

La investigación de esta área tendrá como propósito la determinación y evaluación de los principales sistemas de producción en laderas para desarrollar, integrar y diseminar prácticas tecnológicas que conduzcan al uso de la tierra equilibrado según su capacidad y las necesidades y demandas de la población.

*Sistemas de adaptación de la población.*- Aún cuando la degradación de los recursos es ocasionada por las poblaciones humanas, sus sistemas de adaptación son los más desconocidos. En verdad, a nivel de intervención se procede usualmente como si los grupos y comunidades humanas fueran prolongación de las prácticas tecnológicas propuestas y no a la inversa. Por eso, bajo este rubro se consideran estructuras de poder, mapas conceptuales, cuestiones de género, mercado laboral local, patrones migratorios, expectativas y patrones culturales en relación a los recursos naturales, sistemas tradicionales de adaptación y explotación de ecosistemas frágiles, formas y dinámica de organización grupal y comunitaria, sistemas de crédito informal, canales de comercialización locales, incidencia de incentivos, e interconexiones del sistema de generación, transferencia y adopción tecnológica.

Esta acción tendrá como propósito explicitar la dinámica de las variables socioeconómicas y culturales que inciden en el aprovechamiento sostenible de los recursos en ecosistemas de ladera, para así sustentar y hacer más eficientes las acciones directas de transferencia.

Entre las líneas de investigación se pueden proponer las siguientes, a modo indicativo. Además, de manera preliminar se identifican algunas instituciones que podrían asumir cada línea de investigación; ello no significa, sin embargo, que sean las únicas.

Tópico de investigación	Institución responsable
Análisis bio-económico de manejo y eficiencia de sistemas de uso de la tierra (SUT), ej. cerca viva, huerto, cultivos anuales en ladera	ESNACIFOR/CURLA/CATIE CIAT/CIMMYT
Pérdida de suelos bajo diferentes SUTs, clase de suelos y pendientes	HCAFE/ENEE:Depto. Cuencas/CIAT/CURLA/ CIMMYT/CATIE
Evaluación y adaptación de especies de uso múltiple, ej. izote, gliricidia, erithryna, para alternativas AF y forestales	ESNACIFOR/COHDEFOR/ CURLA/CATIE
Contenido nutricional de especies forrajeras para suplementar los recursos tradicionales de alimentación bovina	SRN/CURLA/CIAT/CATIE
Reciclaje de nutrimentos entre los componentes AF	ESNACIFOR/CATIE/ CURLA/CIAT

Procedencia, patrones y necesidades de los asentamientos y su relación con las políticas de manejo de recursos naturales	INA/CURLA/IICA/CATIE
Diseño y adaptación de tecnologías mejoradas con agricultores, ej. cerca viva, huerto familiar, setos de multiespecies y estratos	ESNACIFOR/CURLA/CATIE IICA/CIAT
Procesamiento, conservación y meréadeo de productos AF para generar valor agregado y empleo	ESNACIFOR/CURLA/IICA
Efecto del desarrollo regional sobre la biodiversidad (flora y fauna) y medio ambiente (contaminación de agro-químicos)	CATIE/CIAT/ECOLAGO/ ASECOVE
Dinámica poblacional	CURLA/CATIE/IICA
Sistemas de organización locales	ECOLAGO/CURLA/CATIE/ IICA
Políticas e incentivos para el manejo de los recursos	IICA
Manejo integrado de plagas	IHCAFE/CATIE

### Asistencia técnica a nivel de campo

Para implementar esta propuesta a nivel de campo es menester ejecutar varias acciones de asistencia técnica a la población por medio del componente de extensión. El principal método para resolver la degradación de las laderas será agrosilvopastoril. Este es relativamente barato, fácilmente ajustable a las costumbres locales y a los sistemas de producción tradicionales; igualmente, ayuda a enfrentar las necesidades de pequeños productores en términos de producción agrícola, leña, pasto, conservación de suelos y agua. La ejecución de las prácticas agrosilvopastoriles a nivel de finca se verá facilitada mediante la implementación de un sistema apropiado de incentivos a los productores con el objetivo de motivar la participación en el Proyecto.

Las acciones de asistencia a implantar mediante el sistema de extensión son estas:

*Métodos agrosilvopastoriles.*- Para la estabilización de la agricultura migratoria, según capacidad de la tierra:

1. En tierras clase I: las tierras de clase Ia (0-2,5%) no necesitan métodos especiales de conservación, excepto prácticas agronómicas adecuadas y cercas vivas para una producción agrícola sostenible. Las de clase Ib (2,5-10%), sin

embargo, sí necesitan prácticas sencillas de conservación agroforestal. Algunas de estas podrían ser cultivo en callejones con árboles fijadores de nitrógeno (madreado, pito e inga), presentes en la zona, adecuada rotación de cultivos con leguminosas y uso de "mulch", frijol de abono y materia orgánica para la conservación de suelos y agua, mejoramiento de la fertilidad, leña y producción agrícola sostenida.

2. En tierras clase II: estas son pendientes de 10 a 20% y profundidad de »35 cm, necesitan métodos agroforestales relativamente intensivos para uso sostenible. Algunas de las técnicas a emplear pueden ser menor distancia de siembra entre los árboles en callejones y entretejado de la base de los árboles en callejones con rama de árboles. Ambas prácticas benefician la conservación del suelo. Las prácticas agronómicas y culturales, el manejo de materia orgánica o "mulch" y las cercas vivas son técnicas útiles en cualquier clase de tierra.
3. En tierras clase III: las tierras con pendiente entre 20 y 30% teóricamente no son recomendables para fines agrícolas. Empero, en el lago son las más y aún mayores pendientes son utilizadas por pequeños y medianos productores para fines agrícolas. En estos casos se requieren métodos agroforestales muy intensivos. Se recomienda, por ejemplo, un distanciamiento máximo de 3-5 m entre líneas de árboles en callejones, y bases entretejidas con plantas como el izote; o preferiblemente barreras vivas de árboles con 10-15 cm entre plantas. La forma más barata de siembra en callejones para crear terrazas o barreras vivas es la de emplear árboles fijadores de nitrógeno que pueden ser plantados directamente por semillas o por ramas (por ejemplo, *Leucaena* sp., *Gliricidia* sp., izote, y otros).

Estas tierras y las que tienen aún mayor pendiente no necesitan otras prácticas de conservación si son usadas con pasto bien manejado mediante técnicas silvopastoriles, o si se usan con propósitos forestales.

*Manejo de pastos con métodos silvopastoriles.*- Las pasturas en las tres subcuencas tienen pasto natural de baja productividad. La mayoría sufre de sobrepastoreo y de quemadas repetidas para fines de regeneración natural. Estos pastos difícilmente pueden soportar una cabeza por hectárea en el clima de las subcuencas en cuestión. Consecuentemente, se recomienda usar métodos silvopastoriles apropiados para el manejo y mejoramiento de los pastos más productivos, fijadores de nitrógeno, árboles leguminosos, cercas vivas y pastoreo controlado en las tierras ganaderas. De esta forma las zonas ganaderas podrán soportar hasta 2 y 2,5 cabezas por hectárea, reduciéndose así la presión sobre las tierras altas. Existen medianos ganaderos (hermanos López y Mejía) que usan jaragua y otros grandes ganaderos (Coronel Alvarado) que usan pastos y ganado mejorados.

*Regeneración forestal natural a nivel de finca.*- Los productores que poseen más de 3,5 ha pueden destinar por lo menos una al manejo de la regeneración forestal natural, para satisfacer sus necesidades de leña y otras. El manejo adecuado de 2 ha/fam para fines agrícolas y 1,5 ha/fam para pasto puede liberar el resto de la tierra para fines de regeneración forestal. Esto requerirá el establecimiento de cercas y limpieza en los primeros dos a tres años.

*Reforestación/huertos frutales.-* Para replantar tierras que no son capaces de sostener una regeneración forestal natural, o para el establecimiento de parcelas para leña (hasta 0,5 ha/fam), o bien para huertos frutales, se necesitará contar con plántulas. Para ello se debe trabajar en el establecimiento de pequeños viveros comunales, actividad solo conocida con el café. Además, entre otras actividades se pueden incluir cercas vivas, asistencia para el manejo del bosque, limpieza de plantaciones y reemplazamiento de plantas muertas.

*Control de cárcavas a nivel de fincas.-* Se estima un máximo de 10 m/ha de cárcavas en las fincas con agricultura migratoria y regeneración natural en las áreas prioritarias. Dado que estas cárcavas no suelen ser profundas pueden ser fácilmente controladas y estabilizadas, protegiéndolas del curso de las aguas por medio de un dique encima de la cabeza de la cárcava y sembrando pasto en ellas, o bien dejándolas que se cubran de manera natural y sin intervención del ganado. Así, pues, en un período de dos a tres años las cárcavas pueden ser controladas y estabilizadas a bajo costo. También se puede emplear el izote, que es muy conocido y tiene buen precio en el mercado (L.0,40-0,60 el pie).

*Incentivos para la conservación de laderas.-* Todas las actividades de asistencia agrosilvopastoril se deben implementar mediante el sistema de extensión. Para motivar la participación de los productores locales se debe considerar el otorgamiento de ciertos incentivos para aquellas labores que no forman parte de las actuales actividades de los productores. Los incentivos se programarán durante un lapso que va de dos a cuatro años. Ejemplos de los mismos son semillas gratuitas de árboles y de pasto, asistencia técnica, capacitación, herramientas.

## Protección forestal

Esta propuesta está diseñada de manera tal que las restantes áreas de la cuenca estén libres de presión demográfica, una vez que las zonas críticas hayan sido protegidas.

*Manejo de parques.-* El servicio de extensión responsable de la implementación de esta propuesta tendrá como una de sus responsabilidades estabilizar las actividades agropecuarias en los parques de las subcuencas. Ya dio inicio la formación de guías turísticos locales, quienes serán defensores de esas áreas.

*Protección de ríos y fuentes de agua.-* Las fuentes de agua, las cabeceras de ríos y las áreas circundantes de hasta 100 m en ambos márgenes necesitan estar completamente protegidas con vegetación natural y bosque para evitar la erosión y facilitar la sedimentación y recarga de agua subterránea en las fuentes. Para fines de control de torrentes se emplearán estructuras hidráulicas apropiadas a los sitios; además se promoverá la participación de la población local, el uso de materiales igualmente locales y la colaboración estrecha de la ENEE.

## Monitoreo y evaluación

En función de las revisiones anuales se elaborarán los subsecuentes planes de trabajo. Basadas en la revisión de medio término, podrán efectuarse correcciones al marco lógico de la propuesta, en función de las experiencias exitosas o no que hayan sido obtenidas en la implementación de las acciones aquí esbozadas.

## Mantenimiento de la cuenca al finalizar el proyecto

Al igual que el sistema de distribución hidroeléctrica, la estructura de la represa y el mismo embalse requieren un mantenimiento permanente después de su instalación/construcción; igual pasa con el mantenimiento de las cuencas aguas arriba. En otras palabras, esta propuesta tiene una duración de cuatro años, pero la cuenca continuará requiriendo mantenimiento.

Las negociaciones para compartir los costos de mantenimiento de la cuenca deben finalizar antes de la expiración de los cuatro años. Estas negociaciones deben concretar qué porcentaje de la venta de electricidad o de otros servicios cuya producción se aproveche del manejo de las subcuencas intervenidas será destinado para el mantenimiento de las subcuencas una vez finalizada la fase y aún durante el Proyecto.

## Manejo y difusión de la información

Una de las debilidades más sensibles de la cuenca es la carencia de datos e información actualizados, así como la falta de difusión de los datos e información disponibles.

Para remediar esta situación la meta esencial de esta actividad será fortalecer la capacidad instalada en las instituciones del Consorcio para fines de documentación y difusión de la información pertinente al manejo de los recursos naturales renovables de la cuenca del lago Yojoa. ECOLAGO puede jugar un papel muy importante en este aspecto.

Otra acción será la implementación del Sistema de Información Geográfica (SIG). Este sistema se apoyará en la capacidad actualmente instalada en el CATIE y en el CIAT. El sistema se nutrirá, entre otras entradas, de los datos generados por el proyecto en función de sus componentes de investigación/asistencia técnica y transferencia tecnológica. Por las características mismas del SIG, se propiciará y facilitará el trabajo interdisciplinario y hará que la información esté disponible de manera rápida, clara y certera. En tal contexto, el propósito particular del sistema será integrar la información generada, poniéndola a disposición de los agentes decisores.

## Capacitación

La región del lago Yojoa carece de los recursos humanos necesarios con los conocimientos actualizados y una actitud pragmática y decidida para enfrentar la progresiva degradación de su medio ambiente. No obstante, uno de los grandes aportes de las instituciones aunadas en el Consorcio, ha sido el esfuerzo sostenido en la formación de dichos recursos, a nivel de maestría y a nivel de capacitaciones cortas y especializadas.

Consecuentemente, la meta de este componente es fortalecer la capacidad instalada del Consorcio para especializar profesionales y capacitar técnicos y agentes de campo capaces de apoyar y promover alternativas viables al desarrollo sostenible de los ecosistemas tropicales frágiles de la región, en materia de investigación, transferencia tecnológica y sistemas de producción en laderas.

El renglón de la capacitación corta es consubstancial a cada uno de los tres componentes anteriores (transferencia, investigación/asistencia técnica, manejo y difusión de la información). La misma procura dotar a las instituciones con recursos humanos que posean los conceptos indispensables y el dominio requerido para la implementación de técnicas específicas. Esta acción se propone fortalecer la capacidad instalada del Consorcio en materia de capacitación para administrar e impartir cursos cortos de actualización y capacitación en las áreas de interés de la propuesta. El propósito específico de estos cursos cortos es promover entre los extensionistas, productores y técnicos una actitud positiva y realista frente a la sostenibilidad de los ecosistemas en laderas, y las destrezas necesarias para promocionar y dominar la aplicación de tecnologías y prácticas conservacionistas.

## METAS FINALES DEL PROYECTO

1. Identificación, establecimiento e implementación de un mínimo de tres áreas demostrativas típicas de manejo sostenible de ecosistemas frágiles de laderas.
2. Cooperación complementaria, y con capacidad para ser transferida a otras regiones, con otros organismos e instituciones que inciden en la generación de tecnologías idóneas para el manejo sostenible de ecosistemas frágiles de laderas.
3. Fortalecimiento de un mínimo de seis organizaciones comunitarias y/o instituciones nacionales mediante la capacitación de personal en materia de sistemas de extensión, generación y dominio de técnicas y prácticas conservacionistas.
4. Conducción de investigaciones para solucionar problemas a nivel de campo en materia de degradación de la tierra y sistemas socioeconómicos de las poblaciones locales.
5. Manejo sostenible de los recursos en 12000 hectáreas de las subcuencas de Poza Azul, El Mochito y La Quebradona, a partir del establecimiento de un mínimo de 20% de fincas demostrativas del número total (2484).
6. Elaboración de guías y material didáctico para el uso de extensionistas y productores de ladera en materia de conservación de suelos, técnicas agroforestales, educación ambiental, manejo del agua, métodos y técnicas de transferencia y movilización comunitaria.
7. Realización de un mínimo de 24 cursos de capacitación para un estimado de 600 investigadores, técnicos de campo y productores locales.
8. Publicación de un mínimo de cuatro artículos técnicos y un libro sobre manejo de ecosistemas de ladera.
9. Manejo y difusión de la información pertinente a la conservación y desarrollo sostenible de ecosistemas ondulados y montañosos, prestando especial atención a los sistemas de producción en laderas.
10. Atención a 60, 600 y 180 familias en Poza Azul, El Mochito y La Quebradona respectivamente, como beneficiarios del proyecto.

11. Rehabilitación, ordenamiento y mejoramiento de 526, 10050 y 1846 ha en Poza Azul, El Mochito y La Quebrada respectivamente, de acuerdo con el área prioritaria total a cubrir por las acciones propuestas.

## ESTRUCTURA ORGANIZATIVA

### Comisión de Coordinación Interinstitucional

La gestión ejecutiva integral del proyecto estará a cargo de una Comisión de Coordinación Interinstitucional en la que participan los organismos donantes de recursos. Además, incluirá adicionalmente a un representante de alta jerarquía de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE), uno del Centro Universitario Regional del Litoral Atlántico (CURLA), uno de la Escuela Nacional de Ciencias Forestales (ESNACIFOR), un representante de las organizaciones no gubernamentales presentes en la cuenca (ASECOVE-ECOLAGO), un representante de cada Municipalidad de las subcuencas intervenidas y tres representantes de los beneficiarios de la propuesta. Esta Comisión seleccionará y contratará al personal de la Unidad Ejecutora que se detalla a continuación.

Esta velará por el logro de los objetivos de la propuesta y supervisará el cumplimiento de los planes de trabajo anual y la ejecución del presupuesto asignado por la(s) fuente(s) de financiamiento.

### Unidad Ejecutora

La Unidad Ejecutora contará con un equipo técnico responsable de las funciones de dirección, coordinación, seguimiento, monitoreo y evaluación de las acciones específicas propuestas por el Plan, así como de generar y difundir la información necesaria. Este equipo contará con un líder y con el personal especializado necesario para asumir las tareas propias de la Unidad Ejecutora, incluyendo las finanzas y contabilidad de la propuesta.

A nivel operativo, la Unidad como tal actuará bajo una modalidad de colaboración cuyo requisito fundamental es brindar apoyo y responsabilizar a los agentes de campo en el cumplimiento de sus obligaciones, en función de los objetivos, metas y plazos de sus respectivos planes de trabajo.

En lo que concierne al manejo de fondos presupuestados y de administración de bienes, la Unidad Ejecutora se normará por los procedimientos legales y administrativos establecidos por el Consorcio, y por cualquier otro requisito y procedimiento requerido por la fuente de financiamiento.

La Unidad Ejecutora contará con el siguiente personal internacional con grado de doctorado, residentes en la zona de intervención y contratado por el Consorcio o por algunas de las instituciones que lo conforman. Estos funcionarios podrán vivir en ESNACIFOR, mediante algún convenio, o bien en San Pedro Sula (30 y 75 km, respectivamente). Cualquier personal adicional requerido para fines de investigación será provisto por el Consorcio y operará en el contexto de esta propuesta como "Consultor".

El personal integrante de la Unidad Ejecutora será el siguiente:

- *Coordinador, especialista en manejo de cuencas.* El/ella será líder del equipo técnico del Proyecto y responsable del quehacer cotidiano del mismo. Responderá administrativamente a la Comisión de Coordinación Interinstitucional y coordinará con el equipo técnico principal las actividades a ser ejecutadas. Estará al frente de las relaciones y negociaciones que se establezcan con otros organismos e instituciones nacionales. Con la colaboración del equipo técnico elaborará los planes operativos anuales y coordinará las relaciones interinstitucionales.
- *Especialista en Conservación de Suelos y Agua.* El/ella será responsable de la acción de investigación y asistencia técnica en degradación de la tierra e intervendrá en el quehacer de las otras actividades del Proyecto.
- *Sociólogo Rural/Antropólogo Social, con probada experiencia en patrones de comportamiento sociocultural, transferencia y organización comunitaria.* El/ella estará al frente de la acción de investigación y asistencia técnica en cuestiones referentes a las poblaciones locales y del componente de capacitación. Para ello estará en relación directa con las organizaciones comunitarias y colaborará estrechamente en las actividades de extensión y otras del Proyecto.

## Personal nacional asistente

- *Especialista en diseño gráfico.* El/ella colaborará estrechamente en la acción referente a la elaboración de materiales de extensión.
- *Asistente en agronomía.* El/ella cooperará estrechamente en las cuestiones de su especialidad, particularmente en lo referente a sistemas tradicionales y mejorados de producción.
- *Asistente en ingeniería forestal.* El/ella cooperará estrechamente en lo referente a planes de reforestación y aprovechamiento.
- *Asistente en extensión.* El/ella colaborará en el desempeño de las actividades de extensión.
- *Asistente administrativo.* El/ella tendrá bajo su responsabilidad las labores administrativas del proyecto de acuerdo con las normas establecidas por el CATIE.

## Consultorías

Para racionalizar personal y costos, la propuesta contempla la contratación de consultores en una serie de rubros específicos para fines de investigación. Se prevé un máximo de 13 meses/año, tentativamente distribuidos así:

- *Especialista en ecología:* 1 mes/año
- *Especialista en sistemas agropastoriles:* 3 mes/año
- *Especialista de recursos naturales:* 2 mes/año



- *Especialista en manejo de la tierra: 2 mes/año*
- *Especialista forestal: 2 mes/año*
- *Especialista en mercadotecnia: 2 mes/año*
- *Especialista en agrindustria: 1 mes/año*

## **Técnicos de las instituciones**

Diversas instituciones gubernamentales o no, nacionales o internacionales, asignarán personal técnico suyo como soporte al trabajo que realiza la Unidad Ejecutora y su sistema de extensión a nivel de campo. De esta forma el esfuerzo central integrará adicionalmente la colaboración de técnicos con diversas especialidades y mandatos, respetándose así la compleja problemática en el campo y las respectivas responsabilidades institucionales.

## **Personal de apoyo**

- *Una secretaria principal, preferiblemente bilingüe*
- *Cuatro secretarías auxiliares*
- *Un transportista/mensajero*

## **Equipo y material**

- Dos vehículos doble tracción
- Cuatro equipos PC y cuatro impresoras
- Papelería y utensilios de oficina
- 20 Motocicletas

## **DOCUMENTOS DE PROYECTO**

### **Informes de progreso y evaluaciones**

Los informes de progreso, técnicos y financieros serán presentados a la(s) agencia(s) donante(s) cada seis meses.

Habrà una evaluación de medio término y otra final. La evaluación de medio término tendrá lugar durante el último trimestre del segundo año del Proyecto. En la misma participarán un representante de la(s) agencia(s) donante(s) como Coordinador del equipo evaluador; un representante del Consorcio no ligado al Proyecto, y un representante de las contrapartes nacionales. La evaluación

incidirá sobre tres aspectos: la implementación de la estrategia del Proyecto, la administración financiera del mismo, y los contenidos y avances técnicos alcanzados. En el presupuesto se consigna una partida operativa por este concepto.

La evaluación final del Proyecto seguirá los lineamientos que determine la(s) agencia(s) donante(s).

### **Plan operativo anual**

Un plan de trabajo anual será presentado a la(s) agencia(s) donante(s) al comenzar cada año. En cada informe de progreso semestral alterno se actualizará el informe anual vigente.

### **Cronograma**

Las actividades propuestas para los dos primeros años del Proyecto incluyen el reclutamiento del personal y la identificación de un mínimo de tres ecosistemas típicos de la zona, el establecimiento de igual número de áreas demostrativas, la ejecución de un inventario y diagnóstico ambiental de la cuenca del lago, y las actividades de capacitación.

Las actividades para los dos últimos años se planificarán en función de la evaluación de medio término.

## Cronograma de actividades

Actividades	Año 1				Año 2			
	1	2	3	4	1	2	3	4
Reclutamiento de personal	x							
Compra de equipos	x	x						
Elaboración de planes anuales de trabajo			x		x			
Selección ecosistemas típicos	x	x	x	x				
Establecimiento áreas y fincas demostrativas			x	x	x	x	x	x
Diagnóstico de problemas ambientales			x	x				
Asistencia técnica			x	x	x	x	x	x
Elaboración de material de extensión			x	x	x	x	x	x
Manejo y divulgación de la información			x	x	x	x	x	x
Artículos y publicaciones técnicas			x	x	x	x	x	x
Investigaciones			x	x	x	x	x	x
Capacitación a nivel de campo			x	x	x	x	x	x
Informes de progreso			x		x		x	
Evaluación de medio término						x		

## PRESUPUESTO (en US\$\*)

Personal	\$ 2 430 800
Personal profesional principal (\$60 000 x 4 años x 3 técnicos)	720 000
Personal profesional asistente (\$17 000 x 4 años x 5 técnicos)	340 000
Consultorías (\$6 000 x mes x 13 meses al año x 4 años)	312 000
Personal de campo	995 200
Extensionista (\$8 000 x año x 20 x 4 años)	640 000
Enlace agrícola (\$2 400 x año x 37 x 4 años)	355 200
Personal de Apoyo	63 600
Secretaria bilingüe (4 000 año x 4 años)	16 000
Secretaria (2 400 año x 4 años)	38 400
Transportista/mensajero (23 000 x año x 4 años)	9 200
Actividades agrosilvopastoriles	975 175
4968 ha de estabilización de agricultura migratoria (\$75/ha)	372 600
3727 ha de manejo de pastos (\$75/ha)	279 525
2484 ha de manejo de regeneración natural (\$50/ha)	124 200
1243 ha de reforestación/huertos frutales (\$100/ha)	124 300
Viveros rurales para 1243 ha (\$50/ha)	62 150
248 km de estabilización de cárcavas en finca (\$50/km)	12 400
Equipo y material	323 200
2 vehículos doble tracción (\$17 000/veh)	34 000
Equipo personal de computación (\$3 000 x 4)	39 000
Impresoras (\$600 x 4)	4 200
Papelería y equipo de oficina (\$4 000 x 4 años)	16 000

---

\*(tasa de cambio US\$1= L.5,4 en julio de 1992)

Combustible y reparaciones de vehículos y equipo (\$33 000 x 4 años)	132 000
Comunicaciones y luz eléctrica (\$4 500 x 4 años)	18 000
20 motocicletas (\$4 000/moto)	80 000
Capacitación y otros	92 000
Cursos de capacitación (\$6 000 x 4 años)	24 000
Impresión de material didáctico (\$5 000 x año)	20 000
Operativo para asistencia técnica proyectos del Consorcio (\$10 000 x 4 años)	40 000
Evaluaciones medio término y final (\$4 000 x 2)	8 000
Subtotal de costos directos e indirectos (4 años)	3 821 175
Inflación y Overhead	675 570
Inflación (5%)	187 658
Overhead (13%)	487 912
<b>GRAN TOTAL</b> (4 años)	<b>4 496 745</b>