



**CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE
INVESTIGACION Y ENSEÑANZA**

**PROGRAMA MANEJO INTEGRADO DE
RECURSOS NATURALES**

AREA DE MANEJO DE CUENCAS

REPORTE

AGOSTO 1993

PROYECTO



RENARM
MANEJO DE CUENCAS

PUBLICACIONES DEL PROYECTO RENARM/MANEJO DE CUENCAS

**PROPUESTA
PARA LA REHABILITACION
DE LA CUENCA DEL RIO LAS CAÑAS**

✓
*Carlos Rivas
Fernando Ferrán
Jorge Faustino*

**CATIE, TURRIALBA
AGOSTO, 1993**

**PROPUESTA
PARA LA REHABILITACION
DE LA CUENCA DEL RIO LAS CAÑAS**

**Carlos Rivas
Fernando Ferrán
Jorge Faustino**

Carlos Rivas
Fernando Ferrán
Jorge Faustino

Director Programa Manejo Integrado de Recursos Naturales
Especialista en Sociología Rural del Proyecto RENARM/Cuencas
Líder del Proyecto RENARM/Cuencas

INDICE

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

Ubicación de la cuenca	5
Criterios de selección	5
Caracterización de la zona	5
Presencia institucional	7

EL PROGRAMA DE REHABILITACION DE LA CUENCA DEL RIO LAS CAÑAS

Problemas, metas y objetivos	8
Estrategia de trabajo	11
Prácticas tecnológicas propuestas	12
Resultados esperados	13
Recursos humanos y financieros	14
Período de ejecución	15
Administración de los recursos financieros	16
Presupuesto	16

PRESENTACION

Desde sus inicios en 1990, el Proyecto Regional de Recursos Naturales y del Medio Ambiente, a través de su componente de Manejo de Cuencas (RENARM/Cuencas) ha tenido entre sus metas principales la rehabilitación de cuencas en el área centroamericana. Como se sabe, a lo largo del tiempo las cuencas han venido sufriendo un proceso continuo y cada vez más acelerado de deterioro de sus recursos agua, suelo, cobertura vegetal y fauna. Es por eso que se vuelve prioritaria la atención inmediata a estos problemas para, al menos, paliar las consecuencias negativas que este deterioro trae consigo.

La propuesta para la rehabilitación de la cuenca del río Las Cañas, ubicada en El Salvador, sintetiza acciones posibles de implementar a nivel de campo, ya que se basa en reconocimientos de campo y en estudios realizados en el área. Además, integra de manera coherente a diferentes instituciones interesadas en la rehabilitación de cuencas; asignando responsabilidades y acciones concretas.

Es por eso que el Proyecto RENARM/Cuencas presenta esta propuesta como un modelo a seguir en la elaboración de este tipo de documentos.

Jorge Faustino
Líder
Proyecto RENARM/Cuencas

ANTECEDENTES Y JUSTIFICACION

UBICACION DE LA CUENCA

El río Las Cañas es afluente del río Acelhuate, que a su vez desemboca en el río Lempa. El centro de la cuenca está aproximadamente a los 89°10' longitud oeste y 13°45' latitud norte. La cuenca se extiende al norte del lago Ilopango y de la ciudad de San Salvador, tiene un área de 7605 hectáreas y pertenece políticamente al Departamento de San Salvador.

La cuenca del río Acelhuate contribuye con el 60% de los sedimentos que llegan a tres represas principales del sistema hidroeléctrico operado por la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del río Lempa (CEL). Del aporte total de sedimentos, se calcula que la subcuenca del río Las Cañas contribuye con el 40%, lo que equivale al 25% del aporte total de sedimentos a todo el sistema hidroeléctrico. Por tal razón esta cuenca fue identificada por la CEL como área prioritaria de trabajo para iniciar actividades de control de sedimentos.

CRITERIOS DE SELECCION

La alta tasa de sedimentación que genera la cuenca del río Las Cañas afecta el volumen del embalse Cerrón Grande, el cual a su vez regula otros proyectos hidroeléctricos de menor volumen de embalse. La capacidad de almacenamiento del proyecto 5 de Noviembre, por ejemplo, fue ya prácticamente agotada por la sedimentación. La reducción en la producción hidroeléctrica aumenta la presión sobre otras fuentes de energía.

Además, un acelerado proceso urbanístico afecta los sectores sur y norte de la cuenca, produciendo grandes cantidades de sedimentos (1000 toneladas por hectárea por año, estimado en 1979), y de contaminantes industriales y domésticos, que mantienen, en los cursos de agua, niveles inaceptables de contaminación.

Por otra parte, la zona tiene una explotación agrícola intensa con técnicas inadecuadas para la sostenibilidad de la producción, lo cual contribuye al proceso erosivo, con tasas del orden de 350 toneladas por hectárea por año.

CARACTERIZACION DE LA ZONA

Aspectos biofísicos

Los suelos están constituidos por cenizas volcánicas poco consolidadas. Los procesos urbanísticos y agrícolas actuales, que no observan prácticas de retención y manejo del suelo, son particularmente perjudiciales dada la fragilidad del mismo. En la zona central de la cuenca se presentan simultáneamente diversos factores adversos que promueven la erosión: precipitaciones orográficas inten-

sas, suelos frágiles, fuertes pendientes y cultivos limpios que no protegen el suelo del impacto directo de la lluvia.

- . La red de drenaje es densa en su parte sur, estrechándose y simplificándose conforme avanza hacia el norte. Los procesos urbanísticos y agrícolas han disminuido drásticamente la infiltración, con el consecuente incremento de escorrentía, la cual desequilibra el sistema fluvial y desencadena un fuerte proceso de socavación de los cauces. La utilización industrial, doméstica y agrícola de los ríos aguas abajo de la ciudad de San Salvador es restringida por el alto el grado de contaminación.

Aspectos sociales

Las características predominantes de la zona basadas en un sondeo de campo realizado en mayo de 1990 son las siguientes:

- . Una alta densidad demográfica rural y urbana
- . Relativo hacinamiento rural a los lados de las vías de comunicación
- . Población de origen campesino, nativa de la región
- . Predominio de población analfabeta
- . Ausencia de servicios básicos para la población rural
- . Notoria ausencia de organizaciones de productores, con excepción de las cooperativas de reforma agraria de la zona de Apopa

Aspectos productivos

La tenencia de la tierra se caracteriza por un marcado minifundio de subsistencia con parcelas menores de cinco manzanas. Los productos principales de la zona son café, caña de azúcar, tabaco, maíz, frijol, hortalizas, y en menor escala, frutales, carne y leche. De acuerdo con el Proyecto de Ordenación de la Subcuenca del río Alcelhuate (POSRA, 1978-79) el uso del suelo en caña de azúcar y café corresponde con el uso potencial. A la fecha del informe, se señalaba un nivel muy crítico de erosión para la zona de aprovechamiento en granos básicos. El nivel tecnológico observado se caracteriza por:

- . Tracción animal
- . Semillas de selección local (por motivo de costos no se compran semillas mejoradas)
- . Uso limitado de agroquímicos
- . Reducido control de plagas y enfermedades
- . Quema de residuos de cultivos

- . Siembra transversal a la pendiente. En la década de los 70 se promovió exitosamente la utilización de siembra transversal a la pendiente (curvas a nivel); sin embargo, la práctica se ha degenerado. En la actualidad aunque por tradición el sistema de cultivo es transversal, su influencia sobre el control de sedimentos es mínimo, faltando una reafirmación de la técnica con mejores criterios.
- . Los niveles de producción de granos básicos son bajos, si se comparan con los niveles nacionales tecnificados, y están orientados principalmente al autoconsumo (maíz entre 20-25 qq por manzana (0,7 ha) y frijol entre 10-15 qq por manzana)
- . La mano de obra es familiar, hay escasez lo que se provoca el encarecimiento
- . Durante la zafra azucarera, y la cosecha de café y tabaco se observa una migración estacionaria de la mano de obra hacia otras regiones de la cuenca del río Acelhuate.
- . El nivel de emigración de la zona es alto y afecta principalmente a los estratos más jóvenes de la población económicamente activa.
- . La producción de granos básicos en general se hace en forma independiente durante los ciclos productivos, coincidiendo el final del período del maíz con el inicio del ciclo del frijol.
- . La zona de interés no cuenta con sucursales del Banco de Fomento Agrícola u otras agencias de financiamiento.
- . Los pequeños productores son atendidos por intermediarios en el proceso de comercialización (se presuponen bajos niveles de ingreso rural).
- . Las principales poblaciones de la zona, son de tipo semiurbano en estado de crecimiento.

PRESENCIA INSTITUCIONAL

- . Dos agencias de extensión cubren el área de interés con capacidad técnica y recursos limitados
- . La cigarrería Morazán brinda asistencia técnica a los productores de tabaco
- . El MAG/CATIE/Madeleña ha establecido una finca demostrativa en la zona de influencia
- . Escasa presencia de grupos solidarios
- . Extenso cuerpo legal sobre la tenencia, arrendamiento y aprovechamiento de la tierra

PROGRAMA DE REHABILITACION DE LA CUENCA DEL RIO LAS CAÑAS

PROBLEMAS, METAS Y OBJETIVOS

En el marco analizado, se plantea la ejecución de un proyecto interinstitucional para enfrentar los siguientes problemas en la cuenca del río Las Cañas:

- Agricultura tradicional de subsistencia que no emplea prácticas conservacionistas generando altos niveles de erosión y como consecuencia pérdida de la fertilidad y capacidad productiva de los suelos.
- Tenencia fragmentaria de la tierra lo que dificulta y encarece el proceso de transferencia tecnológica de prácticas conservacionistas.
- Empobrecimiento progresivo de los agricultores que basan gran parte de sus ingresos en la producción de sus pequeñas parcelas productivas.
- Ausencia de experiencia en organización local y participación comunitaria en programas de desarrollo y conservación de recursos naturales.
- Altos niveles de sedimentación en los embalses.
- Altos niveles de contaminación en los cursos de agua por agrotóxicos empleados en los procesos productivos, desechos industriales y domésticos.
- Desconocimiento de los productores del área de las prácticas apropiadas para el uso adecuado y sostenido de los recursos naturales (agua, suelo).
- Falta de información suficiente y actualizada sobre la población y la base de recursos naturales del área.
- Notable proceso de urbanización y su consecuente impacto negativo en la agricultura y los recursos naturales de la zona.

Las instituciones participantes en el programa son la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del río Lempa (CEL), el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), y la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos de Norteamérica (USAID). Las metas que esta colaboración interinstitucional pretende lograr son:

- Reducir la erosión y sedimentación de los suelos en la cuenca y embalses para la generación de energía eléctrica.

- . Implementar acciones conjuntas de campo entre instituciones usufructuarias del recurso agua e instituciones responsables de la conservación de los recursos naturales y de la producción nacional.
- . Generar la experiencia institucional requerida para este tipo de empresas con el propósito de poder afrontar acciones de mayor envergadura en el futuro cercano.
- . Generar experiencias válidas de las actividades implantadas en el campo con pequeños agricultores de ladera.

Para alcanzar esas metas se pretende ordenar y optimizar el aprovechamiento de los recursos naturales renovables, mediante sistemas agrícolas sostenibles que estimulen a los agricultores de la cuenca del río Las Cañas a participar en este proceso, logrando a su vez elevar el nivel de productividad para estimular un mejoramiento de la calidad de vida. En especial, se busca transferir las técnicas y prácticas agrícolas conservacionistas que ayuden a los pequeños agricultores de ladera a lograr los siguientes objetivos:

- . Incrementar y estabilizar la producción y productividad
- . Contribuir en el proceso productivo para cubrir la necesidad alimentaria mediante la producción de granos básicos, minimizando el incremento de costos y riesgo.
- . Estimular la utilización de recursos productivos disponibles en la zona (materia orgánica).
- . Estabilizar el recurso suelo y agua en las áreas agrícolas.
- . Promover el restablecimiento del huerto familiar tradicional con el propósito de suplementar la dieta y generar algunos ingresos adicionales provenientes del mercado existente en las áreas urbanas aledañas.
- . Implantar parcelas demostrativas en la zona con propósitos de investigación y enseñanza a diferentes niveles (campesinos y técnicos).
- . Promover la organización comunitaria para estimular la participación de los agricultores en el proceso de rehabilitación de la zona.

Acciones de las instituciones involucradas

- CEL - Procurar un estricto cumplimiento del convenio CEL/MAG firmado el 7 de noviembre de 1989.
- Propiciar una fluida coordinación interinstitucional nacional e internacional.
 - Brindar apoyo logístico a las instituciones o agencias responsables de las actividades de campo.
 - Colaborar en el diseño y construcción de pequeñas obras para control de torrentes.

- Apoyar la planificación, control y seguimiento de actividades de campo con el sistema de información geográfica.
- Recopilar y procesar datos de las actividades realizadas por el programa en áreas de interés de la Institución.
- Facilitar las instalaciones y el apoyo logístico necesario para los eventos de capacitación (seminarios, talleres, evaluaciones y otros) apoyados por el CATIE.

MAG - Procurar un estricto cumplimiento del convenio CEL/MAG firmado el 7 de noviembre de 1989.

- Asignar el personal técnico y de extensión, junto con el equipo de transporte requerido para la implementación de este programa.
- Brindar capacitación a los productores en el área de trabajo.
- Realizar la transferencia de tecnologías en agricultura sostenible.
- Establecer parcelas demostrativas en las áreas de acción.
- Realizar la programación operativa y ejecución de las acciones de campo.
- Establecer mecanismos de control y seguimiento de las actividades de campo.
- Seleccionar a los campesinos que podrían actuar como líderes técnicos o agricultores enlace en el área de trabajo; con ellos se instalarán las parcelas demostrativas.
- Recopilar y procesar datos de las actividades realizadas por el programa en áreas de interés de la Institución.

CATIE- Brindar asesoría y capacitación en servicio a los técnicos y agentes de extensión involucrados en las acciones de campo.

- Orientar la formulación de las metodologías empleadas en la transferencia de tecnología.
- Colaborar con las instituciones participantes en la selección del equipo de extensionistas responsable de la ejecución de las actividades en campo.
- Conducir los eventos de capacitación requeridos para la implementación de las actividades (cursos cortos, talleres, seminarios y otros).
- Implementar una metodología de evaluaciones periódicas y anuales del proceso de extensión empleado, así como la elaboración de los formularios requeridos para la recopilación de datos.
- Recopilar y procesar datos de las actividades realizadas por el programa en áreas de interés de la Institución.
- Modelar hidrológicamente la cuenca para ayudar a estimar el impacto de las acciones tomadas (modelos hidrológicos computarizados).

USAID/SALVADOR

- Dar aporte económico para gastos de inversión, tales como la construcción de obras de conservación de suelos, créditos, establecimiento de viveros forestales y frutales, construcción de pequeñas obras de control de torrentes.
- Supervisar el programa en términos financieros y de campo.

ESTRATEGIA DE TRABAJO

El proceso de extensión y transferencia de tecnologías se dividirá en tres fases con el propósito de realizarlo en forma rápida y efectiva:

FASE 1. Consolidación del equipo de trabajo, selección de tecnologías y capacitación en las técnicas seleccionadas

Mediante un curso taller con la participación de los agentes de extensión y los técnicos asignados a la zona, se tratará de caracterizar los sistemas productivos y de identificar las tecnologías requeridas para lograr un impacto positivo durante la implementación de la segunda fase del programa. El curso taller incluirá capacitación en el manejo de metodologías de extensión y de las técnicas seleccionadas, con el propósito de uniformizar conocimientos y habilidades.

Además, se seleccionará el equipo de extensionistas que se dedicará a tiempo completo a la atención de las comunidades seleccionadas, y se establecerá la programación del primer año de actividades, cuantificando las metas a cubrir y definiendo costos por actividad (incentivos, viveros, eventual línea de crédito, conservación de suelos).

FASE 2. Extensión directa e involucramiento de la comunidad

En principio, lo prudente e ideal sería involucrar la comunidad desde el inicio en las actividades de planificación, para garantizar un proceso nacido de la base. Sin embargo, tal situación generaría una serie de necesidades y problemas que como proyecto específico no sería posible atender. En consecuencia, se crearía malestar y desconfianza entre los miembros de la comunidad que plantearon problemas, que de acuerdo a su criterio y conocimiento de la zona son los más urgentes, pero que el proyecto no está en capacidad de resolver.

Por eso la segunda fase consiste en involucrar a la comunidad partiendo de la premisa de que los agricultores están interesados en incrementar sus rendimientos por área y que además les interesa reducir sus pérdidas de suelo. Esta decisión constituye un regreso al proceso tradicional de planificación en las esferas superiores a la comunidad; no obstante, hay que reconocer que se trata de acciones dirigidas por interés institucional en el contexto de un programa de manejo y conservación de suelos.

El trabajo real de la segunda fase consiste en lograr que un número manejable de agricultores claves adopten las técnicas seleccionadas. Estos agricultores pueden ser

líderes comunales o productores que muestran un nivel de influencia sobre la comunidad sin tener un perfil de liderazgo (agricultores innovadores).

La clave para el éxito en esta fase es proveer a los agricultores innovadores de insumos a tiempo y de un paquete tecnológico que no incremente sus niveles de riesgo, que tenga beneficios obvios e inmediatos y que no aumente drásticamente sus costos de producción (especialmente mano de obra). Todo incremento en demanda de mano de obra al inicio de las actividades deberá ser cubierto mediante alguna modalidad compensatoria (incentivos) que se definirá durante el curso taller de programación de actividades de campo.

FASE 3. Extensión indirecta

Consistente en capitalizar las experiencias positivas de la segunda fase. El agente de extensión se convierte en un facilitador y los agricultores incorporados durante la segunda fase del programa pasan a compartir sus experiencias con los vecinos para lograr una difusión de las prácticas adoptadas.

Todas las fases son de suma importancia; sin embargo, el éxito del programa estará basado en la adecuada selección de las técnicas (fase 1), y el seguimiento durante los pasos de promoción, establecimiento de lotes demostrativos y la consolidación de estos lotes después de los primeros resultados (fase 2), para así lograr la etapa de expansión, especialización y liberación de los agricultores (fase 3)

PRACTICAS TECNOLOGICAS PROPUESTAS

Algunas de las prácticas han sido identificadas por los agentes de extensión de la zona. Entre ellas se pueden mencionar:

- Zanjas de ladera
- Barreras vivas (piña, zacate limón)
- Cercas vivas (madre cacao)
- Huerto familiar tradicional (frutales y tubérculos)
- Semilla mejorada
- Fertilizantes
- Reforestación

Existen todavía una serie de prácticas con potencial en la zona que convendría tratar de implantar si las mismas presentan ventajas comparativas y prometen algún beneficio adicional inmediato para los productores; por ejemplo:

- Selección de semilla de variedades criollas
- Labranza mínima continua
- Labranza mínima individual
- Abonos orgánicos
- Distanciamiento de siembra
- Manejo integrado de plagas
- Agroforestería
- Canales de desagüe
- Control de cárcavas
- Terrazas individuales

La disponibilidad de la tecnología no implica tratar de implementar todo el paquete en conjunto, es necesario limitarse a una práctica a la vez con el propósito de hacer notar al agricultor que el cambio obtenido en su producción fue debido a las acciones que llevó a cabo.

La reforestación es la práctica más beneficiosa para el control de la erosión; sin embargo, compite directamente con el uso agrícola. Por eso es recomendable no hacer grandes esfuerzos en reforestación durante el primer año de acciones con aquellos agricultores que no cuenten con el área necesaria. La reforestación deberá iniciarse en predios no destinados a producción agrícola y que permitan a los moradores y propietarios conocer de sus bondades. La estrategia para iniciar este proceso será la utilización de prácticas agrosilvopastoriles en las que se combinen los esquemas productivos del campesino con la restauración de la cobertura vegetal.

Los agricultores que inicialmente decidan incorporarse tomarán un riesgo adicional que el programa deberá absorber, garantizando que su ingreso (en granos o monetario) será igual al promedio de rendimiento de los años anteriores. Si el nuevo sistema de siembra logra superar los rendimientos su ganancia será superior; si por el contrario, debido a causas técnicas el nuevo sistema produce menos se le compensará por la diferencia. En este caso no es conveniente transformar toda la parcela agrícola al nuevo sistema. Es menester que tanto el agricultor como el técnico tengan elementos de comparación. El máximo recomendado a transformar es el 50% del área total y en todo caso no más de media manzana, así el agricultor tendría la posibilidad de comparar:

- Rendimientos por área de un sistema tradicional versus la práctica mejorada.
- Inversión de trabajo y tiempo.
- Observación visual de las diferencias durante el ciclo de crecimiento del cultivo.

Al final del ciclo agrícola, el productor estará (teóricamente) en capacidad de escoger, así como de manifestar sus razones para la no continuación con la utilización de alguna de las prácticas. Es importante documentar las experiencias con el propósito de proponer mejoras al paquete tecnológico en el futuro.

Debe además tomarse en cuenta que una de las principales limitaciones que se afrontan al pretender implantar obras de conservación de suelos y aguas es el tamaño de la finca de la población meta, pero esto no necesariamente limita las diferentes alternativas existentes y los beneficios que se pueden lograr. En este sentido se afirma que el área productiva efectiva no necesariamente se reduce; y, en caso de reducción, se debe compensar con un incremento de productividad gracias a mejores rendimientos y/o con una reducción tangible en los costos.

RESULTADOS ESPERADOS

- . Reducción de la erosión a nivel de parcela
- . Reducción del aporte de sedimentos al Embalse Cerrón Grande provenientes de las áreas agrícolas afectadas por el programa.

- Reducción de los niveles de contaminación por agrotóxicos provenientes de las áreas agrícolas afectadas por el programa.
- Paulatina reducción de costos de producción por una menor utilización de agrotóxicos.
- Reducción del riesgo de producción debido a falta de humedad disponible para las plantas.
- Aumento de la disponibilidad de material combustible para su utilización como leña en el hogar campesino.
- Incremento de la productividad y mejoría de las condiciones de vida de la población.
- Consolidación de la experiencia en transferencia de tecnología mediante métodos participativos con pequeños agricultores de ladera, a fin de extender la metodología empleada a otras zonas de la cuenca del río Acelhuate.

RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

Equipo técnico

El reconocimiento inicial del área de trabajo indica que las acciones de rehabilitación de la cuenca pueden comenzar en 2 ó 3 cantones ubicados en la parte central de la microcuenca del río Las Cañas. Para realizar tal acción se considera indispensable contar con el siguiente personal a tiempo completo, dependiendo de las directrices del programa:

Apoyo directo de las oficinas centrales:

- Un coordinador de proyecto por cada institución CEL, MAG, CATIE y USAID (Comité de apoyo interinstitucional).
- Un administrador de proyecto en CATIE.

En la zona de trabajo:

- Cinco agentes de extensión durante las fases 1 y 2 distribuidos de la siguiente manera:
 - Un agente para trabajar en granos básicos
 - Un agente para trabajar en agroforestería
 - Un educador de la familia
 - Un agente para atender ganadería y especies menores
 - Un agente en economía campesina y economía del hogar

Del equipo en mención, uno de ellos actuará además como jefe de equipo y será responsable del cumplimiento en tiempo y cantidad del programa de trabajo establecido por ellos mismos. Durante el inicio de la tercera fase debe esperarse un incremento en la demanda de agentes de extensión; sin embargo, momentáneamente el incremento de extensionistas no se contempla. Los aspectos de calidad y recopilación de experiencia estarán bajo la responsabilidad del equipo técnico de especialistas disponibles en las diferentes instituciones participantes.

Apoyo logístico

Materiales y equipos

Vehículo doble tracción
 Vehículo pick up doble tracción
 Motocicletas de montaña (2)
 Escritorios sencillos (9)
 Microcomputadora con impresora (o acceso sin mayores limitaciones a un equipo de cómputo)
 Máquina de escribir
 Calculadoras de escritorio (2)

Apoyo institucional

Reparación de vehículos (CEL)
 Combustible y lubricantes (CEL)
 Dieta en zona de trabajo para agentes de extensión (CEL)

Agentes de extensión (MAG)
 Oficina de extensión en área de trabajo (MAG)
 Vehículos (MAG)

Capacitación y apoyo técnico especializado (CATIE)
 Administración de fondos de inversión (CATIE)

Fondos de inversión e incentivos (USAID/Salvador)
 Elaboración del programa detallados de actividades mediante un seminario taller financiado por CATIE/RENARM y CEL
 Apoyo en manejo de información geográfica (GIS) por parte del CATIE a la CEL y el MAG para utilización en sus actividades regulares

Apoyo indirecto

Motorista y secretarias. En momentos de alta demanda de tales servicios deberían ser suministrados por las instituciones participantes.
 Libros de contabilidad, papelería y materiales de oficina

PERIODO DE EJECUCION

La intención de las instituciones involucradas es iniciar actividades antes de la época de siembra de la segunda mitad del año (siembra de postrera) para hacer la caracterización de los sistemas de producción, de manera que la capacitación a los productores en actividades de conservación de suelos inicie durante la época seca del año 1991. Esto servirá para refinar la planificación e instalación de las parcelas demostrativas con los productores enlace seleccionados en el área de trabajo.

1ª FASE	1º de setiembre al 31 de diciembre de 1990
2ª FASE	1º de enero al 31 de octubre de 1991
3ª FASE	1º de noviembre de 1991 al 31 de agosto 1993*

ADMINISTRACION DE LOS RECURSOS FINANCIEROS

La administración de fondos operativos será responsabilidad de las instituciones involucradas bajo los procedimientos administrativos vigentes en cada una. Esto es así debido a que los fondos disponibles son parte de los presupuestos anuales de las instituciones (CEL, MAG, CATIE/CUENCAS).

Los fondos de inversión aportados por USAID/Salvador serán administrados por la oficina del CATIE con sede en San Salvador, El Salvador. Los costos administrativos que tal acción implica serán negociados directamente con la USAID/Salvador durante la fase inicial del programa. El CATIE inicialmente proveerá el apoyo gerencial y administrativo requerido. Tres meses después de iniciado el programa y establecidos sus procedimientos, el Proyecto RENARM/CUENCAS nombrará una persona con las calificaciones apropiadas para hacer frente a tiempo completo a tal actividad.

Los libros de contabilidad, flujo de caja, estados financieros y toda la información sobre el manejo de fondos estarán disponibles para las instituciones participantes, así como para la agencia donante en todo momento para la supervisión y auditorías pertinentes.

PRESUPUESTO

COSTOS DE OPERACION FINANCIADOS POR LA CEL (Colones salvadoreños)

	Combus	Lubri	Repue	Mater	Repar Año	Total Años	Total
Personal CEL	6400	500	1500	1000	2500	11900	35700
Agencia del Programa	16500	2000	6000	3000	10000	37500	112500
Curso taller							7000
Cursos capacitación						5000	15000
Evaluaciones y Programación anual						5000	15000
Dieta extensionistas						25500	76500
Dieta a otros						2000	6000
Total	22 900	2500	7500	4000	12 500	86 900	267 700

* La 3ª fase implica acciones de extensión directa a nuevos agricultores así como la estimulación y entrenamiento para su participación en la diseminación de las prácticas agrícolas de los productores innovadores (paraprofesionales)

**COSTOS DE OPERACION FINANCIADOS POR EL MAG
(Colones salvadoreños)**

2 Vehículos	249 600
2 Motocicletas	31 200
5 Escritorios	3 500
1 Máquina de escribir	4 000
2 Calculadoras escritorio	2 000
1 Agencia de extensión (Tres años)	18 000
Total	308 300

**COSTOS DE OPERACION FINANCIADOS POR CATIE/RENARN/ CUENCAS
(US\$)**

1 Curso taller	5 000
3 Cursos de capacitación	7 500
Asistencia técnica (tres años)	20 000
Oficina de administración (tres años)	5 400
Total	37 900

**COSTOS POR CONCEPTO DE SUELDOS Y SALARIOS
(en miles de Colones salvadoreños)**

	Sueldo	Año 1	Año 2	Año 3	Total
Coordinador CEL	5	60	60	60	180
Coordinador MAG	5	60	60	60	180
Coordinador CATIE	5	15			15
Coord. CATIE/RENARM/Cuencas	5	45	60	60	165
Personal de apoyo MAG (2)	3	36	36	36	108
Sub total		216	216	216	648
1 Jefe de agencia MAG	4	48	48	48	144
2 Extensionistas MAG	2,5	120	120	120	360
Total		384	384	384	1152

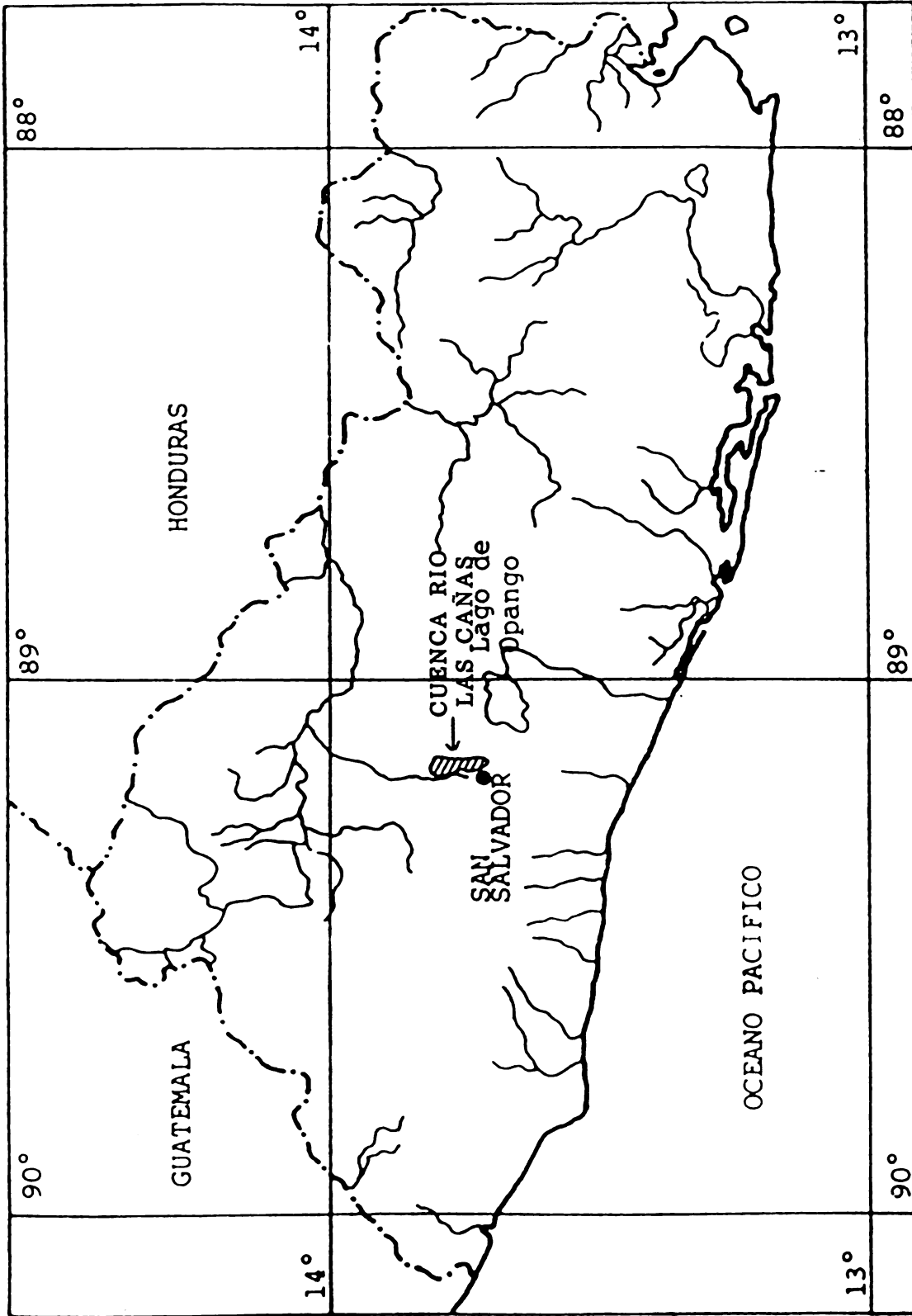
PRESUPUESTO TOTAL DEL PROGRAMA POR INSTITUCION

Institución	Colones salv.*	US dólares
CEL	447 700	573 980
MAG	1 100 300	141 065
CATIE/RENARM-CUENCAS	475 621	60 977
Imprevistos (10%)**	202 362	25 944
USAID/Salvador***	3 120 000	400 000

* 1 US\$ = 7,8 colones

** El total de este imprevisto corresponde al 10% del presupuesto de CEL, MAG, CATIE/RENARM/CUENCAS

*** Esta partida corresponde a costos de inversión, tales como de herramientas, absorción de riegos e incentivos, insumos de producción y eventual línea de crédito



Ubicación de la cuenca del río Las Cañas