

# PLAN TRIFINIO

CONVENIO GUATEMALA - EL SALVADOR

HONDURAS, O.E.A., I.I.C.A.

Centro de Estudios y Proyectos  
2070-1000-1000  
9 3777-3572  
IICA - CIDIA



## PROYECTO T-4

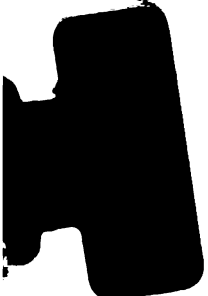
"APOYO AL DESARROLLO  
DEL CAMPESINADO DE LA  
REGION DEL TRIFINIO"

Estudio de Factibilidad

JULIO, 1988

DOCUMENTO TRIFINIO No. 7

Faint, illegible markings or text at the top of the page.



Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola  
2 3ENE 1992  
**IICA — CIDIA**

BIBLIOTECA  
2 3ENE 1992

Handwritten text, possibly a signature or date, located in the top left corner of the page.

Centro Interamericano de  
Documentación e  
Información Agrícola  
2 3 ENE 1992  
IICA — CIDIA

PROYECTO T-4  
APOYO AL DESARROLLO DEL CAMPESINADO  
EN LA REGION DEL TRIFINIO

Plan Trifinio  
Julio, 1988

1102  
Dt. 4

~~00002317~~

00002317

## PRESENTACION

Los más dramáticos problemas de la Región del Trifinio-desempleo, pobreza absoluta y deterioro ambiental- tratan de ser afrontados y resueltos en buena medida por el Proyecto T-4 "Apoyo al Desarrollo del Campesinado", logrando, a la vez, soluciones parciales a otros problemas económicos y sociales, lo que le convierte en uno de los proyectos fundamentales del Plan Trifinio.

Los beneficiarios del Proyecto son los productores agropecuarios más marginados, los más chicos de la región, cuyo número es alrededor de 16.000, que, por su misma condición desventajosa productiva y social y sin proponérselo deliberadamente, están asociados a los más graves y acelerados procesos de deterioro ambiental de los recursos, suelo, agua y cubierta vegetal, a la vez que a un círculo vicioso de condicionamientos y restricciones que les impide dar solución a su situación, la que tiende a agravarse con el tiempo.

Si bien el Proyecto T-4 en su concepción general es de desarrollo rural integral, sus particulares enfoques, varios de los cuales son nuevos o distintos a los que tradicionalmente se han venido dando en este tipo de proyectos, merecen destacarse en los siguientes aspectos:

- i) No pretende arrastrar al pequeño agricultor hacia el modelo agroexportador que impera en los países porque siempre estará en desventaja, sino que pone énfasis en su autosuficiencia alimentaria y en su fundamental contribución de alimentos básicos para la región y para parte fuera de ella. En este sentido, busca consolidar y mejorar la tradición y experiencia regional aprovechando intensivamente lo existente antes que intentar inciertas aventuras de cambio riesgosos.
- ii) Propugna un ingreso múltiple a lo largo del año, para evitar excesivas presiones sobre determinados recursos, para lograr seguridad económica y social disminuyendo o diluyendo los riesgos, y para asegurar un mejoramiento importante del ingreso final anual. Con estos propósitos, da importancia a la participación campesina simultánea en actividades pagadas forestales y de construcción, al desarrollo de modelos agropecuarios óptimos en las pequeñas fincas, a la intensificación y sistematización de las actividades ganaderas, particularmente de ganado menor, a la difusión de la piscicultura y apicultura, a actividades artesanales, y otros.

- iii) Como fundamento técnico básico, pretende lograr el equilibrio de la oferta y demanda regional de leña mediante una ambiciosa actividad de forestación que, a la vez que asegure el suministro del energético fundamental, suspenda definitivamente la grave destrucción y desaparición del bosque en la región y permita ir recuperando gradualmente la cubierta forestal que debe existir.
- iv) Plantea el aprovechamiento de la necesaria actividad forestal como solución al enorme subempleo, al dar oportunidad y permitir la combinación de las labores agrícolas del campesino con las de "subcontratista forestador", sin perjuicio entre ellas y como una sumatoria de ocupación del tiempo y de ingresos familiares.
- v) Siempre aprovechando la participación del campesino como subcontratista forestador, proporciona la solución a la capitalización indispensable de ese campesino para desarrollar sus modelos de producción en sus muy pequeñas fincas, frente a la realidad de que prácticamente no accede ni es sujeto de crédito de la banca de fomento agropecuario, ni lo será por mucho tiempo. Esto sin perjuicio de que contribuirá a su capacitación para que pueda incorporarse como usuario de la banca de fomento del desarrollo.

El presente documento es el estudio de preinversión del Proyecto T-4, que ya ha respaldado la generosa decisión de la Comunidad Económica Europea de invertir en una fase piloto equivalente al 12% del total a partir de ese mismo año 1988, ha sido preparado bajo la dirección del Ing. Víctor Tunarosa Murcia, Coordinador Agropecuario por el IICA para el Plan Trifinio y ha contado con la participación y apoyo de varias instituciones, autoridades y técnicos de Guatemala, Honduras y El Salvador, entre los que merece destacarse a PRODERO, en Honduras con su Director Ing. Danilo Bueso e Ingenieros Antonio Ortiz y Francisco Hernández Gil, a la Oficina del IICA en El Salvador con su técnico Ing. Benjamin Gallejos, al Consultor Ing. Rodolfo Teruel Teruel y al Perito Agrónomo guatemalteco Sr. Juan Carlos Montúfar Celada.

Aspiramos a que este aporte pueda ser muy importante para Guatemala, Honduras y El Salvador si realmente contribuye, como creemos que lo hará, a la ejecución completa del Proyecto T-4, cuya iniciación en 1988 de por sí ya marca el hecho muy positivo de llevarse a la práctica en un período sustancialmente más corto que lo usual.

Ing. Luis Carrera de la Torre  
Director Internacional del Proyecto  
Trifinio



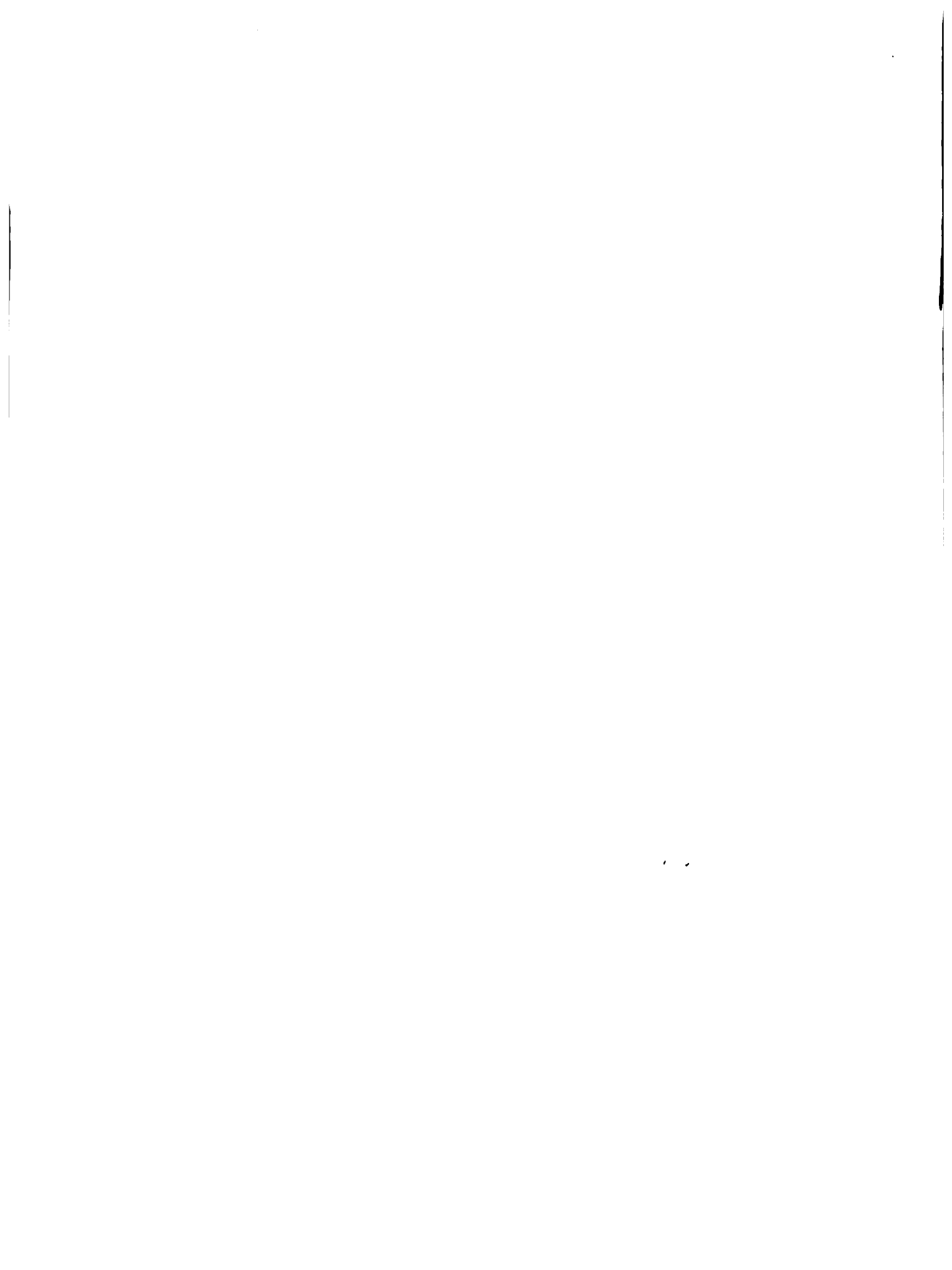
# PROYECTO T-4 "APOYO AL DESARROLLO DEL CAMPESINADO EN EL TRIFINIO"

## I N D I C E

	<u>Página</u>
PRESENTACION . . . . .	
1. <u>RESUMEN</u> . . . . .	1
2. <u>INTRODUCCION</u> . . . . .	5
3. <u>MARCO DE REFERENCIA</u> . . . . .	7
3.1    Ambito General del Proyecto . . . . .	7
3.2    Características Imperantes en el Area . . . . .	7
a) Comportamiento de la población . . . . .	7
b) Situación Económica . . . . .	9
c) Participación del Sector Agropecuario. . . . .	9
d) Características Sociales . . . . .	9
3.3    Zona del Proyecto . . . . .	11
3.3.1  Características Físicas . . . . .	11
a) Clima . . . . .	11
b) Suelos y topografía. . . . .	12
c) Recursos Hídricos. . . . .	12
3.3.2  Base Económica . . . . .	13
a) Tenencia de la Tierra. . . . .	13
b) Uso de la Tierra . . . . .	13
c) Sistemas y Métodos de Explotación. . . . .	15
d) Comercialización y Suministro de Insumos . . . . .	15
e) Infraestructura . . . . .	17
f) Otras Actividades Económicas . . . . .	17
3.3.3  Aspectos Sociales . . . . .	18
4. <u>FUNDAMENTOS DEL PROYECTO</u> . . . . .	19
5. <u>DESCRIPCION DEL PROYECTO</u> . . . . .	21
5.1    Objetivo General . . . . .	21
5.2    Objetivos Específicos . . . . .	21
5.3    Metas . . . . .	21
5.4    Estrategia. . . . .	22

5.4.1	Conceptual . . . . .	22
5.4.2	Estrategia Operativa . . . . .	23
5.5	Descripción de los Componentes . . . . .	24
5.5.1	Componente de reforestación. . . . .	24
5.5.2	Componente de desarrollo campesino . . . . .	28
	a) Area de extensión (promoción) y Organización Social . . . . .	28
	b) Area de Investigación Agrícola . . . . .	29
	c) Area de Capacitación . . . . .	30
5.5.3	Componente de infraestructura básica . . . . .	31
<b>6.</b>	<b><u>ANALISIS DE INGRESO Y DE EMPLEO A NIVEL DE BENEFICIARIO</u></b> . . . . .	<b>35</b>
6.1	Desarrollo campesino: Modelos de finca . . . . .	35
6.1.1	Uso de la tierra . . . . .	37
6.1.2	Tecnología actual y propuesta. . . . .	37
6.1.3	Rendimientos y producción. . . . .	37
6.1.4	Ingresos y costos . . . . .	40
6.2	Componente de reforestación y de infraestructura: Remuneración de la mano de obra . . . . .	41
6.3	Ingresos por Concepto de reforestación . . . . .	44
6.3.1	Modulo de reforestación . . . . .	44
	a) Fase de establecimiento . . . . .	44
	b) Fase de mantenimiento . . . . .	45
	c) Presupuesto de ingresos . . . . .	46
	d) Rentabilidad del módulo . . . . .	47
6.4	Impacto del proyecto sobre el empleo . . . . .	48
<b>7.</b>	<b><u>TAMAÑO, DURACION Y ESCALONAMIENTO DEL PROYECTO.</u></b> . . . . .	<b>53</b>
<b>8.</b>	<b><u>ORGANIZACION PARA LA EJECUCION</u></b> . . . . .	<b>95</b>
8.1	Estructura orgánica . . . . .	55
8.2	Descripción de la estructura organizativa. . . . .	55
8.2.1	Nivel Directivo . . . . .	55
	a) Comisión Trinacional. . . . .	55
	b) Secretaría Ejecutiva de la Comisión Trinacional . . . . .	57
	c) Comisiones Operativas Trinacionales Sectoriales . . . . .	57

	<u>Página</u>
8.2.2 Nivel Operativo . . . . .	57
a) Director del Proyecto. . . . .	57
b) Unidad de Apoyo Administrativo . . . . .	57
c) Centros Básicos de Servicios . . . . .	58
d) Unidad de Programación . . . . .	58
e) Unidad Técnica . . . . .	59
8.3 Plan de Actividades del Proyecto en cada CBS. . . . .	59
8.4 Recursos Necesarios . . . . .	61
8.5 Entidades Participantes . . . . .	61
8.6 Cooperación Técnica . . . . .	63
<b>9. <u>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</u></b> . . . . .	<b>64</b>
<b>10. <u>JUSTIFICACION DEL PROYECTO</u></b> . . . . .	<b>68</b>
10.1 Indices de rentabilidad . . . . .	68
a) Beneficios . . . . .	68
b) Costos . . . . .	68
10.2 Generación de empleo. . . . .	73
<b><u>BIBLIOGRAFIA</u></b> . . . . .	<b>74</b>



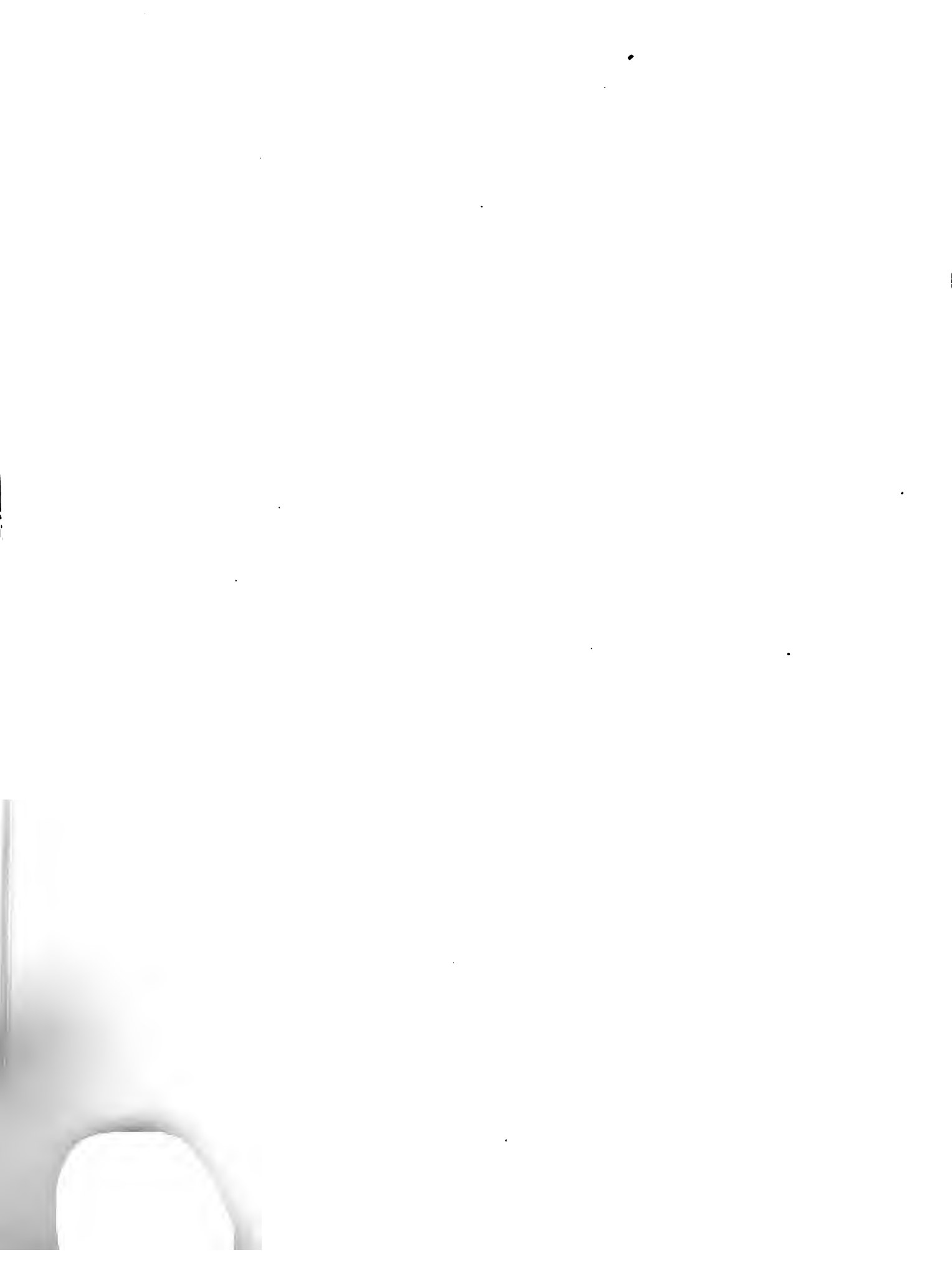
## LISTADO DE CUADROS

	<u>Página</u>
1. Uso Potencial de los Suelos en la Región del Trifinio . . . . .	16
2. Areas de Bosques existentes en la Región del Trifinio . . . . .	16
3. Uso de la Tierra según Modelos de Finca . . . . .	36
4. Componente de Desarrollo Campesino, Metas Físicas Anuales según Cul- tivo. . . . .	38
5. Rendimientos según Modelos. . . . .	39
6. Producción total del Proyecto . . . . .	40
7. Precios de los Productos . . . . .	41
8. Flujo de Fondos de los Modelos de Finca . . . . .	42
9. Ingresos Anuales por Reforestación, Conservación de Suelos y Cami- nos, según Modelos . . . . .	43
10. Resumen de Costos Anuales del Modulo de Producción de Leña en su Fase de Establecimiento . . . . .	45
11. Resumen de Costos Anuales del Modulo de Producción de Leña en su Fase de Mantenimiento . . . . .	46
12. Modulo de Producción de Leña, Presupuesto de Ingresos . . . . .	47
13. Comparación de Beneficios y Costos y Determinación de Indices de Rentabilidad del Módulo de Producción de Leña . . . . .	47
14. Distribución Mensual de la Mano de Obra familiar sin Proyecto y con Proyecto para cada uno de los Modelos de Finca. . . . .	50
15. Distribución Mensual de la Mano de Obra Familiar, consolidado: Año 2-5 . . . . .	51
16. Distribución Anual de la Incorporación de Beneficiarios a nivel de cada Centro Básico de Servicios . . . . .	53
17. Areas Totales a Reforestar por año y por CRS . . . . .	54
18. Construcción y/o Mejoramiento de Caminos según CBS. . . . .	54
19. Personal y Equipo de la Unidad Ejecutora . . . . .	62
20. Resumen de Costos del Proyecto según Fuente de Financiamiento . . . .	64
21. Costos Unitarios y Totales de Obras de Infraestructura Básica . . . .	65

	<u>Página</u>
22. Costos Unidad Ejecutora del Proyecto T-4 . . . . .	66
23. Resumen de Costos según Componentes y países . . . . .	67
24. Ingresos Incrementales del Proyecto según Componente de Reforestación y Desarrollo Campesino . . . . .	69
25. Costos del Proyecto según Componentes, Alternativa I para Evaluación .	70
26. Costos del Proyecto según Componentes, Alternativa II para Evaluación.	71
27. Determinación de Indices de Rentabilidad del Proyecto, Alternativa I .	72
28. Determinación de Indices de Rentabilidad del Proyecto, Alternativa III	73

## LISTADO DE GRAFICOS

	<u>Página</u>
1. Ubicación del Area del Plan en los tres países . . . . .	8
2. Región Trinacional del Trifinio . . . . .	10
3. Uso Potencial de los Suelos . . . . .	14
4. Componentes del Proyecto y su Interrelación. . . . .	25
5. Desarrollo Cronológico de Ocupación de la Mano de Obra según Componentes. . . . .	49
6. Balance de Mano de Obra "Con Proyecto". . . . .	50
7. Mano de Obra Según Componentes . . . . .	51
8. Balance de Mano de Obra "Con Proyecto", "Sin Proyecto" . . . .	52
9. Organigrama de la Unidad Ejecutora del Proyecto T-4 . . . . .	56





## LISTADO DE ANEXOS

	<u>Página</u>
<b><u>ANEXO 1</u></b> Desarrollo Campesino: Uso de la tierra; Rendimientos, Producción, Ingresos y Costos . . . . .	75
 <b><u>Cuadro:</u></b>	
A.1.1 Rendimientos/Año/Modelos de Finca (Tm/Ha). . . . .	76
A.1.2 Resumen de Producción Anual Modelo I . . . . .	77
A.1.3 Valor de la Producción US\$ Modelo I . . . . .	77
A.1.4 Resumen de Producción Anual, Modelo II . . . . .	78
A.1.5 Valor de la Producción US\$, Modelo II . . . . .	78
A.1.6 Resumen de Producción Anual, Modelo III. . . . .	79
A.1.7 Valor de la Producción US\$ Modelo III . . . . .	79
A.1.8 Componente de Desarrollo Campesino, Metas Físicas en Has por modelo, por año y por actividad . . . . .	80
A.1.9 Costo Anual de Producción US\$, Modelo I. . . . .	81
A.1.10 Costo Anual de Producción US\$, Modelo II . . . . .	81
A.1.11 Costo Anual de Producción US\$, Modelo III. . . . .	82
A.1.12 Componente de Desarrollo Campesino, Metas Físicas. Anuales según cultivo. . . . .	83
A.1.13 Producción total del Proyecto, Resumen (tm). . . . .	84
 <b><u>ANEXO 2</u></b> Aspectos Técnicos de Reforestación, Análisis de Inversión Modelo de 10 has. . . . .	 85
<b>Anexo 2.1</b> Aspectos Técnicos: Reforestación. . . . .	86
 <b><u>Cuadro:</u></b>	
A.2.2 Especies Forestales para Producción de Leña Recomendadas para el Proyecto y sus cualidades . . . . .	90
A.2.3 Costos de Producción en vivero para 100,000 plantas forestales . . . . .	91
A.2.4 Costos de Mano de Obra (Fase de Establecimiento) 10 Has. . . . .	92

	<u>Página</u>
A.2.5 Costos de Mano de Obra (Fase de Mantenimiento) 10 Has. . .	93
A.2.6 Costo de Insumos (Fase de Establecimiento) 10 Has. . . .	94
A.2.7 Costo de Insumos (Fase de Mantenimiento) 10 Has. . . . .	95
A.2.8 Presupuesto de costos de cosecha . . . . .	95
<b><u>ANEXO 3</u></b> Hectáreas a Reforestar por Modelo . . . . .	97
<b><u>Cuadro:</u></b>	
A.3.1 Hectáreas Promedio a Reforestar por Modelo por Año . . .	98
A.3.2 Hectáreas a Reforestar por Año por CBS. por modelo . . .	99
A.3.3 Hectáreas Totales a Reforestar por Año por CBS . . . . .	100
<b><u>ANEXO 4</u></b> Construcción y Mejoramiento de Caminos . . . . .	101
<b><u>Cuadro:</u></b>	
A.4.1 Construcción y/o Mejoramiento de Caminos según C.B.S. (kilómetros) . . . . .	102
<b><u>ANEXO 5</u></b> Ocupación de la Mano de Obra según Modelos. . . . .	103
<b><u>Cuadro:</u></b>	
A.5.1 Desarrollo Campesino, Requerimientos Mensuales de Mano de Obra, Consolidado por Modelos de Finca, Sin Proyecto, Con Proyecto . . . . .	104
A.5.2 Distribución Mensual de la Mano de Obra Familiar. Conso- olidado años 2 al 5 del Proyecto. . . . .	105
A.5.3 Distribución Mensual de la Mano de Obra Familiar; Conso- olidado año 1 del Proyecto . . . . .	106
A.5.4 Distribución Mensual de la Mano de Obra Familiar, Modelo I. . . . .	107
A.5.5 Distribución Mensual de la Mano de Obra Familiar, Modelo II . . . . .	108
A.5.6 Distribución Mensual de la Mano de Obra Familiar, Modelo III. . . . .	109

A.5.7	Requerimientos de Mano de Obra Mensual por Cultivo y por hectárea . . . . .	110
A.5.8	Requerimientos de Mano de Obra, Modelo I (0.56 Ha) . .	111
A.5.9	Balance de los Requerimientos de Mano de Obra total, Modelo I (0.56 Ha) . . . . .	112
A.5.10	Requerimientos de Mano de Obra, Modelo II (1.9 Ha.) . .	113
A.5.11	Balance de los Requerimientos de Mano de Obra Total Modelo II (1.9 Ha.) . . . . .	114
A.5.12	Requerimientos de Mano de Obra, Modelo III (3.2 Ha) . .	115
A.5.13	Balance, Requerimientos de Mano de Obra total, Modelo III (3.2 Ha).. . . . .	116

<b><u>ANEXO 6</u></b>	Número de Fincas por Modelo y Superficie; Incorporación de Modelos; Beneficiarios a atender por año según Modelos. . . . .	117
-----------------------	--	-----

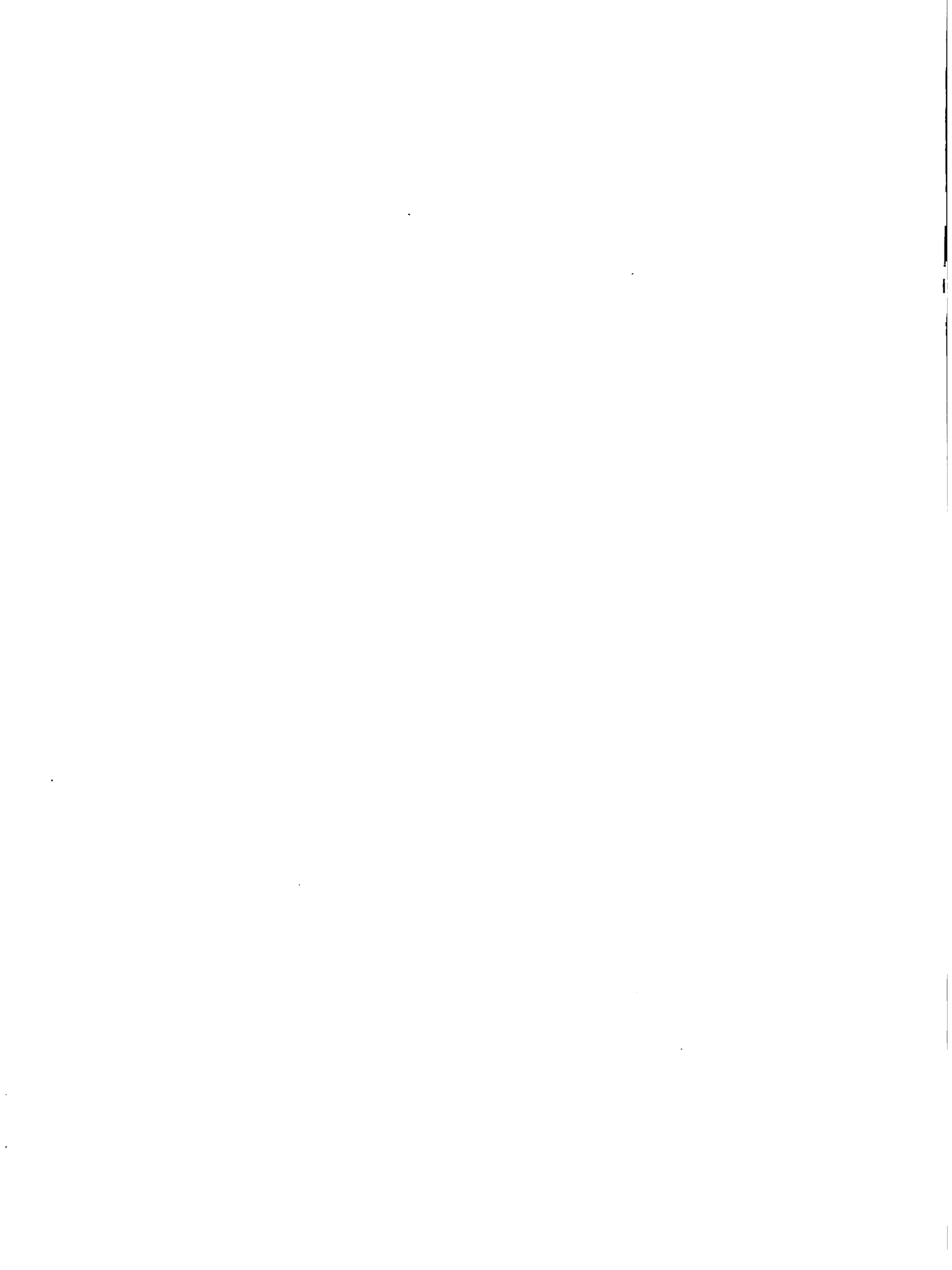
**Cuadro:**

A.6.1	Modelos de Finca, Número de Beneficiarios, superficie total, según Centros Básicos de Servicios . . . . .	118
A.6.2	Beneficiarios a atender/año/modelo . . . . .	118
A.6.3	Consolidado de Incorporación de Beneficiarios según C.B.S. . . . .	119
A.6.4	Incorporación de Beneficiarios Modelo I . . . . .	120
A.6.5	Incorporación de Beneficiarios Modelo II . . . . .	121
A.6.6	Incorporación de Beneficiarios Modelo III. . . . .	122

<b><u>ANEXO 7</u></b>	Análisis de Costos del Proyecto Piloto. . . . .	123
-----------------------	---	-----

**Cuadro:**

A.7.1	Participación en los costos del Proyecto por componente externo y local de la Unidad Ejecutora (US\$000). . . .	124
A.7.2	Resumen de Costos según Componentes, Proyecto Piloto (US\$). . . . .	125



## 1. RESUMEN

El Proyecto de Apoyo al Desarrollo del Campesinado de la Región del Tri-finio tiene para los tres Gobiernos una especial significación y prioridad por cuanto busca apoyar directamente al campesinado de dicha zona, mejorando su nivel de vida mediante la realización de acciones técnico-productivas, de servicios de apoyo y aplicación de modalidades financieras de capitalización para asegurar su participación en el proceso de desarrollo socio-económico y de integración regional.

Los objetivos específicos se orientan al establecimiento de actividades generadoras de empleo para elevar su ingreso familiar, conservar y manejar sostenidamente los recursos naturales, promover planes productivos de autosuficiencia alimentaria de la familia rural, adoptar y desarrollar tecnologías para el uso eficiente de los recursos, organizar y capacitar a los beneficiarios del proyecto y aprovechar la capacidad institucional regional existente para realizar un trabajo coordinado entre los países.

El Proyecto tiene un período de ejecución de 5 años, en los cuales se prevé alcanzar las siguientes metas:

- a. Generación de 3.5 millones de jornales mediante el desarrollo de los componentes del proyecto.
- b. Reforestación de 28.000 hectáreas para satisfacer la demanda de madera para leña y uso industrial.
- c. Desarrollo de 100 unidades artesanales para envasado de alimentos, fabricación de silos familiares, filtros de agua, estufas mejoradas, etc.
- d. Realización en 3.229 hectáreas de obras de conservación de suelos a nivel de finca.
- e. Incremento de la producción de 41.000 toneladas métricas de maíz, frijol, sorgo, arroz, hortalizas y café a través del mejoramiento de la productividad y ampliación de área.
- f. Organización de un mínimo de 100 grupos de campesinos para el desarrollo de actividades agroforestales, artesanales, piscícolas y otras.
- g. Diseño y ejecución de un programa de capacitación para técnicos y campesinos en las actividades productivas.
- h. Mejoramiento de 600 kilómetros, aproximadamente, de caminos rurales.
- i. Establecimiento de 7 almacenes de insumos y centros de acopio, 3 estaciones piscícolas y 3 granjas demostrativas.
- j. Mejoramiento de la infraestructura básica mínima escolar, de salud y vivienda.
- k. Formación de 3 Centros Básicos de Servicios (CBS) para la administración, coordinación y control de la ejecución de los componentes del Proyecto.

1. Establecimiento de 807 Hectáreas bajo riego, mediante construcción de miniembalses y unidades de miniriego.

El Proyecto tendrá como estrategia la concertación entre los países para realizar el proceso de intercambio e integración de servicios requeridos por el proyecto. Se establecerán acuerdos y convenios institucionales para la elaboración de programas conjuntos, los cuales se ejecutarán y coordinarán a través de los Centros Básicos de Servicios, CBS. Lo fundamental de la estrategia es la interrelación entre componentes de tal forma que cada uno de ellos constituya parte de la solución y se convierta en insumo o prerrequisito para que otro pueda funcionar adecuadamente; esto significa que el establecimiento y desarrollo de áreas forestales (especialmente leña) y la provisión de infraestructura básica (física y social) tendrán que actuar complementariamente para incidir en forma directa en apoyo al complejo finca-hogar de los beneficiarios, quienes, a su vez, aportarán los recursos (mano de obra) que requerirán los componentes.

La relación y complementariedad funcionará mediante la circulación de flujos monetarios destinados a compensar los aportes de la familia agrícola, vía pagos en alimentos, insumos y efectivo por labores forestales y otras.

El Proyecto ha sido estructurado con tres componentes básicos:

- i) Componente de Reforestación, el cual contribuirá al proceso de mejora ambiental y recuperación de la cubierta forestal, que incluye el desarrollo de obras de conservación de suelos, y representa en conjunto el elemento impulsador y generador de empleo, así como establecerá un equilibrio entre la oferta y demanda de leña para consumo doméstico y satisfacción de algunos requerimientos industriales en los centros poblados de mayor consumo.
- ii) Componente de Desarrollo Campesino, que integrará un conjunto de actividades e inversiones a nivel predial, así como servicios de apoyo de impacto directo en la producción, productividad y manejo de los recursos de que disponen los pequeños productores. Se atenderán los aspectos relacionados con la transferencia de tecnología apropiada previstas en los planes de explotación de las "fincas modelo", prácticas adecuadas de conservación de suelos, promoción y capacitación campesina y asistencia técnica para la organización productiva y social.
- iii) Componente de Infraestructura Básica que pretende el mejoramiento de las condiciones de vida del sector rural beneficiado en el aspecto de nutrición, vivienda, educación, etc., en un esfuerzo coordinado, multidisciplinario y multisectorial dirigido a aumentar la cobertura de otros programas que se implementarán con el Plan Regional del Trifinio. Se realizarán actividades para el mejoramiento de caminos, construcción de miniembalses para uso comunal, almacenes de insumos y de alimentos, fomento y difusión de estufas mejoradas, filtros de agua y silos familiares.

Para evaluar el impacto en los beneficiarios del Proyecto se han diseñado tres "modelos de fincas", a través de los cuales se ejecutarán estra-

tegrías comunes para los países sin menoscabo de las estrategias específicas aplicables en cada caso. El modelo más pequeño se proyectó sobre una superficie total de 0.56 hectáreas, el segundo de 1.9 hectáreas y el tercero de 3.2 hectáreas; en promedio se representaría un productor minifundista con una finca de aproximadamente 1.4 hectáreas.

Con el cambio tecnológico propuesto se espera alcanzar aumentos progresivos de productividad de tal manera que el terminar el 5o. año los cultivos en general reportarán rendimientos que harán posible alcanzar o superar los promedios nacionales de los tres países.

Al estimar el ingreso que recibirá el agricultor, tomando como base el nivel de precios de los últimos 4 años y los costos de producción por cultivo, se determinó un flujo de fondos que muestra que el ingreso neto incremental se duplicará a partir del tercer año hasta estabilizarse en montos mayores después del quinto año en los modelos de finca II y III, aunque presenta saldos negativos en los dos primeros años; en el modelo de finca I no presenta saldos negativos pero los ingresos que se obtienen son comparativamente menores, debido a la baja inversión en conservación de suelos y, en parte, a que su plan de producción sólo incluye cultivos anuales con menor rendimiento y superficie sembrada. En todos los casos los saldos negativos serán cubiertos por el monto equivalente a los salarios recibidos por los jornales aportados en reforestación, conservación de suelos y caminos.

La estimación del valor actualizado de los beneficios futuros que se obtendrán por la reforestación se realizó mediante la evaluación de la rentabilidad de la inversión en un "módulo de 10 hectáreas". Los productores participarán como co-inversoristas, en el sentido de que ellos aportarán el recurso tierra y el Proyecto brindará los insumos necesarios para el establecimiento de las plantaciones, infraestructura predial, así como asesoría y apoyo técnico. Los índices de rentabilidad calculados a partir de la comparación de flujos de beneficios y costos del módulo propuesto, reflejan una relación B/C de 1.21, un valor actual neto al 12 por ciento de 2.042 y una Tasa Interna de Retorno del 17 por ciento, lo cual demuestra una rentabilidad satisfactoria por cuanto el Proyecto básicamente está orientado a proporcionar beneficios sociales.

Tomando en cuenta el conjunto de actividades a desarrollar por el Proyecto, el número de beneficiarios directos asciende a 16.000 productores y sus familias, que cubren alrededor de 22.400 hectáreas para el desarrollo de sus fincas, las cuales serán mejoradas en una área efectiva de 3.229 hectáreas en conservación de suelos y 28.000 hectáreas en reforestación para un total de 50.400 hectáreas a ser atendidas por el Proyecto.

La incorporación de beneficiarios según los Centros Básicos de Servicios, que constituyen las sedes operativas del Proyecto en los países, se tiene 6.198 para la CBS 1 Esquipulas, 5.183 para la CBS 2 Nueva Ocotepeque y 4.619 para la CBS 3 Metapán para un total de 16.000 beneficiarios.

El Proyecto tendrá una duración de cinco años y la incorporación escalonada de los beneficiarios será de 1.060 el primer año, 3.514 el segundo, 5.625 el tercero, 4.770 el cuarto y 1.031 el quinto año.

Para la ejecución del Proyecto se aprovechará la capacidad instalada que existe en los países, a través de relaciones institucionales entre el proyecto y las distintas entidades que participarán en el mismo, contribuyendo de esta manera al mejor empleo y aprovechamiento institucional disponible. Se contará con una Unidad Ejecutora constituida por un Director del Proyecto y por los Centros Básicos de Servicios, CBS, que serán las unidades operativas en los tres países, apoyándose en las instituciones nacionales para la contratación de sus servicios y velando por el cumplimiento de los términos de cooperación convenidos y que se requerirán para el desarrollo de los componentes del Proyecto. Actuarán dentro de los Centros Grupos Técnicos Ejecutores integrados por las Unidades de Programación, Apoyo Técnico y Apoyo Administrativo, quienes coordinarán su trabajo con el Director del Proyecto y éste, a su vez, con la Comisión Trinacional Interinstitucional Sectorial.

El costo total del Proyecto es de US\$35.4 millones, de los cuales US\$31.8 millones representan el componente externo y US\$3.5 millones el aporte de los países. La inversión representa el 82 por ciento de los costos totales y los gastos de operación el 18 por ciento. De los costos totales, el 36.3 por ciento corresponde al componente de reforestación y el 44.3 por ciento al componente de infraestructura básica.

Al analizar la viabilidad económica del Proyecto, bajo ciertas formas de operación, los índices de rentabilidad presentan valores que demuestran su factibilidad; en efecto, para la alternativa que toma los costos de operación e inversión para los primeros cinco años y para los años restantes únicamente los costos de operación, su relación beneficio/costo es de 1.19 y la TIR de 26.26 por ciento; en la alternativa que toma además los gastos de operación de la Unidad Ejecutora y otros gastos administrativos durante la vida útil del Proyecto, la relación B/C=1.13 y la TIR de 23.18 por ciento.

Al analizar el impacto del Proyecto sobre la generación de empleo, se establece que al final del quinto año se generarán 8.448.000 jornales, de los cuales el 41 por ciento corresponde al desarrollo de fincas, 40 por ciento al componente de infraestructura básica y el 19 por ciento a las actividades de reforestación. Por acción de las actividades del Proyecto se incrementarán anualmente 692.736 jornales nuevos para un total de 3.463.680 jornales en los cinco años.



## 2. INTRODUCCION

Los Gobiernos de las Repúblicas de Guatemala, Honduras y El Salvador han tomado la firme disposición de desarrollar acciones multinacionales en sus áreas fronterizas tendientes al aprovechamiento y manejo de los recursos naturales existentes en el área conocida comúnmente como el Trifinio, la cual tiene una población que necesita ser atendida urgentemente para eliminar los desequilibrios socio-económicos que tienden a agravarse en el corto y mediano plazo.

Para apoyar dichas iniciativas y tomando en cuenta los intereses nacionales manifestados en foros y reuniones internacionales, la Secretaría General de la Organización de Estados Americanos, OEA, y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, IICA, firmaron con los mencionados gobiernos un Convenio de Cooperación Técnica para la formulación del Plan de Desarrollo Integral de la Región Trifinio, el cual al concluir la primera etapa de estudios básicos y diagnóstico definió como acción inmediata y prioritaria el apoyo y mejoramiento de las condiciones de vida de la población de la zona, mediante acciones productivas que vinculan el recurso disponible representado en la mano de obra desempleada.

A nivel de los organismos centrales de planificación de los tres países existe un consenso unánime de que esta región, por su menor desarrollo relativo en comparación con otras zonas de los mismos países, debe ser atendida con especial prioridad, con énfasis ejecutando aquellos proyectos que ofrecen un mejoramiento social, productivo y en su infraestructura existente.

Para los trabajos realizados y la formulación de propuestas específicas de inversión han participado en los tres países no menos de 75 instituciones nacionales que también están concientes de la necesidad de impulsar actividades que contribuyan a mejorar la complementariedad de las estructuras económicas nacionales del área y favorezcan el proceso de integración.

En este esfuerzo los Sectores Públicos Agropecuarios de los países integrantes del Trifinio han contribuido significativamente para la formulación del presente Proyecto y tienen comprometido su interés para su puesta en marcha, poniendo sus recursos institucionales a disposición para garantizar el éxito del mismo.

En concordancia con lo anterior y dentro del marco de la Estrategia de Desarrollo diseñada para el Trifinio, se considera el apoyo al desarrollo del campesino como una acción que tiene la primera prioridad, habida cuenta de tratarse de una población que vive en condiciones de pobreza extrema con serias limitaciones para alcanzar su mejoramiento y dadas las características y la potencialidad de las zonas que habitan y por ser áreas de vocación netamente forestal. Estos indicadores, adicionados a los económicos y sociales, los cuales son mucho más desfavorables que los promedios que presentan los países individualmente, hace necesario tomar la decisión de diseñar y desarrollar acciones inmediatas en beneficio de dicha población, que casi en su totalidad basa su dependencia en las actividades silvoagropecuarias.

Complementariamente, las acciones que se están proponiendo en el proyecto buscan llegar a mejorar el grave problema del desempleo y subempleo que crece vertiginosamente y son pocas las posibilidades de soluciones con los instrumentos operativos y técnicos de que se dispone en la actualidad.

En efecto, se ha formulado el proyecto de "Apoyo al Desarrollo del Campesinado de la Región del Trifinio" el cual cubrirá en sus diferentes períodos el mejoramiento de 16.000 explotaciones de pequeños agricultores y representan una población total de cerca de 96000 personas rurales.

El proyecto busca utilizar el recurso disponible con énfasis en la reforestación (28.000 hectáreas de bosque para leña y madera para usos industriales) concentrando su acción en la capitalización del campesino con base en su trabajo y cuyo producto pueda utilizar en el mejoramiento de la producción de sus propios alimentos, complementando la acción a través de una infraestructura básica que contribuya a desarrollar tanto las actividades productivas como también las unidades familiares.

Para ver realizado este esfuerzo y dentro de la estrategia de financiamiento diseñada y aprobada por la Comisión Trinacional del Plan Trifinio, integrada por los señores Vicepresidentes de Guatemala y El Salvador y el Designado a la Presidencia de Honduras, se presenta a las Agencias Cooperantes y Gobiernos interesados en el desarrollo de Centroamérica la presente propuesta técnico-económica para recibir su concurso y apoyo económico, en vista de la escasez de recursos a que se enfrentan los países.

En ese sentido, y manteniendo la filosofía general del proyecto, la Comunidad Económica Europea ha manifestado su interés de iniciar en breve una parte del proyecto mediante la ejecución de un "Proyecto Piloto" que representa el 12% de las metas físicas y el 15% del costo total, aproximadamente.

### 3. MARCO DE REFERENCIA

#### 3.1 Ambito General del Proyecto

El área escogida por Guatemala, El Salvador y Honduras para el Plan de Desarrollo Regional Trifinio forma una unidad de tres sectores alrededor del Macizo de Montecristo, donde existe una zona ecológica de reconocido valor por sus especies de flora y fauna y donde también convergen las fronteras de los tres países. Esta ubicada entre los 88°48' y 89°50' longitud Oeste y entre los 14°05' y 15°12' de Latitud Norte. Tiene una extensión total de 7.584 km<sup>2</sup>, de los cuales le corresponden a Guatemala 3.392 km<sup>2</sup> (44 por ciento), a El Salvador 1158 km<sup>2</sup> (15 por ciento) y a Honduras 3.034 km<sup>2</sup> (40 por ciento). La región está integrada por 45 municipios: 15 a la zona guatemalteca de los Departamentos de Chiquimula y Jutiapa, 8 a la zona salvadoreña de los Departamentos de Santa Ana y Chalatenango y 22 a la zona hondureña de los Departamentos de Ocotepeque y Copán.

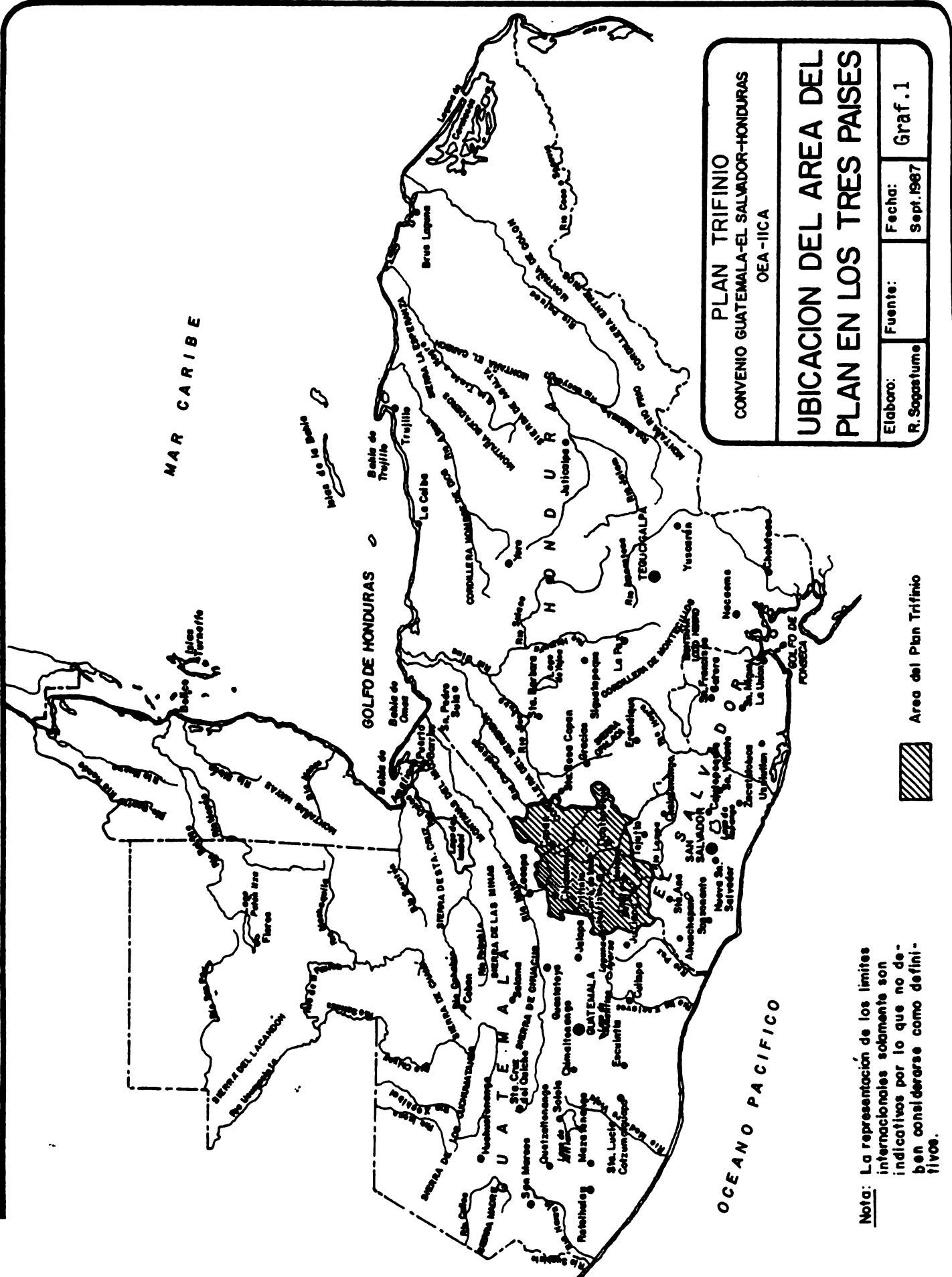
La región se encuentra en la zona intramontana a ambos lados del parteaguas continental, al sur del gran valle del río Motagua e incluye los nacimientos del río Lempa; es una área semiárida, sumamente montañosa con más del 75 por ciento de su superficie en terrenos con pendientes mayores al 25 por ciento. (Ver Mapas de ubicación de la región).

#### 3.2 Características Imperantes en el Area

##### a) Comportamiento de la Población

La población asentada en la región se ha estimado para el año 1987 en 572,000 personas aproximadamente y presenta una densidad promedio de 75.3 personas por km<sup>2</sup>, siendo la zona guatemalteca la que tiene el 57.1 por ciento, la hondureña el 23.6 por ciento y la salvadoreña el 19.3 por ciento. A causa de la alta emigración, la tasa media de crecimiento de los últimos años es de 1.2 por ciento, bastante más baja que las tasas nacionales de los tres países; la mayor parte de la población es de carácter rural (78 por ciento) y concentra sus actividades en labores de producción agrícola, parte en comercio y algunos trabajos de artesanía de tejidos, cestería, cuero y madera. En la época prehispánica, el área estuvo ocupada por indígenas de las tribus pipiles y de la civilización Maya-Chortí.

La población del Proyecto registra un muy bajo nivel de vida, cuyas condiciones socio-económicas se han visto agudizadas en los últimos años debido a la crisis socio-económica general, cuyas características principales son: incremento de la población en situación de pobreza extrema; altos índices de desempleo y subempleo; alto índice de analfabetismo; altos índices de patología social en algunos sectores manifestados en problemas de transgresión juvenil, drogadicción, alcoholismo, prostitución y delincuencia común; limitada cobertura del sistema de seguridad social, tanto en relación a la población protegida como al tipo de riesgos que cubre.



MAR CARIBE

OCEANO PACIFICO

**PLAN TRIFINIO**  
 CONVENIO GUATEMALA-EL SALVADOR-HONDURAS  
 OEA - IICA

**UBICACION DEL AREA DEL PLAN EN LOS TRES PAISES**

Elaboro:	Fuente:	Fecha:
R. Sagastume		Sept. 1987

Graf. 1



Area del Plan Trifinio

**Nota:** La representación de los límites internacionales solamente son indicativos por lo que no deben considerarse como definitivos.

## b) Situación Económica

En relación a la situación económica que presenta el área se tiene que más del 60 por ciento de la población vive en extrema pobreza y esta está ligada a la estructura de tenencia del sistema productivo y al grado de utilización de la mano de obra, la cual tiene un desempleo abierto que junto con el subempleo sobrepasan el 50 por ciento de la PEA; el ingreso medio anual de los que reciben ingreso en el área es de US\$150.00, menor que los promedios nacionales de los tres países. (La información cuantificada aparece en el documento "Diagnóstico Socioeconómico Región Trinacional del Plan de Desarrollo Integral Trifinio" publicado en octubre de 1987).

## c) Participación del Sector Agropecuario

Respecto a la estructura productiva del Sector Agrícola en la región del Trifinio, se caracteriza por una fragmentación de la tierra cultivada, tener un bajo nivel tecnológico y empresarial y una dispersión física de los cultivos. En la región conviven el minifundio y el latifundio, presentándose una situación dramática por el incremento desfavorable del minifundio, siendo los esfuerzos de los países por componer esta situación, a través de Reforma Agraria, muy pequeños en extensión y número de beneficiados y con un impacto relativamente escaso.

En cuanto al uso de los recursos naturales, se tiene que el área cubierta con bosque es tan sólo de 1.399 km<sup>2</sup>, equivalente al 18.4 por ciento de la superficie total y repartidos en 766,2 km<sup>2</sup> de bosques de coníferas, 600 km<sup>2</sup> de bosques latifoliados y 33 km<sup>2</sup> de bosques mixtos. Sin embargo, el consumo de leña regional es equivalente a 7.000 hectáreas al año, lo cual disminuye aceleradamente la existencia y disponibilidad del bosque y solamente reforestándose menos del 7 por ciento de dicho consumo. La tierra con vocación agrícola constituye tan sólo el 8 por ciento de la superficie de la región y en la producción agrícola tienen la mayor importancia los granos básicos maíz y frijol. La región produce sustancialmente alimentos para consumo local de zonas vecinas.

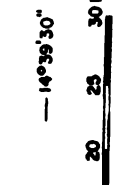
La producción pecuaria en la región se ha venido dando como una actividad marginal del desarrollo agrícola, pero, en los últimos años, algunos productores la han constituido en actividad específica, alcanzando grados de tecnología mayores al tradicional, siendo la producción bovina de doble propósito de leche y carne, porcina y aves de corral las más generalizadas. Respecto a su productividad, varía de acuerdo al tamaño de los productores, presentándose precaria en el caso de los pequeños productores.

## d) Características Sociales

El comportamiento y desarrollo de los objetivos sociales han sido limitados en el área, encontrándose una tasa promedio de analfabetismo del 54 por ciento, justificándose por el complejo sistema de limitaciones sociales y en la insuficiencia cuantitativa y cualitativa de los servicios educacionales. Existe una escasa cobertura de educación preprimaria, la mayoría de las escuelas primarias rurales sólo tienen el primero y segundo grados y, en educación media, por lo menos hay un establecimiento en la mayoría de las cabeceras municipales que atienden al menos del primero al tercer año del ciclo común.

**REFERENCIAS**

- LIMITE INTERNACIONAL
- - - LIMITE DEPARTAMENTAL
- LIMITE MUNICIPAL
- CARRETERA
- CABECERA DEPARTAMENTAL
- CABECERA MUNICIPAL
- LINEA FERREA
- RIO
- LAGO, LAGUNA
- AREA SIN LIMITES DEFINITIVO
- CURVAS DE NIVEL CON INTER. VALOS DE 300 METROS



**PLAN TRIFINIO**  
**CONVENIO GUATEMALA-EL SALVADOR-HONDURAS**  
**OEA - IICA**

---

**REGION TRINACIONAL**  
**DEL TRIFINIO**

NOTA: La representación de los límites inter-departamentales e inter-municipales, en este mapa, es de carácter informativo y no tiene carácter legal.

Elaborado por el Centro de Estudios y Asesoría Técnica, OEA - IICA

Las principales causas de morbilidad y de mortalidad de la población tienen que ver con las deficientes condiciones ambientales sanitarias y la insuficiencia de servicios de agua potable y alcantarillado, siendo las dos principales infecciones y parásitos intestinales, teniendo también alta incidencia infecciones respiratorias, anemia y desnutrición.

Hay algunas instituciones trabajando en la región en aspectos de promoción y protección social pero los servicios que se ofrecen y la cobertura son muy restringidos. Existe un déficit cuantitativo y cualitativo de vivienda que afecta a la región del Trifinio y se observa que los locales sin ningún servicio de agua, alcantarillado y energía eléctrica llega al 70 por ciento del total y los locales con todos los servicios no llegan al 10 por ciento.

### 3.3 Zona del Proyecto

Respecto a la ubicación geográfica que tiene el Proyecto de Apoyo al Desarrollo del Campesinado, y considerando las áreas de más urgente atención, en Guatemala se tomaron los Municipios de Agua Blanca, Camotán, Jocotán, Olopa y Chiquimula sobre una superficie de 1.248 km<sup>2</sup>, los cuales constituyen microregiones con características especiales para su desarrollo y su altitud oscila entre 450 y 1750 m.s.n.m. En Honduras, para su implementación, el área comprende todo el Departamento de Ocotepeque y seis municipios del Departamento de Copán, cubriendo la totalidad de la extensión definida para la ejecución del Plan Trifinio o sea 3.034 km<sup>2</sup>, en los 22 municipios, pero, dado el avance de los trabajos desarrollados en la zona por el Proyecto PRODERO, se tienen identificadas las 12.912 fincas potencialmente vinculables al proyecto. La altitud de la zona varía entre 625 y 2.690 m.s.n.m. En El Salvador, el área se localiza en el extremo noroeste de su territorio e incluye el vertice norte de la Región I Occidental y comprende los municipios de Santiago La Frontera, San Antonio Pajonal, Metapán, Masahuat y Santa Rosa Guachipilín en el Departamento de Santa Ana; además, comprende los municipios de Citalá, San Ignacio y La Palma del Departamento de Chalatenango, cubriendo en total una superficie de 1.158 km<sup>2</sup>.

#### 3.3.1 Características Físicas

##### a) Clima

La región se halla influenciada a través del año por los fenómenos meteorológicos que provienen de las regiones ecuatoriales y tropicales (Zona Intertropical de Convergencia de los Vientos Alisios y las Ondas del Este) y de las regiones polares (frentes fríos y anticiclones).

Los primeros fenómenos influyen con más énfasis al sur de la zona del Trifinio y sobre algunos valles entre los meses de mayo hasta mediados de octubre; los segundos influyen al lado norte el resto del año. El período de dominio de los frentes fríos y los anticiclones generan las condiciones de sequía, especialmente entre noviembre y abril.

El régimen térmico está caracterizado por una disminución de la temperatura con la altura a razón de unos 0.6°C por cada 100 metros. Al pie

del macizo las temperaturas medias anuales son de 25°C descendiendo hasta los 12°C en los lugares más altos. Desviaciones de este patrón son ocasionadas por la orografía, vegetación y sistemas locales de viento. En situaciones excepcionales la temperatura puede descender hasta cerca de los 0°C en las zonas más altas, sin que se registren daños a la vegetación.

En lo que respecta al régimen de humedad, éste se ve considerablemente aumentado en las partes altas con promedios arriba de 80 por ciento de humedad relativa, la mayor parte del año. Las partes bajas, por lo contrario, pueden mostrar valores extremadamente bajos sobre todo en los meses de marzo y abril.

#### b) Suelos y Topografía

Los suelos como reflejo de los factores que han influido en su desarrollo constituyen casos únicos, lo que se refleja en el área comprendida por el Bosque Nuboso. La vegetación y clima han contribuido a la acumulación de gruesos mantos de materia orgánica, dando lugar a la formación de suelos latosoles hidro húmicos. Además, hay otros originados de materiales volcánicos y que pertenecen al orden de los inceptisoles. En una posición intermedia y en forma complejase encuentran los suelos pertenecientes a las órdenes de los alfisoles e inceptisoles con subgrupos líticos. En las faldas bajas, con más del 50 por ciento del área, predomina una asociación de alfisoles, inceptisoles y entisoles, a menudo con fases pedregosas y con subgrupos líticos. Esta gama de suelos en un patrón de topografía y clima especiales determinan que en su mayor parte tengan vocación forestal, ya sea de protección o de explotación comercial racional, ya que al perder la protección vegetativa se erosionan con facilidad, dando lugar a la formación progresiva de grandes cárcavas.

En general, los suelos de la región tienen pendientes que oscilan entre 3 y 32 por ciento de inclinación (esta última es la predominante en la zona) que son muy susceptibles a la erosión y pérdida de fertilidad, en este sentido es necesario que su manejo sea enfocado, con práctica de conservación de suelos e incorporación de materia orgánica. Según la clasificación agrológica, los suelos se clasifican en la Clase III con 8 por ciento, Clase IV un 40 por ciento, V y VI con un 10 por ciento, clase VII 15 por ciento, VIII con el 27 por ciento; como puede apreciarse, suelos con estas características necesitan un buen manejo para su uso.

#### c) Recursos Hídricos

La región es básicamente semiárida, sin embargo posee recursos hídricos de importancia al constituir el origen de la cuenca alta del Río Lempa, uno de los más importantes de Centroamérica, y ser atravesada en la parte norte por la subcuenca del Río Grande de Zacapa, integrante de la Cuenca del Motagua.

La Zona Guatemalteca del Trifinio está formada el 46.7 por ciento en la Cuenca del Lempa y el 53.3 por ciento en la del Motagua; la Zona Salvadoreña está el 100 por ciento dentro de la Cuenca del Lempa; y la Zona Hondureña el 25.15 por ciento en la Cuenca del Lempa, 35.75 por ciento en la del Motagua y 39.09 por ciento en la Cuenca del Ulúa y Chamelecón.



No existen verdaderos inventarios del uso de aguas en ninguna de las subcuencas de la región, solamente hay estimaciones parciales y datos de aprovechamiento que hacen ver que los usos en conjunto son todavía relativamente escasos, especialmente en riego, el cual no alcanza a cubrir 2000 Ha (0.3 por ciento del área regional). Aguas subterráneas se utilizan poco. La calidad de aguas subterráneas y superficiales es buena para consumo humano y para riego en toda la región.

Información relacionada con subcuencas, afluentes, estaciones hidrométricas, caudales, usos de agua y otros parámetros, así como los mapas correspondientes, se detallan en el "Diagnóstico Socioeconómico de la Región Trinacional del Plan de Desarrollo Integral Trifinio".

### 3.3.2 Base Económica

Entre los aspectos más relevantes que caracterizan la situación actual del proyecto están los relacionados con la tenencia y uso de la tierra, producción y métodos de explotación, comercialización e infraestructura física y de servicios.

#### a) Tenencia de la tierra









En el área del proyecto se mantiene la convivencia del minifundio y el latifundio juntos, constituyendo una situación con características preocupantes, dadas las principales condiciones de la tenencia de subsistencia y los cambios que se han producido que tienden a incrementar el minifundio. Siguiendo el patrón mencionado se desprende que los extremos son semejantes en las tres zonas nacionales, esto es: las fincas de menos de 0.7 hectáreas en la zona guatemalteca constituyen el 42.7 por ciento en número, pero apenas el 4.4 por ciento de la superficie total, mientras que las fincas mayores de 45 hectáreas, que apenas son el 2.5 por ciento en número, ocupan el 47.2 por ciento de la superficie de la tierra; en la zona hondureña, las fincas de menos de 5 hectáreas son el 63.52 por ciento y ocupan sólo el 2.88 por ciento de la superficie total, mientras las fincas mayores de 200 hectáreas son solamente el 0.86 por ciento en número, pero ocupan el 29.92 por ciento de la superficie; en el área salvadoreña las fincas de menos de 1 hectárea constituyen el 57.0 por ciento en número pero apenas el 4.3 por ciento de la superficie total, mientras que las fincas mayores de 50 hectáreas son el 2.2 por ciento en número y ocupan el 60.0 por ciento de la superficie total.

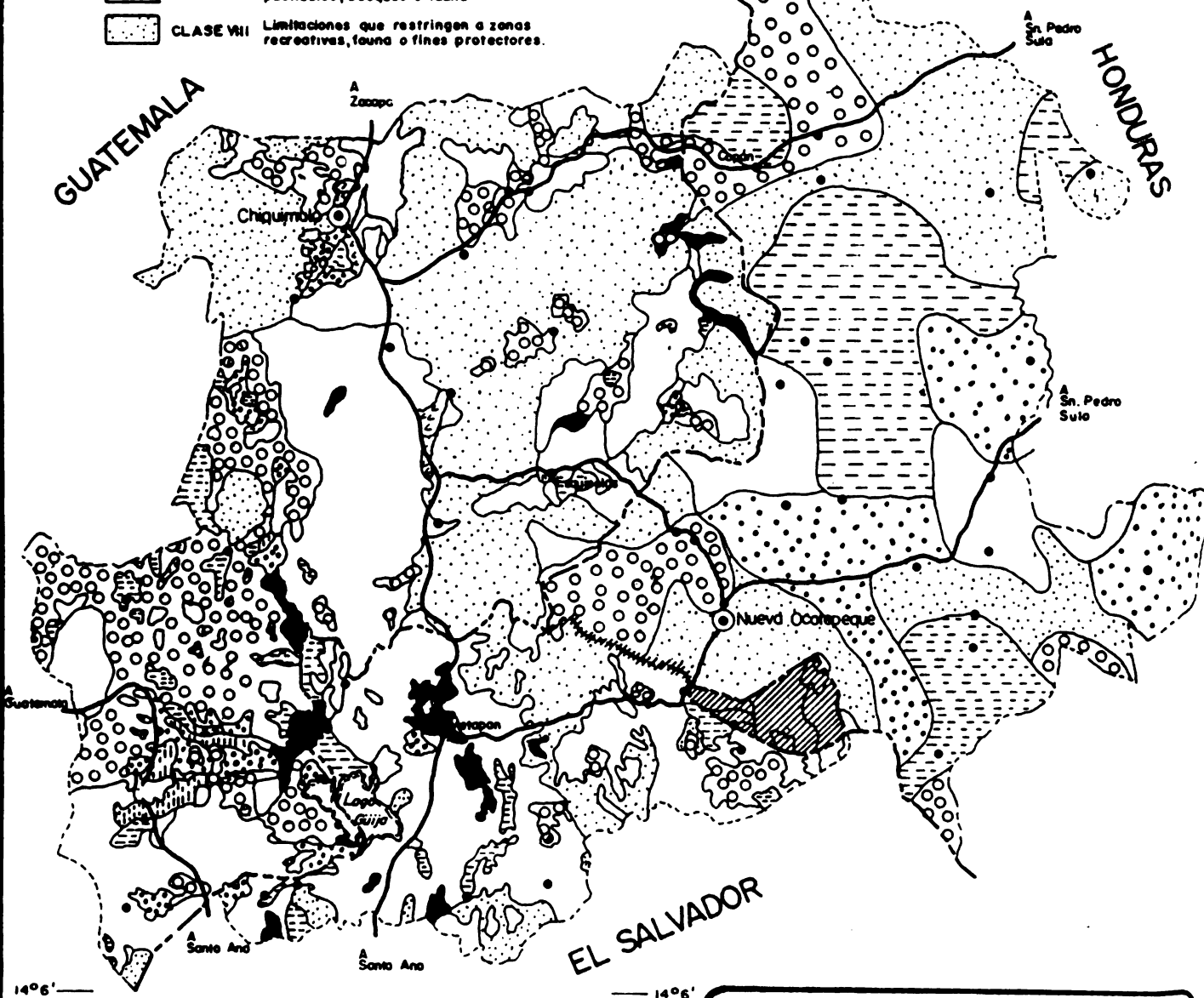
#### b) Uso de la tierra

El uso del suelo según su tipo de cobertura corresponde a bosques, bosques abiertos intercalados con pastos y pastos con agricultura de subsistencia (principalmente con cultivos de arroz, maíz y frijol). Este último tipo de cobertura es el dominante ya que ocupa más del 50 por ciento del área.

Hacia los bordes de la reserva y ya fuera de ella, en territorio salvadoreño, aparecen plantaciones de café; en Honduras, al oeste de Ocotepeque, se presenta un área hortícola en la que la cebolla es el cultivo principal y, en Guatemala, si bien existe la misma combinación pastos-agricultura, se practican en una forma más intensiva de tipo comercial.

### LEYENDA

-  CLASE I    Suelos con pocas limitaciones para la agricultura.
-  CLASE II    Suelos con ciertas limitaciones para uso agrícola.
-  CLASE III    Suelos con fuertes limitantes, requieren practicas de conservacion.
-  CLASE IV    Suelos con limitantes muy fuertes, requieren practicas de manejo.
-  CLASE V    Poco riesgo de erosion con limitaciones que restringen su uso, a pastos.
-  CLASE VI    Fuertes limitantes para uso de praderas bosques o fauna silvestre.
-  CLASE VII    Limitaciones muy fuertes para uso de pastizales, bosques o fauna.
-  CLASE VIII    Limitaciones que restringen a zonas recreativas, fauna o fines protectores.



<b>PLAN TRIFINO</b>			
CONVENIO GUATEMALA-EL SALVADOR-HONDURAS			
OEA - IICA			
<b>CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA</b>			
Dibujo: C. Avila	Fuente:	Fecha: Julio/1988	Graf. 3

En este aspecto, es posible que la agricultura de subsistencia principalmente migratoria respalde un proceso continuo de degradación del suelo, a la vez que contribuye a la expansión del área dedicada a la ganadería.

Aún cuando no se dispone de información detallada a nivel de Proyecto que permita definir con precisión las posibilidades y limitaciones del área, derivando de la información existente a nivel nacional, la capacidad de uso o uso potencial del suelo en una forma agregada arroja las siguientes proporciones:

Tierras para uso agropecuario intensivo	10%
Tierras para cultivos permanentes, pastos o explotación forestal	15%
Tierras para cultivos permanentes, explotación forestal y protección	75%

Para tener una idea de las características básicas respecto a las áreas existentes en bosques en los países, así como el uso potencial de los suelos en la Región del Trifinio, se presentan los Cuadros 1 y 2.

#### c) Sistemas y métodos de explotación

La tierra en la región está destinada a varios usos, dentro del cual sobresalen pastos y/o arbustos, que, según observación de campo, existe predominancia de estos últimos, luego se tiene pastos naturales, después cultivos no diferenciados en menor proporción, pastos naturales en el sector árido, cultivos permanentes y, por último, los cultivos anuales.

Dentro del uso destinado para cultivos, los que más predominan son los cultivos anuales, éstos son cultivos bajo 2 sistemas, solo y asociado, siendo el sistema de asocio el que presenta predominio.

El método de cultivo que se utiliza es el surco o hilera, usando la macana o estaca para la siembra, azadón para limpias (deshierba y calza); las variedades que se utilizan en cultivos son criollas, los rendimientos que se obtienen con maíz son entre 592-1600 kg /Ha ; frijol de 296-770 Kg /Ha ; sorgo de 478-1280 Kg /Has , arroz de 2.570-3.850 Kg /Has ; café de 333-1000 Kg /Ha Como puede observarse, los rendimientos obtenidos no son los más favorables, esto es porque el agricultor usa muy poco o no usa semilla mejorada y pesticidas, las prácticas son rudimentarias o tradicionales, lo que muestra el bajo nivel tecnológico que posee.

#### d) Comercialización y suministro de insumos

La infraestructura de almacenamiento y comercialización agropecuaria con que cuenta el Instituto Nacional de Comercialización Agrícola de Guatemala (INDECA) en la Zona del Trifinio consiste en tres estaciones de compra y almacenamiento, con una capacidad total de almacenamiento de 19700 quintales de granos en silos y 8500 quintales en bodega, en El Salvador el Instituto Regulador de Abastecimiento (IRA) tiene en Metapán bodegas y silos para almacenar 47.000 quintales de granos básicos y para comer-

CUADRO 1USO POTENCIAL DE LOS SUELOS EN LA REGION DEL TRIFINIO(Extensión Km<sup>2</sup>)

CLASE	VOCACION PRINCIPAL	Guatemala	El Salvador	Honduras	TOTAL	Porcentaje
I	Agricultura intensiva	32.0	0	0	32.0	0.42
II	Agricultura	25.8	0	0	35.8	0.34
III	Agric. con limitaciones	91.8	9.7	439.3	540.8	7.13
IV	Agric. con mucha limitac.	123.8	67.2	810.8	1.001.8	13.21
V	Bosque, pastos	72.2	56.8	0	129.0	1.70
VI	Bosque, pastos	768.8	111.9	734.0	1.614.7	21.29
VII	Bosque, pastos	994.8	716.4	0	1.711.2	22.56
VIII	Protección (bosque)	1.282.7	195.9	1.049.9	2.528.5	33.35

Fuente: Elaboración del Grupo Técnico del Trifinio con base en la información suministrada por los países.

CUADRO 2AREAS DE BOSQUES EXISTENTES EN LA REGION DEL TRIFINIOExtensión en Zonas del Trifinio (Km<sup>2</sup>)

R U B R O	Guatemala	El Salvador	Honduras	TOTAL
Bosque de coníferas	91	189	485	766
Bosques latifoliados	210	54	336	600
Bosques mixtos	<u>33</u>	<u>-</u>	<u>-</u>	<u>33</u>
<b>T O T A L E S</b>	335	243	821	1399
Porcentaje de bosque con relación al área total	9.87%	20.98%	27.60%	18.44%

Fuente: Elaboración del Grupo Técnico del Trifinio con base en información proporcionada por los países.

cializar con leche y azúcar; el Instituto Hondureño de Mercadeo Agrícola (IHMA) tiene dos graneros rurales de 2.700 T.M. de capacidad (construidas por PRODERO). Adicionalmente, existen varios mercados locales para ferias, mataderos y un incipiente equipamiento de almacenamiento en fincas campesinas que dan un esquema básico de servicios de comercialización que cubre buena parte de las necesidades regionales.

Las transacciones comerciales en cuanto a productos agrícolas se desarrollan a través de intermediarios quienes aseguran la mayor rentabilidad del producto, en este aspecto el productor vende barato y compra caro posteriormente, ya que en la época de cosecha, por la abundancia de producción, los precios son bajos y, por la necesidad de adquirir otros productos (azúcar, sal, pastas), tiene que vender parte de su cosecha, luego tiene que emigrar para vender su fuerza de trabajo y adquirir los productos a precios más altos.

#### e) Infraestructura

En la región existe una red vial básica de comunicación con los tres países que es adecuada y suficiente y está integrada por un tramo de 276kms de la carretera centroamericana CA-10 (límite departamental de Chiquimula-Esquipulas-Nueva Ocotepeque, límite departamental de Copán); por un tramo de 47 kms de la carretera centroamericana CA-12 (Padre Miguel-Metapán) y por el tramo de 8 kms entre el Poy y Nueva Ocotepeque. El circuito vial básico de comunicación interna tiene seis tramos, de los cuales tres requieren rehabilitación y mejora y tres están asfaltados. En la región existen 1.144 kms de caminos vecinales con grava o en tierra que se usan casi todo el año, aunque sus condiciones son deficientes, de los cuales el 68.4 por ciento está en la zona guatemalteca, el 14.4 por ciento en la salvadoreña y el 17.2 por ciento en la hondureña.

Existen 4 aeropuertos en la zona guatemalteca, 2 en la salvadoreña y 3 en la hondureña, todos son para avioneta o avión pequeño, con pista de tierra y en condiciones deficientes por el poco mantenimiento, salvo uno, que es militar que está en buenas condiciones.

Un ferrocarril une a Zacapa (Guatemala) con San Salvador, tiene una longitud de 319.6 kms, de los cuales el 35.2 por ciento está en Guatemala pero actualmente sin uso; funciona el tramo salvadoreño entre Metapán y El Salvador y el ramal Taxis-Junction-Santa Ana para transporte de cemento.

Existe un aceptable equipamiento de comunicaciones en las zonas de Guatemala y El Salvador y algo deficiente en la zona de honduras. El equipamiento de salud en el área es muy bajo, existe dentro del área (Chiquimula) un hospital regional que tiene 210 camas y centros de salud tipo A en Esquipulas, tipo B en las tres ciudades principales y puestos de salud en cada municipio, pero su servicio es bastante deficiente.

#### f) Otras actividades económicas

Existen actividades de carácter artesanal e industrial consistentes en la elaboración de productos agropecuarios y forestal, y de menor importancia relativa la elaboración de productos minerales no metálicos. En la zona

guatemalteca el principal rubro corresponde a la elaboración de productos alimenticios; en la zona salvadoreña es la elaboración de cemento, textiles, prendas de vestir y artículos de calzado; en la zona hondureña el principal rubro de producción industrial corresponde a la producción de maderas.

### 3.3.3 Aspectos Sociales

Como se ha mencionado anteriormente, la población rural es de 446.160 personas, que representan 74.360 familias aproximadamente y equivalen al 78 por ciento de la población total del área. El proyecto de apoyo al campesinado atenderá al 22 por ciento de las familias. Las fuentes de trabajo son muy escasas y la población en su mayoría se dedica a la actividad agrícola en la época de lluvias, por lo tanto, la población está ocupada solamente durante 5 meses al año y subempleada el resto del tiempo. En términos generales, más del 50 por ciento de la población económicamente activa está desempleada (incluyendo el subempleo), teniendo que emigrar hacia las zonas urbanas o zonas rurales con gran potencial productivo y mayor accesibilidad a servicios públicos.

Los flujos migratorios, como consecuencia de una estructura urbana poco desarrollada en el sector y la excesiva población, se originan desde los caseríos y aldeas hacia las cabeceras municipales con mayor desarrollo relativo, tanto al interior como exterior de los países.

#### 4. FUNDAMENTOS DEL PROYECTO

La grave crisis económica y social que enfrentan los países de los que es el Plan Trifinio, la cual se manifiesta por una fuerte presión por mejores niveles de vida existencia de bajos niveles tecnológicos, deterioro de los recursos naturales, etc., ha motivado a dichos países la necesidad de buscar alternativas de desarrollo rural e introducir cambios institucionales para lograr una mejor gestión de sus programas y proyectos para satisfacer de manera oportuna y eficaz las demandas de una población rural que se encuentra en condiciones de extrema pobreza.

Por la naturaleza del problema objeto de este proyecto se ha planteado la urgente necesidad de apoyar a dichos países en el mejoramiento de sus capacidades para lograr un mejor impacto de sus programas de desarrollo rural que les permita el establecimiento de enfoques, metodologías e instrumentos de coordinación entre la acción del sector público y privado y de integración para la cooperación técnica recíproca entre los países.

El Proyecto constituye en estas circunstancias una de las principales prioridades de los Gobiernos de los tres países, manifestada a través de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio, tendiente a establecer y proteger una Reserva de la Biosfera, asimismo, incorporar comunidades a un proceso de desarrollo integral, armónico y equilibrado de la región fronteriza de los dichos países, mediante estrategias de conservación y creación de alternativas que mejoren el nivel de vida de la población y que permitan, a su vez, una disminución del deterioro de los recursos naturales.

La justificación principal del Proyecto surge del hecho de que la zona está sujeta a un grave y rápido deterioro ambiental reflejado principalmente en la deforestación, pérdida de cubierta vegetal, erosión e irregularidad de flujos de agua, contaminación de lagos y ríos; el suelo con aptitud agrícola es escaso <sup>1/</sup>, sin embargo, la actividad agropecuaria es fundamental y lo seguirá siendo por mucho tiempo; la principal limitante de la región es la escasez o el aprovechamiento de agua para la agricultura y aún para uso doméstico; los índices sociales (salud, educación, otros) son más bajos y preocupantes que para el resto de los países; existe deficiencia de infraestructura básica. Por todas estas razones, la alternativa de mejoramiento económico y social de los campesinos puede provenir de una sumatoria de pequeños y variados ingresos antes que de una reactivación únicamente agrícola que también debe darse.

De acuerdo a los diagnósticos elaborados para el área y particularmente en lo que respecta a la producción de leña y energía, el deterioro de los Recursos Naturales se manifiesta, entre otros aspectos, por la deforestación de miles de hectáreas por año y la degradación de los bosques restantes, apuntando como causas principales las siguientes: a) presión combinada del recurso forestal para fines domésticos y de mercado y para la

---

<sup>1/</sup> Las justificaciones se plantean con base en los problemas identificados en el "Diagnóstico socioeconómico del Plan de Desarrollo Trinacional El Trifinio"

ampliación de nuevas tierras para la agricultura y ganadería; b) tala excesiva para abastecimiento de leña y otros productos de uso rural; c) la explotación selectiva para satisfacer la demanda de la industria maderera para el consumo.

Asimismo, se estima que, de continuar las tendencias actuales de deforestación y de degradación de los recursos naturales, el problema de abastecimiento de leña, madera y otros productos básicos se verá seriamente agravado en un futuro cercano, lo que traerá como consecuencia un aumento de la marginalidad campesina, de por sí crítica en las zonas más áridas y de mayor densidad poblacional.

Por las características agroecológicas que presenta la zona del proyecto, se observa una predominancia de tierras de vocación forestal (suelos tipo III y IV) utilizados inadecuadamente y ocupados en alguna parte en actividades agropecuarias. El uso del suelo técnicamente más apropiado sería las plantaciones forestales y actividades silvoagropecuarias, sin embargo, los campesinos han venido aplicando la agricultura migratoria y de ladera, que es de baja tecnología, principalmente cultivos de maíz y frijol, que son actividades tradicionales y fuente básica de alimentación de la familia agrícola.

De ahí la importancia del proyecto que procurará hacer un mejor uso de estas tierras mediante sistemas adecuados de explotación, que aseguren su conservación y aumenten la producción de granos básicos para el consumo familiar; como resultado se espera: a) reducir las quemas; b) conservar el suelo; c) reforestar y proteger el bosque; d) diversificar y aumentar la producción de las fincas; e) generar empleo y mejorar el nivel de vida en general.

Para satisfacer los requerimientos técnico-administrativos del Proyecto, se ha tomado en cuenta que entre los países miembros del Plan Trifinio, existen experiencias, capacidades técnicas e institucionales, entre las cuales cobra importancia el proyecto de "Desarrollo de la Región Occidente (PRODERO) en Honduras, de reciente finalización, siendo los ejecutores la Secretaría de Transporte y Obras Públicas, Instituto Hondureño de Mercado Agrícola, Banco Nacional de Desarrollo Agrícola, Salud Pública, Servicio Nacional de Acueductos y Alcantarillados, participando mediante convenios de cooperación técnica para la ejecución del Proyecto la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal y el Instituto Nacional Agrario, como proveedor de los servicios básicos y complementarios.

El enfoque y la estrategia operativa aplicada por el PRODERO en Honduras son similares a los definidos para este Proyecto, y, por los resultados obtenidos, principalmente lo correspondiente a la asistencia técnica y organización campesina (incluida la capacitación) con cumplimientos de metas de aproximadamente de un 70 por ciento, siendo característica la alta participación activa y permanente de los beneficiarios, surge que la experiencia derivada de este proyecto se pueda intercambiar con otras ventajas desarrolladas por Guatemala y El Salvador.



## 5. DESCRIPCION DEL PROYECTO

### 5.1 Objetivo general

Apoyar directamente al campesinado del área del Trifinio para mejorar su nivel de vida mediante un proceso de acciones técnico/productivas, de servicios de apoyo y aplicación de modalidades financieras que aseguren su participación y garanticen la conservación de los recursos naturales, mediante la integración entre los países de esfuerzos conjuntos para el desarrollo y mejoramiento socio-económico de la región.

### 5.2 Objetivos específicos

- a) Establecer actividades generadoras de empleo para elevar el ingreso familiar, especialmente a través de la reforestación, manejo de los recursos naturales y actividades artesanales complementarias a la actividad silvo agropecuaria.
- b) Conservar y manejar sostenidamente los recursos naturales y optimizar el uso de especies forestales para fines energéticos (leña), tanto para consumo doméstico como industrial, tendiendo a equilibrar la oferta y demanda de leña.
- c) Identificar y promover planes productivos tendientes a la búsqueda de la autosuficiencia alimentaria de la familia rural.
- d) Adoptar y desarrollar tecnologías que posibiliten el uso eficiente de los recursos disponibles, con miras a incrementar la productividad y producción de bienes y servicios producidos en el contexto de la finca-hogar.
- e) Promover, organizar y capacitar a los beneficiarios en áreas afines a la tecnología requerida, así como lograr la implementación de los diferentes componentes del proyecto.
- f) Desarrollar el proceso de capitalización del campesino mediante la realización de varias actividades, principalmente la reforestación, de tal manera que su propio trabajo remunerado le permita captar recursos monetarios para hacer posible el desarrollo de sus unidades productivas.
- g) Aprovechar la capacidad institucional existente en la región para ejecutar varios componentes del proyecto, mediante un especial esfuerzo de coordinación y trabajo conjunto interinstitucional.

### 5.3 Metas

Para los cinco años del proyecto se tiene previsto el logro de las siguientes metas: 1/

- a) La actividad reforestadora generaría anualmente alrededor de 326,400 nuevos jornales, el componente desarrollo campesino 403,200 mil jornales, en infraestructura 675.200 jornales, con lo que se darían oportunidad de empleo en un 100 por ciento al total de la mano de obra disponible anualmente.

---

1/ De estas metas, aproximadamente el 12% corresponde al Proyecto Piloto del T-4.

- b) La reforestación de unas 5600 hectáreas por año, para alcanzar en los cinco años del proyecto la cantidad de 28.000 hectáreas, de manera que puedan satisfacer el empleo y las demandas de leña para uso doméstico e industrial.
- c) Desarrollo de la actividad artesanal, principalmente la relacionada con la actividad agroforestal, estimándose en 100 unidades artesanales, entre ellas, envasado de alimentos, elaboración de silos familiares, filtros de agua, estufas mejoradas, etc.
- d) Dentro de un total de 22.222 hectáreas que corresponde al componente de Desarrollo Campesino, se contempla la realización en 3.229 Ha de obras de conservación de suelos a nivel de finca, consistentes en la construcción de acequias de ladera u otras obras mecánicas de conservación del suelo.
- e) Incremento de la producción de maíz en 10.772, frijol 7.955, sorgo 240, arroz 1.030, hortalizas 13.770 y café 7.283 toneladas métricas, a través de un aumento en los rendimientos respecto a los niveles actuales y también por ampliación de área de dichos cultivos.
- f) Se organizarán entre 100 a 120 grupos campesinos para desarrollo de actividades agroforestales, artesanales, piscícolas y otras que, a su vez, servirán como instrumento para la realización de las diferentes actividades del proyecto.
- g) Diseño de un programa de capacitación que contemple diversas disciplinas para técnicos y campesinos en aspectos relacionados a sus actividades productivas, con una cobertura que abarcaría a los 16.000 beneficiarios directos del proyecto.
- h) El mejoramiento de aproximadamente 600 kilómetros de caminos de la red principal de penetración a las zonas de trabajo y comunidades.
- i) El establecimiento de 7 almacenes de insumos e igual número de centros de acopio, 3 estaciones piscícolas, 3 granjas demostrativas.
- j) Ampliación y mejoramiento de la infraestructura básica mínima escolar, de salud y vivienda, beneficiándose 200 escuelas, 67 puestos de salud y mejoramiento de 16.000 viviendas.
- k) La formación de tres Centros Básicos de Servicios (CBS) para la administración, coordinación y control de la ejecución de los componentes del proyecto y, en particular, manejar los recursos financieros del mismo.
- l) Construcción de 7 miniembalses y establecimiento de unidades de miniriego para cubrir un área bajo riego de 807 hectáreas.

#### 5.4 Estrategia.

##### 5.4.1 Conceptual

Para canalizar adecuada y oportunamente las acciones del proyecto, se usarán mecanismos de concertación entre los países y se constituirá la

estructura institucional de coordinación para hacer más viable el proceso de intercambio e integración de servicios requeridos por el mismo. Esta estrategia se conceptúa dentro del marco de los lineamientos que para tales efectos formulará la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Trinacional del Plan Trifinio.

Por medio de acuerdos y convenios se elaborarán programas conjuntos de desarrollo tecnológico de carácter agropecuario, forestal y agroindustrial, en particular de investigación y transferencia de tecnología, con el correspondiente programa de capacitación (concebido como uno de los elementos claves para la buena marcha del proyecto y dirigido para técnicos y campesinos). Igualmente, se integrarán las instituciones que actúan en el área de desarrollo social para atender las principales necesidades básicas de la población.

Se crearán tres Centros Básicos de Servicios (CBS) para la ejecución del proyecto y coordinación de todas las acciones del mismo, que operarán para el desarrollo de áreas o microrregiones, en la búsqueda y consolidación de mecanismos que sistematicen e institucionalicen el proceso de difusión e intercambio de experiencias entre los países y que permitan al mismo tiempo aprovechar y potenciar capacidades para la solución de problemas comunes en forma conjunta.

Lo fundamental de la estrategia del Proyecto es la interrelación entre componentes <sup>1/</sup> de tal forma que cada uno de ellos constituya parte de la solución y se convierta en insumo o prerrequisito para que otro pueda funcionar adecuadamente. Esto significa que el establecimiento y desarrollo de áreas forestales (especialmente para leña) y la provisión de infraestructura básica (física y social) tendrán que actuar complementariamente para incidir en forma directa en el apoyo al complejo finca-hogar de los beneficiarios meta del proyecto, quienes, a su vez, aportarán los recursos (mano de obra) que requerirán los otros componentes.

Esta relación y complementariedad entre componentes funcionará mediante la circulación de flujos monetarios destinados a compensar los aportes de la familia agrícola, vía pagos en alimentos, insumos y efectivo; estos dos últimos vendrían a fortalecer el patrimonio de las unidades productivas de los beneficiarios; esta alternativa de financiamiento que el proyecto implementaría es en respuesta al crédito institucional existente que no da cobertura a este tipo de productores.

#### 5.4.2 Estrategia operativa

Por la naturaleza del proyecto se distinguen dos tipos de actividades: las de carácter regional o trinacional y a nivel de país, las que serán realizadas según funciones asignadas a las distintas instancias técnico administrativas de la unidad ejecutora del proyecto.

-----  
<sup>1/</sup> Ver gráfico en la Sección "Descripción de los componentes del Proyecto".

A nivel regional o trinacional están las principales actividades relacionadas con la puesta en marcha del proyecto, o sea la organización y montaje de la estructura operativa y administrativa durante los dos o tres meses siguientes al primer desembolso, siendo favorecidas por la infraestructura institucional con que ha venido operando la Secretaría Ejecutiva del Plan Trifinio.

Una vez establecida la Unidad Ejecutora del Proyecto, los coordinadores de los Centros Básicos de Servicios prepararán el plan general de trabajo y el plan operativo anual, incluido dentro de éstos los de las unidades operativas en los países, y se diseñarán los métodos y elaborarán los manuales de operación.

Se realizarán reuniones técnicas y de coordinación para la definición e instrumentación de mecanismos que posibiliten el mejor aprovechamiento de la capacidad nacional y el intercambio de conocimientos y experiencias, como también para la programación, coordinación y seguimiento de las acciones que llevará a cabo el proyecto. Además, se prevé durante la ejecución del proyecto la presentación y discusión de resultados, mediante seminarios o talleres de los que resultarán recomendaciones para resolver problemas comunes entre los países.

Las acciones de cooperación y apoyo técnico se efectuarán a través de aquellos organismos internacionales y/o nacionales que muestren suficiente capacidad técnica y administrativa en áreas temáticas afines al proyecto, y también por consultorías cortas. Para tales efectos se formará y establecerá la estructura institucional por país, y se elaborarán los acuerdos o convenios para normar dichas acciones entre organismos y el proyecto.

Las actividades preparatorias para el establecimiento e implementación del proyecto en cada país están orientadas a definir el marco institucional sobre el cual ha de insertarse la unidad ejecutora y el cumplimiento de requisitos o condiciones previas requeridas para su operación.

Se firmarán convenios específicos con las entidades participantes para asegurar la realización del cronograma de actividades que se elaborará en cada Centro Básico de Servicios \* Mayor detalle aparece en el Capítulo 8 relacionado con la Organización para la Ejecución.

## 5.5 Descripción de los componentes

El proyecto, para su implementación, ha estructurado tres componentes básicos: a. Componente de Reforestación; b. Componente de Desarrollo Campesino y c. Componente de Infraestructura Básica (física y social), los cuales se describen a continuación. (Ver gráfico de interrelación entre componentes).

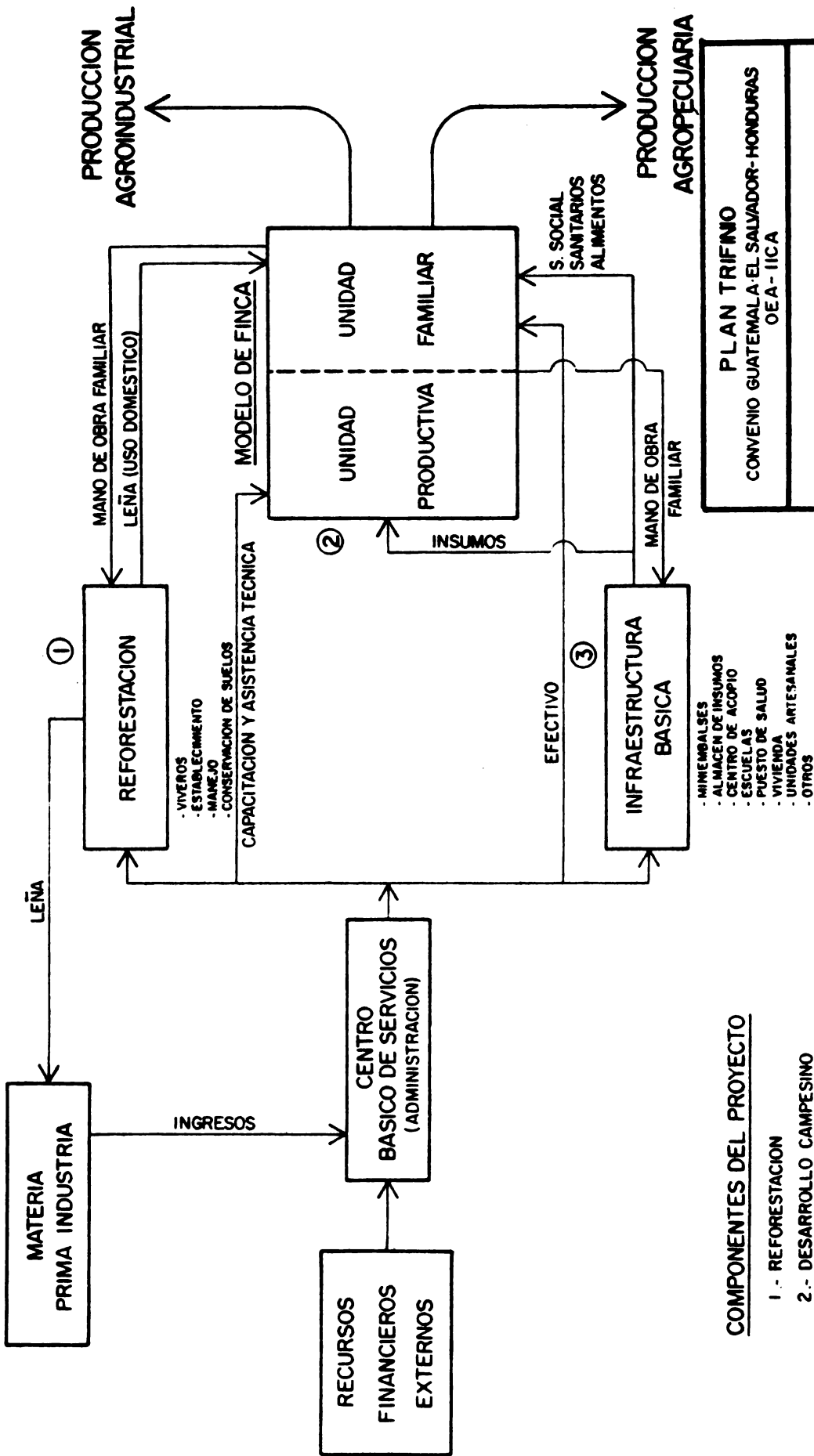
### 5.5.1 Componente de reforestación

Este componente, además de contribuir al proceso de mejoramiento ambiental y recuperación de la cubierta forestal, incluye también el desarrollo de obras de conservación de suelos y representa el elemento impul-

---

\* Estos centros constituirán la Unidad Ejecutora y de Coordinación en los países.

**COMPONENTES DEL PROYECTO Y SU INTERRELACION**



**COMPONENTES DEL PROYECTO**

- 1.- REFORESTACION
- 2.- DESARROLLO CAMPESINO
- 3.- INFRAESTRUCTURA BASICA

PLAN TRIFINO	
CONVENIO GUATEMALA-EL SALVADOR-HONDURAS OEA- IICA	
COMPONENTES DEL PROYECTO Y SU INTERRELACION	
	Graf. 4

sador del proyecto, ya que, a partir de éste, se generará oportunidades de empleo que permitirán reducir el subempleo particularmente de los beneficiarios y, en general, en el área del proyecto. Asimismo, tiene como propósito establecer un equilibrio entre la oferta y demanda de leña para consumo doméstico y satisfacer los requerimientos industriales en los centros poblados de mayor consumo.

La reforestación que se propone en el proyecto se concentra en el desarrollo de áreas comunales, a partir de las cuales se ofrecerán las oportunidades de empleo a los beneficiarios que conforman el "componente de desarrollo campesino". Por otra parte, se ha considerado establecer incentivos para promover la participación de otros productores a fin de alcanzar las metas de reforestación propuestas y, además, dirigir los beneficios del proyecto hacia otros segmentos de la población rural. Dicho incentivo consistirá en ofrecer un porcentaje de los ingresos futuros a obtener durante la vida útil de la plantación, que se espera pueda llegar hasta un 30 por ciento de los ingresos. La diferencia el 70 por ciento, aproximadamente, sería el ingreso por concepto de recuperación del capital aportado por el proyecto y servirá para el financiamiento autosostenido del mismo.

Lo anterior dará lugar a la creación de un "fondo del proyecto" para recircular el dinero y ampliar el área de reforestación y conservación de suelos; igualmente mejorar la infraestructura básica social y fortalecer el desarrollo de las fincas.

En consecuencia, la parte coordinadora del proyecto establecería las modalidades y los contratos a precio fijo por hectárea trabajada, con los campesinos de la zona, para que ellos y sus familias realicen todo el proceso de instalación y mantenimiento de la plantación, utilizándose para el efecto la tecnología para bosques de leña que organismos regionales e instituciones públicas y privadas han venido desarrollando a nivel centroamericano.

El proceso de implementación de este componente comprendería, entre otros, la selección y tramitación de tierras para reforestar en áreas comunales, así como la realización de convenios con los dueños de tierras, preferentemente de los mismos campesinos.

Se promoverá, seleccionará y contratará a los reforestadores (beneficiarios del proyecto), los mismos que serán capacitados y organizados para una mayor efectividad del trabajo.

Para cubrir los requerimientos de plantas anuales para reforestar, se establecerán y operarán viveros en puestos estratégicos, para reducir los costos de transporte.

Se trabajará en la construcción y habilitación de los caminos de acceso para las áreas seleccionadas y así poder realizar la entrega de plantas en el propio lugar de reforestación; así también se estaría permitiendo el acceso más efectivo de la asistencia técnica necesaria y la supervisión, el seguimiento y evaluación de los trabajos realizados. Lo que, a su vez, permitirá vigilar y mantener las plantaciones para la explotación

y comercialización de los productos. Es importante hacer resaltar que, en los últimos 5 años, a nivel centroamericano se han venido desarrollando programas de investigación que involucran especies forestales nativas y exóticas para producción de leña, a través del CATIE, que, en coordinación con las instituciones forestales de los países del área, ha realizado ensayos con más de 150 especies, de las cuales se escogieron 24 como las más prometedoras, recomendándose en este proyecto las especies que han mostrado las mejores características productivas a nivel de parcelas demostrativas.

Para asegurar el desarrollo adecuado en términos de un mejor uso y conservación en las cuencas comprendidas dentro del Plan Trifinio, al implementarlo se tendrá en cuenta la experiencia y metodologías realizadas por el CATIE en lo que respecta al ordenamiento de microcuencas y se buscará la participación de este Organismo Regional.

Como una medida para asegurar el éxito de la reforestación propuesta en el proyecto para fines de producción de leña, se ha considerado tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- a) Acoplamiento de los requerimientos ambientales de las especies forestales, con las condiciones imperantes en el área del proyecto.
- b) Alta disponibilidad del material reproductivo de las especies para cubrir las demandas para la reforestación a gran escala.
- c) Que la reproducción por semilla sea realizable con gran facilidad (alto poder germinativo) y que el árbol, después de cada aprovechamiento, tenga una alta capacidad de rebrote para evitar siembras nuevas que incrementen costos.
- d) Que las especies tengan características de resistencia a incendios forestales, condiciones críticas de sequía, vientos fuertes, etc.
- e) Rápido crecimiento y altos volúmenes de producción de leña, ya que el turno de corte, se proyecta para cada 5 años.
- f) Buena calidad de leña, debido principalmente a que tiene que competir con el hábito del usuario de utilizar leña de árbol maduro, la que normalmente tiene un poder calorífico superior a 5.000 kilocalorías.
- g) Las especies a utilizar deben tener buena capacidad restauradora del suelo, a fin de que éste mejore substancialmente su valor productivo.

Los puntos anteriormente expuestos se desarrollarán mediante las siguientes acciones:

- i) Promoción del cultivo de bosques artificiales en suelos de vocación forestal, así como la conservación de los ya existentes mediante técnicas de protección, ordenación y manejo de los recursos con la participación activa de los campesinos.
- ii) Elaboración y ejecución de programas de reforestación con el propósito de proteger las cuencas hidrográficas comunitarias y obtener madera para uso

energético (leña), forraje, protección de suelos, cercas vivas, barreras rompe vientos y madera para construcción.

- iii) Elaboración y ejecución de un plan de manejo forestal con base en la filosofía del concepto de uso múltiple, que incluye prácticas silviculturales de podas, raleos, saneamientos, etc.
- iv) Desarrollo de un plan de protección forestal en donde se realicen quemas controladas y prescritas, establecimiento y mantenimiento de rondas o líneas corta fuegos, mantenimiento de caminos de acceso y el establecimiento y mantenimiento de las torres para la detección de incendios forestales.
- v) Capacitación a técnicos y beneficiarios sobre técnicas de plantación, protección y conservación de los recursos, recolección de semillas forestales, extracción de resina, aserrío manual de madera, etc.

#### 5.5.2 Componente de desarrollo campesino <sup>1/</sup>

Este componente integra un conjunto de actividades e inversiones a nivel predial, así como ciertos servicios de apoyo de impacto directo en la producción, productividad y manejo de los recursos de que disponen los pequeños productores. Los aspectos a atender están relacionados con la transferencia de tecnología apropiada prevista en los planes de explotación de las "fincas modelo", prácticas adecuadas de conservación de suelos <sup>2/</sup>, promoción y capacitación campesina y asistencia técnica para la organización productiva y social de los productores.

De esta manera, se distinguen tres áreas dentro de las cuales se enmarcará el plan de acción de este componente: área de extensión (promoción) y organización social, investigación agrícola, y capacitación.

##### a) Área de extensión (promoción) y organización social

Mediante esta área se buscará establecer un mecanismo adecuado de transferencia tecnológica generada (o en proceso de generación) y/o probada en los centros experimentales hacia los pequeños agricultores beneficiarios, a fin de contribuir al incremento de la productividad y al mejor aprovechamiento de sus parcelas.

Se promoverá la constitución de Comités Agrícolas, Grupos de Mujeres, Grupos de Jóvenes y Grupos organizados y la prestación de servicios de asistencia técnica y social al total de los productores. Estos comités

- 
- <sup>1/</sup> En este componente se contempla la identificación y fomento de actividades agroindustriales estrechamente relacionadas al plan de producción a nivel de finca, sin menoscabo de otras actividades artesanales que podrían surgir o identificarse fuera de la finca, o sea dentro de la unidad familiar.
  - <sup>2/</sup> Aunque este aspecto se incluye en el componente de infraestructura básica, realmente es parte importante para el desarrollo de las fincas.



se organizarán a nivel de aldeas, agrupando cada uno de ellos de 12-14 pequeños agricultores, los que operan en parcelas no mayores de 5 hectáreas. Durante la ejecución del proyecto se crearán Comités Agrícolas. De cada comité agrícola se seleccionarán de 1 a 2 agricultores denominados "Productores Enlace", a quienes se capacitará para brindar asistencia técnica a sus compañeros de grupo. Los agentes de extensión serán responsables de brindar asistencia técnica a los agricultores en la explotación de sus parcelas y en orientarlos y supervisarlos en las prácticas de conservación de suelos, la preparación de los planes de producción y en la distribución de insumos.

Para la ejecución de este componente se aprovechará las unidades de asistencia técnica y centros de investigación agropecuaria ubicados en la zona del proyecto.

#### b) Area de investigación agrícola

Se impulsará la investigación de manera equilibrada entre la estación experimental y la que se desarrollará a nivel de finca de los productores, siempre con un enfoque de sistemas de producción, con la participación de investigadores, extensionistas, promotores de desarrollo y productores en forma activa, a fin de poder encontrar alternativas de solución a los problemas agrícolas a que actualmente se enfrenta el pequeño agricultor.

Mediante la acción conjunta de técnicos y productores, se buscarán técnicas apropiadas para hacer un uso más eficiente de los escasos recursos disponibles y maximizar el uso de la mano de obra.

La investigación en este caso estará orientada y a la vez se constituirá en un medio para incrementar la producción de alimentos y diversificar las fuentes de ingreso de la población campesina, de manera que los paquetes tecnológicos que se recomienden deban tener en cuenta la estructura productiva de la finca y las condiciones socioeconómicas del productor.

El proyecto, entre sus fines y para el logro de sus objetivos a nivel institucional en los países, contribuirá a:

- . Fortalecer la generación, adaptación, validación, transferencia y adopción de tecnologías apropiadas a las condiciones reales del agricultor tendientes a aumentar la producción y productividad, disminuir pérdidas post-cosecha y conservar los recursos naturales.
- . Propiciar la diversificación de la investigación, especialmente a nivel de finca y a corto plazo, a efecto de poder ofrecer respuestas que sean aplicables en los predios de los productores.
- . Enfatizar en la investigación aplicada, con la participación del extensionista y agricultores a través de los productores de enlace.

A nivel operativo en los países, el proyecto establecerá un marco de acción basado en las estrategias siguientes:

- . La ejecución de la investigación agrícola se basará en un diagnóstico y programación detallada de las actividades tomando en consideración los aspectos ecológicos, sociales y económicos de la región.

- . Se dará mayor importancia a las actividades que se desarrollen a nivel de finca y a la retroalimentación que pueda generarse para la estación experimental (investigación básica).
- . Se coordinarán actividades con el investigador, extensionista y productor en el proceso de generación, validación y transferencia de tecnología, mediante una participación conjunta en la planificación, ejecución y evaluación de actividades.
- . Se atenderán prioritariamente los granos básicos y cultivos generadores de ingreso.
- . Se establecerán metodologías de trabajo de generación, validación y transferencia de tecnología, acordes a las necesidades y problemas de los productores.
- . Se tratará de modificar los patrones de uso de la tierra, incrementar la productividad e intensificar el uso del suelo.

#### c) Area de capacitación

A través de la capacitación se pretende que la acción capacitadora vaya más allá de la realización de eventos programados y que el personal técnico se constituya en una instancia transmisora de conocimientos en un proceso de retro-información, lo que implica que el equipo adquiera un conocimiento realista del sistema económico y de la estructura social de la familia.

La capacitación se enmarcará en 3 directrices que caracterizan y son la base de la acción programada:

- . La primera comprende el proceso reflexivo, permanente, continuo y sistemático, de orden teórico-práctico a fin de mejorar el nivel de vida de las familias y que los grupos y asociaciones productivas alcancen un nivel de autogestión que les permita su autodeterminación.
- . La segunda consiste en el apoyo a la participación de los beneficiarios en todas las actividades que se efectúen durante la ejecución del proyecto, de tal forma que vayan asumiendo gradualmente un compromiso de las actividades que van a desarrollar y se capaciten en la toma de decisiones sobre su propio desarrollo.
- . La tercera consiste en la investigación de la prestación de los servicios del proyecto que se brindarán a los beneficiarios.

A través de las acciones de capacitación se promoverán, fortalecerán y consolidarán las organizaciones campesinas (Comités Agrícolas, organización de campesinos, Grupos de Mujeres y Grupos de Jóvenes), previendo que a la finalización del proyecto existan formas asociativas autogestionables y con un nivel de participación responsable en la solución de sus problemas.

Específicamente, la capacitación tendrá como propósito la transferencia de conocimientos teórico-prácticos de los beneficiarios orientados a lo

gar una concepción objetiva de su realidad, reflexiones y análisis críticos de su nivel de participación y compromiso con el proyecto.

La estrategia de la capacitación deberá considerar 3 momentos críticos:

El primer momento corresponde al conocimiento mínimo que deberá tener el beneficiario antes de iniciar una actividad.

El segundo momento corresponde a la capacitación que será impartida durante la ejecución de la actividad.

El tercer momento implica el proporcionar los conocimientos necesarios para que el beneficiario pueda continuar las actividades por sí solo y, por ende, alcanzar un mayor nivel de autogestión.

Se considera que las áreas temáticas que precisa el productor de un mayor conocimiento son:

- . Técnico productiva: enfatiza aspectos de producción agropecuaria, artesanal y agroindustrial a efecto de aumentar el uso y el rescate de tecnologías que permitan el incremento de la producción y productividad.
- . Técnico social: comprende el desarrollo de las distintas formas de organización a efectos de constituirse en empresas asociativas y lo que corresponde al mejoramiento de la calidad de vida y establecer los mecanismos que garanticen la seguridad alimentaria a nivel familiar y grupal.

Se dará especial énfasis a la capacitación de los productores enlace, tanto teórica como práctica, quienes serán nombrados por sus respectivas organizaciones y son quienes en el futuro orientarán a sus respectivos grupos y servirán de enlace entre los técnicos y los productores base.

Los funcionarios designados por las distintas instituciones se constituirán en un equipo multidisciplinario que atenderá y dará un enfoque integral a la capacitación ofrecida a los beneficiarios.

### 5.5.3 Componente de infraestructura básica

La familia rural cumple una función económica, biológica y social acorde con el desarrollo por la calidad y cantidad de los bienes de consumo que produce y el modo de utilizar los recursos que la sociedad pone a su servicio.

En la medida en que una familia tenga limitado o no tenga acceso a una buena alimentación, educación, salud e ingresos económicos que le permitan hacer uso de distintos bienes y servicios, en esa misma medida tendremos una sociedad con caracteres de subdesarrollados de amplia dependencia.

Las altas tasas de morbilidad de la población se explican por su modo de producción y en la medida que se pueda procurar los suficientes in-

gresos para tener alimentos, vivienda, educación, salud, etc. y en la capacidad productiva de sus pequeñas parcelas de producir bienes para el autoconsumo y la venta.

La solución de los problemas de la familia requiere del concurso coordinado de las instituciones públicas y privadas vinculadas con el campo. La idea fundamental es que el esfuerzo de las instituciones sea dirigido a la familia rural como unidad básica, en procura de su bienestar, a través del fortalecimiento de la autogestión.

El componente pretende el mejoramiento de las condiciones de vida del sector rural beneficiado en el aspecto de nutrición, vivienda, educación, etc., en un esfuerzo coordinado, multidisciplinario y multisectorial, dirigido a aumentar la cobertura de otros programas que se implementarán con el Plan Regional del Trifinio.

La importancia de este componente se manifiesta por la estrecha vinculación en su condición como elemento de apoyo hacia los otros componentes, ofreciendo durante su implementación oportunidades de empleo ocasional a través de actividades tales como el mejoramiento de caminos, construcción de miniembalses para uso comunal, actividades artesanales, entre otras.

Por otra parte, se estarían estableciendo dentro de las áreas de ejecución del proyecto los almacenes de insumos y de alimentos, que suministrarían estos productos como pago en especie por retribución de trabajos de reforestación realizados por la familia; así, también, se fomentaría y difundiría dispositivos como estufas mejoradas, filtros de agua, silos familiares y otros similares para la optimización de los recursos existentes y que, para su producción, sería necesario montar actividades artesanales.

Por lo anterior, se advierte que este componente llevará todos los bienes y servicios requeridos para el componente de Desarrollo Campesino y el de Reforestación, teniéndose prevista la realización de las siguientes obras de infraestructura:

a) Almacenes de insumos

Estos almacenes tienen el objetivo de disminuir los costos de adquisición de insumos, como consecuencia de los volúmenes requeridos, pudiendo de esa manera almacenar diversos productos para utilizarlos en los momentos oportunos.

El mecanismo de operación de estos almacenes será a través de las organizaciones de agricultores que se consoliden y participen en el proyecto.

b) Centros de acopio

Estos centros tienen como objetivo ampliar las facilidades de almacenamiento y conservación de granos a nivel de familias y aldeas, a fin de reducir las pérdidas de granos post-cosecha.

La construcción de los centros de acopio, cuyo tamaño será en relación a los volúmenes de producción, tendrán la siguiente finalidad de contribuir a reducir la especulación nociva en el precio de los granos básicos, propiciando así el incremento de los ingresos de los productores y la satisfacción oportuna de las necesidades del consumo familiar.

c) Construcción de Miniembalses

Son reservorios que tienen como finalidad almacenar volúmenes de agua de corrientes naturales que puedan satisfacer del vital líquido en épocas de sequía; así también esta infraestructura será aprovechada para la crianza de peces destinados al consumo de las localidades, y los volúmenes de agua vendrían a satisfacer demandas de riego de cultivos hortícolas que se insularían a nivel familiar.

Es necesario hacer notar que para la construcción de estos miniembalses se estaría utilizando el excedente de la mano de obra familiar, para contribuir en el mejoramiento de los ingresos de los beneficiarios y como fuente de alimento.

Los Centros Básicos de Servicios (CBS) serían los encargados de diseñar y dirigir la construcción de estas obras, así como su manejo posterior en cuanto a crianza de peces y administración de los regantes.

d) Construcción y mejoramiento de caminos

Esta infraestructura básica tiene como objetivo establecer y mejorar la comunicación entre los centros de producción para efectos del proceso de mercadeo, así también se estaría permitiendo el acceso de las actividades de asistencia técnica, médica y otros servicios básicos proporcionados por las instituciones especializadas.

Por otra parte, la actividad reforestadora exige la construcción y habilitación de caminos de acceso a las áreas a reforestar, para permitir el manejo, asistencia técnica y supervisión de estos trabajos. Para la ejecución de estas obras, se estaría utilizando también parte de la mano de obra excedente entre los beneficiarios del proyecto.

e) Granjas demostrativas

El objetivo de las granjas demostrativas estará orientado a apoyar a los beneficiarios a descubrir y cultivar sus capacidades intelectuales, para ponerlas al servicio del crecimiento y desarrollo de su familia y de la comunidad en general.

Esta actividad es una estrategia para lograr la capacitación de los agricultores, procurando un efecto multiplicador de labor de la asistencia técnica mediante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Todas las actividades desarrolladas dentro del proyecto se verán reflejadas dentro de estas granjas demostrativas que, a su vez, aprovechando su infraestructura, estarían produciendo pies de cría de especies menores para proveer a los beneficiarios para el desarrollo de su propia finca.

f) Unidades artesanales

El objetivo de apoyar la actividad artesanal está orientado principalmente al aprovechamiento de los recursos naturales provenientes de la actividad agroforestal, a través de un proceso de capacitación que permita fomentar la agrupación de beneficiarios en unidades artesanales para la producción de artículos de consumo popular, como, por ejemplo, alimentos envasados, confección de ropa a costo económico, construcción de estufas mejoradas, filtros y depósitos de agua, graneros metálicos y accesorios de fibras naturales, entre otros; todo lo anterior conlleva a una mejor utilización de los productos obtenidos en la finca mediante el procesamiento de los mismos.

g) Estaciones Piscícolas

El objetivo de esta actividad es el de producir alevines o nías de crías de peces que permita su distribución a las unidades piscícolas familiares, capacitando a los beneficiarios en el manejo y aprovechando de estos recursos para lograr el máximo producto posible al menor costo.

Estas estaciones estarían localizadas en las áreas con potencial para esta actividad, lo cual permitiría fácilmente su expansión hacia las fincas circunvecinas. La construcción de estas obras de infraestructura se realizaría con mano de obra comunal, la cual sería dirigida por las instituciones vinculadas a este tipo de explotaciones.

h) Unidades de riego

Mediante estas actividades se pretende mejorar la producción y productividad de la tierra, a través de una diversificación de los cultivos, intensificando el uso de la tierra, utilizando una misma área 2 a 3 veces al año. Así también se estarían reduciendo pérdidas por sequía, todo lo cual permitiría elevar el ingreso per cápita de los beneficiarios a los que se capacitaría en el manejo eficiente del agua.

i) Conservación de suelos

El uso inadecuado a que han estado expuestos los suelos de la región requiere el establecimiento y estricto mantenimiento de un sistema funcional de conservación de suelos que no solamente se estructure sobre la tierra sino que asegure el mejoramiento de la capacidad productiva de la finca.

En este sentido, se realizarán labores mecánicas que consistirán en la construcción de "acequias de ladera", las cuales se complementarán con la incorporación de abonos verdes, así como de los desechos de las cosechas. El sistema de conservación de suelos recomendado buscará disminuir la fuerza erosiva de las lluvias y, además, optimizar el aprovechamiento de las cantidades de fertilizante aplicados a los cultivos. Estas labores generarán fuentes de mano de obra que contribuirán a mejorar el ingreso familiar. Se tratará de crear sistemas integrales de conservación de suelos que garanticen un uso intensivo de la mano de obra y el aprovechamiento de los recursos agua y suelo.

## 6. ANALISIS DE INGRESO Y DE EMPLEO A NIVEL DE BENEFICIARIO

### 6.1 Desarrollo campesino: modelos de finca

Respecto a este componente, es importante hacer notar que el doble carácter de la economía campesina en la zona involucra la finca como unidad productiva y la unidad familiar como el objeto central del Proyecto, de manera que las acciones de los otros componentes se orientarán hacia estas unidades que constituyen el complejo finca-hogar.

El desarrollo de las fincas se basa en el hecho de que el uso actual de los recursos disponibles del agricultor se encuentra en un estado de completa subutilización, como consecuencia del uso inadecuado del recurso tierra y forestal, y por carecer de los medios económicos y tecnológicos, razón por la que se proponen planes de producción que llevan implícitos cambios tecnológicos para lograr aumentar la productividad y producción mediante un aprovechamiento racional en el uso de dichos recursos.

Para evaluar el impacto en los beneficiarios del Proyecto se han elaborado "modelos de fincas", los cuales reflejan un mejoramiento técnico-productivo, asimismo las necesidades de recursos para su desarrollo, a partir de lo cual se define la estrategia operativa que el proyecto elaboró para orientar las acciones correspondientes a los otros componentes.

De la información disponible y estudios específicos que se elaboraron por país respecto a los modelos de finca identificados para las correspondientes áreas geográficas objeto del proyecto, se pueden encontrar análisis más detallados y con diferentes alternativas del plan de uso de los recursos.

Para fines de formulación del proyecto en su conjunto, tomando en consideración aspectos metodológicos y operativos, se procedió a identificar y seleccionar modelos de finca representativos que tipificarán situaciones comunes a los países, advirtiendo cierta similitud en tamaño, uso de la tierra y composición familiar, además de tener en cuenta características físicas afines a toda el área del proyecto, especialmente la relacionada con el uso potencial del recurso tierra, sin olvidar la existencia de áreas comunes entre países ya que de hecho se encuentran integradas económica, social y culturalmente.

A partir de lo anterior, se estructuraron tres modelos, a través de los cuales se elaborarán estrategias comunes para los países sin menoscabo de las estrategias específicas aplicables en cada caso y que, a su vez, permitan evaluar el impacto a nivel de beneficiario y del proyecto en general, en el entendido que cada modelo de finca tipifica o asocia a los beneficiarios participantes por país, que, en promedio, estarían representados por un productor minifundista con una finca de aproximadamente 1.4 has.

CUADRO No. 3  
USO DE LA TIERRA SEGUN MODELOS DE FINCA

(HAS)

MODELO I			MODELO II			MODELO III		
USO	S.P.	C.P.	USO	S.P.	C.P.	USO	S.P.	C.P.
Vivienda y otros	0.08	0.03	Vivienda y otros	0.55	0.08	Vivienda y otros	1.60	0.40
Conservación de suelos		0.09	Conservación de suelos		0.27	Conservación de suelos	-	0.45
Mafz + Frijol 1a.	0.42	0.44	Mafz la.	0.45	0.50	Mafz la.	0.55	0.80
Frijol + Mafz 2a.	0.34	0.37	Frijol 2a.	0.45	0.50	Frijol 2a.	0.55	0.80
Sorgo 2a.	0.08	0.07	PRODUCCION ANIMAL	0.35	0.35	Arroz la.	0.30	0.50
HORTALIZAS I	0.06	0.09	HORTALIZAS I	0.15	0.15	HORTALIZAS I	0.35	0.50
HORTALIZAS II	0.06	0.09	HORTALIZAS II	0.15	0.15	HORTALIZAS II	0.35	0.50
			CULTIVOS PERMANENTES (Café/frutales/leña)	0.40	0.82	CULTIVOS PERMANENTES (café/frutales/leña)	0.40	1.00
AREA TOTAL	0.56	0.56	AREA TOTAL	1.90	1.90	AREA TOTAL	3.20	3.20



### 6.1.1 Uso de la tierra

El primer modelo se proyectó sobre un área total de 0.56 hectáreas, que resultó ser el de mayor ocurrencia diseminado en toda el área del proyecto. El segundo modelo de 1.9 hectáreas y el tercero de 3.2 hectáreas. Estos dos últimos se aplicarían a parcelas que aparecen en menor número, siendo el último comparativamente el más reducido. El detalle por modelo, incluyendo la información con proyecto y sin proyecto, se presenta en el Cuadro 3.

La tierra que se dedicará a la producción agrícola en el Modelo I comprende las clases agrológicas III a VII, que presentan relieves semi-planos, fuertemente ondulados y quebrados, con pendientes que se estimaron desde el 10 por ciento de inclinación y profundidades del suelo dentro del rango de los 20 cm. y los 60 cm.

El segundo modelo tipifica una finca de 1.90 Ha. de superficie total, con pendientes que varían entre 5 y 30 por ciento, con suelos de profundidades estimadas entre los 20 y 90 cm, y cuya capacidad de uso se incluirá entre las clases agrológicas II y V.

Se considera aquí un área en uso agrícola de alrededor de 0.50 Ha , totalmente cultivada en maíz y frijol en primera y postrera, así como una área de 0.15 para cultivo de hortalizas en igual forma; y un promedio de 0.82 Has de cultivos permanentes (café, cítricos o leña).

El tercer modelo tiene una área total de 3.2 Ha , se ubica en las clases II a V, el relieve presenta pendientes que variarían entre los 10 y 50 por ciento, con profundidades de suelo también variables en el rango de 10 a 100 cm. El área de uso agrícola es de 2.80 Ha , de las cuales se destinarán 0.50 Has en cultivos de hortalizas, en igual forma 0.50 has para el cultivo de arroz y 1.0 ha para cultivos permanentes (café, cítricos o leña).

En lo que respecta a la conservación de suelos, cada finca realizará las obras (acequias de ladera) necesarias para cubrir la superficie de uso agrícola; el área neta sujeta a conservación para el Modelo I es de 0.09 Ha ; Modelo II 0.27 Ha , y el Modelo III 0.45 Ha.

Las metas globales de cultivos se pueden observar en el Cuadro No. 4, que indica la superficie incremental total hasta el año quinto del proyecto; sólo en el caso del sorgo hay decrecimiento de 82 has , mientras que el resto de cultivos muestra aumento de 165 Ha a 3660 Ha , que son el de maíz y frijol y de cultivos permanentes respectivamente y 3,233 Ha en conservación de suelos, que los 16.000 beneficiarios realizarán en los cinco años del proyecto.

### 6.1.2 Tecnología actual y propuesta

La producción actual se concreta casi exclusivamente a la producción en sistema intercalado de maíz-frijol y sorgo así como de hortalizas y cultivos permanentes en pequeña escala.

**CUADRO 4**  
**COMPONENTE DE DESARROLLO CAMPEÑO**  
**METAS FISICAS ANUALES SEGUN CULTIVO** <sup>1/</sup>  
**(Has.)**

ACTIVIDAD	S.P.	C.P.	INCREMENTO
Maíz/frijol	3466	3631.32	165
Frijol/maíz	2806	3053.61	247
Sorgo	660	577.71	(82)
Hortalizas I	2103	2683.72	580
Hortalizas II	2103	2683.72	580
Frijol solo	3717	4537.70	820
Maíz solo	3717	4537.70	820
Arroz	664	1107.00	443
Cultivos permanentes	3107	6767.00	3660
Conservación de suelos	0	197.37	3233

S P = Sin Proyecto / C P = Con Proyecto

El sistema de producción actual es primitivo, la preparación de tierra se realiza por limpia o "chapoda baja" y amontonado de los desechos vegetales remanentes de la cosecha anterior; que luego son quemados, no se practican acciones conservacionistas ni temporales ni perdurables, mucho menos rotaciones o períodos de descanso en la ocupación continua, obligada por la misma escasez de tierras. Para limpias, pocos agricultores usan algunos herbicidas, con lo que reducen la remoción del suelo. La siembra de granos básicos se hace con semillas de su propia cosecha, tal vez con alguna selección fenotípica o por apariencia, la hacen a densidades bajas.

-----  
 1/ Se presentan las superficies anuales que se obtienen al incorporar cronológicamente a los beneficiarios durante los cinco años de ejecución del proyecto, lo cual refleja el plan de uso del suelo propuesto. Obsérvese las Has totales cultivadas en la situación "sin proyecto" y las Has al año 5to., lo que permite obtener la superficie incremental como consecuencia del proyecto.

Algunos agricultores emplean fertilizantes y agroquímicos en volúmenes insuficientes, de calidades inadecuadas, la mayoría de las veces por escasez local de insumos químicos, de análisis nutricionales de sus suelos y de adecuada asesoría fitosanitaria. Estas últimas condiciones causan que la ejecución de algunas prácticas mejoradas de cultivos se haga inoportuna y deficientemente.

Para mejorar la producción de granos básicos, hortalizas y cultivos permanentes se propone: 1/ a) incrementar la densidad de siembra y el uso de semilla mejoradas; b) el uso adecuado de fertilizantes con base en análisis de los suelos y foliares; c) la ejecución de limpiezas adecuadas; y d) la aplicación de insecticidas al suelo y al follaje, en calidades de productos, cantidades y frecuencias apropiadas. A todos los planes de explotación se les aplicará dos recomendaciones generales: 1) capacitar al campesino en la mejor ejecución oportuna y suficiente de sus actividades de producción, con efectiva planificación previa y evaluación posterior; y 2) asegurar la disponibilidad local y oportuna de insumos adecuados y suficientes. La planificación de cultivos sería relativamente facilitada con la organización y capacitación de los agricultores.

La producción de los diferentes cultivos en laderas se haría con estructuras para la conservación de suelos (acequias de ladera).

### 6.1.3 Rendimientos y producción

Los rendimientos actuales con agricultura tradicional están alrededor de los 950 Kg/ha para maíz y 745 Kg/ha para sorgo, 0.380 Kg./ha para frijol y 1825 Kg/ha de hortalizas, que resultarían más bajos cada año seguramente, de mantenerse las condiciones de explotación del suelo y uso de insumos, Cuadro 5.

**CUADRO 5**  
**RENDIMIENTOS SEGUN MODELOS <sup>2/</sup>**  
**(Tm/ha.)**

CULTIVO	MODELO I		MODELO II y III	
	Sin proyecto	Con proyecto	Sin proyecto	Con proyecto
Maíz	0.950	1.697	1.023	2.036
Frijol	0.380	0.980	0.418	1.176
Sorgo	0.745	1.271	-	-
Hortalizas	1.825	4.000	1.825	4.000
Arroz	-	-	1.400	2.800
Café	-	-	0.700	1.640

1/ Ver estructura de costos de producción según modelos en Anexo No. 1

2/ Fuente Cuadro 5: Rendimientos reportados por PRODERO en Honduras y de estudios realizados para el Plan Trifinio.

Tomando en cuenta el cambio tecnológico propuesto, se espera alcanzar aumentos progresivos de productividad, de manera que al término del quinto año del proyecto se logren incrementos del 71 por ciento en sor go hasta casi triplicar el rendimiento del frijol respecto a los nive les actuales, lo que significa que los cultivos en general reportarán rendimientos que harán posible alcanzar o superar los promedios naciona les de los tres países.

El aumento de la superficie cultivada, según se indica en el plan de uso de la tierra de los modelos de finca, y los incrementos en los rendimien tos permitirán obtener volúmenes de producción más del doble que las pro ducciones actuales, según se puede observar en el Cuadro No.6.

**CUADRO 6**  
**PRODUCCION TOTAL DEL PROYECTO**  
(Tm)

CULTIVO	SIN PROYECTO	CON PROYECTO	INCREMENTO
Mafz	9750	20.522	10.772
Frijol	3934	11.889	7.955
Sorgo	495	735	240
Hortalizas	7668	21.438	13.770
Arroz	830	1.860	1.030
Café	5422	12.705	7.283

#### 6.1.4 Ingresos y costos

Al estimar el ingreso que recibirá el agricultor de las producciones re feridas, tomando como base el nivel de precios de los últimos cuatro años (Cuadro 7) y los costos de producción por cultivo (Anexo 1), se determinó el flujo de fondos que los beneficiarios recibirán durante los primeros cinco años del proyecto.

En general, un productor en promedio <sup>1/</sup> obtiene un ingreso neto "sin proyecto" de US 292, para obtener en el año (5to.) de plenø desarrollo del proyecto US\$ 1133; o sea que un agricultor recibirá casi cuatro ve ces el ingreso actual, lo que significa un ingreso neto incremental de US\$ 841.

-----  
<sup>1/</sup> Promedio ponderado de acuerdo al número de beneficiarios por modelo, toman do en cuenta la incorporación de beneficiarios por modelo.

**CUADRO 7**  
**PRECIOS DE LOS PRODUCTOS**  
 (US \$/KG)

CULTIVO	PRECIOS DE LA PRODUCCION <sup>1/</sup>			
	Guatemala	Honduras	El Salvador	$\bar{x}$
Maíz	0.178	0.175	0.178	0.177
Frijol	0.622	0.490	0.550	0.554
Café	0.895	1.100	0.990	0.995
Sorgo	0.142	0.137	0.130	0.136
Hortalizas	0.130	0.162	0.155	0.149
Arroz	0.280	0.225	0.215	0.240

<sup>1/</sup> Promedio de precios de los últimos cuatro años en la zona del Proyecto Trifinio. (Fuente: Investigaciones del Equipo Técnico del Proyecto).

Como puede observarse en el Cuadro 8, en el caso particular de cada modelo el flujo de fondos en los años 1 y 2 del proyecto, se reflejan saldos negativos que van desde US\$ 345 y US\$172 en el Modelo II y, en el caso del Modelo III, saldos de US\$ 300 y US\$23.00. Lo anterior se explica por el mayor gasto en área de cultivos permanentes, sin embargo, los flujos de ingreso neto incremental se duplican a partir del tercer año, hasta estabilizarse en montos mayores después del año quinto en US\$1251 y US\$1817 Modelo II y Modelo III, respectivamente.

Aunque el Modelo I no presenta saldos negativos, los ingresos que obtendrá son comparativamente menores que los otros dos modelos, debido a la baja inversión en conservación de suelos y en parte a que su plan de producción sólo incluye cultivos anuales con menor rendimiento y superficie sembrada.

Es importante hacer notar que los saldos negativos de los dos primeros años en los Modelos II y III serán cubiertos por el monto equivalente a los salarios en compensación a los jornales aportados (en Reforestación, Conservación de suelos y caminos) que el proyecto proveerá en insumos y otros materiales para cubrir los déficit de operación; el saldo por concepto de salarios será cancelado parte en especie y/o efectivo para los gastos familiares de los beneficiarios.

## 6.2 Componentes de Reforestación y de Infraestructura: Remuneración de la mano de obra

Las actividades generadoras de empleo que el proyecto fomentará darán la oportunidad a los beneficiarios de que puedan obtener ingresos en

**CUADRO 8**  
**FLUJO DE FONDOS DE LOS MODELOS DE FINCA**

**MODELO I**  
**(US\$)**

CONCEPTO	S.P.	1	2	3	4	5-15
Ingresos	345	547	592	768	768	801
Costos	42	203	197	194	194	194
Ingreso neto	303	344	395	574	592	607
Ingreso neto incremental	-	41	92	271	289	304

**MODELO II**

CONCEPTO	S.P.	1	2	3	4	5-15
Ingresos	267	469	515	1394	1570	2023
Costos	20	567	440	577	525	525
Ingreso neto	247	(98)	75	817	1045	1498
Ingreso neto incremental	-	(345)	(172)	570	798	1251

**MODELO III**

CONCEPTO	S.P.	1	2	3	4	5-15
Ingresos	417	974	1090	2262	2491	3037
Costos	51	908	747	916	854	854
Ingreso neto	366	66	343	1346	1637	2183
Ingreso neto incremental	-	(300)	(23)	980	1271	1817

especie y efectivo para el desarrollo de sus fincas y como fuente de ingreso para satisfacer las necesidades básicas de la familia.

Tal como se indicó, posteriormente, los gastos de operación necesarios para llevar a cabo el plan de producción de cada finca serán cubiertos mediante la entrega oportuna y a menor costo de los insumos y materiales requeridos, como retribución a la mano de obra que el productor aporte en actividades de conservación de suelos (aunque sea realizada en su propia finca) más la compensación a los jornales que emplee en reforestación y obras de infraestructura fuera de la finca.

En los casos del Modelo II y Modelo III, en el año 1 y año 2 del proyecto muestran déficit de operación, en comparación al Modelo I que presenta sólo saldos positivos 1/

Si se toma en cuenta que la mayor parte de los beneficiarios se agrupan en este último modelo, se puede decir que la mayoría de los productores mejorarían notablemente su ingreso ya que al ingreso neto de su finca se le agregaría el pago de la mano familiar empleada en las otras actividades del proyecto.

También es importante tener en cuenta que las fincas con déficit en su flujo de fondos están asociadas a un nivel de inversión mayor, pero sus ingresos futuros también serán mayores que las fincas del modelo I; éstos déficit se cubrirán con los ingresos a recibir por concepto de mano de obra, tal como se muestra en el Cuadro 9.

**CUADRO 9**  
**INGRESOS ANUALES POR REFORESTACION, CONSERVACION**  
**DE SUELOS Y CAMINOS, SEGUN MODELOS**

(US\$)

	A Ñ O 1				A Ñ o 2			
	REFOREST.	CONS.	SUELO.	CAMINOS	TOTAL	REFOREST	CONST SUELOS	CAMINOS
MODELO I	225	84	341	650	44	--	550	594
MODELO II	169	125	211	505	32	--	395	427
MODELO III	84	125	129	338	18	--	204	222

- Estos ingresos corresponden a la mano de obra que cada productor aportará en actividades del proyecto, valoradas en un salario promedio de US\$ 2.09.

Como puede observarse, estos montos, comparados con el flujo de fondos de los modelos de fincas presentado en la sección anterior, muestran la disponibilidad de recursos para hacer frente a los gastos de operación del año 1 y año 2, que constituyen el período más crítico en

1/ Esto se debe al bajo monto de inversión, pues la superficie en conservación de suelos es menor y no siembra cultivos permanentes.

términos de liquidez a que se enfrentan los agricultores; sin embargo, a pesar de tal situación, después de cubrir los gastos quedará un saldo a favor del beneficiario.

### 6.3 Ingreso por concepto de reforestación

Dado que el componente de reforestación constituye el elemento impulsador para la recuperación y desarrollo de la zona del proyecto, la importancia de éste no es únicamente ofrecer oportunidades de empleo, sino que también las 28,000 hectáreas a reforestar producirán grandes volúmenes de madera para leña, para uso doméstico e industrial, con los que se obtendrá ingresos considerables por la venta de dicho producto.

Para efectos de estimar el valor actualizado de los beneficios futuros que se obtendrían por la reforestación, se procedió a evaluar la rentabilidad de la inversión en un "módulo de 10 hectáreas". Este análisis está orientado a determinar el incentivo que tendría para el beneficiario directo del proyecto (productor minifundista), organizado para el aprovechamiento de zonas comunales, así como productores individuales que puedan reforestar áreas más compactas mayores de 5 hectáreas.

Se asume que los productores participarán como co-inversionistas, en el sentido de que ellos aportarán el recurso tierra y el proyecto brindará los insumos necesarios para el establecimiento de las plantaciones, infraestructura predial, así como asesoría y apoyo técnico.

El productor por su parte se comprometerá a llevar a cabo el plan de producción propuesto y el proyecto a comercializar la producción.

#### 6.3.1 Módulo de reforestación

Para efectos de cálculo de costos, se elaboró un módulo de producción de leña de 10 hectáreas, el cual facilita la proyección hacia las metas establecidas, realizando un desglose y análisis de los diferentes rubros vinculados en el establecimiento y mantenimiento de la plantación durante un período de 11 años, que permite, además, evaluar el comportamiento de dos (2) ciclos de aprovechamiento.

##### a) Fase de establecimiento:

Para esta fase se preparó un presupuesto de producción de 100.000 plantas forestales a nivel de vivero, con sus costos de mano de obra, equipo y herramientas, insumos y transporte, el cual refleja un monto total de US\$ 6.400, que, para el del módulo de 10 has con una población de 24.000 plantas, resulta un costo de US\$ 1.600.00.

El establecimiento de la plantación que implica costos de mano de obra en labores de preparación del terreno, trazo, plantado, fertilización, limpias, control de plagas y protección, refleja para el primer año un total de 730.40 jornales que, al costo de US\$2.09 por jornal (promedio en la zona del proyecto) resulta un total de US\$1.526.54 y, para el segundo año, un total de 128.700 jornales para



un total de US\$268.98, cuya sumatoria es de 859.10 jornales y US\$ 1.795.52, que incluyen un 10 por ciento de imprevistos. Los costos de insumos de esta fase, que incluyen plantas, agroquímicos, herramientas y un 10% de costos imprevistos, hacen un total de US\$3 188.24. Los costos de administración se determinaron en forma proporcional al costo de 100 hectáreas que es de \$2.400 al año, lo que nos da un total de \$240 por año y para la fase de establecimiento la cantidad de \$480. El costo de asistencia técnica se determinó en \$100 por visita a la plantación, programándose 14 visitas en el año 1 y 3 visitas en el año 2, lo que da un costo de \$700 en esta fase. La sumatoria de los diferentes costos de la fase de establecimiento de la plantación representa una inversión inicial de \$6.163.76. El detalle de los costos se presentan en el Cuadro 10 y en el Anexo 2.

### CUADRO 10

#### RESUMEN DE COSTOS ANUALES DEL MODULO DE PRODUCCION DE LEÑA EN SU FASE DE ESTABLECIMIENTO (US\$ 10Has.)

AÑOS	MANO DE OBRA	INSUMOS	ADMINISTRACION 1/	ASISTENCIA TECNICA 2/	COSE-CHA	TOTAL
1	1526.54	3018.24	240.00	400.00	-	5184.78
2	268.98	170.00	240.00	300.00	-	978.98
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>						
<b>TOTALES</b>						
US\$	1795.52	3188.24	480.00	700.00	-	6163.76

1/ Costo proporcional a la administración de 100 Has. que es de US\$2400 dólares al año.

2/ Costo por visita técnica US\$100 dólares (4 visitas en el año 1, 3 visitas en el año 2).

#### b) Fase de mantenimiento:

El mantenimiento de la plantación tiene que asegurar la sobrevivencia de la misma para su futuro aprovechamiento, en este sentido las actividades al finalizar cada ciclo de aprovechamiento tienen que proporcionar a los nuevos rebrotes las condiciones óptimas para su libre crecimiento.

A partir del tercer año, la mano de obra utilizada se encargará de dar a la plantación los cuidados para su protección, limpieza del terreno, cosecha, revisión de rebrote, resiembras, control fitosanitario y de malezas, programándose 11 jornales anuales durante y años.

Para el sexto año al número de jornales llega a 213.4 equivalente a US\$446.01 y en el séptimo año los jornales alcanzan 40.7 a un costo de US\$85.06. Ver Anexo 2.

Los costos de cosecha se han calculado a US\$0.50 centavos de dólar por metro cúbico de leña apilada, esperándose para el primer turno de corta una producción de 3000 metros cúbicos de leña, lo que representa un costo de US\$1500 y, para el segundo turno de corta, una producción de 4000 metros cúbicos con un costo de US\$2000.00. La cantidad de insumos requerida en la fase de mantenimiento se limita al control de plagas defoliadoras en los dos primeros años de crecimiento de los rebrotes luego del aprovechamiento, lo cual tiene un costo de US\$374. Al igual que en la fase de establecimiento se calcularon los costos de administración y asistencia técnica con un valor de US\$ 240.00 y US\$100.00 por año, respectivamente; para esta fase acumuló un costo de US\$2.160 en administración y US\$900.00 para asistencia técnica. En el cuadro 11 puede apreciarse la sumatoria general de costos de la fase de mantenimiento, que asciende a la cantidad de US\$7626.0.

**CUADRO 11**  
**RESUMEN DE COSTOS ANUALES DEL MODULO DE PRODUCCION DE LEÑA**  
**EN SU FASE DE MANTENIMIENTO**  
**(US\$ 10 Has.)**

AÑOS	MANO DE OBRA	INSUMOS	ADMINIS TRACION 1/	ASISTEN CIA TECNICA 2/	COSECHA	TOTAL
3	22.99	-	240.00	100.00	-	362.99
4	22.99	-	240.00	100.00	-	362.99
5	22.99	-	240.00	100.00	-	362.99
6	446.01	187.00	240.00	100.00	1500.00	2473.01
7	85.06	187.00	240.00	100.00	-	612.06
8	22.99	-	240.00	100.00	-	362.99
9	22.99	-	240.00	100.00	-	362.99
10	22.99	-	240.00	100.00	-	362.99
11	22.99	-	240.00	100.00	2000.00	2362.99
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>						
<b>TOTALES</b>						
US\$	692.00	374.00	2160.00	900.00	3500.00	7626.00

1/ Costo proporcional a la administración de 100 Has, que es de US\$240 dólares al año.

2/ Costo por visita técnica US\$ 100 dólares.

c) Presupuesto \*de ingresos:

Los ingresos considerados son provenientes del aprovechamiento del bosque en términos de producción de metros cúbicos de leña apilada, considerándose para el efecto un precio promedio razonable que sería de US\$ 3.50 por metro cúbico de leña medianamente gruesa, entre 3cms a 15 cms de diámetro, lo que se explica por la edad del árbol en el momento de corte.

En el cuadro No. 12 se muestran los ingresos correspondientes a cada turno de corta, los cuales dependen directamente del volumen de

producción esperado, calculándose para el primer turno una producción de 3000 metros cúbicos de leña y para el segundo turno 4000 metros cúbicos de leña, que dan un ingreso de US\$10.500 y US\$14.000, respectivamente.

### CUADRO 12

#### MODULO DE PRODUCCION DE LEÑA, PRESUPUESTO DE INGRESOS

(US\$ 10 Has.)

TURNOS DE CORTA	PRODUCCION 1/ (m <sup>3</sup> )	PRECIO US\$ POR (m <sup>3</sup> )	VALOR TOTAL US\$
Rotación I 1/	3000	3.50	10.500.00
Rotación II 2/	4000	3.50	14.000.00

1/ La producción esperada es de 0.12 metros cúbicos de leña hacinada por árbol a la edad de 5 años, con una población de 2500 árboles/ha.

2/ Producción esperada de 0.16 metros cubicos de leña hacinada por árbol

#### d) Rentabilidad del módulo

Los índices de rentabilidad calculados a partir de la comparación de los flujos de beneficios y costos, actualizados al 12 por ciento, demuestran una relación B/c = a 1.21, un valor actual neto de 2.042 y una tasa interna de retorno de 17 por ciento, Cuadro 13. Tales resultados demuestran una rentabilidad satisfactoria, por cuanto el Proyecto esta orientado a proporcionar beneficios sociales.

### CUADRO 13

#### COMPARACION DE BENEFICIOS Y COSTOS Y DETERMINACION DE INDICES DE RENTABILIDAD DEL MODULO DE PRODUCCION DE LEÑA

AÑOS	INVER- SION	OPERA- CION	INTERE- SES	COSTO TOTAL	BENEFI- CIOS	BENEFI- CIOS NE- TOS	FLUJOS ACTUALI. BENEFICIOS	AL 12% COSTOS
1	5185	-	518	5703	0	-5703		
2	979	-	98	1077	0	-1077		
3	-	363	36	399	0	-399		
4	-	363	36	399	0	-399		
5	-	363	36	399	0	-399		
6	633	1840	247	2720	14000	11280		
7	272	340	61	673	0	-673		
8	-	363	36	399	0	-399		
9	-	363	36	399	0	-399		
10	-	363	36	399	0	-399		
11	-	2363	236	2599	15750	13151		
TOTA- LES	7069	6721	1379	15169	29750	14581	11621	9579

VAN = 2042  
R:B/C = 1.21  
TIR = 17%

Una vez deducidos los costos incurridos por ambas partes, el excedente a obtener del valor de la producción se distribuirá proporcionalmente al monto aportado. Se estima que el proyecto tendrá un costo de aproximadamente entre el 70 por ciento y el 75 por ciento del monto de la inversión total y porcentaje similar en los gastos de operación o mantenimiento.

De acuerdo a lo anterior, si se toma como base el módulo de 10 hectáreas, se obtendrá un valor actual neto (VAN) de aproximadamente US\$ 2.042, de los cuales el 30 por ciento correspondería al beneficiario equivalente a US\$ 613 en un período de 10 años con dos ciclos de corta; obviamente que este beneficio será mayor porque la vida útil de la plantación daría para cosechar dos o tres ciclos adicionales 1/.

Partiendo de las cifras anteriores, el proyecto obtendrá en promedio US\$143 por hectárea, o sea que 28,000 ha reportan un monto de US\$4.004.000, de los cuales distribuirá un 20 por ciento, o sea, US\$800.800 a los beneficiarios que aportaron su mano de obra familiar, para que sea destinado al mejoramiento de sus fincas; la diferencia US\$3.203.200 se utilizará para ampliar las Areas a reforestar y mejorar los servicios de infraestructura básica social.

Los ingresos que obtendrá el proyecto por excedentes originados en la venta de leña dará lugar a la formación de un "flujo financiero" que servirá para dar mayor cobertura a la población rural de la zona del Trifinio.

#### 6.4 Impacto del proyecto sobre el empleo

Acorde con las necesidades de mano de obra requerida para el desarrollo de las unidades productivas, y tomando en consideración el carácter cíclico de los diferentes cultivos, se establece que durante el mes de septiembre los requerimientos de mano de obra alcanzan su máximo nivel, reflejándose tal situación con las épocas de siembra y cosecha de los mismos, que es cuando se presenta más demanda de mano de obra; sin embargo, dentro de esta época queda mano de obra disponible para realizar otras labores generadoras de ingreso, tal como la reforestación que coincide con la siembra de los cultivos. El Gráfico 5 muestra la Distribución Mensual de la Mano de Obra para los cinco años del proyecto, según las fuentes de ocupación.

Los requerimientos de mano de obra en los meses de noviembre a mayo son mínimos, por lo que se dedicarán a desarrollar actividades de mejoramiento y construcción de caminos, conservación de suelos, mantenimiento y protección forestal, viveros y otras actividades de infraestructura básica.

Así mismo, la figura muestra las bases para la identificación de requerimiento de mano de obra en función de los componentes para asignar adecuadamente el pleno empleo de la familia, así como para establecer el proceso de incorporación de los productores.

1/ Debe tenerse en cuenta que este beneficio es significativo si se toma en cuenta que en la mayoría de los casos el costo de oportunidad del recurso tierra es cero, y que también con el proyecto el valor de la tierra se "apreciara".

## GRAFICO 5

### DESARROLLO CRONOLOGICO DE OCUPACION DE LA MANO DE OBRA SEGUN COMPONENTES

ACTIVIDADES	A R O 1										A R O 2-5											
	OCT.	NOV.	DIC.	EN.	FEB.	MZ.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	NOV.	DIC.	EN.	FEB.	MZ.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.
Promoción	-----*										-----*											
Viveros	-----*										-----*											
Cons.suelos	-----*										-----*											
Caminos	-----*										-----*											
Reforest.	-----*										-----*											
Des. Campesinos	-----*										-----*											
Area Social	-----*										-----*											

(1) Labores de mantenimiento

La disponibilidad de la mano de obra familiar, para efectos de estimación del empleo productivo, se asume proveniente de un promedio familiar de 6 miembros, lo que nos da una disponibilidad media de aproximadamente 528 jornales anuales. De los cuales, actualmente se emplea 89 jornales anuales, significando un 17 por ciento de la mano de obra disponible, el cual se incrementaría a un 41 por ciento, o sea 215 jornales/año. Los jornales restantes, 313 aproximadamente, serían los que el productor destinaría para realizar trabajos de reforestación, construcción de caminos, conservación de suelos y otras obras de infraestructura básica.

En el Cuadro 14 se muestra la distribución mensual de la mano de obra familiar disponible, según el patrón de uso de la tierra que realizan actualmente "Sin Proyecto", así mismo se presenta la situación del empleo "con proyecto".

Con la información del cuadro se elaboraron las gráficas para ilustrar el comportamiento del empleo familiar a nivel de finca y al mismo tiempo mostrar los períodos o meses de balances de mano de obra críticos o de mayor disponibilidad, suponiendo en los cálculos un máximo de 44 jornales mensuales disponibles por familia.

En el Gráfico 6 se muestra claramente que la mano de obra utilizada en los diferentes cultivos de la situación "con Proyecto" deja un excedente para ser destinado a la realización de otras actividades, y el Gráfico 7, que se elaboró con base al Cuadro 15 de "Distribución mensual de la mano de obra familiar" consolidado del año 2 al 5, nos muestra que el proyecto dará pleno empleo a la mano de obra disponible en la finca, distribuyendo los excedentes de este recurso según los requerimientos de cada componente, estableciendo un balance adecuado durante el año agrícola, donde los valores acumulados por los componentes no exceden el límite de los 44 jornales.

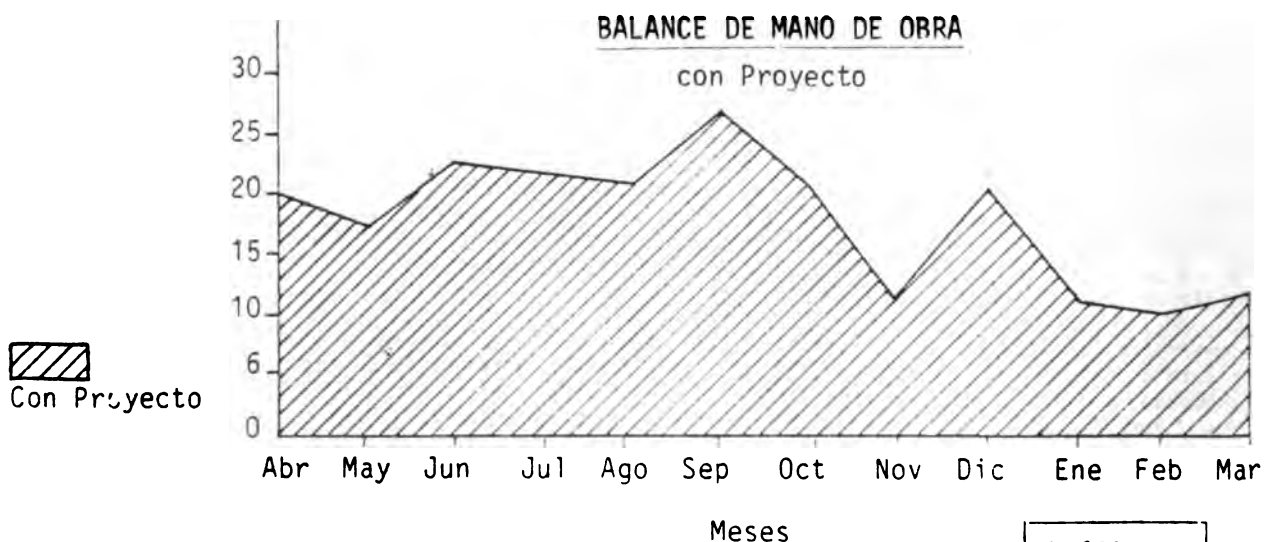
En términos generales, el nivel de empleo generado por la implementación del proyecto al final del quinto año asciende a 8.448.000 jornales, de los cuales un 41 por ciento corresponde al desarrollo de fincas, 40 por ciento al componente de infraestructura básica, y el 19 por ciento a las actividades de reforestación. En general, estas cifras dan un promedio de 1.689.600 jornales anuales.

Comparando la situación actual del empleo en la zona, éste se incrementará en un 41 por ciento o sea 3.463.680 jornales utilizables en actividades del proyecto, esto es, que, en promedio, al término de los cinco años se habrá generado anualmente 692.736 jornales nuevos. Para una mejor ilustración puede apreciarse en la Gráfica 8 el Balance de Utilización de la Mano de Obra, que establece un nivel comparativo entre la situación "sin proyecto" y "con proyecto".

**CUADRO 14**  
**DISTRIBUCION MENSUAL DE LA MANO DE OBRA FAMILIAR**  
**SIN PROYECTO Y CON PROYECTO**  
**PARA CADA UNO DE LOS MODELOS DE FINCA**  
**(Jornales/mes)**

RUBRO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
<b>SIN PROYECTO</b>													
MODELO I	5	4	7	5	7	7	7	2	5	1	0	1	51
MODELO II	9	8	11	9	11	11	11	5	9	4	4	5	97
MODELO III	13	10	14	11	13	15	14	4	10	5	4	5	118
PROMEDIO	9	7	11	8	10	11	11	4	8	3	3	4	89
<b>CON PROYECTO</b>													
MODELO I	11	6	12	15	8	15	6	3	9	6	3	7	101
MODELO II	17	16	21	18	21	23	21	13	19	10	11	11	201
MODELO III	33	28	36	33	35	43	37	16	29	17	16	19	342
PROMEDIO	20	17	23	22	21	27	21	11	19	11	10	12	215

Fuente: Elaborado con base en los cuadros de mano de obra del Anexo 5  
 Jornales



Con Proyecto

**Gráfico 6**

Fuente: Equipo Técnico Trifinio

## CUADRO 15

## DISTRIBUCION MENSUAL DE LA MANO DE OBRA FAMILIAR

CONSOLIDADO: AÑO 2 - 5

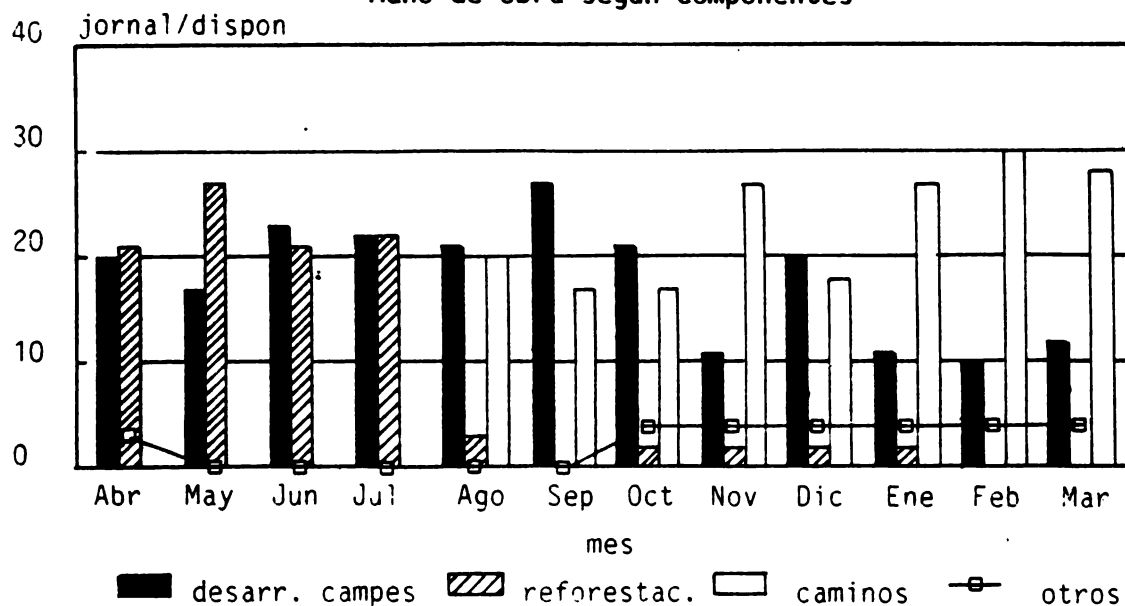
(Jornales/mes)

RUBRO	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
OTROS	3	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	27
CONS. SUELOS*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMINOS	0	0	0	0	20	17	17	27	18	27	30	28	184
REFOREST.	21	27	21	22	3	0	2	2	2	2	0	0	102
DESA. CAMPE*	20	17	23	22	21	27	21	11	20	11	10	12	215
TOTAL	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	528

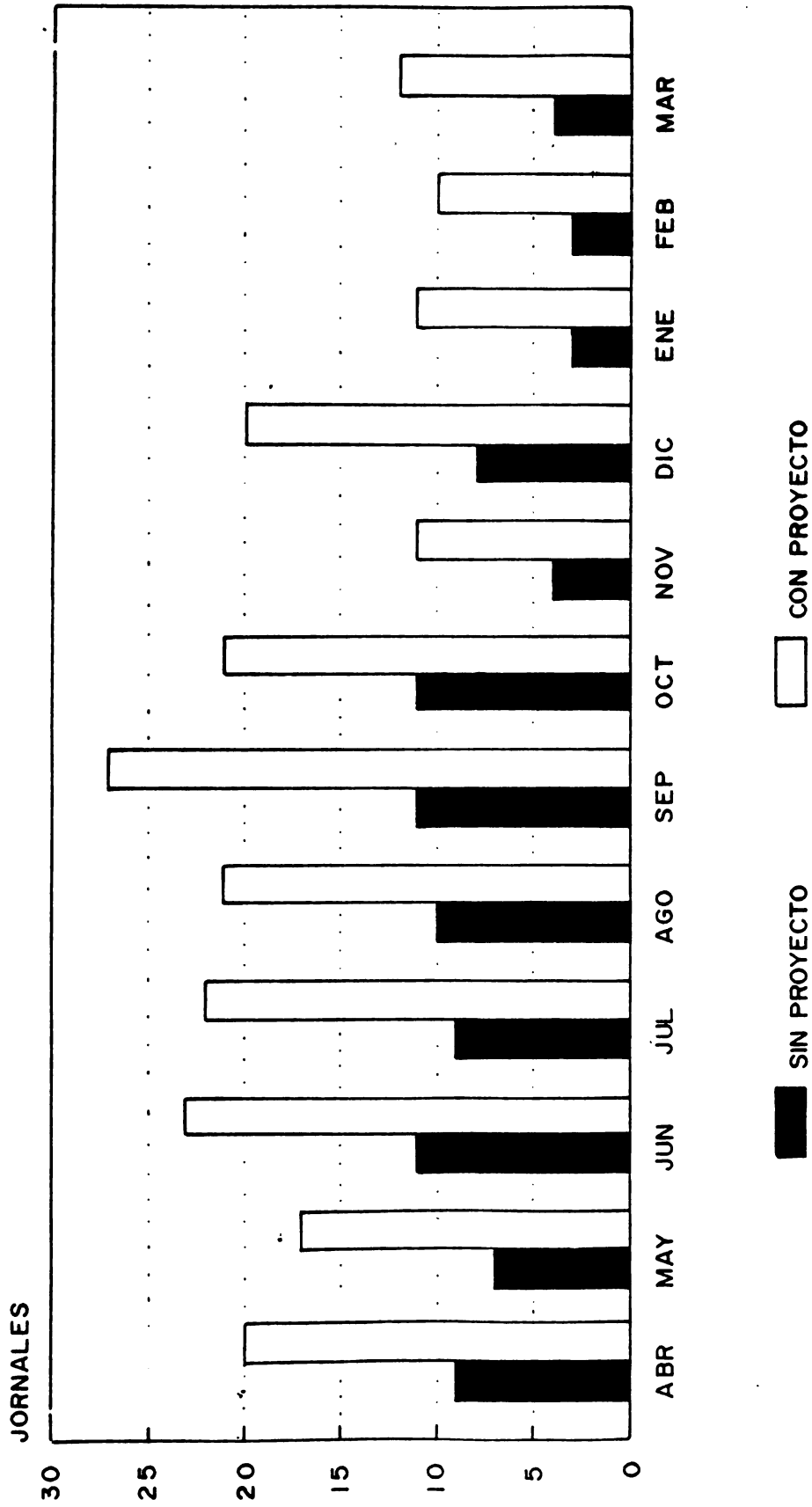
\* LA MANO DE OBRA CORRESPONDIENTE A LA CONSERVACION DE SUELOS SE OCUPARA EN EL PRIMER AÑO DE CADA MODELO

Fuente: Equipo técnico de acuerdo a la información contenida en los anexo

GRAFICO 7  
PROYECTO TRIFINIO  
Mano de obra según componentes



fuente: equipo técnico



FUENTE: EQUIPO TECNICO

<b>PLAN TRIFINIO</b> CONVENIO GUATEMALA-EL SALVADOR-HONDURAS OEA- IICA
<b>BALANCE DE MANO DE OBRA</b>
Graf. 8



## 7. TAMAÑO, DURACION Y ESCALONAMIENTO DEL PROYECTO

Tomando en cuenta el conjunto de actividades que han de ser desarrolladas por el proyecto, el número total de beneficiarios directos asciende a 16.000 productores y sus familias, que abarcan alrededor de 22.500 Has para el desarrollo de sus fincas, las cuales serán mejoradas en un área efectiva de 3.229 Has en conservación de suelos y 28.000 Has en reforestación, para un total de 50.400 Has a ser atendidas por el proyecto.

En el Cuadro 16 se presenta el consolidado de incorporación de beneficiarios según Centros Básicos de Servicios que constituyen las sedes operativas del proyecto en los países, correspondiendo 6.198 para la sede del CBS 1 Esquipulas, 5.183 para el CBS 2 Nueva Ocotepeque, y 4.619 para el CBS 3 Metapán, para un total de 16.000 beneficiarios. Mayor información sobre el número de beneficiarios según modelo de Finca y su incorporación anual, se presenta en el Anexo 6, Cuadros 6.1 y siguientes.

La duración del proyecto será de cinco años, período dentro del cual se espera realizar las metas y objetivos del proyecto. Para su implementación se ha considerado conveniente que, a partir del primero al quinto año del proyecto, se incorporen escalonadamente los beneficiarios en porcentajes de 6.6, 22.0, 35.2, 29.8 y 6.4 por ciento, respectivamente, en el entendido que es un ritmo de incorporación acorde a la estrategia de ejecución y desarrollo del proyecto, tomando en cuenta las capacidades nacionales y disponibilidad de recursos.

Con base en la incorporación de beneficiarios y la disponibilidad de mano de obra, se determinó el número de hectáreas que anualmente han de reforestarse y el número de kilómetros en la construcción y mejoramiento de caminos, como se puede observar en los Cuadros 17 y 18.

CUADRO 16  
DISTRIBUCION ANUAL DE LA INCORPORACION  
DE BENEFICIARIOS A NIVEL DE CADA  
CENTRO BASICO DE SERVICIOS

	1	2	3	4	5	TOTAL
C B S 1	310	1248	2170	2170	310	6198
C B S 2	519	1814	2072	519	259	5183
C B S 3	231	462	1383	2081	462	4619
<b>TOTAL</b>	1060	3514	5625	4770	1031	16000
<b>%</b>	6.6	22.0	35.2	29.8	6.4	100

CBS 1: Esquipulas  
CBS 2: Nueva Ocotepeque  
CBS 3: Metapán

**CUADRO 17**  
**AREAS TOTALES A REFORESTAR/AÑO/CBS**

(HAS.)

	A	Ñ	O	S		
	1	2	3	4	5	TOTAL
C B S 1	505	2293	4014	4014	573	11399
C B S 2	834	3280	3746	939	469	9268
C B S 3	393	900	2696	4052	900	8940
<b>T O T A L</b>	<b>1731</b>	<b>6473</b>	<b>10456</b>	<b>9005</b>	<b>1942</b>	<b>29607</b>

**CUADRO 18**  
**CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO**  
**DE CAMINOS SEGUN CBS**  
**(Kilómetros)**

	A	Ñ	O	S		
	1	2	3	4	5	TOTAL
C B S 1	6.55	47.72	83.84	84.18	12.00	234.34
C B S 2	10.96	69.92	79.97	20.17	10.00	191.02
C B S 3	4.87	17.81	53.46	80.67	17.83	174.64
<b>T O T A L</b>	<b>22.38</b>	<b>135.45</b>	<b>217.32</b>	<b>185.02</b>	<b>39.83</b>	<b>600.00</b>

## 8. ORGANIZACION PARA LA EJECUCION

Los criterios sobre los cuales se sustenta y orienta la Unidad Ejecutora parten de la conveniencia de estructurar un aparato administrativo simple en su organización y asegurar suficiente autonomía y flexibilidad operativa a fin de lograr una adecuada y eficaz ejecución del proyecto.

Para un mejor desarrollo del proyecto, se aprovechará la capacidad instalada por medio de relaciones interinstitucionales entre el proyecto y las distintas entidades que participarán en el mismo, con lo que se estará contribuyendo al mejor desempeño y aprovechamiento institucional disponible y resultará en una mejor asignación de recursos al área del proyecto.

### 8.1 Estructura Orgánica

La estructura orgánica del proyecto dependerá del esquema definido para el Plan Trifinio 1/, para lo cual se prevé adquirir el mínimo de recursos técnicos y de operación, evitando el crecimiento administrativo provocado por la demanda de servicios, los que serán prestados por las instituciones sectoriales existentes, esto es, que básicamente el proyecto será ejecutado mediante la realización de convenios y contratación de recursos que disponen las entidades nacionales o regionales. Gráfico 9.

La estructura orgánica estará conformada por un Nivel Directivo en el que tendrán vinculación la Comisión Trinacional, la Secretaría Ejecutiva y las Comisiones Trinacionales Sectoriales Operativas y un Nivel Operativo integrado por el Director del Proyecto, los Centros Básicos de Servicios, CBS, la Unidad de Apoyo Administrativo, la Unidad de Programación, Seguimiento y Evaluación y la Unidad Técnica. El nivel operativo y sus diferentes instancias definidas constituyen la Unidad Ejecutora del Proyecto, la cual tendrá la máxima responsabilidad por la planificación y ejecución de las actividades, en cumplimiento de los objetivos y metas previstas.

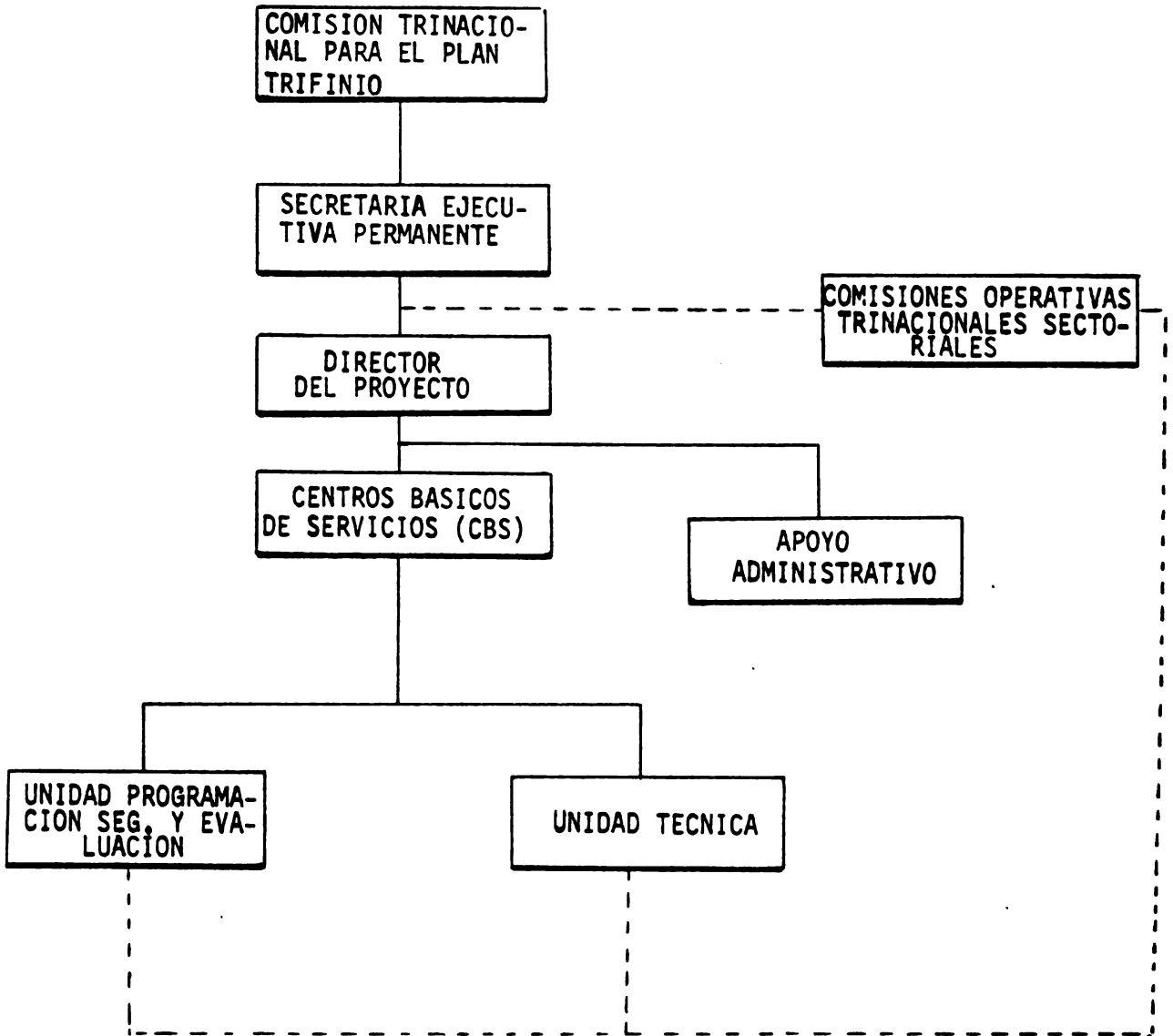
### 8.2 Descripción de la Estructura Organizativa

#### 8.2.1 Nivel Directivo

- a) Comisión Trinacional. Esta constituida por los Vicepresidentes de Guatemala y El Salvador y un Designado a la Presidencia de Honduras, quienes, actuando en forma conjunta y simultánea, constituyen la representación legal de la Comisión. Entre sus principales funciones están la de "establecer las políticas y aprobar los planes y programas de trabajo relativos al Plan de Desarrollo Regional Integral" y "decidir a nombre de los Gobiernos respectivos sobre planes, programas, proyectos, acuerdos, contratos, convenios y otros aspectos relevantes en la ejecución del Plan, cumpliendo las disposiciones legales vigentes en cada país y, suscribir simultáneamente los tres integrantes los documentos necesarios relativos a estos aspectos".

1/ Primera Reunión Com. Coordinadora. Resoluciones 13 y 14 tomadas por los Vicepresidentes de Guatemala, El Salvador y el Designado a la Presidencia de Honduras, así como en el Reglamento Orgánico Funcional de la Comisión Trinacional para el Plan Trifinio.

ORGANIGRAMA PARA LA UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO



PLAN TRIFINIO CONVENIO GUATEMALA-EL SALVADOR-HONDURAS OEA- IICA			
ORGANIGRAMA PARA LA UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO			
			Graf.9

- b) **Secretaría Ejecutiva de la Comisión Trinacional.** Constituye el instrumento ejecutiva permanente de la Comisión Trinacional para el Plan Trifinio y su objetivo principal es ejecutar las acciones necesarias para que las decisiones de la Comisión se cumplan y efectue su seguimiento. Tiene un Secretario Ejecutivo Trinacional, el cual será la máxima autoridad de dicha Secretaría. Sus principales funciones son las de "asistir a la Comisión para la ejecución de sus resoluciones, tramitar, dirigir y administrar los recursos asignados al Plan, negociar a nombre de la Comisión Trinacional, los Contratos y Convenios que fueren necesarios para la ejecución del Plan, siguiendo instrucciones de la indicada Comisión.
- c) **Comisiones Operativas Trinacionales Sectoriales.** Están constituidas por un representante de cada país provenientes y designados por las instituciones directamente relacionadas con programas y proyectos específicos. Tendrán el carácter de permanente durante el tiempo que se requiera para ejecutar y administrar el programa o proyecto trinacional correspondiente. Para este efecto la Secretaría negociará y suscribirá convenios con los organismos, de conformidad con las necesidades en cada caso. En el caso del Proyecto de Apoyo al Desarrollo del Campesinado, T-4, esta Comisión Operativa Trinacional Sectorial jugará un rol importante debido a que el Proyecto requiere para su ejecución del apoyo y participación de distintas instituciones y debe establecer un marco claramente definido de relaciones, procurando una efectiva coordinación interinstitucional.

Esta Comisión se encargará de satisfacer las necesidades de cooperación técnica, asegurando el cumplimiento de los compromisos a contraer por esas instituciones a nivel global y que han de ser implementados a nivel local por medio de las CBS.

Tendrá como propósito principal facilitar la ejecución del proyecto, conociendo los programas interinstitucionales de trabajo para cada CBS, sobre esa base respaldar los compromisos contraídos por las distintas instituciones que se concretarán a nivel local y, de acuerdo a la naturaleza de los mismos, coordinar y supervisar el cumplimiento de dichos compromisos.

### 8.2.2 Nivel Operativo

- a) **Director del Proyecto.** Será un profesional con amplia experiencia en el manejo y ejecución de proyectos de desarrollo rural regional, el cual será el responsable directo por el cumplimiento de los objetivos y metas propuestas en el Proyecto. Dependerá jerárquicamente de la Secretaría Ejecutiva de la Comisión Trinacional y recibirá asesoramiento técnico y de coordinación de la Comisión Sectorial Trinacional. Dentro de las funciones más importantes están las de dirigir, coordinar, supervisar las actividades internas del proyecto, ejercer su representación con otras instituciones públicas y privadas, nacionales o internacionales con los que tiene que vincularse durante la ejecución del mismo; ejercer la representación del proyecto, llevar a cabo la planificación, programación, ejecución, seguimiento y reajuste de los planes y programas de trabajo, a través de sus unidades técnicas; nombrar, supervisar y remover su personal directamente y según corresponda delegando en los jefes a su cargo; autorizar o realizar desembolsos respecto a los convenios de ejecución del proyecto.
- b) **Unidad de Apoyo Administrativo.** Para cada uno de los CBS se tiene que mantener actualizados registros de los desembolsos, inventarios de materiales, insumos y equipo adquiridos con recursos del proyecto y proporcionar

el apoyo logístico-administrativo requerido para el funcionamiento del proyecto, lo cual es necesario asegurarse el funcionamiento adecuado de esta unidad de apoyo, que dependerá del Director del Proyecto.

Deberá asegurar que se cumplan todos los trámites administrativos necesarios para gestionar, ejecutar, registrar e informar sobre los desembolsos, destinados para cada CBS y más específicamente para realizar adquisiciones y contratar servicios. Tendrá, entre otras, las siguientes funciones:

1. Coordinar y apoyar la elaboración de los manuales de organización, funciones y procedimientos especialmente por lo que se refiere a control de personal, compras y suministros, administración de caja chica, y fondos rotatorios, programación de adquisiciones, control de inventarios, uso de vehículos, registros contables y relaciones administrativas con otras instituciones participantes;
  2. Apoyar la coordinación del Proyecto en la programación, organización y gestiones para el nombramiento de su personal; en la elaboración, presentación y gestiones de presupuesto y en la articulación de seguimiento, comunicaciones y producción de informes relativos a la actividad administrativa del Proyecto;
  3. Registrar y mantener actualizados todos esos registros, produciendo y consolidando estados de situación y saldos mensuales y acumulados una vez al año, así como para cualquier período que las autoridades del Proyecto y agencia donante requieran.
- c) Centros Básicos de Servicios, CBS. En cada país, y de acuerdo a las sedes Alternas que tiene el Proyecto Trifinio, se ubicará un Centro Básico de Servicios: en Esquipulas (CBS 1), Nueva Ocotepeque (CBS 2) y Metapán (CBS 3). Cada centro estará compuesto por la Unidad de Programación, Seguimiento y Evaluación y la Unidad Técnica. Cada CBS estará bajo la responsabilidad técnica y administrativa de un profesional de amplia experiencia en las áreas del proyecto, quien a su vez ejercerá la función de coordinación en su respectiva área de influencia. La coordinación general de la Unidad Ejecutora será ejercida en conjunto por el Director del Proyecto y los tres coordinadores de los Centros Básicos de Servicios.
- d) Unidad de Programación, Seguimiento y Evaluación. A nivel de cada Centro Básico de Servicios (CBS) del proyecto esta unidad se encargará de reunir, articular e integrar la programación operativa en forma de planes de ejecución (general), anual y trimestrales) y del seguimiento de las operaciones de ejecución. Para tal fin se tiene que reunir y sistematizar continuamente durante los cinco años del Proyecto información acerca de los distintos indicadores reveladores del cumplimiento, progreso, retraso o incumplimiento de programas de trabajo, acerca de las desviaciones ocurridas, sus causas y formas de aprovecharlas o superarlas, según convenga en cada caso, para corregir y encauzar acciones sobre la marcha y acciones ulteriores de ejecución programática. Entre otras cumplirá las siguientes funciones específicas:
1. Elaborar la propuesta de programa operativo trimestral partiendo a nivel de cada técnico, e integrándolo en un operativo global del proyecto.

2. Analizar y aprobar el programa a nivel de la coordinación de las CBS en consulta y coordinación con las Comisiones respectivas para ser elevadas a nivel interinstitucional sectorial.
  3. Definir y asignar compromisos a nivel operativo de los equipos de trabajo y de los miembros de las Comisiones Interinstitucional y Local en lo que respecta a la ejecución del proyecto.
- e) **Unidad Técnica.** En esta Unidad se concentrarán todos los técnicos especializados según áreas temáticas de cada componente del proyecto. Estos técnicos son los que podrán orientar, ejecutar las diferentes partes del Proyecto y velar por el cumplimiento del desarrollo de operaciones técnicas bajo convenio con otras instituciones. Tendrá como propósito orientar, coordinar, ejecutar, dar seguimiento y evaluar las actividades del componente de reforestación; desarrollo campesino, y el de infraestructura básica, incluida la organización de productores, asistencia técnica y capacitación, procurando que por este medio se logren los objetivos y metas del proyecto. Esta integrada por un jefe encargado de la Unidad Técnica, dependiendo directamente del Director del Proyecto, un encargado del componente de reforestación, un encargado del componente de desarrollo campesino y, un encargado del componente infraestructura básica.

La Jefatura de la Unidad Técnica sería ejercida por uno de los encargados de algunos de los componentes que posea formación en economía agrícola o desarrollo rural con mayor experiencia y capacidad ejecutiva, para que oriente, coordine e integre la labor de conjunto en la Unidad. Entre las funciones que desarrollará se encuentran:

1. Preparar el plan técnico operativo anual y trimestral;
2. Organizar el trabajo en conjunto de la Unidad, coordinando e integrando la labor de los técnicos asignados a cada componente e institución participante;
3. Apoyar a la Unidad de Programación y Seguimiento en el desarrollo y aplicación de las metodologías correspondientes;
4. Colaborar en la elaboración de las propuestas técnicas de los convenios con instituciones para la ejecución de partes del proyecto;

### 8.3 Plan de Actividades del Proyecto en Cada CBS

Una vez constituida la Unidad Ejecutora, se deberá elaborar el Plan de actividades en detalle que considere toda la información que en esta etapa no se tuvo a disposición y los cambios que seguramente ocurrirán durante todo el período previo al inicio de la ejecución del Proyecto.

La estrategia de la ejecución debe tener en cuenta que es de fundamental importancia que antes de iniciar la ejecución del componente de desarrollo campesino, se inicien los componentes de reforestación y el de infraestructura básica.

La etapa de conservación de suelos debe iniciarse conjuntamente con el componente de desarrollo campesino y, si fuera posible antes, a fin de que no surjan situaciones que puedan atrasar la realización de los planes productivos.

A continuación se presentan las actividades del Plan Preliminar de Ejecución del Proyecto, las cuales son indicativas y deberán ser aprobadas por la Unidad de Programación para que tome en cuenta todo el período de ejecución.

Las actividades que tendrá que cumplir, entre otras, cada Centro Básico de Servicio son:

- Fomento y promoción en todas las organizaciones de productores, regantes, de forestadores, de grupos artesanales, de comercialización vinculados con el proyecto.
- Ejecución, promoción y seguimiento a las políticas y programas de generación de empleo, como parte de los proyectos del Plan Trifinio.
- Establecimiento y provisión de servicios de capacitación en aspectos agropecuarios, y todos aquellos orientados al mejoramiento de las condiciones de vida de los agricultores.
- Fomento y difusión entre los beneficiarios del Proyecto de dispositivos como estufas mejoradas, filtros de agua, silos familiares, y otros de tecnología apropiada para suministros energéticos, producción, procesamiento de productos, vivienda, etc. Mantenimiento de centros demostrativos.
- Fomento y desarrollo de centros demostrativos sobre tecnología apropiada para beneficio de la población campesina.
- Mantenimiento y distribución de plantas para desarrollar las labores de reforestación y su respectiva entrega de la asistencia técnica.
- Realización de todas las gestiones de contratación para las actividades de reforestación, coordinando su ejecución, cuidado y usufructo del bosque.
- Establecimiento y desarrollo de granjas demostrativas, así como ensayos técnicos a través de agricultores para difundir sus resultados.
- Prestación de servicios de extensión agropecuaria para la producción y comercialización de los productos generados por el proyecto.
- Provisión de insumos y asistencia requerida para que los agricultores desarrollen actividades de riego y bombeo, ya sea por derivación directa u otro sistema de manejo del agua, así como la distribución del sistema de riego.



- Establecimiento y operación de los almacenes para el suministro de insumos agropecuarios.
- Provisión de servicios de almacenamiento y compra, así como asistencia para la organización de los productores.
- Establecimiento de instalaciones para producción de pies de cría de bovinos, cerdos, cabras, conejos, patos, pollos, abejas y otros, suministrando a los agricultores la asistencia técnica para su procesamiento primario.
- Establecimiento de estaciones piscícolas para suministro de alevines, fomento de estanques piscícolas y asistencia técnica.
- Identificación, preparación de estudios de unidades artesanales, promoción y asistencia técnica de las mismas.

#### 8.4 Recursos necesarios

Los recursos de personal y equipo requerido para la Unidad Ejecutora se indican en el Cuadro 19, sin incluir los fondos de operación que se asignaran al personal del Trifinio y a las instituciones nacionales participantes en la ejecución del proyecto, éstas están consideradas en el Capítulo de "Costo total" del proyecto.

Los técnicos que se contraten serán profesionales con amplia experiencia en los campos que desarrollará el proyecto, relacionados con la economía agrícola, ingeniería forestal, agronomía, desarrollo agrario, extensión agrícola y desarrollo rural. Estos técnicos dependerán jerárquicamente de los Directores del Proyecto y mantendrán relaciones de coordinación con la Secretaría Ejecutiva del Plan Trifinio.

#### 8.5 Entidades participantes

Para la ejecución del Proyecto, la Unidad Ejecutora, directamente o por intermedio de la Secretaría Ejecutiva del Plan Trifinio, vinculará a todos los organismos del Sector Público Agropecuario que deban y puedan contribuir al éxito del proyecto. Sin embargo, en este aspecto, los Ministerios de Agricultura y Ganadería de Guatemala y El Salvador y el Ministerio de Recursos Naturales de Honduras jugarán un papel básico para el apoyo institucional que requiere el proyecto. Para vinculaciones extrasectoriales necesarias en todos los casos se vinculará a la Secretaría Ejecutiva del Plan.

El Proyecto, en todos los casos, formulará los Acuerdos y Convenios que se requieran para la obtención de los servicios de apoyo con las instituciones nacionales especializadas, tomando en consideración la organización planteada. No se descarta la posibilidad de vincular en algunos casos Organizaciones No Gubernamentales (ONG's) que manifiesten su deseo de participación y que se encuentren en concordancia con los objetivos del proyecto.

CUADRO 19

PERSONAL Y EQUIPO DE LA UNIDAD EJECUTORA

<u>R U B R O</u>	<u>C B S</u>	<u>T O T A L</u>
<u>Personal</u>		
Director del Proyecto		1
Coordinador del CBS	1	3
Técnicos de Apoyo a la Coordinación:		
- Unidad de Programación, seguimiento y evaluación	2	6
- Unidad Técnica	4	12
- Personal de Servicio*		
<u>Instituciones Nacionales</u>		
Técnicos	7	21
<u>Vehículos</u>		
- Carros	6	18
- Motos	3	9

\* Incluido en los costos de la Unidad Ejecutora

## 8.6 Cooperación técnica

No obstante, que se espera que la Unidad Ejecutora y su Grupo Técnico Ejecutor tengan la capacidad de operación en la región, la cual actuaría sin fronteras para el proyecto, se asume que aquella podrá requerir de un apoyo directo que facilite y complemente la cooperación técnica, la cual podrá ser entregada por conducto de uno de los organismos internacionales o regionales con experiencia en el trabajo directo en la zona.

Este mecanismo, en todos los casos, facilitaría la movilización de recursos, especialmente financieros, así como el logro de las metas propuestas y el reconocimiento y entrega rápida de los privilegios e inmunidades que debe tener el proyecto en los tres países para su operación eficaz y eficiente.

9. COSTO TOTAL DEL PROYECTO

El costo total del proyecto para los cinco años alcanza la suma de US\$35.376.000, de los cuales el costo de la inversión asciende a US\$28.844.000, que representa el 82 por ciento de los costos totales. Su distribución es la siguiente:

<u>RUBROS</u>	<u>MONTO</u>	<u>PORCENTAJE</u>
a. Reforestación	US\$ 11.843.000	33.5
b. Conservación de suelos (a nivel de finca)	1.000.000	2.8
c. Infraestructura básica	15.657.000	44.3
d. Unidad ejecutora: (vehículos y equipo)	344.000	1.0
	<hr/>	<hr/>
	28.844.000	81.6

Los gastos de operación del proyecto suman \$6.532.000, que representa el 18 por ciento de los costos totales.

El financiamiento del proyecto se hará con fuentes externas en un 90 por ciento, de lo cual el 15.5 por ciento corresponde al Proyecto Piloto 1/ y la diferencia 74.5 por ciento al resto del T-4; el 10 por ciento faltante será aportado por los países, tal como se indica en el Cuadro 20.

CUADRO 20  
RESUMEN DE COSTOS DEL PROYECTO  
SEGUN FUENTE DE FINANCIAMIENTO

MILES US\$

<u>CONCEPTO</u>	<u>PROYECTO PILOTO</u>		<u>RESTO T-4</u>		<u>T O T A L</u>		<u>GRAN TOTAL</u>
	<u>PAIS</u>	<u>COOP. EXTERNO</u>	<u>PAIS</u>	<u>COOP. EXTERNO</u>	<u>PA</u>	<u>EX</u>	
<u>MONTO</u>	273.5	5.468.6	3.264.1	26.369.8	3.537.6	31.838.4	35.376
<u>PORCENTAJE</u>	0.8	15.5	9.2	74.5	10	90	100

-----  
1/ Detalles de costos del proyecto piloto se pueden ver en el Anexo 7.

En cuanto a la determinación de los costos de las diferentes obras de infraestructura básica, es necesario hacer notar que son costos estimados, establecidos con base en diferentes estudios efectuados con anterioridad a nivel de los países y de la zona del TRIFINIO en particular.

Por lo que será de gran importancia que las instituciones que se vinculen con el Proyecto, realicen los diseños correspondientes de las diferentes obras, tomando como punto de referencia los costos estimados en el presente documento.

En el Cuadro 21 se muestra las distintas obras de infraestructura, reflejando el costo estimado por unidad y los costos totales de este componente.

### CUADRO 21

#### COSTOS UNITARIOS Y TOTALES DE OBRAS DE INFRAESTRUCTURA BASICA (US\$)

TIPO DE OBRA	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	COSTO TOTAL
- Infraestructura y Equipamiento para Reforestar	1.666.667.0	3	5.000.000.0
- Granjas Demostrativas	333.333.0	3	1.000.000.0
- Almacenes de Insumos	50.000.0	7	350.000.0
- Centros de Acopio	50.000.0	7	350.000.0
- Miniembalses	6.667.0	60	400.000.0
- Mejoramiento de Caminos	3.333.0	600 Kms	2.000.000.0
- Mejoramiento de Escuelas	5.000.0	200	1.000.000.0
- Construcción de Puestos de Salud	14.925.0	67	1.000.000.0
- Mejoramiento de Vivienda Rural	25.0	16.000 viviendas	400.000.0
- Unidades Artesanales	10.000.0	100	1.000.000.0
- Estaciones Piscícolas	166.667.0	3	500.000.0
- Miniriego	2.500.0	807 Has.	2.017.000.0
- Equipo y Herramienta	40.0	16.000 bolsas de herramienta	640.000.0
<b>TOTAL</b>			<b>15.657.000.0</b>

En el Cuadro 22 se presentan los costos de la Unidad Ejecutora del Proyecto, los cuales en su conjunto ascienden a la suma de US\$6.376.000. Para personal profesional encargado de la ejecución del proyecto le corresponde un 25 por ciento y para consultores y convenios con instituciones de apoyo técnico se ha previsto el 50 por ciento,

**CUADRO 22**  
**COSTOS UNIDAD EJECUTORA DEL PROYECTO T-4**  
**(MILES DE US\$)**

<b>1. <u>Personal Profesional</u></b>	
Director	120
Coordinadores CBS	216
Técnicos de Apoyo	630
 <b><u>Personal Nacional</u></b>	
Técnicos	
SUB-TOTAL . . . . .	1602
 <b>2. <u>Pasajes y viáticos</u></b>	
Pasajes	90
Viáticos	280
SUB-TOTAL . . . . .	370
 <b>3. <u>Vehículos</u></b>	
	324
 <b>4. <u>Convenios de Cooperación Técnica</u></b>	
	3200
-Consultores y Convenios con Instituciones	
 <b>5. <u>Gastos Operativos</u></b>	
	530
 <b>6. <u>Otros</u></b>	
a) Personal de Servicios	
b) Equipo y software de computación	20
SUB-TOTAL . . . . .	230
TOTAL . . . . .	6376

Con el propósito de mostrar la distribución de los costos según los diferentes componentes y su participación en cada uno de los Centros Básicos de Servicios para los cinco años del proyecto se presenta el Cuadro 23.

CUADRO NO.23  
RESUMEN DE COSTOS SEGUN COMPONENTES Y PAISES

	MILES DE DOLARES																				
	A B O 1			A B O 2			A B O 3			A B O 4			A B O 5								
	CBS 1	CBS 2	CBS 3	SUBTOTAL	CBS 1	CBS 2	CBS 3	SUBTOTAL	CBS 1	CBS 2	CBS 3	SUBTOTAL		CBS 1	CBS 2	CBS 3	SUBTOTAL	TOTAL			
REFORMACION	202	334	157	693	977	1312	300	2598	1606	1498	1078	4182	1886	376	1628	3602	229	1408	340	777	18843
Reformación, Prospec- ción y Manejo	20	34	15	69	83	121	31	235	138	132	85	358	126	30	121	277	18	15	27	61	1808
Conservación de suelos	222	367	172	762	1020	1433	391	2804	1764	1630	1166	4560	1752	406	1742	3679	248	283	367	638	16843
SUB-TOTAL	86	140	66	291	385	551	151	1487	674	629	453	1756	674	158	681	1513	104	85	143	353	2880
INVESTIGACION BASICA	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	67	200
Infraestructura y equipamien- to para forestar	7	11	5	23	27	40	16	77	48	45	36	123	47	11	46	104	7	6	10	22	359
Grandes Demostraciones	7	11	5	23	27	40	16	77	48	45	36	123	47	11	46	104	7	6	10	22	359
Almacenes de Insumos	27	27	27	80	27	27	27	80	27	27	27	80	27	27	27	80	27	27	27	80	480
Centros de Acción Comunitarias	29	24	22	75	176	145	131	452	283	232	210	724	248	197	179	617	52	43	39	133	2870
Mejoramiento de Caminos	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	67	200
Mejoramiento de Escuela	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	67	200
Salud	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	200	67	67	67	67	200
Mejoramiento vivienda rural	8	13	6	26	31	45	12	88	54	52	34	146	54	13	52	119	8	7	12	26	410
Aldeas Artesanales	19	32	14	65	78	114	29	220	136	130	87	352	136	33	130	298	19	16	29	64	1890
Estaciones psicofonias	10	16	7	33	39	57	15	110	68	65	43	176	68	16	65	149	10	6	14	32	580
Maifrejo	32	150	32	213	127	180	63	340	222	150	190	542	222	150	286	657	32	150	63	245	2817
Equipos y Herramienta	12	21	9	42	50	73	19	141	87	83	55	225	87	21	83	191	12	10	18	41	640
SUB-TOTAL	435	646	392	1473	1165	1460	666	3271	1845	1658	1359	4862	1882	837	1793	4432	477	557	585	1619	19537
DESARROLLO CAMPESINO **																					
SUB-TOTAL																					
UNIDAD EJECUTORA																					
Dirección																					
CBS's	878	493	458	1526	441	378	343	1182	461	378	343	1182	461	378	343	1182	461	378	343	1182	6256
SUB-TOTAL	576	493	458	1526	441	378	343	1206	461	378	343	1206	461	378	343	1206	461	378	343	1206	6376
OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	39	32	29	100	39	32	29	100	39	32	29	100	39	32	29	100	39	32	29	100	570
SUB-TOTAL																					
TOTAL	1272	1538	1051	3865	2645	3284	1429	7402	4088	3698	2998	10708	4004	1653	3987	9618	1225	1170	1344	3763	35376
TOTAL																					100.0

## 10. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

### 10.1 Indices de Rentabilidad

En concordancia con lo expresado en algunos capítulos precedentes, el Proyecto tiene un alto beneficio y contenido social, lo cual en determinado momento lo puede hacer vulnerable a ciertos análisis de rentabilidad económico-financiera. Sin embargo, con el propósito de mostrar su impacto y justificación socio-económica en forma global se presentan algunos índices de rentabilidad que han sido analizados tomando en consideración algunos criterios propios de las condiciones del proyecto.

Para el cálculo de la Tasa Interna de Retorno, Valor Actual Neto y Relación Beneficio Costo se partió de la base de que los precios, tanto de los productos como de los insumos, permanecerán constantes y se asumió como 15 años la vida útil del proyecto. Los resultados obtenidos bajo las condiciones establecidas demuestran que el Proyecto presenta características viables que garantizan la recuperación de la inversión.

#### a) Beneficios

Se tomaron los beneficios por concepto de las explotaciones silvo-agropecuarias definidas en cada uno de los tres modelos de finca y los generados por la reforestación a gran escala que se realizará dentro del proyecto y como generadora de ingreso directo, asimilados a los ingresos incrementales de las actividades mencionadas, sujetas de las acciones del Proyecto, o sea los ingresos adicionales al año cero o sin proyecto. Mayor detalle en el Cuadro 24.

#### b) Costos

Para la determinación de los cálculos de costos de los índices de rentabilidad se consideraron las siguientes alternativas:

- I. Se tomaron en cuenta los costos de operación e inversión de los componentes del Proyecto en los primeros cinco años; del año 6 al año 15 se tomaron en cuenta únicamente los costos de operación del componente de reforestación y desarrollo campesino. Véase Cuadro 25.
- II. En la segunda alternativa se tomaron los valores anteriores y se le adicionaron los gastos de operación de la Unidad Ejecutora y otros gastos administrativos para los 15 años de la vida útil del Proyecto. Mayor información véase el Cuadro 26.

En los Cuadros 27 y 28 se presentan los índices de rentabilidad calculados para el Proyecto. Según las alternativas propuestas los resultados son los siguientes:

#### Alternativa I

B/C = 1.19  
VAN = 15.172  
TIR = 26.26%

#### Alternativa II

B/C = 1.13  
VAN = 10.984  
TIR = 23.18%



CUADRO 24  
INGRESOS INCREMENTALES DEL PROYECTO SEGUN COMPONENTE DE  
REFORESTACION Y DESARROLLO CAMPESINO  
(MILES US\$)

ANOS	REFORESTACION	DESARROLLO CAMPESINO	TOTALES
1	0	268	268
2	0	1221	1221
3	0	3459	3459
4	0	7207	7207
5	0	11602	11602
6	1764	15607	17371
7	6468	17967	24435
8	10290	19056	29346
9	8820	19280	28100
10	2058	19280	21338
11	2352	19280	21632
12	8624	19280	27904
13	13720	19280	33000
14	11760	19280	31040
15	2744	19280	22024
<b>T O T A L E S</b>	<b>68600</b>	<b>211347</b>	<b>279947</b>

CUADRO 25  
COSTOS DEL PROYECTO SEGUN COMPONENTES  
(MILES US\$)  
ALTERNATIVA I PARA EVALUACION

ANOS	REFORESTACION	INFRAESTRUC- TURA BASICA	DESARROLLO CAMPESESINO	UNIDAD EJECUTORA	OTROS GASTOS AD- MINISTRATIVOS	TOTALES
1	762	1473	0	1552	100	3887
2	2824	3271	0	1206	100	7401
3	4590	4862	0	1206	100	10758
4	3879	4432	0	1206	100	9617
5	838	1619	0	1206	100	3763
6	3632	0	404	0	0	4036
7	13637	0	1779	0	0	15416
8	22603	0	3866	0	0	26469
9	20602	0	5472	0	0	26074
10	6501	0	5826	0	0	12327
11	3980	0	5826	0	0	9806
12	12959	0	5826	0	0	18785
13	21525	0	5826	0	0	27351
14	19678	0	5826	0	0	25504
15	6285	0	5826	0	0	12111
<b>TOTALES</b>	<b>144295</b>	<b>15657</b>	<b>46477</b>	<b>6376</b>	<b>500</b>	<b>213305</b>

COSTOS DEL PROYECTO SEGUN COMPONENTES

(MILES US\$)

ALTERNATIVA II PARA EVALUACION

ANOS	REFORESTACION	INFRAESTRUCTURA BASICA	DESARROLLO CAMPEESINO	UNIDAD EJECUTORA	OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS	TOTALES
1	762	1473	0	1552	100	3887
2	2824	3271	0	1206	100	7401
3	4590	4862	0	1206	100	10758
4	3879	4432	0	1206	100	9617
5	838	1619	0	1206	100	3763
6	3632	0	404	1206	100	5342
7	13637	0	1779	1206	100	16722
8	22603	0	3866	1206	100	27775
9	20602	0	5472	1206	100	27380
10	6501	0	5826	1206	100	13633
11	3980	0	5826	1206	100	11112
12	12959	0	5826	1226	100	20091
13	21525	0	5826	1206	100	28657
14	19678	0	5826	1206	100	26810
15	6285	0	5826	1206	100	13417
<b>T O T A L E S</b>					<b>1500</b>	<b>226365</b>

**CUADRO 27****DETERMINACION DE INDICES DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO****(Alternativa I)****(Miles de Dólares)**

AÑOS	BENEFICIOS	COSTOS	BENEFICIOS NETOS	FLUJOS ACTUALIZADOS AL 12%	
				BENEFICIOS	COSTOS
1	268	3887	-3619		
2	1221	7401	-6180		
3	3459	10758	-7299		
4	7207	9617	-2410		
5	11602	3763	7839		
6	17371	4036	13335		
7	24435	15416	9019		
8	29346	26469	2877		
9	28100	26074	2026		
10	21338	12327	9011		
11	21632	9806	11826		
12	27904	18785	9119		
13	33000	27351	5649		
14	31040	25504	5536		
15	22024	12111	9913		
<b>TOTALES</b>	<b>279947</b>	<b>213305</b>	<b>66642</b>	<b>94867</b>	<b>79695</b>

VAN: 15172

R:B/C: 1.19

TIR: 26.26 %

**DETERMINACION DE INDICES DE RENTABILIDAD DEL PROYECTO**

(Alternativa II)

(Miles de Dólares)

<b>AÑOS</b>	<b>BENEFICIOS</b>	<b>COSTOS</b>	<b>BENEFICIOS NETOS</b>	<b>FLUJOS ACTUALIZADOS AL 12% BENEFICIOS</b>	<b>COSTOS</b>
1	268	3887	-3619		
2	1221	7401	-6180		
3	3459	10758	-7299		
4	7207	9617	-2410		
5	11602	3763	7839		
6	17371	5342	12029		
7	24435	16722	7713		
8	29346	27775	1571		
9	28100	27380	720		
10	21338	13633	7705		
11	21632	11112	10520		
12	27904	20091	7813		
13	33000	28657	4343		
14	31040	26810	4230		
15	22024	13417	8607		
<b>TOTALES</b>	<b>279947</b>	<b>226365</b>	<b>53582</b>	<b>94867</b>	<b>83882</b>

VAN: 10984

R:B/C: 1.13

TIR: 23.18 %

10.2 Generación de Empleo

En el Capítulo 6, donde se analiza el empleo generado a nivel de beneficiario (medido en jornales) y en especial en el numeral 6.4 de "impacto del Proyecto sobre el empleo", se muestra en detalle la cuantificación de la generación de empleo y se establece que al final del año 5° se generarán 8.448.000 jornales, de los cuales un 41 por ciento corresponde al desarrollo de fincas, 40 por ciento al componente de infraestructura básica y el 1.9 por ciento a las actividades de reforestación. Por acción directa de las actividades del Proyecto, se incrementarán anualmente 692.736 jornales nuevos para un total de 3.463.680 jornales en los cinco años.

## BIBLIOGRAFIA

1. Acuerdos Básicos para la Formulación del Plan de Desarrollo Integral de la Zona Fronteriza del Trifinio (Guatemala, El Salvador, Honduras).
2. Diagnóstico Socio-Económico Región Trinacional del Plan de Desarrollo Integral Trifinio y Anexo de Mapas.
3. Especies para Leña, Arbustos y Árboles para la producción de energía, Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza, CATIE, Turrialba, Costa Rica. 1984.
4. Estrategia de Desarrollo Integral de la Región Trinacional del Trifinio
5. Estadística Aldeana de la Región de Occidente, PRODERO, Consejo Superior de Planificación Económica, Santa Rosa de Copán, Honduras, diciembre 1979.
6. Gonzálo de Salas. Suelos y Ecosistemas Forestales con Énfasis en América Tropical; Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), San José, Costa Rica.
7. Informe de Proyecto, Proyecto de Desarrollo rural de la Región de Occidente. Banco Interamericano de Desarrollo, Honduras, 1979.
8. Plan de Acción Forestal Tropical, Subregión Centroamérica y Panamá, CATIE, junio de 1987.
9. Plan de Desarrollo de la Región de Occidente, Sub-Proyecto de Producción Agropecuaria y Forestal, Tegucigalpa, D.C. Honduras, Secretaría de Recursos Naturales, Dirección de Planificación Sectorial, Honduras, 1987.
10. Plan de Desarrollo Integral de la Región Fronteriza del Trifinio (Guatemala, El Salvador, Honduras). Diagnóstico de la Zona Guatemalteca.
11. Plan Nacional de Desarrollo 1984-1986, Plan Regional de Desarrollo, Departamento de Chiquimula.
12. Proyecto de Desarrollo Agropecuario para Pequeños Productores de Zacapa y Chiquimula, Guatemala. FAO. 1986.
13. Proyecto de Leña y Fuentes Alternas de Energía, CATIE-ROCAP, 1987.
14. Proyecto de Leña, OEA, El Salvador.
15. Proyecto de Producción de Leña, OEA, San Salvador, El Salvador, Marzo de 1987.
16. Reforestación y Conservación de la parte alta de la Cuenca Alta del Río Lempa, Proyecto.
17. Silvicultura de Especies Promisorias para Producción de Leña en América Central, CATIE, Turrialba, Costa Rica, 1986. (pendiente más referencias)

A N E X O S





**ANEXO 1**

**DESARROLLO CAMPESINO: USO DE LA TIERRA;  
RENDIMIENTOS, PRODUCCION, INGRESO Y COSTOS**

**CUADRO A.1.1**  
**RENDIMIENTO/AÑO (TM/Ha.)<sup>1/</sup>**

**MODELO I**

RUBRO	Sin Proyecto	Con Proyecto (Años)				
		1	2	3	4	5
Maíz	0.950	1.403	1.497	1.564	1.630	1.697
Frijol	0.380	0.572	0.606	0.948	0.966	0.980
Sorgo	0.745	1.157	1.271	1.271	1.271	1.271
Hortalizas	1.825	2.900	3.450	4.000	4.000	4.000

**MODELO II y III**

RUBRO	Sin Proyecto	1	2	3	4	5
Maíz	1.023	1.684	1.796	1.877	1.956	2.036
Frijol	0.418	0.686	0.727	1.138	1.159	1.176
Hortalizas	1.825	2.900	3.450	4.000	4.000	4.000
Café	0.700	-	-	0.900	1.110	1.640
Arroz	1.400	2.100	2.500	2.800	2.800	2.800

<sup>1/</sup> FUENTE: Rendimientos reportados por el PRODERO en Honduras, en condiciones similares a la zona del Trifinio

**CUADRO A.1.2**  
**RESUMEN DE PRODUCCION ANUAL 1/**  
**MODELO I**

PRODUCTOS	SP	Ton. Métricas				
		1	2	3	4	5 - 15
Maíz	0.722	1.136	1.213	1.267	1.320	1.367
Frijol	0.289	0.463	0.491	0.768	0.782	0.794
Sorgo	0.060	0.081	0.089	0.089	0.089	0.089
Hortalizas	0.219	0.522	0.622	0.720	0.720	0.720

1/ Valores de rendimiento/ha. de los cultivos, aplicados a la superficie de los cultivos del modelo.

**CUADRO A.1.3**  
**VALOR DE LA PRODUCCION**  
**US\$ DOLARES**

**MODELO I**

PRODUCTOS	SP	1	2	3	4	5-15
Maíz	128	201	215	224	234	242
Frijol	160	257	272	425	433	440
Sorgo	8	11	12	12	12	12
Hortalizas	49	78	93	107	107	107
<b>TOTALES</b>	<b>345</b>	<b>547</b>	<b>592</b>	<b>768</b>	<b>786</b>	<b>801</b>

CUADRO A.1.4

RESUMEN DE PRODUCCION ANUAL 1/

MODELO II

PRODUCTOS	SP	A Ñ O S				
		1	2	3	4	5-15
Mafz	0.460	0.842	0.898	0.939	0.978	1.018
Frijol	0.188	0.343	0.343	0.569	0.580	0.588
Hortalizas	0.548	0.870	1.036	1.200	1.200	1.200
Café	-	-	-	0.738	0.902	1.345

1/ Valores de los rendimientos/Ha. de los cultivos aplicados a la superficie de los cultivos del modelo.

CUADRO A.1.5

VALOR DE LA PRODUCCION

US\$ DOLARES

MODELO II

PRODUCTOS	SP	A Ñ O S				
		1	2	3	4	5-15
Mafz	81	149	159	166	173	180
Frijol	104	190	202	315	321	326
Hortalizas	82	130	154	179	179	179
Café	-	-	-	734	897	1338
<b>TOTAL</b>	<b>267</b>	<b>469</b>	<b>515</b>	<b>1394</b>	<b>1570</b>	<b>2023</b>

**CUADRO A.1.6**  
**RESUMEN DE PRODUCCION ANUAL 1/**  
**MODELO III**

PRODUCTOS	SP	A Ñ O S				
		1	2	3	4	5-15
Mafz	0.563	1.347	1.437	1.501	1.565	1.629
Frijol	0.230	0.549	0.582	0.910	0.927	0.941
Arroz	0.420	0.630	0.750	0.840	0.840	0.840
Hortalizas	1.278	2.900	3.450	4.000	4.000	4.000
Café	-	-	-	0.900	1.110	1.640

1/ Valores de los rendimientos/Ha aplicados a la superficie de los cultivos del modelo.

**CUADRO A.1.7**  
**VALOR DE LA PRODUCCION**  
**US\$ DOLARES**  
**MODELO III**

PRODUCTOS	SP	A Ñ O S				
		1	2	3	4	5-15
Mafz	100	238	254	266	277	288
Frijol	127	304	322	504	514	521
Hortalizas	190	432	514	596	596	596
Café	-	-	-	896	1.104	1.632
<b>TOTALES</b>	<b>417</b>	<b>974</b>	<b>1090</b>	<b>2262</b>	<b>2.491</b>	<b>3.037</b>

**CUADRO A.1.8**  
**COMPONENTE DE DESARROLLO CAMPESINO**  
**METAS FISICAS EN HAS/MODELO/AÑO/ACTIVIDAD**

**MODELO I**  
**(USO DE LA TIERRA)**

	SP	A Ñ O S				
		1	2	3	4	5
Maíz/Frijol	3466	220.00	910.36	2143.68	3374.36	3631.22
Frijol/Mafz	2806	185.00	765.53	1802.64	2837.53	3053.61
Sorgo	660	35.00	144.83	341.04	536.83	577.71
Hortalizas I	495	45.00	186.21	438.48	690.21	742.77
Hortalizas II	495	45.00	186.21	438.48	690.21	742.77
Conservación de suelos	-	45.00	145.21	252.27	251.73	52.56

**MODELO II**

	SP	A Ñ O S				
		1	2	3	4	5
Maíz	2499	204.00	917.50	1932.50	2610.00	2776.50
Frijol	2499	204.00	917.50	1932.50	2610.00	2776.50
Hortaliza I	833	61.20	275.25	579.75	783.00	833.95
Hortaliza II	833	61.20	275.25	579.75	783.00	833.95
Cultivos Permanentes	2221	334.56	1170.14	1646.60	1111.10	290.60
Conservación de suelos	-	110.16	385.29	548.10	365.85	84.51

**MODELO III**

	SP	A Ñ O S				
		1	2	3	4	5
Maíz	1218	121.60	536.00	1169.60	1664.00	1771.20
Frijol	1218	121.60	536.00	1169.60	1664.00	1771.20
Hortalizas I	775	76.00	335.00	731.00	1040.00	1107.00
Hortalizas II	775	76.00	335.00	731.00	1040.00	1107.00
Arroz	664	76.00	335.00	731.00	1040.00	1107.00
Cultivos Permanentes	886	152.00	518.00	792.00	618.00	134.00
Conservación de suelos	-	68.40	233.10	356.40	278.10	60.30

**CUADRO A.1.9**  
**COSTO ANUAL DE PRODUCCION \*\***  
 (US \$)

**MODELO I**

CULTIVO	SIN PROYECTO	AÑOS DEL PROYECTO				
		1	2	3	4	5-15
Maíz + Frijol 1°	21	93	90	87	87	87
Frijol + Maíz 2°	17	78	75	73	73	73
Sorgo 2°	2	6	6	6	6	6
Hortalizas I	1	13	13	14	14	14
Hortalizas II	1	13	13	14	14	14
<b>TOTAL</b>	<b>42</b>	<b>203</b>	<b>197</b>	<b>194</b>	<b>194</b>	<b>194</b>

**CUADRO A.1.10**  
**COSTO ANUAL DE PRODUCCION \*\***  
 (US \$)

**MODELO II**

CULTIVO	SIN PROYECTO	AÑOS DEL PROYECTO				
		1	2	3	4	5-15
Maíz 1°	5	84	84	80	77	77
Frijol 2°	15	62	60	58	58	58
Hortalizas I	0,2	21	22	23	23	23
Hortalizas II	0,2	21	22	23	23	23
Café	-	379	252	393	344	344
<b>TOTAL</b>	<b>20,4</b>	<b>567</b>	<b>440</b>	<b>577</b>	<b>525</b>	<b>525</b>

\*\* No incluye costo de la Mano de Obra

**CUADRO A.1.11**  
**COSTO ANUAL DE PRODUCCION \*\***  
**(US \$)**

**MODELO III**

<b>CULTIVOS</b>	<b>SIN PROYECTO</b>	<b>AÑOS DEL PROYECTO</b>				
		<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5-15</b>
Maíz 1°	6	134	134	124	123	123
Frijol 2°	19	99	94	92	92	92
Arroz	14	73	66	66	66	66
Hortalizas I	6	70	73	77	77	77
Hortalizas II	6	70	73	77	77	77
Café	-	462	307	480	419	419
<b>TOTAL</b>	<b>51</b>	<b>908</b>	<b>747</b>	<b>916</b>	<b>854</b>	<b>854</b>

\*\* No incluye costo de la Mano de Obra



CUADRO A 1.12

COMPONENTE DE DESARROLLO CAMPESINO  
METAS FISICAS ANUALES SEGUN CULTIVO  
(HA)

ACTIVIDAD	S.P.	AÑO S DEL P R O Y E C T O					Increment.
		1	2	3	4	5	
Maíz/frijol	3466	220.00	920.36	2143.68	3374.36	3631.32	165
Frijol/maíz	2806	185.00	765.53	1802.64	2837.53	3053.61	247
Sorgo	660	35.00	144.83	341.04	536.83	577.71	(82)
Hortalizas I	2103	182.20	796.46	1749.23	2513.21	2683.72	580
Hortalizas II	2103	182.80	796.40	1749.23	2513.21	2683.72	580
Frijol solo	3717	325.60	1453.50	3102.10	4274.00	4537.70	820
Maíz solo	3717	325.60	1453.50	3102.10	4274.00	4537.70	820
Arroz	664	76.00	335.00	731.00	1040.00	1107.00	443
Cultivos permanentes	3107	486.56	1688.14	2438.60	1729.10	6767.00	3660
Conservación de suelos	0	223.56	759.60	1156.77	895.68	197.37	3233

S P = Sin Proyecto

CUADRO A.1.13

PRODUCCION TOTAL DEL PROYECTO  
RESUMEN  
(TM)

M O D E L O S

C U L T I V O	I		II		III		T O T A L	
	SP	CP	SP	CP	SP	CP	SP	CP
Maiz	5959	11282	2545	5633	1246	3607	9750	20522
Frijol	2385	6553	1040	3253	509	2083	3934	11889
Sorgo	495	735					495	735
Hortaliza	1807	5942	3032	6640	2829	8856	7668	21438
Arroz					830	1860	830	1860
Café			3873	9074	1549	3631	5422	12705

SP = Sin proyecto

CP = Con proyecto

**ANEXO 2**  
**ASPECTOS TECNICOS REFORESTACION**  
**ANALISIS DE INVERSION: MODELO DE 10 HA.**

## ASPECTOS TECNICOS: REFORESTACION

### 1. Disponibilidad de semillas

Las especies recomendadas para la reforestación que se propone son nativas de la región, por lo que existe gran número de rodales naturales que pueden abastecer la cantidad de semillas necesarias para cubrir los requerimientos de las metas de este componente.

Sin embargo, deberán identificarse y protegerse todos aquellos bancos de germoplasma en la región, realizando las investigaciones tendientes a establecer el comportamiento de los períodos de floración de dichas especies para asegurar que la recolección de semilla sea satisfactoria.

### 2. Método de siembra

Los métodos de siembra de las diferentes especies recomendadas varían de acuerdo a las cualidades y características especiales de las mismas, tal es el caso del madrecaao (*Gliricidia sepium*), que tiene gran capacidad para reproducirse bajo siembra directa, característica que podría aprovecharse para reducir los costos de producción y transporte de plantas; sin embargo, otras especies requieren un tratamiento más cuidadoso para su reproducción, para lo cual se hace imprescindible realizar trabajos a nivel de vivero.

El uso de semilla directa al campo requiere conocer las características germinativas de las especies, así como protegerla ante posibles ataques de patógenos, insectos y animales.

En este sentido, y en cualquier método que se emplee, la semilla deberá ser tratada con productos generalmente usados para la mayoría de las semillas agrícolas, o sea, compuestos a base de mercurio y similares.

Por otra parte, hay semillas que requieren tratamientos para mejorar su germinación, como la *Gliricidia* y *Leucaena* y otras cuyas semillas se pasan por agua caliente (80°C) durante 2-3 minutos previo al momento de sembrarse, a fin de obtener una buena germinación en 8 días. La inmersión en agua durante 2-3 días también ayuda a uniformizar la germinación. Así también otros podrían ser usados conforme el Proyecto se vaya implementando.

### 3. Densidad de siembra

Un objetivo fundamental del Proyecto es obtener la más alta producción de leña al más corto tiempo posible. Para posibilitar esto, se requiere plantar una cantidad de árboles por hectárea que proporcione el máximo rendimiento en 5 años, que es el turno de corte que se ha fijado el Proyecto. Para la mayoría de especies se prevé una población de 2,500 árboles por hectárea usando distanciamientos entre plantas y entre surcos de 2 x 2 mts. En el caso de plantaciones agroforestales, se recomendaría distanciamientos de 0.40 mts entre plantas y 2.50 entre surcos a fin de dejar más espacio para la agricultura.

#### 4. Establecimiento de plantación

La fase de establecimiento se ha considerado como el tiempo que se requiere para que la plantación obtenga el desarrollo suficiente para continuar sin mayores cuidados hasta completar su punto de corte. El período de establecimiento para plantaciones específicas para producción de leña se determina en 2 años.

En esta fase es donde se realizan todos los cuidados necesarios a fin de asegurar su desarrollo y producción, consistiendo en las siguientes labores silviculturales:

- a) Preparación del terreno: Hacer una labor de limpieza lo mejor posible como si se tratara de sembrar maíz. Incluso se puede usar la quema controlada ya que posteriormente lo que habrá será bosque. Esta labor es preferible hacerla en marzo-abril.
- b) Siembra o plantación: Es importante que el suelo contenga humedad suficiente, lo cual se da a fines de mayo o principios de junio. El material vegetativo se plantaría en hoyos hechos con macana. No se prevé ahoyado con azadón y, en los casos que se realice siembra directa, se sembrará con "chuzo" o macana en la misma forma que sembrar maíz.
- c) Fertilización: Una vez que haya germinado la semilla y que pueda distinguirse fácilmente la planta. Al inicio de la plantación se hará la fertilización con una onza de 16-20-0 por planta, "sembrando el abono" con chuzo o macana a 12 cms (5 pulgadas) de las plantas y hacia el lado de arriba de la ladera. Se tendrá el cuidado de no derramar abono sobre las plantas porque las mata.

A 25 días después de la primera fertilización se haría la abonadura con Sulfato de Amonio, poniendo 2 onzas por postura en la misma forma que la anterior.

- d) Control de malezas: Si el suelo fue inicialmente bien preparado, la brotación de malezas se dará un tanto retrasada. En todo caso, para el control inicial de malezas se recomienda el método de "plateado" que consiste en cortar las malezas alrededor de las plantitas y no necesariamente limpieza general del terreno.

Las limpiezas se harían al momento que la maleza amenace el buen desarrollo de las plantitas. Para cada caso en particular se aplicarían los mejores criterios del responsable de la plantación.

- e) Protección: Una buena plantación puede perderse por no protegerse adecuadamente. Tres son los factores principales a tener en cuenta:
  1. Control de plagas: Los zompopos pueden destruir casi totalmente una plantación, por lo que se prevé su control con zompopicida (cebo envenenado).
  2. Prevención de incendios: Aunque las especies relacionadas en su mayoría son tolerantes de incendios, siempre se disminuye su capacidad productiva, por lo que es muy importante su prevención mediante brechas

corta-fuego, de preferencia aislando bloques de 10 Has. Estas brechas corta-fuego deberán tener una anchura no menor de una brazada (2.5mts) y dos (5 mts) en casos de alta peligrosidad como es el caso de caminos vecinales y carreteras.

3. Daños de pastoreo: Este daño puede ser peor que los incendios, ya que el ganado destruye totalmente la plantación. Esto se evita manteniendo una vigilancia permanente con guardabosques responsables. La prevención es más importante que la curación.

## 5. Desarrollo de la plantación (Fase de Desarrollo)

A partir del segundo año la plantación continúa su desarrollo sólo con cuidados básicos de protección contra incendios, invasión de ganado y contra tallas subrepticias.

Es de esperarse que la plantación forme una masa boscosa densa, manteniéndose la más alta población forestal posible.

No se requerirá limpieza de vegetación arbustiva, antes bien podrá desarrollarse conjuntamente, especialmente para suplir las pérdidas naturales que por lo general siempre ocurren.

No habrá raleos ni podas, dejando que la plantación tenga un crecimiento libre.

- a) Turno de corte: El Proyecto prevé un turno de corte de 5 años, es decir que la plantación al cumplir 5 años de edad se cosechará y se harán las labores pertinentes a fin de que inicie otro ciclo de producción. Este período de 5 años se ha fijado teniendo en cuenta tres factores: El primero, de tipo biológico, el cual conduce a asumir que en 5 años de crecimiento de un árbol se ha desarrollado lo suficiente como para producir leña de buena calidad.

El segundo, de tipo económico, considerando que en 5 años de crecimiento el bosque producirá un volumen tal de leña que su valor sobrepasaría los costos de establecimiento y desarrollo; y, el tercero, de tipo social, la necesidad de leña es tan urgente que no puede esperarse por largos períodos de tiempo.

- b) Rotación de la producción: Para obtener una producción permanente y sostenida, es necesario establecer un sistema de siembra y cosecha en rotación permanente, de tal manera que, mientras se cosecha un área determinada, se planta o se regenera otra área. De acuerdo a las metas anuales de reforestación que se proponen en el proyecto, las que están estrechamente relacionadas con la incorporación de beneficiarios, las áreas de producción variarán entre 173 a 10456 hectáreas, sin embargo, deberán ordenarse las áreas reforestadas para programar aprovechamientos anuales con un rendimiento sostenido.

- c) Sistema de cosecha: El sistema previsto en el Proyecto es el conocido como tala rasa, el cual consiste en cortar en una sola intervención to dos los árboles del módulo o parcela, previamente definido.

La tala se ejecutaría de acuerdo a los hábitos de rebrote de las especies plantadas. Por lo general, una tala rasa debe entenderse que el corte de los árboles se haría entre 0.05 y 0.40 mts. sobre el nivel del suelo. La tala podrá hacerse con machete, hacha o motosierra, según la conveniencia práctica-económica, pero en todo caso, se cuidará de no dañar en exceso el tronco-madre a fin de asegurar un buen rebrote. En parcelas familiares seguramente se daría el sistema de tala selectiva o por árboles individuales según sus necesidades.

- d) Rebrote o regeneración: Una vez la plantación haya sido cosechada, se protegerá el terreno para asegurar una adecuada regeneración. Se tendrá especial cuidado de proteger contra incendios o pastoreo de ganado. Desde el punto de vista económico hay en ese terreno una inversión que debe salvaguardarse.

En general las labores silvícolas que se darían después de cada cosecha consistirían en:

1. Adecuación del terreno: comprende limpieza general y revisión de tocones reproductivos.
2. Labores de protección: brechas corta-fuego, control de zompoperas y cualquier otra labor que sea necesaria a la protección de la plantación. Esta protección debe ser permanente.
3. Revisión de rebrotes y reposición de tocones muertos ya sea por siembra directa de semilla o con material vegetativo según sea la especie y las facilidades presentes.
4. Control de malezas: se cuidará principalmente que la plantación esté libre de bejucos. El sistema de limpiezas tiene que estar acorde con el grado de desarrollo de la plantación.
5. Se considera apropiado que estas labores silvícolas se den por dos años después de cada cosecha, salvo la protección que debe ser permanente.

## CUADRO A 2.2

## ESPECIES FORESTALES PARA PRODUCCION DE

LEÑA RECOMENDADAS PARA EL PROYECTOY SUS CUALIDADES

ESPECIE	RANGO ADAP- TACION M. S. N. M.	DISPONIBILIDAD DE SEMILLAS	REPRO- DUCCION	CRECI- MIENTO	CAPACI- DAD RE- BROTE KG	RESISTEN- CIA INCEN- DIOS	MEJORAMIENTOS SUELOS	VOLUMEN PRO- DUCCION LEÑA	
<u>Gliricidia sepium</u> (madre cacao)	0-1,300	abundante	fácil	rápido	alta	4900	buena	excelente	alto
<u>Caesalpinia velutina</u> (Aripin)	50- 950	abundante	fácil	rápido	media	4800	buena	excelente	alto
<u>Leucaena leucocephala</u> (Leucaena)	0- 900	abundante	fácil	rápido	alta	4500	buena	excelente	alto
<u>Guazuma ulmifolia</u> (caulote)	0- 700	abundante	fácil	rápido	alta	4500	buena	buena	alto
<u>Eucaliptus camaldulensis</u> (Eucalipto)	0-1,000	abundante	fácil	rápido	alta	4800	buena	buena	alto
<u>Cassia siamea</u> (Casia)	0-1,000	abundante	fácil	rápido	alta	4800	buena	buena	alto



## CUADRO A 2.3

COSTO DE PRODUCCION EN VIVERO PARA 100,000 PLANTAS FORESTALES  
(US\$)

C O N C E P T O	SUB-TOTAL US\$ DOLARES	TOTAL US\$ DOLARES
1. MANO DE OBRA		3900.00
Jornales	1500.00	
Administrativos	2400.00	
2. EQUIPO Y MATERIALES		1400.00
Bolsas de Polietileno	600.00	
Equipo de Fumigación	500.00	
Herramienta	300.00	
3. INSUMOS		750.00
Semillas	200.00	
Agroquímicos	550.00	
4. TRANSPORTE		350.00
<b>TOTAL US\$ DOLARES</b>		<b>6400.00</b>

1 Ha. 2500 plantas = US\$ 160 dólares

10 Has. 35000 plantas = US\$1600 dólares

Fuente: Elaboración del equipo técnico del Proyecto T-4 en base a informaciones de las Instituciones Forestales en la zona del TRIFINIO.

CUADRO A 2.4

MODULO DE PRODUCCION DE LEÑA

COSTOS DE MANO DE OBRA (FASE DE ESTABLECIMIENTO)

AREA: 10 Has.

CONCEPTOS	AÑOS				T O T A L E S	
	1		2		d/h	US \$
	d/h	US \$	d/h	US \$		
1. Preparación del Terreno	230.00	480.70			230.00	480.70
2. Trazo de la Plantación 1/	10.00	29.90			10.00	20.90
3. Plantado 2/	120.00	250.80			120.00	250.80
4. Fertilización 3/	80.00	167.20			80.00	167.20
5. Limpia de Malezas 4/	200.00	418.00	100.00	209.00	300.00	627.00
6. Control de Plagas 5/	14.00	29.26	7.00	14.63	21.00	43.89
7. Protección 6/	10.00	20.90	10.00	20.90	20.00	41.80
<b>SUB-TOTAL</b>	<b>664.00</b>	<b>1387.76</b>	<b>117.00</b>	<b>244.53</b>	<b>781.00</b>	<b>1632.29</b>
8, Imprevistos 10%	66.40	138.78	11.70	24.45	78.10	163.23
<b>TOTALES</b>	<b>730.40</b>	<b>1526.54</b>	<b>128.70</b>	<b>268.98</b>	<b>859.10</b>	<b>1795.52</b>

1 d/h = US\$ 2.09 dólares (Promedio de jornal en la zona del TRIFINIO)

TIPO DE CAMBIO: Guatemala = 2.50 Quetzales/US \$ Dólar

Honduras = 2.00 Lempiras /US \$ Dólar

El Salvador = 5.00 Colones / US \$ Dólar

1/ El trazo consiste solamente en dar las líneas guías sobre el terreno

2/ La siembra se realizará con plantas en pilón, calculando 200 plantas/hombre/día.

3/ En el primer año se realizarán dos fertilizaciones: 1a. con fórmula completa y 2a. con Sulfato de Amonio.

4/ Se proyectan dos limpiezas en el año 1 y una en el año 2

5/ Consiste en distribuir cebo envenenado para el control de zompopo

6/ Incluye hechura de brechas corta-fuego y cuidados contra robos

**CUADRO A 2.8**  
**MÓDULO DE PRODUCCIÓN DE LERA**  
**COSTOS DE MANO DE OBRA ( FASE DE MANTENIMIENTO )**

CONCEPTOS	AREA: 10 HAS.											TOTALES						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N				
	d/h	US\$	d/h	US\$	d/h	US\$	d/h	US\$	d/h	US\$	d/h	US\$	d/h	US\$	d/h	US\$		
1. Limpieza del Terreno		1001.00	209.00														1001.00	209.00
2. Revisión del Rebrote y Resembra 1/		20.00	41.80														20.00	41.80
3. Control de Plagas	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	70.00	146.30
4. Control de Malezas	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	10.00	20.90	90.00	189.10
5. Protección	1.00	2.09	1.00	2.09	1.00	2.09	1.00	2.09	1.00	2.09	1.00	2.09	1.00	2.09	1.00	2.09	30.10	62.91
SUB-TOTAL																		
6. Previstos 10:																		
TOTAL	11.00	22.99	11.00	22.99	11.00	22.99	11.00	22.99	11.00	22.99	11.00	22.99	11.00	22.99	11.00	22.99	331.10	692.00

1 d/h = US \$ 2.09 Dólares (Promedio del valor del jornal en la zona del Trifinio)

Tipo de cambio: Guatemala = 2.50 Quetzales / US\$ DOLAR  
 Honduras = 2.00 Lempiras / US\$ DOLAR  
 El Salvador = 5.00 Colones / US\$ DOLAR

1/ Con la revisión se persigue mantener la población de 2500 árboles por hectárea.

**CUADRO A.2.6**  
**MODULO DE PRODUCCION DE LENA**  
**COSTOS DE INSUMOS (FASE DE ESTABLECIMIENTO)**

AREA: 10 Has  
 ROTACION I

DETALLE	CANTIDAD POR HECTAREA	VALOR UNITARIO	COSTO POR HECTAREA	COSTO POR 10 HECTAREA US\$
1. PLANTAS	2500	0.06	160.00	1600.00
2. PLAGUICIDAS <sup>1/</sup>	10 Lbs. Mirex	3.40	34.00	340.00
3. FERTILIZANTES <sup>2/</sup>				
16-20-0	1.7 sacos (46 kg c/u)	11.96	20.33	203.32
Sulfato de Amonio	3.4 sacos (46 Kg c/u)	10.12	34.41	344.08
4. HERRAMIENTAS				
Chuzos	5	5.00	25.00	250.00
Azadón	1	3.60	3.60	36.00
Machetes	5	2.50	12.50	125.00
	<b>SUB-TOTAL</b>		<b>289.84</b>	<b>2898.40</b>
5. IMPREVISTOS 10%			28.98	289.84
<b>TOTAL US\$ Dólares</b>			<b>318.82</b>	<b>3188.24</b>

<sup>1/</sup> El uso de Mirex o producto similar, se recomienda para el control de zomposos.

<sup>2/</sup> Se tiene previsto la aplicación en el año 1 de una onza por planta de fórmula 16-20 al inicio de la plantación y 25 días después de la primera aplicación, 2 onzas por planta de Sulfato de Amonio.

CUADRO A.2.7MODULO DE PRODUCCION DE LEÑACOSTO DE INSUMOS (FASE DE MANTENIMIENTO)

AREA: 10 Has  
ROTACION II

DETALLE	CANTIDAD POR HECTAREA	VALOR UNITARIO US\$	COSTO POR HECTAREA US\$	COSTO POR 10 HECTAREAS US\$
1. PLAGUICIDAS <sup>1/</sup>	10 Lbs. Mirex	3.40	34.00	340.00
SUB-TOTAL			34.00	340.00
2. IMPREVISTOS 10%			3.40	34.00
<b>TOTAL US\$ Dólares</b>			<b>37.40</b>	<b>374.00</b>

<sup>1/</sup> El uso de Mirex o producto similar, se recomienda para el control de zompos, en los dos primeros años de crecimiento de los rebrotes.

CUADRO A.2.8MODELO DE PRODUCCION DE LEÑAPRESUPUESTO DE COSTO DE COSECHA

AREA: 10 Has

TURNOS DE CORTA	PRODUCCION (m <sup>3</sup> )	COSTO POR POR (m <sup>3</sup> )	COSTO TOTAL US\$
ROTACION I <sup>1/</sup>	3000	0.50	1500.00
ROTACION II <sup>2/</sup>	4000	0.50	2000.00

<sup>1/</sup> La producción esperada es de 0.12 metros cúbicos de leña hacinada por árbol a la edad de 5 años, con una población de 2500 árboles/ha.

<sup>2/</sup> Producción esperada de 0.16 metros cúbicos de leña hacinada por árbol.



**ANEXO 3**  
**HECTAREAS A REFORESTAR POR MODELO**

**CUADRO A.3.1**  
**PROMEDIO A REFORESTAR/MODELO/AÑO**  
**(Has)**

MODELO	A Ñ O S					TOTAL
	1	2	3	4	5	
I	1.50	1.75	1.75	1.75	1.75	8.50
II	1.11	1.40	1.40	1.40	1.40	6.71
III	0.60	0.75	0.75	0.75	0.75	3.60



**HECTAREAS A REFORESTAR POR AÑO Y**  
**CENTRO BASICO DE SERVICIOS**

**MODELO I**

	A N O S					TOTAL
	1	2	3	4	5	
CBS 1	279	1300	2279	2279	326	6463
CBS 2	313	1277	1455	365	183	3563
CBS 3	308	718	2153	3230	718	7127
<b>TOTAL</b>	<b>900</b>	<b>3295</b>	<b>5887</b>	<b>5874</b>	<b>1227</b>	<b>17183</b>

**MODELO II**

	A N O S					TOTAL
	1	2	3	4	5	
CBS 1	184	827	1442	1442	205	4100
CBS 2	447	1744	1995	500	249	4935
CBS 3	63	141	420	633	141	1398
<b>TOTAL</b>	<b>694</b>	<b>2712</b>	<b>3857</b>	<b>2575</b>	<b>595</b>	<b>10433</b>

**MODELO III**

	A N O S					TOTAL
	1	2	3	4	5	
CBS 1	42	166	293	293	42	836
CBS 2	74	259	296	74	37	740
CBS 3	21	41	123	189	41	415
<b>TOTAL</b>	<b>137</b>	<b>466</b>	<b>712</b>	<b>556</b>	<b>120</b>	<b>1991</b>

CUADRO A.3.3  
CONSOLIDADO DE HECTAREAS A REFORESTAR  
POR AÑO Y CENTRO BASICO DE SERVICIOS

	1	2	3	4	5	TOTAL
CBS 1	505	2293	4014	4014	573	11399
CBS 2	834	3280	3746	939	469	9268
CBS 3	393	900	2696	4052	900	8940
TOTAL .	1731	6473	10456	9005	1942	29607

**ANEXO 4**  
**CONSTRUCCION Y MEJORAMIENTO DE CAMINOS**

**CUADRO A 4.1**  
**CONSTRUCCION Y/O MEJORAMIENTO**  
**DE CAMINOS SEGUN CBS**  
**(kilómetros)**

	A Ñ O S					
	1	2	3	4	5	T O T A L
CBS 1	6.55	47.72	83.84	84.18	12.00	234.34
CBS 2	10.96	69.92	79.97	20.17	10.00	191.02
CBS 3	4.87	17.81	53.46	80.67	17.83	174.64
<b>TOTAL</b>	<b>22.38</b>	<b>135.45</b>	<b>217.32</b>	<b>185.02</b>	<b>39.83</b>	<b>600.00</b>

**ANEXO 5**  
**OCUPACION DE LA MANO DE OBRA**  
**SEGUN MODELOS**

**CUADRO A 5.1**  
**DESARROLLO CAMPESINO**  
**REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA**  
**(CONSOLIDADO)**

RUBRO	ABRIL	MAYO	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MARZ.	T O T A L
	J O R N A L E S												
<b>SIN PROYECTO</b>													
MODELO I	5	4	7	5	7	7	7	2	5	1	0	1	51
MODELO II	9	8	11	9	11	11	11	5	9	4	4	5	97
MODELO III	13	10	14	11	13	15	14	4	10	5	4	5	118
PROMEDIO	9	7	11	8	10	11	11	4	8	3	3	4	89
<b>CON PROYECTO</b>													
MODELO I	11	6	12	15	8	15	6	3	9	6	3	7	101
MODELO II	17	16	21	18	21	23	21	13	19	10	11	11	201
MODELO III	33	28	36	33	35	43	37	16	29	17	16	19	342
PROMEDIO	20	17	23	22	21	27	21	11	19	11	10	12	215

**CUADRO A 5.2**  
**DISTRIBUCION MENSUAL DE LA MANO DE OBRA FAMILIAR**  
**CONSOLIDADO : AÑO 2 - 5**

R U B R O	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SET.	OCT.	NOV.	DIC.	ENE.	FEB.	MARZ.	TOTAL
DESA.CAMPE*	20	0	0	0	0	0	4	4	4	4	4	4	27
CONS.SUELOS*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CAMINOS	0	0	0	0	20	17	17	27	18	27	30	28	184
REFOREST.	21	27	21	22	3	0	2	2	2	2	0	0	102
OTROS	3	17	23	22	21	27	21	11	20	11	10	12	215
<b>TOTAL</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	<b>528</b>

\* La mano de obra correspondiente a la conservación de suelos se ocupara en el primer año de cada modelo, según se indica en este anexo.











**CUADRO A.5.7**  
**REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA MENSUAL**  
**POR CULTIVO Y POR HECTAREA**

CULTIVOS	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTALES
Mafz 1.a	17	14	23	12	11	8	12	0	0	0	0	0	97
Frijol 2.a	0	0	0	0	12	14	12	7	18	0	0	0	63
Sorgo	0	0	0	15	8	13	11	5	10	12	0	0	74
Arroz	17	14	8	6	7	9	12	0	0	0	0	0	73
Cultivos Permanentes	6	8	6	8	6	8	7	9	7	5	8	6	84
Ganaderfa Familiar	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	24
Hortalizas II	7	0	0	0	0	0	2	3	16	24	15	25	92
Mafz + Frijol 1.a	23	12	23	3	2	5	7	4	10	0	0	0	89
Mafz + Frijol 2.a	0	0	0	23	12	23	3	2	5	7	4	10	89
Hortalizas I	2	3	16	24	15	25	7	0	0	0	0	0	92



**CUADRO A 5.9**  
**BALANCE DE LOS**  
**REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA TOTAL**  
**MODELO I (0.56 Ha)**

C U L T I V O S	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
<b><u>SIN PROYECTO</u></b>													
M.O.F. Disponible	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	528
M.O.F. Cultivos	5	4	7	5	7	7	7	2	5	1	0	1	51
M.O.F. Balance	39	40	37	39	37	37	37	42	39	43	44	43	477
<b><u>CON PROYECTO</u></b>													
M.O.F. Disponible	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	528
Conservación de suelos													
M.O.F.	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	10	40
M.O.F. Cultivos	11	6	12	15	8	15	6	3	9	6	3	7	100
M.O.F. Balance	23	28	32	29	36	29	38	41	35	38	31	27	388

**CUADRO A.5.10**  
**REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA**  
**MODELO II (1.9 Ha)**

CULTIVOS	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
<b><u>SIN PROYECTO</u></b>													
Conservación de suelos													
Maíz 1a.	5.4	4.5	7.3	3.8	3.5	2.6	3.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	31.0
Frijol 2a.	0.0	0.0	0.0	0.0	3.24	3.78	3.24	1.89	4.86	0.0	0.0	0.0	17.0
Ganadería Familiar	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	24.00
Mortalizas II	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.23	1.20	1.80	1.13	1.88	6.90
Mortalizas I	0.15	0.23	1.20	1.80	1.13	1.88	0.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.90
Cultivos Permanentes	0.72	0.96	0.72	0.96	0.72	0.96	0.84	1.08	0.84	0.60	0.96	0.72	10.08
<b><u>CON PROYECTO</u></b>													
Conservación de suelos	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	60
Maíz 1a.	8.5	7.0	11.5	6.0	5.5	4.0	6.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	48.5
Ganadería Familiar	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	24.00
Frijol 2a.	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	7.00	6.00	3.50	9.00	0.00	0.00	0.00	31.50
Mortalizas II	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.30	0.45	2.40	3.60	2.25	3.75	13.80
Mortalizas I	0.30	0.45	2.40	3.60	2.25	3.75	1.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	13.80
Cultivos Permanentes	4.80	6.40	4.80	6.40	4.80	6.40	5.60	7.20	5.60	4.00	6.40	4.80	67.20

**CUADRO A.5.11**  
**BALANCE DE LOS**  
**REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA TOTAL**  
**MODELO II (1.9 Ha)**

<b>CULTIVOS</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGOS</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>TOTAL</b>
<b><u>SIN PROYECTO</u></b>													
M.O.F. Disponible	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	528
M.O.F. Cultivos	9	8	11	9	11	11	11	5	9	4	4	5	96
TOTAL	9	8	11	9	11	11	11	5	9	4	4	5	96
M.O.F. Balance	35	36	33	35	33	33	33	39	35	40	40	39	432
<b><u>CON PROYECTO</u></b>													
M.O.F. Disponible	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	528
Conservación de Suelos													
M.O.F.	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	60
M.O.F. Cultivos	17	16	21	18	21	23	21	13	19	10	11	11	199
TOTAL	27	16	21	18	21	23	21	13	19	20	31	31	259
M.O.F. Balance	17	28	23	26	23	21	23	31	25	24	13	13	269



REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRAMODELO III (3.20 Ha.)

CULTIVOS	ABR	MAY	JUN	JUL	AGOS	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	TOTAL
<u>SIN PROYECTO</u>													
Vivienda y otros													
Conservación de suelos													
Maíz 1a.	6.6	5.5	9.9	4.7	4.3	3.1	4.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	37.9
Frijol 2a.	0.00	0.00	0.00	0.00	3.96	4.62	3.96	2.31	5.94	0.00	0.00	0.00	20.79
Arroz 1a.	3.83	3.15	1.80	1.35	1.58	2.03	2.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.43
Hortalizas II	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.35	0.53	2.80	4.20	2.63	4.38	16.10
Hortalizas I	0.35	0.53	2.80	4.20	2.63	4.38	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	16.10
Cultivos Perma- nentes	0.72	0.96	0.72	0.96	0.72	0.96	0.84	1.08	0.84	0.60	0.96	0.72	10.08
<u>CON PROYECTO</u>													
Vivienda y otros													
Conservación de suelos	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	60
Maíz 1a.	13.6	11.2	18.4	9.6	8.8	6.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	77.6
Frijol 2a.	0.00	0.00	0.00	0.00	9.60	11.20	9.60	5.60	14.40	0.00	0.00	0.00	50.40
Arroz 1a.	8.50	7.00	4.00	3.00	3.50	4.50	6.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	36.50
Hortalizas II	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.50	8.00	12.00	7.50	12.50	46.00
Hortalizas I	1.00	1.50	8.00	12.00	7.50	12.50	3.50	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	46.00
Cultivos Perma- nentes	6.00	8.00	6.00	8.00	6.00	8.00	7.00	9.00	7.00	5.00	8.00	6.00	84.00

**CUADRO A.5.13**  
**BALANCE DE LOS**  
**REQUERIMIENTOS DE MANO DE OBRA TOTAL**  
**MODELO III (3.20 Ha)**

<b>CULTIVOS</b>	<b>ABR</b>	<b>MAY</b>	<b>JUN</b>	<b>JUL</b>	<b>AGOS</b>	<b>SEP</b>	<b>OCT</b>	<b>NOV</b>	<b>DIC</b>	<b>ENE</b>	<b>FEB</b>	<b>MAR</b>	<b>TOTAL</b>
<b><u>SIN PROYECTO</u></b>													
M.O.F. Disponible	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	528
M.O.F. Cultivos	13	10	14	11	13	15	14	4	10	5	4	5	117
<b>TOTAL</b>	<b>13</b>	<b>10</b>	<b>14</b>	<b>11</b>	<b>13</b>	<b>15</b>	<b>14</b>	<b>4</b>	<b>10</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>117</b>
M.O.F. Balance	31	34	30	33	31	29	30	40	34	39	40	39	411
<b>AÑO 1 del Proyecto</b>													
M.O.F. Disponible	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	44	528
<b>Conservación de suelos</b>													
M.O.F.	10	0	0	0	0	0	0	0	0	10	20	20	60
M.O.F. Cultivos	33	28	36	33	35	43	37	16	29	17	16	19	341
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>33</b>	<b>35</b>	<b>43</b>	<b>37</b>	<b>16</b>	<b>29</b>	<b>27</b>	<b>36</b>	<b>39</b>	<b>401</b>
M.O.F. Balance	1	16	8	11	9	1	7	28	15	17	9	6	128

**ANEXO 6**  
**NUMEROS DE FINCAS POR MODELO Y SUPERFICIE**  
**INCORPORACION DE MODELOS, BENEFICIARIOS**  
**A ATENDER POR AÑO SEGUN MODELOS**

CUADRO A.6.1

MODELOS DE FINCA, NUMERO DE BENEFICIARIOS  
SUPERFICIE TOTAL HAS.

SEGUN CENTRO BASICO DE SERVICIOS

TIPO	TAMANO	C.B.S.1	C.B.S.2	C.B.S.3	TOTAL
MODELO I	0.56	3099	1736	3418	8253
MODELO II	1.9	2169	2625	739	5531
MODELO III	3.2	930	822	462	2216
TOTAL		6198	5183	4619	16000

CUADRO A.6.2

BENEFICIARIOS A ATENDER POR AÑO

SEGUN MODELO DE FINCA

MODELO	A Ñ O S				
	1	2	3	4	5
I	500	2069	4872	7669	8253
II	408	1835	3865	5220	5533
III	152	670	1462	2080	2214
TOTAL	1060	4574	10199	14969	16000

## CUADRO A 6.3

CONSOLIDADO DE INCORPORACION  
DE BENEFICIARIOS SEGUN CENTROS  
BASICOS DE SERVICIOS

C B S 1	310	1238	2170	2170	310	6198
C B S 2	519	1814	2072	519	259	5183
C B S 3	231	462	1383	2081	462	4619
<b>T O T A L</b>	<b>1060</b>	<b>3514</b>	<b>5625</b>	<b>4770</b>	<b>1031</b>	<b>16000</b>
<b>%</b>	<b>6.6</b>	<b>22.0</b>	<b>35.2</b>	<b>29.8</b>	<b>6.4</b>	<b>100</b>

**CUADRO A 6.4**  
**INCORPORACION DE BENEFICIARIOS**  
**MODELO 1**

	1	2	3	4	5	T O T A L
C B S 1	155	619	1085	1085	155	3099
C B S 2	174	608	693	174	87	1736
C B S 3	171	342	1025	1538	342	3418
T O T A L	500	1569	2803	2797	584	8253

**CUADRO A 6.5**  
**INCORPORACION DE BENEFICIARIOS**  
**MODELO II**

	1	2	3	4	5	T O T A L
C B S 1	108	435	759	759	108	2169
C B S 2	263	918	1050	263	131	2625
C B S 3	37	74	221	333	74	739
T O T A L	408	1427	2030	1355	313	5533

CUADRO A 6.6  
INCORPORACION DE BENEFICIARIOS  
MODELO III

	1	2	3	4	5	T O T A L
C B S 1	47	184	326	326	47	930
C B S 2	82	288	329	82	41	822
C B S 3	23	46	137	210	46	462
T O T A L	152	518	792	618	134	2214



**ANEXO 7**  
**ANALISIS DE COSTOS DEL PROYECTO PILOTO**

**CUADRO A 7.1**  
**PROYECTO PILOTO "T-4"**  
**PARTICIPACION EN LOS COSTOS DEL PROYECTO POR**  
**COMPONENTE EXTERNO Y LOCAL DE LA UNIDAD EJECUTORA**  
**(US\$ 000)**

CONCEPTO	EXTERNO	PAISES	TOTAL
<b>1. PERSONAL</b>			
a. Dirección	300.0	-	300.0
b. Apoyo Técnico	184.0	-	184.0
c. De Campo	220.0	55.0	275.0
<b>2. CONSULTORES</b>	96.0	-	96.0
<b>3. PASAJES Y VIATICOS</b>			
a. Pasajes	40.0	10.0	50.0
b. Viáticos	80.0	20.0	100.0
<b>4. EQUIPO</b>			
a. Vehículos	80.0	-	80.0
b. Oficina	15.0	-	15.0
c. Computación	9.0	-	9.0
<b>5. GASTOS GENERALES</b>			
a. Materiales y Utiles	20.0	20.0	40.0
b. Alquileres	-	130.0	130.0
c. Mantenimiento y operac. de equipos, vehículos	20.0	10.0	30.0
SUB-TOTAL	1064.0	245.0	1309.0
<b>6. IMPREVISTOS 15%</b>	39.6	28.5	68.1
<b>TOTAL</b>	<b>1103.6</b>	<b>273.5</b>	<b>1377.1</b>
<b>PORCENTAJE</b>	<b>80.1</b>	<b>19.9</b>	<b>100.0</b>

Dentro de los componentes de la Unidad Ejecutora se tiene que el componente de financiamiento externo es de US\$1103.6 que corresponde al 80 por ciento del total requerido para su funcionamiento; el 20 por ciento restante o sea US\$273.5 será financiado por los países participantes.

**CUADRO A 7.2**  
**PROYECTO PILOTO "T-4"**  
**RESUMEN DE COSTOS SEGUN COMPONENTES**  
**(US\$)**

CONCEPTO	1	A 2	N 3	O 4	S 5	TOTAL	%
<b>1. REFORESTACION</b>							
-Reforestación, Pro- tección y Manejo	86000	321000	519000	447000	96000	1469000	
-Conservación de suelos	9000	30000	45000	35000	8000	127000	
<b>SUB-TOTAL</b>	95000	351000	564000	482000	104000	1596000	27.8
<b>2. INFRAESTRUCTURA BASICA</b>							
-Infraestructura y equi pamiento para forestar	36000	135000	218000	187000	44000	620000	
-Granjas Demostrativas	25000	25000	25000	25000	25000	125000	
-Almacenes de Insumos	3000	10000	15000	13000	3000	44000	
-Centros de Acopio	3000	10000	15000	13000	3000	44000	
-Miniembalses	10000	10000	10000	10000	10000	50000	
-Mejoramiento de Caminos	10000	56000	90000	76000	16000	248000	
-Mejoramiento de Escuela	25000	25000	25000	25000	25000	125000	
-Construcción de Puestos de salud	25000	25000	25000	25000	25000	125000	
-Mejoram.vivienda rural	4000	11000	17000	15000	3000	50000	
-Unidades Artesanales	8000	27000	44000	37000	8000	124000	
-Estaciones piscícolas	4000	14000	22000	18000	4000	62000	
-Miniriego	107000	170000	280000	328000	123000	1008000	
-Equipo y Herramienta	5000	17000	28000	24000	5000	78000	
<b>SUB-TOTAL</b>	265000	535000	814000	796000	294000	2704000	47.1
<b>3. DESARROLLO CAMPESINO **</b>							
<b>SUB-TOTAL</b>							
<b>4. UNIDAD EJECUTORA</b>							
<b>SUB-TOTAL</b>	371100	241500	251500	251500	251500	1377100	24.0
<b>5. OTROS GASTOS ADMINIS- TRATIVOS</b>							
<b>SUB-TOTAL</b>	13000	13000	13000	13000	13000	65000	1.1
<b>TOTAL</b>	373000	899000	1391000	1291000	411000	5742100	100.0

\*\* Estos son los flujos que se originaron del componente de reforestación e infraestructura básica, para cubrir los gastos de operación que requiere el desarrollo de los modelos de finca.



**FECHA DE DEVOLUCION**

1			
4	SE		
25/9/92			

**IICA**  
Dt-7

**Autor** Proyecto T-4 Apoyo al desarrollo del campesinado en la región el Trifinio

**Título** región el Trifinio

**Nombre del solicitante** Oscar Lira

**Fecha Devolución** 25/9/92

---



---



---



---



---



---

1887