

**Serie Institucional  
Informe de Progreso. No. 48**

# **Informe Anual 1986**

---

**Proyecto Regional de Manejo de Cuencas**

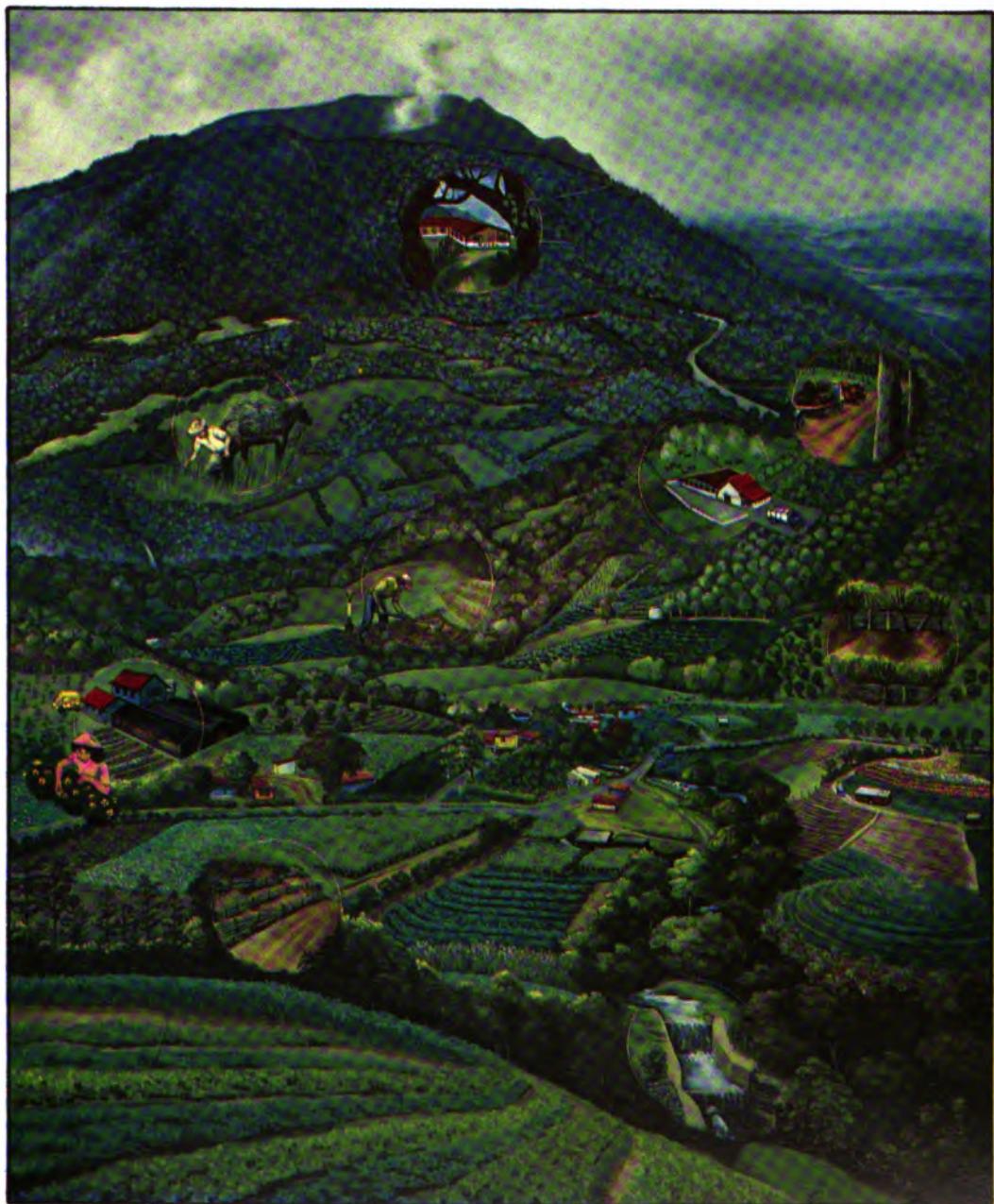
**Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza  
CATIE**

**Turrialba, Costa Rica, 1987**



***Manejo de Cuencas es una responsabilidad de todos. Lámina ilustrativa No. 1: CUENCA ALTA.***

***El PRMC ha considerado importante desarrollar una serie de medios audiovisuales e impresos referentes a las actividades de Manejo de Cuencas, que se distribuyen a diferentes instituciones regionales.***



***Manejo de Cuencas es una responsabilidad de todos. Lámina ilustrativa No. 2: CUENCA MEDIA.***

# CONTENIDO

<b>INTRODUCCION</b> .....	5
<b>DESARROLLO INSTITUCIONAL</b> .....	7
<b>EN CATIE</b>	
a) Desarrollo de un centro a nivel regional especializado en Manejo de Cuencas Tropicales .....	7
b) Laboratorio Experimental de Campo (Cuenca Río Tuis) .....	7
c) Base de Datos regional para el Manejo de Cuencas, en CATIE .....	11
d) Oficina de Diseño de Materiales de Instrucción .....	13
e) Oficina de Información del PRMC .....	14
f) Publicaciones técnicas .....	14
g) Comité Asesor Regional .....	21
h) Desarrollo de planta física .....	21
<b>EN LOS PAISES DE LA REGION</b> .....	21
a) Desarrollo Institucional en Panamá, Costa Rica, Guatemala, Honduras .....	23
<b>CAPACITACION</b> .....	24
a) Programa de graduados en CATIE .....	24
b) Programa de estudiantes visitantes en CATIE .....	26
c) Programa de estudios en el exterior .....	27
o Posgrado .....	27
o Especialización .....	27
d) Cursos Cortos .....	27
e) Talleres y Seminarios .....	30
<b>ASISTENCIA TECNICA</b> .....	35
<b>RESUMEN DE ACTIVIDADES DEL PRMC POR PAISES - 1986</b> .....	37
<b>COSTA RICA</b>	
A. Desarrollo Institucional .....	39
B. Capacitación .....	42
Talleres y Seminarios .....	43
Viajes de estudio y Congresos .....	45
C. Asistencia Técnica .....	46
D. Publicaciones .....	47
<b>HONDURAS</b> .....	47
A. Desarrollo Institucional .....	47
B. Capacitación .....	48
Talleres y Seminarios .....	48
Viajes de Estudio y Congresos .....	50
C. Asistencia Técnica .....	51
D. Publicaciones .....	52



**PANAMA**

A. Desarrollo Institucional .....	53
B. Capacitación .....	54
Cursos cortos .....	54
Talleres y Seminarios .....	55
C. Asistencia Técnica .....	56
D. Publicaciones .....	57

**GUATEMALA**

A. Desarrollo institucional .....	57
B. Capacitación .....	57
Cursos cortos .....	58
Talleres y Seminarios .....	58
C. Asistencia Técnica .....	59
D. Publicaciones .....	59

**NICARAGUA Y REPUBLICA DOMINICANA .....** 60

Capacitación .....	60
Talleres y Seminarios .....	60

<b>ANEXOS .....</b>	<b>61</b>
<b>ANEXO I: Personal del PRMC y su participación en 1986 .....</b>	<b>63</b>
<b>ANEXO II: Coordinaciones Nacionales PRMC en la Región .....</b>	<b>65</b>

# INTRODUCCION

---

El presente informe tiene como objetivo presentar un resumen de las actividades del año 1986 del Proyecto Regional de Manejo de Cuencas (PRMC) del CATIE. Estas actividades se han desarrollado siguiendo los lineamientos indicados en los objetivos y propósitos formulados desde el inicio del Proyecto; sin embargo, es necesario señalar que durante el año 1986 se logró concretar y definir mejor el enfoque hacia acciones más directas y específicas que han generado un mayor impacto para el desarrollo institucional del trabajo multidisciplinario e integral del Manejo de Cuencas en los países de la región.

Las actividades y logros en general están referidas al Marco Lógico del PRMC y fundamentalmente se describen de acuerdo a los diferentes componentes del Proyecto, considerando primero la presentación conjunta a nivel del Proyecto Regional y luego un resumen de las acciones específicas por países: Costa Rica, Panamá, Honduras y Guatemala (este último, desde el 1o. de Agosto de 1986).

Mediante cuadros generales se ilustran los logros cualitativos y cuantitativos, ello permite interpretar la actividad de los esfuerzos y la proyección de acciones para el Manejo de Cuencas en la región. Referencias importantes en esta presentación, son los impactos y los beneficios que está generando el Proyecto en el CATIE, y desde el CATIE hacia los países miembros, resaltando los avances relacionados al desarrollo institucional y el nivel de esfuerzo que las instituciones de los países están dedicando para la continuidad de acciones de Manejo de Cuencas en los próximos años.

Aspectos relevantes como la firma de convenios bilaterales entre el CATIE e instituciones nacionales para respaldar las actividades del PRMC, han generado avances significativos para consolidar la conformación de Comités Asesores Nacionales; acciones para definir la cuenca prioritaria y la formulación de proyectos bancables, siendo notable la participación de Decisores de instituciones primarias (agricultura, forestal, agua, energía, obras públicas, planificación).

Relacionado a este conjunto de resultados se añade el involucramiento del aspecto "Manejo de Cuencas" como componente de algunos Proyectos que están gestionando las instituciones nacionales. El PRMC ha otorgado su apoyo mediante asesorías para establecer los lineamientos y la formulación preliminar para el desarrollo de gestiones.

Profesionales de la región, con experiencia en aspectos relacionados a Manejo de Cuencas, así como aquellos que participan en actividades de capacitación del Proyecto, han colaborado en el desarrollo de cursos cortos, talleres, seminarios y asesorías; igualmente relevante es la participación horizontal coordinada entre países, tanto a nivel de capacitación como de asistencia técnica.

Además del conjunto de actividades específicas del proyecto, el PRMC ha colaborado significativamente y ha recibido colaboración de otras unidades operativas a nivel del CATIE. Las Oficinas de Representación del CATIE en Panamá y Guatemala mostraron gran interés por fortalecer y apoyar las gestiones del PRMC.

Los avances que se presentan en este informe son el resultado del trabajo en equipo del personal profesional con una decidida y valiosa colaboración del personal de apoyo. Cabe destacar de manera sobresaliente, la ardua labor emprendida por la Dirección del CATIE y el oportuno seguimiento de AID/ROCAP.



# DESARROLLO INSTITUCIONAL

---

El Proyecto Regional de Manejo de Cuencas continúa sus actividades para el fortalecimiento de la capacidad institucional para el manejo de los recursos de las cuencas, tanto en el CATIE como en Centro América y Panamá. Durante 1986 en cada una de sus áreas de desarrollo se ha realizado lo siguiente:

## En el CATIE

### a) Desarrollo de un Centro a Nivel Regional Especializado en Manejo de Cuencas Tropicales

Este aspecto se ha constituido como uno de los más prioritarios en el conjunto de actividades como componente del desarrollo institucional. Luego del proceso de evaluación del PRMC realizado a fines de 1985 e inicio de 1986, el Proyecto se sometió a un análisis crítico para concretar y definir mejor su enfoque. La orientación está dirigida a lograr un mayor impacto de este esfuerzo en la región; y asimismo, destacar la naturaleza multidisciplinaria e integral que debe tener el Manejo de Cuencas y aunar los esfuerzos necesarios a nivel institucional, propiciando acciones horizontales a través de los Departamentos, Programas y Proyectos del CATIE.

En este sentido fue necesario dar la mayor atención posible para establecer el equipo interdisciplinario y el respectivo equipo de asistentes técnicos, lográndose definir la posición definitiva del cargo de Coordinador del PRMC (desde el 1o. de diciembre) puesto que se ocupó interinamente desde febrero a noviembre de 1986. En setiembre inició actividades el nuevo especialista en Diseño de Materiales de Instrucción, también se realizaron las gestiones para el reclutamiento del personal faltante; habiéndose concretado la incorporación del nuevo especialista en Hidrología para enero 1987.

El nuevo Asistente Administrativo del PRMC inició actividades desde Mayo de 1986. Ver anexo Relación del Personal PRMC-1986.

Durante 1986 la Coordinación del PRMC fue responsabilidad de:

\*Eduardo Seminario; hasta el 19 de febrero de 1986 (Coordinador).

\*Sergio Sepúlveda; desde el 15 de marzo hasta el 18 de mayo de 1986 (Coordinador a.i.)

\*Oscar Fonseca; desde el 19 de mayo hasta el 30 de noviembre de 1986 (Coordinador a.i.).

\*Enrique Blair; desde el 1o. de diciembre de 1986 (Coordinador).

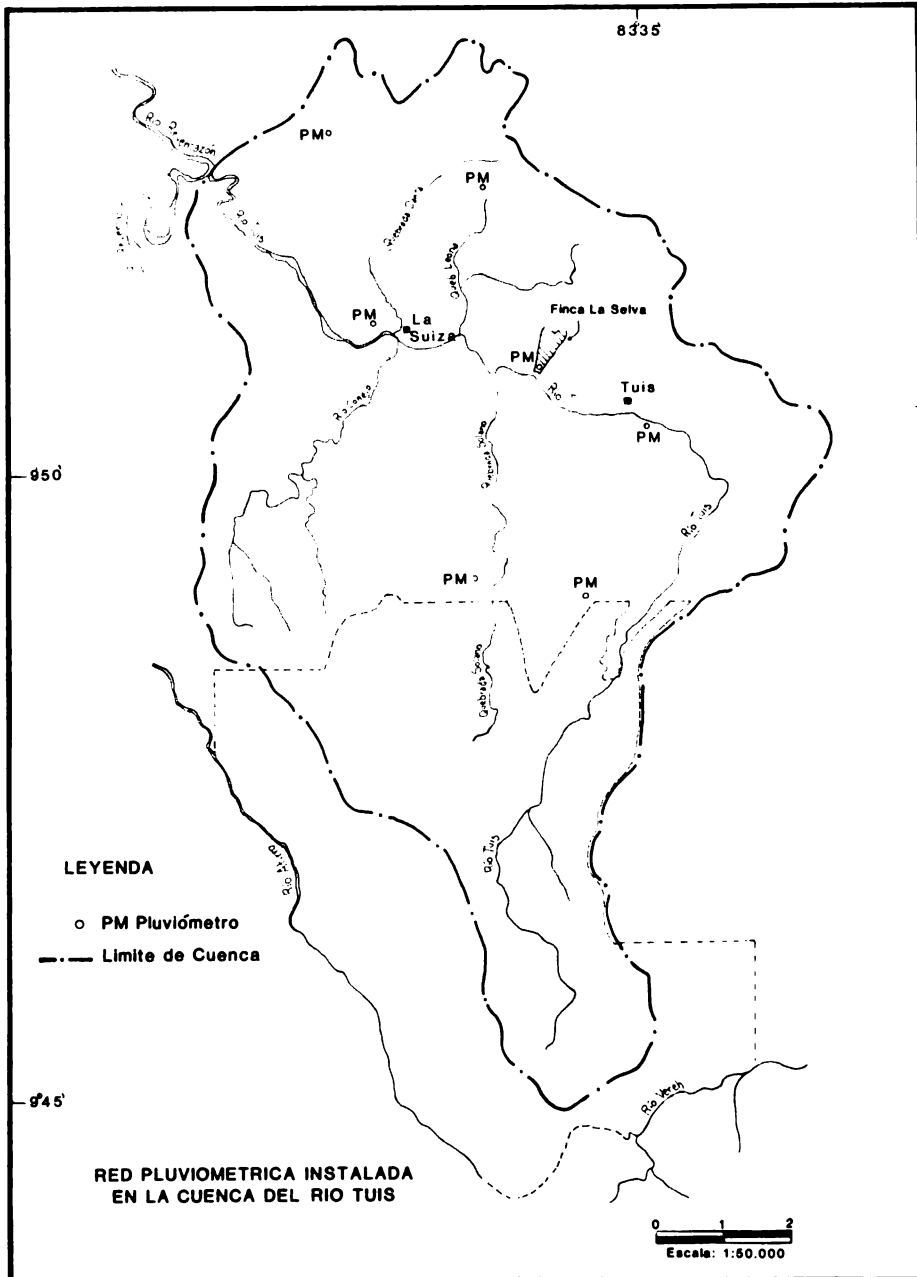
Durante la gestión de Coordinación a.i. del Dr. S. Sepúlveda y del Ing. O. Fonseca funcionó una Comisión de Supervisión designada por la Dirección del CATIE.

### b) Laboratorio Experimental de Campo (Cuenca Río Tuis).

Durante 1986 se realizaron acciones combinadas de capacitación, demostración, extensión e implementación de infraestructura para investigación en la Cuenca del Río Tuis. Relacionado a la investigación se logró instalar casi la totalidad de la red pluviométrica que permitirá registrar datos climáticas a nivel de Cuenca; también se tuvieron avances en el diseño y selección de sitios para instalar los sistemas de control hidrológico. Para estas actividades se ha contado con el apoyo del Instituto Costarricense de Electricidad de Costa Rica (ICE).



La red pluviométrica está en operación bajo seguimiento del Personal Técnico de la Finca "La Selva" y cuenta con la colaboración del personal del Colegio Agropecuario "La Suiza" y de agricultores propietarios de las fincas en las que están ubicados los equipos. Un profesional especialista supervisa estas actividades.





*Observación y registro pluviométrico de la red instalada en la Cuenca del Río Tuis, Costa Rica.*

Para el Colegio Agropecuario "La Suiza" se organizó y ejecutó un ciclo de charlas y prácticas de campo; asistieron 50 estudiantes y 3 profesores. En el dictado de charlas participaron especialistas de los Departamentos de Recursos Naturales y de Producción Vegetal; del PRMC participaron el Especialista en Conservación de Suelos y Aguas, el Asistente de Investigación para la Cuenca Río Tuis y estudiantes de Maestría en la especialidad de Manejo de Cuencas. También se logró ampliar el área demostrativa de conservación de suelos iniciada en 1985; los estudiantes efectuaron esta práctica bajo la dirección de especialistas del Proyecto, obteniéndose una segunda área demostrativa de conservación de suelos.

Como inicio de las actividades de extensión dirigida a los agricultores de la cuenca se realizó un día de campo, mediante el cual se presentó el trabajo de 2 estudiantes. El trabajo de los estudiantes constituyó parte del entrenamiento en servicio en el CATIE, desarrollando el tema: "La transferencia de tecnología por medio de comunicación mímica", empleando "modelos reducidos dinámicos" para el manejo de los recursos naturales. También participaron como expositores el Especialista en Materiales de Instrucción y el de Conservación de Suelos y Aguas. Los agricultores visitaron la finca observando los trabajos de conservación de suelos aplicado a cultivos de café y frutales.

**EQUIPO E INSTRUMENTOS DE CAMPO.** Para desarrollar trabajos prácticos y de investigación se adquirió un equipo básico topográfico, hidrológico, cartográfico, de suelos y de calidad de agua.



*Estudiantes del Colegio Técnico Agropecuario de La Suiza desarrollando prácticas de conservación de suelos para el implemento de un área demostrativa. Costa Rica, Noviembre 1986.*

## EQUIPO E INSTRUMENTOS DE CAMPO

- Niveles de mano (5)
- Brújulas y trípode (5)
- Altimetros (3)
- Clinómetro (6)
- Binoculares (1)
- Nivel de Ingeniero y Estadía (1)
- Cantómetros (4)
- Accesorios

### CARTOGRAFICOS:

- Planímetro (3)
- Plantillas para determinar áreas (6)
- Estereoscopios de bolsillo (4)
- Lupas pequeñas (2)
- Sketchmaster

**HIDROLOGICO:**

- Limnigrafos (2)
- Limnímetros (2)
- Correntómetro (2)
- Micromolinete (1)

**SUELOS:**

- Auger (2)
- Tensiómetros
- Manual Munsell

**CALIDAD DE AGUA:**

- Espectrofotómetro.
- Medidor digital de Ph
- Medidor de oxígeno disuelto
- Para determinar calidad bacteriológica

**c) Base de Datos Regional para el Manejo de Cuencas en el CATIE.**

Durante el período final del primer trimestre se recibió el sistema de 6 unidades de Micro-computadoras IBM-PC, XT, instalándose y operando en el segundo trimestre. Mediante este sistema se ha implementado el uso de procesamiento de textos para servicio interno del PRMC, para estudiantes de posgrado en Manejo de Cuencas y de otras especialidades. También este sistema ha sido útil para el dictado de algunos cursos cortos y trabajos específicos de tesis de estudiantes y de personal técnico.

Mediante un servicio de Consultoría se logró iniciar la conformación del Banco de Programas (Software de disciplinas específicas en Manejo de Cuencas). También se realizó la prueba de programas y entrenamiento básico del uso de programas.

Los Coordinadores Nacionales han iniciado contactos preliminares con las instituciones nacionales que poseen Banco de Datos con el propósito de identificar la información básica para las acciones futuras de formación del Banco Regional de Información en Manejo de Cuencas del PRMC.

Con relación a la adquisición del Sistema de Información Geográfica (GIS) se ha logrado un avance significativo que permitiría obtener un sistema importante en el CATIE al servicio de la región. Según últimas negociaciones de contrato, este sistema estaría integrado fundamentalmente por:

### Programas para el uso en las Micro-computadoras IBM-PC:

Nombre del Modelo	Número de disquetes
CREAMS	4
SWRRB	2
HEC-1	6
HEC-2	5
ERHYM	2
FREELANCE	6

### Programas para el uso en la IBM 4330 (mainframe)

Nombre del Modelo	Número de cuenta	Password
HEC-4	RECNATO2	WATMANRO
HEC-6	RECNATO2	WATMANRO

### Cinta para la IBM 4330 (mainframe):

Cinta que contiene los siguientes modelos:

HEC-3  
HEC-4  
HEC-5  
HEC-6

### Manuales:

HEC-1 Flood Hydrograph Package.  
HEC-2 Water Surface Profiles.  
HEC-3 Reservoir System Analysis for Conservation.  
HEC-4 Monthly Streamflow Simulation.  
HEC-5 Simulation of Flood Control and Conservation Systems.  
(without Exhibit 8)  
HEC-5 Exhibit 8 of Users Manual.  
HEC-6 Scour and Deposition in Rivers and Reservoirs.  
HSPF Guide to the Application of the Hydrological Simulation. Program. Users Manual.  
Release 8.0  
CREAMS Manual.  
ERHYM Manual.  
SWRRB Manual.

- Un Sistema SOFTWARE, HARDWARE y PERIFERICOS con una capacidad de 4 Megabytes, con posibilidades de extensión de capacidad y que permitiría instalar 2 estaciones de trabajo.
- Dos digitadores, con capacidad para producir imágenes en colores.
- Un monitor convencional y otro especializado para imágenes de Satélite.
- Un sistema básico para GIS.

#### **d) Oficina de Diseño de Materiales de Instrucción.**

La organización de esta oficina se inició en 1985 y durante el primer trimestre de 1986 se logró establecer su planta física. En cuanto a equipamiento se lograron adquisiciones complementarias y materiales de trabajo para los diferentes servicios que presta.

Para las actividades de capacitación se han preparado documentos preliminares para cursos de posgrado, cursos cortos y talleres-seminarios, estos servicios de base para elaborar las publicaciones y materiales de instrucción. También para estas actividades se han preparado los materiales suplementarios, como gráficos, diapositivas, transparencias, etc., que se tienen en un archivo y que continuará incrementándose durante la vida del Proyecto. Mediante un trabajo conjunto con el Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados (A y A) se elaboró un sonoviso denominado "¿Cuánto vale el agua?".

### **LABORATORIO DE MATERIALES DE INSTRUCCION**

#### **EQUIPOS**

##### **REPRODUCCION:**

- Fotocopiadora (2)
- Impresora de Acetatos
- Copiadora de Planos
- Duplicadora de Diapositivas
- Rotuladora de letras

##### **PROYECCION:**

- Proyector de Diapositivas (4)
- Proyector de Transparencias (4)
- Videograbadora, Cámara y Monitor T.V.
- Proyector de Filminas
- Sincronizadora de audiovisuales
- Control de Disolvensias
- Proyector de cine de 16 mm.

##### **SONIDO Y OTROS:**

- Amplificadora-grabadora
- Minigrabadoras
- Cámaras Fotográficas
- Accesorios varios



## CONTINUACION EN SECUENCIA.

Durante la Reunión Anual del CATIE-1986, el PRMC presentó una exhibición mediante páneces que ilustró algunas de las actividades desarrolladas por el proyecto; este material de exhibición fue elaborado por el equipo profesional multidisciplinario del Proyecto.

Como actividades de servicio y apoyo, el Laboratorio de Materiales de Instrucción, suministró fotocopiado, préstamo de equipos audiovisuales, dibujo y preparación de transparencias didácticas a diferentes usuarios de las oficinas del CATIE.

### **e) Oficina de Información del PRMC.**

Esta oficina no se logró organizar. Sin embargo, mediante las funciones desarrolladas por el personal auxiliar del Proyecto, el Especialista en Materiales de Instrucción y la Coordinación del Proyecto, se suministró la información solicitada referente a las actividades del PRMC en CATIE y en los países. Se elaboró una versión nueva del plegable "Proyecto Regional de Manejo de Cuencas" en Español e Inglés. Otro logro informativo fue el Informe Anual 1985 que se distribuyó a los países de la región.

Se ha continuado con la recopilación de información bibliográfica de Manejo de Cuencas de la región y de otras áreas para implementar la Biblioteca especializada del PRMC. Se realizó un inventario, organizando un archivo preliminar de tarjetas de identificación de cada documento. Este material se ha facilitado en calidad de préstamo a estudiantes y técnicos para sus consultas bibliográficas. La cantidad de unidades diferentes de publicaciones adquiridas mediante compra, fotocopiado y donaciones es de 550 documentos técnicos.

Al finalizar cada trimestre se elaboró el respectivo informe de actividades realizadas por el PRMC; a finales del 4o. trimestre se dio inicio a la preparación del 1er. Boletín Trimestral, que estará circulando durante el 1er. trimestre de 1987. Durante este período también se elaboró el Plan Operativo PRMC-1987.

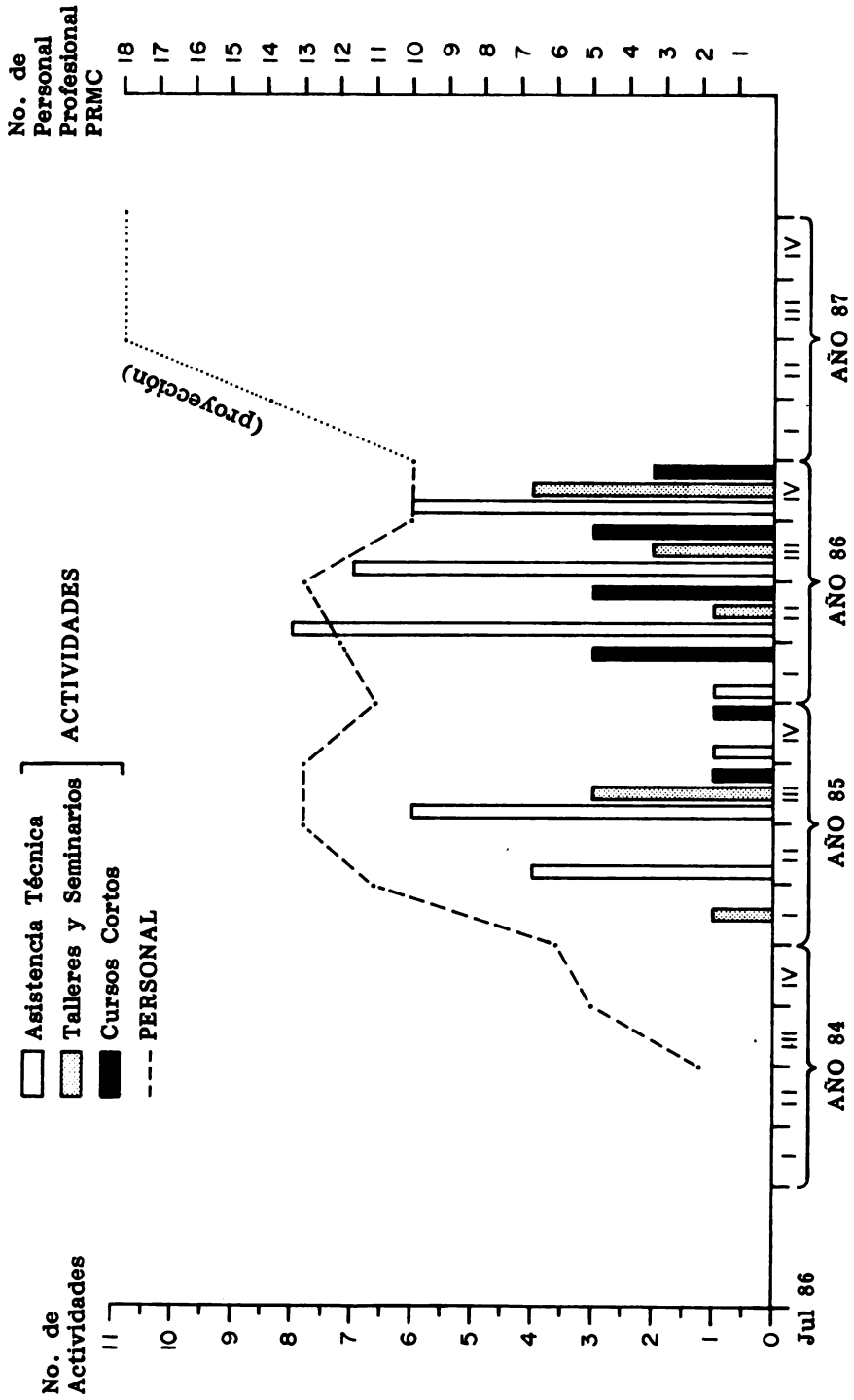
Como producto de las diferentes actividades realizadas se han preparado: artículos técnicos, notas de prensa, informes técnicos de asesorías y memorias de talleres y seminarios. Dichos documentos también han constituido una fuente de información importante a nivel de los países y de la sede del CATIE.

Para ilustrar exhibiciones y demostraciones, se han confeccionado dos láminas técnicas ilustrativas de Manejo de Cuencas, que se reproducirán por medio de diapositivas y láminas para su divulgación a través de instituciones vinculadas al Proyecto.

### **f) Publicaciones técnicas**

Las publicaciones técnicas del proyecto durante 1986 continuaron incrementándose, estas representan informes técnicos de asesorías, memorias de talleres y seminarios o cursos cortos. La mayor parte se ha logrado como edición "documento preliminar", otra parte está considerada en documentos de memorias de Congresos y Seminarios ya editados ó en proceso de edición. Asimismo se ha considerado muy importante la publicación de módulos instruccionales para cursos de posgrado y cursos cortos de diferentes disciplinas de Manejo de Cuencas; existen logros y avances para terminar 4 módulos en breve plazo. Un cuadro de las publicaciones desarrolladas en 1986 se presenta a continuación.

Desarrollo de Actividades de Asistencia Técnica, Talleres y Seminarios, y Cursos Cortos  
PRMC - 1986



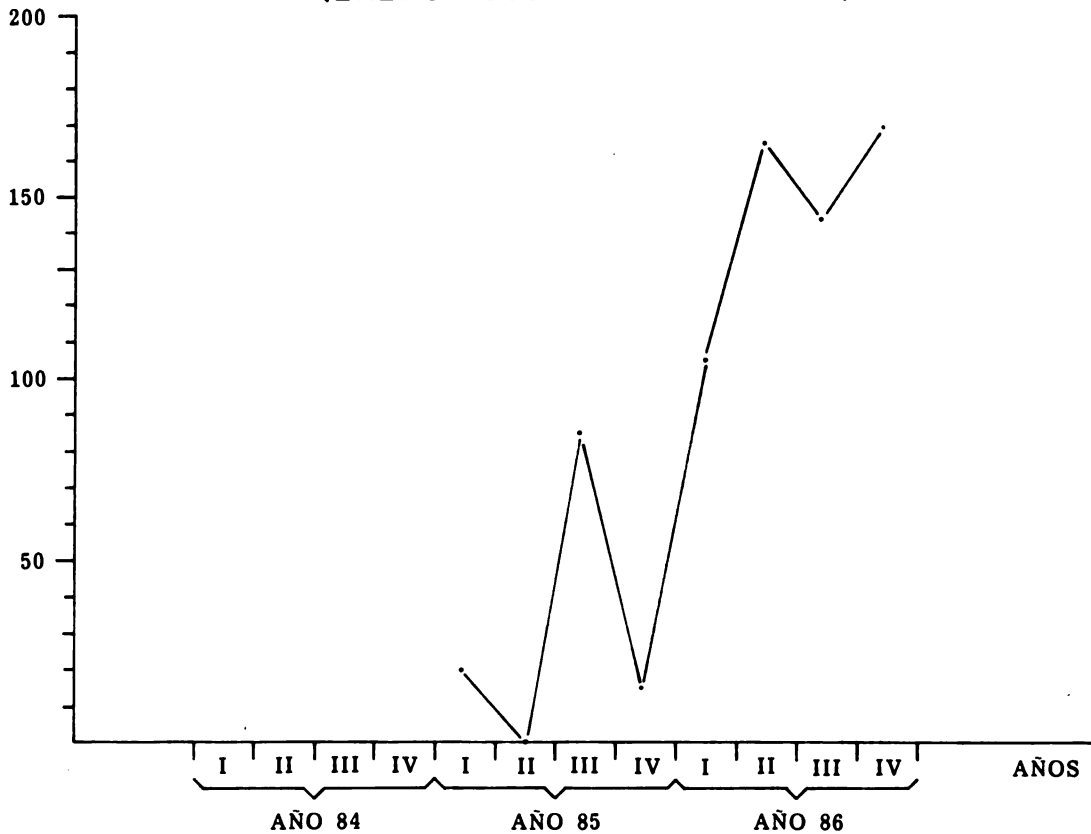
I, II, III, IV: Trimestres

**PARTICIPACION DE PROFESIONALES A NIVEL REGIONAL  
EN ACTIVIDADES PRMC**

**CURSOS CORTOS, TALLERES, SEMINARIOS**

**(ENERO 1985-DICIEMBRE 1986)**

No. de PARTICIPANTES



I, II, III, IV: TRIMESTRES



*Divulgación a nivel regional de los resultados de las primeras actividades del PRMC*

### CUADRO No. 1. Resumen de Publicaciones y Material Audiovisual logrado por el PRMC en 1986

TITULO	LUGAR DE PUBLICACION	AUTOR/PRODUCIDO POR	NATURALEZA DE LA PUBLICACION
1. Memorias del Taller, Normas para el control de la Calidad de Aguas	CATIE, Panamá	Comité Organizador PRMC Panamá - CATIE	Publicación Técnica-Taller
2. Clasificación y Priorización de Cuencas, un concepto general	CATIE, Turrialba	Eric Richters	Documento de Conferencia
3. Transporte de Sedimentos en el Río Guacacique	CATIE, Turrialba	Eduardo Seminario	Documento de Conferencia
4. Taller Técnico Anteproyecto Ley de Aguas de Costa Rica	CATIE, Costa Rica	Coordinación PRMC Costa Rica - CATIE	Publicación Técnica-Taller
5. Agua potable para Tegucigalpa ¿Quién es el responsable? Estudio del Uso de la Tierra.	CATIE, Turrialba	R. Komives, R. Pérez O. Lücke	Documento de Conferencia
6. Consideraciones básicas sobre la aplicación de Metodologías de Análisis en la Planificación del Uso de la Tierra y la toma de decisiones.	CATIE, Turrialba	O. Lücke	Documento de Conferencia
7. Criterios para la clasificación de problemas y soluciones en Conservación de Suelos y Aguas	CATIE, Turrialba	J. Faustino	Publicación técnica
8. Escala y niveles de detalle en Planificación del Uso de la Tierra.	CATIE, Turrialba	O. Lücke	Documento para curso de Posgrado
9. Elementos de Conservación de Suelos y Aguas	CATIE, Turrialba	J. Faustino	Documento para Curso Corto
10. Resúmenes de tesis de la Carrera Forestal del CUR LA	CATIE, Honduras	Coordinación PRMC Honduras - CATIE	Publicación Técnica Bibliografía
11. Informe Técnico Anual 1985-PRMC (ISBN 9977-951-76-4)	CATIE, Turrialba	o Coordinación PRMC-CATIE o E. Seminario	Información General
12. Memorias del III Seminario Nacional de Cuencas Hidrográficas	CATIE, Panamá	Comité Organizador PRMC Panamá - CATIE	Publicación Técnica-Taller
13. ¿Cuánto Vale el Agua?	CATIE, Turrialba	o Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados Staff PRMC	Sonoviso slides, cassettes y guión
14. Integración de la Conservación con el Desarrollo en el Proyecto de Riego Arenal-Tempisque 2 volúmenes	Costa Rica San José	Coordinación PRMC Costa Rica - CATIE	Documento de estudio

TITULO	LUGAR DE PUBLICACION	AUTOR/PRODUCIDO POR	NATURALEZA DE LA PUBLICACION
15. Memoria Seminario Agua Potable para Tegucigalpa	Tegucigalpa, Honduras	Coordinación PRMC Honduras - CATIE	Publicación técnica-Seminario (en edición)
16. Memoria del curso Principios de Calidad de Agua para Manejo de Cuencas	San José, Costa Rica	Coordinación PRMC Costa Rica - CATIE	Publicación técnica-curso corto (en edición)
17. Memoria curso Fundamentos del Manejo de Cuencas	San José, Costa Rica	Coordinación PRMC Costa Rica - CATIE	Publicación técnica-curso corto (en edición)
18. Diagnóstico y Reestructuración del Depto. de Aguas del Servicio Nacional de Electricidad de Costa Rica	San José, Costa Rica	Ricardo Reyes (consultor)	Informe técnico (versión preliminar)
19. Mecanismos y responsabilidades institucionales en el Manejo de Cuencas Hidrográficas en Costa Rica	San José, Costa Rica	Ricardo Reyes (consultor)	Informe técnico (versión preliminar)
20. Memoria del Taller Manejo de la Cuenca, Proyecto El Niçpero	Tegucigalpa, Honduras	Coordinación PRMC Honduras - CATIE	Publicación técnica - taller (en edición)
21. Recarga de Acuíferos y Condiciones de Operación para los acueductos de Juticalpa y Siguatepeque. Proyecto 4 ciudades	Tegucigalpa, Honduras	Marcelino Losilla (consultor)	Informe técnico (versión preliminar)
22. Propuesta para el manejo de las cuencas que abastecen los acueductos de La Paz y Tela. Proyecto 4 ciudades.	Tegucigalpa, Honduras	Ramón Aguilar (consultor)	Informe técnico (versión preliminar)
23. Impacto Ambiental de la Construcción de Caminos en la red vial del Proyecto Forestal de La Unión Olancho	Tegucigalpa, Honduras	J. Ramiro Zúñiga (consultor)	Informe técnico (versión preliminar)
24. Acciones Inmediatas para la Elaboración del Plan de Manejo de la Cuenca del Proyecto Hidroeléctrico 'El Cajón'	Tegucigalpa, Honduras	Claudio Gutiérrez	Informe técnico (versión preliminar)
25. Memoria del Curso Corto Manejo Integrado de Cuencas	Tegucigalpa, Honduras	Coordinación PRMC (en edición)	Publicación técnica - curso corto
26. Memoria Seminario Taller, Priorización de Cuencas	Ciudad de Panamá, Panamá	Coordinación PRMC Panamá - CATIE	Publicación técnica - taller (en edición)
27. Memoria Seminario Taller, Manejo de Instrumentos	Ciudad de Panamá, Panamá	Coordinación PRMC Panamá - CATIE	Publicación técnica - taller (en edición)
28. Memoria del Taller, Problemática de la cuenca	Ciudad de Panamá, Panamá	Coordinación PRMC Panamá - CATIE	Publicación técnica - taller (en edición)
29. Evaluación de los Planes de Manejo de la Cuenca del Canal de Panamá	Ciudad de Panamá, Panamá	Coordinación PRMC Panamá - CATIE	Publicación técnica - taller (en edición)
30. Impacto Ambiental de la Construcción de Caminos	Ciudad de Panamá, Panamá	Coordinación PRMC Panamá - CATIE (Versión preliminar)	Informe técnico



TITULO	LUGAR DE PUBLICACION	AUTOR/PRODUCIDO POR	NATURALEZA DE LA PUBLICACION
31. Explotación, Uso y Gestión del Agua Subterránea en Panamá	Ciudad de Panamá, Panamá	M. Losilla (consultor)	Informe técnico (versión preliminar)
32. Memoria del Curso Corto Fundamentos del Manejo de Cuencas	Ciudad de Guatemala, Guatemala	Coordinación PRMC Guatemala - CATIE	Publicación técnica - curso corto (en edición)
33. Diagnóstico Ambiental Preliminar de la Cuenca del Municipio de Guatemala	Ciudad de Guatemala, Guatemala	Coordinación PRMC Guatemala - CATIE	Informe técnico (versión preliminar)

### **g) Comité Asesor Regional**

Diversas razones han limitado la posibilidad inmediata de conformar este Comité. El proceso lógico, de lograr primero el establecimiento de los Comités Asesores Nacionales que recientemente están consolidándose, ha influido en este atraso. Las acciones realizadas por el Proyecto se han orientado para motivar y propiciar a corto plazo la creación de dichos Comités. Sin lugar a dudas las reuniones con decisores, la capacitación de técnicos de alto nivel y el impacto de los esfuerzos del PRMC logrados recientemente, influirán notablemente para constituirlos.

### **h) Desarrollo de Planta Física**

Ya establecida la planta física en 1985, ésta se ha complementado con la adquisición de equipos para oficinas, laboratorio y el aula de capacitación para el PRMC incluido el mobiliario para esta aula. Asimismo para el equipo de cómputo se han logrado, principalmente, espacio, instalaciones y mobiliario.

El espacio físico para el Proyecto, ocupa un área de 800 m<sup>2</sup> que comprende oficinas para personal, laboratorios, ubicación de equipos y ambiente para seminarios.

## **En los países de la región**

El desarrollo institucional regional siguió en proceso mediante las acciones programadas en el Plan Operativo PRMC-1986 que corresponden a los intereses institucionales y concordante con los objetivos del Proyecto; sin embargo, fue necesario iniciar vínculos más específicos con las instituciones para lo cual la Coordinación del Proyecto y una misión realizaron visitas institucionales ante decisores y personal técnico de alto nivel de los sectores primarios relacionados al Manejo de Cuencas, lográndose promover el respaldo formal a las actividades del Proyecto, mediante convenios bilaterales que incluyen principalmente la participación en los Comités Asesores Nacionales. Otro aspecto logrado se define como el enlace horizontal realizado para la participación de técnicos en las diversas acciones del Proyecto. En capacitación, técnicos de un país han viajado a otros y viceversa y las consultorías también se han orientado del mismo modo. Esto ha mostrado un fortalecimiento de la capacidad institucional para la realización de cursos cortos y talleres que se han realizado con el apoyo de expositores locales; consultorías realizadas por personal local y generación de proyectos y acciones de Manejo de Cuencas.

En resumen, se han obtenido logros relacionados con:

- o Firma de convenios bilaterales entre CATIE e instituciones nacionales.
- o Organización de Unidades de Manejo de Cuencas en ciertas instituciones nacionales con asesoría del PRMC.
- o Otorgamiento de asistencia técnica del PRMC para formulación de proyectos y planes de Manejo de Cuencas.
- o Análisis de problemáticas, como estudios de casos mediante talleres conducidos por el PRMC.

## RELACION DE CONVENIOS BILATERALES ENTRE CATIE E INSTITUCIONES NACIONALES VINCULADAS AL MANEJO DE CUENCAS



*El respaldo institucional a las actividades de Manejo de Cuencas (PRMC) se ha consolidado mediante convenios bilaterales. El Dr. Rodrigo Tarté, Director del CATIE, durante la firma de convenios con instituciones de Honduras, Agosto 1986.*

PAIS	INSTITUCION	FECHA DE FIRMA
Honduras	Empresa Nacional de Energía Eléctrica ENEE	22 Agosto 1986
Honduras	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados SANAA	22 Agosto 1986
Honduras	Corporación Hondureña de desarrollo forestal COHDEFOR	22 Agosto 1986
Costa Rica	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados A y A	1o. julio 1986

### **a) Desarrollo Institucional en Panamá, Costa Rica, Guatemala, Honduras, El Salvador**

A las Coordinaciones Nacionales del PRMC en Panamá, Costa Rica y Honduras se sumó, desde Agosto de 1986, la Coordinación Nacional de Guatemala con su respectiva contraparte técnica, la Dirección de Riego y Avenamiento (DIRYA). Ello, de acuerdo al convenio entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería y Alimentación de la República de Guatemala y el CATIE. Esta Coordinación funciona en las Oficinas de la Representación del CATIE. Ver Anexo II: Coordinaciones Nacionales PRMC en la región.

En relación a los Comités Asesores Nacionales en Manejo de Cuencas, se han realizado acciones estratégicas para concretar estos comités considerando las diferentes situaciones y modalidades institucionales de los países. Tal como se indicó anteriormente en los propósitos de los convenios bilaterales se involucró específicamente el respaldo de las instituciones para participar y propiciar los Comités Asesores Nacionales (CAN). Asimismo los organismos existentes más relacionados al Manejo de Cuencas, mostraron receptividad para facilitar la conformación de los Comités (organismos como el Comité Nacional de Hidrología y Meteorología de Costa Rica, la Asociación Hondureña de Ecología y el Comité Interinstitucional de Recursos Hídricos de Honduras, y el Consejo Consultivo de Recursos Hidráulicos de Panamá).

El primer Comité Asesor Nacional constituido fue el de Costa Rica mediante una carta de entendimiento entre el Comité Nacional de Hidrología y Meteorología, y el CATIE. Avances notables se han alcanzado en los otros países y se espera que en los primeros meses del año 1987 se conformen la mayoría de los comités. Se espera que luego de estos primeros logros se genere un importante desarrollo de acciones a partir de los comités en coordinación con el PRMC.

Este proceso de desarrollo institucional en los países también se ha fortalecido mediante el conjunto de asesorías y consultorías, así como de cursos cortos, talleres y seminarios. Desde el inicio del Proyecto hasta diciembre de 1986 alcanzan a más de 700 técnicos capacitados, de los cuales alrededor de 600 se lograron en el año 1986. Este potencial de recursos humanos se ha constituido en factor importante para la realización de otras actividades, como por ejemplo la creación de Unidades de Manejo de Cuencas en instituciones primarias (ENEE y SANAA en Honduras e IDAAN en Panamá). Otra importante influencia que se puede destacar es el desarrollo del componente de Manejo de Cuencas en los proyectos de inversión de algunas instituciones como por ejemplo: en Honduras el Proyecto para el Manejo de la Cuenca del Río Guaceirque y el Proyecto Cuatro Ciudades, con el propósito de abastecimiento de agua poblacional; en Costa Rica, la planificación para el Plan de Manejo de la Cuenca del Embalse Arenal.

## CAPACITACION

### a) Programa de graduados en CATIE

Se continuó con el desarrollo del Plan Curricular para el grado de M.Sc. en el Programa de Manejo de Cuencas para los estudiantes de la Especialidad (primera promoción 85-87) quienes terminaron los cursos lectivos en el mes de junio de 1986. El personal de especialistas del PRMC participó en los respectivos exámenes de candidaturas de los 7 estudiantes, y han asesorado en los trabajos para las tesis de posgrado. Los trabajos de tesis se han orientado a disciplinas básicas del Manejo de Cuencas y se han desarrollado preferentemente en los países de origen de los estudiantes. Los resultados esperados constituirán importantes contribuciones para las instituciones del sector de energía, agua potable y agricultura, entre otras.

Relación de cursos de Posgrado dictados por el PRMC en 1986.

- \* Conservación de Suelos y Aguas . . . . . Enero-Marzo 7 est.
- \* Seminario (Comunicación y . . . . . Enero-Marzo 6 est.  
Extensión)
- \* Planificación Avanzada del Manejo de Cuencas . . . . . Abril-Junio 10 est.
- \* Manejo de Cuencas I . . . . . Set.-Dic. 8 est.

A continuación se presenta el Cuadro No. 2 que detalla la relación de trabajos para el desarrollo de tesis (promoción 85-87):

### TEMAS DE TESIS DESARROLLADOS POR ESTUDIANTES DE MANEJO DE CUENCAS (PROMOCION 85-87)

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	PROYECTO PROPUESTO	INSTITUCION RELACIONADA	PAIS
Aguilar V., Noé	Determinación de prioridades y formulación de acciones de Conservación de Suelos y Aguas en la Cuenca del Río Caldera.	IHRE INREHARE	Panamá
Cabrera C., Rudy	El manejo del uso de la tierra y su influencia en la sedimentación del embalse del Proyecto Hidroeléctrico, CHIXOY.	INDE MAGA	Guatemala
Españlat A., Josefina	El efecto del aspecto institucional sobre el manejo y uso de la tierra en la Cuenca del Río Mao.	PROY. MARENA SEA	República Dominicana

Gutiérrez D., Antonieta	Determinación de la Erosividad de las Lluvias y su relación con la vegetación. Suelos en la Cuenca del Río Grande de Térraba	ICE PNCS	Perú
Mora C., Ileana	Predicción de la pérdida de suelos y su aplicación para definir acciones de Manejo en la Cuenca del Río Peji-baye.	ICE	Costa Rica
Oyuela O., Domingo O.	Sistemas de producción agrícola e identificación de posibles fuentes de contaminación. Estudio de caso Sub-Cuenca Río Guajive, Honduras	SANAA PMRN	Honduras
Vargas F., Carlos	Organización de una unidad de planificación y Manejo de Cuencas en una institución de Agua Potable y del subsistema de cuencas y áreas de recarga para producción de agua de consumo.	AyA	Costa Rica

**Cuadro No. 3. RELACION DE ESTUDIANTES DE POSGRADO EN MANEJO DE CUENCAS, 2da. PROMOCION 86-88**

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	PAIS	FINANCIAMIENTO	INICIO DE ESTUDIOS
1. Escalier Hinojosa, Mario	Bolivia	CATIE (DSE, Germany)	Sep/86
2. Matamoros Blanco, German A.	Costa Rica	CATIE (ROCAP)	Sep/86
3. Rosal del Cid, Carlos R.	Guatemala	CATIE (ROCAP)	Sep/86
4. Sibilía Rodríguez, Teobaldo A.	Rep. Dominicana	CATIE (AID)	Sep/86
5. Pujols Castillo, Antonio	Rep. Dominicana	CATIE (AID)	Sep/86
6. Ogando Pérez, Juan C.	Rep. Dominicana	CATIE (AID)	Sep/86
7. Castillo Monge, Ramón	Nicaragua	CATIE (DSE, Germany)	Sep/86



Durante el mes de setiembre se inició el posgrado para la 2a. promoción (86-88) en la especialidad de Manejo de Cuencas; conformado por siete estudiantes provenientes de Guatemala, Costa Rica, República Dominicana, Bolivia, Nicaragua. (Ver Cuadro No. 3).

Además el PRMC está apoyando a dos estudiantes de las especialidades de Agroforestería y de Areas Silvestres, quienes llevarán cursos del Programa de Cuencas y desarrollarán su trabajo de tesis relacionado al Manejo de Cuencas.

También en este año culminó estudios de posgrado un estudiante de Guatemala del anterior programa de Areas Silvestres y Cuencas. El PRMC le otorgó facilidades para la finalización de su capacitación, considerando la orientación seguida en los estudios y por el desarrollo del tema de investigación identificado con el Manejo de Cuencas.

*Estudiantes de la Segunda Promoción de la Especialidad de Manejo de Cuencas del CATIE (1986-1988), en una práctica de campo en la Cuenca del Río Pejibaye. Dirige la práctica la estudiante Ileana Mora de la Primera Promoción de la especialidad (1985-1987). Costa Rica, setiembre 1986.*



### **b) Programa de estudiantes visitantes en CATIE**

El PRMC facilitó la participación de profesionales de instituciones que están desarrollando actividades de Manejo de Cuencas, para la realización de estudios a través de períodos cortos (3 meses) en el CATIE. Se utilizó la programación de cursos regulares de posgrado, Planificación Avanzada en Manejo de Cuencas, Sistemas Agroforestales y Planificación y Manejo de Areas Silvestres.

### **ESTUDIANTES VISITANTES EN CATIE-PRMC 1986**

<b>NOMBRE DEL CURSO/ACTIVIDAD</b>	<b>PAIS</b>	<b>No. PARTICIPANTES</b>
Curso Sistemas Agroforestales	Panamá	1
Curso Planificac. Avanzada de Man. de Cuencas	Panamá	1

NOMBRE DEL CURSO/ACTIVIDAD	PAIS	No. PARTICIPANTES
Curso Planificación Avanzada de Manejo de Cuencas	Honduras	1
Curso Planificación y Manejo de Areas Silvestres	Costa Rica	1
Curso Sistemas Agroforestales	Costa Rica	1
Curso Planificación Avanzada en Manejo de Cuencas	Costa Rica	1
Entrenamiento en Servicio Tema "Conservación de Suelos"	Costa Rica	1

### c) Programa de Estudios en el Exterior

**Posgrado.-** A través de este programa un profesional de la Dirección General Forestal del Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica, inició estudios para obtener la Maestría en Manejo de Cuencas en Colorado State University, USA. Asimismo se realizaron las gestiones para que un profesional de la Secretaría de Recursos Naturales de Honduras inicie estudios desde Enero 1987, para obtener el grado de Ph.D. en Manejo de Cuencas. Se ha continuado con la identificación de candidatos e inicio de gestiones para la participación de otros profesionales de las instituciones y que podrían obtener el grado de MS en USA.

**Especialización.-** Mediante este programa 2 estudiantes de Panamá iniciaron estudios por le período de un año para adquirir formación especializada en Ciencias Forestales y de Agrometeorología en Universidades de Costa Rica. Un profesional de la Dirección de Catastro Nacional de Honduras participó en el Curso Cartografía de Suelos que ofreció el Centro Interamericano de Adiestramiento en Fotointerpretación, por el período de 3 meses en Colombia. Asimismo ya se han identificado y seleccionado un número de profesionales de diferentes países e instituciones que estarán iniciando estudios de esta naturaleza desde enero de 1987.

### d) Cursos Cortos

De acuerdo con el plan operativo 1986 y con las respectivas Coordinaciones Nacionales de los países se realizaron siete cursos cortos, participando como expositores los especialistas del PRMC, de otros proyectos del CATIE y profesionales de instituciones en los países. En los aspectos de organización y logística fue muy importante la participación de contrapartes nacionales al PRMC. Asimismo se señala que además de participantes de instituciones primarias también se involucraron otras instituciones relacionadas al Manejo de Cuencas. Este proceso de las actividades logró una mayor cobertura y motivación nacional. También a cada curso corto asistieron algunos profesionales de otros países.

Relacionado a la preparación y logros de los cursos cortos se han obtenido materiales instruccionales que en algunos casos están tomando el carácter de módulo (Fundamentos de Manejo de Cuencas, Conservación de Suelos), otros (Bases Hidrológicas para Manejo de Cuencas, capacidad de Uso de las Tierras) con un mejoramiento y trabajo definitivo, quedarán expeditos para usos de las instituciones nacionales en sus actividades de capacitación. Mediante esta actividad en 1986 se lograron capacitar alrededor de 160 profesionales. Ver cuadro No. 4.

### CUADRO No. 4. RESUMEN DE ACTIVIDADES MEDIANTE CURSOS CORTOS REALIZADOS POR EL PRMC EN 1986

NOMBRE DEL CURSO	DURACION	REALIZADO EN	INSTITUCIONES PARTICIPANTES	No. DE PARTICIPANTES
1. Metodología para la determinación de la capacidad de Uso de las Tierras en Costa Rica	5 días	Costa Rica	Instituto de Desarrollo Agrario, Ministerio de Agricultura, Universidades, SEPSA, Sistema Bancario Nacional. Participantes de otros países	25
2. Principios de Calidad de Agua para Manejo de Cuencas	5 días	Costa Rica	Universidad, estudiantes CATIE, Ministerio de Agricultura, Instituto Costarricense de Electricidad, participantes de otros países.	20
3. Fundamentos del Manejo de Cuencas	5 días	Costa Rica	Ministerio de Agricultura, Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, Municipalidades	20
4. Manejo Integrado de Cuenca	3 días	Honduras	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal, Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados, otros.	20
5. Fundamentos para el Manejo de Cuencas	5 días	Panamá	Dirección de Recursos Naturales, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, otros	25
6. Técnicas de Conservación de Suelos y su transferencia	11 días	Panamá	Dirección de Recursos Naturales, Ministerio de Obras Públicas y Transporte, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, otros.	29
7. Fundamentos del Manejo de Cuencas	5 días	Guatemala	Instituto Nacional de Electrificación, Escuela Regional de Ingeniería Sanitaria, Instituto Geográfico Militar, Instituto de Vulcanología, Meteorología e Hidrología, Universidad de San Carlos, Instituto Nacional Forestal, Dirección Técnica de Riego y Avenamiento, Comité Nacional de Emergencia, Empresa Municipal de Aguas, Comisión Nacional del Medio Ambiente.	20

*Gira de campo de los participantes en el Curso Corto sobre "Determinación de la Capacidad de Uso de la Tierra en Costa Rica", Abril 1986.*



*Prácticas de campo de los participantes en el curso sobre "Técnicas de Conservación de Suelos y su Transferencia". Colorada, Los Santos, Panamá, Noviembre, 1986.*



*Participantes y expositores del Seminario Taller "Fundamentos de Manejo de Cuencas". Guatemala, Diciembre 1986.*

### **e) Talleres y Seminarios**

Estas actividades han adquirido mayor interés e importancia en las instituciones de los países y el PRMC ha respaldado estas actividades. La modalidad de apoyo y asesoramientos permitió realizar trabajos específicos o estudios de caso, y luego de aplicaciones metodológicas se concretaron conclusiones y recomendaciones útiles a instituciones nacionales cuya expectativa permitió un fuerte involucramiento en la problemática del Manejo de Cuencas (Sedimentación de Embalses, uso de la tierra, deforestación, etc.) Estos productos están elaborados en las memorias respectivas. En otros casos los talleres han sido ejercicios aplicados a temas específicos, tal como priorización de cuencas, planeamiento integral de cuencas.

Se lograron 11 actividades del tipo Seminario-Taller y el primer taller técnico del Comité Asesor Nacional en Manejo de Cuencas para Costa Rica, de singular relevancia en el conjunto de acciones del PRMC como parte del desarrollo institucional. Asimismo un logro importante por los alcances y resultados lo constituyó el Seminario-Taller para Decisores "Manejo Integral de Cuencas", actividad de carácter regional que tuvo excelente participación representativa relacionada con el Manejo de Cuencas y que se realizó en agosto de 1986.

Los participantes a talleres y seminarios sumaron un total de 429; desarrollándose con asistencia de profesionales del país local y de otros países.

Para algunos cursos cortos y seminarios se tuvieron expositores en calidad de Profesores Conferencistas, especialistas notables en materias específicas de Manejo de Cuencas.

A continuación se presenta el Cuadro No. 5: Resumen de Talleres y Seminarios.



*Participantes del Seminario Regional de Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas para Decisores, en una reunión de trabajo con autoridades del CATIE. Costa Rica, Agosto 1986.*



*El Ing. Jorge Manuel Dengo, Primer Vicepresidente de La República de Costa Rica, en presencia del Dr. Rodrigo Tarté y del Ing. Oscar Fonseca, Director y Subdirector del CATIE respectivamente, durante el discurso de inauguración del "Seminario Regional para Decisores en Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas". Costa Rica, Agosto 1986.*



**CUADRO No. 5. RESUMEN DE ACTIVIDADES MEDIANTE TALLERES-SEMINARIOS  
REALIZADOS POR EL PRMC EN 1986**

<b>NOMBRE DEL TALLER- SEMINARIO</b>	<b>DURACION</b>	<b>REALIZADO EN</b>	<b>INSTITUCIONES PARTICIPANTES</b>	<b>No. DE PARTICIPANTES</b>
1. Normas para Calidad de Aguas	5 días	Panamá	Dirección de Recursos Naturales Renovables, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Instituto de Recursos Hidráulicos, Ministerio de Salud, Univ. Comisión del Canal, otros	25
2. Evaluación de los planes sobre la cuenca del Canal de Panamá	3 días	Panamá	Dirección de Recursos Naturales Renovables, Comisión del Canal, Ministerio de Planificación y Política Económica, Instituto de Recursos Hidráulicos, otros.	60
3. Metodologías para priorización de cuencas	4 días	Panamá	Dirección de Recursos Naturales Renovables, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Planificación y Política Económica etc. y otros países.	22
4. Manejo de Instrumentos hidrometeo- rológicos	3 días	Panamá	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Dirección de Recursos Naturales Renovables etc. y otros países	20
5. Estudio de Caso Proyecto Hidroeléctrico Cuenca del Río Bayano	2 días	Panamá	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales. Dirección de Recursos Naturales Renovables etc., otros países.	55
6. Estudio de Caso, Agua Potable para Tegucigalpa	3 días	Honduras	Proyecto Manejo de Recursos Naturales, Asociación Hondureña de Ecología, Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados, Empresa Nacional de Energía Eléctrica; otros países.	100

NOMBRE DEL TALLER- SEMINARIO	DURACION	REALIZADO EN	INSTITUCIONES PARTICIPANTES PARTICIPANTES	No. DE PARTICIPANTES
7. Conservación de Tierras de Ladera	4 días	Honduras	Proyecto Manejo de Recursos Naturales, Proyecto MARGOAS, Proyecto Desarrollo de Región Oriente, Vecinos Mundiales, Compañeros de las Américas, etc., otros países.	67
8. Estudio de Caso Proyecto Hidroeléctrico El Nispero	3 días	Honduras	Empresa Nacional de Energía Eléctrica, Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal etc. otros países.	20
9. Ante proyecto de Ley de Aguas para Costa Rica	2 días	Costa Rica	Servicio Nacional de Electricidad, Instituto Costarricense de Electricidad, Dirección General Forestal, Asociación Nacional de Recursos Hidráulicos, Servicio Nacional de Riego y Avenamiento, etc.	20
10. Proyecto de Riego Arenal Tempisque (para decisores)	1 día	Costa Rica	Dirección General Forestal, Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento, Ministerio de Planificación, Instituto de Desarrollo Agrario, Ministerio de Energía y Minas, etc.	20
11. Planeamiento Integrado de Cuencas (para Decisores a nivel regional)	4 días	Costa Rica	Organizado por la Sede PRMC: participando decisores de Panamá, Costa Rica, Honduras, Guatemala (Viceministro de Agricultura, Planificación, Gerentes, Directores Generales, etc.)	12

## SEMINARIO-TALLER PARA DECISORES PLANEAMIENTO INTEGRADO DE CUENCAS

### DIRECTORIO INAUGURAL

Jorge Manuel Dengo, Primer Vicepresidente de la República de Costa Rica - Rodrigo Tarté, Director del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE.

—Oscar Fonseca, Coordinador a.i. del PRMC.

<b>PARTICIPANTES</b>	<b>PAIS</b>	<b>INSTITUCION</b>
Alvaro Umaña	Costa Rica	Ministro de Energía y Minas
Eladio Prado	Costa Rica	Presidente Ejecutivo, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados
Oswaldo Pandolfo	Costa Rica	Viceministro de Agricultura y Ganadería
Ronald Vargas	Costa Rica	Director General Forestal
Sadí Laporte	Costa Rica	Jefe del Depto. de Estudios Básicos, Instituto Costarricense de Electricidad
Marcelino Losilla	Costa Rica	Jefe de la Dirección de Aguas Subterráneas y Estudios Básicos del SENARA
Jack Arévalo	Honduras	Gerente de la Empresa Nacional de Energía
José Segovia	Honduras	Gerente General de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal
Luis Moncada	Honduras	Gerente del Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados
Mario Maresma	Honduras	Director General de Recursos Hídricos
Humberto Mena	Panamá	Director de Plan. y Coordinación Regional, Ministerio de Planificación y Política Económica.
Octavio Espinoza	Panamá	Director de Estudios y Diseños, Ministerio de Obras Públicas
Carlos de León	Guatemala	Vice Ministro de Agricultura, Ganadería y Alimentación.

## ASISTENCIA TECNICA

---

Estas actividades se desarrollaron bajo las modalidades de asesorías y de Consultorías. Las asesorías estuvieron a cargo del personal profesional del PRMC y de los Coordinadores. Las consultorías estuvieron a cargo de profesionales locales y del exterior, orientándose a utilizar el potencial de recursos humanos especializados en la región. Algunas asesorías se dirigieron a aspectos organizativos institucionales (Reestructuración del Departamento de Aguas del SNE, Costa Rica; Estrategias y Mecanismos de Coordinación inter-institucional para Manejo de Cuencas en A y A, Costa Rica; Organización de la Unidad de Manejo de Cuencas de la ENEE, Honduras). Otras asesorías se dirigieron a aspectos técnicos específicos (Agua Subterránea en Panamá y Honduras, sedimentología en Honduras, Control de torrentes en Panamá).



*Vista panorámica del Embalse del Proyecto Hidroeléctrico El Cajón, el PRMC brinda asesoría técnica con el propósito de establecer los lineamientos de acción inmediata para el Manejo y protección de la cuenca a la cual pertenece este embalse.*

Asimismo se ha continuado con las asesorías a largo plazo iniciadas en 1985 y otras a continuar en 1987 (Plan de Manejo de la Cuenca Fortuna en Panamá, Proyecto Arenal-Tempisque en Costa Rica, Priorización de Cuencas en CURLA, Honduras). Los informes técnicos de estos trabajos han permitido obtener importantes publicaciones que serán de utilidad para futuras acciones.

El PRMC recibió la consultoría para evaluar requerimientos y seleccionar el equipo del Sistema de Información Geográfica; 2 especialistas trabajaron con técnicos del PRMC y el Centro de Cómputo del CATIE.

A través del Convenio en Colorado State University se recibieron 2 visitas técnicas para continuar con el apoyo iniciado en el diseño del plan de estudios para el Programa de Cuencas, esto se logró a través de los Dres. James Meiman y Samuel Kunkle.

## **RESUMEN DE ACTIVIDADES POR PAISES**

---

## COSTA RICA

### A. DESARROLLO INSTITUCIONAL

#### –COMITE ASESOR NACIONAL EN MANEJO DE CUENCAS..

oSe firmó Carta de Entendimiento entre el CATIE y el Comité Nacional de Hidrología y Meteorología. Fecha: 15 de marzo de 1986 para organizar el Comité Asesor Nacional.

oSe organizó con representación de las siguientes instituciones:

Instituto Costarricense de Electricidad, Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Instituto Meteorológico Nacional, Servicio Nacional de Electricidad, Ministerio de Planificación, Dirección General Forestal, Consejo Nacional de Rectores (representantes a participar en forma alterna del Instituto Tecnológico de Costa Rica o de la Universidad Nacional).

oLa 1a. reunión se realizó el 23 de octubre 1986 y el 1er. Taller Técnico de Trabajo se realizó el 28 de Noviembre.

#### –FIRMA DE CONVENIOS CATIE- INSTITUCIONES NACIONALES

oInstituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados.

oDefinición de Areas de Cooperación entre el PRMC y el Depto. de Aguas del Servicio Nacional de Electricidad.

#### –OTROS VINCULOS INSTITUCIONALES

oInstituto de Fomento y Asesoría Municipal

oInstituto Tecnológico de Costa Rica

oUniversidad Nacional

oApoyo a la organización del 1er. Congreso Forestal, Costa Rica

**CUADRO No. 6 RESUMEN DE ACTIVIDADES DE ASISTENCIA TECNICA REALIZADAS  
POR EL PRMC EN 1986**

<b>ASESORIAS TECNICAS</b>	<b>INSTITUCIONES</b>	<b>ASESORES PRMC/CATIE CONSULTORES(*)</b>	<b>FECHA PAIS</b>
1. Estudio para protección de Cuencas con fines hidroeléctricos (reconocimiento de campo)	Empresa Eléctrica Matamoros	C. Gutiérrez	Marzo-Costa Rica
2. Planificación Integral de Finca en el Area del Proyecto Arenal Tempisque	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento	G. Wallace	Junio-Costa Rica
3. Estrategia y Mecanismos de Coordinación Inter-institucionales para el manejo de cuencas en Costa Rica	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	Ricardo Reyes (*)	Setiembre-Costa Rica
4. Aspectos institucionales para reestructuración del Departamento de Aguas del SNE	Servicio Nacional de Electricidad	Ricardo Reyes	Agost-Costa Rica
5. Recomendaciones para estudios de Riego y recomendaciones sobre aspectos de fertilidad de suelos	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento	R. Díaz J. Faustino E. Richters	Junio y setiembre Costa Rica
6. Impacto Ambiental de la ruta del Acueducto, Proyecto Orosi	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	J.R. Zúñiga(*)	Setiembre-Costa Rica
7. Planificación del Plan de Manejo de la Cuenca del Embalse Arenal	Dirección General Forestal	B. Komives	Junio-Costa Rica
8. Planificación para el Manejo de Cuencas Municipales (.)	Centro Universitario Regional Litoral Atlántico	R. Pérez	Honduras
9. Organización de la sección de cuencas hidrográficas (.)	Empresa Nacional de Energía Eléctrica	R. Pérez O. Lücke	Honduras

ASESORIAS TECNICAS	INSTITUCIONES	ASESORES PRMC/CATIE CONSULTORES(*)	FECHA PAIS
10. Acciones inmediatas para la elaboración del Plan de Manejo de la Cuenca Proyecto Hidroeléctrico "El Cajón"	Empresa Nacional de Energía Eléctrica Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal	C. Gutiérrez	Setiembre-Honduras
11. Elaboración Preliminar del Perfil para el plan de manejo y financiamiento Proyecto Cuenca del Río Guacerique	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	E. Seminario J. Faustino R. Pérez	Setiembre-Honduras
12. Impacto Ambiental de Caminos Red Vial Forestal. Proyecto La Unión-Olandeó	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal	J.R. Zúñiga (*)	Octubre-Honduras
13. Propuesta para el Plan de Manejo de Cuencas Proyecto 4 Ciudades	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	R. Aguilar(*)	Noviembre-Honduras
14. Recarga de acuíferos y condiciones de operación de Pozos para los Acueductos de Juticalpa y Siguatepeque. Proyecto 4 Ciudades	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	M. Losilla (*)	Noviembre-Honduras
15. Estudio de caso Proyecto "El Nispero". Aspectos de Uso de la Tierra, Conservación de suelos, sociología, construcción de caminos, Hidrología, Geología, Man. Forestal y Sist. de Prod. de Fincas	Empresa Nacional de Energía Eléctrica	A. Torres(*) I. Bastida(*) A. Jovel(*) J. Bastida(*) M. Rosales(*) K. Cáceres(*)	Diciembre-Honduras
16. Agua Potable para Tegucigalpa, Estudios en: Uso de la Tierra, Geomorfología, Sedimentación, Manejo de Cuencas	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	G. Brenes(*) R. Pérez E. Seminario B. Komives C. Quesada O. Lücke	Abril-Honduras
17. Plan de Manejo Fortuna (.)	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación	I. Ruiz	Panamá



ASESORIAS TECNICAS	INSTITUCIONES	ASESORES PRMC/CATIE CONSULTORES(*)	FECHA PAIS
18. Diagnóstico Institucional sobre Manejo y Uso de la Tierra	Ministerio de Planificación y Política Económica, Ministerio de Desarrollo Agropecuario y otros afines	E. Richters I. Ruiz	Panamá
19. Estudio para el Desarrollo, Aguas Subterráneas con fines de abastecimiento poblacional	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales Ministerio de Salud	M. Losilla(*)	Agosto-Panamá
20. Impacto Ambiental de Caminos Proyecto Fortuna	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación. Ministerio de Obras Públicas y Transporte	J. R. Zúñiga(*)	Octubre-Panamá
21. Análisis para el Estudio de Inundaciones y control de torrentes en el Río Chico, Alanje	Dirección de Recursos Naturales Renovables-MIDA (INRENARE)	E. Seminario	Octubre-Panamá
22. Asesorar en la propuesta de las normas técnicas para el control de calidad de aguas en Panamá	Comité Organizador del Seminario-Taller "Normas de Calidad de Aguas para Panamá"	A. Tabarini(*) J. Pérez(*)	Enero-Panamá

(.) Continúa/con seguimiento

**B. CAPACITACION**

- o POSGRADO EN CATIE: 2 Estudiantes cursando el MSc, promoción 85-87 (Manejo de Cuencas)  
1 Estudiante cursando el MSc, promoción 86-88 (Manejo de Cuencas)  
1 Estudiante cursando el MSc, promoción 86-88 (Áreas Silvestres-Cuencas)
- o ESTUDIANTES VISITANTES EN CATIE: 1 por un período de 3 meses para entrenamiento en servicio  
3 por un período de 3 meses para asistir a cursos regulares.
- o ESTUDIOS EN EL EXTERIOR  
Posgrado: 1 Estudiante cursando el MSc en Colorado State University, U.S.A.  
o CURSOS CORTOS

Nombre del curso	Lugar donde se realizó	Instituciones participantes	No. total de participantes	No. de participantes del país
Metodología para la determinación de la capacidad de Uso de las Tierras en Costa Rica	Turrialba CATIE Costa Rica	Dirección General Forestal, Secretaría de Planificación Sectorial Agropecuaria, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Universidades, Instituto de Desarrollo Agropecuario, Sistema Bancario Nacional. Participantes de otros países.	25	21
Fundamentos del Manejo de Cuencas	Heredia (CEDAL) San José Costa Rica	Dirección General Forestal, Instituto de Fomento y Asesoría Municipal, Municipalidades.	20	20
Principios de Calidad de Aguas para el Manejo de Cuencas	Turrialba CATIE Costa Rica	Instituto Costarricense de Electricidad Dirección General Forestal, Ministerio de Salud, Servicio Nacional de Electricidad, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento, Universidades, Estudiantes CATIE, Miembros del Staff PRMC, otros países	20	18

## TALLERES Y SEMINARIOS

Nombre del Evento	Lugar donde se realizó	Instituciones Participantes	No. total de participantes	No. de participantes del país
Taller Técnico sobre Anteproyectos de Ley de Aguas para Costa Rica	Heredia (CEDAL) San José Costa Rica	Dirección General Forestal, Instituto Costarricense de Electricidad, Servicio Nacional de Electricidad, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento, Ministerio de Obras Públicas y Transportes, Universidad de Costa Rica, Asociación de Ingenieros Hidráulicos, otros.	20	20
Seminario-Taller de Metodologías de Priorización de Cuencas	Ciudad de Panamá Panamá	Instituto Costarricense de Electricidad	22	1
Seminario-Taller Planeamiento Integrado de Cuencas (a nivel de Decisores)	San José Costa Rica	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento, Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados, Ministerio de Energía y Minas, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Instituto Costarricense de Electricidad	12	4

Nombre del Evento	Lugar donde se realizó	Instituciones Participantes	No. total de participantes	No. de participantes del país
Taller para Decisores Integración de la Conservación con el desarrollo en el Proyecto Arenal-Tempisque de Costa Rica	San José Costa Rica	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, Riego y Avenamiento, Ministerio de Agricultura y Ganadería, Instituto de Desarrollo Agrario, Ministerio de Planificación, Ministerio de Salud, Ministerio de Energía y Minas	20	20
Taller Técnico del Comité Asesor Nacional en Manejo de Cuencas de Costa Rica	San José Costa Rica	Miembros del Comité Asesor Nacional	8	8
Estudio de Caso Agua Potable para Tegucigalpa	Tegucigalpa Honduras	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	100	1
Estudio de Caso Proyecto Hidroeléctrico "El Nispero"	San Pedro Sula Honduras	Servicio Nacional de Electricidad, Dirección General Forestal	20	2

## **VIAJES DE ESTUDIOS Y CONGRESOS**

El Coordinador Nacional del PRMC presentó ponencia en el XX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental: "Optimización del Uso del Agua en la Cuenca de los Lagos de Nicaragua".

## C. ASISTENCIA TECNICA

Objetivo	Lugar donde se realizó	Institución(es) Asistida(s)	Duración	Logros
Estudio para la Protección de Cuencas con fines hidroeléctricos	Ciudad Quesada Costa Rica	Empresa Eléctrica Matamoros	2 días	Reconocimiento de campo
Planificación Integral de finca en el Área de Proyecto Arenal-Tempisque.	La Guaría, Cañas Guanacaste Costa Rica	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento	5 días	Informe general
Estrategia y Mecanismos de Coordinación Inter-Institucionales para el Manejo de Cuencas	San José Costa Rica	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	30 días	Informe Técnico
Aspectos Institucionales para la Re-estructuración del Departamento de Aguas	San José Costa Rica	Servicio Nacional de Electricidad	30 días	Informe Técnico
Revisión y comentarios sobre el Plan Nacional de Pequeño Riego, Efectos de Nivelación en la Fertilidad de Suelos	San José Cañas Costa Rica	Servicio Nacional de Aguas Subterráneas Riego y Avenamiento	5 días	Informe de Recomendaciones
Impacto Ambiental de la Ruta del Acueducto "Proyecto Orosi".	San José (ruta del acueducto) Costa Rica	Instituto Costarricense de Acueductos y Alcantarillados	6 días	Informe General
Planificación del Plan de Manejo de la Cuenca del Embalse Arenal	San José Costa Rica	Dirección General Forestal	15 días	Informe Técnico

## **D. PUBLICACIONES**

1. Memoria del Taller Técnico sobre Anteproyectos de Ley de Aguas de Costa Rica (122 páginas).
2. Documento del Estudio "Integración de la Conservación con el Desarrollo en el Proyecto de Riego Arenal-Tempisque". Dos volúmenes (Versión preliminar). Volumen I: 55 pág; Volumen II: 159 pág.
3. Memoria del Curso Corto "Principios de Calidad de Agua para el Manejo de Cuencas" (En edición).
4. Memoria del Curso Corto "Fundamentos del Manejo de Cuencas" (En edición).
5. Diagnóstico y Reestructuración del Depto. de Aguas del Servicio Nacional de Electricidad de Costa Rica (Informe Técnico de Consultoría).
6. Mecanismos y responsabilidades institucionales en el Manejo de Cuencas Hidrográficas en Costa Rica (Informe técnico de Consultoría).

## **HONDURAS**

### **A. DESARROLLO INSTITUCIONAL**

- Establecimiento de Vínculos y Acuerdos con Instituciones.
- Firma de Convenios CATIE-Instituciones Nacionales (Agosto 1986).
  - o Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal (COHDEFOR).
  - o Empresa Nacional de Energía Eléctrica (ENEE).
  - o Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados (SANAA).
- Otros Vínculos Institucionales.
  - o Proyecto Manejo de Recursos Naturales de la Secretaría de Recursos Naturales.
  - o Dirección de Recursos Hídricos de la Secretaría de Recursos Naturales.
  - o Centro Universitario Regional Litoral Atlántico.
  - o Asociación Hondureña de Ecología.
  - o División Municipal de Aguas de San Pedro Sula.
  - o Proyectos MARGOAS, PRODERO, VECINOS MUNDIALES, COMPAÑEROS DE LAS AMERICAS.
- Actividades para apoyar la creación de las Unidades de Manejo de Cuencas en el Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados y la Empresa Nacional de Energía Eléctrica.

## B. CAPACITACION

- o POSGRADO EN CATIE: 1 Estudiante cursando el M.Sc. promoción 85-87 (Manejo de Cuencas)
  - o ESTUDIANTES VISITANTES EN CATIE: 1 por un período de 3 meses para asistir a 2 cursos regulares.
  - o ESTUDIOS EN EL EXTERIOR: 1 por un período de 3 meses, CIAF en Colombia
- POSGRADO: Gestiones para 1 estudiante que iniciará estudios de Ph.D. en Manejo de Cuencas desde Enero 1987 en Colorado, State University. U.S.A.

## o CURSOS CORTOS

Nombre del Curso	Lugar donde se realizó	Instituciones participantes	No. total de participantes	No. de participantes del país
Manejo Integrado de Cuencas	Tegucigalpa, HONDURAS	Secretaría de Recursos Naturales Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal Empresa Nacional de Energía Eléctrica Servicio Autónomo Nacional Acueductos y Alcantarillados, Centro Universitario Regional Litoral Atlántico, 2 profesionales de Guatemala	20	18
Principios de Calidad de Aguas	Turrialba CATIE Costa Rica	Proyecto Manejo de Recursos Naturales	20	1
Metodología para la determinación de la Capacidad de Uso de las Tierras en Costa Rica	Turrialba CATIE Costa Rica	—Dirección Ejecutiva de Catastro Nacional —Centro Universitario Regional Litoral Atlántico (CURLA)	25	2

## TALLERES Y SEMINARIOS

Nombre del Evento	Lugar donde se realizó	Instituciones participantes	No. Total de Participantes	No. de participantes del país
Estudio de Caso, Agua Potable para Tegucigalpa	Tegucigalpa HONDURAS	Proyecto Manejo de Recursos Naturales Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados Empresa Nacional de Energía Eléctrica Asociación Hondureña de Ecología, otros Participantes de otros países	100	94

Nombre del Evento	Lugar donde se realizó	Instituciones Participantes	No. total de participantes	No. de participantes del país
Conservación de Tierras de Ladera	Teja HONDURAS	Proyecto Manejo de Recursos Naturales Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados Proyectos Nacionales de Conservación de Suelos	67	67
Estudio de Caso Manejo de la Cuenca Proyecto Hidroeléctrico "El Nispero"	San Pedro Sula HONDURAS	Empresa Nacional de Energía Eléctrica, Centro Universitario Regional Litoral Atlántico, Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal Participantes de otros países	25	17
Metodología para priorización de Cuencas	Ciudad de Panamá PANAMA	– Empresa Nacional de Energía Eléctrica – Centro Universitario Regional Litoral Atlántico (CURLA)	22	2
Planeamiento Integrado de Cuencas (Nivel de decisores)	San José COSTA RICA	o Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal o Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados o Empresa Nacional de Energía Eléctrica o Dirección de Recursos Hídricos, Secr. de Agric.	12	4
Manejo de Instrumentos Hidrometeorológicos	Divisa PANAMA	o Empresa Nacional de Energía Eléctrica	20	1

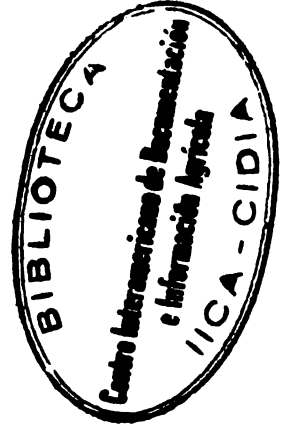


## **VIAJES DE ESTUDIOS Y CONGRESOS**

- \* El Coordinador Nacional del PRMC, presentó ponencia en el XX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, AIDIS, Guatemala.
- \* 2 Funcionarios de la Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal asistieron al I Congreso Forestal, Costa Rica.
- \* 4 Funcionarios de la Empresa Nacional de Energía Eléctrica visitaron proyectos y oficinas que desarrollan acciones de Manejo de Cuencas en Panamá.

### C. ASISTENCIA TECNICA

Objetivo	Lugar donde se realizó	Institución (es) Asistida(s)	Duración	Logros
Planificación para el Manejo de Cuencas Municipales	La Ceiba HONDURAS	Centro Universitario Regional Litoral Atlántico	Visitas técnicas (Continúa)	Seguimiento
Organización de la sección de Cuencas Hidrográficas	Tegucigalpa HONDURAS	Empresa Nacional de Energía Eléctrica	Visitas Técnicas (Continúa)	Seguimiento
Identificación de acciones inmediatas para la elaboración del Plan de Manejo de la Cuenca Proyecto Hidroeléctrico "El Cajón"	El Cajón HONDURAS	o Empresa Nacional de Energía Eléctrica o Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal	6 días	Informe de recomendaciones
Elaboración Preliminar del Perfil para el Plan de Manejo y Financiamiento Proyecto Cuenca del Río Guacerique	Tegucigalpa HONDURAS	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	5 días	Informe General
Impacto Ambiental de Caminos, Red Vial Forestal Proyecto La Unión-Olancho	HONDURAS	Corporación Hondureña de Desarrollo Forestal	10 días	Informe Técnico
Propuesta para el Plan de Manejo de Cuencas - Proyecto 4 Ciudades	HONDURAS	o Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	30 días	Informe Técnico
Recarga de Acuíferos y condiciones de operación de Pozos para los acueductos de Juticalpa y Siguatepeque Proyecto 4 Ciudades	HONDURAS	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	20 días	Informe Técnico
Estudio de Caso Proyecto "El Nispero" Aspecto de Uso de la Tierra, Conser. de Suelos, Sociología, Construcción de caminos, Hidrología, Geología, otros	Santa Bárbara HONDURAS	Empresa Nacional de Energía Eléctrica	30 días	Informe Técnico
Agua Potable para Tegucigalpa Estudios en: Uso de la tierra, Geomorfología, sedimentación, Manejo de Cuencas	HONDURAS	Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados	30 días	Informe Técnico



## **D. PUBLICACIONES**

1. Memoria III Seminario Nacional de Cuencas Hidrográficas.
2. Memoria Seminario Agua Potable para Tegucigalpa.
3. Resúmenes de tesis de la Carrera Forestal del Centro Universitario Regional Litoral Atlántico.
4. Memoria del Taller Estudio de Caso Proyecto "El Níspero" (Informe Técnico, en edición).
5. Recarga de acuíferos y condiciones de operación de pozos para los acueductos de Juticalpa y Siguatepeque, Proyecto Cuatro Ciudades (Informe Técnico de Asesoría).
6. Propuesta para el Manejo de las Cuencas que abastecen los Acueductos de La Paz y Tela. Proyecto Cuatro Ciudades. (Informe Técnico de Asesoría) Versión Preliminar.
7. Impacto ambiental de la construcción de caminos en la red vial del Proyecto de Desarrollo Forestal de la Unión, Olancho, (Informe Técnico de Asesoría).
8. Acciones inmediatas para la elaboración del Plan de Manejo de la Cuenca del Proyecto Hidroeléctrico el Cajón.  
(Informe Técnico de Asesoría)
9. Memoria del Curso Corto "Manejo Integrado de Cuencas" (en edición).

## PANAMA

### A. DESARROLLO INSTITUCIONAL

Establecimiento de vínculos y acuerdos con instituciones.

Se han logrado reuniones con altos funcionarios de las principales instituciones relacionadas al Manejo de Cuencas para intensificar vínculos, incentivar la conformación del Comité Asesor Nacional y proponer firma de convenios.

- Dirección Nacional de Recursos Naturales y Renovables, RENARE.
- Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, IRHE.
- Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, IDAAN
- Ministerio de Planificación y Política Económica, MIPPE.
- Ministerio de Obras Públicas y Transportes, MOPT.
- Ministerio de Desarrollo Agropecuario, MIDA.
- Ministerio de Vivienda, MIVI.
- Ministerio de Salud, M.S.

Un Comité Coordinador Interinstitucional Provisional ha sido creado y promovido por la Coordinación Nacional del PRMC y la contraparte para involucrar a todas las instituciones relacionadas con el Manejo de Cuencas. Las instituciones son: RENARE, IDAAN, IRHE, MOP, MIPPE, MS, Planificación Sectorial, MIVI. (Este Comité ha cumplido de hecho con las funciones del Comité Asesor Nacional).

Actividades de apoyo para la creación de la Unidad de Manejo de Cuencas del Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales.

## B. CAPACITACION

- o POSGRADO EN CATIE:
  - 1 Estudiante cursando el M.Sc. promoción 85-87 (Manejo de Cuencas)
  - 1 Estudiante cursando el M.Sc. promoción 86-88 (Agroforestería y Cuencas)
- o ESTUDIANTES VISITANTES EN CATIE:
  - 2 por un período de 3 meses c/u para asistir a cursos regulares (Manejo de Cuencas)
  - 2 por un período de un año c/u para adquirir especialización (Agroforestería y Fores-tales)
  - Gestiones para la participación de 2 estudiantes a seguir un curso cada uno por un perio-do de un año (iniciarán en enero, 1987) (Hidrología y Calidad de Agua)

### o CURSOS CORTOS

Nombre del curso	Lugar donde se realizó	Instituciones participantes	No. total de participantes	No. de participantes del país
Fundamentos para el Manejo de Cuencas	Ciudad de Panamá PANAMA	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación Inst. de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Obras Públicas, Ministerio de Planificación y Política Económica.	25	25
Técnicas de Conservación de Suelos y su Transferencia	Chitre, Panamá	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Obras Públicas, otros Representante de pequeños agricultores 1 participante de Guatemala	29	28
Principios de Calidad de Aguas para el Manejo de Cuencas	Turrialba CATIE Costa Rica	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables	20	1
Metodología para la determinación de la capacidad de Uso de las Tierras en Costa Rica	Turrialba CATIE Costa Rica	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables Reforma Agraria MIDA	25	2

## TALLERES Y SEMINARIOS

Nombre de Evento	Lugar donde se realizó	Instituciones participantes	No. total de participantes	No. de participantes del país
Normas para Calidad de Aguas en Panamá	Ciudad de Panamá PANAMA	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Ministerio de Salud, Ministerio de Planificación y Política Económica, otros.	25	25
Evaluación de los planes sobre la Cuenca del Canal de Panamá	Ciudad de Panamá PANAMA	Grupo de trabajo de la Cuenca del Canal de Panamá	60	60
Metodologías para Priorización de Cuencas	Ciudad de Panamá PANAMA	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales, Ministerio de Planificación y Política Económica, otros países	22	16
Estudio de Caso Proyecto Hidroeléctrico, Bayano	Ciudad de Panamá PANAMA	Corporación Bayano, Ministerio de Planificación y Política Económica, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, participantes de otros países	55	55
Planeamiento Integrado de Cuencas (Nivel de Decisores)	San José COSTA RICA	oMinisterio de Planificación y Política Económica oMinisterio de Obras Públicas	12	2
Estudio de Caso Agua Potable para Tegucigalpa	Tegucigalpa HONDURAS	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales	100	2
Estudio de Caso Manejo de la Cuenca Proyecto Hidroeléctrico "El Nispero"	San Pedro Sula HONDURAS	Ministerio de Planificación y Política Económica Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación	20	2
Manejo de Instrumentos Hidrometeorológicos	Divisa, PANAMA	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación, Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, participantes de otros países	20	17

### C. ASISTENCIA TECNICA

Objetivo	Lugar donde se realizó	Institución(es) Asistida(s)	Duración	Logros
Plan de Manejo Fortuna	Proyecto Fortuna PANAMA	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación	Visitas Técnicas (Continúa)	Seguimiento
Diagnóstico Institucional sobre Manejo y Uso de la Tierra	Ciudad de Panamá PANAMA	Ministerio de Planificación y Política Económica Ministerio de Desarrollo Agropecuario Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables, otros	Visitas Técnicas (Continúa)	Seguimiento
Gestión Uso y Explotación de Aguas	Ciudad de Panamá Azuero PANAMA	Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales Ministerio de Salud	6 días	Informe técnico
Impacto Ambiental de Caminos "Proyecto Fortuna"	Proyecto Fortuna PANAMA	Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación Ministerio de Obras Públicas	5 días	Informe Técnico
Análisis para el Estudio de Inundaciones y control de torrentes en el Río Chico, Alajne	David, PANAMA	Instituto Nacional de Recursos Naturales Renovables Ministerio de Obras Públicas, Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación	5 días	Informe técnico
Asesorar en la propuesta de las Normas Técnicas para el Control de Calidad de Aguas para Panamá	Ciudad de Panamá PANAMA	Comité Organizador del Seminario Taller "Normas de Calidad de Aguas para Panamá"	5 días (2 consultores)	Informe de recomendaciones

## **D. PUBLICACIONES**

1. Memoria del Seminario-Taller "Normas de Calidad de Agua" (74 pág.) (Versión preliminar).
2. Memorias del Seminario-Taller "Priorización de Cuencas" (en edición).
3. Memorias del Taller "Manejo de Instrumentos Hidrometeorológicos" (En edición).
4. Memorias del Taller "Problemática de la Cuenca Alta del Lago Bayano". (Informe Técnico). En edición.
5. "Explotación, uso y gestión del Agua Subterránea en Panamá" (Informe Técnico de Consultoría).
6. Memoria del Seminario "Evaluación de Planes para el Manejo de la Cuenca del Canal de Panamá".

## **GUATEMALA**

### **A. DESARROLLO INSTITUCIONAL**

o Inicio de Actividades del PRMC, Agosto 1986.

o Firma de Convenio CATIE-Ministerio de Agricultura, Ganadería y Alimentación

o Designación de la Dirección de Riego y Avenamiento DIRYA como Contraparte Nacional

o Nombramiento del Coordinador Nacional PRMC

o Inicio de Contactos Institucionales relacionadas al Manejo de Cuencas

### **B. CAPACITACION**

o Posgrado en CATIE:

– 1 Estudiante Cursando el M.Sc. promoción 85-87 (Manejo de Cuencas)

– 1 Estudiante Cursando el M.Sc. promoción 86-88 (Manejo de Cuencas)

o Cursos Cortos:



Nombre del Curso	Lugar donde se realizó	Instituciones Participantes	No. Total de participantes	No. de Participantes del país
Fundamentos de Manejo de Cuencas	Guatemala	Dirección de Riego y Avenamiento, Comité Nacional de Emergencia, Instituto Nacional de Electrificación, Instituto Nacional Forestal, Dirección General de Caminos, Empresa Municipal de Aguas, Universidad, Instituto Geográfico Militar, Comisión Nacional de Medio Ambiente, INSIYUMEH, otros.	20	20
Técnicas de Conservación de Suelos y su Transferencia	China Panamá	Dirección Técnicas de Riego y Avenamiento	29	1
Manejo Integrado de Cuencas	Tegucigalpa Honduras	Dirección de Riego y Avenamiento	20	2

## TALLERES Y SEMINARIOS

Nombre del Evento	Lugar donde se realizó	Instituciones participantes	No. de participantes
Estudio de Caso Agua Potable para Tegucigalpa	Tegucigalpa HONDURAS	Empresa Municipal de Aguas	2
Metodología para priorización de Cuencas	Ciudad de Panamá PANAMA	Dirección de Riego y Avenamiento Instituto Nacional de Electricidad	2
Manejo de Instrumentos Hidrometeorológico	Divisa PANAMA	Instituto de Sismología, Vulcanología, Meteorología e Hidrología	1
Planeamiento Integrado de Cuencas (Nivel de Decisores)	San José COSTA RICA	Ministerio de Agricultura y Ganadería	1
Estudio de Caso Manejo de la Cuenca "Proyecto El Nispero"	San Pedro Sula HONDURAS	Dirección Técnicas de Riego y Avenamiento Coordinador Nacional PRMC	3
Estudio de Caso	Ciudad Panamá PANAMA	Dirección de Riego y Avenamiento Coordinador Nacional PRMC	2

o XX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental, realizado en Guatemala 1 participante.

## **C. ASISTENCIA TECNICA**

El Coordinador Nacional otorgó Asesoría a los Proyectos sobre las Cuencas Municipales del Valle de la Ciudad de Guatemala incluyendo el lago de Amatitlán y a la Comisión Nacional del Medio Ambiente.

## **D. PUBLICACIONES**

1. Memoria del Curso Corto "Fundamentos del Manejo de Cuencas" (En edición)
2. Diagnóstico Ambiental Preliminar de la Cuenca del Municipio de Guatemala, 15 pág. (Informe Técnico de Asesoría).
3. Resúmenes de Ponencias XX Congreso Interamericano de Ingeniería Sanitaria y Ambiental.

**NICARAGUA Y REPUBLICA DOMINICANA**

**CAPACITACION**

- o **POSGRADO EN CATIE:**  
 Nicaragua, 1 estudiante cursando el M.Sc. promoción 86-88  
 República Dominicana, 3 estudiantes cursando el M.Sc. promoción 86-88
- o **ESTUDIANTES VISITANTES EN CATIE**  
 Nicaragua, 5 Estudiantes asistieron al Curso Regular (3 meses)  
 Planificación Avanzada de Cuencas  
 2 Estudiantes participaron de un período de entrenamiento en  
 servicio (2 meses) "Técnicas de comunicación"

o **TALLERES Y SEMINARIOS**

Nombre del Evento	Lugar donde se realizó	Instituciones Participantes	No. de Participantes
Estudio de Caso Agua Potable para Tegucigalpa	Tegucigalpa, HONDURAS	Instituto de Recursos Naturales (IRENA) Consejo Dominicano de Electricidad	República Dominicana
Metodología para priorización de Cuencas	Ciudad Panamá, PANAMA		1 Nicaragua 1 Rep. Dominicana

**PUBLICACIONES:** Optimización del Uso del Agua en la Cuenca Los Lagos de Nicaragua.  
**NOTA:** Los participantes de Nicaragua y República Dominicana no tuvieron financiamiento de ROCAP.

## **ANEXO I: Personal del PRMC y su participación en 1986**



ANEXO I

RELACION DEL PERSONAL DEL PROYECTO REGIONAL DE MANEJO DE CUENCAS Y SU PARTICIPACION EN EL AÑO 1986

Fecha de inicio	Clasificación	Nombre	Posición	Hasta	Financiamiento	
					Rocap	Otro
1 Julio/84	PPI	Thomas Stadtmüller	Bioclimatólogo	15/09/86		X
1 Julio/84	PPI	Eduardo Seminario	Espec. Manejo Cuencas	31/12/86	X	
1 Set./84	PPI	Carlos Quesada	Hidrólogo	15/09/86		X
15 Set./84	PPI	Robert Komives	Espec. Uso de la Tierra	15/09/86	X	
15 Set./84	PPI	George Wallace	Espec. Mat. de Instruc.	15/09/86	X	
1 Nov./84	PPI	Claudio Gutiérrez	Coordinador Nacional		X	
			Costa Rica			
17 Set./84	PAA	Lisette Vega	Secret. Bil. Ejecutiva		X	
17 Set./84	PAA	Hannia Fernández	Secret. Bil. Ejecutiva		X	
1 Enero/85	PPN	Oscar Lücke	Asist. Uso de la Tierra	Oct./86	X	
			y Man. de Cuencas			
7 Enero/85	PPN	Rosa María Gutiérrez	Asist. Administrativo	15/12/85	X	
1 Feb./85	PPI	Eric Richters	Espec. Uso de la Tierra			X
27 Feb./85	PAA	Adrián Brenes	Mensajero		X	
1 Mar./85	PPI	Jorge Faustino	Espec. Cons. Suelos y Aguas		X	
1 Mar./85	PPN	Ricardo Pérez	Coord. Nac. Honduras		X	
			Teg. Honduras.			
1 Jun./85	PPN	Ivanor Ruiz	Coord. Nac. Panamá		X	
			Panamá			
15 Jun./85	PPN	María del C. Hernández	Asist. Espec.	15/12/85	X	
			Mat. de Instruc.			
1 Jun./85	PAA	Ligia María Pérez	Secretaría Ejecutiva		X	
19 Ago./85	PAA	Leyla Cedeño	Secretaría Ejecutiva		X	
1 Jun./85	PAA	Carlos Coles	Dibujante		X	
19 May./86	PPI	Oscar Fonseca	Coord. Interino PRMC	30/11/86		X
1 Jun./86	PPN	Ronald León	Asist. Investigación		X	
1 Mar./86	PPI	Sergio Sepúlveda	Coord. Interino PRMC	15/05/86	X	

Fecha de inicio	Clasificación	Nombre	Posición	Hasta	Financiamiento	
					Rocap	Otro
14 May./86	PAA	Roy Garcia	Dibujante			X
11 May./86	PPN	Edgar Flores	Asist. Aciministrativo			X
15 Set./86	PPI	Hernán Contreras	Espec. Materiales de Instruc.			X
1 Agost./86	PPN	Manuel Basterrechea	Coord. Nal. Guatemala Guatemala			X
1 Dic./86	PPI	Enrique Blair	Coord. de Proyecto			X

## **ANEXO II: Coordinaciones nacionales del PRMC en la región**



## COORDINACIONES NACIONALES PRMC EN LA REGION

<b>PAIS</b>	<b>COORDINADOR NACIONAL</b>	<b>FECHA DE INICIO</b>	<b>CONVENIO INSTITUCIONAL</b>	<b>CONTRAPARTE NACIONAL</b>
Costa Rica	Ing. Claudio Gutiérrez hasta 15/1/87	1 de febrero 85	Ministerio de Agricultura (Dirección General Forestal)	Ing. Nirmia Rivera
Guatemala	Ing. Marcelino Losilla desde 16/1/87			
	Dr. Manuel Basterrechea	1 de agosto 86	Ministerio de Agricultura (Dirección de Riego y Avenamiento)	Ing. Mario del Valle
Honduras	Ing. Ricardo Pérez	1 de marzo 85	Secretaría de Recursos Naturales (Proyecto Manejo de Recursos Naturales)	Ing. Carlos Rivas hasta 31/12/86
Panamá	Ing. Ivanor Ruiz	1 de junio 85	Ministerio de Desarrollo Agropecuario (Dirección Nacional de Recursos Naturales Renovables)	Ing. César Isaza