen y velan por que se cumplan los compromisos y trabajos.

Del comité Pro-mejoramiento depende los siguientes comités (6):

- a. Comité Y Representante de Limite de Tierra
- b. Comité de Agua Potable
- c. Comité de Carretera
- d. Comité de Luz Eléctrica
- e. Comité de Mercado
- f. Comité de Techo Mínimo
- g. Comité de Construcción de Edificio Escolar
- h. Comité de Construcción de Puesto de Salud

Los miembros de este comité descansan cuando termina el proyecto para el cual fueron nombrados.

2.3.1.8.2 Autoridades tradicionales

Las comunidades del pueblo Chuj de San Mateo Ixtatán, presentan una estructura conformada por (6):

- A. *Ancianos*: son quienes se encargan de dar consejos a aquellos que cometen errores. Tienen que ver en la toma de decisiones de la iglesia, pero su principal función es elevar oraciones por los enfermos y la paz de la comunidad.

- B. *Las comadronas*: es un privilegio otorgado por el Creador y, además de cumplir con el mandato sagrado, ellas asisten a cursillos para servir mejor a su comunidad. Aquellas que no son llamadas por el Creador, pero que reciben cursillos no son respetadas ni tomadas en cuenta
- C. *Los guardabosques*: son nombrados por el consejo de ancianos y velan por el buen uso y manejo del bosque. **Este tipo de autoridad desapareció durante el conflicto armado. (Nota propia.)**
- D. *Consejo de ancianos*: lo integran los ancianos principales de la comunidad, ellos toman las decisiones acerca de cuáles acciones merecen realizarse. Practican la costumbre.

Para los ancianos, existen Tiempos Sagrados que son: Día del corazón, Los Cinco Días, Día del Maíz, Las Enfermedades Grandes, las Varas de la Autoridad, Enfermedades y Plagas de los Cultivos, Evitar problemas sobre la Población, Animales Domésticos. Para llevar a cabo estas ceremonias, solicitan la presencia de los Ancianos Rezadores y el Guía Espiritual (Ajchum).

- a. *Ancianos Rezadores*: son nombrados por la comunidad de la Costumbre¹, por tiempo indefinido. Ellos realizan peticiones para que la comunidad vuelva a la normalidad. Ofrecen sacrificios y rogancia en los Templos Sagrados, en donde realizan la Costumbre² (Ja'at).
- b. *Policías Rezadores*: éste actuaba cuando había problemas entre los que practicaban la Costumbre y los católicos. Se buscan cuando los de la Costumbre no están como Autoridades.
- c. *Guía Espiritual, Ajchum*: éste nace con sus conocimientos para dirigir a todos aquellos que creen en la Costumbre. Conoce los 20 días del mes del Calendario Maya y de los significados que cada día tiene.

¹ Costumbre: nombre que se le da a la religión Maya Chuj. Información proporcionada por pobladores.

² Costumbre: en este caso, se refiere a la forma en que llaman a sus ceremonias religiosas. Misma fuente.

2.3.1.8.3 Autoridades no tradicionales (6)

- A. *Alcaldía municipal:* es la autoridad máxima del municipio. Es elegido democráticamente cada cuatro años.
- B. *Alcaldía Auxiliar:* es la autoridad máxima de la comunidad. Es elegido democráticamente, pero éste se postula voluntariamente. Jerárquicamente le siguen el segundo alcalde, el tercero y el cuarto, ocho policías y por último, los dos escribientes quienes deben de llevar los registros y control de mano de obra en cualquier trabajo comunal. Toman posesión el día 1ro de enero. En comunidades menos desarrolladas, solamente existen el alcalde auxiliar, el segundo alcalde y 1 policía.

2.3.1.8.4 Lo sagrado y la espiritualidad Chuj (6)

2.3.1.8.4.1 Cacería de venados (6)

Los cazadores de venados consideran esta ocupación como sagrada y es una actividad que se trae por genealogía. El padre se dirige al Padre Espiritual para saber cual de sus hijos tiene el destino de cazar venados, y luego el padre realiza una Costumbre que consiste en la quema de ocote, candelas, pom. En sus oraciones menciona el nombre del cerro o la montaña que siempre le da el venado.

Los Chuj poseen guías específicos para realizar las cazas de venados y antes de salir a la cacería realizan una Costumbre a favor de los perros cazadores.

2.3.1.8.4.2 Observación de la Luna y sus efectos (6)

- a. La madera debe cortarse en luna llena para evitar que se apolille. Si se corta en luna nueva no tiene durabilidad, queda muy suave.
- b. La construcción debe comenzar en los días u Oras:Lanhb'at B'e'en y Ajaw, cuando la construcción termina se realiza una inauguración que dura un día. Los ancianos y ancianas son invitados para que realicen bendiciones.
- c. El maíz debe sembrarse con delicadeza y en observancia de la luna llena.
- d. Los animales deben castrarse en luna llena para evitar el derramamiento de sangre y que el animal muera.

2.3.1.8.5 Los fundamentos del derecho Indígena

2.3.1.8.5.1 *Lo sagrado (6)*

- a. La vida humana.
- b. La lluvia: consideran que la lluvia es agua que da vida a los cultivos, plantas, animales y la humanidad. En verano realizan Costumbres para que llueva.
- c. La tierra: la llaman “Tierra que da Vida” (Lum k’inal), ya que proporciona lo necesario para la subsistencia de los seres vivos.

2.3.1.8.5.2 *El respeto (6)*

- a. A la vida humana
- b. Al agua: por ser el líquido fundamental de la vida.
- c. Al maíz: por ser el alimento principal y sagrado.
- d. A la Naturaleza: porque tiene leyes superiores a las del hombre. Cuando se hacen construcciones se le pide perdón.
- e. A los ancianos: por su sabiduría y por la facultad de pronunciar bendiciones.
- f. A los padres: porque ellos son los progenitores.

2.3.1.8.5.3 *Relación con la naturaleza (6)*

Tienen una relación íntima y reverencia con los elementos existentes como: cerros, agua, fuego, lluvia, cacería de venados y trabajo en campos. Observan las fases de la Luna.

2.3.2 MARCO REFERENCIAL

2.3.2.1 Información general del municipio San Mateo Ixtatán, Huehuetenango

2.3.2.1.1 Ubicación

El municipio San Mateo Ixtatán, pertenece al departamento de Huehuetenango. Cuenta con una extensión de 56 km². Se localiza al Noroeste de la República de Guatemala en las coordenadas 15⁰46'26" y 16⁰04'24" latitud Norte y 91⁰21'30" y 91⁰38'54" longitud Oeste. Presenta diversos niveles altitudinales, desde los 460msnm al Norte del municipio en la cuenca del Río Santo Domingo hasta los 3,335 msnm en el cerro Wowi, en cuya base se encuentra asentada la cabecera municipal con una altitud de 2,600 msnm (14).

2.3.2.1.2 Límites

El municipio colinda al Norte con Chiapas, México; al Sur con los municipios de Santa Eulalia y San Miguel Acatán; al Este con el municipio de Santa Cruz Barillas y al Oeste con los municipios Nentón y San Sebastián Coatán (10, 11, 12, 13) (figura 1).

2.3.2.1.3 Acceso

Para llegar a la cabecera departamental del municipio, existen dos caminos. El primero partiendo de la cabecera departamental, Huehuetenango, pasando por los municipios –Chiantla, San Juan Ixcoy, San Pedro Soloma y Santa Eulalia. El asfalto llega hasta la salida de Santa Eulalia.

El segundo, saliendo de la cabecera departamental sobre la carretera Interamericana hasta Camojá del municipio de la Democracia, luego por la carretera de la Franja Transversal del Norte, pasando por la aldea Cuatro Caminos del municipio de Santa Ana, luego la cabecera municipal de Nentón, aldea Las Palmas, el Aguacate, Yalambojoch, Bulej, Patalcal. Ocanté y finalmente se llega a la cabecera municipal San Mateo Ixtatán (3).

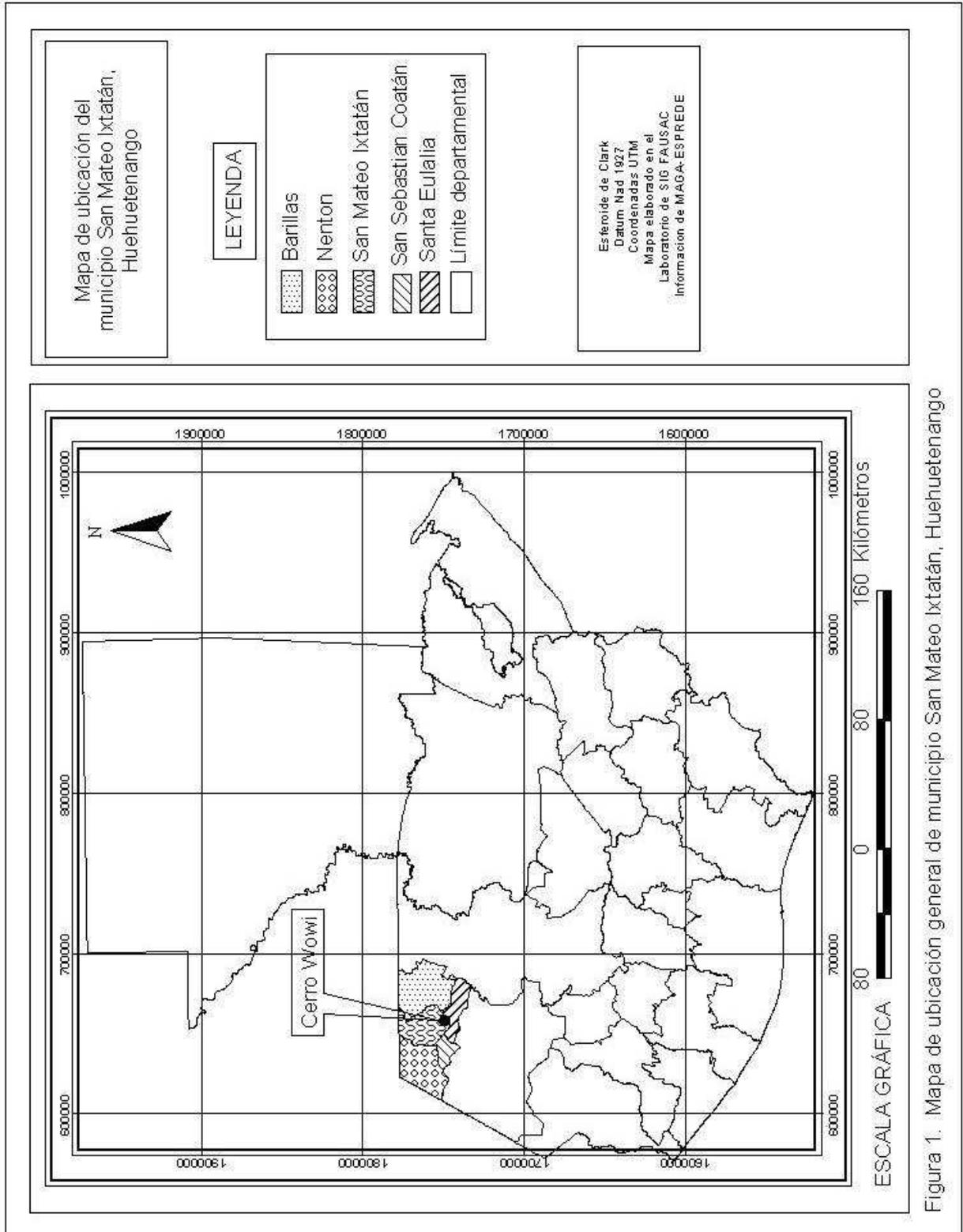


Figura 1. Mapa de ubicación general de municipio San Mateo Ixtatán, Huehuetenango

2.3.2.1.4 Elementos biofísicos

El relieve del municipio es montañoso, ya que forma parte de de la Sierra de los Cuchumatanes. Según la clasificación de Thornthwaite, se localiza dentro del tipo climático con jerarquía de temperatura fría, con invierno benigno, clima húmedo y las lluvias no definen la estación seca (A'b'Br) (3).

2.3.2.1.5 Zonas de vida

El Sistema Holdrige define las siguientes zonas de vida: Bosque muy húmedo montano subtropical, bosque muy húmedo montano bajo subtropical y bosque muy húmedo subtropical cálido (22).

2.3.2.1.6 Clima

La precipitación pluvial varía de 1,587 a 2,066 mm/año, con biotemperaturas entre 20 a 25⁰C y una evapotraspiración promedio de 0.45 con especies indicadoras como *Pinus rudis*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus oocarpa*, *Abies guatemalensis*, *Juníperos comitana*, *Cupresus lusitánica* y *Quercus sp* (21).

Los cultivos más comunes de la región debido a la variabilidad climática son maíz, frijol, hortalizas, frutales decíduos, café bajo sombra, cardamomo, caña de azúcar. En cuanto a la ganadería es típica de la región la ganadería menor con especies de ovinos, caprinos, porcinos y aves de corral.

2.3.2.1.7 Recursos forestales

El municipio de San Mateo Ixtatán cuenta con 36.647 km² de bosques de los cuales el 90% es municipal y el 10% privado (ver cuadro 2). Es un bosque con características nubosas lo que permite su diversificación florística (21).

Cuadro 2. Distribución de los estratos del bosque de San Mateo Ixtatán.

ESTRATO	EXTENSIÓN (has)
Bosque conífera alto	3,490
Bosque conífera bajo	6,024
Bosque latifoliado alto	13,351
Bosque latifoliado bajo	5,497
Bosque mixto	7,535
TOTAL	36,647

Fuente: IIDEMAYA / PROARCA-CAPAS. Estudio para el establecimiento de manejo de protección y conservación en la zona maya Chuj de Huehuetenango, Guatemala. 2000

2.3.2.1.8 Topografía

La topografía montañosa de San Mateo Ixtatán, presenta una altura mayor de 3,335 msnm en el cerro Wowi y una altura menor de 460 msnm en el río Santo Domingo, frontera con México. El 21.52% de la superficie del municipio se encuentra entre los 450 a 1600msnm, el 36.61% se encuentra entre 1600 a 2400 msnm y el 41.88% está entre los 2400 a 3335 msnm (21).

2.3.2.1.9 Fisiografía

San Mateo se ubica en la región fisiográfica Tierras Altas Sedimentarias y forma parte de la Sierra de los Cuchumatanes. Presenta paisajes de montañas fuertemente escarpadas, montañas moderadamente escarpadas, valles ínter montanos y montañas Kársticas (3).

Según el diagnóstico elaborado por CECI/AID (3), en las cabeceras de las cuencas de los Ríos Ixcán y Nentón, “se observa gran número de fallas y procesos erosivos que han formado un drenaje subdendrítico con colinas paralelas, por la parte Norte del municipio la cabecera de la cuenca del Río Pojón presenta un drenaje irregular típico de regiones kársticas, en donde algunas partes del drenaje superficial es escaso y los ríos llevan dirección Sur-Norte, en algunas partes el drenaje superficial es discontinuo porque se sumerge en los sumideros o siguanes que van formando valles de fondo horizontal como los valles Ixcaú , Llano Grande, Pojón e Ixquisís”.

2.3.2.1.10 Temperatura

Por lo general la temperatura del municipio fluctúa de los -0.5°C a los 20°C . Los meses más fríos se reportan en los meses de noviembre a enero y los meses de calor son abril y mayo (22)

2.3.2.1.11 Hidrografía

El municipio cuenta con varios ríos distribuidos de la siguiente manera (ver cuadro 3):

Cuadro 3. Ríos del municipio San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.

UBICACIÓN	NOMBRE DEL RÍO
Sur	Ixtenam
	Jajaniguan
	Wowi
Este	Nucapoxlac
Norte	Santo Domingo
	Negro
	Ixquisis
	Pojom
	Patara
	Seco

Fuente: IIDEMAYA / PROARCA-CAPAS. Estudio para el establecimiento de manejo de protección y conservación en la zona maya Chuj de Huehuetenango, Guatemala. 2000 (21).

El municipio San Mateo Ixtatán, cuenta con tres cabeceras de cuencas internacionales. En el cuadro 4 se describen el nombre de la cuenca, las micro cuencas y la superficie que ocupan. Los ríos Yolá y Wowi, se encuentran en el cerro Wowi y forman parte de la cuenca del Río Ixcán (ver figura 2).

Cuadro 4. Cuencas y micro cuencas del municipio San Mateo Ixtatán.

CUENCA	MICROCUENCA	SUPERFICIE (has)	%
Río Nentón	Ríos Ixtenam e Ixpajau	10,346	18.48
Río Pojom	Ríos Ixquisis y Seco	38,813	69.3
Río Ixcán	Ríos Yola y Wowi	6,842	12.22
TOTAL		56,000	100

Fuente: CECI/AID. Diagnóstico Municipal San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. 2003 (3).

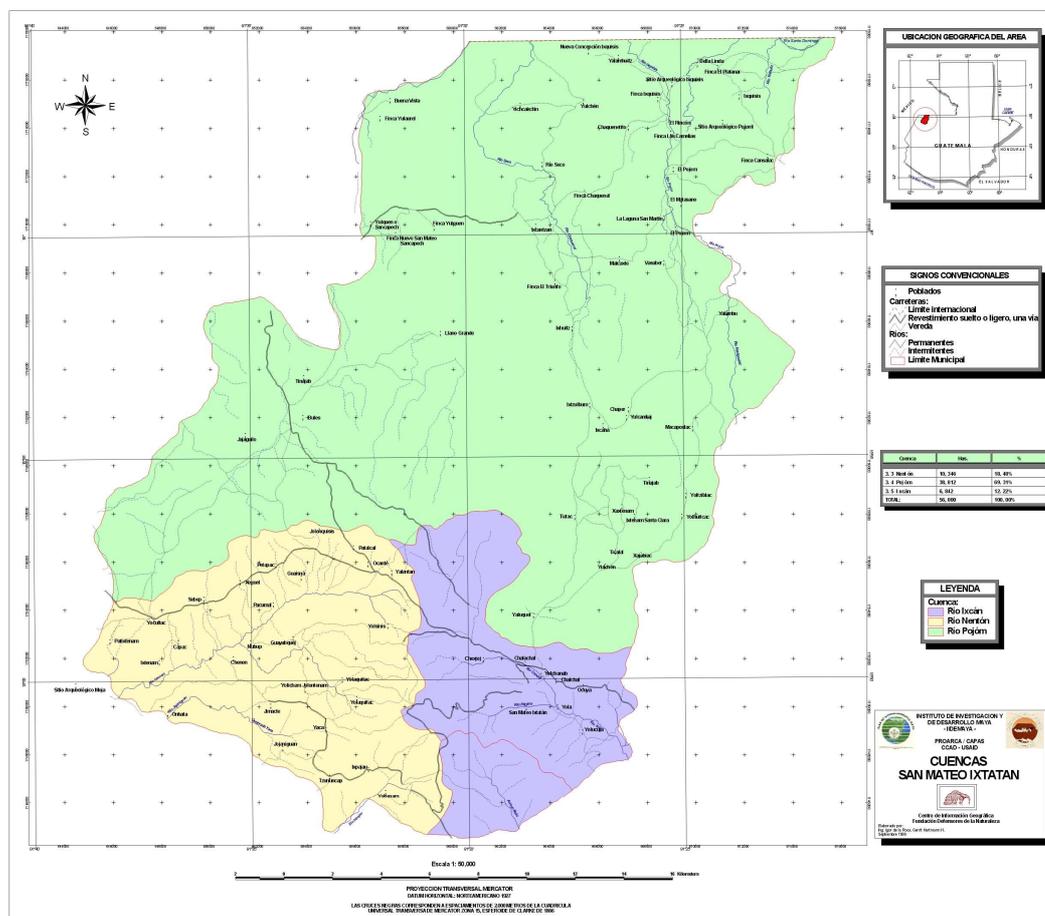


Figura 2. Mapa de Cuencas de San Mateo Ixtatán. 1999. Elaborado por Defensores de la Naturaleza para IIDEMAYA/PROARCA-CAPAS. La cuenca del Río Nentón está identificada con el color amarillo, la del Río Pojom con el color verde y la del Río Ixcán con el color lila.

2.3.2.1.12 Sistemas de tierras y suelos

Las series de suelos de San Mateo Ixtatán son las siguientes: Suelos Toquia (Tq), Suelos Jacaltenango (Ja), Suelos Soloma (So) y Suelos Quixtán (Qt) (21).

2.3.2.1.13 Clasificación por capacidad de usos de la tierra (USDA) de San Mateo Ixtatán

El sistema de USDA, considera 8 clases de uso de la tierra, clasificadas en orden ascendente de acuerdo a sus limitaciones para uso agrícola, estas limitaciones están

dadas de acuerdo a las características físicas y climáticas naturales de las tierras (ver cuadro 5).

Cuadro 5. Agrupación de clases por capacidad de uso del suelo.

CAPACIDAD DE USO	CLASE
Tierras de uso intensivo y otros [Cultivos limpios (anuales) con aplicación de prácticas de conservación del suelo]	I, II, III y IV
Tierras para cultivos permanentes (pastos, frutales y forestales)	V y VI
Tierras marginales para agricultura (pastoreo y forestales)	VII
Tierras no apropiadas para fines agropecuarios ni explotaciones forestales.	VIII

Fuente: IIDEMAYA / PROARCA-CAPAS. Estudio para el establecimiento de manejo de protección y conservación en la zona maya Chuj de Huehuetenango, Guatemala. 2000 (21).

El cuadro 6 muestra la clasificación que PROARCAS-CAPAS/IIDEMAYA (22), elaboró para el municipio San Mateo Ixtatán (ver figura 3).

Cuadro 6. Clasificación por capacidad de uso de la tierra para San Mateo Ixtatán.

CLASES DE CAPACIDAD	SUPERFICIE (ha)	%
III	1,130	2.02
IV	2,979	5.32
VI	16,018	28.60
VII	15,531	27.73
VIII	20,342	36.33
TOTAL	56,000	100

Fuente: PROARCA –CAPAS/ IIDEMAYA. Estudio para el establecimiento de manejo de protección y conservación en la zona maya Chuj de Huehuetenango, Guatemala. 2000

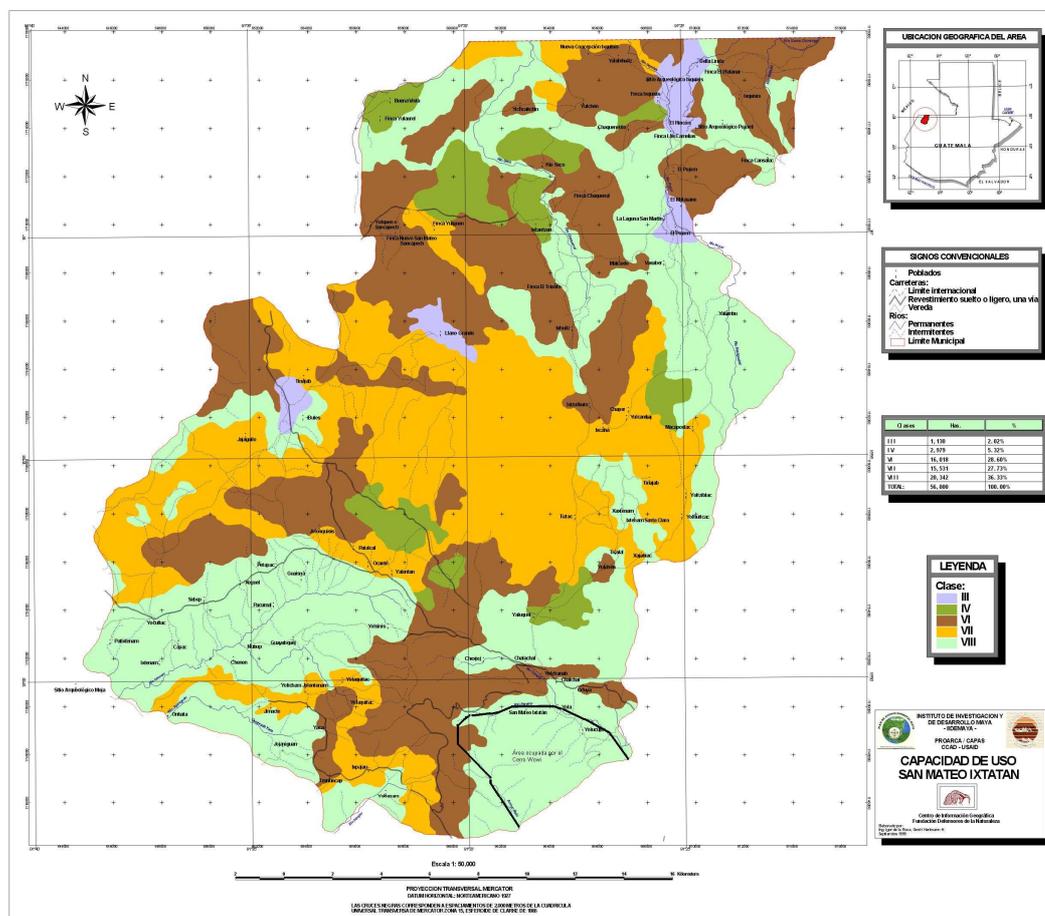


Figura 3. Mapa de Capacidad de uso de la Tierra de San Mateo Ixtatán (escala 1:50000), elaborado por DEFENSORES DE LA NATURALEZA para IIDEMAYA-PROARCA/CAPAS. Lila: clase III. Verde oscuro: clase IV. Café: clase VI. Anaranjado: clase VII. Verde claro: clase VIII.

2.3.2.2 Demografía

San Mateo Ixtatán, cuenta con una población de 29,993 habitantes (ver cuadro 7). La mayoría de esta población está concentrada en un rango entre los 18 y los 59 años. Además, el 69% de la población pertenece al área rural. Los índices de analfabetismo alcanzan un 86.5% (22). La mayoría de la población pertenece al grupo étnico maya Chuj, lo que se calcula en un 93.7%(21), el restante son ladinos.

Cuadro 7. Población por sexo y grupos de edad, según departamento y municipio.

Municipio	Pob total	Sexo		Grupos de edad en años cumplidos						Área	
		Hombres	Mujeres	0 - 6	7-14	15 - 17	18 - 59	60 - 64	65 y más	Urbana	Rural
San Mateo Ixtatán	29,993	14,782	15,211	7,563	7,179	2,019	11,918	529	785	9,299	20,694

Fuente: página electrónica disponible en www.ine.org.gt (24)

Cuadro 8. Situación Habitacional del hogar, censo 2002

Municipio	Total locales de habitación particulares ocupados con personas presentes	Hogares por condición de tenencia del local de habitación particular				
		Total hogares	En propiedad	En alquiler	Cedido (prestado)	Otra condición
San Mateo Ixtatán	4,813	4,833	4,758	14	60	1

Fuente: página electrónica disponible en www.ine.org.gt (24)

Como se puede observar en el cuadro 8, la mayoría de gente posee vivienda propia, sólo un 0.29% de la población alquila vivienda, mientras que un 1.25% de las familias tienen una vivienda prestada. En el cuadro 9, se muestra que en la cabecera municipal se observan construcciones formales, es decir que son casas hechas de concreto y generalmente de dos niveles. El dinero para estas construcciones, proviene de las remesas familiares de personas que han emigrado hacia Estados Unidos. En las aldeas del municipio, todavía se observan casas de adobe (en su mayoría), ya se empiezan a ver construcciones de concreto.

Cuadro 9. Tipo de local, según departamento y municipio, censo 2002

Municipio	Total locales de habitación particulares	Casa formal	Apartamento	Cuarto en casa de vecindad	Rancho	Casa improvisada	Otro tipo
San Mateo Ixtatán	6,118	4,908	7	1	1,114	87	1

Fuente: página electrónica disponible en www.ine.org.gt (24)

2.3.2.2.1 Nivel de escolaridad

El número de personas en San Mateo Ixtatán que asisten a la escuela es bastante bajo. A nivel nacional, Huehuetenango representa el 11% de personas alfabetas y dentro de este pequeño porcentaje, San Mateo Ixtatán representa un 2.94% a nivel departamental. Del dato anterior, el 99.11% son hombres y tan sólo un 0.88% de mujeres, tienen acceso a la educación (ver cuadro 21A). Del 100% de alfabetos del municipio el 76% alcanzaron la educación primaria (99.5% hombres y 0.95% mujeres), el 3.23% la secundaria (97.5% hombres y 2.5% mujeres) y un 0.4% la universitaria (100% hombres) (ver cuadro 22A).

2.3.2.3 Características productivas

En San Mateo Ixtatán existen 4,962 fincas que abarcan una superficie de 13,150.05 manzanas. De este total, 3,823 fincas, 8,640.12mz (60,480,840.00 m²), se dedican a la producción de cultivos anuales o temporales; 965 fincas, 1,285.40mz (8,997,800 m²) para cultivos permanentes y semipermanentes; 39 fincas, 2,050mz (14,350,000 m²) para pastos; 79 fincas, 955.34mz (6,687,380 m²) para bosques y 56 fincas, 219.19mz (1,534,330 m²) dedicadas a otras actividades (ver Cuadro 23A).

Los árboles frutales en traspatio más comunes son el durazno y melocotón, manzana y ciruela. En donde la producción de durazno y melocotón es de 2,230qq (101,363.34Kg). manzana 1,714qq (77,909.09Kg) y ciruela 393qq (17,863.64Kg) (ver cuadro 24A).

Los productos agrícolas anuales o temporales más frecuentes son el frijol negro, 3.69qq/mz (0.023Kg/m²); maíz amarillo, 13.53qq/mz (0.09Kg/m²); y maíz blanco, 15.35qq/mz (0.10Kg/m²), siendo éstos la base de la alimentación local. Otros productos frecuentes son la papa, 111.18qq/mz (0.72Kg/m²); repollo, 716.27qq/mz (4.65Kg/m²) y trigo en granza, 15.28qq/mz (0.10Kg/m²) (ver Cuadro 25A).

Las actividades pecuarias son comunes en los hogares de este municipio, ya sea de ganado (familiar) o aves de corral. El ganado caprino y porcino son los más frecuentes y, este segundo es el más abundante. Según lo observado durante la realización de esta investigación, el ganado porcino se vende ya sea vivo o en partes. Las aves más

comunes son gallos, gallinas, pollos y pollas; patos y pavos, siendo las gallinas las que mayor producción de huevos representan para las familias (ver Cuadro 26A).

2.3.2.4 Características generales del cerro Wowi

El cerro Wowi, está ubicado al Sur del municipio y alberga dos micro cuencas: de los ríos Yola y Wowi, pertenecientes a la cuenca del río Ixcán (18). La información específica para este cerro es escasa.

Según los mapas elaborados por IIDEMAYA/ PROARCA-CAPAS, el cerro Wowi se ubica en la zona de vida Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical (bmh-M) (20), con especies indicadoras como *Abies religiosa*, *Pinus ayacahuite*, *Pinus hartwegii*, *Pinus pseudoestrobis* y *Cupresus lusitanica*. Esta formación vegetal se encuentra en altitudes por arriba de los 2,800 msnm con precipitación pluvial superior a los 2,500mm, biotemperatura de 11° C, la evapotranspiración potencial se estima en 0.3. Se observa un bosque nublado caracterizado por la frecuente presencia de nubes o neblina (21).

Otras características de esta área, es la abundancia de plantas epífitas especialmente musgos, bromeliáceas y orquídeas, así como la presencia de insectos reptiles mamíferos y algunas aves, dentro de ellas el quetzal (22).

Según el mapa elaborado por PROARCA-CAPAS/IIDEMAYA (15) , la cobertura del cerro en 1998 era la siguiente: En la parte alta, un estrato de coníferas alto (poblaciones de coníferas con alturas mayores a 20 metros como dosel superior); en donde las especies dominantes son *Pinus ayacahuite*, *Strobis chapensis* y *Pinus hartwegii*(22).

En la parte media, se observa un estrato de bosque mixto (comunidad biológica con una conformación de poblaciones de individuos de hoja ancha con especies de coníferas con alturas superiores a 20 metros en su dosel superior) con una gran fragilidad y biodiversidad (22); las especies dominantes en esta zona son *Chirantodendrum pentadactylon*, *Quercus sp.*, *Alnus jorullensis*, *Abies guatemalensis* y *Pinus ayacahuite*(21). Es importante destacar que para el 2004, se está ejerciendo mucha

presión en esta zona, debido a la actividades de deforestación (por leña y el avance de la frontera agrícola), lo que también afecta la regeneración natural en esta área.

Se observan también zonas de bosque de coníferas bajo y guamil. Este último ubicado en la parte baja, pero esta cobertura para el 2004 está cambiando ya que puede observarse que la parte baja del cerro está casi totalmente deforestada.

Según el mapa hipsométrico del municipio (19), el cerro Wowi se encuentra en un rango altitudinal que va desde los 2400 msnm a los 3300 msnm. El mapa de intensidad de uso de la tierra (16), muestra que el área presenta un uso adecuado en algunas zonas, pero en la parte colindante con el municipio se observa un sobre uso de la tierra, es necesario recordar que este estudio fue elaborado en el 2000, por lo que estas categorías pueden haber sufrido cambios.

El cerro Wowi, presenta una categoría de capacidad VIII de uso de la tierra, la cual son tierras no apropiadas para fines agrícolas ni explotaciones forestales, debido principalmente, a las pronunciadas pendientes del área.

Dentro de la zonificación que se elaboró para el manejo de los recursos del municipio (17), el cerro Wowi está ubicado dentro de la zona alta, cuyas características de manejo son: recuperación de áreas degradadas (reforestación, manejo forestal, aprovechamiento forestal, conservación de zonas críticas (fuentes de agua) y manejo avícola.

2.4 OBJETIVOS

2.4.1 GENERAL

Proponer lineamientos de manejo del bosque que permitan la conservación de los recursos naturales renovables del cerro Wowi, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.

2.4.2 ESPECÍFICOS

- A. Describir las características biofísicas del cerro Wowi.
- B. Identificar las características sociales y económicas de la población Maya Chuj que influyen directamente en el deterioro o conservación de los recursos naturales renovables del cerro Wowi.

2.5 METODOLOGÍA

La investigación fue realizada mediante la implementación de 7 fases.

La primera fase comprendió la recopilación de información a través de mapas temáticos ya existentes. Se analizó la información generada a partir del IV Censo Agropecuario Nacional. Durante esta fase, se generó el primer mapa de delimitación del cerro tomando como base la hoja cartográfica del municipio de Barillas escala 1:50,000 (10).

Durante la segunda fase, se hizo un reconocimiento del área de estudio, para lo cual se llevaron a cabo 4 caminamientos que tuvieron como objetivo la ubicación de puntos de referencia que permitieron corregir la delimitación del terreno, elaborada durante la primera fase.

En la tercera fase, se digitalizó el mapa corregido en la fase 2, con la ayuda de los programas de Sistemas de Información Geográfica –SIG-, r2v y Arcview. Fue durante esta fase, que se estableció la ubicación de las parcelas en el mapa (la ubicación de las parcelas de muestreo fue al azar), así como el tamaño y la forma de las mismas. Las parcelas tuvieron un tamaño de 500m² y forma circular (23). Se utilizó una intensidad de muestreo de 0.03% o exploratorio, ya que con este nivel de inventario se pueden obtener datos de composición florística, sin embargo, no es posible obtener datos dasométricos confiables. Además, debido al límite de tiempo para la ejecución de esta fase de campo y a los recursos económicos, no se puede trabajar con una intensidad mayor. La intensidad del inventario está basada en el área total del cerro perteneciente al municipio de San Mateo Ixtatán (454ha).

En la cuarta fase, se planificaron 10 giras de campo. Levantando un total de 5 parcelas por día, para lo cual se contrató a un guía que conociera el nombre de las especies de árboles del cerro y la historia del mismo. Durante esta fase, también se hicieron entrevistas a los líderes de la comunidad (ya que son las personas que mejor hablan el español. Se intentó trabajar con traductores, pero la información que transmitían no era confiable), a través de entrevista directa. Se entrevistaron concretamente a los

presidentes de los comités, al historiador de la comunidad, al representante de la Oficina Forestal Municipal y a los trabajadores de PAFMAYA.

En la quinta fase, se analizó la información social que incide en el estado del bosque; también la información generada a partir del levantamiento de datos del inventario forestal, que permitió conocer los aspectos cuantitativos y cualitativos del bosque, así como la susceptibilidad del mismo a las actividades antropogénicas que se realizan en el. Este análisis de información se realizó mediante la metodología de Valor de Importancia de Cottam, para lo cual se utilizarán las siguientes fórmulas:

$$\text{Densidad real} = \frac{(\text{densidad 1} + \text{densidad 2} + \text{densidad n})}{\text{No. de unidades muestrales}}$$

$$\text{Densidad relativa} = \frac{D_{\text{real}}}{\sum D_{\text{reales}}} * 100$$

$$\text{Cobertura real} = \frac{(\text{cobertura 1} + \text{cobertura 2} + \text{cobertura n})}{\text{No. de unidades muestrales}}$$

$$\text{Cobertura relativa} = \frac{C_{\text{real}}}{\sum C_{\text{reales}}} * 100$$

$$\text{Frecuencia real} = \frac{\text{No. de unidades muestrales en que esta presente cada especie}}{\text{No. de unidades muestrales}} * 100$$

$$\text{Frecuencia relativa} = \frac{F_{\text{real}}}{\sum F_{\text{reales}}} * 100$$

$$\text{Valor de importancia} = D_{\text{relativa}} + C_{\text{relativa}} + F_{\text{relativa}}$$

La información recabada con el inventario también fue analizada mediante el programa de computadora PCORDWIN y Decorana, para identificar los patrones de distribución de los sitios

En la sexta fase, se llevó a cabo una reunión con los líderes de la comunidad, con el objetivo de exponer los resultados preliminares de la investigación y para establecer las propuestas de manejo para el cerro. En base a estas propuestas, se elaboró el documento final.

En la última fase se procedió al análisis, discusión de resultados, así como la elaboración del documento final.

2.6 RESULTADOS

2.6.1 Descripción de características biofísicas

2.6.1.1 Características físicas

El cerro Wowi, se encuentra ubicado al Sur del municipio. Colinda al Sur, con el municipio de Santa Eulalia y al Norte, con la cabecera municipal. El acceso puede darse de dos formas. La primera, por la carretera, entrando por el camino conocido como la cumbre de Telgua, y la segunda, por el pueblo en la zona conocida como Nanhanwitz (ver figura 2).

Las alturas varían desde el pie de monte que se encuentra a una altura de 2,400 msnm, hasta la cima que está ubicada a 3,335 msnm (19). Las pendientes identificadas en cerro son mayores al 55%.

Los suelos son arcillosos, grisáceos en el pie de monte y marrones en la cima. Presentan problemas de drenaje. Durante la época lluviosa, el suelo permanece anegado. La profundidad de los suelos se encuentra en un rango de entre 20-50 centímetros; son bastante pedregosos, esto es evidente en las zonas que han sido utilizadas para cultivos agrícolas.

2.6.1.2 Características biológicas

2.6.1.2.1 Zonas de vida

Según la información cartográfica, la cima del cerro pertenece a la zona de vida Bosque Muy Húmedo Montano Subtropical -bmh-M- y los pie de monte se ubican en la zona de vida Bosque Muy Húmedo Montano Bajo Subtropical -bmh-MB- (20) (ver figura 4).

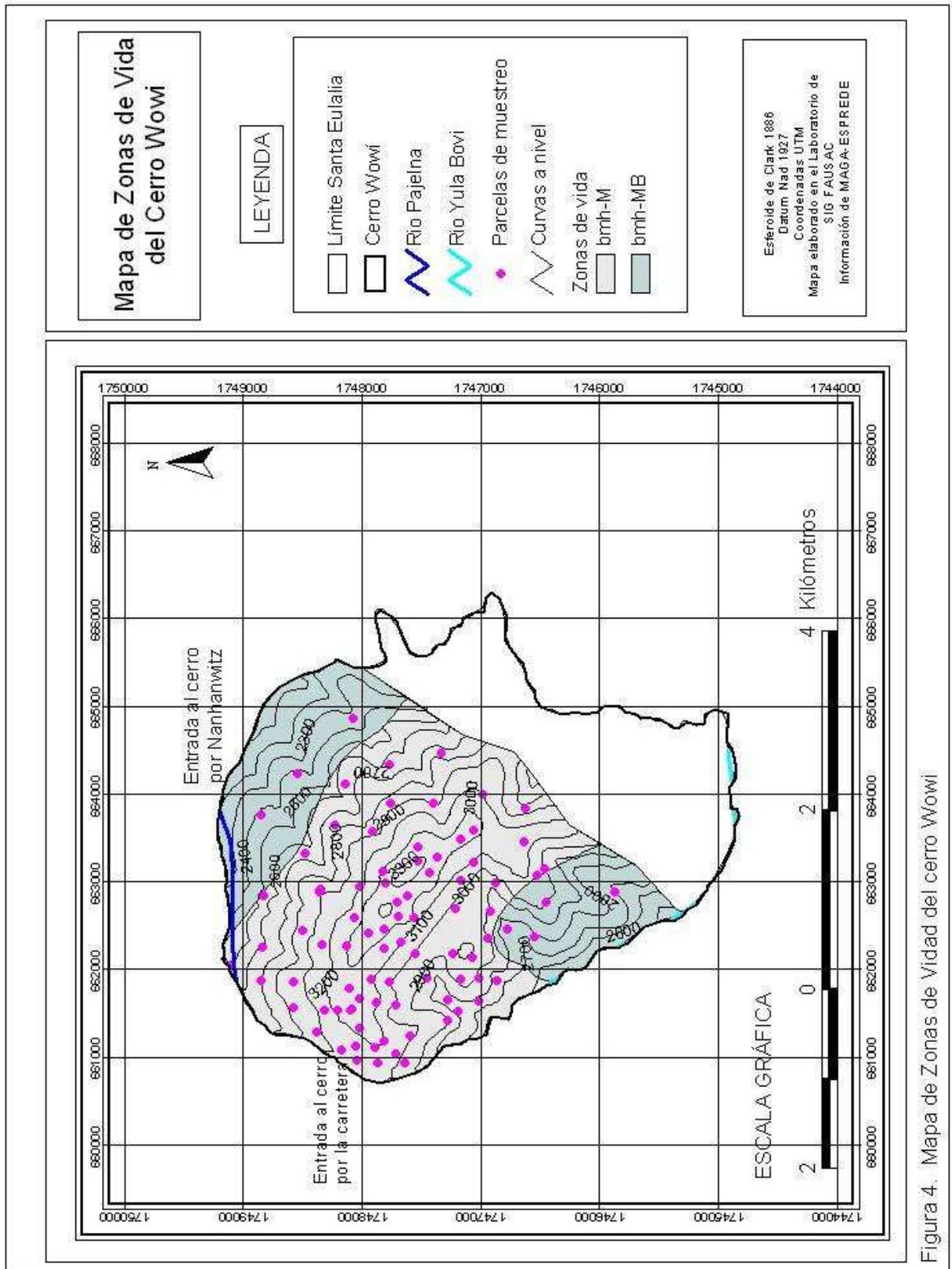


Figura 4. Mapa de Zonas de Vida del cerro Wowi

2.6.1.2.2 Fauna existente

Las personas de la comunidad indican que en el cerro antes del incendio en 1998 y el huracán Mitch, habían animales como tigrillos (*Felis wiedii*), gatos de monte (*Urocyon cinereoargenteus*), venados (*Odocoileus virginianus*), conejos (*Sylvilagus floridanus*), coches de monte (*Tayassu tajacu*), pizotes (*Nasua nasua*), coyotes (*Canis sp.*), armadillos (*Dasypus novemcinctus*), tepescuintles, quetzales (*Pharomachrus mocino*), pajuiles (*Penelopina nigra*), chejes (*Melanerpes formicivorus*), xaras (*Cyanocitta sp.*), culebras (familia *Colubridaceae*), lagartijas (*Sceloporus sp.*) y salamandras (*Salamandra sp.*).

2.6.1.2.3 Vegetación existente

Según el inventario realizado en el área, las especies existentes son las que se muestran a continuación en el cuadro 10:

Cuadro 10 . Especies de árboles presentes en el cerro Wowi.

NOMBRE EN CHUJ	NOMBRE CASTELLANO	NOMBRE CIENTÍFICO
Pajchac	Pinabete	<i>Abies guatemalensis</i>
Aliso	Aliso	<i>Alnus sp.</i>
Canak	Canak	<i>Chiranthodentron pentadactylon</i>
Cerezo	Cerezo	<i>Prunus capuli</i>
Chicharro	Chicharro	<i>Quercus corrugata</i>
Corma	-	El árbol no estaba en período de floración por lo tanto no fue posible su determinación botánica.
No identificado 1	-	<i>Quercus sp.</i>
No identificado 2	-	<i>Quercus sp.</i>
Iximté	Palo de maíz	<i>Brosimum sp.</i>
Cupté	Pino Blanco	<i>Pinus ayacahuite</i>
Tz'ajté	Pino colorado	<i>Pinus rudis</i>
Xucún	Palo cacao	<i>Pithecolobium sp.</i>
Ichté	Palo de chile	<i>Clusia sp.</i>
Payté	-	<i>Clusia sp.</i>
Mach	Palo negro	<i>Quercus sp</i>
Palo blanco	Palo blanco	<i>Buddleia sp.</i>

Para el análisis de la vegetación, se utilizó el método de Valor de Importancia, ya que “revela al importancia ecológica relativa de cada especie en relación a su cobertura relativa, frecuencia relativa y densidad relativa” (8).

Como puede observarse en el cuadro 11, las especies más frecuentes son el *Pinus rudis*, *Quercus corrugata* y *Abies guatemalensis*, respectivamente; sin embargo, el *Quercus corrugata*, presenta valores más altos de densidad, lo que hace que tenga un valor de importancia mayor al *Pinus rudis* (ver figura 5). Esto indica que la vegetación podría encontrarse en un período sucesional intermedio maduro, lo que se evidencia con la presencia de especies de árboles latifoliados mezclados con coníferas.

Es importante notar que el *Pinus ayacahuite* (ver figura 5), presenta un valor de importancia bajo (11.19) comparado con el resto de las especies debido a que es la especie que mayor presión ha sufrido por parte de los pobladores, ya que es la favorita para extraer madera utilizada en las construcciones de casas.

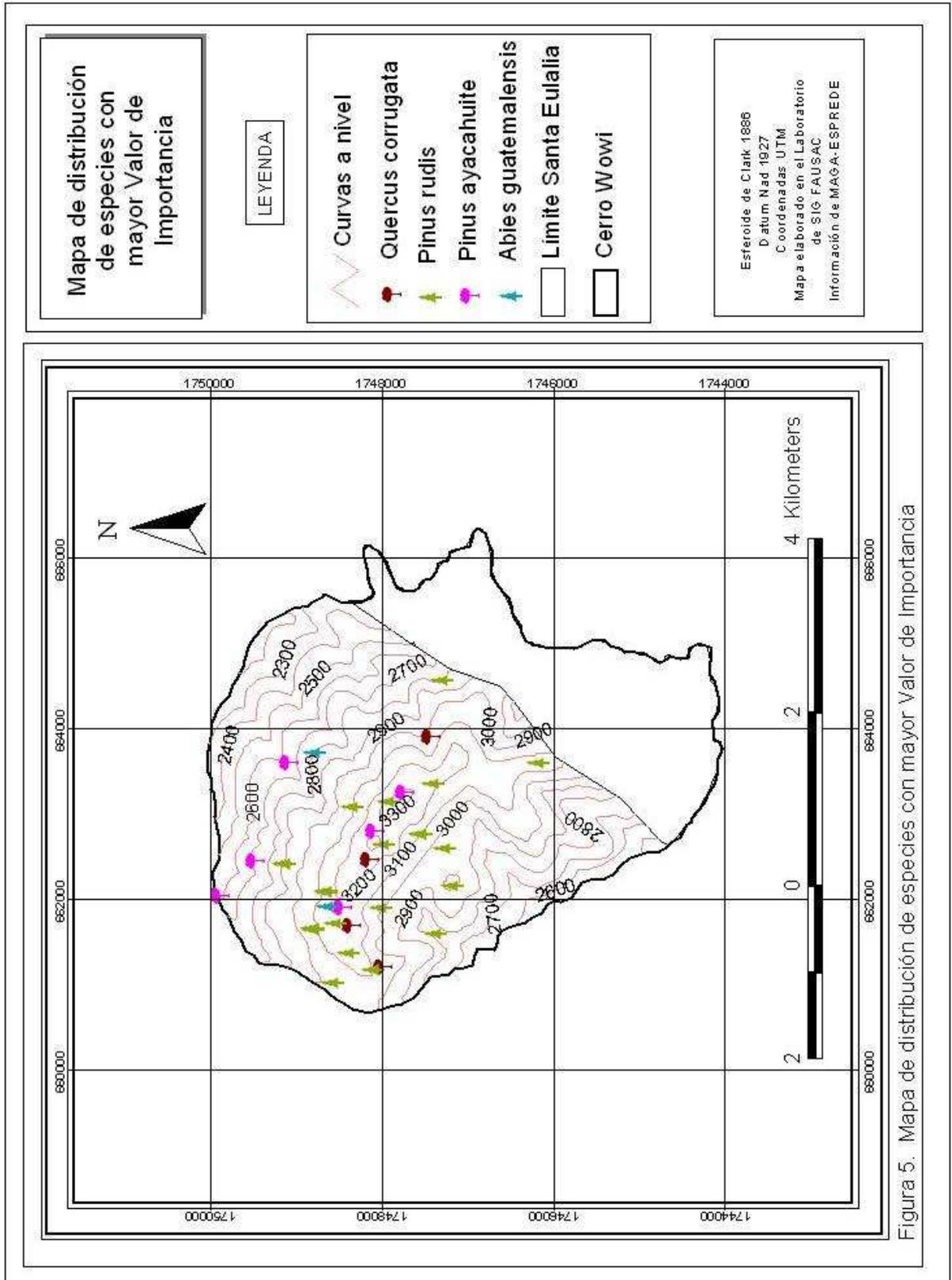
Cuadro 11. Valor de importancia del estrato arbóreo del cerro Wowi.

ESPECIE	DR	CR	FR	DRE	CRE	FRE	VI
<i>Quercus corrugata</i>	0.3216	1.372	9	95.20	13.13	9.89	118.23
<i>Pinus rudis</i>	0.00976	5.072	31	2.89	48.55	34.06	85.51
<i>Abies guatemalensis</i>	0.00204	1.408	8	0.60	13.48	8.79	22.87
<i>Pinus ayacahuite</i>	0.00052	0.464	6	0.15	4.44	6.59	11.19
<i>Quercus sp.</i>	0.0006	0.374	4	0.18	3.58	4.39	8.15
<i>Brosimum sp.</i>	0.00092	0.478	3	0.27	4.58	3.30	8.14
<i>Pithecolobium sp.</i>	0.00028	0.198	5	0.08	1.89	5.49	7.47
<i>Chiranthodentron pentadactylon</i>	0.00024	0.112	5	0.07	1.07	5.49	6.64
<i>Alnus sp.</i>	0.0004	0.18	4	0.12	1.72	4.39	6.24
<i>Budleia sp.</i>	0.0002	0.196	3	0.06	1.88	3.30	5.23
Corma	0.0002	0.08	3	0.06	0.76	3.30	4.12
<i>Quercus sp.</i>	0.00032	0.118	2	0.09	1.13	2.20	3.42
<i>Pinus pseudostrobus</i>	0.00024	0.116	1	0.07	1.11	1.10	2.28
<i>Pinus sp.</i>	0.00008	0.08	1	0.02	0.76	1.10	1.89
<i>Prunus capuli</i>	0.00004	0.08	1	0.01	0.76	1.10	1.88
<i>Clusia spp1.</i>	0.00012	0.018	1	0.03	0.17	1.10	1.31
<i>Clusia spp2.</i>	0.00004	0.016	1	0.01	0.15	1.10	1.26
<i>Quercus sp.</i>	0.00004	0.012	1	0.01	0.11	1.10	1.22
TOTALES	0.3378	10.446	91	100	100	100	300

DR = densidad real
CR = cobertura real
FR = frecuencia real

DRE =densidad relativa
CRE = cobertura relativa
FRE = frecuencia relativa

VI = valor de importancia



En el campo se observó que los árboles de *Abies guatemalensis*, que en este caso son los indicadores de bosques maduros, se encuentran generalmente en las quebradas de las laderas que conforman el cerro, en los lugares más húmedos y con menor exposición solar y en áreas en donde el incendio de 1998 y el huracán Mitch, tuvieron poca incidencia. En general están asociados a árboles de hoja ancha y *Pinus ayacahuite*, y a espacios con poca intervención humana.

Especies de *Quercus sp*, palo de cacao (*Pithecolobium sp.*), iximté (*Brossimon sp.*) y corma, se encuentran en áreas en las que crecen árboles de pinabete, pero debido a que el *Abies guatemalensis*, es la especie dominante de esas áreas, no han tenido suficiente disponibilidad de luz para crecer y permanecen en un estrato medio de crecimiento.

Según los resultados del análisis de distribución de sitios (ver cuadro 20A) con base en los datos de cobertura, estos se distribuyen respondiendo a variables de intervención humana y altitud. Los sitios que se observan menos intervenidos, son aquellos más alejados del pueblo y en los que no existen camino para su acceso y es en estos sitios en donde crece el *Abies guatemalensis*. Estos lugares son más húmedos por la poca exposición solar.

2.6.2 Descripción de características socioeconómicas

2.6.2.1 Tipo de tenencia de la tierra

La superficie ocupada por el cerro, es municipal. Sin embargo, los comunitarios no tienen ningún tipo de restricción para tener acceso a ésta. Predomina el derecho consuetudinario en el uso de la tierra ya que los pobladores de la cabecera municipal son quienes administran dicha superficie.

2.6.2.2 Niveles de participación y autoridades locales

2.6.2.2.1 Comités locales

En el municipio de San Mateo Ixtatán, existen diversos comités locales que se han ido formando a raíz de necesidades específicas y dentro de éstos los que participan en la protección del bosque.

Durante el mes de octubre del 2004, formaron un nuevo comité, el de Protección de los Bosques del municipio. Es de carácter comunal y operan separadamente de la municipalidad. Su función es velar por que se haga un uso consciente de los recursos forestales de San Mateo Ixtatán.

Está formado por representantes de cada cantón (de la cabecera municipal) y voluntarios. Éstos, monitorean diariamente las áreas de bosques para que las personas que extraen leña o madera, no la vendan en otros municipios, ya que consideran que los recursos locales sólo pueden ser aprovechados por las personas del municipio. A la vez, velan por que personas de otras comunidades, no extraigan madera de sus bosques.

2.6.2.2.2 Municipalidad

Vela por el bosque a través de la Oficina Forestal Municipal (OFM), que en San Mateo Ixtatán fue creada recientemente. El encargado de la OFM, tiene la responsabilidad de extender licencias de aprovechamiento según las normas que establece el INAB en la Ley Forestal, así como monitorear que las personas con licencia de aprovechamiento hagan uso únicamente de los árboles autorizados.

Actualmente, la oficina forestal municipal da asistencia técnica para el manejo de regeneración natural y manejo de reforestación, así como iniciativas de proyectos para la protección de nacimientos de agua y brinda capacitaciones sobre la prevención de incendios forestales. La creación de un vivero de *Abies guatemalensis*, también está contemplado dentro de las actividades del año 2005, con fines de protección y comerciales.

Las áreas que cubre la OFM son: Laguna Bejchá, Momoxekán, Yalukel, Jolomtenam, Yaka y Bulej. Estas comunidades forman parte del Plan de Incentivos Forestales, PINFOR. El cerro Wowi, pretende incluirse dentro de las áreas de acción de la OFM y PAFMAYA, pero debido a la inexistencia de estudios en esta área no se ha podido trabajar en él.

2.6.2.2.3 Usuarios

Se refiere a los diferentes grupos de personas que realizan actividades específicas en el bosque (29). Dentro de los tipos de usuarios identificados en el trabajo de campo, se pueden citar: recolectores de leña, agricultores, propietarios de ganado, extractores de madera, recolectores de plantas medicinales, centros ceremoniales, cazadores, usuarios de nacimientos de agua, usuarios ilegales.

Los recolectores de leña, madereros y recolectores de plantas medicinales, dejaron de hacer uso de los recursos forestales del cerro después del último incendio forestal (1998), que devastó gran parte de la cobertura del cerro. Otra de las causas importantes por las que estos usuarios han dejado de ejercer influencia negativa en los rodales forestales del área, es que en las partes más accesibles del cerro, ya se han eliminado las especies de árboles favoritas, tales como el pino blanco (*Pinus ayacahuite*), macho chicharro (*Quercus* sp) y otras especies de pinos y quercus. No han seguido talando árboles, debido a la inaccesibilidad del área y las fuertes pendientes.

Los agricultores y los propietarios de ganado, representan una gran amenaza en lo que se refiere a la protección y conservación del cerro. Tomando en cuenta que el tipo de tenencia de la tierra del cerro es comunal, estos usuarios creen que tienen el derecho absoluto de hacer uso de los servicios del bosque sin estar sujetos a ninguna regulación.

No existe un control de carácter administrativo sobre el lugar donde pastan las vacas, ya que la mayor parte del tiempo están sueltas y sin vigilancia. Esto provoca que se alimenten de la regeneración natural de las especies forestales, además de contaminar los nacimientos de agua existentes en las áreas conocidas como el Repallo y Chimpotrero.

En la cima del cerro existe un centro ceremonial Maya Chuj, que consiste en tres cruces de madera con un altar de piedras. Según la información recopilada en las entrevistas a los pobladores de la comunidad, éste todavía es utilizado por los guías espirituales, generalmente personas de mayor edad.

Por la inexistencia de límites territoriales establecidos, usuarios ilegales (personas que no son del municipio), extraen árboles del cerro ya que una parte del mismo pertenece al municipio de Santa Eulalia. En la parte del cerro conocida como Campamento, se efectúan extracciones de *Pinus rudis* (pino colorado), que no son controladas por la municipalidad ni por la comunidad. Esta situación cambió desde que se formó el comité de protección del bosque, ya que es una de las zonas que controlan.

La caza, es una actividad que se practica poco en el cerro. Eventualmente algunos grupos de jóvenes van a cazar ardillas. Por la reducción de la densidad forestal después del incendio de 1998, muchas especies de animales desaparecieron.

2.6.2.2.4 Actores institucionales

Son todas aquellas instituciones gubernamentales y no gubernamentales, así como las de origen comunal; que contribuyen al manejo, conservación y desarrollo de los recursos forestales del municipio (29).

Entre las instituciones que se identificaron están: la municipalidad, a través de la OFM, el Comité de Protección del Bosque, Fundación Ixtateca, PAFMAYA, CECI/AID, PROPAZ, GTZ, CEIBA, FUNDAMAYA, Fundación Guillermo Toriello, SEPRONA, la Policía Nacional Civil (PNC), INAB, Academia de Lenguas Mayas y CADECO. De estas instituciones, las únicas que se ha dedicado directamente a contribuir al manejo y protección de los bosques son PAFMAYA, INAB y la OFM³. Sin embargo, las organizaciones restantes juegan un papel importante, ya que actualmente se está elaborando el Plan Estratégico de Desarrollo del municipio en donde se contempla el

³ Entrevista grabada al representante de la Oficina Forestal Municipal.

manejo y protección del bosque, incluyendo al Cerro Wowi. Estas organizaciones colaboran activamente en su elaboración y posteriormente en su ejecución.

2.6.2.3 Modelos de gestión identificados

Los modelos de gestión son las distintas formas de administrar los terrenos en un municipio, que dependen del uso que se les dan (29).

En el caso de San Mateo Ixtatán, esta gestión se ha dado principalmente a través de la organización no gubernamental PAFMAYA. Aunque, a partir de que se creó la oficina forestal municipal (quien se encarga de otorgar licencias y monitorear el aprovechamiento), se han ido formando iniciativas que permitan la participación y el interés de la comunidad; tal es el caso de la creación del comité de protección del bosque, que pretende colaborar con la municipalidad en el monitoreo de los aprovechamientos, ya que consideran que ésta, no tiene la capacidad de cubrir los múltiples casos de extracción permitida e ilegal dentro del municipio, debido a la falta de personal para realizarlo.

En este modelo de co-gestión (29), las tres partes participan con funciones específicas: PAFMAYA, a través de la asesoría técnica (capacitaciones y planificación forestal), la oficina forestal municipal, que se encarga de administrar los recursos y, la comunidad que se encarga de velar por que se cumplan las normas establecidas por ellos y la municipalidad.

2.6.2.4 Normas y controles de los usos de los bosques.

2.6.2.4.1 Normas

2.6.2.4.1.1 De la Oficina Forestal Municipal

- A. Es permitido el uso de árboles dañados, producto de los raleos de manejo de reforestación y regeneración natural.
- B. Es prohibido el uso de: árboles jóvenes, árboles con potencial semillero.
- C. Cada familia puede hacer uso de 15m³ por año para leña.
- D. Normas contempladas en la Ley Forestal.

2.6.2.4.1.2 *De la comunidad (Comité de Protección del Bosque)*

Tener licencia forestal para hacer uso de los recursos, pertenecer al municipio de San Mateo Ixtatán, utilizar la madera para la familia, no vender la madera fuera del municipio, no utilizar motosierras para el aprovechamiento y utilizar sierras mecánicas y machete para el aprovechamiento.

2.6.2.4.2 *Sanciones*

2.6.2.4.2.1 *De la Oficina Forestal Municipal*

Si el técnico de la oficina forestal municipal, encuentra madera talada que no ha sido autorizada, el infractor debe prestar servicio gratuito en actividades de manejo de regeneración natural en el área afectada o, de no haber en dicha área, en alguna otra. Se ha tomado esta medida, porque al parecer tiene más impacto en la población que el cobro de multas.

2.6.2.4.2.2 *Del comité de Protección del Bosque*

- A. Quema de motosierras.
- B. Pago de multas. La comunidad no toma en cuenta las sanciones establecidas dentro de la Ley Forestal vigente en Guatemala.

2.6.2.5 Usos y servicios del bosque

- A. Leña: es el principal servicio del bosque. Las especies utilizadas para este fin son: pino colorado, canaj y quercus.
- B. Madera: se obtiene madera para cabos de piocha y azadón, construcción de casas, horcones, postes de cercos, etc. Las especies que se utilizan son: palo cacao, pino blanco, chicharro.
- C. Pastoreo: que pastan en las áreas del cerro llamadas: Llano Kupté, Llano Kanhá, Llano Sat'taj, Llano Tablón, Segundo Repallo, Repallo, Chimpotrero, y Corral viejo.
- D. Ornamentos: se utilizan las acículas del pino colorado como adorno en las fiestas.
- E. Producción de agua: el cerro cuenta con 5 nacimientos de agua ubicados en el Repallo y en Chimpotrero.
- F. Religioso y caza

2.6.2.6 Aspectos sociales identificados que dificultan la gestión y manejo del cerro Wowi

2.6.2.6.1 Precedentes históricos

San Mateo Ixtatán fue uno de los municipio más afectados durante el conflicto armado. Actualmente la sociedad se encuentra dividida entre aquellos que formaron parte de las Patrullas de Autodefensa Civil y los que formaron parte de la Guerrilla. La mayor parte de líderes de la comunidad pertenecieron a una de estas partes y generalmente coinciden en los mismos comités, lo que dificulta la toma de decisiones y ejecución de acciones referentes a cualquier tema de interés.

Durante las entrevistas a líderes de la comunidad, indicaron que hasta hace algunos años, ninguna persona permitía que se diera manejo a los bosques. Ya que bajo la Ley del Gorgojo de Pino en 1,974, la empresa Cuchumaderas obtuvo una concesión que le permitía talar la totalidad de los bosques de la parte norte-occidental del municipio. La concesión permitía la tala de 800 caballerías y 65 manzanas de bosque⁴. Esta institución pretendía cambiar los bosques de pino por plantaciones de frutales decídúos (manzana y durazno).

Como respuesta, la comunidad Chuj se organizó mediante asambleas multitudinarias (2). Su resolución fue armarse para defender sus bosques, que eran considerados como el patrimonio que heredarían a sus sucesores. De esta forma lograron evitar que esta empresa acabara con sus bosques. Fue así como se originaron las primeras guerrillas en el municipio, ya que indican que el ejército les hacía presión para que abandonaran la lucha por conservar sus bosques.

Bajo este contexto, es difícil para la comunidad tratar aspectos de manejo de bosque porque produce desconfianza. Para la implementación de cualquier propuesta, debe contarse con la autorización de los líderes comunitarios.

⁴ Entrevista a Juan Hernández Diego, historiador y músico del municipio.

2.6.2.6.2 Pastoreo

Desde el punto de vista técnico, el pastoreo es el principal problema para la implementación de un programa de conservación del cerro. En total, pastan alrededor de 300 vacas (incluyendo crías) en el cerro. No existen áreas específicas para esta actividad y además, no son controladas. El pastoreo amenaza las áreas de regeneración natural de *Abies guatemalensis*, que son muy focalizadas, así como los nacimientos de agua. Los nacimientos de agua son contaminados con los excrementos de las vacas, ya que son las áreas de pastoreo favoritas para éstas.

2.6.2.6.3 Actividades agrícolas

Esta actividad se da en el pie de monte y en la parte media del cerro en la ladera que está a la par del pueblo. Las personas han deforestado toda esta área, incluyendo los bosques de galería.

2.6.2.6.4 Falta de interés

Existe una evidente falta de interés por parte de los comunitarios en la conservación de los recursos, ya que tienen una idea de consumo total del bosque, lo cual es señalado por las personas mayores, como resultado de la invasión ideológica de la iglesia hace 47 años, con la apertura del primer camino. Esto dio como resultado, una pérdida de valores en los jóvenes, ya que al perder sus costumbres, perdieron el respeto por la naturaleza.

2.6.2.6.5 Situación de pobreza

Según el informe de Desarrollo Humano 2005 del PNUD (27), el IDH para San Mateo Ixtatán es 0.49, mientras que para el departamento de Huehuetenango es de 0.56. Estos datos comparados con el del departamento de Guatemala, resultan bastante bajos (0.79). Huehuetenango está considerado según este informe uno de los departamentos con menor índice de desarrollo humano del país, a su vez, San Mateo Ixtatán, presenta unos de los IDH más bajos de este departamento. El índice de salud para los Chuj es de 0.706 que comparado con el resto del departamento está bastante bien, el índice de educación es de 0.290 y es el segundo más bajo relacionado con las otras comunidades mayas, finalmente el índice de ingresos es de 0.484 es el más bajo del país.

Dentro de este contexto, los niveles de pobreza en el municipio son preocupantes; 91.8% de pobreza total y un 41.2% de población en pobreza extrema (77). Con la finalidad de mejorar sus condiciones de vidas, las migraciones han sido una estrategia de sobrevivencia para esta población, que cuenta con un 30% de familiares en el extranjero, esto como resultado de las pocas oportunidades que tienen para encontrar un trabajo que satisfaga sus necesidades básicas.

En este sentido, el cuidado de los bosques no es una necesidad palpable si bien hacen uso de los recursos.

2.6.2.6.6 Transformación de la ideología

Sucede desde la conquista. La población con edades mayores a los 35 años, tienen una idea de que la propiedad de la tierra y los bienes y servicios de la naturaleza, son de carácter comunal; mientras que los jóvenes (personas menores de 35 años), tienen una idea de propiedad privada de los bienes y servicios de la naturaleza y la tierra. Este aspecto se vio deteriorado, además, por el conflicto armado, y en la actualidad con la adopción de modelos aprendidos en el extranjero, como resultado de la migración hacia Estados Unidos.

2.6.2.6.7 Cambio de religión

La espiritualidad sigue siendo uno de los pilares de la población de San Mateo Ixtatán, a pesar de que esta haya cambiado, se han hecho intentos de difundir información forestal a través de las radios cristianas ya que son escuchadas por una gran parte de la población en el idioma Chuj.

2.6.2.6.8 Analfabetismo

Ocasiona que las personas de la comunidad, a pesar de tener conciencia de los problemas que surgen de la deforestación, no puedan abordarlos y por lo tanto no puedan, proponer soluciones a los mismos.

2.6.2.7 Problemas identificados

2.6.2.7.1 Incendios forestales

Los incendios forestales son frecuentes debido a la inexistencia de actividades de prevención y control durante la época seca. El incendio de 1998, devastó gran parte de la vegetación, sobre todo en las áreas dominadas por *Pinus rudis*. Esto no sólo afectó la composición vegetal, si no que también provocó que algunas de las especies de fauna existentes desaparecieran (ver figura 6).

2.6.2.7.2 Plagas

En los rodales de *Pinus rudis*, se observan árboles que han sido afectados por el gorgojo del pino, *Dendroctonus sp.*, específicamente en el área conocida como Chimpotrero, que además, una de las áreas en donde hay mayor pastoreo.

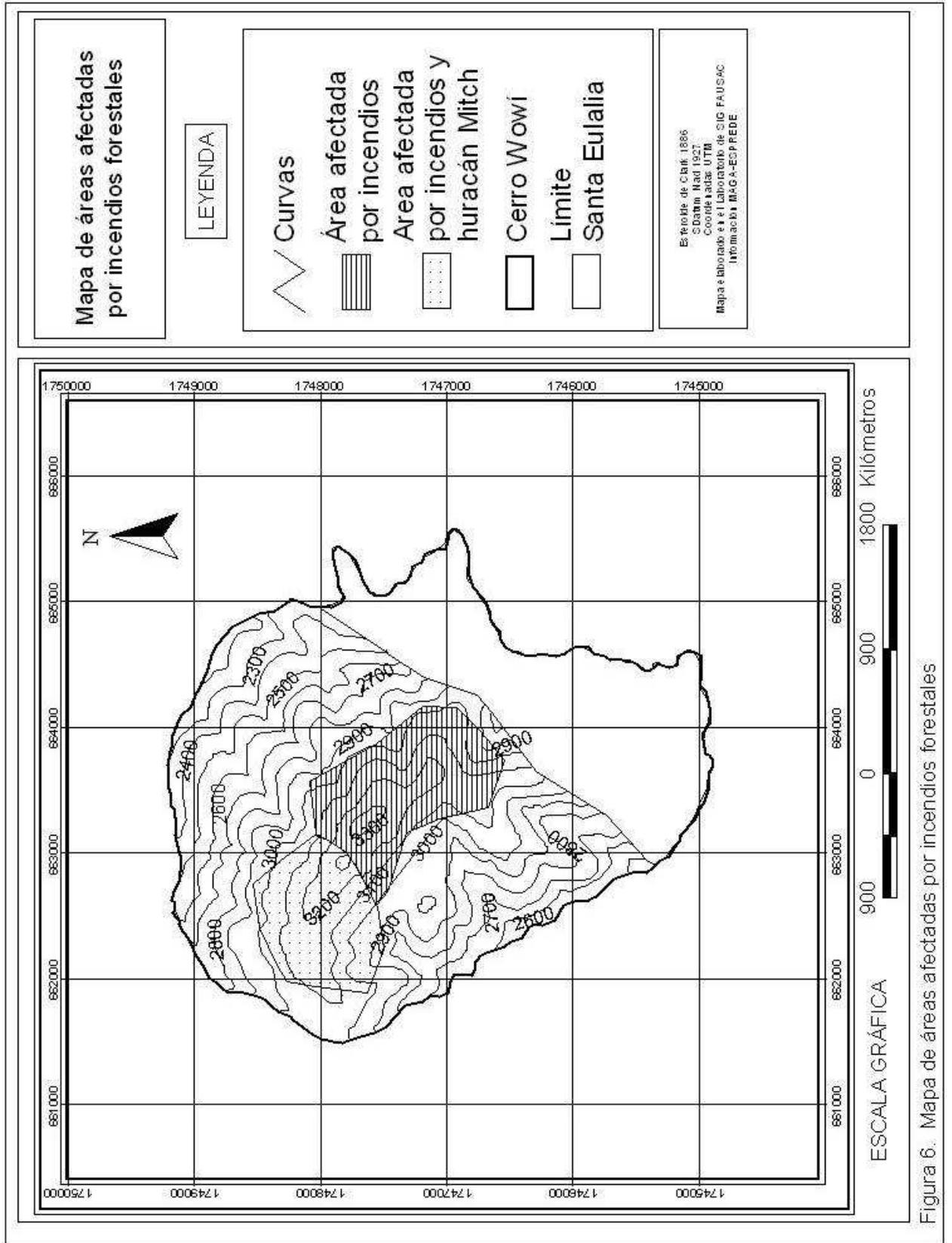
2.6.2.7.3 Pastoreo

Actividad que ocasiona la contaminación de nacimientos de agua, así como la reducción de la regeneración natural, ya que el ganado, al no tener ningún tipo de control, se alimenta de las plantas de regeneración de especies importantes como el *Abies guatemalensis* (ver figura 7).

2.6.2.7.4 Agricultura

Los cultivos identificados en la ladera colindante con la comunidad son maíz y frijol. Estos cultivos son de uso familiar exclusivamente (ver figura 7).

No utilizan productos químicos para su implementación o manejo. El laboreo de la tierra es manual. Las áreas dedicadas al cultivo presentan alta pedregosidad y pendientes mayores al 55%. El avance de la frontera agrícola ha destruido los bosques de galería del río Pajeiná, quedando éste, sin cobertura forestal.



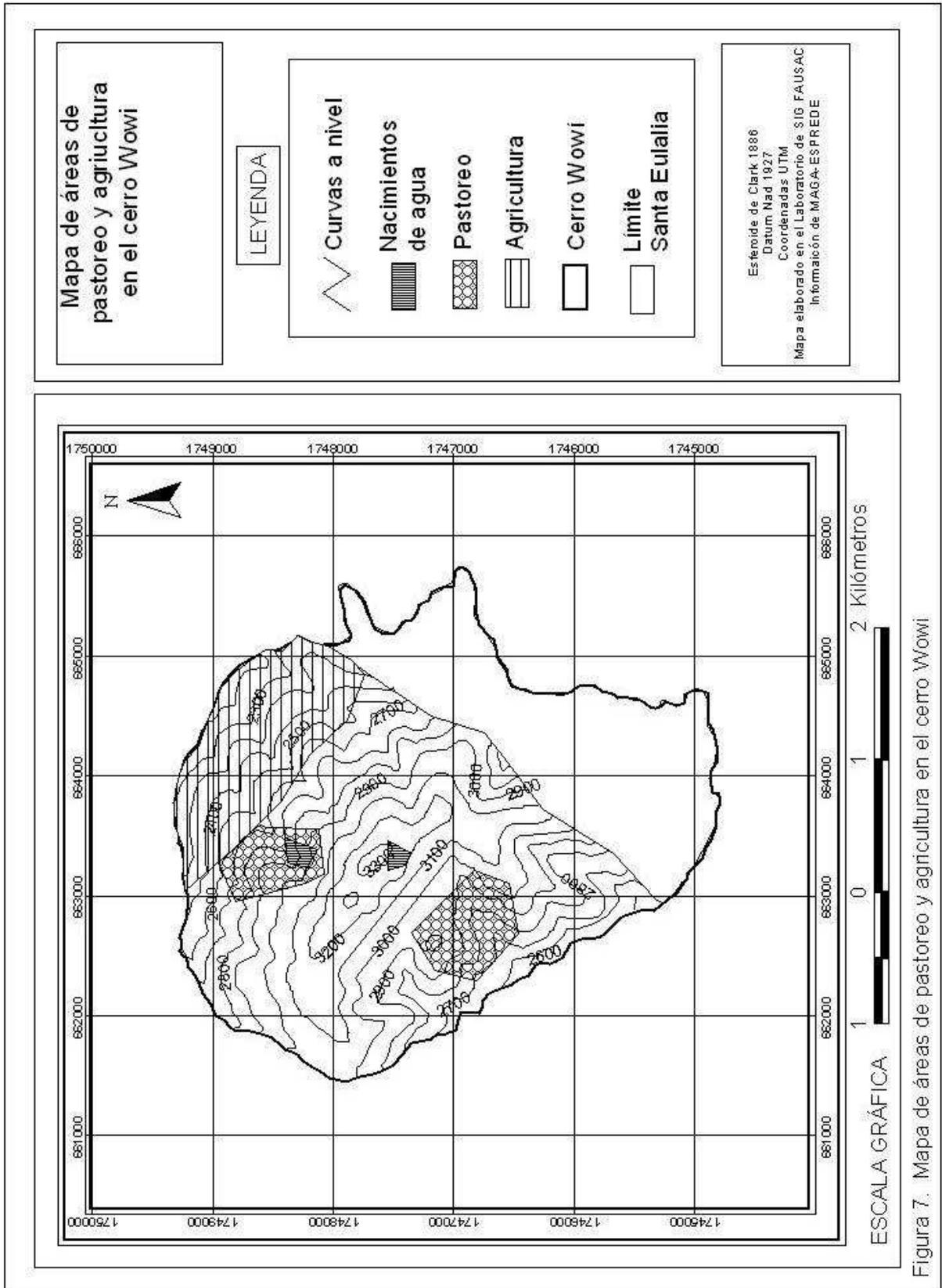


Figura 7. Mapa de áreas de pastoreo y agricultura en el cerro Wowi

2.6.3 Lineamientos necesarios para la protección del cerro Wowi

Una de las principales necesidades que existen en el municipio para la protección del cerro, es el fortalecimiento de las organizaciones forestales existentes, a través de la creación de reglamentos internos de carácter participativo, ya que éstos deben responder a aspectos específicos del municipio, tomando en cuenta sus características y antecedentes; lo cual debe basarse en lo establecido por la Ley Forestal, que es el marco legal reconocido por el Congreso de la República, para que estos reglamentos tengan validez.

Para esto, es necesario que los integrantes del comité de Protección del Bosque reciban capacitaciones sobre su manejo y la protección, así como, sobre el marco legal vigente referente a estos aspectos, ya que serán los encargados de administrar lo establecido en los mismos. Una estructura organizativa sólida asegura una base viable para la administración de las normas, a lo que se le puede sumar, que serían lineamientos surgidos de la necesidad y el sentir del pueblo, lo que conllevaría a su cumplimiento.

Existe un área que ha sido afectada por el gorgojo del pino, por lo que es necesario que se evalúe el daño que esta plaga ha generado a los rodales de *Pinus rudis* así como buscar medios para la eliminación de los árboles dañados, para lo cual podría contarse con la ayuda de los expertos del INAB. Es estos rodales en donde se identificó mayor regeneración natural, por lo que es aquí donde deben implementarse medidas de manejo (ver figura 8).

El cerro Wowi, cuenta con áreas potenciales para la regeneración natural de *Abies guatemalensis* (ver figura 8), por lo que se necesita establecer zonas de protección donde hay presencia de la especie. Simultáneamente, deben protegerse aquellas en las que existen nacimientos de agua (ver figura 8). Es conveniente que éstas sean delimitadas con la autorización y aprobación de los pobladores, principalmente con los propietarios de ganado bovino, los que actualmente hacen uso de los recursos del cerro. Debe tomarse en cuenta, que es muy difícil que estas personas retiren su ganado, por lo que debe propiciarse un ordenamiento que permita la existencia de áreas en las que las vacas

pastar y beber agua; de esta forma podrían potencializarse los productos y servicios que ofrece el cerro.

La ladera colindante con el pueblo se encuentra deforestada debido a la práctica de la agricultura (ver figura 8), por lo que sería conveniente incorporarla al Plan de Incentivos Forestales –PINFOR-, en donde la gestión y los beneficios de esta actividad queden dentro del grupo que hace uso de esta tierra, en un inicio podría establecerse el sistema agroforestal Taungya, para que las personas que hacen uso de ese terreno, no dejen de percibir ingresos durante el tiempo de implementación de la reforestación, lo que contribuiría a reforestación del bosque de galería del río Pajeiná y por consiguiente a la conservación de los recursos suelo y agua.

Existe interés por parte de los líderes comunitarios en el rescate de sus bosques y su cultura, para lo que una alternativa sería la implementación de programas de turismo ecológico de bajo impacto, porque, como resultado de las especies vegetales de importancia ecológica y los nacimientos de agua que alberga el cerro, el exceso de visitantes podría amenazar el estado de estos recursos, además, el municipio no tiene la infraestructura para hospedar y alimentar a grandes grupos de personas. Con este tipo de actividades contribuyen a la protección de éstos, por lo que sería necesario la creación de un comité que conozca los aspectos históricos de San Mateo Ixtatán, su cultura y la vegetación del cerro. El municipio cuenta ya con infraestructura hotelera que puede albergar a los visitantes; lo que propiciaría la generación de ingresos económicos que beneficien a la población.

2.7 CONCLUSIONES

- 2.7.1 El cerro Wowi presenta características en la composición de la vegetación, que indican que el bosque se encuentra en un período sucesional intermedio maduro, en donde las especies de mayor importancia son *Quercus corrugata*, *Pinus rudis* y *Abies guatemalensis*. Dominan las pendientes mayores al 55%, los suelos poco profundos, drenaje deficiente y zonas pedregosas. Se identificaron 5 nacimientos de agua distribuidos en las áreas conocidas como el Repallo y Chimpotrero.
- 2.7.2 Se observó abundante regeneración natural de *Pinus rudis* debido a la formación de claros provocados por incendios y huracanes. Por otro lado, las áreas menos perturbadas, tanto por fenómenos naturales como por intervención antropogénica, presentan abundante regeneración natural de *Abies guatemalensis*, lo que indica que los patrones de distribución de sitios responde a variables de exposición solar e intervención humana.
- 2.7.3 La falta de actividades de manejo de los recursos, ha provocado que las poblaciones de *Pinus rudis* sean afectadas por plagas (*Dendroctonus spp.*). Se observó además que existe pastoreo sin vigilancia, lo que daña tanto la regeneración natural de especies vegetales de importancia así como la calidad de los nacimientos de agua.
- 2.7.4 Las principales características socioeconómicas de la comunidad Maya Chuj que afectan el estado de los recursos del Cerro Wowi son la situación de pobreza, la débil estructura organizativa relacionada a la conservación de bosques y los antecedentes históricos relacionados a esta actividad, ya que contribuyen a que no existan normas internas sólidas que regulen el uso de los productos y servicios del bosque.

2.8 RECOMENDACIONES

Se recomiendan los siguientes lineamientos:

- a. Fortalecimiento organizativo: mediante la capacitación relacionada al manejo de regeneración natural y plantaciones forestales, Ley Forestal, PINFOR, ecoturismo, uso adecuado del bosque y servicios ambientales. En este aspecto deben incluirse tanto al comité de Protección del Bosque como las escuelas. Debe crearse una red que incluya a la municipalidad, ONG's, escuelas e iglesia. Esta actividad puede ser realizada a través de la OFM y PAFMAYA.

- b. Actividades de protección

- i. *Establecimiento de zonas prioritarias de protección*

Principalmente deben considerarse las zonas de regeneración natural de *Abies guatemalensis* y los nacimientos de agua (ver figura 8), se recomienda que se circulen dejando un margen amplio para que el pastoreo ejerza la menor presión posible.

Deben identificarse los propietarios del ganado y establecer convenios firmes que permitan la implementación y duración de esta actividad. Pueden formarse grupos de personas, que se encarguen de velar no sólo por que no se corten árboles, si no también por que vigilen el área de pastoreo del ganado.

Se recomienda que se reforesten las áreas de bosque de galería, principalmente en las zonas colindantes con la cabecera municipal, para lo cual se propone ingresar estas áreas al Plan de Incentivos Forestales -PINFOR-, ya que de esta forma las personas que cultivan esas áreas, pueden tener un ingreso económico significativo. Debe procurarse que esta reforestación sea con especies existentes en la zona. Estas actividades pueden realizarse con asesoría de la OFM, PAFMAYA y el comité comunal de Protección del Bosque.

- ii. *Manejo de regeneración natural*

Para el manejo de regeneración natural se proponen las áreas con cobertura de *A. guatemalensis* y *P. rudis* (ver figura 8), mediante la incorporación de estas actividades al

Plan de incentivos Forestales. Estas actividades deben de estar reguladas y organizadas por la OFM, PAFMAYA y el comité comunal de Protección del Bosque. Es necesario, también, el manejo a las áreas afectadas por los incendios y el huracán Mitch (ver figura 4).

iii. Reforestación

Se propone que a través de la Oficina Forestal Municipal, sean reforestada la ladera colindante con la cabecera municipal, mediante el Plan de Incentivos Forestales (ver figura 7), así como los bosques de galería.

iv. Creación de senderos turísticos

San Mateo Ixtatán cuenta con infraestructura hotelera, como para ofrecer servicios turísticos por sus alrededores. El cerro Wowí, presenta áreas de interés paisajístico (ver figura 11A). Desde su cima, pueden observarse los volcanes Tajumulco y Tacaná, los municipios de: Barillas, Playa Grande, Santa Eulalia y Soloma. Puede crearse un mirador en el área conocida como Japkin Nanhanwitz (Mirador de Nanhanwitz), que ofrece una vista impresionante de San Mateo Ixtatán. Los meses más recomendables para promover el turismo son marzo, abril y mayo; porque los días son largos, no hay nubes y la temperatura es agradable para visitar el cerro, principalmente el paraje PatiK Jolomwitz Wowí. Además, el cerro cuenta con un centro ceremonial Maya Chuj. Existen también, sitios arqueológicos que podrían ser un importante atractivo turístico.

Deben capacitarse voluntarios para que sirvan de guías a los visitantes, estas capacitaciones deberán incluir aspectos relacionados a la cultura Chuj (como una alternativa para rescatarla), las especies animales y vegetales presentes, y que en general tenga dominio de la actividades forestales que se lleven a cabo e historia del pueblo Chuj. Estas actividades podrían realizarse a través de la participación de la Academia de Lenguas Mayas de Guatemala, El Plan de Acción Forestal Maya –PAFMAYA- y la Oficina Forestal Municipal.

v. *Gestión de estudios específicos de flora y fauna.*

Esta actividad estaría dirigida a promover la investigación en el cerro Wowi, principalmente de las especies de flora y fauna. Para lo que se recomienda crear convenios con instituciones dedicadas a estos temas de estudio. Otra alternativa, es que la municipalidad cree convenios con las facultades de Biología y Agronomía de las universidades que impartan estas carreras, para que envíen estudiantes interesados a realizar trabajos de tesis o el Ejercicio Profesional Supervisado –EPS- en esta zona. Esta actividad puede realizarse a través de la Oficina Forestal Municipal.

2.9 BIBLIOGRAFÍA

1. Brown, M. *et al.* 1996. Un análisis de valor de bosque nuboso en la protección de cuencas, reserva de la Biosfera Sierra de las Minas, Guatemala, Parque Nacional Cusucu, Honduras. Honduras, FDN (Fundación Defensores de la Naturaleza) / TNC (The Nature Conservancy). 121 p.
2. Castañeda, CA. 1990. Interacción naturaleza y sociedad guatemalteca: introducción a su conocimiento. Guatemala, Editorial Universitaria. 123 p.
3. CECI (Centro Canadiense de Estudios y Cooperación Internacional, CA); AID, GT. 2003. Diagnóstico municipal San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Guatemala. 93 p.
4. CONAP (Comisión Nacional de Áreas Protegidas, GT). 1999. Estudio técnico del monumento natural Semuc-Champey, Lanquín, Alta Verapaz. Guatemala. 50 p.
5. CONAP (Comisión Nacional de Áreas Protegidas, GT). 1999. Instrumentos de gestión del sistema guatemalteco de áreas protegidas, SIGAP. Guatemala. 14 p. (Documento de Normas y Procedimientos no. 7).
6. Coordinación de Organizaciones del Pueblo Maya de Guatemala, GT. 1999. El derecho indígena Chuj. Huehuetenango, Guatemala, Consejo Consultivo Comunitario de B'ulej. 146 p.
7. Elías, S. 1991. Las comunidades rurales de Guatemala y las motivaciones para la conservación forestal. Guatemala, USAC, Facultad de Agronomía. p. 10.
8. FAUSAC (USAC, Facultad de Agronomía, GT). 2004. Guía de laboratorio del curso ecología general. Guatemala. 15 p.
9. Hull, WX. 1992. Manual de conservación de suelos. México, Limusa. 331 p.
10. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1975. Mapa topográfico de Guatemala: hoja Barillas, no. 1963-III. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
11. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1975. Mapa topográfico de Guatemala: hoja Ocanté, no. 1863-I. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
12. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1975. Mapa topográfico de Guatemala: hoja San Miguel Acatán, no. 1863-II. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.
13. IGN (Instituto Geográfico Nacional, GT). 1975. Mapa topográfico de Guatemala: hoja San Sebastián Huehuetenango, no. 1862-II. Guatemala. Esc. 1:50,000. Color.

14. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1998. Mapa de capacidad de uso de la tierra, San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color
15. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1998. Mapa de cobertura vegetal y uso de la Tierra, San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color.
16. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1998. Mapa de intensidad de uso de la tierra, San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color
17. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1998. Mapa de zonas de manejo, San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color
18. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1999. Mapa de cuencas de San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color.
19. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1999. Mapa hipsométrico de San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color.
20. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 1999. Mapa de zonas de vida de San Mateo Ixtatán. Guatemala, Fundación Defensores de la Naturaleza, Centro de Información Geográfica. Esc. 1:50,000. Color.
21. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PROARCA – CAPAS (Programa Ambiental Regional para Centroamérica - Sistema Centroamericano de Áreas Protegidas, GT). 2000. Estudio para el establecimiento

- de manejo de protección y conservación en la zona Maya Chuj, Huehuetenango, Guatemala. Guatemala. 75 p.
22. IIDEMAYA (Instituto de Investigación y de Desarrollo Maya, GT); PAF-MAYA (Plan de Acción Forestal Maya, GT). 2003 Proyecto "formación y participación para la gestión de los recursos naturales en San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Guatemala. 32 p.
 23. INAB (Instituto Nacional de Bosques, GT). 2001. Manual para la elaboración de planes de manejo forestal en bosques de coníferas (modelo centroamericano). Guatemala, PROCAFOR. 264 p.
 24. INE (Instituto Nacional de Estadística, GT). 2002. Censo poblacional 2002 (en línea). Guatemala. Consultado 9 feb 2004. Disponible en www.ine.org.gt.
 25. Martínez Tuna, M. 2000. Propuesta de algunos métodos de cuantificación física y estimación del valor económico de los bienes y servicios ambientales que prestan los bosques de las fincas Santa Victoria, Sololá y San Jerónimo Baja Verapaz. Guatemala. INAB y FLACSO de Guatemala. 91 p.
 26. OTECBIO (Oficina Técnica de la Biodiversidad, GT). 2001. Estrategia nacional para la conservación y el uso de la biodiversidad de Guatemala. Guatemala. 63 p.
 27. PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, GT). 2005. Índice de desarrollo humano 2005. Guatemala. Consultado 20 ago 2006. Disponible en <http://www.desarrollohumano.org.gt/2005/pdf>.
 28. Simmons, CS; Tárano, JM; Pinto, JH. 1959. Clasificación a nivel de reconocimiento de los suelos de la república de Guatemala. Trad. por Pedro Tirado Sulsona. Guatemala, José De Pineda Ibarra. 1000 p.
 29. Thillet, B. 2003. Tierras municipales en Guatemala: un desafío para el desarrollo local sostenible. Guatemala, FLACSO. 428 p.
 30. USAC (Universidad de San Carlos de Guatemala, GT); DIGI (Dirección General de Investigación, GT). 1996. Acuerdos de paz. Guatemala. 54 p.

CAPÍTULO III
INFORME DE SERVICIOS EJECUTADOS PARA LA ASOCIACIÓN PARA
EL DESARROLLO Y LA PROMOCIÓN DE LA COMUNIDAD –CEIBA-

3.1 PRESENTACIÓN

La etapa de servicios realizados durante el Ejercicio Profesional supervisado, fue realizada para la Asociación para la Promoción y el Desarrollo de la Comunidad –CEIBA- que opera a través de cuatro áreas de trabajo: Producción, Organización, Mujer y Salud, en el departamento de Huehuetenango en las zonas Mam, Chuj y Q’anjobal, principalmente.

Para la ejecución de esta etapa, se trabajo directamente con las áreas de producción y organización.

Los servicios fueron ejecutados en los municipios de San Mateo Ixtatán, específicamente en las aldeas Bulej, Guaisná y Santo Domingo; y en Nentón, principalmente el las aldeas Chaculá, Salamay y La Trinidad.

Dentro de las actividades realizadas están el apoyo a lotes pecuarios con grupos de mujeres, un inventario de árboles frutales, apoyo a alfabetizadores y alfabetizadoras, y la elaboración de un mapa de los caminos en las zonas de trabajo de la institución.

3.2 SERVICIOS PRESTADOS

3.2.1 Apoyo en el manejo de lotes pecuarios a grupos de mujeres

3.2.1.1 Objetivo

Brindar asistencia técnica a los grupos de mujeres para el manejo de lotes pecuarios donados por CEIBA.

3.2.1.2 Metodología

Se trabajó con las comunidades de Salamay (Nentón) y Santo Domingo (San Mateo Ixtatán). Estas comunidades fueron visitadas una vez por mes. En cada visita se supervisó el estado general de los animales, es decir, si les estaban dando comida, agua, vacunas, vitaminas, limpieza del lote, etc. Se dio a cada grupo de mujeres un programa para el manejo del lote (ver anexo 3). Se dio una breve explicación sobre cómo debían llenarlo.

3.2.1.3 Resultados

- A. *SALAMAY*: el grupo está formado por 5 mujeres, de las que fue escogida una, como encargada del lote. A ésta, se le brindó capacitación sobre control sanitario y elaboración de concentrados para los animales.

El lote está constituido por 14 cabras, las cuales son en su mayoría, pequeñas. Ha tenido problemas, ya que la encargada del mismo, sufrió un accidente, por lo que las demás mujeres lo desatendieron. A raíz de este problema, los esposos de las participantes, empezaron a vender las cabras, lo que originó problemas entre los mismos, por lo que en un principio habían decidido dividir el lote pecuario. Pero al final decidieron dejarlo unido.

- B. *SANTO DOMINGO*: el grupo lo conforman 5 mujeres, a las que les fueron donados tres cerdos. Dos hembras y un macho. Los cerdos no se están desarrollando acorde a su edad, por lo que se les sugirió que los vendieran y compraran otros animales, pero los esposos de las participantes se negaron. Actualmente les están dando un buen manejo. Decidieron que si a los cinco meses de darles este manejo no crecían, los venderían.

3.2.1.4 Evaluación

El objetivo de este servicio era prestar asistencia técnica a los grupos de mujeres para el manejo de lotes pecuarios donados por CEIBA, se trabajó con las comunidades Santo Domingo y Salamay. El objetivo no pudo cumplirse del todo, ya que no son las mujeres quienes toman las decisiones sobre los lotes, únicamente participan en actividades de alimentación y limpieza. Por lo anterior, sería conveniente que este tipo de actividades se promovieran en comunidades en donde ya existan organizaciones de mujeres, para lo que podrían coordinarse con el área de Mujer de CEIBA.

3.2.2 Inventario de árboles frutales en la comunidad Bulej de San Mateo Ixtatán

3.2.2.1 Objetivos

- A. Estimar el potencial de producción de árboles frutales de manzana y durazno de la aldea Bulej, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.
- B. Hacer una estimación de la producción de manzana y durazno de la aldea Bulej, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.
- C. Identificar los mercados existentes para la producción de los árboles frutales de manzana y durazno de la aldea Bulej, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.

3.2.2.2 Metodología

Se informó a las autoridades de la aldea (alcalde municipal, alcaldes auxiliares, representantes de tierra y representantes de cada cantón) que se realizaría el inventario de árboles frutales de manzana y durazno. Para lo que se contó con la ayuda de traductoras.

El inventario se realizó por cantón (Jajawilo, Pozo, Centro y Tinajap). Se tomaron en cuenta únicamente las casas en las que había árboles de manzana y durazno. En la fase final de gabinete, se analizó información de cantidad de árboles de manzana y durazno, cantidad de producción total e individual, precio de venta, lugares en donde se vende la fruta y el costo del transporte.

3.2.2.3 Resultados

3.2.2.3.1 Manzana

Según el inventario que se realizó, existen en la aldea Bulej, aproximadamente 1,849 árboles de manzana, lo que equivale a una producción promedio de 4,271 quintales (194,136.36 K). Esta información es una estimación, ya que algunas personas no quisieron dar información y otras no estuvieron en sus casas los días en los que se hizo el inventario. De los 1,849 árboles, 8 no son utilizados debido a la falta de interés de las personas, 58 árboles son de uso exclusivamente familiar, de 15 árboles no se sabe cuántos quintales se producen por año y 34 son matas pequeñas que todavía no producen.

Según el cuadro 12, el cantón que mayor producción de manzana tiene es el Jajawilo con 1470.5 quintales (66840.91 K), lo que genera un ingreso bruto (en caso de que se vendiera toda la producción) de Q29,410. El cantón que genera mayor ingreso monetario es el cantón Pozo, con Q35,640. El cantón Tinajap no genera mucha producción de manzana ya que según los pobladores, la tierra no es apta para la producción de la fruta. Para el análisis de estos ingresos se utilizó el precio de venta más frecuente (Q20.00/ quintal).

Cuadro 12. Ingreso neto aproximado de manzana por cantón.

Cantón	Número árboles	Cantidad en quintales	Ingreso neto aproximado en Q	Número de árboles para consumo familiar	Número de árboles que no comercializan	Número de árboles cuya producción no contabilizan	Número de árboles pequeños
Centro	422	735.5	14,710	31	0	0	9
Pozo	547	1,782	35,640	17	0	15	17
Jajawilo	645	1,470.5	29,410	7	0	0	8
Tinajap	235	283	5,660	2	8	0	0
Total	1849	4,271	85,420	57	8	15	34

El precio de la manzana varía desde los Q15.00 hasta los Q30.00, aunque el precio común es de Q20.00 (por quintal). Dentro de los problemas que se identificaron en la producción de manzana, son la falta de manejo de los árboles (podas, aclareo de frutos, control de plagas y enfermedades) y la inadecuada recolección de los mismos.

3.2.2.3.2 Durazno

Como se observa en el cuadro 13, existen 1,859 árboles de durazno, de donde se obtienen 1522 cajas (20,754.54 K) , 966 quintales (43,909.09), 350 rejas (6,364 K) y 248 cubetas (450.91 K). Del total de árboles plantados, 11 son destinados al consumo familiar, 3 que no tienen ningún tipo aparente de utilidad, es decir que la fruta no se consume, 14 son vendidos por unidad por lo que se desconoce cuánto se produce y 4 son árboles pequeños que todavía no producen nada. El durazno es vendido generalmente por unidad y el precio oscila entre los Q0.05 y los Q0.10. Las cajas y rejas son vendidas generalmente a Q10.00 ó Q15.00 (las rejas son vendidas a Q10.00 y las cajas a Q15.00) y, las cubetas a Q5.00. El quintal es vendido entre los Q15.00-Q50.00, aunque el valor más común es de Q30.00 (cuadro 14).

Cuadro 13. Producción estimada de durazno por cantón.

Cantón	Número de árboles	Cantidad en quintales	Número de cajas	Número de rejas	Número de cubetas	Número de árboles para consumo familiar	Número de árboles que no comercializan	Número de árboles cuya producción no contabilizan	Número de árboles pequeños
Centro	389	22	441	44	22	9	2	9	2
Pozo	285	444	0	72	0	2	0	2	1
Jajawilo	1185	500	1081	234	226	0	1	3	1
Tinajap	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total	1859	966	1,522	350	248	11	3	14	4

Cuadro 14. Ingreso neto aproximado de durazno por cantón .

Cantón	Cantidad en quintales	Ingreso neto aproximado en Q.	Cantidad en cajas	Ingreso neto aproximado en Q.	Cantidad en rejas	Ingreso neto aproximado en Q.	Cantidad en cubetas	Ingreso neto aproximado en Q.
Centro	22	660	441	6615	44	440	22	110
Pozo	444	13,320	1081	16215	72	720	0	0
Jajawilo	500	15,000	0	0	234	2,340	226	1,130
Tinajap	0	0	0	0	0	0	0	0
Subtotal	966	28,980	1,522	22830	350	3,500	248	1,240
Total	Q56,550.00							

La enfermedad más frecuente de éste cultivo son las manchas de color marrón en el fruto (*Monilinia fructicola* o “Podredumbre morena”). Las variedades que existe son durazno criollo y la variedad Prisco.

3.2.2.3.3 Mercados

Los mercados para la venta de manzana y durazno, son diversos. La venta se da en los municipios del norte de Huehuetenango como los son Barillas, Nentón y San Mateo Ixtatán. Además, las personas se desplazan hacia los lugares fronterizos de México para vender sus productos

La mayor parte de las frutas se venden en la misma comunidad. Los productores se lo venden a un intermediario que a la vez, vende las frutas a una empresa procesadora de frutas ubicada en Quetzaltenango.

3.2.2.4 Evaluación

Con este servicio se pretendía identificar el potencial productivo de los árboles frutales de manzana y durazno de la comunidad Bulej, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, así como calcular lo que se produce y los mercados de estos productos. El potencial productivo de los árboles podría incrementarse si se mejoraran las prácticas de manejo. La forma de recolección del fruto es otro problema, ya que la fruta se golpea al caer contra el suelo. Se producen aproximadamente 4,271qq de manzana (194,136.36 K). De durazno se producen aproximadamente 1522 cajas (20,754.54 K) , 966 quintales (43,909.09), 350 rejas (6,364 K) y 248 cubetas (450.91 K). El mercado más frecuente es el local. Sería conveniente que se gestionen talleres de capacitación a lo propietarios de árboles frutales dirigidos al manejo de árboles frutales de manzana y durazno, además, es necesario apoyar a los productores en lo relacionado a identificar mercados en donde puedan vender sus productos a buen precio sin necesidad de intermediarios.

3.2.3 Apoyo técnico para alfabetizadoras y alfabetizadores de la Zona Chuj

3.2.3.1 Objetivos

- A. Verificar que los alfabetizadores y las alfabetizadoras impartan los contenidos programados para cada unidad.
- B. Capacitar a los alfabetizadores en aspectos relacionados a la planificación y evaluación de clases.
- C. Identificar las fortalezas y debilidades de las (os) alfabetizadoras (es), durante el desarrollo de la clase.

3.2.3.2 Metodología

Para la supervisión de clases se realizó una visita mensual en cada una de las comunidades atendidas para identificar si se estaban siguiendo adecuadamente los pasos que deben seguirse en una clase (retroalimentación, presentación y desarrollo del tema, fijación y evaluación).

Para la supervisión de la planificación de clases; se revisaba el cuaderno de planificación de clase diaria y semanal, ya que es la base para una buena ejecución del proceso enseñanza-aprendizaje. Los formatos de planificación que se siguen son los determinados por CONALFA (ver cuadro 15) y deben incluir información como: nombre de la comunidad, nombre del facilitador, fecha, área, etapa, tema, actividades del facilitador y el participante.

Cuadro 15. Formato de planificación de clases.

COMUNIDAD: _____			
FACILITADOR: _____			
MES: _____ AÑO: _____			
ÁREA: _____			
ETAPA: _____			
TEMA	ACTIVIDAD DEL FACILITADOR	ACTIVIDAD DEL PARTICIPANTE	FECHA

Para las capacitaciones se enviaron notas a cada alfabetizador para informarle la fecha, hora y lugar de la capacitación.

Las capacitaciones se hicieron en la oficina de CEIBA, Chaculá y tuvieron una duración de 1 día. La primera capacitación fue coordinada con el representante de CONALFA para la zona Chuj de Nentón. Los cuadros 16 y 17 describen la temática y el contenido de las capacitaciones, respectivamente (ver contenidos en anexos).

Cuadro 16. Temática de capacitaciones para alfabetizadores (as).

FECHA	TEMA	RESPONSABLE	
01/07/2004	Planificación de clases	CONALFA	Capacitación 1
	Reglas de acentuación	CEIBA	
27/07/2004	Evaluación de clase	CEIBA	Capacitación 2
	Separación de las palabras	CEIBA	

Cuadro 17. Contenido de los temas de capacitación.

TEMA	CONTENIDO
Planificación de clases	¿Qué es la planificación de clase?
	Partes de la planificación de clase.
	Formato utilizado por CONALFA para la etapa inicial
Reglas de acentuación	Sílaba
	Palabras graves, agudas y esdrújulas
Evaluación de clase	¿Cómo elaborar una evaluación escrita?
	Tipos de baterías para las evaluaciones escritas
Separación de las palabras	Diptongo
	Triptongo
	Hiato

La evaluación de las capacitaciones se hizo a través de ejercicios que se realizaron al finalizar el mismo.

3.2.3.3 Resultados

Durante las supervisiones se pudo observar que las alfabetizadoras no conocen técnicas adecuadas para desarrollo de temas, debido a que no se les ha brindado talleres sobre los distintos métodos que existen para dar una clase, por lo que estas son débiles y no se fijan del todo en las participantes. Las planificaciones no se están haciendo por adelantado o se hacen de forma desordenada y sin describir el contenido de

la clase. Las clases no están siendo evaluadas ni por día ni por unidad, ya que las alfabetizadoras desconocen el proceso de evaluación. Se les ha dado capacitaciones sobre cómo elaborar evaluaciones pero no sobre cómo ejecutarlas y ponderarlas. Tampoco han recibido capacitaciones de evaluación diaria. Estos aspectos, tienen como consecuencia que al final del ciclo, no se tengan ponderaciones objetivas que indiquen que se ha logrado alcanzar los objetivos previstos al inicio de la unidad. Sin embargo, debe aprovecharse la disposición de los alfabetizadores y alfabetizadoras para aprender así como su interés por hacer bien las cosas.

3.2.3.4 Evaluación

Con este servicio se pretendió prestar asistencia técnica a las alfabetizadoras de la zona Chuj de San Mateo Ixtatán y Nentón, durante las visitas que se realizaron se observó que no tienen clara la forma en que se debe planificar una clase, además, no saben cómo evaluar las clases ni cómo ponderarlas. A través de los servicios prestados se logró capacitarlos en aspectos relacionados a la elaboración de evaluaciones y a la planeación de clases, a la vez, se capacitaron en temas de ortografía porque ellos expresaron que era una limitante para una buena educación. Sin embargo, debido al tiempo no fue posible continuar con las capacitaciones, por lo que se recomienda que en un futuro se capacite en aspectos que tengan como contenido principal la evaluación y la forma de ponderarla. Es necesario, también, que en cada visita que se realice se den explicaciones cortas de evaluación y planificación.

3.2.4 Elaboración de un mapa de las zonas de trabajo del Área de Producción de CEIBA.

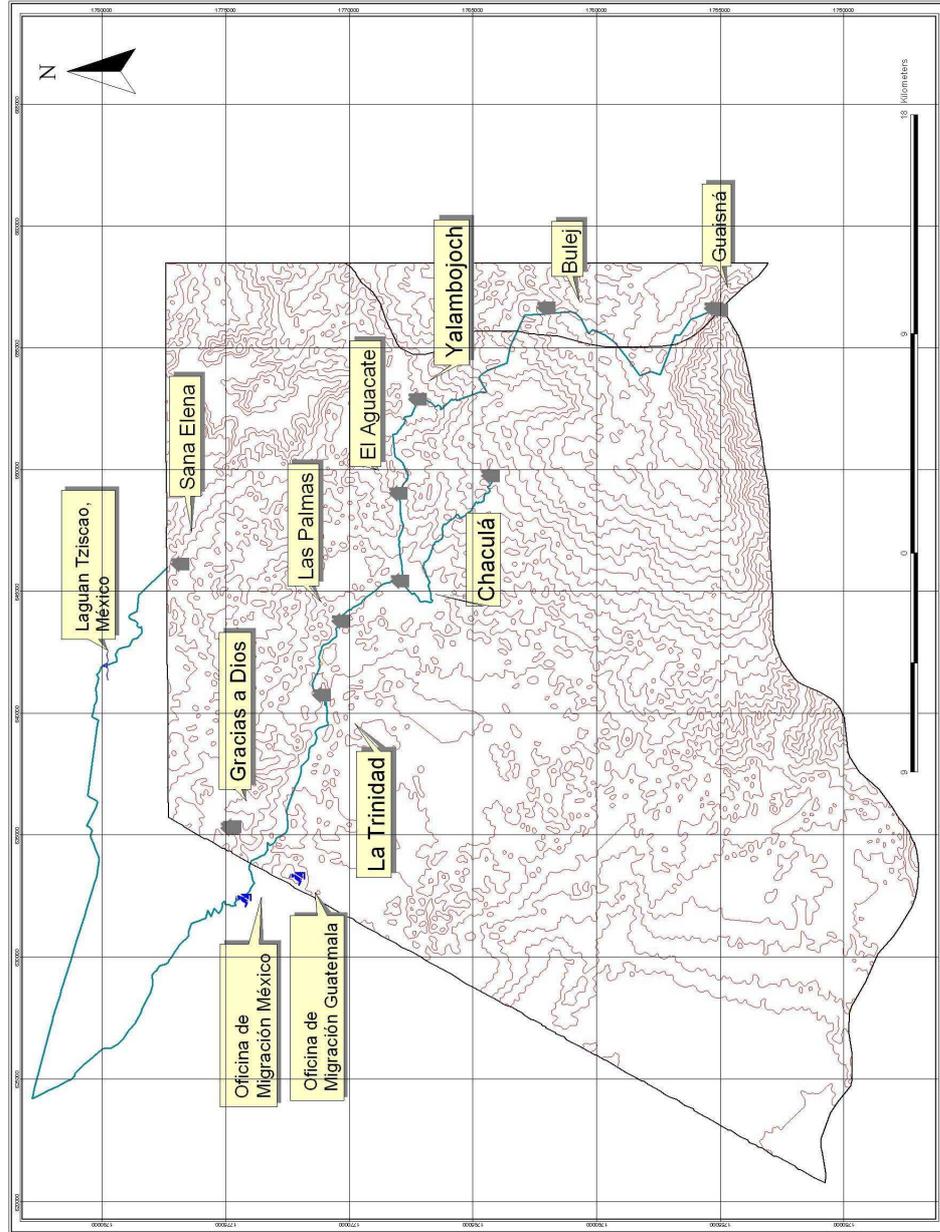
3.2.4.1 Objetivo

Elaborar un mapa de las zonas de trabajo del Área de Producción de CEIBA.

3.2.4.2 Metodología

Se tomaron puntos con GPS a los caminos correspondientes. Luego, esta información fue procesada, generando una base de datos que posteriormente se digitalizó con el programa de SIG, Arcview (ver figuras 9 y 10).

Mapa de Caminos de la Zona Chuj



Leyenda

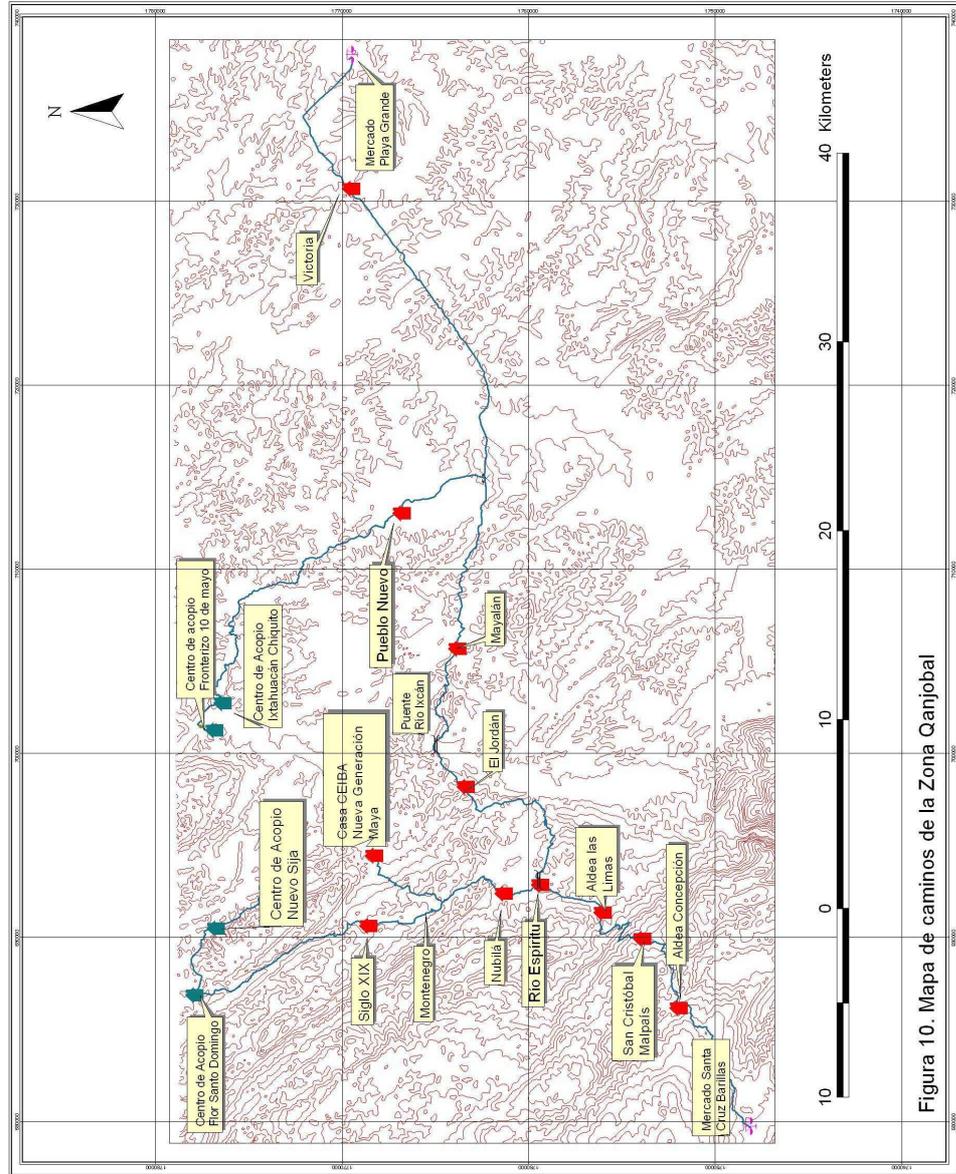
-  Curvas a nivel
-  Límite Municipal
-  Aldea/ comunidad
-  Laguna de Tziscaco
-  Oficina migración
-  Camino

Eferoide de Clark 1886
Datum Nad 1927
Coordenadas UTM
Mapa elaborado en el Laboratorio
de SIG FAUSAC
Informacion de MAGA-ESPRED

Guatemala, 2004

Figura 9. Mapa de Caminos de la Zona Chuj

Mapa de Caminos de la Zona Qanjobal



Leyenda

- Aldea, comunidad
- Centro de acopio
- Mercado
- Puente
- Camino
- Curvas a nivel
- Límite

Esferoide de Clark 1886
 Datum Nad 1927
 Mapa elaborado en el Laboratorio
 de SIG FAUSAC
 Información de MAGA-ESPREDE

Guatemala 2004

Figura 10. Mapa de caminos de la Zona Qanjobal

ANEXO 1

Cuadro 18A. Boleta utilizada para realizar el DRP, Línea de tendencia.

Recurso	Antes	Ahora	Después	Futuro
Bosque				
Cultivos				
Animales				
Agua				
Organización				
Salud				
Servicios				
Educación				

Cuadro 19A. Boleta utilizada para realizar el DRP, Transectos

Recurso	Problemas	Soluciones
Bosque		
Cultivos		
Animales		
Agua		
Organización		
Salud		
Servicios		
Educación		

ANEXO 2

Cuadro 20A. Salida del programa DECORANA, para identificar la distribución de sitios según cobertura.

```

***** Detrended Correspondence Analysis (DCA) *****
PC-ORD, Version 3.12
19 Jan 2005, 13:32

cobertura
Number of non-zero data items:    94

Downweighting selected.  Weights applied to columns, in sequential order:
1.000 .688 .712 1.000 .246 1.000 .607 .491 .246 .589
1.000 .606 1.000 .246 .900 .246 .246 .246 .246 .628
Axes are rescaled
Number of segments: 30
Threshold: .05

----- Axis 1 -----

.0911058700 = residual at iteration  0
.0052692650 = residual at iteration  1
.0018679600 = residual at iteration  2
.0001350298 = residual at iteration  3
.0000555005 = residual at iteration  4
.0000063062 = residual at iteration  5
.0000027616 = residual at iteration  6
.0000003428 = residual at iteration  7
.1394983000 = residual at iteration  8
.0377746000 = residual at iteration  9
.0495430900 = residual at iteration 10
.0022176190 = residual at iteration 11
.0007814560 = residual at iteration 12
.0000609698 = residual at iteration 13
.0000273909 = residual at iteration 14
.0000034901 = residual at iteration 15
.0000017318 = residual at iteration 16
.0000002320 = residual at iteration 17
.0000002012 = residual at iteration 18
.0000005330 = residual at iteration 19
.0000000735 = residual at iteration 20
.8775589000 = eigenvalue

```

Length of gradient: 3.245
 Length of segments: .16 .12 .10 .09 .09 .09 .10 .11 .13 .18
 Length of segments: .23 .28 .30 .31 .32 .32 .32

...Continuación cuadro 20A

Length of gradient: 4.417

Length of gradient: 4.659
 Length of segments: .22 .19 .17 .16 .16 .17 .19 .21 .21 .21
 Length of segments: .20 .20 .20 .20 .19 .19 .19 .19 .20 .20
 Length of segments: .20 .20 .20 .20
 Length of gradient: 4.637

----- Axis 2 -----

.1092488000 = residual at iteration 0
 .0330261100 = residual at iteration 1
 .0010791950 = residual at iteration 2
 .0000173663 = residual at iteration 3
 .0000006407 = residual at iteration 4
 .0000000804 = residual at iteration 5
 .5639411000 = eigenvalue

Length of gradient: 4.697
 Length of segments: .29 .29 .27 .19 .15 .14 .14 .15 .16 .17
 Length of segments: .19 .21 .23 .25 .25 .24 .23 .20 .16 .15
 Length of segments: .15 .15 .16 .17
 Length of gradient: 4.739

Length of gradient: 4.674
 Length of segments: .22 .22 .21 .18 .16 .16 .17 .17 .18 .18
 Length of segments: .18 .19 .20 .21 .22 .22 .22 .21 .19 .18
 Length of segments: .18 .18 .20 .21
 Length of gradient: 4.619

----- Axis 3 -----

.0510523700 = residual at iteration 0
 .0060511820 = residual at iteration 1
 .0000540710 = residual at iteration 2
 .0000003072 = residual at iteration 3
 .0000000171 = residual at iteration 4
 .2490396000 = eigenvalue

Length of gradient: 3.153

Length of segments: .20 .19 .18 .18 .18 .18 .18 .19 .20 .21
 Length of segments: .20 .19 .18 .20 .23 .26
 Length of gradient: 3.154

... continuación cuadro 20A

Length of gradient: 3.178
 Length of segments: .22 .20 .19 .19 .20 .20 .20 .20 .20 .20
 Length of segments: .19 .18 .18 .19 .21 .22
 Length of gradient: 3.189

cobertura

SPECIES SCORES

N	NAME	AX1	AX2	AX3	RANKED 1	RANKED 2
				EIG= .878	EIG= .564	
1	Abies gu	111	183	181	19 Pinus sp 547	9 Desconoc 549
2	Alnus sp	62	425	209	17 Palo de 475	12 Pinus ps 531
3	Budleia	103	33	90	20 Quercus 409	8 Desconoc 437
4	Canaj	273	169	222	5 Cerezo 331	2 Alnus sp 425
5	Cerezo	331	220	450	11 Pinus ay 274	11 Pinus ay 299
6	Chicharr	180	248	13	4 Canaj 273	6 Chicharr 248
7	Corma	272	-109	207	7 Corma 272	5 Cerezo 220
8	Desconoc	257	437	75	8 Desconoc 257	17 Palo de 186
9	Desconoc	243	549	84	9 Desconoc 243	19 Pinus sp 186
10	Iximté	219	-49	126	15 Palo cac 221	1 Abies gu 183
11	Pinus ay	274	299	317	10 Iximté 219	13 Pinus ru 183
12	Pinus ps	116	531	126	16 Palo cer 191	20 Quercus 172
13	Pinus ru	0	183	128	18 Payté 191	4 Canaj 169
14	Palo bar	191	126	262	14 Palo bar 191	18 Payté 126
15	Palo cac	221	86	156	6 Chicharr 180	14 Palo bar 126
16	Palo cer	191	126	262	12 Pinus ps 116	16 Palo cer 126
17	Palo de	475	186	129	1 Abies gu 111	15 Palo cac 86
18	Payté	191	126	262	3 Budleia 103	3 Budleia 33
19	Pinus sp	547	186	129	2 Alnus sp 62	10 Iximté -49
20	Quercus	409	172	-16	13 Pinus ru 0	7 Corma -109

cobertura

SAMPLE SCORES - WHICH ARE WEIGHTED MEAN SPECIES SCORES

N	NAME	AX1	AX2	AX3	RANKED 1	RANKED 2
				EIG= .878	EIG= .564	
1 a		80	461	181	43 qq 463	1 a 461

2 b	208	413	194		44 rr	401		2 b	413	
3 c	217	306	153		11 k	283		3 c	306	
4 d	162	231	58		38 ll	280		38 ll	274	
5 e	156	205	110		39 mm	273		42 pp	257	
...continuación cuadro 20A										
6 f	167	220	117		3 c	217		36 jj	252	
7 g	168	237	42		36 jj	208		12 l	248	
8 h	176	136	167		2 b	208		7 g	237	
9 i	42	183	149		37 kk	207		4 d	231	
10 j	0	183	128		12 l	180		17 q	226	
11 k	283	214	0		8 h	176		6 f	220	
12 l	180	248	13		42 pp	174		11 k	214	
13 m	70	209	83		7 g	168		13 m	209	
14 n	0	183	128		6 f	167		5 e	205	
15 o	0	183	128		4 d	162		39 mm	193	
16 p	0	183	128		5 e	156		30 dd	183	
17 q	10	226	143		19 s	130		29 cc	183	
18 r	0	183	128		1 a	80		28 bb	183	
19 s	130	131	163		20 t	77		27 aa	183	
20 t	77	141	100		13 m	70		31 ee	183	
21 u	0	183	128		9 i	42		25 y	183	
22 v	0	183	128		17 q	10		16 p	183	
23 w	0	183	128		23 w	0		23 w	183	
24 x	0	183	128		22 v	0		22 v	183	
25 y	0	183	128		29 cc	0		32 ff	183	
26 z	0	183	128		35 ii	0		34 hh	183	
27 aa	0	183	128		21 u	0		18 r	183	
28 bb	0	183	128		10 j	0		41 oo	183	
29 cc	0	183	128		41 oo	0		40 nn	183	
30 dd	0	183	128		16 p	0		10 j	183	
31 ee	0	183	128		15 o	0		15 o	183	
32 ff	0	183	128		14 n	0		14 n	183	
33 gg	0	183	128		33 gg	0		26 z	183	
34 hh	0	183	128		40 nn	0		24 x	183	
35 ii	0	183	128		31 ee	0		21 u	183	
36 jj	208	252	262		28 bb	0		33 gg	183	
37 kk	207	0	138		34 hh	0		35 ii	183	
38 ll	280	274	318		30 dd	0		9 i	183	
39 mm	273	193	288		18 r	0		43 qq	178	
40 nn	0	183	128		32 ff	0		44 rr	171	
41 oo	0	183	128		27 aa	0		20 t	141	
42 pp	174	257	248		25 y	0		8 h	136	
43 qq	463	178	41		26 z	0		19 s	131	
44 rr	401	171	4		24 x	0		37 kk	0	
***** Calculations finished *****										

Cuadro 21A. Número de productores(as) por condición de alfabetismo y sexo, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 2002.

Departamento y municipio	Total productores			Informantes						No informantes		
				Condición de alfabetismo y sexo								
				Alfabeta			Analfabeta					
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
TOTAL PAÍS	819,162	755,535	63,627	361,705	339,173	22,532	292,736	258,859	33,877	164,721	157,503	7,218
Huehuetenango (departamento)	98,153	89,763	8,390	42,100	39,402	2,698	41,513	36,412	5,101	14,540	13,949	591
San Mateo Ixtatán	3,890	3,763	127	1,238	1,227	11	2,171	2,067	104	481	469	12

Fuente: INE. IV censo Nacional Agropecuario. Tomo I. 2003. Guatemala

Cuadro 22A. Número de productores(as) individuales informantes, por nivel de escolaridad y sexo, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 2002.

Departamento y municipio	Total			Nivel de escolaridad y sexo									
				Ninguno		Pre-primaria		Primaria		Media		Superior	
	Total	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres	Hombres	Mujeres
TOTAL PAÍS	361,705	339,173	22,532	28,678	1,779	11,001	674	271,657	17,771	23,696	1,976	4,141	332
Huehuetenango (departamento)	42,100	39,402	2,698	3,176	221	1,709	76	32,457	2,193	1,755	189	305	19
San Mateo Ixtatán	1,238	1,227	11	187	1	57	-	939	9	39	1	5	-

Fuente: INE. IV censo Nacional Agropecuario. Tomo I. 2003. Guatemala

Cuadro 23A. Número y superficie de fincas censales, por uso de la tierra, San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 2002. (Superficie en manzanas)

Departamento y municipio	Total		Uso de la tierra									
			Cultivos anuales o temporales (se excluye pastos)		Cultivos permanentes y semipermanentes (se excluye pastos)		Pastos		Bosques		"Otras tierras" _*/	
	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie	Fincas	Superficie
TOTAL PAÍS	830,684	5,315,838.37	767,705	2,021,826.67	209,970	885,222.49	54,312	1,272,670.48	104,178	860,232.72	273,300	275,886.01
Huehuetenango (depto.)	99,068	249,664.42	89,905	126,420.31	34,659	43,500.95	5,309	29,750.85	13,725	41,115.78	13,738	8,876.53
San Mateo Ixtatán	4,962	13,150.05	3,823	8,640.12	965	1,285.40	39	2,050.00	79	955.34	56	219.19

Fuente: INE. IV censo Nacional Agropecuario. Tomo I. 2003. Guatemala

Cuadro 24A. Número de viviendas con actividad de traspatio, número de plantas o árboles dispersos y producción obtenida, para San Mateo Ixtatán, Huehuetenango. Año agrícola 2002 / 2003. (Producción en quintales)

Departamento, municipio y cultivo	Número de viviendas	Número de plantas o árboles dispersos	Producción obtenida
San Mateo Ixtatán	-	-	-
Achiote	1	1	0
Aguacate	181	481	859
Anona	17	37	18
Banano	61	939	343
Caña de Azúcar	3	24	1
Cereza	9	12	11
Ciruela	309	782	393
Durazno y Melocotón	779	4,887	2,230
Flores y Ornamentales de Follaje	1	20	1
Granada	5	7	2
Guayaba	8	11	2
Güisquil	1	2	3
Jocote	19	68	78
Lima	21	60	78
Limón	83	242	151
Mandarina	3	8	8
Mango	40	120	120
Manzana	459	2,554	1,714
Manzana rosa	1	8	2
Matasano	25	43	24
Naranja	132	650	679
Níspero	3	4	2
Pacaya	2	51	2
Papaya	3	6	2
Pera	2	10	5
Plátano	9	44	17
Zapote	16	55	51

Fuente: INE. IV censo Nacional Agropecuario. Tomo V. 2003. Guatemala

Cuadro 25A. Número de fincas censales, superficie cosechada y producción obtenida de cultivos anuales o temporales, para San Mateo Ixtatán, Huehuetenango.
Año agrícola 2002 / 2003. (Superficie en manzanas y producción en quintales)

Departamento, municipio y cultivo	Total año agrícola 2002 / 2003			
	Número de fincas	Superficie cosechada	Producción obtenida	Rendimiento
San Mateo Ixtatán				
Acelga	3	2	165	79.88
Arroz (en granza)	4	1	34	26.41
Ayote	1	1	6	6.00
Bledo	1	0	4	69.44
Brócoli	1	1	128	205.04
Camote	1	1	31	50.00
Chilacayote	53	58	548	9.48
Frijol de otros colores	110	136	312	2.30
Frijol negro	1,170	1,244	4,592	3.69
Lechuga	1	0	50	263.30
Lenteja	1	1	8	12.80
Linaza	1	1	8	10.67
Maicillo	3	1	46	32.11
Maíz amarillo	2,704	2,827	38,251	13.53
Maíz blanco	1,051	1,253	19,241	15.35
Maíz de otros colores	58	70	695	9.90
Mostaza	1	0	0	4.97
Papa	35	39	4,356	111.18
Pepino	1	1	56	99.91
Repollo	5	5	3,358	716.27
Tomate	1	0	6	99.21
Trigo (en granza)	210	164	2,508	15.28
Yuca	1	0	3	49.60

Fuente: INE. IV censo Nacional Agropecuario. Tomo II. 2003. Guatemala

Cuadro 26A. Número de viviendas censales, existencia de ganado, aves y colmenas, para San Mateo Ixtatán, Huehuetenango, 2002.

Departamento y municipio	Número de viviendas	Total	Producción de leche	Producción de huevos
San Mateo Ixtatán				
Ganado:	-	-	-	-
Asnal	103	181	-	-
Bovino	79	576	95	-
Caballar	173	344	-	-
Caprino	107	1,823	121	-
Cunícula	39	86	-	-
Mular	88	155	-	-
Ovino	93	1,936	-	-
Porcino	2,159	6,206	-	-
Aves:	-	-	-	-
Gallinas, Gallos, Pollas y Pollos	2,918	30,911	-	7,403
Gansos	2	3	-	-
Palomas	4	40	-	-
Patos	576	1,857	-	160
Pavos	669	1,800	-	111

Fuente: INE. IV censo Nacional Agropecuario. Tomo V. 2003. Guatemala

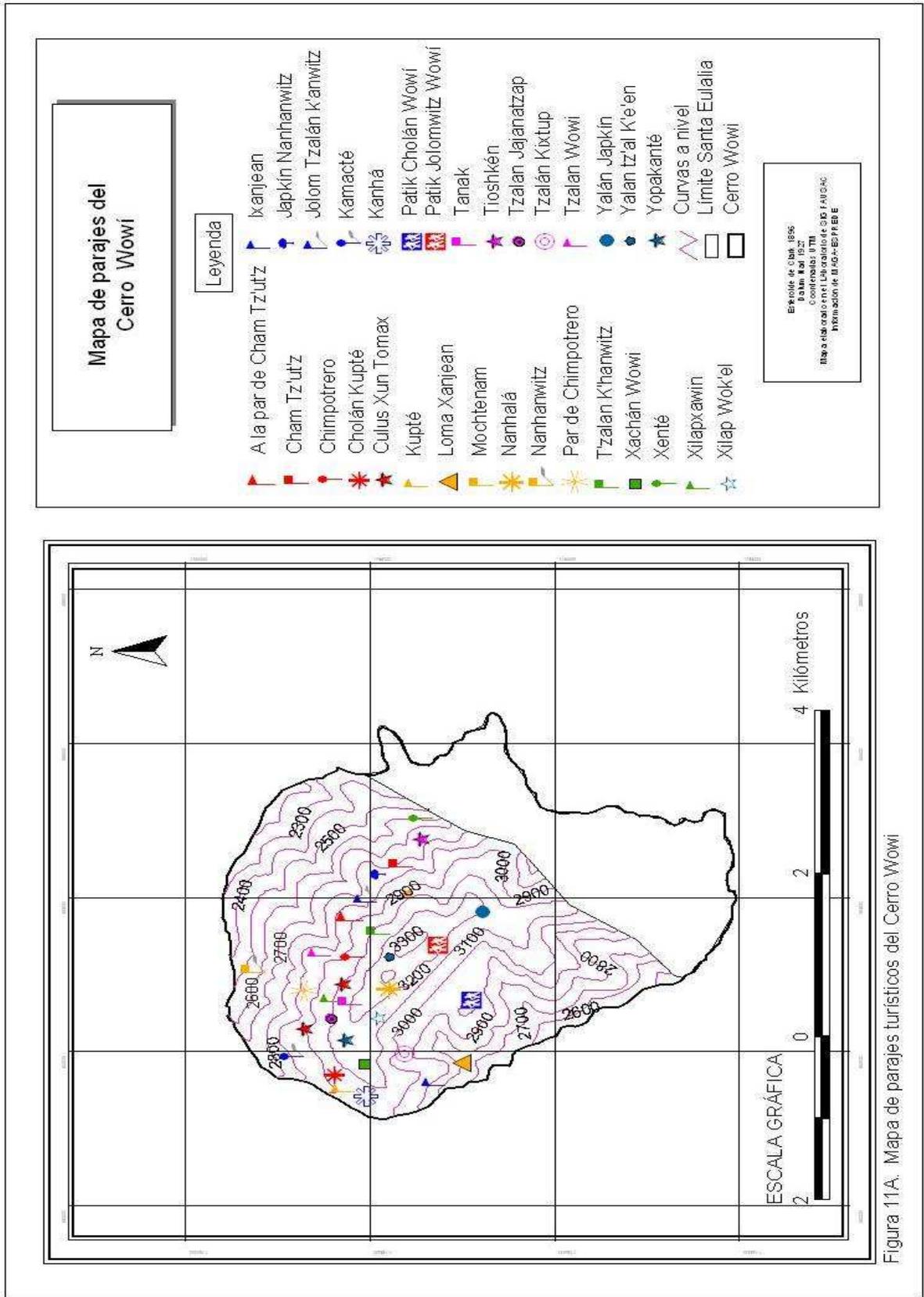


Figura 11A. Mapa de parajes turísticos del Cerro Wowi

ANEXO 3



“ASOCIACION PARA LA PROMOCION Y EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD

FICHA PARA CONTROL DE LOTES PECUARIOS

CERDOS

LIMPIAS: la limpia debe realizarse cada dos o tres días. Se debe lavar bien el lote pecuario con agua limpia.

ENCARGADA	FECHA	OBSERVACIONES

ALIMENTACIÓN: debe alimentarse a los cerdos tres veces al día y deben tener agua limpia disponible durante todo el día.

ENCARGADA	FECHA	OBSERVACIONES

TRATAMIENTOS: a continuación se describen las fechas en las que debe aplicarse el desparasitante y las vitaminas.

APLICACIÓN DE DESPARACITANTE	APLICACIÓN DE VITAMINAS	OBSERVACIONES

CONTROL DE NATALIDAD: en este cuadro debe anotarse la fecha de nacimiento de los cerdos.

IDENTIFICACION	FECHA DE NACIMIENTO	OBSERVACIONES

ASOCIACIÓN PARA LA PROMOCIÓN Y EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD –
 CEIBA –
 ÁREA DE ORGANIZACIÓN.
 TALLER DE ORTOGRAFÍA
 ELABORADO POR: Mónica Velásquez.

TALLER DE ORTOGRAFÍA PARA ALFABETIZADORES DEL NORTE DE HUEHUETENANGO

1. LA SÍLABA: es una o más letras (hasta cinco) que se pronuncian en una sola emisión de voz. Ejemplos:

* guatemalteco	gua – te – mal – te – co.
* aire	ai – re.
* ruina	rui – na.
* milpa	mil – pa.
* tortilla	tor – ti – lla.

Las sílabas pueden ser: última, penúltima, antepenúltima y ante antepenúltima sílabas. Ejemplo:

Cha	–	cu	–	lá.
antepenúltima		penúltima		última

2. EL ACENTO: es la mayor fuerza que se hace al pronunciar una sílaba en cada palabra. El acento puede ser prosódico (cuando sólo se pronuncia) y ortográfico o tilde (cuando se marca con una rayita). Según la sílaba que ocupa el acento, las palabras pueden dividirse en: agudas, graves y esdrújulas.

2.1 **PALABRAS AGUDAS:** tienen el acento en la última sílaba. Ejemplos:

* reloj	re – loj
---------	-----------------

En el ejemplo anterior se observa que la mayor acentuación de la palabra está en la sílaba **loj**, que es la última sílaba. Por lo tanto, es una palabra aguda.

Si las palabras se acentúan en la última sílaba y terminan con “n”, “s” o vocal (a, e, i, o, u), debe dibujarse la tilde o acento ortográfico. Ejemplos:

* canción	can – ción.
* ciprés	ci – prés.
* mamá	ma – má.

En los ejemplos anteriores, se observa que, las palabras terminan en n, s y vocal y su acentuación se da en la última sílaba. Por lo tanto, son palabras agudas.

2.2 **PALABRAS GRAVES:** tienen el acento en la penúltima sílaba. Ejemplos:

- | | |
|------------|------------------------|
| * tortilla | tor – ti – lla. |
| * repollo | re – po – llo. |
| * casa | ca – sa. |

En los ejemplos anteriores, las palabras tienen el acento en la penúltima sílaba, por lo tanto, son palabras graves.

Aquellas palabras cuyo acento va en la penúltima sílaba y terminan en letras que no sean “n”, “s” o vocal, tienen acento ortográfico o tilde. Por lo tanto, es necesario dibujar una rayita sobre la vocal de la penúltima sílaba. Ejemplos:

- | | |
|---------|-----------|
| * útil | ú – til. |
| * árbol | ár – bol. |

En los ejemplos anteriores, las palabras tienen el acento en la penúltima sílaba y terminan en letras que no son “n”, “s” o vocal. Por lo tanto, son palabras graves y se escribe el acento con una rallita o tilde.

2.3 **PALABRAS ESDRÚJULAS:** son las palabras que tienen el acento en la antepenúltima sílaba. Todas estas palabras se tildan ortográficamente, es decir, que se dibuja una rayita sobre la vocal de la sílaba acentuada. Ejemplos:

- | | |
|-------------|---------------------|
| * práctica | prác – ti – ca. |
| * rápido | rá – pi – do. |
| * esdrújula | es – drú – ju – la. |

ASOCIACIÓN PARA LA PROMOCIÓN Y EL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD –
 CEIBA –
 ÁREA DE ORGANIZACIÓN.
 TALLER DE ORTOGRAFÍA
 ELABORADO POR: Mónica Velásquez

LA SÍLABA, DIPTONGOS, TRIPTONGOS, HIATOS Y SEPARACIÓN DE LAS PALABRAS

1. LA SÍLABA:

La sílaba es una o más letras (hasta cinco) que se pronuncian en una sola emisión de voz. Cada sílaba tiene nombre, según el lugar que ocupa en la palabra: última, penúltima, antepenúltima y ante antepenúltima.

1.1 Vocales fuertes o abiertas: las vocales fuertes o abiertas son la **a, e, o**.

1.2 Vocales débiles o cerradas: las vocales débiles o cerradas son la **i, u**.

2. EL DIPTONGO:

Es cuando dos vocales se pronuncian en una misma sílaba. En castellano existen 14 diptongos que son:

2.1 Cuando están juntas una vocal cerrada con una abierta o fuerte: ia, ie, io, ua, ue, uo.

Ejemplos:

piano	piel	guatemalteco	hueso	puerta
mientras	pie			

➤ Ejercicio: subraye los diptongos de estas palabras.

2.2 Cuando están juntas una vocal abierta con una cerrada: ai, au, ei, eu, oi, ou

Ejemplos:

aire	aumentar	peine	soy	boina
------	----------	-------	-----	-------

➤ Ejercicio: subraye los diptongos de estas palabras.

2.3 Cuando están juntas dos vocales cerradas: iu, ui

Ejemplos:

ciudad

cuidado

ruina

diurno

- Ejercicio: subraye los diptongos de estas palabras.

3. EL HIATO: es cuando la vocal débil se acentúa y se separa de la vocal fuerte. Ejemplos:

día

maíz

paraíso

púa

carnicería

- Ejercicio: subraye el hiato de estas palabras.

4. EL TRIPTONGO: es cuando en una misma sílaba están tres vocales juntas. Si se acentúa la vocal débil, NO hay triptongo, pero si queda un diptongo. Ejemplos:

buey

Camagüey

hioides

miau

- Ejercicio: subraye el triptongo de estas palabras.