

**Informe a la misión de reforzamiento reformulación y reasignación de categorías de gasto del proyecto
PROZACHI**

**Análisis de los componentes de conservación de suelo y agua
y
forestal**

y

el impacto ambiental del proyecto

Siglos y Acrónomos

BhS	Bosque húmedo Subtropical
BhS-t	Bosque húmedo Subtropical templado
BsS	Bosque Seco Subtropical
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CONAMA	Comisión Nacional del Medio Ambiente
CONAP	Consejo Nacional de Áreas Protegidas
CONFORSA	Consultora Forestal S.A.
CSAF	Conservación de Suelos Agua y Forestal
CUM	Centro de Uso Múltiple
CUNORI	Centro Universitario de Oriente
DIGEBOS	Dirección General de Bosques
ha	Hectárea(s)
IMEPAS	Insumos Mínimos Externos para la Agricultura sostenible
INAFOR	Instituto Nacional Forestal (actualmente DIGEBOS)
km	Kilómetro(s)
LEISA	Low External Input for Sustainable Agriculture
M	Mitigación
MAGA	Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación
MeS	Monte Espinoso Subtropical
MIP	Manejo Integral de Plagas
msnm	metros sobre nivel del mar
ONGs	Organizaciones Non Gubernamentales
PAFG	Plan de Acción Forestal de Guatemala
PAFM	Plan de Acción forestal Maya
PROZACHI	Proyecto Zacapa - Chiquimula
SIGAP	Sistema Gautemalteco de Áreas Protegidas
US\$	Dólares de los Estados Unidos
USE	Unidad de Seguimiento y Evaluación
UU.EE	Estados Unidos

Contenido

I. Introducción	1
II. Sumario ejecutivo	1
III. La política gubernamental y los objetivos del proyecto	5
A. Sumario del contenido de la Agenda	6
1. Medio ambiente	6
2. Bosques	6
3. suelos	7
4. Agua	7
5. Vida Silvestre	7
6. Matriz Consolidada de Problemas y Acciones: Aspectos Sectoriales	8
IV. Evaluación de las actividades programadas y ejecutadas del componente CSAF	9
A. Logros	9
V. La estrategia actual del componente CSAF	11
A. Concepto	11
B. Objetivos específicos	11
C. Actividades	11
D. Estrategia	12
1. Plan de Acción de Conservación de Suelos:	12
2. Plan de Producción Forestal	12
3. Plan de Manejo Forestal	12
4. Plan de Educación Ambiental en el Área del Proyecto	12
5. Plan de Formación del Banco de Semillas Forestales de Oriente	13
VI. Análisis de las actividades del componente de CSA y F	13
A. Conservación de Suelos	13
B. Conservación de Fuentes de Agua	14
C. Bosques comunales para producción de leña	14
D. Manejo de Bosques de Coníferas	14
1. Tizamarté	15
2. La Lima	15
3. Minas Arriba	15
4. Guapinol y Guareruche	15
E. La Plaga de Gorgojo	16
F. Conclusiones y recomendaciones	16
1. Organización de las actividades en el terreno	16
2. Viveros forestales	17
3. Regeneración natural	17
4. Áreas protegidas y bosques de protección	17
5. Fortalecimiento institucional del componente CSAF	17
VII. La tenencia de la tierra	18
VIII. La presión demográfica	18
IX. El uso actual de la tierra	19
A. Uso actual	20
B. Vocación de la tierra	20
C. Erosión acelerada	22
X. El impacto ambiental del proyecto	22
A. generalidades	22
B. El impacto ambiental por componente y los remedios propuestos	23
1. Componente Pecuario	23
2. Componente Extensión	24
3. Componente Validación junto con componente Extensión	25
4. Componente Conservación de Suelos y Forestal	27
5. Componente Caminos rurales	27
Anexo I. Guía estudio técnico requisito por CONAP	29
Anexo II. Sumarios de costos para actividades CSAF 1994 - 1997	34
Anexo III. Presupuesto del componente CSAF 1994 -1997	38
Anexo V. Relación de entrevistas, reuniones y lugares visitados	39
Anexo VI. bibliografía consultada	40
ÍNDICE	41

I. Introducción

A pedido del gobierno de los Países Bajos un experto ecoforestal tropical fue adjuntado a la misión de reformulación y reasignación de categorías de gasto del Proyecto de Desarrollo Rural para Pequeños Productores en Zacapa y Chiquimula (PROZACHI). Las tareas principales según los términos de referencia son: Analizar el impacto ambiental del Proyecto y proponer medidas para el fortalecimiento institucional de las actividades de forestación y otras.

II. Sumario ejecutivo

En este informe se analiza el esfuerzo realizado por el PROZACHI en dos componentes complementarios: el Componente Conservación de Suelos y Aguas y el Componente Forestal. Luego se presenta un análisis de los componentes CSA y F y el uso actual de la tierra. En el tercer capítulo el impacto ambiental de las actividades programadas relevantes por los componentes y subcomponentes del proyecto será analizado.

Las conclusiones y recomendaciones en cuanto al medio ambiente y las actividades de los componentes Conservación de Suelos y Forestal son los siguientes:

1. Los componentes CSA y Forestal serán fusionados para acentuar la función protectora del bosque para el suelo y agua. Explotación forestal no es recomendable en la zona. Bosques de latifoliadas todavía se encuentran en lugares con difícil acceso pero son de menor tamaño. Bosques de coníferas son más común, pero el crecimiento promedio en volumen de madera es bajo por estar en los márgenes de su área de distribución natural. Crecimiento anual por ha es de 2.5 - 5 m³, con densidades de 128 - 148 árboles por ha y una ciclo productivo de 60 - 80 año. La Producción primaria de madera para construcción o industria de papel y pulpa no es factible. La misión quiere acentuar la función del bosque como protector de suelos y aguas y solamente promover la producción de productos secundarios como resina, miel, leña, forraje y la tala selectiva en función del manejo de bosque (árboles viejos, dañados etc.).
2. La misión es de la opinión que conservación de suelos y aguas por obras permanentes y actividades de agro-forestería en las fincas y por manejo de bosques existentes será muy importante y ha propuesta de añadir una nueva importancia para actividades del proyecto. El presupuesto para los años siguientes será aumentado hasta 753 miles de dólares incluyendo raciones de PMA. El personal aumentará con 2 dasónomos y un técnico en CSA, un experto internacional y apoyo técnico por misiones cortas (backstopping). Para facilitar el transporte en el terreno el componente CSAF será equipado con más dos motocicletas y más dos Pick-ups 4x4 serán disponible para el componente.
3. El componente de Validación y Transferencia de Tecnología será reestructurado en componente de Transferencia de Tecnología: el personal tiene que concentrarse sistemas de producción sostenibles con énfasis en metodologías de Insumos Mínimos Externos Para Agricultura Sostenible y Manejo Integral de Plagas y enfermedades. En caso de falta de conocimiento de esos metodologías y técnicas el proyecto se encargará de capacitar el personal, incluso los promotores, por cursos prácticos de MIP y IMEPAS en el campo.
4. El componente Pecuario tiene como actividad de introducir cabras para mejorar la dieta con productos lácteos. También quieren introducir vacas para la producción de leche y carne. La misión tiene algunos dudas en cuanto a la introducción de animales herbívoros en una zona con suelos vulnerables a la erosión por precipitación lluviosa. La misión sugiere que el proyecto dará bastante atención a la construcción de jaulas o estables y la cultivación de forrajes antes de dar crédito para la compra de cabras. En cuanto la introducción de bovinos la situación será más difícil. La población local no tiene el costumbre de estabular vacas y la degradación de la mayoría de los potreros en pendientes y bosques comunales es por sobre pastoreo que se manifiesta por impactación en forma de terracitas. El proyecto debe obligar de estabular vacas antes de dar crédito. Si no es posible concientizar a los campesinos, la misión estará en contra de la introducción de bovi-

nos. La introducción de cerdos será en competencia con alimentos humanos. Además cerdos son capaz de destruir obras de conservación de suelos mecánicos: barreras muertas, terrazas, surcos etc.

5. El proyecto extenderá sus actividades en la zona de Guapinol, Guareruche en los Departamentos de Zacapa y Chiquimula. En esta zona los cumbres todavía tiene bosque de latifoliadas. El proyecto se encargará de un estudio técnico mediante experticio externo para su declaración como área protegida a través del Consejo Nacional de Áreas Protegidas. Se comienza con un estrategia integral de conservación: en la parte más alta de la cuenca bosques protectores, abajo de este zona una zona de amortiguamiento con bosques de producción secundaria y abajo de esta zona una faja de sistemas de agroforestería.
6. La misión propone que el proyecto busca maneras y incentivos para que los plazos de arriendo de terrenos sean más largos, en manera que obras de CSA fueran posibles y atractivas para ambos partidos. También el proyecto tendría de buscar maneras de dar derechos de usufructo por largo plazo para cultivos permanentes (árboles maderables, frutales) en terrenos comunales e municipales.
7. El Componente CSAF se encargará con la concientización y organización de grupos de beneficiarios que recibirán crédito para minirriego para la protección y si fuera necesario reforestación de las vecindades de fuentes de agua.
8. La misión propone agregar un subcomponente educación ambiental en escuelas de primarias al respecto de los recursos naturales de la región, sus valores, su conservación y uso racional y también al respecto del ambiente humano en cuanto a la salud, higiene y nutrición integrado al curriculum formal. Se necesitará un curso de capacitación en este tema de los maestros y maestras por un experto en educación ambiental, salud, aseo, saneamiento ambiental, higiene y nutrición y material de Enseñanza. Paralelamente la misión propone de comenzar con huertas y bosques escolares envolviendo grupos de alumnos que se tiene que organizar como asociaciones en sentido de ONG's. Se puede envolver ONG's existentes en esas actividades del proyecto para que el conjunto más integral.
9. El componente CSAF se concentrará en esfuerzos de conservación de suelos fuera de las fincas privadas en algunas laderas o micro cuencas. Las obras deben funcionar como áreas demostrativas de conservación integral para los beneficiarios.
10. El componente CSAF promueve la cooperación con el ONG de Radio Chor'ti en actividades de conservación de suelos relacionadas a minirriegos y agricultura estacional.
11. La discrepancia entre la vocación de tierras y el uso actual muestra que la mayoría del área (60%) ya está degradado por sobre explotación. Esta significa que los esfuerzos de recuperación de terrenos degradados deberían tener más atención.

Los impactos potenciales de las actividades programados en el medio ambiente y sus respectivos remedios son resumidos en la tabla siguiente:

No.	Actividad	Impacto potencial	Mitigación
2.2	Promover nuevas tecnologías sobre plantas: para consumo humano y como biocidas.	– introducción de plantas para consumo humano para mejorar la dieta. Se trata aquí de hortalizas que requieran bastante atención en cuanto a la prevención de plagas y enfermedades. El mal uso de agroquímicos puede dañar la salud humana y contaminar el ambiente (suelos y agua). + menor uso de agroquímicos	El uso de agroquímicos debe ser según sistemas de bajos insumos externos para agricultura sostenible y manejo integral de plagas. Hortalizas deben ser cultivadas en alternación.
2.3	Producir y distribuir especies pecuarias Especies menores:		
2.3.1	Cabras	– Introducción de cabras en un ambiente frágil es solamente positivo, cuando el control es muy rígido y la población consciente de las causas de sobrepastoreo. + La leche es importante para la mejora de la dieta de niños. La colección de estiércol mejora la fertilidad de suelos.	Cabras amarradas o en corrales. Producción de forraje y zacate en la finca para alimentarias. Concientización sobre el potencial destructiva de cabras.
	Abejas Cerdos	+ Mejoramiento de polinización – la introducción de cerdos en zonas con obras mecánicas de conservación de suelos puede amenazar las estructuras físicas de conservación. Cerdos comen la misma que humanos, entonces la introducción en áreas donde la alimenticia es escasa, los cerdos significan una disminuya en cantidad de alimentos para humanos.	Cerdos solamente en áreas donde no pueden dañar obras de conservación y donde no hay escasa de alimentos humanos. Mejor solución es de no introducir cerdos, pero reflejar la introducción de pe. iguanas.
2.3.2	Especies mayores: Bovinos	– / + Se introducirá vacas para leche e/o carne en un área donde el sobrepastoreo es un de las mayores causas para la degradación de suelos. El sistema de amarrar vacas en lugares fijos no es conocido. La colección de estiércol mejora la fertilidad de los suelos.	La carga de suelos es menos de 1 vaca por 3 ha. Introducción de razas mejoradas tiene que ser paralelo a la disminución del total de número de animales herbívoros. Además el sistema debe ser como con las cabras: vacas amarradas en estables con producción de alimentos en un sistema de agroforestería.
2.3.3	Construir instalaciones pecuarias.	+ se evitará el pastoreo libre de cabras	
2.4	Introducir tecnología de resinación de Pino Colorado a nivel piloto con su respectiva organización.	+/- La introducción de resinación impedirá al crecimiento de los árboles. La introducción da un valor al bosque para los campesinos, que puede evitar la degradación y destrucción de estos recursos.	Si la producción de madera no es el objetivo principal, la resinación con tecnologías apropiadas que no son dañadas para el árbol se puede todavía producir madera de construcción al final de la rotación del bosque.
2.6.3	Validar técnicas para la conservación de materia prima vegetal.	– El uso de fungicidas etc. puede ser dañoso para el medio ambiente y la salud humana.	La aplicación de fungicidas debe ser controlado y aplicado con mucho cuidado. Solamente se usará productos químicos sin residuos tóxicos y según la lista de EPA.

No.	Actividad	Impacto potencial	Mitigación
2.6.4	Fomentar producción local de materia prima.	+ las plantas perennes y adaptadas al clima sirvieran como conservador de suelo cuando plantado en patrones aptos para CSA e sirven también como producto de base para pe. artesanía, material de propagación para la venta.	
2.9	Fomentar viveros comerciales de frutales, ornamentales y café.	– La producción de material propagación en grandes cantidades necesitará agroquímicos. El mercado para esos productos es restringido y inconsciente al uso de productos menos tóxicos. Muchos productos vienen de países donde ya son prohibidos. El control de la importación de productos químicos en Guatemala no es efectivo.	Solamente con un conocimiento de MIP y aplicación bajo control, un impacto negativo para el ambiente y humanos puede ser evitado.
3.5.8	Distribuir material vegetativo y semillas de forraje.	+ Impacto positivo cuando se trata de especies perennes para CSA y alimentación de pecuario [enjaulado. (véase los puntos 2.6.3 y 2.6.4).	
3.6.1	Usar leguminosas y oleaginosas en sistemas de producción de granos básicos.	+ el uso de leguminosas extenderá la cobertura de suelos en sistemas de cultivos limpios. Las hojas pueden servir como abono verde además fijación de nitrógeno.	
3.6.4	Validar y transferir alternativas de manejo integrado de plagas (MIP).	+ El uso mínimo de productos químicos en ciertos puntos críticos en el ciclo biológico de plagas, uso de productos bioplagicidas y combinaciones de cultivos evitará la contaminación del medio ambiente.	
3.7.1	Mantener y dar seguimiento a parcelas demostrativas (frutales y otros).	+ la promoción de cultivos perennes será positivo en cuanto a la CSA.	
3.7.2	Fortalecer la producción de las hortalizas.	– hortalizas como cultivos intensivos necesitan más fertilizantes y son más vulnerable a ataques de plagas. La cultivación de hortalizas y papas necesita la cultivación en rotación para evitar plagas y enfermedades.	La cultivación será estrictamente ligado al MIP y CSA. Alternación de cultivos para evitar plagas y enfermedades.
3.7.7	Difundir recomendaciones para el manejo tecnificado en café.	+/- Las nuevas tecnologías pueden ser dañosas para el medio ambiente en cuanto al uso de agroquímicos. La siembra de café con sombra será de beneficio al suelo y retención de agua. El beneficio de café uso mucha agua (150 litros/kg.), además los desechos líquidos son muy tóxicos.	La introducción de nuevas tecnologías deben ser ligadas al MIP. La siembra debe ser en sistemas agroforestales: árboles de sombra de uso múltiple. La utilización de pozos de sedimentación para los líquidos tóxicos evitará la contaminación de suelos y ríos. El sedimento, después un año servirá como abono orgánico.
3.9.1	Establecer estufas mejoradas	+ El uso de leña va ser disminuida hasta el 50 por ciento, que bajará la presión sobre el bosque. Además el ambiente en el hogar será mejorado en cuanto al humos dañosos para humanos (enfermedades de ojos, bronquitis y pulmonía).	
3.9.3	Fomentar panaderías	– Panaderías de aldeas necesitarán grandes cantidades de leña. La demanda puede causar sobretala de bosque.	Establecimiento de bosques de árboles energéticos con especies de rápido crecimiento, alto valor calórico y rotación corta. Otra solución sería la transformación a gas propano/butano.
5.1.2	Implementar planes de manejo de bosques.	+ Las actividades de manejo mejorarán la calidad de los bosques, que será positivo en cuanto a la CSA y el uso racional de esos recursos.	

No.	Actividad	Impacto potencial	Mitigación
5.2	Definir zonas ecológicas de protección.	+ Mejorará la infiltración de agua en las cabeceras de cuencas. Conservación de la biodiversidad local.	
5.4	Desarrollar campañas de concientización sobre incendios forestales, bosques energéticos, protección de fuentes de agua, fauna silvestre.	+ Ayudará a evitar el deterioro de los recursos forestales por incendios, por sobre explotación para leña. Ayudará a asegurar el uso racional de los recursos hídricos y la conservación de la abundancia y diversidad de la vida silvestre.	
5.7	Establecer parcelas agroforestales y de conservación de suelo.	+ Difusión de conocimiento de métodos y ventajas de conservación de suelo y agua.	
5.8	Proteger áreas con prácticas de conservación de suelos.	+ La reducción de erosión acelerada por agua, la mejora de infiltración de agua y desarrollo del suelo.	
5.9	Recopilar y elaborar manuales de Recursos Naturales Renovables.	+ divulgación de la noción de los aspectos y ventajas del uso racional de los recursos naturales renovables.	
5.10	Elaborar manejo integrado de plagas biológico forestal	+ La divulgación de los métodos del uso de prácticas biológicas y mecánicas de prevención y curación contra plagas y enfermedades de árboles forestales que evitará uso de agroquímicos tóxicos.	
6.5	Ejecutar actividades de construcción [de caminos rurales].	- Mal construcción de sistemas de drenaje causará erosión acelerada. - La construcción de caminos en áreas boscosas invita la explotación agrícola en zonas con vocación forestal de producción secundaria y protección.	Acueductos reforzadas, pendientes aceptables de los caminos. Si fuera absolutamente necesario de construir o mejorar caminos para la circulación motorizada, es necesario de acompañarlo planes de manejo, estudios sobre el impacto ambiental, aprobados por CONAMA y con programas de concientización.

Observación: las actividades mencionadas son descritos en el Plan de Trabajo 94 - 95, publicado por la unidad de Seguimiento y Evaluación -USE- del proyecto. Los números en la primera columna indican los resultados esperados.

12. El impacto ambiental general del proyecto en la situación actual todavía no es muy positivo. El objetivo principal de aumentar el bienestar del grupo meta se pretende de lograr a través de dar créditos para la producción de cultivos comerciales. Aunque se menciona el crédito para granos básicos, no se dieron cuenta que un sistema de créditos no servirá para el auto-abastecimiento, porque no hay manera de revolver deudas. En principio el proyecto sirve solamente para mejorar sistemas que ya están relacionado al mercado y necesitarán un pequeño apoyo financiero para lograr "grandes" resultados. Las metas entonces también se concentran en metodologías y técnicas que son en vista de la agricultura en gran escala con insumos externos grandes y caros, totalmente no en relación con la vocación agrícola de la zona y la capacidad agrícola de sostenerse sin la presencia de un proyecto de desarrollo.
13. La dirección es consciente de esta situación y ya ha propuesto algunas cambios hacia el uso de técnicas y métodos apropiados, como están mencionados en el rubro de las mitigaciones.

III. La política gubernamental y los objetivos del proyecto.

Los objetivos principales y específicos del proyecto concordan con la nueva política del gobierno en cuanto al desarrollo de los recursos naturales y medio ambiente. Las estrategias del proyecto de incorporar ONG's en las actividades programadas, formar grupos de beneficiarios y dar apoyo al fortalecimiento financiero y administrativo con fines de su autogestión, el acento al de-

sarrollo de mujeres, la atención a la producción sostenible y conservación de recursos son explícitamente mencionada en la Agenda.

A. Sumario del contenido de la Agenda.

Mediante un estudio realizado por un grupo de consultores nacionales, el gobierno de Guatemala publicó en Octubre de 1993 la Agenda para la Reactivación y Modernización de la Agricultura. El gobierno realiza que:

..."el uso, manejo y aprovechamiento de los recursos naturales renovables debe enfocarse con un sentido pragmático, es decir, sin subordinar la política a los conceptos ecologistas que propugnan por la conservación a ultranza de la «pureza» del paisaje a costas de las necesidades del hombre, que, por consecuencia, tienden a aislar los patrones de uso de los recursos de los procesos históricos"...

Por otro lado, la política será de no totalmente someter el desarrollo de los recursos naturales a la exigencia de la economía de ser únicamente rentable. Entonces hay consenso en el Gobierno en:

..."la necesidad de buscar una vía para mejorar la productividad de los ecosistemas en función de un desarrollo autosustentable en el largo plazo, en sustitución de las comprometedoras prácticas depredadoras actuales"...

1. Medio ambiente.

Mediante una colaboración íntima entre la Comisión Nacional del Medio ambiente (CONAMA), el Consejo Nacional de Áreas Protegidas (CONAP) el Ministerio de Agricultura (MAGA) organizaciones nacionales e internacionales no gubernamentales (ONG), el gobierno quiere fortalecer las acciones para la conservación del medio ambiente. La colaboración con asociaciones indígenas como COM-G, PAFM, la participación comunitaria y la experiencia acumulada por las ONG y cooperativas son indispensable para la ejecución de actividades que asegurarán la sostenibilidad en el manejo de los recursos naturales. Para la gestión el gobierno incluye la participación parcial del MAGA.

El gobierno propone los cursos de acción siguientes:

2. Bosques.

- a) Fortalecimiento de los mecanismos de vigilancia y control para la aplicación de la ley forestal¹.
- b) Elaboración de una propuesta a CONAP para acelerar el otorgamiento de las concesiones madereras en las Área Protegidas, sobre todo de la biosfera Maya.
- c) Impulso a la repoblación forestal, mediante:
 - i) incremento del fondo forestal y amplificación de su uso,
 - ii) facilidades administrativas para los proyectos de reforestación privada;
 - iii) amplificación de los proyectos de repoblación forestal ejecutados con comunidades y municipalidades
 - iv) ejecución del proyecto Chixoy.
- d) Apoyo a la investigación para fortalecer las cadenas productivas forestales: manejo de bosques, tratamientos silviculturales, plantaciones de enriquecimiento, y métodos de conversión radical, transferencia de tecnología de extracción y de aprovechamiento industrial de la madera.
- e) Desarrollo de programas de reforestación como actividades económicas, con participación de ONG's y cooperativas.
- f) Intensificación de la capacitación forestal, incluyendo a la mujer.
- g) Fortalecimiento institucional y técnico de DIGEBOS.

¹ La nueva ley forestal todavía no es aprobada.

3. suelos.

- a) Impulso a proyectos de conservación de suelos en áreas problema.
- b) Ordenamiento agro-ecológico, a fin de impulsar la producción de acuerdo con el uso potencial de los suelos, y fomento de la educación en la materia.
- c) Fomento de la participación de las cooperativas y ONG's en el ordenamiento agro-ecológico, para aprovechar su capacidad instalada y grados de organización

4. Agua.

- a) Impulso a proyectos encaminados a solucionar problemas de excesos temporales de agua (control de crecidas, etc.) y, en general, a todos aquellos proyectos orientados a promover un manejo adecuado de los recursos hídricos.
- b) Fortalecimiento de las capacidades institucionales para el manejo integral de las cuencas hidrográficas: evaluación de los proyectos en ejecución y definición de nuevas prioridades en consulta con las organizaciones que trabajan en este campo.
- c) Desarrollo de la infraestructura para el riego.
- d) Apoyo a las ONG's y cooperativas para hacerse cargo de la administración de obras de minirriego.

5. Vida Silvestre.

- a) Ejecución de Proyectos para el desarrollo de parques nacionales y manejo de las áreas protegidas.
- b) Propuestas y ejecución de proyectos para la administración de parques nacionales y áreas protegidas por la parte de ONG's.

6. Matriz Consolidada de Problemas y Acciones: Aspectos Sectoriales

Tema	Problema	Acciones		grupo
		Públicas	No Públicas	
USO DE LA TIERRA	Discriminación para el acceso de la mujer a la tierra	Incluir a la mujer como beneficiaria en programas de financiamiento de tierras		Grupo mujeres
	Obsolescencia del catastro y fallas en la titulación	Modernizar el catastro e implementar titulación sin titula. Legalizar tierras comunales a favor de municipalidades o comunidades.	Participación de pequeños productores	Grupos ONG, cooperativas y Pequeños productores.
	Conflictos de tierra en caso de repatriados y desplazados	Recuperar tierras nacionales y disminuir la cantidad de tierras aciosas.	Organización comunitaria y coordinación con el Estado	Grupo ONG; Cooperativas y Pequeños productores
	Excesiva concentración de uso la tierra que lleva a sobre explotación de pequeñas parcelas			Cooperativas y Pequeños productores
	Inseguridad en la propiedad	Proponer los procedimientos necesarios para garantizar la propiedad privada	Participación del sector empresarial en las propuestas	Empresarios; Cooperativas y Pequeños productores
	Poco financiamiento para compra de tierras	Creación de fondo hipotecario para compra de tierras		Grupo ONG's
PRIVATIZACION SOCIAL	Falta de contenido social en los procesos de privatización	1. Promover privatización con propósitos de rentabilidad social, priorizando la participación de organizaciones de usuarios. 2. Evaluar posibilidades técnicas y financieras de transferir algunos servicios a ONG's y Cooperativas		Grupos ONG's, cooperativas y Pequeños productores. Grupos ONG's, cooperativas y Pequeños productores.
MEDIO AMBIENTE	No existen bosques manejados como cultivo para sustentar industria forestal	Establecer programas de reforestación como cultivo productivo e intensificar la capacitación forestal incluyendo a la mujer.		Grupo Mujeres; Empresarios; Profesionales y Universidades
	Existe explotación ilegal de los bosques, especialmente en áreas protegidas	Fortalecer DIGEBOS y otorgar concesiones forestales en zonas de la Biosfera Maya.		Empresarios
	Índices bajos de producción y deterioro acelerado de recursos naturales	Establecer un ordenamiento agro-ecológico, fomentar la producción en función del uso potencial de los recursos y fomentar educación en la materia		Empresarios; Profesionales y Universidades
	Efecto negativo de agroquímicos y sobre explotación de pequeñas parcelas aumenta la contaminación química del medio ambiente	Regulación de uso y comercio e investigar sobre tecnologías orgánicas y técnicas tradicionales de cultivo		Grupo mujeres; Grupos ONG's, cooperativas y Pequeños productores; Empresarios
	Contaminación [por desechos sólidos domésticos] del medio ambiente	Capacitación y control sobre disposición de desechos		Grupo mujeres

IV. Evaluación de las actividades programadas y ejecutadas del componente CSAF.

Para analizar el progreso del proyecto en la ejecución de actividades de los componentes CSA y F la misión estudió los informes de supervisión, la documentación entregado por el componente, y el documento de base para esta misión de reformulación. En general los logros en este componente aún no son espectaculares, debido al despegue retardado de las actividades forestales y falta de fincas que disfrutaban crédito. La comparación de varios objetivos, estrategias y actividades programadas y ejecutadas fue difícil por los cambios internos de formular los objetivos principales y específicas, las estrategias y actividades. Además algunas actividades fueron añadidas durante el progreso del proyecto.

Según el informe Ex-Ante los objetivos principales del proyecto son:

- a. Reducir la erosión de los suelos del área.
- b. Mejorar la infiltración y retención de las aguas de lluvia.
- c. Educación forestal
- d. mejorar el suministro de leña a la familia campesina.
- e. incorporar la siembra de forestales como una práctica cultural más dentro del esquema productiva de las fincas campesinas.

Los objetivos específicos del proyecto según el informe Ex-Ante son:

- a. [CSA] La realización de obras de conservación de suelos y adopción de prácticas de cultivo conservacionistas en una superficie de 6,700 ha de las cuales 3,629 se dedicarán a cultivos anuales y 3,071 ha a cultivos permanentes y áreas de protección[.]
- b. [F] Siembra de forestales en todas las parcelas de los campesinos beneficiarios del proyecto, básicamente en la construcción de cercas vivas.
- c. Fomentar la implantación de 150 ha forestales en terrenos comunales.

A. Logros

Durante los 2,5 años del existencia del proyecto, el primer año fue dedicado a estudios de base y arranque general del proyecto. En los últimos 1,5 año se han ejecutado actividades de conservación de suelos y agua en un número desconocido de fincas de beneficiarios de créditos con una superficie total de 180.81 ha o sea 2.7%. [objetivo específico a.]. Una superficie total de ± 800 ha fincas de producción de granos básicos recibieron créditos. La ejecución propia de actividades de CSA no está cierto en 619 ha o sea en el 77% de los terrenos que recibieron créditos.

La siembra de especies forestales en parcelas de beneficiarios, especial en forma de cercas vivas fue ejecutado en un número desconocido de ha [Objetivo específico b.]

De las actividades programadas en terrenos comunales [Objetivo específico c.] 10.86 ha fueron ejecutadas, o sea 7,24% de total programado.

De los grupos organizados (74) fueron 25 establecidos según información directa del componente: 33.8%. (No se menciona de qué grupos se trata. Otra información solamente menciona 5 grupos de contrafuego, 1 grupo de resineros).

Durante la existencia del proyecto otras actividades fueron programadas, según algunas reformulaciones internas de los objetivos principales, objetivos específicos y estrategias. Los últimos datos entregados por el personal del componente se muestra en el siguiente tabla:

ACTIVIDADES	PROGRAMADO PTA	EJECUTADO HASTA 09/93
Inventariar Recursos Forestales	7	7

Implementación de Planes de Manejo (para producción racional de resina y regeneración natural de coníferas)	7	3
Elaboración (y implementación) de un Plan Piloto para el uso del PMA	1	1
Introducción y distribución de semillas de Gandul (Cajanus cajan) como especies agroforestales	?	27.27 kg.
Desarrollo de campañas de concientización sobre incendios forestales, bosques energéticos, protección fuentes de agua, fauna silvestre	6	14
Construcción y manejo de viveros comunales	20	23
Parcelas Agroforestales demostrativas	54	49
Parcelas Forrajeras demostrativas	25	53
Parcelas Forestales	20	28

Los datos de actividades en ese componente muestra que durante 1992 la mayoría de ellas fueron ejecutadas en preparación de plantación de especies forestales y agroforestales:

- a. recolección de semillas: 35kg de Pino en 1992: con 38,060 semillas por kg. bueno para 736,260 plantillas con 60% de sobrevivencia. En 1993 75kg semillas o bueno para 1,712,700 plantillas.
- b. inventarios forestales: 1 en 1992 (Tizamarté), ejecutado por CONFORSA (Consultaría Forestal); 6 en 1993, también por CONFORSA.
- c. Compra de semillas: de Gandul² (Cajanus cajan), para la siembra en milpas.
- d. Viveros forestales: fueron establecidos en colaboración con el componente validación para cultivar especies frutales. En 1992 se instalaron 16 viveros demostrativos. Según el área establecido en parcelas (12,5 ha) estos viveros dieron solamente 2500 plantillas (200 árboles/ha), beneficiando 96 familias con 92 parcelas de 0,136 ha por familia con 27 árboles. Para 1993 no hay datos sobre el número de viveros. Se establecieron 3 parcelas forestales y 28 parcelas agroforestales (demostrativas?) de superficie desconocida. Además se establecieron obras de conservación de suelos en 63.81 ha para un desconocido número de familias.
- e. grupos organizados: un grupo fue formado para manejo forestal (producción de resina) en Tizamarté. Se formaron 5 brigadas contra incendios.

Según la información obtenida, las actividades comenzaron a desarrollarse en el último semestre de 1993, con buenas perspectivas en resinación y protección para la promoción de regeneración natural de Pino Colorado en Minas Arriba.

V. La estrategia actual del componente CSAF

En el documento de base se percibe la definición de los objetivos principales, específicos, las estrategias y actividades en la siguiente manera:

² Nombre vernáculo (Inglés) Pigeon Pea, (Holandés) Struikerwt. Utilización: leña, guisantes, frijoles, abono verde, forraje, fijación de nitrógeno, conservación de suelos. Plantada en barros vivos en líneas de contorno.

A. Concepto

Este subcomponente es el encargado de ejecutar acciones tendientes a apoyar la organización de los beneficiarios para la implementación de actividades de conservación de suelos en el sistema de finca de los productores del área, a fin de disminuir la erosión e iniciar la educación forestal, para alcanzar la sostenibilidad del bosque por medio de su manejo técnico.

B. Objetivos específicos

1- Planes pilotos de manejo forestal en áreas boscosas seleccionadas son implementadas por organizaciones de productores del área, a fin de asegurar la conservación y sostenibilidad de los mismos e incrementar el nivel de ingresos económicos de los pequeños productores.

2- Sistemas agroforestales son incorporados en las áreas de siembra de los productores en lugares críticos de la zona, utilizando especies de uso múltiple que sirvan principalmente para el suministro de energía, alimenticias, abono verde y conservación de suelos.

3- Productores tienen acceso a técnicas conservacionistas e información de los recursos naturales renovables aplicables a características agro-ecológicas del área del Proyecto.

4- Contribuir a mejorar la dieta alimenticia de los pobladores de áreas marginales y pobres del Proyecto, mediante la entrega de alimentos a cambio de trabajos en actividades con prácticas conservacionistas y de protección de los recursos naturales renovables.

5- La biomasa existente en la zona del Proyecto es mantenida e incrementada en las áreas de manejo forestal y agrícola de los pequeños productores atendidos por el PROZACHI.

C. Actividades

1. Facilitar la incorporación de prácticas de conservación de suelos y sistemas agroforestales en los terrenos de productores atendidos por el Proyecto.
2. Apoyar la capacitación de productores en el manejo de bosques comunales previamente priorizados, organizando grupos con fines comunes (resinación, carpintería y manejo de subproductos del bosque).
3. Facilitar técnicas para conservar y aprovechar racionalmente los recursos naturales a través de servicios de promoción, capacitación, asistencia técnica y alimentaria.
4. Desarrollar campañas de concientización y formación en el campo forestal.
5. Apoyar el establecimiento de bancos almacenares de semillas forestales coordinando con el Centro Universitario de Oriente (CUNORI-Chiquimula) y otras instituciones.
6. Coordinar el establecimiento de parcelas con árboles de uso forrajeo, especialmente para alimentación de ganado menor.
7. Facilitar y apoyar estudios de áreas protegidas para preservación de la biodiversidad en la zona.
8. Organizar grupos de agricultores para el manejo de viveros frutales y forestales.
9. Elaboración de documentos técnicos e informativos sobre manejo de recursos naturales renovables.
10. Apoyar gestiones de productores para el aprovechamiento racional del recurso bosque.

D. Estrategia

Las estrategias del Componente están basadas en la operacionalización de lineamientos contenidos en los planes siguientes:

1. Plan de Acción de Conservación de Suelos:

- a). Enfoque Agroforestal: Instalación de parcelas demostrativas con líderes de las comunidades.
- b). Construcción de Estructuras Mecánicas: Promoción e inducción de estructuras de conservación de suelos tales como acequias de infiltración, terrazas individuales, barreras muertas, diques de contención y pozos de absorción, con agricultores beneficiados con crédito.
- c). Promoción de Prácticas Agronómicas de Conservación de Suelos (laboreo mínimo, barreras cultivos en contorno, rotación de cultivos, uso de abonos verdes): con las familias atendidas, considerando las características de su unidad productiva.

2. Plan de Producción Forestal

- a). Viveros de Frutales y Forestales: establecimiento de viveros secundarios en los CUMs del Proyecto, actividad coordinada con el Componente de Validación.
- b). Bosques Energéticos: Se establecen en comunidades extremadamente deforestadas (Jocotán, Camotán). Su objetivo es apoyar actividades de estufas mejoradas.
- c). Protección de Fuentes de Agua: En microcuencas priorizadas en los municipios de Olopa y Camotán en coordinación con el Plan de Acción Forestal para Guatemala y Radio Chor'ti en microcuencas priorizadas en los municipios de Olopa y Camotán.
- d). Producción de resina y subproductos del Bosque: Organización y capacitación de productores líderes para establecer planes pilotos de resinación con fines comerciales, en las áreas de Tizamarté y Minas Arriba.

3. Plan de Manejo Forestal.

- a). Subproyecto de extensión y motivación en manejo forestal
- b). Subproyecto de transformación, comercialización y crédito.
- c). Subproyecto de extensión agroforestal.

4. Plan de Educación Ambiental en el Área del Proyecto

- a). Cooperación con comités urbanos ambientalistas.
- b). Educación a los pobladores del área del Proyecto, en aspectos importantes de legislación y problemática general forestal del área .

5. Plan de Formación del Banco de Semillas Forestales de Oriente

- a). Anteproyecto de infraestructura, implementación y equipo para un banco de semillas en el Centro Universitario de Oriente.
- b). Identificación y registro de rodales semilleros.
- c). Capacitación a productores de áreas seleccionadas para la recolección de semillas forestales y su comercialización.

VI. Análisis de las actividades del componente de CSA y F.

El componente forestal y conservación de suelos tiene la tarea de proteger los recursos no renovables (agua y suelo) para sostener el potencial agrícola de la región, desarrollar actividades de producción forestal de productos secundarios y capacitar grupos de beneficiarios en manejo de recursos forestales. Además el componente se encargará con la creación de áreas protegidas y la capacitación de grupos de beneficiarios en el manejo de esas áreas.

Hasta el presente el componente tiene un coordinador técnico en la sede central, 4 técnicos en CSA ubicados en las sedes regionales, 2 dasónomos en ubicados en las zonas con mayor actividad forestal. Recientemente un ingeniero forestal fue contratado por tiempo parcial. Para el desplazamiento en el terreno cada técnico de CSA y dasónomo una motocicleta. Los componentes tiene un solo Pick-up 4x4.

La calidad de las obras físicas en el campo varía y también indica que el seguimiento en el campo debe ser más estricto. En general el nivel de educación y dedicación de los técnicos en CSA y Dasónomos es bien. Una restricción en el subcomponente CSA es que los 4 técnicos en CSA no son capaz de supervisar todas las actividades en CSA hecho por promotores. El conocimiento de ellos debe ser transferido al promotores.

A. Conservación de Suelos

La situación en el campo muestra que las actividades de entusiasmar el grupo meta esta comenzando de tener resultados. El difícil acceso en el área de proyecto, la falta de métodos sistemáticos de extensión resultaron en una distribución de beneficiarios atendidos referente a la presencia y calidad de red de caminos vecinales, experiencia ulterior con proyectos de desarrollo en el área (CARE, cuerpo de Paz etc.) que el proyecto podía seguir. La calidad de obras mecánicas (barros de piedras, terrazas, etc.) en general es más o menos bien, aunque en algunos casos el desvío de líneas de nivel es demasiado grande. También la largura de terrazas en relación de la inclinación del pendiente es a veces demasiado grande. Obras de protección por barreras vivas con plantación de especies de uso múltiple (retención de tierra y producción racional de estacas, forraje, etc.) tiene su mejor éxito con plantas ornamentales de Izote (*Yucca elephantipes*) cuya cultivación para comercialización es conocida en la región. Otras cultivas como el Maguey tiene éxito donde hay artesanía utilizándolo como materia prima. En áreas con tenencia comunal se han plantado Gandul, pero algunas variedades tuvieron menos crecimiento que esperada. Poco a poco la gente se ha acostumbrado al sabor especial de los frijoles Gandul y su consumo en por ejemplo sopa ya es común en algunas lugares. El consumo de frijoles verdes como guisantes, que toma menos energía para prepararlos todavía no es conocido.

La plantación de especies arborescentes con uso múltiple (retención de tierra, sombra, producción racional de leña por poda, postes y palos de construcción de casas rústicas etc.) como práctica de conservación de suelo es obligatorio en fincas que disfruten crédito. El proyecto no tiene crédito de largo plazo para la producción de madera fina. La rotación de producción de árboles como Cedro (*Cedrela odorata*) y Caoba (*Swietenia macrophylla*) es de 7 hasta 14 años, usándose créditos hasta 10 años, con periodo de gracia hasta 4 años. Además el campesino esta más interesado en plantar cultivos que dan producto en corto plazo. En algunas zonas menos seco y con mejores suelos se plantan sin crédito especies de rápido crecimiento como el Paraíso (*Melia azedarach*) que dará palos de construcción dentro 2-5 años. La siembra de especies arborescentes para la producción de leña no es común. Mientras la plantación de cercas vivas con pe. Madrecacao (*Gliricidia sepium*) y Aripín (*Caesalpinia velutina*) ya está bien establecida en la zona. Frutales como especies de sombra y de producción de frutas para la venta es bien aceptado en la región de producción de café. Los viveros producen un total de cerca de 2000 plantas injertadas, supervisados por los técnicos del componente de validación. Este total sería suficiente para 400 ha de plantaciones de café por año. Con la meta de cubrir 3071 ha como descrito en el informe Ex-Ante en 2,5 años se debería aumentar el número de viveros.

La plantación de zacate Vetiver (*Vetivera zizanioides*) en barrera vivas todavía no fue introducido en la zona. El zacate tiene raíces grandes y profundas muy apta para captar sedimentos. Anteriormente Guatemala produjo aceite de Vetiver y la costumbre de plantar barreras vivas

todavía existe en el Departamento de San Marcos. El proyecto tiene que tratar de introducir Vetiver que tiene muchos usos: cobertura de techo, forraje, raíces alimentación para cerdos, aceite de hojas y raíces es repelente de insectos.

B. Conservación de Fuentes de Agua.

Todavía no fue iniciado. Un informe de estudio sobre la presencia de nacientes fue entregado al proyecto por un consultaría por fin de iniciar actividades en minirriego para el cultivo de hortalizas.

C. Bosques comunales para producción de leña.

Se ha establecido un bosque demostrativo en terrenos comunales. La idea era de crear bosques energéticos en asociación con la actividad de fomentar panaderías. La misión no está en favor de panaderías por su alta demanda de leña y los pocos beneficios que van a tener: pan dulce hecho con trigo importado. La misión prefiere de crear bosques energéticos para el autoconsumo en, por ejemplo, áreas donde hay solamente bosques coníferos. La plantación en superficies o líneas será con arbustos o árboles de latifoliadas que permiten la poda para la producción racional de leña con mejor valor calórico.

D. Manejo de Bosques de Coníferas

En el área de proyecto encima de altitud de 650 metros existen todavía bosques naturales de especie predominante de Pino Colorado (*Pinus oocarpa*) mezclado con Encinas (*Quercus* spp.) y otros latifoliadas. El estado de la masa boscosa, por estar en los márgenes del área de su acontecimiento, no es muy bien. Los bosque sirven tradicionalmente para sacar Ocotes (encendadores impregnados con resina) para la venta y autoconsumo, leña para autoconsumo y madera de construcción para la venta. La mayoría de estos recursos se encuentran en terrenos comunales y municipales que no son manejados ni administrados y tienen poco control. Por la presión demográfica ha aumentado la necesidad de más tierra para la producción de granos básicos y se hace uso de pastoreo en los bosques. Por consecuencia en bosques con fácil acceso la predación sobre los recursos ponen en peligro la existencia de los recursos boscosos y, en su turno, deterioran los recursos no renovables como suelo y agua.

Para dar vuelta a este evolución negativa, el proyecto se encargó de realizar 5 planes de manejo y implementar 3 de ellos, para fines de convencer la población local de la utilidad de los bosques. Los planes de manejo incluyen el uso racional de los recursos boscosos y la promoción de su regeneración artificial y natural.

A la empresa Consultora CONFORSA fue adjudicada la ejecución de inventarios forestales y elaboración de planes de manejo de 7 áreas en la zona del proyecto. El objetivo era de analizar cuantitativamente y cualitativamente los recursos forestales de las comunidades ubicadas en estas zonas y diseñar un proyecto forestal de desarrollo y recuperación de la masa forestal existente. De ellos fueron 3 escogidos para implementación: Tizamarté, Minas Arriba y La Lima.

1. Tizamarté

El área forestal de la comunidad es de 231.4 ha, lo cual representa el 54.4% del área total. La densidad promedio del bosque es de 169 árboles por ha, con un volumen comercial total de 205 m³/ha. el inventario muestra que el bosque fue bastante degradado, sobre todo por incendios y sobrepastoreo, que han disminuido la diversidad florística en favor de Pino, siendo una especie tolerable al fuego de piso. El plan de manejo pretende de extraer los árboles mayores o iguales a 50cm de diámetro en altura de pecho (a 1.30cm de altura), eliminación de árboles mal formados. Resinación de los árboles remanentes de las clases de 25 a 50 cm. de DAP, con producción sustentable de 0.75 libras de resina por árbol por mes, que dará una producción promedio de 1521 libras por ha por año con un valor actual de US\$ 234/ha/año. Ya fue vendido la primera cosecha de 1110 libras de resina.

El manejo será acompañado de un control del ocoteo, de la tala ilegal y del pastoreo. Como prevención de incendios se construirá una ronda de 6 metros de ancho en el perímetro del área boscosa.

2. La Lima

El bosque comunal de La Lima, es de 396.8 ha, que es de 36.2% del área total. Se puede distinguir tres tipos de bosque, según la densidad de árboles y un área sin árboles adultos, sino con regeneración natural. La densidad promedio es de 239 árboles/ha, con un volumen comercial total de 50.3m³. el incremento medio anual es de 5 m³ por ha con una rotación de producción de 80 años. El bosque húmedo subtropical templado está constituida de varias especies latifoliadas y coníferos con especies indicadores el Pino colorado (*Pinus oocarpa*), Encinas (*Quercus spp.*) Lengua de Vaca o Chaparro (*Curatella americana*) y Nance (*Byrsonima crassifolia*). Por los mismos razones (sobrepastoreo, incendios) el bosque está degradado en cuanto a la diversidad florística y condición de suelo. Sin embargo la regeneración en áreas con suficiente luz y humedad muestran una regeneración abundante de pino.

El plan de manejo cuenta con cortes sanitarios y extracción selectiva de árboles de más de 60cm DAP, la resinación de árboles entre 25 y 50 cm. DAP y la promoción de regeneración natural. Se pretende además la reforestación artificial por plantillas en áreas donde no hay regeneración natural. La producción de resina por árbol es igual a Tizamarté.

3. Minas Arriba.

El área de la comunidad de Minas Arriba es de 558.7 ha, lo cual presenta el 64.7% del área total. También se puede distinguir tres tipos de bosque según la densidad boscosa y áreas de regeneración natural abundante. La densidad medio es de 82 árboles por ha, con un volumen comercial total de 13m³/ha y un incremento medio anual de 1.7m³/ha con rotación de producción de 80 años. La área es sometido al aprovechamiento desordenado y destructivo de madera en forma de ocotes y vigas o postes de construcción. El plan de manejo se concentro en la restauración del bosque por medio de control de tala y ocoteo, incendios. Extracción sanitario y resinación. La producción de resina por árbol es igual a Tizamarté.

4. Guapinol y Guareruche

La misión ha propuesto de incluir la zona de Guapinol y Guareruche en las actividades del proyecto. La zona tiene un área con una extensión considerable de cobertura forestal, compuesta por coníferas y latifoliadas que puede ser objeto de un proyecto de declaratoria de reserva de biosfera atendido por las instituciones correspondientes (CONAMA, CONAP, DIGEBOS). Las actividades del componente CSAF contendrán:

- Manejo y ordenación de bosques
- Resinación a nivel artesanal
- Producción de semillas forestales
- Ordenación de bosques
- Protección de fuentes de agua
- Agroforestería
- Reforestación con árboles de uso múltiple
- Prevención de incendios
- Industrialización artesanal de la madera

E. La Plaga de Gorgojo

En el área del proyecto ha un avance serio del ataque del gorgojo del pino (*Dendroctonus spp.*), escarabajo barrenero de corteza, cuyas larvas construyen galerías en forma de serpentina en el cambium que impide el flujo de savia del árbol matando finalmente el árbol. Un núcleo bastante significativo existe en el bosque de la comunidad de Tajaral, y recientemente se constató un núcleo en Tizamarté. El insecto es saprofito que significa que ataca árboles debilitados o dañados. Todavía no existe un enemigo natural para combatir la plaga. Las medidas de control

contra la plaga serán principalmente silvículas y parecen al control de incendios forestales, es decir la creación de una ronda de 15 metros de anchura para la prevención de la diseminación de los insectos adultos.

Esta plaga mortal para los pinos en las zonas degradadas por sobrepastoreo y incendios puede seriamente afectar las actividades de conservación y producción racional del subcomponente forestal. Para combatirla en manera eficaz, una estrategia fue desarrollado³ para combatir y prevenir futuros ataques en el área del proyecto.

F. Conclusiones y recomendaciones

1. Organización de las actividades en el terreno

La misión es de opinión que el subcomponente Forestal debe concentrarse en las áreas en donde se ha desarrollado los mejores resultados y la nueva área (Tizamarté, Minas Arriba, la Lima, Guapinol) para tentar de crear una masa crítica de beneficiarios atendidos y entusiasmados, para que después la presencia del proyecto ellos pueden seguir de convencer por sus resultados a otros campesinos.

Especialmente la resinación (recolección de la resina del Pino Colorado) tiene un impacto positivo para los beneficiarios por dar ingresos adicionales no esperados y puede dar un incentivo prominente a la conservación de los bosques.

Visto las actividades programadas y ejecutadas y la cantidad y calidad del trabajo en el campo, la misión puede constatar que los esfuerzos de conservación de suelo y de bosques de especies coníferas naturales se han iniciado con éxito en algunos lugares. Las actividades de CSA, obligatorias en las fincas que disfrutaban crédito del proyecto, deben ser acompañadas por los promotores. El conocimiento de ellos en cuanto a las técnicas de CSA varía de persona a persona. Para asegurar la calidad de obras de CSA el componente tiene 4 peritos en CSA, repartido en las 4 zonas. Actualmente la situación no permite buena comunicación con los CUMs que resulta en demasiado desplazamiento en el campo en relación con la duración y valor de las visitas. Cuando se han establecido la comunicación por radio, la tarea de estos peritos debería ser más en transferencia de tecnología, a los beneficiarios a través de los promotores. Solamente en casos específicos un perito en CSA debería visitar a solamente una finca o promotor. Junto con los promotores, los peritos se encargarán con la concientización y capacitación de grupos de beneficiarios cuya función sería como intermediarios y representantes del grupo meta del proyecto.

Lo más importante es de formar grupos de productores que serían capaz de gestionar sus actividades de producción y comercialización. Una de las tareas del proyecto es de instruir los grupos de productores de no utilizar el total de los ingresos de sus productos, pero reservar un cierto porcentaje para la gestión administrativa y financiera y para ser capaz de pagar su propio apoyo técnico.

2. Viveros forestales

El componente tiene programado el establecimiento de viveros forestales volantes para la almácigo de 10,000 plantas por cada uno. La duración de cultivar Pino en viveros es de 3 a 4 meses durante la estación lluviosa. La superficie de vivero entonces será no más de 500 m² neto o sea 600 m² bruto cuando se use bolsas polietilenas de 7 por 20 cm. Para la autogestión de viveros, los técnicos de CSAF tienen de transferir técnicas apropiadas para la cultura de plantillas forestales. Es decir el uso de material orgánico en vez de bolsas plásticas, abono orgánico en vez de fertilizantes comprados, y biocidas naturales. Durante la estación de lluvias que es bastante largo, no sería necesario de utilizar bolsas de tamaño grande y se debe tentar sobre todo la planta con raíces desnudos, empacadas en, pe., papel mojado que facilitará un transporte mucho más barato y sencillo. La tarea más importante del personal del componente CSAF será siempre la

³ Morales, Josué I. (1993) Inventario forestal y Plan de Acción Sanitaria del bosque de la comunidad de Tajara.

transferencia de tecnología apropiada a las condiciones de la zona de vida y a las posibilidades de los beneficiarios que permitirá la autogestión.

3. Regeneración natural

Los inventarios forestales indican que la regeneración natural de Pino Colorado es bastante desarrollada en zonas protegidas y con suficiente luz. El personal del subcomponente forestal tiene que aprovechar de ese vivero natural. Durante días lluviosos las plantillas pueden ser desarraigadas y transferidas a otros lugares para la replantación. Se use normalmente plantillas de no más de un año de edad con alturas hasta 10cm. La raíz pivotera es normalmente bien desarrollada con más de 30cm de largura. La sobrevivencia de estas plantaciones es mucho mejor que las plantaciones a través de bolsas, además el transporte será más fácil y barato.

Otra manera de reforestar es por siembra directa en terrenos preparados. No es decir que sea mejor, pero por lo menos el personal tiene que hacer el esfuerzo de investigar estas maneras alternativas.

4. Áreas protegidas y bosques de protección

Hasta el presente no había actividades en el área de protección. La misión optó para incluir algunos lugares donde todavía existe bosque de latifoliadas en las cumbres de las sierras. El componente CSAF será responsable de contratar experticia externa al proyecto para cumplir a los requisitos de CONAP de establecer áreas protegidas⁴. El personal del componente junto con el componente de extensión se encargará de formar grupos de beneficiarios de pe. de miniriego que necesitarán permanencia de agua corriente no contaminada para la gestión de esas áreas protegidas. Se comienza con un estrategia integral de conservación: en la parte más alta de la cuenca bosques protectores, abajo de esta zona una zona de amortiguamiento con bosques de producción secundaria y abajo de esta zona una faja de sistemas de agroforestería.

Además el componente tratará de establecer conciencia sobre la importancia de la vida silvestre de la zona a través de grupos de interesados o asociaciones existentes en la zona (pe. Radio Chor'ti).

5. Fortalecimiento institucional del componente CSAF

Para que el componente pueda cumplir sus tareas, la misión propone de aumentar el presupuesto financiero para los años siguientes hasta US\$ 753,175. El personal será aumentado con 2 dasónomos y 1 técnico en CSA. El presupuesto incluye la compra de dos motocicletas adicionales. Dos extra carros Pick-Ups de doble tracción serán disponible para el componente. Los costos para las actividades programadas en 1994 - 1997 son sumados en el Anexo II.

VII. La tenencia de la tierra

Según la encuesta hecho por DECOR⁵, casi la totalidad de los encuestados poseen una o más parcelas propias, el 33.8% de las cuales han sido comprados y el 57.5% heredadas y el 6.7% son propiedades familiares. El promedio en tierras propias por hogar es de 2.52 ha para la muestra total. En le área periférica es de 3.36 ha, mientras en el núcleo (el área más pobre con predominancia de Chor'ti y suelos degradados) es de 1.68 ha. De la extensión total el aprovechamiento para la agricultura es el 60%, con un promedio de área sembrada anual global de 1.12 ha. Los casos que familias no tienen tierras propias es muy escaso (1.2%). La movilidad de tierras es bastante alto: en 42% de familias se compran tierras con inversiones promedios de Q. 608 por individuo.

⁴ Véase el anexo I.

⁵ "Diagnóstico socioeconómico del área de influencia del Prozachi" realizado por Desarrollo y Conservación para el Oriente (DECOR) 1993.

En 36.1% de las familias se produjeron arrendamientos de uno o más parcelas con una superficie promedio de .35 ha. Estas tierras son siempre para la agricultura (milpas).

Las cifras muestran que el problema de tenencia no es tan grave como se han sugerido por informes anteriores. La movilidad de tierras es bastante alto y la accesibilidad a tierras no está impedido⁶. El facto que muchas familias tienen terrenos arrendados pone un problema grave en cuanto a la conservación de suelos. Las tierras pertenecen a propietarios que tienen más de 7 ha, y no son incluido en el grupo meta del proyecto. La duración del arriendo es corto (un hasta dos cosechas de maíz o sorgo), entonces ni el arrendador ni el propietario está interesado en hacer obras o actividades de conservación.

La misión propone que el proyecto busca maneras y incentivos para que los plazos de arriendo sean más largos, en manera que obras de CSA fueran posibles y atractivas para ambos partidos. También el proyecto tendría de buscar maneras de dar derechos de usufructo por largo plazo para cultivos permanentes (árboles maderables, frutales) en terrenos comunales e municipales.

VIII. La presión demográfica.

La tasa promedio de crecimiento anual de la población en Guatemala es cerca del 3.6% y significa en las zonas rurales una presión enorme sobre la tierra. La frontera agrícola sigue cada día más en zonas no aptas para cultivos anuales, destruyendo los suelos y promoviendo la erosión acelerada. Es sobre todo la parte de la población con menor acceso a educación y servicios públicos que está ubicada en los terrenos marginales. La agricultura es para el auto-abastecimiento pero muchas veces no alcanza para esta fin y pe. en 54.4%^{Error! Bookmark not defined.} de las familias tienen una o más personas que trabajan como asalariados que sube hasta 65.8% en el área núcleo. El 11% de las hogares tienen una o más personas que trabajan como migrantes estacionales. Las edades más frecuentes de emigración se ubican en el rango de 15 a 25 años.

El proyecto debe darse cuenta que no sería posible de lograr su objetivo de mejorar el bienestar del grupo meta por concentrarse en el sector agrícola, porque no habrá suficiente superficie con vocación agrícola. El proyecto debería promover la educación vocacional de la juventud de la zona para facilitar el acceso a otros sectores económicos como la pequeña industria de transformación de productos agrícolas.

IX. El uso actual de la tierra

El área del proyecto está ubicado en una zona subtropical definido por dos estaciones distintas: la estación lluviosa de 5 meses (mayo - octubre) con precipitación pluvial promedio de 650 y 1350 mm. por año y un estación seca (verano) de 7 meses (Noviembre - Abril), altitud de 650 hasta 1500 msnm.

De la Cruz (1982)⁷ distingue tres zona de vida con vegetación natural sin perturbación según el rango de altitud:

- a). 250 - 500 msnm Monte Espinoso Subtropical (MeS)⁸, con precipitación errática de 400 a 600 promedio anual. La extensión dentro el área del proyecto es de 2%.

⁶ La accesibilidad a tierras por mujeres todavía es problemático, pero el componente de Mujeres en Desarrollo del proyecto trata de superarla por actividades de cedulación y otras.

⁷ De la Cruz, J.R. (1982) Clasificación de Zonas de Vida de Guatemala basada en el sistema Holdridge. INAFOR.

⁸ Vegetación natural indicadora del Monte espinosa Subtropical

Nombre científico	Nombre vernáculo
Bucida macrostachys	roble
Guaiacum sp.	guayacán
Pereskia sp.	pitaya de árbol
Cordia alba	cupay
Jacquinia sp.	limoncillo
Acacia farnesiana	espino blanco

- b). De 650 - 1100 msnm Bosque Seco Subtropical (BsS)⁹, con precipitación lluviosa medio anual errática entre 700 a 850mm. La repartición en el área del proyecto toma 18%.
- c). De 1100 - 1500 msnm Bosque Húmedo Subtropical Templado (BhS-t)¹⁰, con precipitación neblinosa y lluviosa promedio anual de 1100 a 1350 mm. La extensión en el área del proyecto es de 80%.

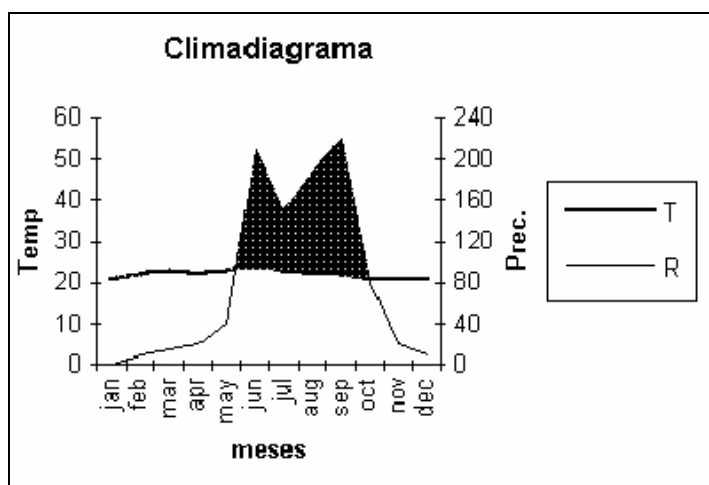


Figura 1. Clima-diagrama de la zona Zacapa - Chiquimula.

A. Uso actual

El uso actual de la tierra es sobre todo la agricultura. En la zona de vida BhS-t la caficultura y fruticultura con cultivos perennes es predominante. En toda la zona se cultivan maíz, frijoles y sorgo para el auto-abastecimiento, por la mayoría en pendientes fuertes. En las vegas existe la ganadería lechera y carnera y la horticultura bajo riego. El área del proyecto tiene terrenos propios (fincas) con una superficie total de 47,200 ha y terrenos comunales o municipales de 81,800 ha. El uso actual (1989) de las fincas es:

Uso actual en fincas	superficie [ha]	%
Cultivos anuales	23,000	48
Cultivos permanentes, perennes	4,300	9
Pastos naturales	11,200	24
Bosques y montes	8,700	19
Total	47,200	100

Cactus sp. cacto, nopal, tuna

9 Vegetación natural indicadora del bosque seco subtropical

Nombre científico	Nombre vernáculo
<i>Cochlospermum vitifolium</i>	pochote, pumpo
<i>Albizia caribaea</i>	conocaste blanco
<i>Sabal mexicana</i>	botán
<i>Phyllocarpus septentrionalis</i>	guacamayo
<i>Ceiba aesculifolia</i>	ceibillo
<i>Alvaradoa amorphoides</i>	cola de ardilla

10 Vegetación natural indicadora del bosque húmedo subtropical templado

Nombre científico	Nombre vernáculo
<i>Quercus sp</i>	roble, encino
<i>Pinus oocarpa</i>	pino colorado
<i>Byrsonima crassifolia</i>	nance
<i>Curatella americana</i>	lengua de vaca, hoja de lija, chaparro

B. Vocación de la tierra.

La clasificación de capacidad productiva de la tierra permite conocer la categoría de uso más intensivo que puede soportar una unidad de tierra sin deterioro de sus recursos naturales.

Categoría	Zacapa		Chiquimula	
	Km ²	%	Km ²	%
Agrícola sin limitaciones I-II	2	0.07%	28	1.18%
Agrícola con limitaciones III-IV	424	15.76%	142	5.98%
Pastos o Bosque V-VI	421	15.65%	373	15.70%
Producción forestal VII	356	13.23%	623	26.22%
Bosques protectores VIII	1487	55.28%	1210	50.93%
Total	2690	100.00%	2376	100.00%

La clasificación en Guatemala es basado en la clasificación Klingebiel & Montgomery (1961)¹¹ del Departamento de Agricultura de los EE.UU., que acentúa demasiada las pendientes de inclinación baja, o sea no es muy realista para países tropicales. En la clasificación de Sheng (1982) de FAO¹², la gama de clases es más adaptada en la realidad de los países tropicales.

Aunque una revisión según el sistema de Sheng sea deseable para reclasificar las zonas de vocación de uso de la tierra, la mayoría del área del proyecto continua caber dentro la categoría V -VIII, con pendientes fuertes y suelos poco profundos con grande susceptibilidad a la erosión acelerada, que significa que para la zonas de vida BhS y BhS-t las cultivos deberían ser perennes o permanentes en sistemas de agro-silvo-pastorales, forestales de producción secundaria y de protección.

Categorías	Pendientes USDA	Pendientes FAO	Vocación
Clase I - II	0 - 4%	0 - 12%	Cultivos anuales sin limitación
Clase III - IV	4 - 16%	12 - 25%	Cultivos anuales con limitaciones
Clase V - VI	16 - 32%	25 - 50%	sistemas agro-silvo-pastorales.
Clase VII - VIII	>32%	>50%	Bosques de producción secundaria o de protección

La figura 1. en página 19 muestra que solamente de Mayo hasta Noviembre la precipitación será efectivo (con una evaporación neto negativa). La intensidad de lluvias en el principio de la estación lluviosa es grande. Después el "verano" la vegetación anual ha desaparecido y los suelos desnudos son muy susceptibles al impacto fuerte de las lluvias. Estos meses son los más críticos en cuanto a la erosión por agua y una cobertura permanente de árboles e arbustos en pastos y obras mecánicas para disminuir la largura e inclinación de los pendientes en cultivos anuales son por esto muy importantes.

¹¹ Klingebiel, A.A. & Montgomery, P.H. (1961) Land capability Classification. Agricultural Handbook 210. USDA, Soil Conservation Service.

¹² Sheng, T.C. (1982) Circle interpretation method for slope analysis. FAO watershed management Manual 2.5.

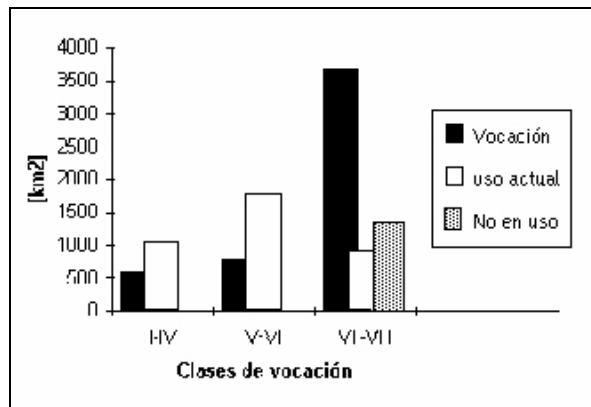


Figura 2. Comparación entre capacidad productiva y Uso de la tierra en Zacapa - Chiquimula

La figura 2 muestra claramente que en la zona del proyecto, la tierra dedicada a agricultura anual y perenne, con o sin limitaciones (Clases I - VI), cubre el doble que sea permitida según la clasificación de vocación de la tierra, mientras el uso forestal de producción y protección más el área no en uso es solamente el 60% del área total que debe estar cubierta con bosques o montes. Esta discrepancia significa que la mayoría del área ya está degradado por sobre explotación.

C. Erosión acelerada.

La erosión geológica es acelerada por sobrepastoreo, quemas de vegetación, cultivar en limpio de pendientes con fuertes inclinaciones y tala de bosques.

Para eliminar la erosión por agua que conlleva la capa superficial del suelo con sus nutrientes y partículas finas para depositarla en las partes más bajo de la cuenca, el proyecto trata de eliminar la práctica tradicional de tala y quema, el sobrepastoreo y promover la conservación de bosques protectores en las cabeceras de microcuencas, la reforestación de terrenos degradados, las prácticas de agroforestería y conservación de suelo por cultivos sembrados en líneas de contorno, disminuir la largura de pendientes por barreras de piedras, de banco y barreras vivas.

X. El impacto ambiental del proyecto

A. generalidades

El proyecto pretende de mejorar el bienestar de los pequeños productores de la región sin tener impacto negativo en el medio ambiente. Según la definición internacionalmente aceptada el medio ambiente incluye los recursos naturales (no renovables y renovables) y los recursos humanos. Si se aplica esta definición en la evaluación del impacto ambiental del proyecto se puede concluir que aunque las pretensiones del proyecto según los objetivos principales y específicas son positivas, las actividades ejecutadas y programadas no son siempre tan benévolas. Los puntos los más débiles del proyecto son:

- i. la concentración en promover cultivos de ciclo productivo de corto a medio plazo. Créditos para plantar cultivos forestales de medio hasta largo plazo no son disponibles.
2. Los créditos no sirven en áreas donde no hay producción para el mercado. Los productores más pobres no cumplen en auto-abastecerse. El proyecto, aunque pretende ser para los más pobres, no tiene capacidad de mejorar el auto-abastecimiento por media de créditos.

3. La introducción de obras y prácticas de conservación de suelos en terrenos arrendados pone un problema. El período de arriendo es casi siempre no más de 1 - 2 años, y los campesinos no están interesados de invertir en construcciones y actividades que serían rentable después de 5-10 años, ni son los dueños de esos terrenos.

Comment: Page: 22
dit weer invoeren in informe.

4. Los campesinos los más pobres (muchas veces indios Chor'ti) están ubicados en terrenos municipales o comunales en suelos marginales y degradados, donde el potencial agrícola es muy pequeño. Por razones económicas solamente no sería factible de esperar retornos de créditos, pero además todo esfuerzo por el proyecto de promover la agricultura anual en zonas de vocación forestal el contradictorio a un desarrollo propio de la región.

Comment: Page: 22
door he toch verstrekken van kredieten eenjarige gewassen zoals voor maiz en bonen worden er nu gronden gebruikt die voorheen niet voor landbouw werden gebruikt en ook niet geschikt zijn voor landbouw en die in feite vocatiön forestal de protecciön zijn. Op deze wijze ondersteunt het project een verdere degradatie van toch al ongeschikte gronden. (bij b.v. landgebruik).

5. Obras de conservación de suelo, aunque obligatoriamente en fincas que reciban crédito no son implementadas sistemáticas, entonces no darán un impacto positivo en escala de (micro)cuenca.

6. El uso de agroquímicos como fertilizantes y biocidas no es bien supervisado. La disponibilidad de productos en el mercado dirige la utilización de productos químicos no adaptados al cultivo. La aplicación es muchas veces sin vestido de protección, la medición falsa, y el almacenamiento de manera peligrosa para la salud.

7. El proyecto esta promoviendo la introducción de especies pecuarias en vista de su fácil comercialización o estimación en el mundo primero. Las consecuencias de esta introducción en una región vulnerable a extremas climatológicas en cuanto a intensidades de lluvias, insolación fuerte, suelos erodables y pendientes con inclinaciones fuertes no tiene un papel suficientemente importante en las decisiones del proyecto.

hoe dan wel?:
- 1. kredieten voor bosque de producciön secundaria met looptijd van 15 jr. en periodo de gracia de 7jr.
- 2. totaal bescherming van laderas (microcuencas):zie 23.
- 3. kredieten voor CSA voor zowel kleine als grote boeren (>7ha).
- 4. incentive system voor gorte boeren en municipios w.b. verbeteren van de pachtverhoudingen (verlengen usofructo) tot min. 5jr.

8. El proyecto no tome en cuenta que el aumento de la producción agropecuaria no puede tener éxito en mejorar el "bienestar" de los beneficiarios cuando faltan las condiciones sanitarios, falta la educación básica en cuanto a la salud, higiene, etc.

La misión propone agregar un subcomponente educación ambiental en escuelas de primarias al respecto de los recursos naturales de la región, sus valores, su conservación y uso racional y también al respecto del ambiente humano en cuanto a la salud, higiene y nutrición integrado al curriculum formal. Se necesitará un curso de capacitación en este tema de los maestros y maestras por un experto en educación ambiental, salud, aseo, saneamiento ambiental, higiene y nutrición y material de Enseñanza. Paralelamente la misión propone de comenzar con huertas y bosques escolares envolviendo grupos de alumnos que se tiene que organizar como asociaciones en sentido de ONG's. Se puede envolver ONG's existentes en esas actividades del proyecto para que el conjunto más integral.

Los puntos que conciernan la conservación de suelos y agua son tratados en el capítulo siguiente en más detalle.

B. El impacto ambiental por componente y los remedios propuestos.

Cada componente tiene actividades relacionadas al medio ambiente. El impacto de esas actividades son en general beneficiarios para los recursos naturales y humanos, pero pueden tener un impacto negativo por implementación ineficaz o impropia. Algunas actividades son solamente beneficiario para la economía mientras que son detrimetas para el bienestar de humanos y los recursos naturales. El informe solamente analizó las actividades relevantes de los componentes actualmente existentes.

1. **Componente Pecuario**

El componente de pecuario se concentra sobre todo en la introducción de especies domésticas. La misión está en favor investigar las posibilidades de criar especies de vida-silvestre de la zona para producción de carne como por ejemplo Garrobos¹³.

Actividad: Producir y distribuir especies pecuarias: Especies menores: cabras.

El proyecto pretende de introducir cabras para la producción de leche y derivados lácteos. Los productores solamente pueden obtener crédito cuando ellos son capaz de producir suficiente alimentos en forma de forraje y cuando construyeron una estable. Introducción de cabras en un ambiente frágil es solamente positivo, cuando el control es muy rígido y la población consciente de las causas de sobrepastoreo. La experiencia en la zona de Zacapa-Chiquimula es que es muy improbable que cabras quedarán libres por tiempos largos. La zona es bastante poblado y cabras representan un valor bastante alto que no permitirá el incremento de una población de cabras salvajes. Un impacto positivo es la producción de leche, que beneficiará sobre todo la población infantil. Además el estiércol será un beneficio para la agricultura.

M: Cabras en estables, amarradas o en corrales. El control debe ser rígido. Producción de forraje y zacate en la finca para alimentarlas. Concientización sobre el potencial destructiva de cabras.

Actividad: introducción de abejas para producción de miel.

El proyecto pretende de introducir híbridos de abejas que permite la producción de miel. Créditos son disponibles para inversiones iniciales: colmenas, material de protección para sacar miel etc. No hará impacto negativo, mientras los beneficios son grandes para los productores: un producto comercial en nivel local y regional. La zona tiene suficiente recursos de néctar y el proyecto promueve la plantación adicional de especies arborescentes que producen néctar. Un parte de los ingresos deben ser reservados para la compra de alimenticias alternativas como miel de caña. Además las abejas mejoran la polinización en la zona.

Actividad: introducción de cerdos.

El proyecto pretende de introducir cerdos para la producción de carne. La introducción de cerdos en zonas con obras mecánicas de conservación de suelos puede amenazar las estructuras físicas de conservación. Cerdos comen la misma que humanos, entonces la introducción en áreas donde la alimenticia es escasa, los cerdos significan una disminuya en cantidad de alimentos para humanos. La misión no está en favor de la introducción de cerdos.

Actividad: introducción de bovinos de doble propósito: leche y carne.

La zona muestra las características típicas de sobrepastoreo por bovinos: impactación en forma de terracitas (inglés: Catsteps), especialmente en los bosques y potreros comunales. Esa forma de impactación ocurre en pendiente con inclinaciones fuertes por el peso grande de las vacas. Impactación de suelo prohíbe la infiltración de precipitación y promueve la erosión laminar de la capa superficial de suelo. Vacas significan una inversión demasiado grande para pequeños productores. Aunque la producción de leche puede ser beneficiaria para la nutrición y el estiércol para la agricultura, los impactos negativos en el ambiente son tan grandes que el proyecto debe concentrarse en la promoción de pecuario menor (menor ciclo de vida y entonces ingresos más rápidos), y si quisiera trabajar con pecuario mayor utilizar los bovinos ya presentes y tentar de mejorar el sistema pecuario en actualmente en uso: pastoreo libre en terrenos comunales, pastoreo en milpas después la cosecha, inutilidad de estiércol.

¹³ La cría de Iguanas se practica en pe. la península de Nicoya de Costa Rica. El sistema de criar Iguanas en ambientes semi-domesticos para el uso non-destructivo de bosques naturales fue introducido por la Doctora Dagmar Werner.

M: Vacas amarradas en lugares fijos o en estables con producción de alimentos en un sistema de agroforestería. Aparentemente este sistema no es conocido en la región y difícil a introducir. La misión no es en favor de esta actividad.

Actividad: Construir instalaciones pecuarias.

El impacto es positivo en cuanto a todas especies de animales domésticos por que así se evitará el pastoreo libre de cabras.

Actividad: Validar técnicas para la conservación de materia prima vegetal.

El uso de fungicidas etc. puede ser dañoso para el medio ambiente y la salud humana.

M: La aplicación de fungicidas debe ser controlado y aplicado con mucho cuidado. Solamente se usará productos químicos sin residuos tóxicos y según la lista de EPA.

Actividad: Distribuir material vegetativo y semillas de forraje.

Impacto positivo cuando se trata de especies perennes para CSA y alimentación de pecuario enjaulado.

2. Componente Extensión

Actividad: Fomentar producción local de materia prima.

No hay impacto negativo potencial para el medio ambiente y humanos. Las especies de plantas y árboles perennes las cuales son adaptadas al clima de la región servirán como conservador de suelo cuando plantado en patrones aptos para CSA e servirán también como producto de base para pe. artesanía, material de propagación para la venta: semillas y estacas.

En este momento el proyecto se concentra en algunas especies que producen materia prima en forma de fibras para la artesanía (pe. Maguey y Tule) y para material de propagación (estacas de Izote). La misión es de la opinión que el proyecto debe investigar las posibilidades de introducir otras especies aptas para la región y con posibilidades de utilización: piñuela, zacate limón, sábila, etc.

Actividad: Fomentar viveros comerciales de frutales, ornamentales y café.

La producción de material de propagación en grandes cantidades necesitará agroquímicos. El mercado para esos productos es restringido y inconsciente al uso de productos menos tóxicos. Muchos productos vienen de países donde ya son prohibidos. El control de la importación de productos químicos en Guatemala no es efectivo.

M: Solamente con un conocimiento de MIP y aplicación bajo control, un impacto negativo para el ambiente y humanos puede ser evitado.

Actividad: Usar leguminosas y oleaginosas en sistemas de producción de granos básicos.

El uso de leguminosas extenderá el tiempo de la cobertura de suelos en sistemas de cultivos limpios. Las hojas pueden servir como abono verde además las leguminosas sirven para la fijación de nitrógeno. Solamente en combinación con evitar de prácticas de pastoreo y luego quema de los restos vegetales esta manera de conservación de suelos.

Actividad: Validar y transferir alternativas de manejo integrado de plagas (MIP).

El uso mínimo de productos químicos y su aplicación en ciertos puntos críticos en el ciclo biológico de plagas, uso de productos bioplagicidas y combinaciones de cultivos evitará la contaminación del medio ambiente. Además la combinación de cultivos con ciertas plantas repelentes, la alternación de cultivos de hortalizas evitará el crecimiento de poblaciones de especies fitopatológicas.

3. Componente Validación junto con componente Extensión

Actividad: la promoción de tecnologías sobre plantas medicinales para consumo humano y como biocidas.

Esta acción tendrá un impacto positivo para el ambiente si estará acompañada con técnicas de manejo integral de plagas y enfermedades y sistemas de bajos insumos externos para el agricultura sostenible y apropiada a la zona. Especies vegetales que producen biocidas orgánicos: por ejemplo: Nim (*Melia azedarach* L.): pesticidas de frutas secas y hojas; Papaya (*Carica papaya* L.): repelente para insectos de frutas verdes; Palo Jiote (*Bursera simaruba* (L.) Sarg.): repelente para insectos de resina; Marañón (*Anacardium occidentale* L.): repelente para insectos de cáscara de nuez, gauchó y aceite cardol, pesticida de corteza; *Mammea americana* L. (insecticidas de gauchó y semillas).

Actividad: Mantener y dar seguimiento a parcelas demostrativas (frutales y otros).

El impacto es positivo. Mezclar cultivos perennes con cultivos anuales evitará la erosión acelerada por agua y la insolación excesiva, promoverá la infiltración y retención de agua mientras los productos de árboles o arbustos, dependiente de las especies, darán ingresos adicionales. Parcelas demostrativas son excelentes para convencer a la gente de los ventajas del sistema agroforestal.

Actividad: Fortalecer la producción de las hortalizas.

Se cultivan estas plantas en manera intensiva, bajo riego o temporal. Necesitan una alta atención en cuanto a prevención de ataques de insectos, nemátodos y hongos. Por la mayoría se usan agroquímicos tóxicos en maneras descuidadas que puedan poner en peligro la salud de usuarios. La aplicación de productos sin utilizar guantes, filtros de respiración y el almacenamiento son sobre todo culpable para enfermedades de piel, ojos y pulmones. Además la aplicación sin seguir las prescripciones en cuanto a la dosis y momento de aplicación relacionada al calendario, estación, tiempo y ciclo de vida del cultivo pueda ser contraproducente y contaminante. La cultivación de hortalizas y papas necesita la cultivación en rotación para evitar plagas y enfermedades. El impacto ambiental puede ser negativo.

M: La cultivación será estrictamente ligado al MIP y CSA. Alternación de cultivos para evitar plagas y enfermedades. Capacitación por un curso de MIP y LEISA por el instituto Zamaroná en Honduras o el CATIE en Costa Rica a los promotores y campesinos interesados en el campo, la distribución de folletos sencillos que explican el manejo integral de plagas para cada cultivo y la cultivación de plantas que producen biocidas.

Actividad: Difundir recomendaciones para el manejo tecnificado en café.

Las nuevas tecnologías pueden ser dañosas para el medio ambiente en cuanto al uso de agroquímicos.

M: La introducción de nuevas tecnologías deben ser ligadas al MIP. La siembra debe ser en sistemas agroforestales: árboles de sombra de uso múltiple.

La siembra de café con sombra será de beneficio al suelo y retención de agua. El beneficio de café uso mucha agua (150 litros/kg.), además los desechos líquidos son muy tóxicos.

M: La utilización de pozos de sedimentación para los líquidos tóxicos evitará la contaminación de suelos y ríos. El sedimento, después un año servirá como abono orgánico.

Actividad: Establecer estufas mejoradas.

Impacto positivo. El uso de leña va ser disminuida hasta el 50 por ciento, que bajará la presión sobre el bosque. Además el ambiente en el hogar será mejorado en cuanto al humos dañosos para humanos (enfermedades de ojos, bronquitis y pulmonía).

Actividad: Fomentar panaderías.

Impacto negativo. Grandes panaderías necesitarán grandes cantidades de leña. La demanda puede causar sobretala de bosque. Además el trigo no se cultiva localmente. Productos como pan dulce no va mejorar la dieta humana.

M: Establecimiento de bosques energéticas con especies de alta crecimiento, alto valor calórico y rotación corta puede aliviar la demanda de leña, pero la misión no esta en favor de fomentar panaderías por los razones ulteriormente mencionados y sugiere anular esta actividad. El flujo mayor de leña de la zona es para los centros urbanos de Chiquimula y Zacapa¹⁴. En los grandes panaderías de estas centros urbanos todavía se usan leña. Por la transformación a gas propano/butano el consumo de leña será disminuir significativa.

4. Componente Conservación de Suelos y Forestal

En principio todas actividades del componente forestal asociado con conservación de suelos y agua, protección de biodiversidad etc., tendrán un impacto positivo en el medio ambiente. solamente actividades de producción y de protección contra plagas y enfermedades puedan ser dañosas.

Actividad del componente Forestal en producción: Introducir tecnología de resinación de Pino Colorado a nivel piloto con su respectiva organización.

El impacto ambiental de la introducción de resinación será sobre todo positivo, aunque en caso de mal uso la práctica impedirá al crecimiento de los árboles. La introducción da un valor al bosque para los campesinos, que puede evitar el progreso de la degradación y destrucción de estos recursos.

Actividad: Implementar planes de manejo de bosques.

Impacto positivo: las actividades de manejo mejorarán la calidad de los bosques, que será positivo en cuanto a la CSA y el uso racional de esos recursos.

Actividad: Definir zonas ecológicas de protección.

Impacto positivo: mejorará la infiltración de agua en las cabeceras de cuencas. Conservación de la biodiversidad local.

Actividad: Desarrollar campañas de concientización sobre incendios forestales, bosques energéticos, protección de fuentes de agua, fauna silvestre.

Impacto positivo: ayudará a evitar la deterioración de los recursos forestales por incendios, por sobre explotación para leña. Ayudará a asegurar el uso racional de los recursos hídricos y la conservación de la abundancia y diversidad de la vida silvestre.

Actividad: Establecer parcelas agroforestales y de conservación de suelo.

Impacto positivo: Difusión de conocimiento de métodos y ventajas de conservación de suelo y agua.

Actividad: Proteger áreas con prácticas de conservación de suelos.

Impacto positivo: la reducción de erosión acelerada por agua, la mejora de infiltración y retención de agua y desarrollo del suelo.

¹⁴ Estudio de CONFORSA (comunicación personal de Ing°. Jorge Escobar).

Actividad: Recopilar y elaborar manuales de Recursos Naturales Renovables.

Impacto positivo: divulgación de la noción de los aspectos y ventajas del uso racional de los recursos naturales renovables.

Actividad: Elaborar manejo integrado de plagas biológico forestal.

Impacto positivo: la divulgación de los métodos del uso de prácticas biológicas y mecánicas de prevención y curación contra plagas y enfermedades de árboles forestales que evitará uso de agroquímicos tóxicos.

5. Componente Caminos rurales.

Actividad: Ejecutar actividades de construcción [de caminos rurales].

Impacto negativo puede ocurrir por mal construcción de sistemas de drenaje causando erosión acelerada. Además abrir acceso a zonas con bosques protectores, promoverá actividades de sobre explotación.

M: Acueductos reforzadas, pendientes aceptables de los caminos. Planificación consciente y inclusivo estudio del impacto ambiental. La construcción de caminos debería ser aprobado por CONAMA.

Anexo I. Guía estudio técnico requisito por CONAP.

CONSEJO NACIONAL DE AREAS PROTEGIDAS

- C O N A P -

2a Av. 0-69 Zona 3, Col. Lo de Bran
Guatemala, C.A.

GUÍA PARA EL DESARROLLO DEL ESTUDIO TÉCNICO COMO REQUISITO PARA LA DECLARACIÓN DE ÁREAS PROTEGIDAS

CARÁTULA

ÍNDICE

0. RESUMEN EJECUTIVO

1. INTRODUCCIÓN

- a. Información básica de la Región: Descripción del contexto regional dentro del cual está ubicada el área protegida propuesta (recursos naturales y culturales, características socioeconómicas y de desarrollo).
- b. Objetivos: - Qué se pretende alcanzar al ser declarada el área protegida?
- Porqué se quiere declarar área protegida?
- c. Justificación: Propósito del Estudio Técnico.
- d. Marco Legal: Conjunto de leyes en las que se basa.

NOTA SOBRE PASO No. 1

- Determinar en hoja cartografica 1 : 50,000, un mapa base del área protegida propuesta con puntos específicos y sus coordenadas y además formaciones de referencia como: ríos, accesos, pueblos, alturas, senderos, etc.
Demarcar una región de influencia provisional, recordando que esta región de influencia directa con el área y la región.
Para determinar el área de influencia se deben tomar en cuenta proyectos de pro ejemplo: carreteras y caminos de acceso; poblaciones cercanas que ejercen presión sobre los recursos del área; proyectos de desarrollo ya existentes, (Ejemplo: hidroeléctricas, complejos turísticos, carreteras, etc.).

2. EQUIPO TÉCNICO

- a. Identificación de la entidad ejecutora posible y sus objetivos.
- b. Equipo técnico y científico que elaboró el estudio.

3. INFORMACIÓN BÁSICA SOBRE EL ÁREA

- a. Localización.
 - b. Situación actual sobre la tenencia de la tierra.
 - c. Descripción de recursos naturales y culturales del área propuesto.
- Rasgos Biofísicos:
Breve descripción sobre:
 - Clima
 - Cuencas y Red de Drenajes
 - Hidrología, Recursos hídricos
 - Topografía
 - Geología y Geomorfología
 - Suelos
 - Flora

- Fauna
 - Áreas críticas
 - Valores paisajísticos
 - Otros.
- Rasgos Socio-culturales

Breve descripción de:

- La Historia del área
 - Antropología
 - Etnia
 - Folklore
 - Arqueología
 - Otros
- Identificación

Descripción breve y localización de asentamientos humanos y sus actividades.

4. USO ACTUAL DE LOS RECURSOS DENTRO DEL ÁREA

- Suelo (Agropecuaria u otros).
- Agua
- Flora y Fauna silvestres (recolección, cacería, etc.)
- Otros

5. TIPOS DE ACTIVIDADES QUE SE LLEVAN O QUE SE PODRÍAN LLEVAR A CABO DENTRO DEL ÁREA

Ejemplos: Agricultura y Forestación
Industrial
Recreación y Turismo
Educación e Investigación
Otros

6. DESCRIPCIÓN DE LOS PROBLEMAS QUE EJERCEN MAYOR PRESIÓN Y ALTERACIÓN AL ÁREA PROPUESTA

- a. Identificar y describir los problemas.
- b. Localizar en mapa puntos críticos (No deben mencionarse problemas administrativos).

7. IMPORTANCIA DEL ÁREA COMO ÁREA PROTEGIDA

- a. Ventajas y Limitaciones
- b. Beneficios que ofrecerá al ser declarada (local y/o nacionalmente)
- c. Relación con el SIGAP.

8. PROPUESTA DE LOS OBJETIVOS DEL ÁREA Y LA CATEGORÍA DE MANEJO QUE DEBE TENER.

- a. Objetivos
- b. Justificación
- c. Proyección de esta área con esa categoría
- d. Propuesta de la entidad administradora
- e. Zonificación tentativa
 - Zonas naturales o núcleo
 - Zonas modificables
 - Zona de uso múltiple o sostenible recuperación y cultural

9. LINEAMIENTOS DE MANEJO

- a. Programas sugeridos
- b. Actividades prioritarias
- c. Facilidades previstas
- d. Personal mínimo

10. FINANCIAMIENTO

11. RECOMENDACIONES Y CONCLUSIONES

12. BIBLIOGRAFÍA

13. APÉNDICES

CONAP/91

ALGUNAS SUGERENCIAS RELACIONADAS A AREAS PROTEGIDAS PARA LA GESTIÓN MUNICIPAL

La corporación Municipal como ente de decisión de los asuntos Municipales, contempla de acuerdo al Código Municipal, dentro de sus fines, la preservación de su patrimonio natural y cultural. De ahí que en base a la Ley de Áreas Protegidas, las categorías, criterios y objetivos de manejo de las mismas, puede tomar la iniciativa de decidir acerca de la conformación de algunas áreas que considere importantes y necesarias para el beneficio económico y social de los habitantes del Municipio.

Las acciones que a este respecto se lleven a cabo pueden significar programas o proyectos como los que a continuación se proponen:

1. - Establecimiento de Parques Regionales en terrenos Municipales, que en base a resolución del Consejo Municipal pueden ser inscritos en los registros del CONAP con el fin de lograr su declaratoria legal de parte del congreso de la República. (ver artículo 15 del Reglamento de la Ley de Áreas Protegidas).
2. - Establecimiento de otras Reservas naturales y culturales como:
 - a) Protección de fuentes de agua.
 - b) Reservas forestales.
 - c) Reservas de bosques para leña.
 - d) Sitios arqueológicos.
 - e) Zonas de producción sostenible de productos forestales, tierra, ríos, caminos, flora, fauna, etc.
 - f) Monumentos naturales u otros sitios excepcionales.

Lo importante es que además de brindar medios de recreación, suministro de recursos a la población se logre la protección, conservación y mantenimiento de la naturaleza y de la vida en tales sitios.

Estos propósitos solo se pueden lograr mediante la creación de ciertos hábitos, costumbres y valores morales en la población, así como su participación activa en los trabajos que necesita un área protegida.

Los invitamos a colaborar con el CONAP y con los esfuerzos que otras organizaciones de gobierno y particulares están realizando y ello será la mayor y mejor distinción para ustedes en su gestión Municipal.

PROYECTOS AMBIENTALES QUE SE PUEDEN REALIZAR
POR PARTE DE LAS MUNICIPALIDADES

- 1- Recolección, disposición y tratamiento adecuado de la basura.
- 2- Tratamiento y disposición adecuada de las aguas servidas (drenajes) para no contaminar ríos y lagos.
- 3- Programa de reforestación urbano y en áreas verdes.
- 4- Ordenamiento urbano para organizar los asentamientos humanos.
- 5- Establecimiento de áreas de reserva natural y cultural en terrenos municipales.
- 6- Organización de su Comisión Permanente de Saneamiento Ambiental y otros grupos de apoyo para la protección y educación ambiental.

Anexo II. Sumarios de costos para actividades CSAF 1994 - 1997.

PROGRAMACIÓN ANUAL DE ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTO DE ALIMENTOS									
AÑO	1994								
No.	ACTIVIDAD	U.M.	META FÍSICA	NORMA TÉCNICA	DÍAS TRABAJADO	# DE RACIONES	# DE AGRICULTORES	ALIMENTOS qq	Salario \$ o valor raciones
1	CONSERVACIÓN DE SUELOS								
1.1	Barreras de piedra	ha	33	130	4,225	0	98	0.00	\$16,611
1.2	Barreras vivas	ha	99	60	5,925	5,925	336	243.37	\$6,873
1.3	Surcos en contorno	ha	110	65	7,150	7,150	300	293.69	\$8,294
1.4	Acequias de infiltración	ha	40	95	3,800	3,800	91	156.09	\$4,408
1.5	Terrazas								
	A. Terrazas de banco	ha	13	675	8,438	8,438	100	346.57	\$9,788
	B. Terrazas individuales	ha	19	100	1,875	1,875	58	77.02	\$2,175
1.6	Diques de piedra para control de cárcavas	ha	13	180	2,250	2,250	63	92.42	\$2,610
3	ACTIVIDADES FORESTALES								
3.1	Establecimiento de 9 viveros para la producción de plántulas	plántulas	94,375.00	0.016	1,510		125	0.00	\$5,937
3.2	Plantaciones y mantenimiento de árboles en 164 ha (módulos agroforestales con 200 árboles/ha)	plántulas	32,750.00	0.22	7,205		164	0.00	\$28,327
3.3	Creación de bosques comunales	ha	19	262	4,913		381	0.00	\$16,795
3.4	Plantaciones destinadas a la protección manantiales	ha	5	262	1,310		63	0.00	\$5,150
	Totales				48,600	29,438	1,778		\$106,968

PROGRAMACIÓN ANUAL DE ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTO DE ALIMENTOS									
AÑO	1995								
No.	ACTIVIDAD	U.M.	META FÍSICA	NORMA TÉCNICA [jornales por unidad]	DÍAS TRABAJADO	# DE RACIONES	# DE AGRICULTORES	ALIMENTOS qq	Salarios \$ o valor raciones
1	CONSERVACIÓN DE SUELOS								
1.1	Barreras de piedra	ha	28	130	3,640	0	113	0.00	\$14,311
1.2	Barreras vivas	ha	81	60	4,860	4,860	344	199.62	\$5,638
1.3	Surcos en contorno	ha	91	65	5,915	5,915	315	242.96	\$6,861
1.4	Acequias de infiltración	ha	34	95	3,230	3,230	113	132.67	\$3,747
1.5	Terrazas								
	A. Terrazas de banco	ha	12	675	8,100	8,100	109	332.71	\$9,396
	B. Terrazas individuales	ha	17	100	1,700	1,700	69	69.83	\$1,972
1.6	Diques de piedra para control de cárcavas		12	180	2,160	2,160	71	88.72	\$2,506
3	ACTIVIDADES FORESTALES		2,174						
3.1	Establecimiento de 5 viveros para la producción de plántulas	plántulas	50,000.00	0.016	800		154		\$3,145
3.2	Plantaciones y mantenimiento de 175 ha de árboles (módulos agro-forestales con 200 árboles/ha.)	árboles	35,000.00	0.22	7,700		173		\$30,274
3.3	Creación de bosques comunales	ha	17	262	4,454		425		\$17,511
3.4	Plantaciones destinadas a la protección de fuentes de agua	ha	6	262	1,572		69		\$6,181
	Totales				44,131	25,965	1,953		\$101,541

PROGRAMACIÓN ANUAL DE ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTO DE ALIMENTOS									
AÑO									
No.	1996								
No.	ACTIVIDAD	U.M.	META FÍSICA por unidad	NORMA TÉCNICA	DÍAS TRABAJADO	# DE RACIONES	# DE AGRICULTORES	ALIMENTOS qq	Salarios \$ o valor raciones
1	CONSERVACIÓN DE SUELOS								
1.1	Barreras de piedra	ha	38	130	4,875	0	119	0.00	\$19,167
1.2	Barreras vivas	ha	104	60	6,225	6,225	348	255.69	\$7,221
1.3	Surcos en contorno	ha	16	65	1,056	1,056	319	43.39	\$1,225
1.4	Acequias de infiltración	ha	45	95	4,275	4,275	115	175.60	\$4,959
1.5	Terrazas								
	A. Terrazas de banco	ha	18	675	11,813	11,813	113	485.20	\$13,703
	B. Terrazas individuales	ha	23	100	2,250	2,250	71	92.42	\$2,610
1.6	Diques de piedra para control de cárcavas		16	180	2,925	2,925	75	120.14	\$3,393
3	ACTIVIDADES FORESTALES		14						
3.1	Establecimiento de 14 viveros para la producción de plántulas	plántulas	137,500	0.016	2,200	0	160	0.00	\$8,650
3.2	Plantaciones y mantenimiento de árboles en 178 ha (módulos agroforestales con 200 árboles/ha)	árboles	35,500	0.22	7,810	0	175	0.00	\$30,706
3.3	Creación de bosques comunales	ha	24	262	6,223	0	431	0.00	\$24,465
3.4	Plantaciones destinadas a la protección de fuentes de agua	ha	13	262	3,275	0	74	0.00	\$12,876
	Totales				52,926	28,544	1,999		\$128,974

PROGRAMACIÓN ANUAL DE ACTIVIDADES Y REQUERIMIENTO DE ALIMENTOS									
AÑO	1997								
No.	ACTIVIDAD	U.M.	META FÍSICA	NORMA TÉCNICA	DÍAS TRABAJADO	# DE RACIONES	# DE AGRICULTORES	ALIMENTOS qq	Salarios \$ o valor raciones
1	CONSERVACIÓN DE SUELOS								
1.1	Barreras de piedra	ha	19	130	2,438	0	56	0.00	\$9,583
1.2	Barreras vivas	ha	50	60	3,000	3,000	156	123.23	\$3,480
1.3	Surcos en contorno	ha	56	65	3,656	3,656	138	150.18	\$4,241
1.4	Acequias de infiltración	ha	38	95	3,563	3,563	50	146.33	\$4,133
1.5	Terrazas								
	A. Terrazas de banco	ha	9	675	5,906	5,906	50	242.60	\$6,851
	B. Terrazas individuales	ha	11	100	1,125	1,125	31	46.21	\$1,305
1.6	Diques de piedra para control de cárcavas		6	180	1,125	1,125	38	46.21	\$1,305
3	ACTIVIDADES FORESTALES								
3.1	Establecimiento de 7 viveros para la producción de plántulas	plántulas	68,750	0.016	1,100		75		\$4,325
3.2	Plantaciones y mantenimiento de árboles en 88 ha (módulos agroforestales con 200 árboles/ha)	árboles	17,500	0.22	3,850		88		\$15,137
3.3	Creación de bosques comunales	ha	13	262	3,275		194		\$12,876
3.4	Plantaciones destinadas a la protección manantiales	ha	10	262	2,620		31		\$10,301
	Totales				29,220	18,375	906		\$73,537

Anexo III. Presupuesto del componente CSAF 1994 -1997

COMONENTE DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y FORESTAL													
Quetzales													
	unidad	Valor unitario	1994		1995		1996		1997		TOTAL		valor US\$
			Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	
1. INVERSIONES				Q 112,000		Q 30,000						Q 142,000	\$24,274
1.1 Construcciones	#		4T+5B ¹⁵	Q 16,000								Q 16,000	\$2,735
1.2 Vehículos	#		2m ¹⁶	Q 30,000								Q 30,000	\$5,128
1.3 equipo oficina	juego O ¹⁷		1	Q 6,000								Q 6,000	\$1,026
1.4 Otros equipos	juego F ¹⁸		1	Q 30,000								Q 30,000	\$5,128
1.5 Estudios, Consultarías	#		1	Q 30,000	1	Q 30,000					2	Q 60,000	\$10,256
2. COSTOS RECURRENTE				Q 409,008		Q 409,008		Q 409,008		Q 204,504			
2.1 Personal													
Coordinador	persona	Q 4,700	1	Q 56,400	1	Q 56,400	1	Q 56,400	1	Q 28,200		Q 197,400	\$33,744
Especialistas	persona	Q 4,000	1	Q 48,000	1	Q 48,000	1	Q 48,000	1	Q 24,000		Q 168,000	\$28,718
Técnicos Zonales	persona	Q 1,800	4	Q 86,400	4	Q 86,400	4	Q 86,400	4	Q 43,200		Q 302,400	\$51,692
Dasónomos (CUM's)	persona	Q 2,200	4	Q 105,600	4	Q 105,600	4	Q 105,600	4	Q 52,800		Q 369,600	\$63,179
Planilla jornales	jornales	Q 23	408	Q 112,608	408	Q 112,608	408	Q 112,608	408	Q 56,304		Q 394,128	\$67,372
2.2 Viáticos	global			Q 26,400		Q 26,400		Q 26,400		Q 13,200		Q 92,400	\$15,795
2.3 Materiales y suministros	global			Q 75,000		Q 50,000		Q 50,000		Q 25,000		Q 200,000	\$34,188
2.4 Mantenimiento, rep.	global			Q 36,000		Q 36,000		Q 36,000		Q 18,000		Q 126,000	\$21,538
2.5 Combustibles y lubric.	global			Q 46,500		Q 46,500		Q 46,500		Q 23,000		Q 162,500	\$27,778
2.6 Otros gastos	global			Q 20,000		Q 20,000		Q 20,000		Q 10,000		Q 70,000	\$11,966
PMA	ración	Q 7	34,213	Q 232,169	37,557	Q 254,862	29,094	Q 197,432	18,375	Q 124,693	119,239	Q 809,156	\$138,317
Jornales	Q	Q 23	14,388	Q 330,924	15,483	Q 356,098	18,958	Q 436,034	10,845	Q 249,435	59,674	Q 1,372,491	\$234,614
TOTAL			48,601	Q 753,177	53,040	Q 693,870	48,050	Q 606,440	29,220	Q 329,197	178,913	Q 4,406,074	\$753,175

¹⁵ T= torre de observación; B= bodega

¹⁶ M= motocicleta

¹⁷ O=Juego de oficina: mobiliario y equipo

¹⁸ F= Juego forestal para manejo (medición, motosierra etc.)

Anexo V. Relación de entrevistas, reuniones y lugares visitados

31-10-93	Vuelo a Guatemala
01-11-93	Día feriado
02-11-93	Reunión con Escobar, Jorge CONFORZA
02-11-93	Reunión con Cabrera G., Claudio PAF-G
02-11-93	Reunión con Bockor, Ivan GTZ/DIGEBOS
02-11-93	Reunión con Dochnal, Ernest F. PRODECAR
03-11-93	Reunión Sede RUTA
04-11-93	Reunión de representación en la sede de PNUD
04-11-93	Traslado a Chiquimula
04-11-93	Presentación de los componentes del proyecto
08-11-93	Visita Tajaral
09-11-93	Visita Pamillo bajo
10-11-93	Reunión con Sr. R. del Cid, CONAP
11-11-93	Sobrevuelo del área boscoso del proyecto
11-11-93	Visita a Tizamarté
16-11-93	Visita a minas Arribas, Pacrén, Latinquin, Marimba, Tesoro Arriba.
20-11-93	Escribir ayuda memoria
21-11-93	Viaje a Guatemala D.F.
22-11-93	Reunión en sede de UNDP con Sr. Van Ginneken
22-11-93	Encuentra con Sr. Q. Louwmans, Sr. H. van der Zel, Sr. van Ginneken, Sr. R. Cleveringa
23-11-93	Reunión con Sr. Jorge Escobar de CONFORSA
24-11-93	Regreso a Chiquimula
25-11-93	Reunión con personal de DIGEBOS Zacapa y Chiquimula
26-11-93	Revisión de modelos de finca
27-11-93	Escribir informe
28-11-93	Escribir informe
29-11-93	Reunión final con la dirección del proyecto
30-11-93	Reunión final con la dirección del proyecto
01-12-93	Reunión con el Ministro de Agricultura
02-12-93	Escribir informe en sede de RUTA
03-12-93	Escribir informe en sede de RUTA
04-12-93	Escribir informe en sede de RUTA, reuniones finales

Anexo VI. bibliografía consultada

ASIES	1993	Monografía Ambiental Región Nor-Oriente, Chiquimula, El Progreso, Izabal y Zacapa, Guatemala.
CARE	1992	The integrated forest and farm management project (Technical proposal).
CONAP	1989	Ley de Áreas Protegidas y su reglamento.
CONFORSA	1993	Inventario forestal y plan de manejo del bosque comunal de La Lima, Camotán, Chiquimula
CONFORSA	1993	Inventario forestal y plan de manejo del bosque comunal de Tizamarté, Camotán, Chiquimula.
CONFORSA	1993	Evaluación del impacto ambiental y avance de la frontera agrícola en cinco comunidades del departamento de Chiquimula.
CONFORSA	1993	Inventario forestal y plan de manejo del bosque comunal de Pamillo Abajo, Quezaltepeque, Chiquimula
CONFORSA	1993	Inventario forestal y plan de manejo del bosque comunal de Minas Arriba, San Juan Ermita, Chiquimula
CONFORSA	1993	Inventario forestal y plan de manejo del bosque comunal de Brasilar, Pathaya-Nearar1 y Lelá chancó, Camotán, Chiquimula
DECOR	1993	Diagnóstico socioeconómico del área de influencia del PROZACHI. Informe final, Chiquimula, Guatemala.
FIDA	1986	Informe de Evaluación Ex-Ante, Informe No. 0166-GM, Roma, Italia.
MAGA	1993	Agenda para la Reactivación y Modernización de la Agricultura, Guatemala.
Melle, G. van	1984	Estudio sobre la capacidad de uso de la tierra en dos áreas de las subregiones Puriscal y Cariagres, Costa Rica. CATIE, GTZ.
Morales, Josué I.	1993	Inventario forestal y Plan de Acción Sanitaria del bosque de la comunidad de Tajaral.
NRC	1993	Vetiver Grass: A thin green line against erosion. National Academy Press, Washington, D.C. Board on Science and Technology for International Development. National Research Council. ISBN 0-309-04269-0
PROZACHI	1993	Documento base para misión de reforzamiento, reformulación y reasignación de categorías del gasto. Chiquimula, Guatemala.
PROZACHI	1991	Informe final del sondeo, doc. No 003.
PROZACHI	1993	Plan operativo anual 1994
PROZACHI	1993	Plan de Trabajo 1994 -1996

ÍNDICE

- Abejas, 3, 23, 24
Actividades, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 22, 23, 27
Agenda, 6
Agroforestería, 2, 3, 16, 17, 22, 24
Agroquímicos, 3, 4, 5, 8, 22, 25, 26
Agua, 2, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 16, 17, 21, 22, 23, 25, 26, 27
Aripín, 14
Aseo, 2, 23
Barreras, 2, 12, 13, 14, 22
Beneficiarios, 2, 5, 9, 11, 13, 16, 17, 23
Biodiversidad, 11, 27
Bosques de producción, 2, 17, 21
Bosques protectores, 22
Bovinos, 1, 2, 3, 24
Cabras, 1, 3, 23, 24
Café, 4, 14, 25, 26
Caoba, 13
Capacidad de tierra, 20, 21
Catsteps, 24
Cedro, 13
Cercas vivas, 9, 14
Cerdos, 2, 3, 14, 24
Clasificación según Sheng, 21
CONAMA, 6, 15
CONAP, 6, 15, 17
CONFORSA, 10, 14
Contaminación, 4, 8, 25, 26
Cubilletes, 23
Cuencas, 5, 7, 22, 27
Desechos, 4, 8, 26
DIGEBOS, 6, 8, 15
Educación ambiental, 2, 12, 23
Encina, 14, 15
Erosión, 1, 5, 9, 11, 21, 22, 24, 25, 27, 28
Estacas, 13, 25
Estiércol, 3, 23, 24
Estrategia, 11, 12, 16
Estufas mejoradas, 4, 12, 26
Fauna, 5, 10
Frijoles, 13, 20
Fuentes de agua, 2, 5, 10, 12, 14, 16, 27
Gandul, 10, 13
Higiene, 2, 23
Hongos, 26
hortalizas, 3, 4, 14
Impactación, 1, 24
Impacto ambiental, 1, 22, 23, 26, 27
Incendios forestales, 5, 10, 15, 16, 27
Infiltración, 5, 9, 12, 24, 25, 27
Insectos, 14, 16, 25, 26
Ízote, 13, 25
Leña, 1, 4, 5, 9, 10, 12, 13, 14, 26, 27
Logros, 9
Madrecacao, 14
Maíz, 20
Manejo del bosque, 1, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 25, 26, 27
Medio ambiente, 1, 3, 4, 5, 6, 8, 22, 23
Microcuencas, 12, 22
Minirriego, 2, 7, 14, 17
MIP, 1, 4, 25, 26
Nutrición, 2, 23, 24
Objetivos, 5, 9, 11, 22, 29
Ocateo, 15
ONGs, 2, 5, 6, 8, 23
Papas, 4
Paraíso, 14
Pino colorado, 3, 10, 14, 15, 16, 17, 27
Plaga de gorgojo, 16
Regeneración natural, 10, 15, 17
Repelente natural, 14, 25
Resinación, 3, 10, 11, 12, 15, 16, 27
Retención, 4, 9, 13, 25, 26
Riego, 2, 7, 14, 17, 20, 26
Sábila, 25
Salud, 2, 3, 22, 23, 24, 26
Salud humana, 3
Saneamiento ambiental, 2, 23
Semillas, 4, 10, 11, 13, 16, 24, 25
Sobrepastoreo, 3, 15, 16, 22
Surcos, 2
Tala y quema, 22
Tenencia, 29
Terracitas, 1, 24
Terrazas, 2, 12, 13
Trigo, 14, 26
Uso múltiple, 4, 11, 13, 16, 26
Vetivera, 14
Vida silvestre, 5, 7, 17
Viveros, 4, 10, 12, 14, 17, 25
Vocación de tierra, 20, 21
Zona de amortiguamiento, 2, 17

Informe de misión

Proyecto adicional en el área del proyecto PROZACHI

Comentarios sobre un propuesto de un proyecto de manejo de los recursos naturales: suelo y bosque en las municipalidades Carcar, Torjá, el Limón, el Chucte y Olopa, en el departamento de Chiquimula, Guatemala.

Contenido

I. Introducción.....	1
II. Propuesta (a).....	1
A. Objetivos del proyecto	1
B. Objetivos inmediatos	1
C. Resultados esperados.....	1
D. Estrategias generales.....	2
E. Estrategias específicas	2
F. Caracterización de la contraparte.....	2
G. Funciones específicas del equipo de tecnología apropiada	3
H. ORGANIGRAMA DE RADIO CHOR'TI	4
I. Comentarios	4

XI. Introducción

En los términos de referencia de la misión de reformulación del proyecto de desarrollo rural de pequeños productores de Zacapa - Chiquimula el consultor tenía el mandato de extender su visita a Guatemala para investigar las posibilidades de adjuntar uno o dos proyectos forestales, en el caso que el PROZACHI no podía aumentar su componente de conservación de suelos, aguas y bosques en una manera satisfactoria. El consultor se quedará también para asistir la PNUD/PAFG en la formulación de tal proyecto.

El informe considera dos propuestas de proyectos: (a) una a base de un solicitud de un diagnóstico forestal por PNUD/PROZACHI/PAFG a la Consultora Forestal, S.A. (CONFORSA), y (b) una a base de una propuesta de manejo de recursos forestales, basada en un diagnóstico forestal a la solicitud de PAFG.

Después discusiones con el Especialista Sectorial de Desarrollo Rural de la Embajada del Reino de los Países Bajos en Costa Rica, el Sr. Ir. Pieter van Ginneken, se quedó con la conclusión que dentro el proyecto PROZACHI el presupuesto del componente de Conservación de Suelos, Aguas y Forestal fue suficientemente aumentado para permitir un más amplio cobertura del área en cuanto a actividades de conservación de los recursos naturales.

Con este mandato el consultor decidió de no gastar mucho tiempo en la reformulación de las propuestas existentes, y concentrarse además en propuesta (a), realizándose que el propuesto (b) todavía no fue terminado.

XII. Propuesta (a)

Durante la misión FIDA/DGIS, el consultor encontró una propuesta existente, basada en un diagnóstico forestal de las comunidades de los municipios de Jocotán, Camotán, San Juan Ermita y Olopa del Departamento de Chiquimula. Este diagnóstico fue realizado por el consultor Ing^o Josué Iván Morales Dardón bajo la coordinación institucional del Centro Mesoamericano de Estudios sobre Tecnología Apropiada (CEMAT); las Parroquias de los municipios de Jocotán y Olopa y el Plan de Acción Forestal para Guatemala (PAFG).

A. Objetivos del proyecto

La utilización sostenible de los recursos naturales existentes en el área de las microcuencas Carcar, Torjá, el Chucte, el Limón y Olopa, del departamento de Chiquimula, según la capacidad de uso de la tierra, contribuyen a satisfacer las necesidades básicas de la población.

B. Objetivos inmediatos

Programa de educación ambiental implementado,
 Actividades agropecuarias y forestales del grupo meta según la vocación de la tierra,
 Programa de crédito para la producción agropecuario y forestal para los agricultores meta, en funcionamiento,

Programa de extensión y capacitación agropecuaria y forestal en funcionamiento.

C. Resultados esperados

Mil familias informadas sobre aspectos ambientales,
Maestros de las escuelas en las 40 comunidades del área, capacitados en aspectos de educación ambiental y provistos del material necesario para impartir docencia,
40 parcelas demostrativas agroforestales establecidas,
200 has de plantaciones agroforestales establecidas,
30 viveros comunales establecidas,
1000 huertos familiares en producción,
40 créditos grupales concedidos,
300 estufas mejoradas implementadas.
12 promotores comunitarios capacitados en aspectos relativos a técnicas agropecuarias y forestales, desarrollo comunitario y conservación y mejoramiento del ambiente.
500 agricultores capacitados en técnicas agropecuarias y forestales.

D. Estrategias generales

La estrategia principal para la ejecución del proyecto, se basa en la administración de los fondos a través de un organismo no gubernamental y aprovechando la participación organizada de la comunidad, a través de los grupos conformados o bancos comunales en torno a la acción de la «Radio Chor'ti» en le área de influencia del proyecto. Dicha participación se concibe no solo en el proceso de ejecución, sino también en el proceso de toma de decisiones del mismo.

Se utilizará el enfoque de «manejo de cuencas» de modo que se considera a la cuenca como una unidad natural de planificación con límites fijos definidos por el relieve, así como el manejo integral de los recursos naturales que dentro de su área existen.

Fortalecer el proceso de organización de los productores y fomentar procesos participativos en la ejecución del proyecto, a través de promotores y líderes comunitarios adecuadamente capacitados.

La sustentabilidad del proyecto se garantiza a través de organizaciones comunitarias formales, que asumirán la responsabilidad de continuar con las actividades iniciadas por el proyecto. A la vez, las actividades de capacitación y extensión aseguran el conocimiento técnico, necesario por estas organizaciones para el manejo adecuado de sus recursos naturales.

E. Estrategias específicas

Los programas de educación ambiental serán orientados tanto a niños como a adultos, se utilizarán medios de comunicación masiva (Radio Chor'ti), aulas en las escuelas primarias, audiovisuales y giras educativas.

Parcelas demostrativas agroforestales, huertos familiares, viveros comunales, plantaciones forestales servirán como métodos para visualizar los resultados requeridos.

Los créditos serán disponible para la compra de insumos necesarios para el manejo sostenible de los recursos renovables y no renovables según la vocación de la tierra y con sistemas de insumos externos mínimos. Los retornos serán dispuestos en un fondo rotativo manejado por los grupos de beneficiarios..

El programa de extensión y capacitación agropecuaria y forestal, será dirigido a grupos comunitarios, por medio de técnicos y promotores, quienes realizarán la función multiplicadora.

La mano de obra para la producción y siembra de plantas frutícolas y forestales será aportada por los beneficiarios del proyecto (hombres, mujeres y niños).

F. Caracterización de la contraparte

La contraparte «Radio Chor'ti y Escuelas Radiofónicas» se fundó el 4 de agosto de 1966. La radio pertenece a la Diócesis de Zacapa y la licencia legal está a nombre del Obispo de Zacapa, Mons. R. Quesada Toruño. La experiencia se basa en el trabajo desarrollado durante 27 años de funcionamiento en los departamentos de Chiquimula, Zacapa e Izabel en el oriente de la República de Guatemala.

El objetivo general de la Radio es contribuir, por medio de programas radiales y de trabajo directo con los comunidades, a la formación y capacitación de los campesinos y campesinas del nor-oriente de Guatemala, reconociendo y apoyando su cultura para que, a partir de sus propios recursos, puedan responder a sus necesidades y llegar así a transformar su propia realidad.

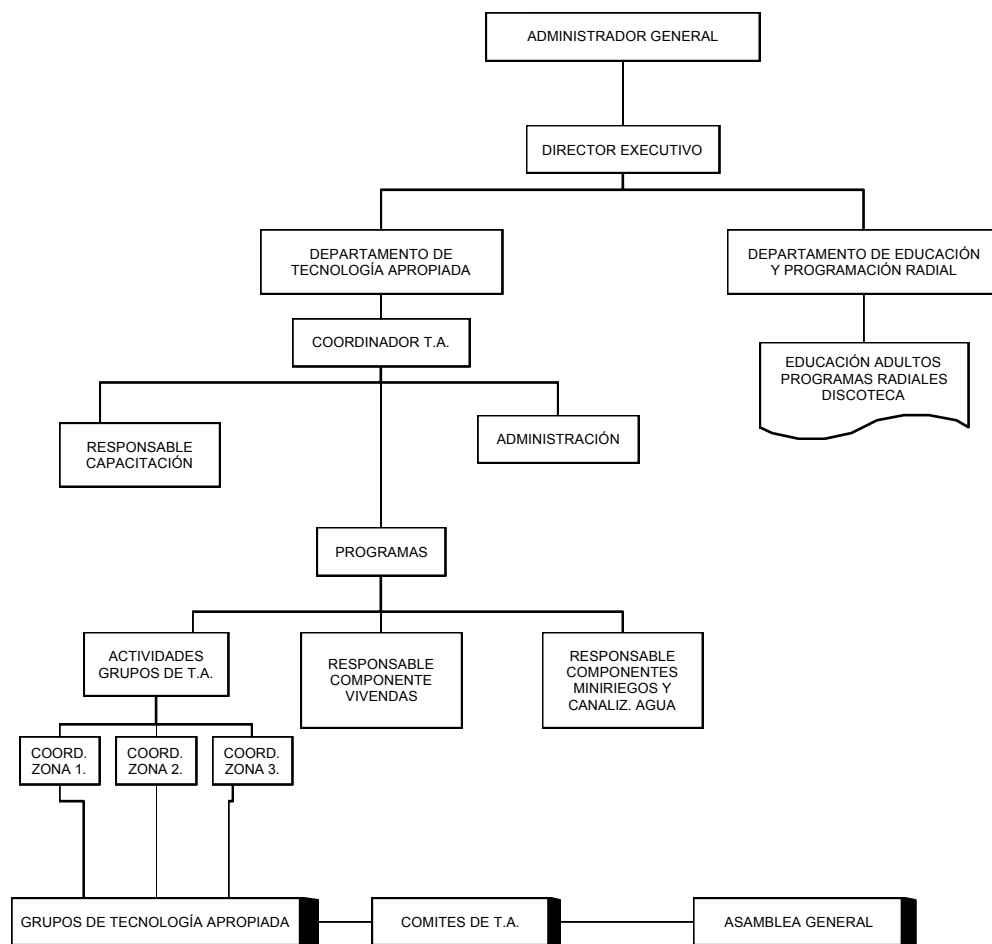
La radio es uno de los principales agentes impulsores de desarrollo de los campesinos. Sus campañas de alfabetización, su defensa de la lengua y cultura Chor'ti, sus actividades de difusión y capacitación en el área de la agricultura, la reforestación, el medio ambiente, la salud y la defensa de la dignidad de la mujer, han favorecido la creación de una conciencia crítica en el campesinado y han contribuido a que los indígenas recuperen la confianza en si mismos.

En la actualidad la contraparte posee dos departamentos: uno encargado de coordinar las transmisiones radiales y las actividades de alfabetización y educación de adultos, y otro, denominado departamento de tecnologías apropiadas, responsable de animar y apoyar a los diferentes grupos campesinos organizados.

G. Funciones específicas del equipo de tecnología apropiada

1. Fomentar la creación de grupos de Tecnología Apropiada en las comunidades de los municipios de Jocotán, Camotán, San Juan Ermita, Olopa y la Unión.
2. Ayudar al desarrollo y crecimiento de los grupos para que adquieran una dinámica y organización propia que les posibilite funcionar autónomamente.
3. Apoyar con financiamiento (sistemas de créditos), y con capacitación técnica y organizativa, aquellas iniciativas de los grupos que se enmarquen en la filosofía general del proyecto.
4. formular, gestionar y buscar financiamiento para aquellos proyectos de desarrollo que nazcan de iniciativas de los grupos y que estén en la línea de actuación de Radio Chor'ti.
5. Velar para que se mantenga una estrategia global de desarrollo que ayude no solo a cada grupo sino globalmente a la mejora de la zona.
6. Servir de puente entre los diferentes Grupos de Tecnología Apropiada, así como fomentar la comunicación y el desarrollo de actividades conjuntas entre los mismos grupos y con otras organizaciones campesinas locales.
7. Establecer contactos con organismos nacionales e internacionales que puedan beneficiar a los grupos y asociaciones campesinas. Facilitar el intercambio de experiencias y materiales educativos.

H. ORGANIGRAMA DE RADIO CHOR'TI



I. Comentarios

La propuesta pretende de involucrar la ONG «Radio Chor'ti» que trabaja bajo los auspicios de la Misión Belga. El consultor visitó esta ONG y discutió el proyecto propuesto y las capacidades de la ONG. La impresión fue positiva. El consultor propone en base de sus conclusiones una estructura institucional de involucrar esta ONG y establecer las relaciones vía CEBEMO. Durante una conversación con el Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación, el Ministro aseguró que no hará dificultades con esta estructura.

En el momento 40 grupos de 50 familias involucrados en actividades de CSA. Tiene 6 promotores en CSA y 6 en forestería. Son todos de la zona y voluntarios sin sueldos, pero con una pequeña compensación de viáticos. El PAFG tiene un convenio desde 3 meses para la capacitación de estos promotores en técnicas y metodologías forestales y agroforestales durante 3 días por mes. Las actividades en cuanto a técnicas apropiadas son en:

1. conservación de suelos
2. estufas mejoradas
3. letrinas
4. aboneras
5. insecticidas naturales

El propuesta todavía no tiene un cálculo financiera de la rentabilidad en cuanto a créditos previstos para la producción agropecuaria y forestal. El presupuesto financiero de inversiones, insumos y costos recurrentes debe ser revisado.

Los objetivos principales y específicos, también que la estrategia de la propuesta fueron ligeramente cambiados por el consultor. Por pretender de utilizar el enfoque de manejo de cuencas no se puede excluir propietarios con más de 7 has.

Créditos serían para la promoción de agro-forestería con acento en la plantación de arboles. Los créditos son entonces para la compra de insumos necesarios para la instalación de viveros (agro)forestales gestionados por grupos de beneficiarios. Las técnicas de producir plántulas deben ser de manera sencilla, preferiblemente con materiales orgánicos de la zona y para fines de plantar con raíces desnudas. El uso de pesticidas naturales y abonos verdes tendrá la preferencia, que no debe poner problemas, visto la experiencia existente de la ONG con viveros de café orgánico en Tierra blanca. La forma de plantarlos puede ser en líneas, cercas vivas, plantaciones etc. El crédito debe ser de largo plazo con periodo de gracia correspondiente con la rotación comercial de la especie forestal. La gracia debe cubrir no solamente el pago de interés pero también el pago de capital.

Un fondo especial para créditos no será necesario. el proyecto PROZACHI estará dispuesto para incluir estos beneficiarios en cuanto a difundir créditos.

Cálculos de TIR y relaciones costos/Ingresos

Precios para leña: Q. 200/m3; Postes Q.5 cada uno; Forraje Q0.20/kg; Miel: Q20.00/kg
Jornales: Q. 23.00

		BOSQUES ENERGÉTICOS 2500/ha @ 1/7 ha por año						
año/ categoria		1	2	3	4	5	6	7
Insumos								
	material [US\$]	(\$61.58)	(\$61.58)	(\$61.58)	(\$61.58)	(\$61.58)	(\$61.58)	(\$61.58)
	Mano de obra [US\$]	(\$7.08)	(\$7.08)	(\$7.08)	(\$7.08)	(\$7.08)	(\$7.08)	(\$7.08)
	prod leña 2 [US\$]		\$11.08		\$14.78	\$18.47	\$22.17	\$29.56
	prod leña 3 [US\$]			\$11.08	\$14.78	\$18.47	\$22.17	\$29.56
	prod leña 4 [US\$]				\$11.08	\$14.78	\$18.47	\$22.17
	prod leña 5 [US\$]					\$11.08	\$14.78	\$18.47
	prod leña 6 [US\$]						\$11.08	\$14.78
	prod leña 7 US\$3]							\$11.08
	mano de obra poda [US\$]		(\$0.64)	(\$1.49)	(\$2.55)	(\$3.82)	(\$5.52)	(\$7.65)
	producción forraje [US\$]		\$18.47	\$4.31	\$7.39	\$11.08	\$16.01	\$22.17
	producción nectar [US\$]		\$12.32	\$28.74	\$49.26	\$73.89	\$106.73	\$147.78
	Totales		(\$27.42)	(\$11.24)	\$29.78	\$79.00	\$144.62	\$226.65
	TIR	101%	C/I	0.57				

		CERCAS VIVAS de forraje, nectar per 100 metros						
año/ categoria		1	2	3	4	5	6	7
Insumos								
	material [US\$]	(\$68.97)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	Mano de obra [jornales]	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)
	producción leña [\$]	\$0.00	\$10.34	\$20.69	\$20.69	\$20.69	\$20.69	\$20.69
	ahorra repl. cerca							
	material	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$68.97	\$0.00	\$0.00
	mano de obra	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	(\$1.98)	\$0.00	\$0.00
	producción hojas [\$]		\$0.26	\$0.52	\$0.52	\$0.52	\$0.52	\$0.52
	producción nectar [\$]		\$0.69	\$0.69	\$0.69	\$0.69	\$0.69	\$0.69
	Totales	(\$70.95)	\$9.31	\$19.91	\$19.91	\$86.90	\$19.91	\$19.91
	TIR	28%	C/I	0.45				

ARBOLES DE SOMBRA PARA PRODUCCIÓN DE POSTES, FORRAJE 200/HA							
año/ categoria	1	2	3	4	5	6	7
Insumos							
material [US\$]	(\$137.93)	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
Mano de obra[\$]	(\$3.97)	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)	(\$1.98)
producción postes leña [\$]	\$0.00	\$3.10	\$3.10	\$3.10	\$3.10	\$3.10	\$3.10
prducción postes [\$]	\$0.00	\$0.00	\$172.41	\$0.00	\$0.00	\$172.41	\$0.00
producción hojas[\$]		\$5.17	\$5.17	\$5.17	\$5.17	\$5.17	\$5.17
producción nectar [\$]		\$0.69	\$0.69	\$0.69	\$0.69	\$0.69	\$0.69
Totales	(\$141.90)	\$6.98	\$179.40	\$6.98	\$6.98	\$179.40	\$6.98
TIR	38%	C/I	0.39				

XIII. Propuesta (b)

La propuesta (b) está basada en un diagnóstico a pedido de PNUD/PAFG/PROZACHI a CONFORZA de un proyecto forestal adicional en la zona Zacapa - Chiquimula. Durante la visita del consultor había también un pedido al componente CSAF de formular una propuesta de actividades para los años 1994 - 1997. Por la presencia del Ing° Josué I. Morales y el Director de CONFORZA, ellos prepararon la propuesta para el proyecto según las líneas de pensamiento de CONFORZA, aunque el estudio de CONFORZA todavía no fue terminado.

El concordancia con el consultor PROZACHI se encargó de 4 áreas (A, B, C, y D). El área E se quedó fuera la zona de concentración del proyecto y fue escogido para un área de interés adicional.

El viernes 11 de Diciembre de 1993 CONFORZA presentó su propuesta en la sede de PAFG en la presencia de PAFG, PNUD y PROZACHI y el consultor. Las ideas básicas fueron discutidos, pero por falta de los resultados del estudio, no había ninguna base para tomar decisiones sobre la factibilidad de este proyecto. El PNUD se acordó de prolongar el plazo de entrega para el estudio hasta el 15 de enero de 1994.

El consultor es de opinión que la propuesta (b) todavía no se puede evaluar por ser muy general y por falta de estudio de base, objetivos principales, especiales y descripción de actividades. Tampoco existe un cálculo de rentabilidad en cuanto al componente de créditos.

23-01-1994

Ir. Gideon van Melle
Consultor Ecoforestería