



ИЕННЕНУИСО



ESTRATEGIA DEL AREA DE CONSERVACION PEPAJAU MAGDALENA

REPUBLICA DE GUATEMALA,
DEPARTAMENTO DE HUEHUETENANGO,
MUNICIPIOS DE SAN JUAN IXCOY Y CHIANTLA.

FUNDAECO CAPITULO HUEHUETENANGO - Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación

www.fundaeco.org.gt

Estrategia del Area de Conservación Pepajau Magdalena

RESUMEN

La región de la Sierra de los Cuchumatanes es una parte de la cordillera de los Andes, la cual está conformada por una serie de tierras sedimentarias que poseen una geomorfología muy accidentada la cual forma valles, praderas, barrancos, peñascos, ríos, etc. que se eleva a una altitud entre los 1800 a los 3400 msnm. Esta región presenta dos tipos de comunidades vegetales bien definidas, el bosque ribereño y el Bosque mixto de *Pinus-Quercus*. (FUNDAECO, 2007). En las cual hay variedad de especies de flora y fauna que caracterizan los ecosistemas de esta región alpina y que adquieren importancia por ser muchas de ellas endémicas y otras por estar en los listados del CONAP y LEA como especies en peligro de extinción.

Con el fin de proteger los ecosistemas y las especies de flora y fauna que caracterizan esta región, en el año 2007 la Fundación para el Ecodesarrollo y la Conservación -FUNDAECO- dentro del marco del consorcio ASOCUCH Ambiental inició procesos para protección y uso sostenible de los recursos naturales dentro de un área de conservación definida como Pepajau Magdalena. La cual abarca una extensión territorial de 15,945 hectáreas, de las cuales en el 2009, la municipalidad de Chiantla aprueba que 7,845 Ha. y 16 comunidades sean incluidas dentro dicho polígono y la municipalidad de San Juan Ixcoy aprueba que 8,100 Ha. y 19 comunidades sean incluidas dentro del polígono Pepajau Magdalena.

En el año 2009 se conformo la Comisión Comunitaria del área de Conservación Pepajau Magdalena, integrada por autoridades comunitarias de aldeas que están dentro de este polígono y gerentes de organizaciones de primer nivel que brindan apoyo y asesoría en proyectos ambientales dentro de esta misma área. Esta comisión ha participado en talleres, capacitaciones, giras y reuniones coordinadas por FUNDAECO, con el propósito de fortalecer sus capacidades como manejadores y administradores de los recursos naturales del área de conservación Pepajau Magdalena, dentro de otras actividades realizadas por esta comisión están los recorridos de campo realizados en la parte baja, parte media y parte alta de las microcuencas Captzin, Pepajau, Magdalena, Quisil y San Francisco para realizar una caracterización de la situación actual de los recursos suelo agua y bosque.

La caracterización del área de conservación sirve de marco de referencia para la formulación de la Estrategia del área Pepajau Magdalena, en donde, los objetivos estratégicos, resultados y productos a alcanzar en un periodo de 5 años, responden a la situación actual de los recursos suelo, agua y bosque y con esto contribuir a recuperar, mejorar, conservar y manejar sosteniblemente los recursos en las 5 microcuencas principales que conforman el polígono Pepajau Magdalena.

INDICE

Contenido

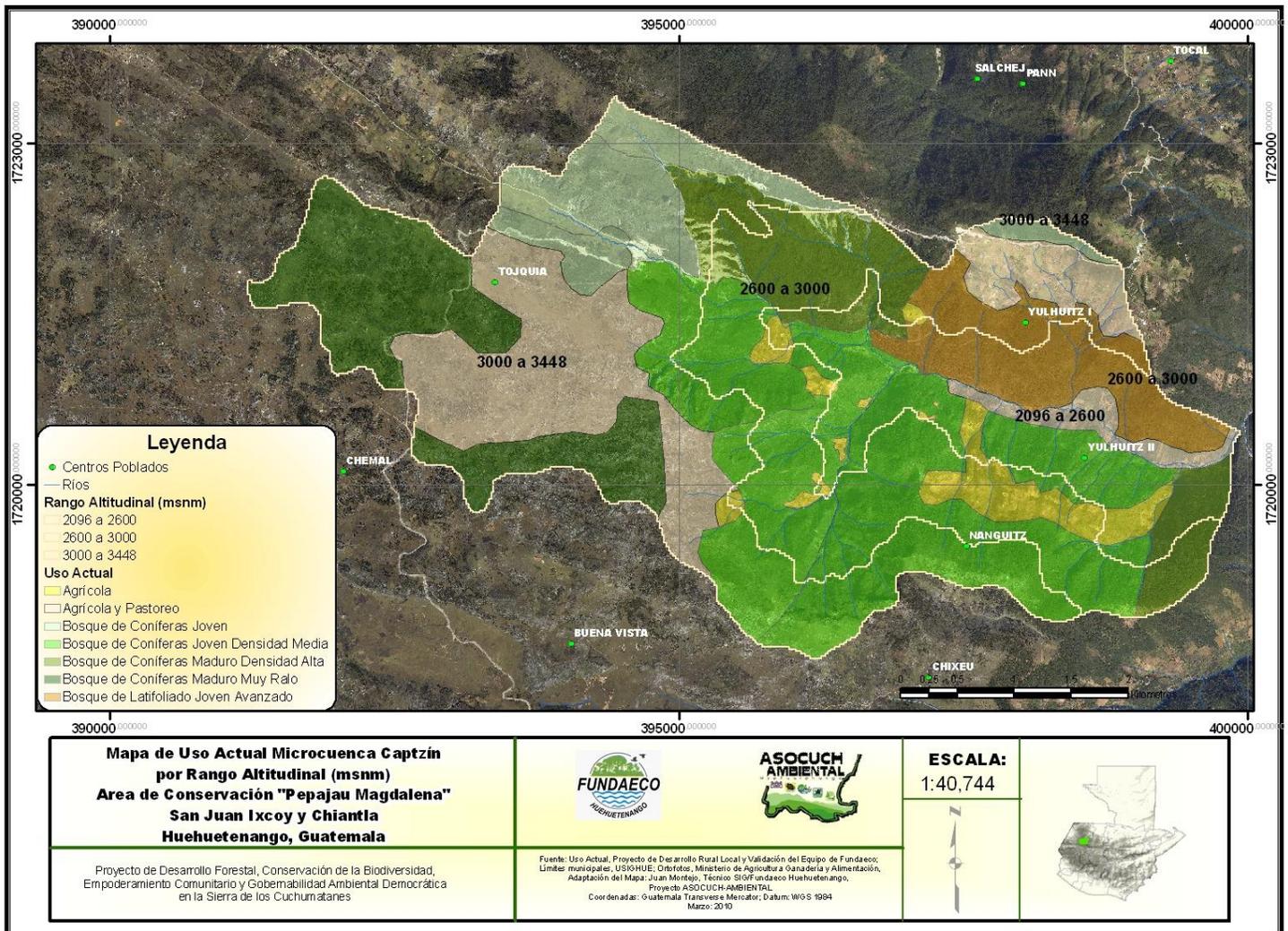
I.	CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN PEPAJAU MAGDALENA	1
1.1.	MICRO CUENCA CAPTZIN	1
1.1.1.	PARTE ALTA 3000 – 3400 msnm.....	2
1.1.2.	PARTE MEDIA 2600 – 3000 msnm	3
1.1.3.	PARTE BAJA 2200 – 2600 msnm.....	4
1.2.	MICRO CUENCA PEPAJAU.....	6
1.2.1.	PARTE ALTA 2900 – 3400 msnm.....	6
1.2.2.	PARTE MEDIA 2400 – 2900 msnm	8
1.2.3.	PARTE BAJA 2000 – 2400 msnm.....	10
1.3.	MICRO CUENCA MAGDALENA.....	11
1.3.1.	PARTE ALTA 2800 – 3300 msnm.....	12
1.3.2.	PARTE MEDIA 2300 – 2800 msnm	14
1.3.3.	PARTE BAJA 2000 – 2300 msnm.....	15
1.4.	MICROCUENCA SAN FRANCISCO	16
1.4.1.	PARTE ALTA 2800 – 3200 msnm.....	17
1.4.2.	PARTE MEDIA 2400 – 2800 msnm	18
1.4.3.	PARTE BAJA 2000 – 2400 msnm.....	19
1.5.	MICRO CUENCA QUISIL	20
1.5.1.	PARTE ALTA 2600 – 3000 msnm.....	21
1.5.2.	PARTE MEDIA 2200 – 2600 msnm	22
1.5.3.	PARTE BAJA 1700 – 2200 msnm.....	24
II.	PLAN ESTRATEGICO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN PEPAJAU MAGDALENA	26
2.1.	OBJETIVO ESPECIFICO 1	27
2.2.	OBJETIVO ESPECIFICO 2:	29
2.2.1.	IMPACTO DIRECTO:	29
2.3.	OBJETIVO ESPECIFICO 3	30
2.3.1	IMPACTO DIRECTO:	30
2.4.	OBJETIVO ESPECIFICO 4:	31
2.4.1.	IMPACTO DIRECTO:	31
2.5.	OBJETIVO ESPECIFICO 5:	32
2.5.1.	IMPACTO DIRECTO:	32

I. CARACTERIZACIÓN DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN PEPAJAU MAGDALENA

Apoyándose en las ortofotos del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación -MAGA- del año 2,006 y a través de modelos de elevación, se dividió el área Pepajau¹ Magdalena² en microcuencas ubicadas tanto en la parte alta, parte media y parte baja, en cada una se realizaron recorridos y llenado de boletas de campo para caracterizar la situación actual del recurso suelo, agua y boque. Los resultados de la caracterización de cada microcuenca se describen a continuación:

1.1. MICRO CUENCA CAPTZIN

Mapa 1. Cobertura actual de la microcuenca Captzín según sus rangos altitudinales.



⁴ Nombre que recibe la laguna ubicada en la comunidad de La Magdalena, del municipio de Chiantla.

1.1.1. PARTE ALTA 3000 – 3400 msnm

a. Recurso Bosque:

El recurso forestal en la parte alta de la microcuenca se ha degradado de tal manera que se ha reducido a estratos de bosque de Coníferas Maduros con densidad muy baja y que aun son objeto de extracción de leña y madera por comunitarios locales. Por lo general estos bosques están asociados a especies arbustivas que predominan en el área como la *Buddleja sp.* (sacumis) y *Baccharis vaccinoide* (arrayan).

En la parte Norte de esta zona entre la comunidad de Toquiá y las piedras de Captzín hay estratos de coníferas en edad joven que abarca 206 Has. En donde los árboles tienen una altura promedio de 8 metros y diámetros menores a 40 cm. Así mismo en esta zona hay varias áreas con regeneración natural de las especies de pino y ciprés, que sobrepasan los 2 metros de altura y la densidad es alta. En su mayoría estas carecen de prácticas y manejo silvicultural.

En la parte baja de las piedras de Captzín existe un estrato de bosque de coníferas Maduro con densidad alta, donde predominan especies de Pino, ciprés y se encuentran algunos árboles de Pinabete, este estrato aun se conserva debido a lo escarpado y pendiente del área donde se encuentra.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica en esta parte media de la microcuenca pertenece a meseta de montaña con topografía quebrada y ondulada, las pendientes promedio oscilan de 15 a 25 grados, son suelos poco profundos con una textura arcillosa, semipermeables y pedregosidad alta.

Cuadro 1. Uso actual del suelo en la parte alta de la microcuenca Captzín.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola y Pastoreo	323	28 %
Bosque de Coníferas Joven	206	18 %
Bosque de Coníferas Joven Densidad Media	274	23 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Alta	42	4 %
Bosque de Coníferas Maduro Muy Ralo	312	27 %
TOTAL	1,157	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro No. 1, el uso que le dan al suelo se describe a continuación: para pastoreo utilizan 323 Has. que representan el 28 % del total de esta parte alta, en esta área hay numerosos rebaños de ovejas cuyos propietarios carecen de asistencia técnica para el manejo adecuado de estas. Otro uso que le dan

al suelo es para el cultivo de papa y en menor cantidad avena, no existiendo ningún otro tipo de producción agrícola.

El 72 % (834 Has.) del total de esta zona, esta cubierto por bosque en sus diferentes edades y densidades, los cuales aun siguen siendo objeto de extracción para madera y leña, sin que exista un control para la tala ilícita.

c. Recurso Hídrico:

Esta es una zona de recarga, y es la primera microcuenca que drena sus corrientes al río Quisil y aunque 72 % de esta zona esta cubierto por bosque el 51 % son bosques degradados y con densidades bajas, lo que evita que se den los procesos ecológicos naturales de filtración y retención del agua de lluvia.

En esta zona existen 3 nacimientos de agua los cuales no poseen ningún tipo de protección, también a lo largo de su cauce carecen de cobertura arbórea y arbustiva, quedando expuestos a la contaminación por excretas de los rebaños de ovejas que pastorean en los alrededores y que beben de estas fuentes de agua. Los comunitarios locales hacen uso de este recurso para el consumo en el hogar y lavado de ropa lo que también genera contaminación por fosfatos a estas fuentes de agua.

1.1.2. PARTE MEDIA 2600 – 3000 msnm

a. Recurso Bosque:

La cobertura forestal de la parte Norte de esta zona media de la microcuenca y que esta abajo de las piedras de Captzín es un bosque maduro de coníferas de aproximadamente 161 Has. con diámetros mayores a 40 cm. y un sotobosque espeso, donde la topografía escarpada y las pendientes mayores de 50 grados ha conservado intacto el bosque. No así en los alrededores de una comunidad ubicada en el extremo sur de esta parte de la microcuenca en donde los comunitarios locales realizan actividades agrícolas, pecuarias, extracción de madera y leña en el estrato de coníferas joven densidad media que caracteriza a esta zona.

Esta parte media de la microcuenca se caracteriza por la cobertura de 331 has. donde predominan el estrato de bosque de coníferas en edad joven con densidad media. En la comunidad Nangüitz predominan estos estratos arbóreos y los árboles tienen diámetros mayores de 40 cm. y el uso que le dan a este recurso es para madera y leña y lo que esta reduciendo la cobertura es el avance de la frontera agrícola.

En áreas de la comunidad de Yulgüitz I, la cobertura arbórea se caracteriza por estrato de bosque latifoliado joven avanzado, con predominancia de especies del genero *Quercus sp.* el uso que hacen de este recurso es la extracción de para ramas para leña. En el verano del año 2009 se registro un incendio forestal que afecto aproximadamente 15 hectáreas de este bosque joven de encino.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica que corresponde a esta parte de la microcuenca es ladera media de montaña, con topografía ondulada y quebrada, la pendiente promedio es de 25 a 35 grados, la textura del suelo es arcillosa, semipermeable, con una profundidad de 10 cm. y pedregosidad media.

Cuadro 2. Uso actual del suelo en la parte media de la microcuenca Captzín.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	73	10 %
Agrícola y Pastoreo	81	11 %
Bosque de Coníferas Joven	16	2 %
Bosque de Coníferas Joven Densidad Media	331	46 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Alta	161	22 %
Bosque de Latifoliado Joven Avanzado	65	9 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro No. 2, La cantidad de hectáreas de esta zona que utilizan para la agricultura y pastoreo es de 154 que representan el 21 % del total de la zona, cultivando principalmente maíz, frijol y hortalizas, el pastoreo se da de forma extensiva, no existiendo prácticas de conservación de suelos.

De las 727 Has. que abarca esta zona media de la microcuenca 573 Has. están cubiertas por bosque en sus diferentes estratos, edades y densidades, las cuales representan el 79 % del total para esta zona.

c. Recurso Hídrico:

Esta parte media de la microcuenca es zona carga y descarga hídrica, el uso que le dan a este recurso es para consumo humano, riego de cultivos y bebederos de animales, utilizando mangueras para poder trasladar el agua hasta las viviendas de las comunidades de Yulgüitz I y Nangüitz.

A pesar que el 79 % del total de esta zona tiene cobertura arbórea, donde se encuentran los nacimientos de agua carecen de protección y la cobertura arbórea a lo largo de sus cauces es mínima, estando cubierta en su mayoría por guatales y especies herbáceas.

1.1.3. PARTE BAJA 2200 – 2600 msnm

a. Recurso Bosque:

EL recurso bosque en esta parte baja de la microcuenca se caracteriza por dos estratos, el de la parte Norte es estrato de bosque latifoliado joven avanzado con predominancia de la especie *Quercus sp.* La extracción que hacen de este bosque es para leña, no existiendo control y vigilancia eficientes para evitar la tala ilícita.

En la parte Sur los estratos arbóreos son de bosque de coníferas joven con una densidad media. Los comunitarios de Yulgüitz II hacen uso de este recurso para extracción de madera y leña, reduciendo considerablemente la cobertura. Además el avance de la frontera agrícola amenaza con reducir aún mas la cobertura de esta zona.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica en esta parte baja de la microcuenca pertenece a falda de montaña y la topografía va de ondulada a escarpada, con pendientes mayores a los 45 grados, la textura del suelo es arcillosa, son suelos semipermeables con una profundidad de 10 cm.

Cuadro 3. Uso actual del suelo en la parte baja de la microcuenca Captzin.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	37	8 %
Agrícola y Pastoreo	47	10 %
Bosque de Coníferas Joven Densidad Media	177	39 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Alta	56	12 %
Bosque de Latifoliado Joven Avanzado	142	31 %
TOTAL	459	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro No. 3, indica que de 459 Has. que es el 100 % del área de esta zona baja, 84 Has. que representan el 18 % del total, se utilizan para cultivar maíz, frijol, hortalizas y pastorear rebaños de ovejas sin que los comunitarios implementen eficazmente prácticas de producción sostenible o conservación de suelos.

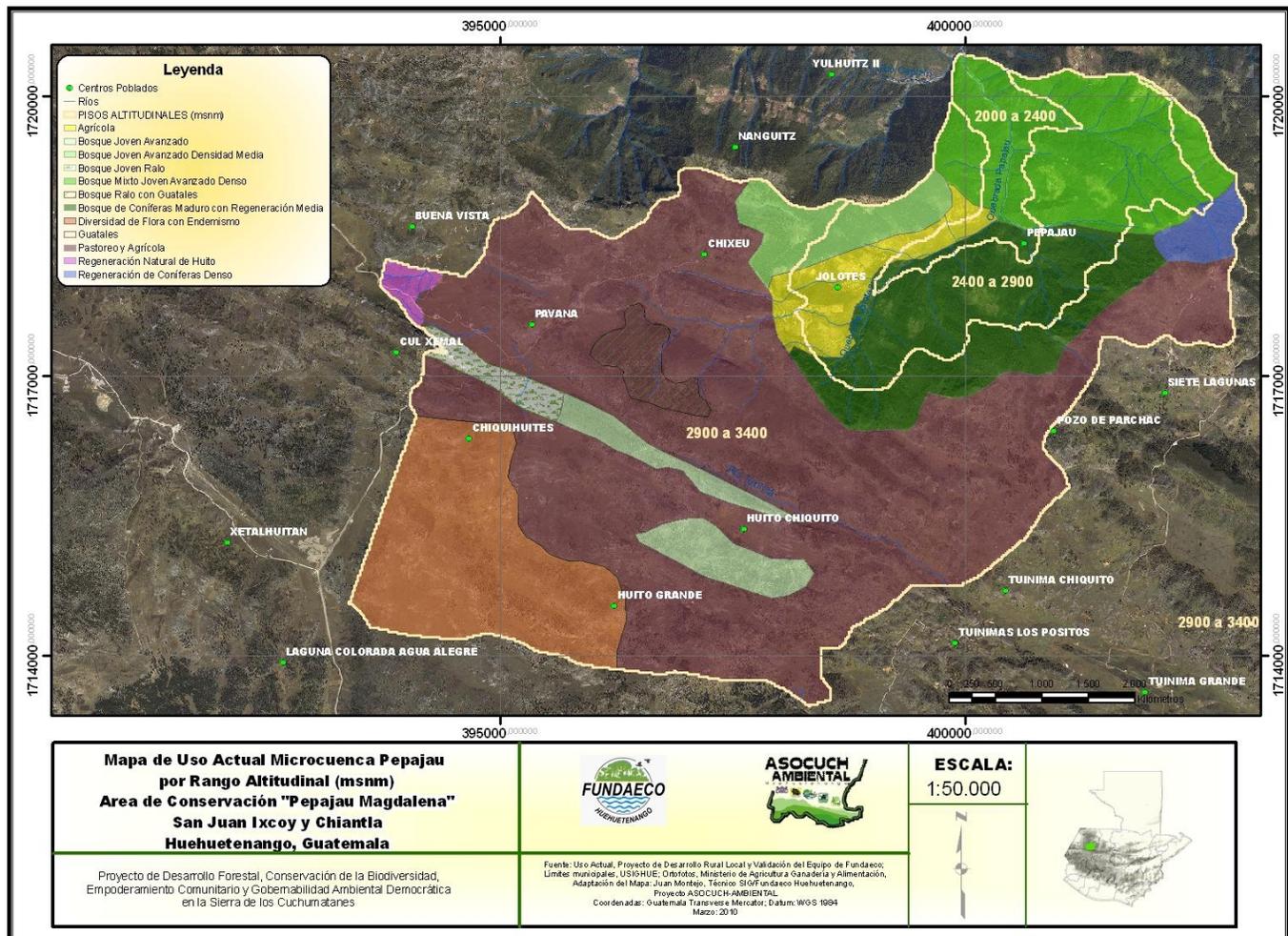
c. Recurso hídrico:

Esta es una zona de descarga hídrica que inicia el cauce del río Quisil. En la parte Sur de esta zona media, específicamente en la comunidad de Yulgüitz II el uso que le dan a este recurso hídrico es para consumo en los hogares y riego de cultivos.

En esta zona baja existen varios nacimientos de agua los que carecen de protección y la cobertura arbórea alrededor de estas fuentes es rala, además a lo largo de estas corrientes de agua no existe cobertura o bosque de galería bien definido.

1.2. MICRO CUENCA PEPAJAU

Mapa 2. Cobertura actual de la microcuenca Pepajau según sus rangos altitudinales.



1.2.1. PARTE ALTA 2900 - 3400 msnm

a. Recurso Bosque:

Para la caracterización de la parte alta de la microcuenca Pepajau se incluyó parte de la microcuenca Tunimá por criterios de conservación. Dentro de los estratos más representativos de esta área se encuentran los siguientes:

Estratos de bosque joven avanzado de aproximadamente 135 Has. ubicados en áreas de la comunidad de Huito Chiquito y áreas de la parte Norte de la comunidad de Huito Grande, donde las especies

predominantes son *Pinus hartwegii* y *Juniperus standleyi*. Existe mediana regeneración natural y los árboles que quedan son de dimensiones pequeñas, aun se da el aprovechamiento ilícito del recurso bosque ya que se carece de un control y vigilancia efectivo para que evitar la extracción ilícita de madera y leña.

Estrato de bosque joven ralo de aproximadamente 42 Has., ubicado en la parte Este del sitio conocido como Cul Xemal, en donde se encuentran árboles de medianas volúmetrías y del cual se extrae madera y leña por comunitarios locales y de otras áreas

El área de la parte Sur de la microcuenca Tunimá se caracteriza por la diversidad de Flora con características de endemismo local y otras que se encuentran en el listado de especies en peligro de extinción del CONAP, abarcando un área aproximada de 461 Has. La extracción de productos derivados del bosque y el pastoreo extensivo son las principales amenazas de pérdida de la diversidad de flora de esta zona.

En áreas ubicadas entre de la parte Oeste del sitio denominado Cul Xemal y la cinta asfáltica se encuentra un área de aproximadamente 23 ha. de regeneración natural de Huito (*Juniperus standleyi*) con una densidad alta, la cual esta siendo amenazada por el avance del cultivo de papa y el pastoreo extensivo.

En la parte Este de la comunidad Pepajau hay un área de aproximadamente 48 hectáreas de regeneración natural de coníferas, las cuales tienen una densidad mayor a 800 árboles por Hectárea con alturas mayores a 4 metros pero diámetros inferiores a 20 cm. Mientras que en la parte Sur de esta comunidad hay un estrato de coníferas maduro de aproximadamente 197 Has. con una densidad de regeneración media. Las cuales no han recibido manejo silvicultural.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica de la parte alta de las microcuencas Pepajau y Tunimá pertenece a meseta de montaña, siendo la topografía del lugar ondulada y quebrada, con pendientes promedio del 15 grados y con exposición Norte. Los suelos son arcillosos, permeables, con una profundidad promedio de 5 cm. la pedregosidad va de media a alta.

Cuadro 4. Uso actual del suelo en la parte Alta de la microcuenca Pepajau.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	23	1 %
Bosque de Coníferas Maduro con Regeneración Media	197	6 %
Bosque Joven Avanzado	135	4 %
Bosque Joven Avanzado Densidad Media	66	2 %
Bosque Joven Ralo	42	1 %
Bosque Mixto Joven Avanzado Denso	51	2 %
Bosque Ralo con Guatales	66	2 %
Diversidad de Flora con Endemismo	461	14 %
Pastoreo y Agrícola	2119	66 %
Regeneración de Coníferas Denso	48	1 %
Regeneración Natural de Huito	23	1 %
TOTAL	3,231	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro 4, el uso actual del suelo para esta parte alta de la microcuenca indica que, 2,119 Has. que representan el 66 % del total de esta zona alta, es utilizada principalmente para el pastoreo de rebaños de ovejas siguiéndole el cultivo de papa y avena, sin utilizar técnicas de producción agrícola sostenible o conservación de suelos.

La cobertura forestal abarca 603 Has. que representan el 19 % del total de esta parte alta y en su mayoría son estratos con árboles muy dispersos. En esta misma parte alta hay áreas que fueron incluidas en el polígono Pepajau Magdalena por criterios de conservación, tal es el caso de 461 Has. con diversidad de Flora que representa el 14 % del total de esta zona y 23 Has. de Regeneración natural de Huito.

c. Recurso Hídrico:

Por ser la parte alta y zona de recarga hídrica la mayor parte del agua que se precipita en estas áreas se filtra en el suelo y un mínimo porcentaje queda disponible para alimentar las corrientes superficiales, registrándose en esta zona pocos nacimientos de agua, los cuales carecen de cobertura forestal a lo largo de su corriente y poca cobertura de bosque en la parte alta de estos nacimientos.

El uso que le dan a este recurso hídrico es para consumo humano, lavado de ropa y bebederos de animales, las principales amenazas que han disminuido y ponen en riesgo estas fuentes de agua son el pastoreo extensivo, la contaminación por jabones y detergentes y la deforestación.

1.2.2. PARTE MEDIA 2400 – 2900 msnm

a. Recurso Bosque:

En la parte Sur de esta parte media de la microcuenca el tipo de cobertura arbórea que predomina es el estrato de coníferas maduro, predominando las especies de Pino (*Pinus oocarpa*, *Pinus motezumae*, *Pinus ayacahuite*), siguiéndole el ciprés (*Cupressus lusitánica*), con una densidad de regeneración media. Varias áreas de este estrato han sido incentivadas como bosques de protección y producción.

En la parte Norte de la comunidad de Pepajau predomina el estrato de bosque mixto joven avanzado denso, abarcando aproximadamente 279 Has. los comunitarios hacen mayor uso de este recurso para consumo energético. Actualmente el avance de la frontera agrícola es bajo pero hace falta restaurar áreas que han sido taladas y que están sin ningún uso.

En áreas de la comunidad de Las Milpas los estratos son de bosque mixto joven avanzado con densidad media los cuales han sido reducidos, debido cambio de uso por la agricultura, la extracción de leña y madera por los comunitarios quienes aun venden los productos en la plaza de San Nicolás.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica de esta parte media de la microcuenca Pepajau corresponde a ladera media de montaña con exposición sur, la topografía va de quebrada a escarpada, la pendiente promedio es mayor de 35 grados. En los alrededores del área de la comunidad Pepajau, los suelos son arcillosos permeables, con una profundidad no mayor de 10 cm. la pedregosidad es media, estos suelos carecen de una capa de materia orgánica.

Cuadro 5. Uso actual del suelo en la parte Media de la microcuenca Pepajau.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	100	13 %
Bosque de Coníferas Maduro con Regeneración Media	257	34 %
Bosque Joven Avanzado Densidad Media	65	9 %
Bosque Mixto Joven Avanzado Denso	279	37 %
Guatales	19	2 %
Pastoreo y Agrícola	26	3 %
Regeneración de Coníferas Denso	1	0 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro No. 5, el uso que le dan a este recurso es el siguiente: 126 Has. que representa el 16 % del total del área de esta zona es utilizado para realizar actividades agrícolas y pastoreo de rebaños de ovejas pero en menor cantidad. No existen buenas prácticas de producción agrícola ni estructuras de conservación de suelos.

La cobertura forestal en esta zona media ocupa 602 Has. que representan el 81 % del total del área, en sus diferentes estratos, densidades y edades. Aproximadamente 19 Has. están en sub-uso, ya que son suelos que están cubiertos de guatales.

c. Recurso hídrico:

Esta es una zona de carga y descarga hídrica, habiendo nacimientos y corrientes de agua donde los comunitarios de Pepajau, Jolotes y Las Milpas captan este recurso para uso doméstico y riego de cultivos. Existe cobertura arbórea que rodea estas fuentes de agua, pero hay una deforestación en la parte alta de estos nacimientos, la faja o bosque de galería a lo largo de estas corrientes de agua es ralo predominando los arbustos y especies herbáceas.

El principal recurso hídrico que caracteriza esta zona media de la microcuenca son las Cataratas de Pepajau y Jolotes. La Catarata de Pepajau tiene una altura total de 80 metros y se divide en dos caídas, la de la parte baja tiene una altura estimada de 35 metros y la caída principal aproximadamente 45 metros, esta última tiene una belleza escénica que aun se conserva.

La corriente hídrica que forma esta catarata nace a media montaña, ubicada en una meseta de aproximada 4 hectáreas, donde hay poca cobertura arbórea, ya que en el lugar existe un campo que los locales utilizan para realizar actividades deportivas como fútbol.

El acceso a esta catarata es únicamente por veredas, se puede llegar bajando de un lugar denominado la salinera que esta ubicado en el campo de fútbol de la comunidad Siete Lagunas, donde hay que caminar aproximadamente 2 horas para llegar a dicha catarata, el otro acceso es una vereda que parte de la comunidad de San Lucas Quisil, donde hay que caminar aproximadamente 3 horas para llegar a este mismo sitio.

La Catarata de Jolotes tiene una altura de aproximadamente 70 metros la cual esta dividida en dos caídas, la principal de aproximadamente 30 metros de alto, que es el principal atractivo, puesto que la corriente de agua cae desde una peña sobre un afloramiento rocoso, la segunda caída tiene una altura de aproximadamente 50 mts. El bosque que rodea esta catarata se encuentra muy perturbado por los comunitarios, debido a la extracción de leña y madera, los cuales también hacen mal uso del recurso suelo en los alrededores de la catarata, extrayendo arena para la construcción de viviendas.

El acceso a esta catarata es por la comunidad Las Milpas, a través de un sendero ecológico de aproximadamente 900 metros que llega hasta esta caída de agua.

1.2.3. PARTE BAJA 2000 – 2400 msnm

a. Recurso Bosque:

En la parte Sur de esta zona baja de la microcuenca predominan las coníferas siendo un estrato maduro con presencia de abundante regeneración natural de Pino, debido a la topografía escarpada con pendientes mayores de 45 grados ha favorecido a que se conserve el recurso bosque.

En esta zona existen áreas que han sido incentivadas como bosques de protección, siendo Icuzonehue la única organización que ha apoyado en proyectos ambientales a la comunidad de Pepajau. Para el aprovechamiento de leña y madera del bosque, quien autoriza las licencias o consumos familiares es el encargado de la oficina de ambiente y recursos naturales de la municipal de San Juan Ixcay.

En la parte Norte de esta zona baja predomina el estrato de bosque mixto joven avanzado con aproximadamente 114 Ha. la densidad es alta puesto que la extracción de madera y leña se ha limitado por lo pendiente y escarpado de la topografía del área.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica de esta parte baja de la microcuenca pertenece a falda de montaña, la topografía es quebrada y escarpada, con textura arcillosa, la profundidad del suelo es menor de 10 centímetros, son suelos semipermeables y pedregosidad alta, la pendiente que predomina en esta zona es mayor de 45 grados lo que ha evitado el avance de la frontera agrícola.

Cuadro 6. Uso actual del suelo en la parte Baja de la microcuenca Pepajau.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	20	12 %
Bosque de Coníferas Maduro con Regeneración Media	29	17 %
Bosque Mixto Joven Avanzado Denso	114	67 %
Guatales	8	4 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro No. 6, La cobertura o uso actual del suelo que presenta esta zona es de aproximadamente 20 Ha. que representa el 12 % del total de esta zona para actividades agrícolas, como

cultivo de maíz, frijol y hortalizas. Aproximadamente 144 Ha. que representan el 84 % del total del área están cubierto por bosque en sus diferentes estratos.

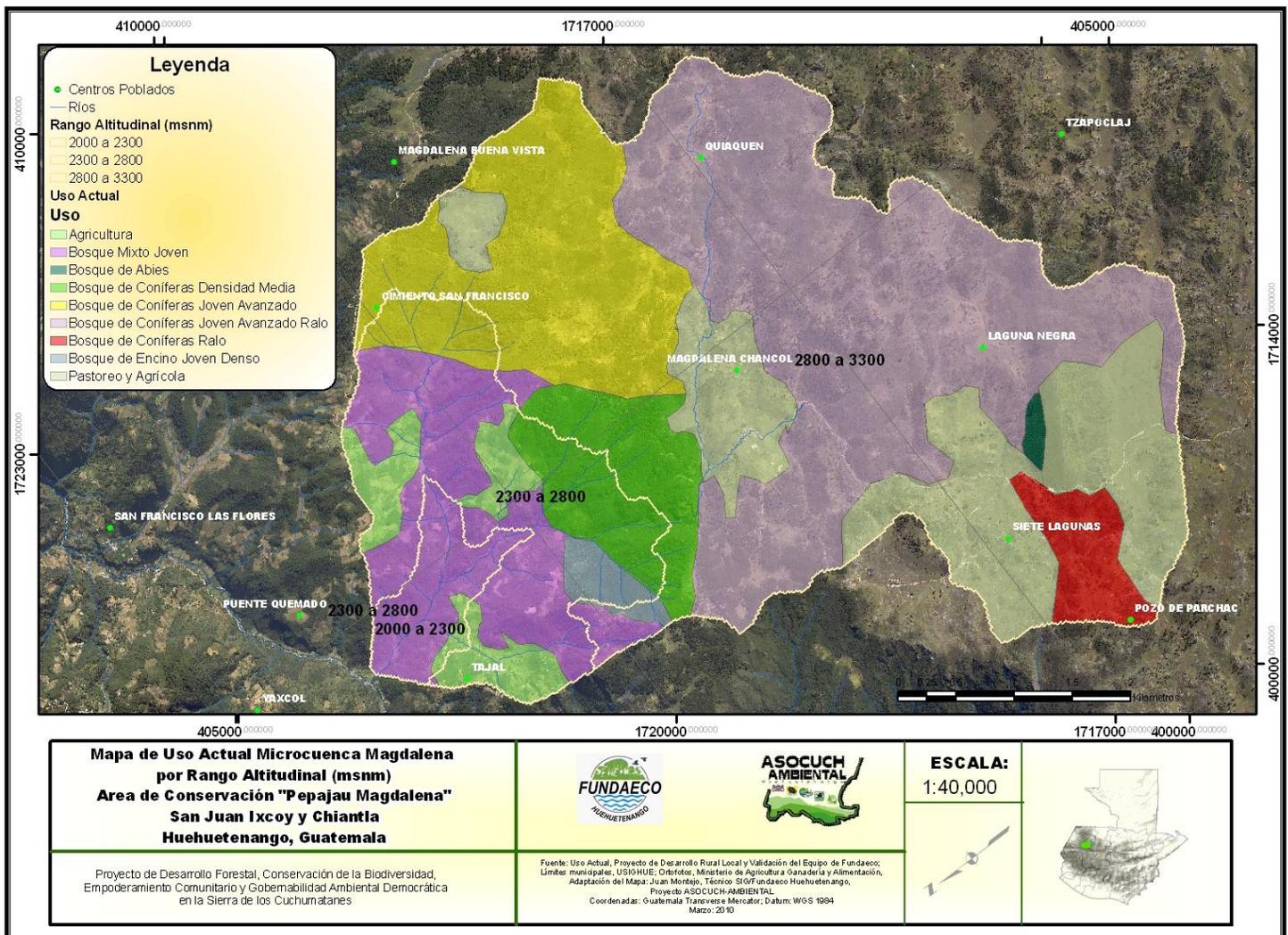
Tanto en la parte alta media y baja de la microcuenca Pepajau no se ha dado un avance de la frontera agrícola por lo escarpado e inclinado del terreno, pero hace falta recuperar las áreas que han sido taladas.

c. Recurso Hídrico:

Esta Parte baja de la microcuenca es una zona de descarga hídrica con numerosos nacimientos y corrientes que drenan hacia el río Quisil, el bosque de galería a lo largo de estas corrientes es ralo predominando mas las especies herbáceas y arbustivas, la contaminación de estas fuentes se minimiza debido a que no existen poblados en esta zona tampoco se manifiestan procesos de sedimentación.

1.3. MICRO CUENCA MAGDALENA

Mapa 3. Cobertura actual de la microcuenca Magdalena según sus rangos altitudinales.



1.3.1. PARTE ALTA 2800 – 3300 msnm

a. Recurso Bosque:

En esta parte alta de la microcuenca se han dado muchos procesos naturales y antropogénicos que han deteriorado el recurso bosque, quedando actualmente algunos rodales pero con muy baja densidad y volumetría. Entre la comunidad de Siete Lagunas y Pozo de Parchac, aproximadamente 84 Ha. se caracterizan por ser un estrato de bosque de coníferas, pero debido a la tala y los fenómenos la densidad es muy baja, en donde los diámetros son menores de 45 cm., las especies que predominan en el área son *Pinus hartwegii*, *Cupresus lusitánica* y *Abies guatemalensis*. Los comunitarios locales aun extraen leña de estos árboles para el consumo energético, en el área se han realizado proyectos de reforestación los cuales no han dado los resultados esperados debido a las condiciones climáticas extremas, a la baja fertilidad del suelo y el pastoreo extensivo, la presencia de regeneración natural es mínima.

En el área Sur de la comunidad de Siete Lagunas a 200 metros de la carretera principal se encuentra un bosque de *Abies guatemalensis* que abarca aproximadamente 9 hectáreas, es un bosque joven avanzado con una densidad de 1200 árboles/Has. Con diámetros promedio que van de 15 a 30 cm. este bosque en el año 2009 termino de percibir incentivo como bosque de Protección. Varios árboles de *Abies* presentan daño por descortezamiento, el cual lo realizan personas de otras comunidades puesto que no existe ningún control ni vigilancia para este rodal.

El estrato que cubre la mayor área de esta parte alta, aproximadamente 971 Has. es bosque de coníferas joven avanzado y que debido a los diferentes procesos de deterioro del bosque la densidad es baja y los árboles que quedan tienen dimensiones pequeñas, existe la presencia de regeneración natural, que en algunos sitios va de densidad media a alta, las cuales necesitan que se les realice prácticas silviculturales para acelerar el desarrollo óptimo de estas.

Entre la comunidad Magdalena y el sitio denominado Montaña Magdalena el estrato arbóreo pertenece a bosque de coníferas joven avanzado, y tiene un área aproximada de 390 Has. que en su mayoría forman parte del bosque comunal de la finca San José y San Francisco Las Flores y que actualmente tiene una fuerte presión debido a la extracción ilícita de madera y leña por comunitarios locales y de otros lugares, ya que el control y vigilancia es mínimo y no existe ningún reglamento comunitario eficaz para evitar la tala ilícita de este recurso. En esta misma área hay proyectos de repoblación a través de regeneración natural pero carecen de manejo silvicultural y actualmente las ardillas están descortezando y provocando la muerte de la regeneración.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica de esta parte alta de la microcuenca corresponde a meseta de montaña lo cual caracteriza la topografía plana y ondulada, los suelos son limosos y arcillosos, semipermeables, con una profundidad promedio de 5 cm. y con ausencia de materia orgánica, la pedregosidad en esta área va de media a alta.

Cuadro 7. Uso actual del suelo en la parte Alta de la microcuenca Magdalena.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Bosque de Abies	9	0.5 %
Bosque de Coníferas Densidad Media	121	6 %
Bosque de Coníferas Joven Avanzado	388	18 %
Bosque de Coníferas Joven Avanzado Ralo	971	46 %
Bosque de Coníferas Ralo	84	4 %
Bosque de Encino Joven Denso	8	0.5 %
Bosque Mixto Joven	28	1 %
Pastoreo y Agrícola	512	24 %
TOTAL	2121	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

El uso actual del suelo según el cuadro 7, se utilizan 512 Has. que representan el 24 % del área total de esta zona, para pastoreo de los rebaños de ovejas, en las cuales también se cultiva la papa y avena, utilizando abono orgánico para favorecer la productividad de estas tierras.

En el lugar conocido como El Rodeo hay procesos de erosión del suelo manifestándose en zanjas y cárcavas que carecen de cobertura arbustiva y que por el escurrimiento de las aguas de lluvia y pastoreo extensivo año con año aumenta el tamaño de estas zanjas.

En áreas de la Comunidad La Magdalena la topografía es ondulada con pendientes promedio de 15 grados, los suelos en su mayoría carecen de cobertura arbórea y existen varios caminos y veredas así como cárcavas que sufren procesos de desprendimiento de partículas de suelo por pisoteo de bestias, que posteriormente por procesos de arrastre del agua de lluvia, han provocado procesos de sedimentación en el espejo de agua de la laguna Magdalena.

1,609 Has. que representan el 76 % del total de esta zona están cubiertas por bosque, de los cuales el 46 % son bosques con densidades muy bajas y las dimensiones de los árboles va de medianos a pequeños.

c. Recurso Hídrico:

Esta parte alta de la microcuenca se caracteriza por ser zona de recarga hídrica pero también existen nacimientos de agua permanentes e intermitentes que por la topografía se encauzan y drenan formando el espejo de agua que es conocido como Laguna de la Magdalena, el uso que le dan a recurso es para consumo doméstico, para bebederos de las ovejas, riego de cultivos y lavado de ropa.

Es importante señalar que estas corrientes carecen de cobertura arbustiva como arbórea a lo largo de su cauce y en las partes altas la cobertura forestal es mínima. Después del rebalse del espejo de agua de la Laguna Magdalena el agua sigue su curso formando una catarata de aproximadamente 40 metros de alto y es antes de esta caída que fueron construidos 3 pozos de captación que a través de tubería llevan este recurso hídrico a las comunidades de Tajal, Quisil y Jolomgüitz del municipio de San Juan Ixcoy para el consumo doméstico sin importar la calidad del agua.

La contaminación a estas fuentes de agua es fuerte, según los resultados de análisis fisicoquímico realizados en el año 2009, para determinar la calidad del agua de la laguna Magdalena, de las fuentes que la llenan y de los tanques de captación que están debajo de estas se determinó que el agua no es apta para el consumo humano, por encontrarse varias colonias de coliformes fecales además de contener fosfatos, nitritos y nitratos.

1.3.2. PARTE MEDIA 2300 – 2800 msnm

a. Recurso Bosque:

En esta parte media de la microcuenca hay diferentes estratos de bosque, entre ellos los mas representativos son: el estrato de coníferas con un área aproximada de 89 Has. en donde según las características de los arboles es un bosque maduro con densidad media y predominan las especies de Ciprés (*Cupressus lusitánica*), Pino (*Pinus oocarpa* y *Pinus montezumae*), además hay presencia regeneración natural. Actualmente existe mucha tala ilícita para extraer madera de este estrato, no existiendo ningún control sobre la explotación de este recurso. Las personas que la realizan en su mayoría son de la comunidad ganadera de Chancol quienes venden los productos en las plazas de San Nicolás y el Potrerillo.

El estrato de bosque mixto joven abarca un área aproximada de 235 Has. el cual esta siendo degradado por la extracción de productos, en su mayoría para uso energético, sin que exista un uso sostenible del recurso. Otra causa de disminución de la cobertura de este estrato es el avance de la frontera agrícola.

En la parte Oeste de esta parte media de la microcuenca hay un estrato de bosque de encino joven, con especies del genero *Quercus*. la densidad es mayor de 700 árboles/Has. Este bosques carece de regeneración natural y sotobosque, la pendiente del suelo que predomina en este rodal es mayor de 45 grados, lo que dificulta la extracción de leña, por lo que se ha conservado este estrato de bosque.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica que corresponde a esta parte media de la microcuenca Magdalena corresponde es ladera media con exposición sur, la topografía es quebrada y escarpada, con pendientes mayores a 40 grados, la profundidad promedio del suelo es de 10 cm. con una textura arenosa y arcillosa, semipermeable y con pedregosidad media.

Cuadro 8. Uso actual del suelo en la parte Media de la microcuenca Magdalena.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agricultura	116	22 %
Bosque de Coníferas Densidad Media	89	17 %
Bosque de Coníferas Joven Avanzado	52	10 %
Bosque de Encino Joven Denso	29	6 %
Bosque Mixto Joven	235	45 %
TOTAL	522	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

El uso del suelo según el cuadro 8, se utilizan aproximadamente 116 Has. que representan el 22% del total de esta zona para la agricultura, principalmente para cultivar maíz y frijol, no existiendo prácticas de conservación de suelo ni producción agrícola sostenible, destruyendo cada año mas cobertura arbórea para darle paso a lo agrícola y pastoreo.

La cobertura boscosa es de aproximadamente 405 Has. representando el 78 % de esta zona, a pesar de la cobertura, el estado del bosque es malo, debido a que se realiza extracción de madera y en mayor cantidad leña, sin que existan planes de manejo adecuados para garantizar la sostenibilidad de este recurso.

c. Recurso Hídrico:

Esta es una zona de recarga y descarga hídrica, existiendo varios nacimientos y corrientes de agua las que en su mayoría no tienen protección y el bosque de galería a lo largo de estas corrientes ha sido degradado, el uso principal que le dan a este recurso es para consumo en los hogares y en algunos casos para riego de hortalizas.

1.3.3. PARTE BAJA 2000 – 2300 msnm

a. Recurso Bosque:

El bosque que predomina y caracteriza esta parte baja de la microcuenca Magdalena corresponde al estrato mixto joven, con predominancia de las especies de Ciprés (*Cupressus lusitánica*) Pino (*Pinus sp.*) *Quercus sp.* y Aliso (*Alnus sp.*) del cual los comunitarios de San Francisco las Flores extraen madera, leña y broza, no existiendo ningún reglamento, control y vigilancia efectivo, para garantizar el aprovechamiento sostenible de este recurso.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica a esta parte baja de la microcuenca corresponde a falda de montaña, con una topografía ondulada y pendientes promedio de 30 grados, el suelo tiene una profundidad de 10 cm. con una textura arcillosa semipermeable y una capa de materia orgánica de 2 cm.

Cuadro 9. Uso actual del suelo en la parte Baja de la microcuenca Magdalena.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agricultura	10	9 %
Bosque Mixto Joven	96	91 %
TOTAL	106	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

El uso que le dan al suelo según el cuadro 9, Para realizar actividades agrícolas y para pastoreo de ovejas utilizan aproximadamente 10 Has. que representan el 9 % del total de esta parte baja, cultivando en la mayor parte del área hortalizas, maíz y frijol no existiendo buenas practicas de producción agrícola ni

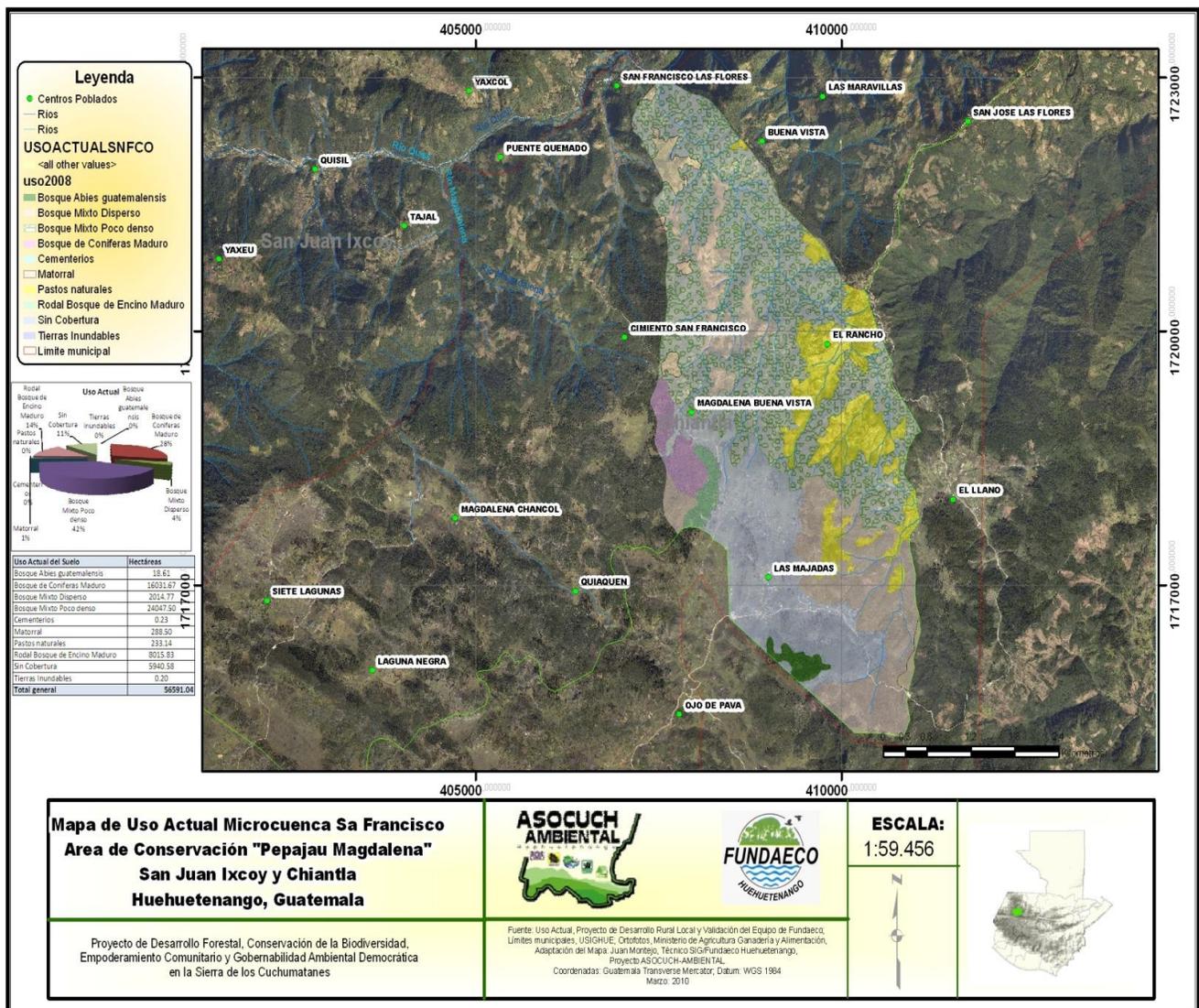
conservación de suelo. Aproximadamente 96 Has. están cubiertas por bosque que representa el 96 % del total de la cobertura de esta parte baja de la microcuenca.

c. Recurso Hídrico:

Esta es una zona de descarga hídrica, donde desemboca el cauce del río Madalena al río Quisil. La cobertura arbórea en la faja denominada bosque de galería que va a lo largo de esta corriente ha sido degradada. No existiendo protección hacia los nacimientos y corrientes de agua que están en esta parte baja de la microcuenca.

1.4. MICROCUENCA SAN FRANCISCO

Mapa 4. Cobertura actual de la microcuenca San Francisco según sus rangos altitudinales.



1.4.1. PARTE ALTA 2800 – 3200 msnm

a. Recurso Bosque:

Para la caracterización de la parte alta de la microcuenca San Francisco se incluyó la parte alta de las microcuencas Mixlaj y Quilín Novillo, en donde, se encuentran 21 Has. de bosque maduro de *Abies guatemalensis*, con diámetros mayores a 80 cm. y densidad promedio de 350 árboles/Has. en el cual se han realizado actividades de protección a través de la circulación del rodal, colocación de rótulos y rondas corta fuego. La amenaza a esta especie arbórea es el corte de ramilla en épocas de fin de año.

En la parte oeste de la comunidad Las Majadas se encuentra un estrato de aproximadamente 22 Has. de bosque maduro de Encino *Quercus sp.* con diámetros mayores de 90 cm. siendo uno de los pocos rodales puros de bosque nuboso que queda como evidencia de este hábitat. Colindando con este estrato se encuentra un de bosque de Coníferas Maduro de 45 Has. que forma parte de un estrato de aproximadamente 10 caballerías de bosque comunal de la finca San José y San Francisco Las Flores el uso principal que le dan a este recurso es para extracción de leña y madera previa solicitud y autorización por una Junta directiva conformada para dicha finca.

En esta zona se encuentran estratos mixtos maduros abarcando aproximadamente 454 Has. con las especies de *Quercus sp.*, Pino (*Pinus oocarpa*, *P. pseudostrobus*) y Ciprés común (*Cupressus lusitánica*) donde los diámetros son mayores a 60 cm. el uso que le dan a este recurso en su mayoría es para extracción de leña sin ningún plan de manejo, lo que ha reducido considerablemente la cobertura en el área, otra causa de pérdida de la cobertura arbórea es el avance de la frontera agrícola. Los datos y porcentajes de cobertura y uso actual del suelo para la parte alta se describen en el siguiente cuadro.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica de esta zona pertenece a cima de montaña con exposición sur, la topografía es ondulada y quebrada con pendientes promedio de 25 grados, la textura que predomina es arcillosa, los suelos son poco profundos y carecen de materia orgánica la permeabilidad es media y alta pedregosidad.

Cuadro 10. Uso actual del suelo en la parte Alta de la microcuenca Magdalena.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Bosque <i>Abies guatemalensis</i>	19	2 %
Bosque de Coníferas Maduro	46	5 %
Bosque Mixto Disperso	267	28 %
Bosque Mixto Poco denso	188	19 %
Matorral	13	1 %
Pastos naturales	64	7 %
Rodal Bosque de Encino Maduro	23	2 %
Sin Cobertura	346	36 %
TOTAL	965	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro 10, el uso actual del suelo para esta parte alta de la microcuenca es utilizado de la siguiente manera: 359 Has. que representan el 37 % del total del área de esta zona, esta cubierto por arbustos y matorrales, utilizando estas áreas para el pastoreo de rebaños de ovejas. Para el cultivo de papa, avena y pastos se utilizan 63 Has. que representan el 7 % del total, los cuales en su mayoría no poseen estructuras de conservación de suelos. 519 Has. que representan el 54 % del total de área de esta zona alta posee cobertura arbórea entre rodales mixtos y rodales de coníferas, con sus diferentes densidades y edades.

c. Recurso Hídrico:

Esta es zona de recarga hídrica con un área de 965 Has. de las cuales 519 Has. que representa el 54 % posee cobertura forestal. Las comunidades que están dentro de esta parte alta de la microcuenca son Las Majadas, Buena Vista Magdalena y El Llano, en esta zona hay varios nacimientos de agua que abastecen tanto a los pobladores de estas comunidades como otras que están fuera de esta zona, el uso principal que le dan a este recurso es para consumo en el hogar, no existiendo una protección adecuada a las fuentes de agua y carecen de una densa cobertura forestal a lo largo de sus cauces.

1.4.2. PARTE MEDIA 2400 – 2800 msnm

a. Recurso Bosque:

La cobertura arbórea que predomina en esta zona media de la microcuenca son estratos de bosque maduro mixto con especies de *Quercus sp.*, *Arbutus xalapensis*, *Pinus oocarpa*, *P. pseudostrabus.* y *Cupressus lusitánica.* que ocupan un área total de 321 Ha. de esta zona, siendo bosques privados. El uso que le dan a este recurso en su mayoría es para extracción de leña por los comunitarios los cuales lo realizan sin ningún plan de manejo, al igual que en las demás áreas, la presión que recibe este recurso es por el avance agrícola.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica de la parte media de esta microcuenca es ladera de montaña con exposición sur, la topografía es quebrada y escarpada, con pendiente promedio que va de 30 a 40 grados, la profundidad promedio del suelo es de 8 cm. la textura es arcillosa, son suelo semipermeables y con pedregosidad media.

Cuadro 11. Uso actual del suelo en la parte Media de la microcuenca Magdalena.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Bosque Mixto Disperso	73	15 %
Bosque Mixto Poco denso	267	54 %
Matorral	4	1 %
Pastos naturales	154	31 %
TOTAL	498	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

El uso actual del suelo en la parte media de la microcuenca según el cuadro No 11 es el siguiente: 69 % del total del área, aproximadamente 340 Has. esta cubierto por bosque y 31 % del total del área de esta zona, aproximadamente 154 Has. es utilizado para pastoreo de rebaños de ovejas, en la cual también realizan actividades agrícolas, como cultivo de papa, maíz, frijol.

c. Recurso Hídrico:

Esta parte de la microcuenca es zona de carga y descarga hídrica, en la cual hay varios afluentes que drenan al río San Francisco los cuales carecen de protección y de cobertura forestal tanto en los nacimientos como a la largo del cauce. La contaminación que reciben estas fuentes de agua es por los agroquímicos utilizados en los cultivos y en mínima parte por excretas de las ovejas.

1.4.3. PARTE BAJA 2000 – 2400 msnm

a. Recurso Bosque:

La cobertura en esta zona se caracteriza por estratos de bosque mixto, con predominancia de las especies de *Quercus sp.*, *Alnus sp.*, *Pinus sp.* y *Cupressus lusitánica*. El uso que le dan a este recurso es para extracción de leña y madera, mayoritariamente por comunitarios de San Francisco Las Flores.

Actualmente varias áreas boscosas tanto de la parte alta, media y baja de esta microcuenca han sido ingresadas por la organización Icuzonehue, a los incentivos forestales de los programas PINFOR y fondo a la conservación en las modalidades de bosques de protección, bosques de producción y manejo de regeneración natural.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica en esta parte baja de la microcuenca pertenece a falda de montaña y la topografía es ondulada con pendientes promedio que van de 15 a 30 grados, los suelos tienen una profundidad promedio de 15 cm. y son de textura arcillosa, permeables.

Cuadro 12. Uso actual del suelo en la parte Baja de la microcuenca Magdalena.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Bosque Mixto Disperso	22	6%
Bosque Mixto Poco denso	299	86%
Cementerios	0	0%
Matorral	23	7%
Pastos naturales	2	1%
TOTAL	346	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro 12, el uso actual que le dan a este recurso es el siguiente: se utilizan aproximadamente 25 Has. para cultivar maíz, frijol y hortalizas en las cuales hay también se incluyen áreas con pastos naturales y matorrales que son utilizadas para el pastoreo de rebaños de ovejas.

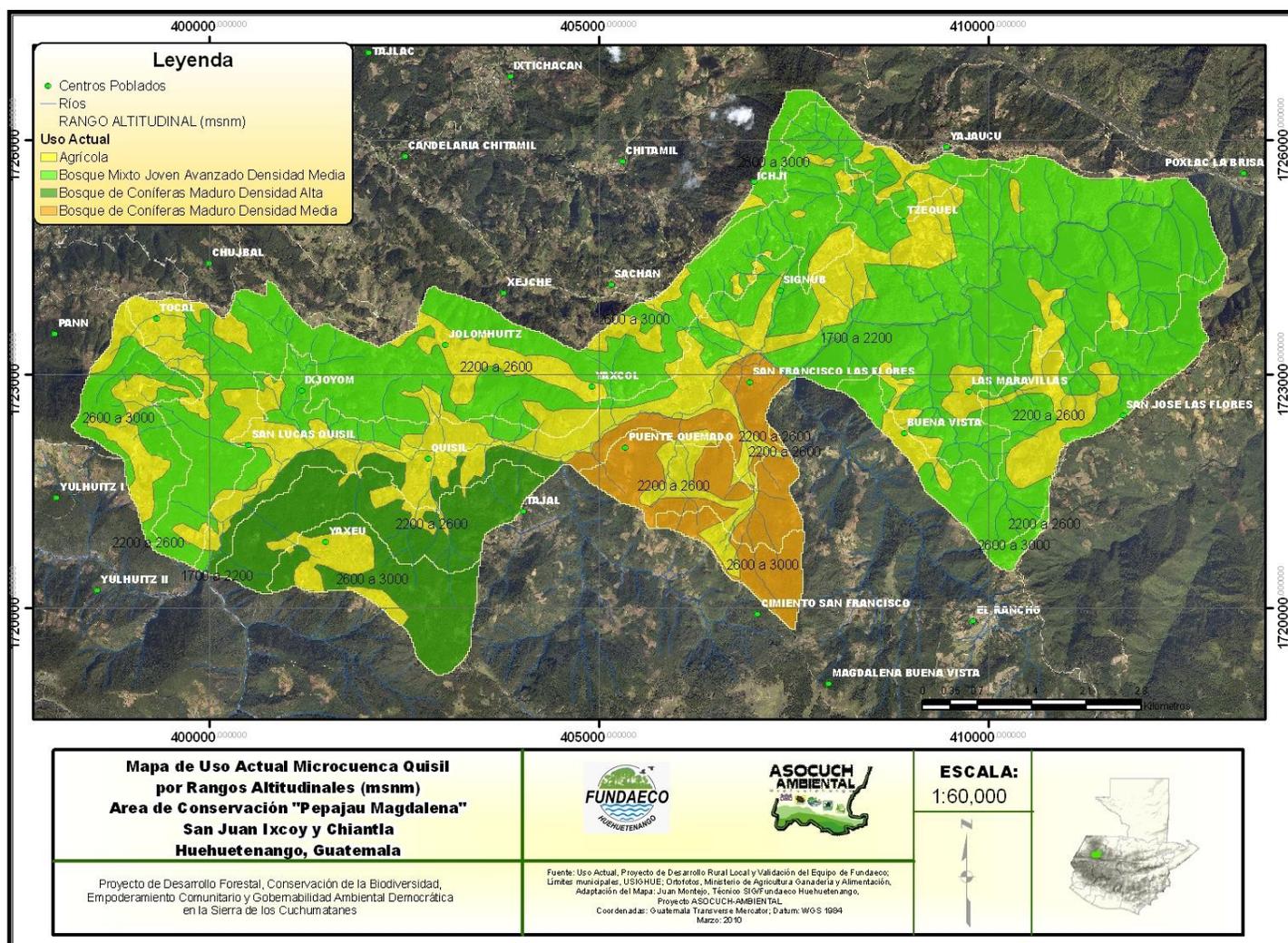
Aproximadamente 321 Has. que representan el 93 % del total del área de esta zona esta cubierto por bosque mixto en sus diferentes densidades y edades.

c. Recurso Hídrico:

Esta es una zona de descarga hídrica, donde los nacimientos y afluentes drenan al río San Francisco, la cobertura arbórea a lo largo de estas corrientes de agua esta siendo degradada y la protección para las mismas es mínima, el uso que le dan a este recurso es para consumo humano y riego de cultivos, la contaminación que reciben las fuentes de agua es por los agroquímicos y aguas servidas a flor de tierra.

1.5. MICRO CUENCA QUISIL

Mapa 5. Cobertura actual de la microcuenca Quisil según sus rangos altitudinales.



1.5.1. PARTE ALTA 2600 – 3000 msnm

a. Recurso Bosque:

El recurso bosque en esta parte de la microcuenca varía en su composición dependiendo de la exposición fisiográfica. En el caso de Yaxeu la exposición es sur y presenta estratos de bosque de coníferas con densidad alta, que abarcan un área aproximada de 180 Has. con predominancia de las especies de Pino (*Pinus pseudostrobus*, *P. oocarpa*, *P. ayacahuite*), ciprés común (*Cupressus lusitánica*) con diámetros mayores a 50 cm. Este estrato está sufriendo extracción de madera ilícitamente y sin ningún plan de manejo, los productos que extraen son tabla, postes, vigas y tendales los cuales son vendidos en las plazas del Potrerillo y San Nicolás. Los propietarios de estos bosques venden la madera en pie a personas de la comunidad Ganadera Chancol quienes tumban los árboles y los transportan ya aserrados.

En áreas que están entre las comunidades de Cimientito y San Francisco Las Flores predomina el estrato de bosque de coníferas maduro con una densidad media con predominancia de las especies de *Pinus oocarpa*, *P. pseudostrobus* y *Cupressus lusitánica*. Por la temperatura fría del área las familias que viven en estas comunidades, hacen uso del recurso bosque para el consumo energético, lo que está reduciendo considerablemente la cobertura arbórea sin que exista un control eficiente para el uso sostenible de este recurso.

En el área comprendida entre las comunidades de Tocal y Yulgüitz I, se encuentran estratos de bosque mixto joven avanzado con densidad media y bosques puros de encino con diferentes clases de edad. Las numerosas familias que viven en el área hacen presión sobre este recurso, reduciendo su cobertura, otra amenaza constante es el avance de la frontera agrícola.

b. Recurso Suelo:

En esta parte de la microcuenca la sub-región fisiográfica es ladera media de montaña, la topografía va de quebrada a escarpada con pendientes promedio mayor a los 35 grados. La textura del suelo es arcillosa y semipermeable, con una profundidad promedio menor a 10 cm.

Cuadro 13. Uso actual del suelo en la parte Alta de la microcuenca Quisil.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	177	27 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Alta	180	28 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Media	90	14 %
Bosque Mixto Joven Avanzado Densidad Media	202	31 %
TOTAL	650	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

El uso o cobertura actual del suelo según el cuadro 13, se describe a continuación: se utilizan aproximadamente 177 Has. que representan el 27 % del total del área de esta zona para la producción

de cultivos anuales, sin ninguna práctica de conservación del suelo, así mismo en estas áreas realizan actividades de pastoreo de rebaños de ovejas.

Aproximadamente 473 Has. que representan el 73 % del total del área de esta zona, están cubiertas por bosque en sus diferentes estratos y edades.

c. Recurso Hídrico:

Es la microcuenca más grande del área de conservación Pepajau Magdalena y esta parte alta de la microcuenca Quisil es zona de recarga hídrica, existiendo pocas fuentes de agua disponible para las comunidades que están dentro de esta zona, el agua que utilizan las comunidades de Yulgüitz, Tajal, Yaxeu Y Jolomgüitz para el consumo es captada y entubada de nacimientos de otras microcuencas.

1.5.2. PARTE MEDIA 2200 – 2600 msnm

a. Recurso Bosque:

La cobertura arbórea que predomina en las áreas que están entre las comunidades de Tocal y Jolomgüitz es estrato bosque Mixto Joven Avanzado con densidad media, las especies que predominan son encinos *Quercus sp.* *Alnus sp.* *Cupressus lusitánica* y *Pinus sp.*, la extracción que realizan los comunitarios del bosque es para consumo energético y en algunos casos aprovechan los árboles de pino para sacar madera. Sin embargo el aprovechamiento de estos recursos carece de un manejo adecuado y no existe ningún control o reglamento sobre su uso, otra amenaza para el bosque es el avance de la frontera agrícola.

En áreas ubicadas entre los sitios de Puente Quemado y Cimienta San Francisco predominan los estratos de bosque de coníferas maduro con una densidad media, abarcando un área que ha sido reducida aproximadamente a 189 Has. debido a que la extracción de leña para consumo energético es bastante fuerte, no existiendo ningún reglamento sobre la extracción de estos productos.

En la comunidad de Tajal el estrato que predomina es el bosque de coníferas maduro con densidad alta, abarcando un área aproximada de 287 Has. el cual está recibiendo una fuerte intervención para la extracción ilegal de la madera, sin que exista un control eficiente desde la solicitud de licencia de aprovechamiento ni el control y vigilancia.

En las áreas ubicadas entre las comunidades de Jolomgüitz y Signub predomina los estratos de bosque mixto joven avanzado, con predominancia de las especies de Pino (*Pinus oocarpa*, *P. pseudotrobus*) y Encino (*Quercus sp.*) *Alnus sp.* la extracción que realizan de este recurso es para madera y principalmente leña sin ningún plan de manejo, por que se ha reducido considerablemente la cobertura.

b. Recurso Suelo:

Esta parte media de la microcuenca pertenece a una sub-región fisiográfica de ladera media de montaña. En el área de la comunidad de Yaxeu la sub-región fisiográfica es ladera de montaña con topografía ondulada y quebrada y pendientes promedio mayores a los 35 grados, los suelos son arcillosos y la pedregosidad es media, el uso que le dan a este recurso es para cultivo de maíz y frijol, extendiendo las áreas de cultivo año con año, sin que existan prácticas de protección y conservación de suelos.

Cuadro 14. Uso actual del suelo en la parte Media de la microcuenca Quisil.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	590	25 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Alta	287	12 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Media	189	8 %
Bosque Mixto Joven Avanzado Densidad Media	1283	55 %
TOTAL	2,350	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro 14, El uso que le dan a al suelo en esta parte media de la microcuenca es de aproximadamente 590 Has. que representa el 25 % del total de esta zona, para la producción agrícola, cultivando maíz, frijol, hortalizas y para el pastoreo extensivo, el avance agrícola es bajo, pero hay muchas áreas abandonadas que carecen de cobertura arbórea.

En áreas de las comunidades de Buena Vista y San José Las Flores la topografía quebrada y escarpada y pendientes promedio mayores de 35 grados, la profundidad del suelo es de 5 cm. y la textura es arenosa y arcillosa, son suelos permeables y con pedregosidad de media a alta, por las numerosas familias que viven en estas comunidades hacen uso del suelo para cultivos anuales como lo es maíz y frijol sin ningún tipo de práctica de conservación de suelos.

La cobertura boscosa en esta parte media de la microcuenca ocupa aproximadamente 1,759 Has. que representan el 75 % del total de esta zona, en sus diferentes estratos y edades.

En la parte Noreste de esta zona la sub-región fisiográfica es ladera de montaña con topografía ondulada a quebrada y pendientes promedio de 25 a 35 grados, son suelos arcillosos permeables y pedregosidad baja, la comunidad de San Carlos Yajaucu se ubica en esta zona y el uso que le dan al recurso es para cultivos de subsistencia.

c. Recurso Hídrico:

Esta zona se caracteriza por ser de recarga hídrica, por lo que hay pocos nacimientos de agua. En el caso de los comunitarios de Jolomgüitz se abastecen de agua de la Laguna Magdalena, la cual captan y a través de tubería la trasladan a su comunidad. En la comunidad de Buena Vista San José Las Flores, hay fuentes de agua las cuales carecen de protección y a lo largo de su cauce no poseen bosque de galería bien definido que responda a los fines de protección de fuentes de agua.

1.5.3. PARTE BAJA 1700 – 2200 msnm

a. Recurso Bosque:

Los estratos que predominan en la parte baja de esta microcuenca son bosques mixtos con predominancia de las especies de pino (*Pinus oocarpa*, *P. pseudostrobus*,) ciprés (*Cupressus lusitánica*) *Quercus sp.* y *Alnus sp.* La cobertura que ocupa este estrato es de aproximadamente 1,273 Has. de las cuales mas del 50 % se encuentran en la parte Este de esta zona baja en áreas ubicadas entre San Francisco Las Flores y la parte baja de San José Las Flores, el uso que los comunitarios le dan a este recurso es para la extracción de madera, leña y broza.

Desde la parte alta, media y baja de esta microcuenca, no existen reglamentos comunitarios para la extracción productos del bosque, la extracción la hacen sin planes de manejo, en cada comunidad de estas áreas existen guardabosques que son nombrados cada año y su función principal se limita a reportar incendios forestales. En importante mencionar que actualmente hay varias parcelas en toda la microcuenca Quisil que han sido incentivadas, ingresadas por la organización Icuzonehue, a los incentivos forestales de programa PINFOR y fondo a la conservación en las modalidades de bosques de protección, bosques de producción, manejo de regeneración natural y reforestaciones.

b. Recurso Suelo:

La sub-región fisiográfica a la pertenece esta parte baja de la microcuenca es a falda de montaña, en donde la topografía es ondulada con pendientes promedio de 15 a 25 grados, la profundidad del suelo es de 15 cm. la textura es arcillosa, son suelos permeables y con poca pedregosidad.

Cuadro 15. Uso actual del suelo en la parte Baja de la microcuenca Quisil.

Uso Actual del suelo	Hectáreas	Porcentaje
Agrícola	600	29 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Alta	86	4 %
Bosque de Coníferas Maduro Densidad Media	112	5 %
Bosque Mixto Joven Avanzado Densidad Media	1273	61 %
TOTAL	2,071	100 %

Fuente: Ortofoto MAGA 2006, con caminamientos y observaciones de campo para caracterización biofísica.

Según el cuadro 15, el uso actual de este recurso se da de la siguiente manera: aproximadamente 600 Has. que representan el 29 % del total del área de esta zona, es utilizado para cultivar maíz, frijol y hortalizas, aplicando abono químico y orgánico para aumentar la productividad, no existen buenos sistemas de producción agrícola sostenible, por lo que año con año utilizan mas terrenos para estas actividades agrícolas.

1,471 Has. que representan el 71 % del total de área de esta zona, esta cubierta por bosque en sus diferentes estratos, densidades y edades el cual esta siendo presionado por el avance de la frontera agrícola.

c. Recurso Hídrico:

Esta es una zona de descarga hídrica, la más grande de las microcuencas que conforman el área de conservación Pepajau Magdalena, en la cual desembocan las microcuencas Captzín, Pepajau, Magdalena y San Francisco y forman el río Quisil, el mayor uso que le dan a este recurso es para riego de cultivos y en menor cantidad para bebedero de ovejas, cabras y vacas.

La contaminación que recibe esta fuente de agua es por las excretas del ganado, químicos aplicados en áreas de cultivos y aguas residuales a flor de tierra. La cobertura arbórea o bosque de galería a lo largo del río Quisil es ralo y en su mayoría no existe, debido al cambio de uso del suelo.

II. PLAN ESTRATEGICO DEL ÁREA DE CONSERVACIÓN PEPAJAU MAGDALENA

VISION

Para el año 2014, los habitantes de las comunidades de los municipios de Chiantla y San Juan Ixcoy que están dentro del área de conservación Pepajau Magdalena conservan y manejan sosteniblemente los recursos naturales, reconociendo a la comisión comunitaria del área, como implementadora de líneas de acción y gestión de la estrategia, contando con el apoyo de sus respectivas municipalidades, comunidad ganadera de Chancol, Finca San José y San Francisco Las Flores, Asilvo Chancol, Cooperativa Las Milpas e Icuзонdehue.

MISION

Conservar, manejar y administrar sosteniblemente los recursos naturales del área de conservación Pepajau Magdalena con una Comisión Comunitaria fortalecida y reconocida, incidiendo en la toma de decisiones ante autoridades locales, municipales, regionales y nacional e instituciones, en procesos de gestión ambiental, social, política, técnica y legal.

OBJETIVO GENERAL: Contribuir a mejorar los recursos naturales del área de conservación Pepajau Magdalena a través de la gestión del territorio con fines de declaratoria a área Protegida, implementando programas de conservación y manejo de los recursos naturales, alternativas productivas amigables con el ambiente, educación, investigación y fortalecimiento de la participación comunitaria y Municipal.

IMPACTO INDIRECTO:

1. La comisión comunitaria maneja, gestiona y administra el área de conservación Pepajau Magdalena.
2. Los recursos naturales del área de conservación Pepajau Magdalena se han recuperado, conservado y manejado sosteniblemente.

2.1. OBJETIVO ESPECIFICO 1: Establecimiento de líneas de manejo y uso sostenible de los recursos naturales dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.

2.1.1. IMPACTO DIRECTO:

1. 1,500 Ha. de bosque incrementadas a través de reforestación, regeneración natural y manejo forestal.
2. 3,000 metros lineales de conservación de suelos dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.

RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION
Resultado 1.1: En el área de conservación Pepajau Magdalena se ha incrementado la cobertura forestal por reforestación y regeneración natural y se maneja sosteniblemente el bosque dentro del área.		
Producto 1.1.1: 350 Has. reforestadas y 300 Has. de regeneración natural manejadas en zonas de recarga hídrica. 150 Has. reforestadas para bosque de galería.	<p>Establecimiento de 6 viveros comunales con una producción de 25,000 plantas por año para la implementación de proyectos de reforestaciones.</p> <p>Se han reforestado 350 Has. y manejado 300 Has. En zonas de recarga hídrica. Se han reforestado 150 Has. para bosque de galería.</p>	<p>Planes/Presupuestos/Diseños/ Reforestación/ Cronogramas/ Informe de Avance de proyectos Físicos Forestales/ Mapas de proyectos forestales.</p>

Producto 1.1.2: 500 Has. de bosque bajo manejo sostenible dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.	500 Has. de bosque comunal bajo manejo sostenible.	Inventarios Forestales/Planes de Manejo Forestal/ Cronogramas/Informe de avances/Mapas de bosques bajo manejo.
Resultado 1.2: Implementados 2 programas amigables con el medio ambiente.		
Producto 1.2.1: 3,000 metros lineales de conservación de suelos establecidos dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.	3,000 metros lineales con conservación de suelos.	Documentos Técnicos de los programas/ Documentación de las acciones implementadas derivadas de los programas/ Agendas de implementación de los programas amigables con el medio Ambiente/ Informe de avance de los proyectos físicos de conservación de suelos/ Mapas temáticos
Producto 1.2.2 300 metros lineales de cárcavas estabilizados.	Estabilizados 300 metros lineales de cárcavas.	
Resultado 1.3: Fuentes de agua protegidas.		
Producto 1.3.1: Circulación de 15 fuentes de agua, dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.	Protegidas mediante circulación 15 fuentes de agua dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.	Circulación/Ficha técnica/Visitas de Seguimiento
Producto 1.3.2: Determinación de la calidad de agua de 10 fuentes mediante el análisis físico químico.	10 Fuentes de agua cuentan con resultados de análisis físico químico que determinan su calidad para consumo humano.	Visitas a fuentes de agua/Muestras/Resultados de análisis/Informes
		Mapas Temáticos

2.2. OBJETIVO ESPECIFICO 2: Contribuir a mejorar el ingreso económico de los comunitarios, mediante la implementación de proyectos productivos amigables con el ambiente dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.

2.2.1. IMPACTO DIRECTO: 2 programas implementados de gestión productiva y sostenible de los recursos naturales en el área de conservación Pepajau Magdalena.

RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION
Resultado 2.1: Sistemas agroforestales bajo incentivos PINPEP promovido por organizaciones.		
Producto 2.1: 40 hectáreas de sistemas agroforestales bajo incentivos PINPEP promovido por organizaciones de base.	Incentivadas 40 Has. de sistemas agroforestales por programa PINPEP	Ficha Técnica del Proyecto/ Bases de datos/Mapas
Resultado 2.2: Implementado y administrado proyecto de ecoturismo comunitario		
Producto 2.2: 1 proyecto de ecoturismo comunitario administrado por la comisión comunitaria.	Se cuenta con infraestructura turística establecida en 3 áreas priorizadas dentro del área Pepajau Magdalena.	Documento y planos del Proyecto/Informe de Avance del Proyecto/ Visitas y monitoreo
	Un proyecto viabiliza las 3 áreas turísticas en un circuito.	Documento de promoción/libro de registro de visitantes /Monitoreo
	La comisión comunitaria administra el proyecto de turismo comunitario.	Plan de trabajo de comisión/Monitoreo/Visitas
Resultado 2.3: Comunitarios con capacidad de prestar servicios en proyectos ecoturísticos.		
Producto 2.3: 60 comunitarios son prestadores de servicios en 3 áreas turísticas dentro del área de conservación Pepajau Magdalena .	3 comisiones de turismo organizadas y apoyando las acciones en 3 áreas turísticas con involucramiento de la comisión comunitaria del área de conservación Pepajau Magdalena.	Plan de trabajo de comisiones de turismo/informes

	60 comunitarios capacitados y prestando servicios ecoturísticos.	Programa de módulos de capacitación/Listado de participantes a módulos/Informes/Monitoreo
--	--	---

2.3. OBJETIVO ESPECIFICO 3: Promover la participación ciudadana, para propiciar espacios de educación ambiental.

2.3.1 IMPACTO DIRECTO: 30 comisiones de recursos naturales participan y replican programa de educación ambiental.

RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION
Resultado 3.1: Las Comisiones de recursos naturales integran la comisión comunitaria del área de conservación Pepajau Magdalena e implementan las acciones de la estrategia en sus comunidades.		
Producto 3.1: 30 comisiones de recursos naturales con capacidad de participación e incidencia para la implementación de la estrategia del área de conservación Pepajau Magdalena.	30 planes operativos anuales de las comisiones de recursos naturales del área de conservación Pepajau Magdalena.	Planes de trabajo/Informe de implementación de actividades/Monitoreos/Mapas
Resultado 3.2: Programa de educación ambiental formal y no formal implementados en comunidades que están dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.		
Producto 3.2: 1 programas de educación ambiental formal y no formal implementados en 30 comunidades que están dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.	Implementación de 1 programa de educación ambiental formal y no formal en 30 comunidades que están dentro del área de conservación.	Programa de educación ambiental/Listado de comunidades y actores participantes/Cronograma de trabajo/Informe de las actividades y jornadas.

2.4. OBJETIVO ESPECIFICO 4: Generación de información técnica, científica, biológica y cultural del área de conservación Pepajau Magdalena.

2.4.1. IMPACTO DIRECTO: Se cuenta con información base para el proceso de declaratoria del área de conservación Pepajau Magdalena.

RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION
Resultado 4.1: Investigaciones sobre diversidad biológica.		
Producto 4.1: 4 estudios de diversidad biológica dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.	Realizadas 3 investigaciones de diversidad biológica dentro del área de conservación Pepajau Magdalena.	3 documentos de investigación/mapas
	1 estudio sobre monitoreo del comportamiento de la diversidad biológica en los sitios investigados.	Línea base de investigación/Informe de investigación/ Mapas
Resultado 4.2: Estudio técnico para el área de conservación Pepajau Magdalena.		
Producto 4.2: Área de Conservación Pepajau Magdalena cuenta con 1 Estudio Técnico para el proceso de declaratoria como área Protegida ante el CONAP.	Estudio técnico presentado al CONAP, para análisis y dictamen técnico de aprobación.	Documento Técnico Elaborado/Informes/Mapas temáticos
Resultado 4.3: Estudio Registral y Catastral en el área de conservación Pepajau Magdalena.		
Producto 4.3: 1 Estudio Registral y Catastral a nivel de gabinete y validado en campo del área de conservación	Se cuenta con 1 estudio registral y catastral del área de conservación Pepajau Magdalena.	Documento registral y catastral/propuesta de categoría de manejo

Pepajau Magdalena.	1 propuesta de categoría de manejo para el área Pepajau Magdalena según la tenencia de la tierra en su proceso de declaratoria.	
--------------------	---	--

2.5. OBJETIVO ESPECIFICO 5: Estrategia del área de conservación Pepajau Magdalena articulada a la Política Pública de Ambiente y Recursos Naturales de la Municipalidad de San Juan Ixcay y Chiantla.

2.5.1. IMPACTO DIRECTO: Estrategia de conservación para el área Pepajau Magdalena con apoyo político y económico municipal.

RESULTADOS	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACION
Resultado 5.1: Comisión comunitaria del área de conservación Pepajau Magdalena en coordinación con Comisión de Recursos Naturales de las municipalidades gestionan ante instituciones la implementan la estrategia.		
Producto 5.1.1: 2 Concejos municipales aprueban la estrategia del área de conservación Pepajau Magdalena.	2 Concejos municipales aprueban y apoyan la gestión para la implementación de la estrategia del área de conservación Pepajau Magdalena.	2 acuerdos municipales/Documento del Plan Estratégico/Informe de Actividades/Monitoreo y evaluación de avances.
Producto 5.1.2: Reconocimiento y respaldo a comisión comunitaria como administradora del área de conservación Pepajau Magdalena.	2 Concejos municipales, COCODE's de 35 comunidades, 2 COMUDE's y 2 juntas directivas de Fincas reconocen y respaldan a comisión comunitaria como administradora del área.	2 acuerdos municipales/Actas comunitarias/2 Acta de juntas directivas/2 actas de COMUDE's.
Resultado 5.3: Fortalecida comisión comunitaria para el manejo y administración del área de conservación Pepajau Magdalena.		

<p>Producto 3.5: Miembros de la comisión comunitaria para el área de conservación Pepajau Magdalena con capacidad administrativa y de gestión de proyectos.</p>	<p>1 modulo de capacitación a Miembros de la comisión comunitaria, para fortalecer su capacidad de manejo y administración de proyectos para el área de conservación Pepajau Magdalena.</p>	<p>Listado de talleres del modulo/Cronograma/Informe de avances/propuesta de proyecto</p>
	<p>Comisión comunitaria y organizaciones de base presentan a concejo municipal de Chiantla y San Juan Ixcoy 2 propuestas de proyectos para ser integradas al presupuesto municipal.</p>	<p>Evaluación del Desempeño de los miembros/Entrevistas/Informes de Actividades/seguimiento a Propuesta de proyecto.</p>

**INTEGRANTES DE LA COMISIÓN COMUNITARIA PARA EL AREA DE CONSERVACIÓN
PEPAJAU MAGDALENA**

PRESIDENTE

Higinio Saucedo Alva M-13 36,349
Presidente COCODE Caserío La Magdalena.

VICEPRESIDENTE

Lázaro Cifuentes Mérida M-13 31,228
Presidente de comisión de recursos naturales de La Magdalena

SECRETARIO

Lucio Fabián Mérida M-13 25,710
Gerente Asociación Asilvo Chancol

TESORERO

Juan Figueroa Herrera M-13 11,875
Gerente Asociación Icuzondehue

VOCAL

Miguel Ángel Lucas M-13 5,305
Gerente Cooperativa Las Milpas

VOCAL

Pedro Nolasco García Fabián M-13 13,742
Presidente Junta Directiva Comunidad Ganadera de Chancol

VOCAL

Joaquín Cano Rodríguez M-13 21,452
Presidente Junta Directiva Finca San José y San Francisco Las Flores

VOCAL

Mario Lucas Cohuox M-13 1,150
Presidente COCODE Caserío Pepajau

VOCAL

Miguel Sebastián López Reynoso M-13 9,548
Vicepresidente COCODE Aldea Quisil

VOCAL

Sebastián Bautista M-13 960
Presidente COCODE Caserío Tajal

VOCAL

Juan Velásquez
Presidente COCODE Aldea Jolomgüitz