



DEPARTAMENTO DE PRODUCCION VEGETAL
DEPARTAMENTO DE PRODUCCION ANIMAL

CONVENIO CATIE / ROCAP

PROYECTO SISTEMAS DE PRODUCCION PARA PEQUEÑAS FINCAS

INFORME TRIMESTRAL

1º de marzo al 31 de mayo de 1984

CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCION	1
A. Desarrollo de Tecnologías	2
1. Sistemas de Cultivo	2
2. Sistemas Mixtos	7
B. Metodologías de Extrapolación	17
C. Validación/Transferencia	21
D. Capacitación	24
E. Documentación	25

LISTA DE CUADROS

	Página
1. Lista de Experimentos de Campo	27
2. Actividades de Capacitación	43
3. Lista de Publicaciones	48
4. Visitantes al Proyecto	58
5. Viajes regionales o fuera de la región	69
6. Personal Profesional Internacional. Asignación de tiempo en días	71
7. Lista de personal pagado con fondos del Convenio	72
8. Gastos incurridos durante el trimestre por actividad	77
9. Participación en reuniones	78

LISTA DE ANEXOS

	Página
1. Documentos solicitados durante los meses de marzo, abril y mayo de 1984	88
2. Reunión para diseño de investigación en riego Zona de Flores - HONDURAS -	89

Proyecto "Sistemas de Producción para Fincas Pequeñas"

CONVENIO CATIE/ROCAP

Proyecto AID N°596-0083

INFORME TRIMESTRAL

1° de marzo al 31 de mayo de 1984

Las principales actividades del trimestre para el cual se informa, consistieron en la revisión final e impresión de algunos documentos sobre Caracterizaciones de Area, Alternativas de Producción y Validación de las mismas.

Ya se tienen listas las Caracterizaciones de Jocoro-El Salvador, La Esperanza-Honduras, Matagalpa-Nicaragua, Pococí-Guácimo-Costa Rica.

En la línea de Extrapolación se ha trabajado en el análisis de datos y se ha continuado la preparación de documentos.

En Capacitación se impartieron cursos, talleres, reuniones y asesoría a estudiantes de posgrado.

El énfasis del Proyecto en Sistemas Mixtos se ha puesto sobre el diagnóstico dinámico y en la actualización de los bancos de datos en el computador de la Sede para ir preparando los análisis finales del Proyecto.

En cuanto a Sistemas de Producción Animal ya en algunos países se ha dado por concluida la etapa de información en el campo y se inicia el proceso de análisis y preparación de documentos finales.

En Sistemas Mixtos se continuará generando información hasta diciembre.

A partir del presente trimestre no se iniciará ninguna investigación en componentes que no sea concluida antes de diciembre. En este aspecto se espera que todos los experimentos hayan concluido para esa fecha.

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
A. Desarrollo de Tecnologías	Producción de Alternativas 1. Sistemas de Cultivo	<p>Se continuó la investigación sobre los siguientes temas:</p> <p>Manejo de rastreo e interacciones de plagas y efecto sobre el maíz. Los datos de la última siembra relacionados con fertilidad y física de suelos están en análisis. Se sembró de nuevo en mayo.</p>	
		<p>El uso de adherentes para estabilizar el efecto de extractos de plantas repelentes para combatir las babosas. Los adherentes que dieron mejores resultados con extractos de hojas de <u>Thevetia peruviana</u> fueron NP-7, Indagro, Kresko y Agromer.</p>	
		<p>Los mejores con extractos de hojas de <u>Nerium oleander</u> fueron almidón de yuca y jugo de <u>Opuntia</u> sp.</p>	
		<p><u>EL SALVADOR</u></p>	
		<p>Las actividades durante el trimestre fueron:</p>	
		<p>Preparación del Informe Anual.</p>	
		<p>Rediseño de la alternativa mejorada para el área de Jocoro.</p>	

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
	Seguimiento de la Encuesta Dinámica de Sistemas Mixtos.		
	Conclusión de Pruebas de Alimentación en bovinos con ensilaje de sorgo + gandul.		
	Codificación de formularios de Encuesta Dinámica.		
	Reuniones de cooperación técnica y coordinación de actividades del Proyecto.		
	Actividades de capacitación. Se impartieron los eventos siguientes:		
	-Diseño de alternativas a equipos Areas Piloto de CENTA 15-18 mayo.		
	-Metodología para elaboración de diagnóstico.		
	-Lo más relevante del período: el inicio de la validación del modelo en 3 fincas.		
	<u>HONDURAS</u>		
	El documento de caracterización climática redactado por el Ing. Gelio Guzmán fue re-estructurado y modificado en su redacción. Será sometido a la consideración del autor, Ing. Guzmán y del jefe del Departamento (Dr. Burgos).		

Actividades del Proyecto

Estado Actual

Problemas y Atrasos

Actividades planeadas para el próximo trimestre

Desarrollo de la metodología de investigación en sistema de producción en la localidad de Flores.

Durante el trimestre se continuó apoyando el Programa de Investigación Agrícola en Comayagua, en el desarrollo de la investigación en sistemas de producción que se realiza en la localidad de Flores.

Se realizó una reunión para diseño de la investigación durante la época lluviosa, en la que participó el Ing. Carlos Chávez, consultor en riego, y otros técnicos de la Secretaría de Recursos Naturales y de la Dirección de Recursos Hídricos.

La propuesta para obtener financiamiento para el desarrollo de la metodología de investigación en Flores que no fue aprobada por AID fue transferida al Programa de Tecnología Rural (PTR) del Centro de Desarrollo Industrial (CDI). Este programa recibe ayuda de AID y se espera que para setiembre se consiga el financiamiento de la propuesta a través del PTR.

Actividades planeadas para el próximo trimestre

Problemas y Atrasos

Estado Actual

Actividades del Proyecto

PANAMA

Durante este período se elaboró el Informe Técnico Anual 1983 del Proyecto. También se preparó el primer borrador de los documentos que contienen información más detallada y actualizada sobre la caracterización de las áreas de Progreso y Guarumal. Además se escribió el borrador del estudio sobre cultivo de arroz con mínima labranza, para ser publicado en la Revista Técnica de IDIAP, y se continuó con la elaboración de los documentos de Diagnóstico Dinámico de las dos áreas.

El trabajo en sistemas de cultivo en las áreas de Progreso y Guarumal, continuó con la:

- a) cosecha y tabulación de datos de los experimentos de variedades, fertilización y combate de malezas de sorgo, sembrados en la segunda época del año agrícola 1983-84
- b) Cosecha y tabulación de los datos de los experimentos de variedades, combate de malezas y de mínima labranza de maíz.

Estos resultados han sido enviados a CATIE para su análisis.

Terminar con la elaboración y publicación de los documentos que están en proceso.

Interpretar los análisis e incluir sus

Actividades planeadas para el próximo trimestre

Problemas y Atrasos

Estado Actual

Actividades del Proyecto

resultados en los informes respectivos.

CATIE-Turrialba

Actividad	Estado Actual	Problemas y Retrasos	Actividades Planeadas
SISTEMAS MIXTOS	Durante el trimestre y con base en los ajustes presupuestarios hechos por la Coordinación el Presupuesto del Proyecto, se decidió reducir drásticamente la actividad de experimentos en la Unidad de Animales Menores. Estos ajustes contemplaban la eliminación de las ovejas y gallinas y la reducción del rebaño de cabras y piara de cerdos.	Durante el trimestre presenté su renuncia definitiva al CATIE el Ing. Jorge E. Benavides.	Ha continuado el análisis de los datos de experimentos con animales menores ya realizados que no fueron incluidos en el Informe Anual 1983. Estos datos formaron parte del Informe Final del Proyecto.
Animales Menores	Durante el trimestre fue iniciado un experimento sobre niveles de poró en cabras lactantes que finalmente fue aprobado por la Coordinación de Investigación del Departamento.		
	El experimento con cerdos en el cual el valor proteico de la semilla de Cannavalia iba a ser evaluado ha sido postergado por no contarse con el número de cerdos homogéneos.		
	Se han continuado las evaluaciones de campo del experimento de poró asociado con pasto de corte y se puso término a las mediciones de crecimiento de árboles de poró establecidos por semilla.		Las actividades que involucran evaluaciones agronómicas de poró están siendo coordinadas con el Proyecto Erythrina del Departamento de Recursos Naturales, los que eventualmente se hacían cargo de estos experimentos cuando el proyecto termina.

CATIE-Turrialba

Actividad	Estado Actual	Problemas y retrasos	Actividades Planeadas
-----------	---------------	----------------------	-----------------------

Animales Menores

Se espera iniciar un experimento agronómico con Poró Enano (Erythrina berteriana) y algunas pruebas preliminares de pastoreo directo por cabras de árboles de poró mantenidos a baja altura.

Los datos de las encuestas de explotaciones caprinas en Guatemala y Honduras fueron codificadas y entregadas a los servicios de computación para su análisis.

Estos datos conjuntamente con la originados en Costa Rica y Panamá formarán parte del documento sobre la caracterización de sistemas caprinos en Centroamérica que prepararán al final del Proyecto.

Capacitación y Cursos

Continúa la asesoría a estudiantes de posgrado y pregrado que están trabajando en proyectos de investigación apoyados por CATIE/ROCAP. Durante el período rindió su examen final para la maestría el Ing. César Samur de nacionalidad boliviana, quien realizó su trabajo de tesis con cabras. También rindió su examen final como Ing. Zootecnista el señor Oscar Brenes del Centro Universitario del Atlántico UCR, quien hizo una investigación con cerdos.

Durante el trimestre el Dr. Marco A. Esnaola terminó la traducción al español de materiales audiovisuales perteneciente a la Escuela Internacional de Agricultura de Rivas, Nicaragua. Este era un compromiso que quedaba de una actividad de capacitación alterna.

CATIE-Turrialba

Estado Actual	Problemas y retrasos	Actividades Planeadas
---------------	-------------------------	-----------------------

Capacitación
y Cursos

Durante el trimestre se dio apoyo a la realización de un día de campo realizado en el área de Guácimo, Guápiles sobre el Sistemas Mixto cerdos-cultivos.

Las actividades de la sede fueron visitadas por un grupo de 25 agricultores miembros de la Asociación Caprina de Santa Elena de Cartago. La visita se cumplió el día 30 de abril de 1984.

Durante el próximo trimestre se contará con la presencia del Ing. Carlos Soto del MAG, quien viene al CATIE, financiado por su institución a entrenarse en servicio en producción caprina.

GUATEMALA

Actividad	Estado Actual	Problemas y Retrasos	Actividades Planeadas
Sistemas Mixtos	Se continúa con el diagnóstico dinámico en las fincas mejoradas y se escogieron nuevas fincas testigo de una muestra al azar. De los 21 testigos iniciales se pretende escoger a los 13 que sean más representativos.	Ninguno	Se planea realizar la caracterización de cada finca según bosquejo del CATIE.
Sistemas de Producción Animal	Sobre una muestra aleatoria se realiza un sondeo para detectar aspectos tecnológicos y limitantes de maíz, cerdos y aves. Se diseñó la investigación en componentes que se establecerá durante la primera quincena de junio.	Ninguno	Ampliar la información sobre cerdos y aves. Se adjunta boleta.
Entrenamiento y Cursos Cortos	El ensayo sobre pastoreo de Leucaena se continúa. Con la autorización del Coordinador se participó en el Congreso Interamericano de la Industria Lechera que se realizó del 14 al 18 de mayo en la Ciudad de Miami, Florida. En este evento se obtuvo el 2º lugar en el Concurso Interamericano de Ensayos. Se impartieron pláticas sobre Producción Animal a la última promoción de Bachilleres del Colegio El Roble.	Ninguno	

Actividad	Estado Actual	Problemas y Retrasos Actividades Planeadas
Entrenamiento y Cursos Cortos (cont)	Se impartió una conferencia sobre Investigación en Producción Animal, bajo el concepto de Sistemas, a cuarenta catedráticos y estudiantes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos.	
	Se presentaron resultados a la Misión AID/ROCAP en Guatemala. Se adjunta copia de la carta recibida del Sr. John R. Eyre.	

HONDURAS

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Retrasos	Actividades Planeadas
<u>Sistemas Mixtos</u>	<p>Con base en el sondeo en Palo Pintado realizado en el trimestre anterior se seleccionaron al azar los tres agricultores donde la alternativa de mixtos será implementada. Igualmente al azar se seleccionaron los 12 testigos que servirán de comparadores. A estas fincas se realizó una encuesta estática, para tener una caracterización inicial de cada explotación. Dicha encuesta pretende obtener una información precisa a cerca del comportamiento económico y productivo en el año anterior.</p>	Ninguno	<p>Al inicio de la estación lluviosa en junio iniciar las siembras de maíz-maicillo, leucaena y caña de azúcar, cultivos en que se basa la alternativa para la alimentación del ganado de doble propósito en la siguiente estación seca (1985).</p>
<u>Sistemas de Producción Animal</u>	<p>Se continuó en el trimestre el proceso de validación de la alternativa mejorada en los cuatro prototipos establecidos. Sin embargo por estar la etapa final de la época seca, los trabajos se dieron por concluidos en uno de los prototipos y en los otros tres se darán por concluidos en la primera quincena de junio. En adelante la Secretaría de Recursos Naturales de Honduras se hará cargo de la asistencia a estos productores para preparar una etapa de transferencia, una vez que se presenten todos los resultados finales de nuestro trabajo.</p>	Ninguno	<p>Iniciar los análisis de resultados finales de validación de la alternativa y continuar el apoyo a la Secretaría de Recursos Naturales que continuará la asistencia técnica y trabajos de transferencia de resultados.</p>

HONDURAS

Actividad	Estado Actual	Problemas y Retrasos	Actividades Planeadas
Sistemas de Producción Animal	Se continuó la recolección dinámica de la información de los sistemas bovinos de doble propósito. Se revisó la información existente para adecuarla al estudio de casos en que se ha transformado esta investigación en Guápiles. En los últimos días de mayo se trabajó con los hatos de los productores, realizándose una minuciosa revisión del estado reproductivo, por medio de la palpación de los animales.	Se ha detectado algunos vacíos en la información disponible, principalmente de algunos datos de producción de leche.	Reconstruir la información faltante con los productores. Organizar el esquema del análisis final de la investigación. Para el mes de agosto 84 se espera tener concluidos los documentos sobre la metodología de la investigación y descripción de la alternativa (casos).

Actividad	Estado Actual	Problemas y Retrasos	Actividades planeadas
Sistemas Mixtos			
MAIZ	<p>Se inició la cosecha de maíz de las parcelas de las fincas de los agricultores que habían sembrado siguiendo las recomendaciones tecnológicas desarrolladas por CATIE. Se tomaron datos para determinar el rendimiento tanto de las áreas que los agricultores siguieran la tecnología del CATIE, como de los que sembraron siguiendo su sistema tradicional para comparar los resultados.</p>	<p>Faltan de cosechar el maíz en dos fincas.</p>	
SOYA	<p>Se cosechó parte de la siembra comercial de soya que se había establecido donde el productor Jesús Arce.</p>		
CERDOS	<p>Se continuó el asesoramiento de los agricultores colaboradores, en el manejo de la chanchera, se continuó con el plan de visitar las fincas 2 veces por semana. Se realizó un ensayo preliminar sobre niveles de harina de soya en cerdos criollos en la finca del productor Fabio Brenes en el Cuadro 3 se resumen los resultados. Se realizan modificaciones en las chancheras del proyecto con el fin de solucionar el problema del barro que se presenta cuando había mucha lluvia.</p>		

EL SALVADOR

Actividad	Estado Actual	Problemas y Retrasos	Actividades Planeadas
Sistemas Mixtos	<p>Durante el trimestre se ha enfatizado el trabajo en la encuesta dinámica. De acuerdo a las recomendaciones se aumentó a 9 el número de los testigos. En este momento se termina de evaluar la época, sobre todo lo correspondiente a la alimentación de bovinos. Se ha avanzado considerablemente en la codificación del seguimiento dinámico, teniéndose ya codificadas 6 de las 9 fincas, aún cuando por no contar con un codificador a tiempo completo se ha ido más lentamente.</p>	<p>Durante el mes de marzo hubo en la región un clima de inseguridad por la situación de la guerra, y por ello las visitas a las fincas fueron esporádicas. La información fue recuperada y actualmente todo está dentro de la normalidad.</p>	<p>Para el mes de mayo se iniciaron las siembras de maíz y a partir de junio se sembrará el sorgo forrajero y el gandul del sistema maíz-gandul, al igual que el gandul en monocultivo. Los productos de estas cosechas serán utilizados en la siguiente época seca para la alimentación de los bovinos.</p>

PANAMA

Actividad	Estado Actual	Problemas y Retrasos	Actividades Planeadas
Sistema de Producción Animal	Durante la última quincena de mayo se llevarán a cabo los trabajos de corrales(TC) en las nueve fincas de evaluación de los sistemas de doble propósito. Se tomaron datos de los animales en cuanto a estado reproductivo y peso (con balanza) y se realizaron pruebas de Brucelosis. Todos los datos de TC están calificados para su análisis respectivo.	Ninguno	Para la quincena de junio se planea una repetición de las muestras de pastos.
Especies Menores	Se continuaron los dos diagnóstico (estático y estudio de caso) para caracterizar la situación caprina en el país.	Ninguno	Para agosto terminarán los dos documentos sobre metodología y caracterización de la alternativa. Finalizar la encuesta estática y estudio de caso con sus análisis respectivos.

Se diseñaron tres modelos de integrar ruminantes menores en sistemas integrados de Tilapia, cerdos, patos y hortalizas. Los ruminantes menores pueden complementar el sistema completo reemplazar los cerdos y lugares donde la alimentación de cerdos será problemática. Los modelos son: 1) cabras de leche, 2) cabras de carne y 3) corrientes; cada uno está en proceso de implementación conjunta con el programa de Acuícultura del MIDA.

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
<p>3. Metodologías de Extrapolación</p>	<p>Se ha dado apoyo en el análisis de resultados experimentales sobre experimentación en sistemas de cultivo, para los sistemas maíz/frijol, en Candelaria de la Frontera en El Salvador. Se participó en el diseño de experimentación en maíz-yuca para áreas de producción en el trópico húmedo. Se trabaja en el análisis de experimentos para los sistemas de producción maíz/frijol y maíz/sorgo, realizados por ICTA durante el año 1983 para áreas de precipitación erráticas situadas en los departamentos de Santa Rosa y Jutiapa.</p> <p>Se ha colaborado en el manejo de información evaluación de experimentos para sistemas de producción incluyendo cultivos perennes.</p> <p>Se concluyó un manual para diseño de experimentación en sistemas de cultivo.</p> <p>Teniendo en cuenta los resultados experimentales para el año 1983, se concluyó el análisis preliminar sobre la evaluación de rendimientos, incluyendo como factores de variación, las características de suelo y clima en cada uno de los sitios</p>	<p>Se continuará ofreciendo asesoría en análisis de resultados experimentales y manejo de datos en alternativas de producción.</p> <p>Las actividades del proyecto se concluirán en el presente trimestre. Estas actividades comprenden:</p>	<p>1- Conclusión de análisis de resultados experimentales para experimentación realizadas durante los años 1982-1983.</p> <p>2- Elaboración del informe final sobre caracterización edafoclimática para áreas de extrapolación.</p> <p>3- Elaboración de documento final sobre metodologías de extrapolación de resultados.</p>

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
<p>Se concluyó el análisis de variación climática para la experimentación realizada durante los años 1983-1984.</p>	<p>Se concluyó el análisis de encuesta sobre caracterización del sistema maíz-sorgo, complementario de la investigación realizada en los países de Guatemala y El Salvador.</p>	<p>4- Elaboración de documento sobre manejo de datos en experimentos de extrapolación.</p>	
<p>Se concluyó un documento preliminar sobre Metodología de extrapolación de resultados. Se inició la preparación del informe final del proyecto.</p>	<p>Se realizó en Guatemala el estudio sobre extrapolación de tecnologías basado en el uso de fisografía; para este estudio se hizo caracterización de suelos de las áreas de extrapolación, se hizo el estudio hidrológico y el estudio geomorfológico. Se ha iniciado el análisis de la respuesta del sistema de cultivo de maíz-sorgo en las áreas fisiográficas determinadas.</p>	<p>5- Elaboración de informe sobre extrapolación con un consultor contratado para el proyecto.</p>	<p>6- Elaboración de informe preliminar por el asesor en caracterización de clima.</p>
<p>En el área de caracterización climática se terminó de recolectar la información histórica de lluvia, temperatura, humedad relativa y luminosidad, para las áreas de extrapolación en Honduras, Guatemala y El Salvador. Se concluyó un estudio preliminar sobre duración y frecuencia de períodos. Se inició el trabajo estudio de homoclimas y la determinación de pe-</p>	<p>7- Se continuará ofreciendo asesoría en el manejo y análisis de datos.</p>		

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
	<p>ríodos lluviosos en meses de siembra y cosecha.</p>		
	<p>Se concluyó un estudio sobre uso de información secundaria de clima y suelo para determinar áreas homólogas (similares) en sistemas de cultivo: maíz/sorgo, maíz/frijol, maíz solo en primera, maíz postrera, frijol primera y frijol postrera.</p>		
	<p>Se concluyó la documentación del sistema de manejo de datos para la experimentación en extrapolación.</p>		
	<p>Se organizó el banco de datos climatológicos para áreas de producción en maíz/sorgo y maíz/frijol.</p>		
<p><u>EL SALVADOR</u></p>			
	<p>Se concluyó la tabulación de información de experimentos y del área de cada experimento (lluvia, producciones promedio del área, datos de suelo, etc.). Se enviaron al Centro de Cómputo en la Sede para su análisis.</p>	<p>Está siendo superado el atraso en recolección de información. Hasta junio no habrá atraso en el cómputo.</p>	<p>Se espera visitar Turrialba en junio para preparar informe preliminar. Ya habrá datos disponibles para calcular el volumen y alcances del informe final:</p>
	<p>En lo que respecta a información climática"</p>		
<p>-Transcripción de la información</p>			
<p>Epocas de siembra Caracterización climática</p>			

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
<p>adicional para caracterización climática de sitios de 4 experimentos en Honduras.</p> <p>-Se acordó limitar el Programa de Extrapolación a los países de El Salvador, Honduras y Guatemala.</p> <p>-Caracterización climática de los sitios de ensayo en El Salvador.</p> <p>-Análisis de la canícula en Guatemala.</p>	<p>Toda la información ha sido recopilada y está siendo computada y analizada.</p>		<p>Modelo de rendimiento Calendarización de cultivos.</p>

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planificadas para el próximo trimestre
C. Validación/Transferencia	<p>El trabajo realizado durante este período ha sido básicamente en la Sede en Turrialba. Dedicado preferentemente a la revisión, corrección y obtención de datos de las alternativas validadas en los diferentes países. Otra parte importante del tiempo ha sido utilizado en redacción y corrección de documentos tales como: "Guía para el manejo de datos en el computador" realizada por el Ing. Manuel Gómez, "Obtención y manejo de información en validación/transferencia" preparado por William González para ser expuesto en la Reunión Anual del PCCMCA, "Alternativas validadas para Nicaragua" realizada por el equipo de apoyo de validación/transferencia del CATIE.</p> <p>Se asesoró en la documentación final del sistema de información y análisis de datos. Se asesoró a investigadores en el manejo y análisis de información para El Salvador y Honduras.</p>		
<u>EL SALVADOR</u>			
<p>Con el fin de "darle salida" a la alterna- tiva vigna, para consumo de vainica en relevo de maíz, se propuso nuevamente al CENTA su validación en Oriente.</p>			

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
	<p>Lamentablemente debido a una huelga del M/G en este trimestre no fue posible producir la semilla de vinya recomendada en la alternativa, por lo que nuevamente no se pudo llevar a cabo la finalización de esta alternativa.</p>		
	<p><u>HONDURAS</u></p>		
	<p>Por diversas razones durante el trimestre marzo a mayo no pudo ser posible que el Ing. Heraldo Lavaire visitara Turrialba para analizar la información obtenida en San Jerónimo durante 1983. Sin embargo, cabe mencionar que los resultados analizados preliminarmente fueron presentados en varias reuniones técnicas como la Reunión Anual del Programa Nacional de Investigación Agrícola, el PCCMCA, y otras causando muy buena impresión a los participantes. Por su éxito se está pensando en la posibilidad de que estos técnicos capacitados pueden convertirse en un equipo móvil que asesoraría a otros grupos del país en la realización del ejercicio.</p>		
		<p>A- San Jerónimo</p>	
		<p>Se hará el seguimiento evaluando la aceptación de los cambios propuestos durante el ejercicio de 1983 a los agricultores colaboradores.</p>	
		<p>B- CATIE-ROCAP</p>	
		<p>Se medirá la aceptación de los cambios propuestos en el ejercicio de 1982 en una de las tres áreas en que se realizó, con el fin de conocer si los agricultores continúan practicándolos o han</p>	

Actividades
del Proyecto

Estado Actual

Problemas y Atrasos

Actividades planea-
das para el próxi-
mo trimestre

Proyecto CATIE/ROCAP

Durante el trimestre se ha continuado revisando la información que se analiza en Turrialba. Simultáneamente se reescribió la parte introductoria de los documentos respectivos

regresado a su técnica tradicional.

Desarrollo de la metodología de investigación en Flores.

Contrando con el apoyo de fondos de la CEE se continuará el Proyecto.

PANAMA

En el sistema arroz-sorgo en Progreso, la fase de validación de la alternativa tecnológica de producción de sorgo, para el año agrícola 1983-1984, se inició en noviembre y diciembre de allí que las parcelas de validación fueron cosechadas durante este trimestre. Los datos han sido tabulados y parcialmente analizados.

Igual actividad se ha hecho con las cosechas de las parcelas de validación de la alternativa de producción de maíz en Guatamal.

Se sembraron nueve parcelas de las cuales se perdieron tres debido a que los agricultores sobredosificaron las aplicaciones de herbicidas.

Hacer los análisis respectivos y elaborar el informe correspondiente.

Actividades
del Proyecto

Estado Actual

Problemas y Avances

Actividades planea-
das para el próxi-
mo trimestre

D. Capacitación

En el elemento de capacitación se ha participado: asesoría en análisis y diseño o investigaciones a través de la Escuela de Posgrado. Se participó en dos comités para evaluación de inves-
tigaciones sobre fertilización en maíz y evaluación de material genético en sistema de cultivos perennes.

Se realizará un curso corto en sistemas de producción agrícola con énfasis en caracterización y validación para técnicos de la SRN de San Pedro Sula y Comayagua.

EL SALVADOR

Se llevaron a cabo 3 eventos de capacitación con la participación de 67 técnicos del MAG. El evento más destacado es el de Diseño de Alternativas, en el cual se parte del plan de capacitación por etapas acordado con CENTA para sus equipos técnicos de Areas Piloto.

HONDURAS

Se realizó un curso de sistemas de producción con énfasis en Caracterización de áreas y validación para los técnicos de la Secretaría de Recursos Naturales.

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
E. Documentación	<p>Se hizo una lista sobre los documentos escritos por los técnicos del Departamento durante el Proyecto CATIE/ROCAP.</p> <p>En la "Biblioteca" se elaboró la lista No. 42 de nuevas adquisiciones correspondiente a los meses de marzo y abril. Cuenta con 42 referencias bibliográficas.</p> <p>Se ha brindado asistencia en la elaboración de citas bibliográficas a diversos técnicos.</p> <p>Se concluyó con la tarea de adherir referencias bibliográficas a los documentos del PCCMCA en la Biblioteca Orton.</p> <p>Las informaciones dadas durante este trimestre fueron:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Malas hierbas en Costa Rica b. Fertilización en Costa Rica c. Lista de documentos en sistemas de cultivo relacionado con plagas agrícolas d. <u>Phascolus vulgaris</u> en Costa Rica e. Combate químico de malas hierbas f. <u>Zea mays</u> en Costa Rica 		

Actividades del Proyecto	Estado Actual	Problemas y Atrasos	Actividades planeadas para el próximo trimestre
--------------------------	---------------	---------------------	---

g. Fertilización en Zea mays

h. Insectos perjudiciales en Zea mays y Sorghum vulgare

i. Control biológico en insectos perjudiciales

NOTA: La mayor parte de esta información se obtuvo por medio de la base de datos del PCCMCA.

Cuadro 1. Lista de Experimentos de Campo.

CATIE-Turrialba

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
<u>SISTEMAS MIXTOS - ANIMALES MENORES</u>			
<u>CERDOS</u>			
	Suero de queso y torta de soya como suplementos a una dieta para cerdos en crecimiento y engorde basada en banano de desecho.	Finca de agricultor en Santa Cruz, Turrialba.	Estudiante Eduardo Ledezma presentó Primer Borrador Tesis que está siendo revisada.
	Pruebas de prototipos de producción de cerdos en sistemas mixtos para fincas pequeñas.	Fincas de agricultores en Cariari.	Se realizó Día de Campo con 3 prototipos. Se presentaron datos parciales de parámetros biológicos y económicos obtenidos.
	Alimentación de cerdos en desarrollo y acabado alimentados con malanga (<u>Colocasia esculenta</u>) y hojas de morena.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE	Estudiante aprobó su examen final de tesis de grado publicada.
	Reemplazo de la harina de pescado por torta de soya en raciones a base de banano verde de desecho.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Se tabularon datos y se efectuó análisis estadístico de experimento.
	Hojas de morena como suplemento proteico para cerdos en crecimiento alimentados con banano de desecho.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Informe con datos analizados fue preparado.
	Prueba preliminar con grano de cañavalia en la alimentación de cerdos.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Han faltado cerdos homólogos para esta prueba. Se iniciará el próximo trimestre.

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
<u>CABRAS</u>			
	Efecto de dos fuentes de energía (banano maduro y verde) y de dos formas de suministro en relación al suministro del poró (antes y conjuntamente), sobre la producción de leche en cabras estabuladas.	Unidad Animales Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Los datos se presentan en tesis de maestría del Ing. César Samur, quien aprobó su examen final durante el trimestre.
	Prueba de prototipos de producción de leche de cabra en fincas pequeñas en base bio-masa arbórea.	Fincas de agricultores, área de Puriscal, Costa Rica.	Por desacuerdo en la metodología para este trabajo con la Jefatura del Departamento, esta actividad aún no ha sido iniciada. En 2 fincas personal del CATIE/GTZ construyó las jaulas para el manejo de las cabras.
	Estudios de parasitismo interno con cabras.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Continúa el experimento y los controles de campo.
s/c	Suplementación proteica con diversos niveles de hojas de Poró (<u>Erythrina poeppigiana</u>) de una dieta para cabras basada en pasto de corote King Grass (<u>Pennisetum purpureum</u>) y banano verde de desecho.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE	Experimento aprobado e iniciado durante el trimestre.

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
<u>OVEJAS</u>			
	Indices zotécnicos de un rebaño de ovejas de pelo durante 3 años en Turrialba.	Centro de Cómputo CATIE.	Aún no se tienen los datos analizados por computación.
	Efecto de diferentes niveles de suplementación de una mezcla de poró y banano sobre el consumo y ganancia de peso de corderos alimentados con pasto de corte.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Por problemas presupuestarios este experimento se ha eliminado.
<u>SISTEMAS MIXTOS</u>			
<u>CULTIVOS Y FORRAJES</u>			
	Evaluación de la producción de biomasa de poró (<u>E. poeppigiana</u>) sometido a 2 distancias de siembra y 2 frecuencias de defoliación en asociación con King Grass (<u>P. purpureum</u>).	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Continúa toma de datos en forma normal. Datos de primer año fueron analizados estadísticamente y se preparó informe.
	Evaluación del crecimiento del poró (<u>E. poeppigiana</u>) propagado por semilla y sembrado con una alta densidad.	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Experimento terminado durante el trimestre.
	Evaluación de niveles de efluentes de un biodigestor como fertilizante químico en 2 especies forrajeras pasto de corte (<u>Pennisetum purpureum</u>) y pasto estrella (<u>Cynodon dactylon</u>).	Unidad Animales Menores, Estación Experimental Ganadera, CATIE.	Borrador de tesis de estudiante Francisco Jiménez en proceso de corrección

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
<u>CULTIVOS Y FORRAJES</u>			
	Rendimiento Poró enano (<u>Erythrina bertercana</u>) establecido por estas, bajo 3 frecuencias y 2 alturas de corte.	Unidad Animales Menores, CATIE.	Experimento colaborativo con Proyecto Erythrina D.R.N.R., preparado para su aprobación.
	Pruebas preliminares de pastoreo con cabras de 2 especies de poró, manejadas con corte o baja altura.	Unidad Animales Menores, CATIE.	Propuesta experimento con D.R.N.R., en fase de elaboración

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
6-2-1	Prototipos	Nueva Concepción	En progreso
1-2-5	Napier con Leucaena	Nueva Concepción	Concluido
1-1-2	Uso de biolodo	Nueva Concepción	Concluido
1-2-8	Napier bajo tres dosis de P ₂ O ₅ y dolomítica	Tactic	Concluido
Sin código	Producción de sorgo asociado con leucaena	Nueva Concepción	Concluido
Sin código	Efecto de diferentes métodos de siembra y frecuencias de defoliación sobre la producción de yuca	Nueva Concepción	Se eliminó por fallas en el diseño experimental. (Es- te ensayo fue planeado por Humberto Castañeda
Sin código	Producción de grano de soya en cultivo asociado con caña de azúcar.	Nueva Concepción	Concluido. (Su análisis no fue posible por deficiencia en la distribución de campo y toma de datos).
Sin código	Producción de grano de soya en cultivo asociado con plátano	Nueva Concepción	Concluido
Sin código	Evaluación de Leucaena bajo pastoreo	Nueva Concepción	En progreso

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
SM3-84	Evaluación del Uso de Estiércol de bovino como abono orgánico vrs. fertilizante químico en producción de pasto Estrella	Nueva Concepción	Establecimiento
SM4-84	Evaluación del uso de estiércol de bovino como abono orgánico vrs. fertilizante químico en producción de pasto Angleton	Nueva Concepción	Establecimiento
SM5-84	Efecto de diferentes niveles de estiércol bovino en la producción de Estrella	Nueva Concepción	Establecimiento

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
<u>Producción Animal</u>			
HO.1.1.4.01	Evaluación de leguminosas	CNG-Comayagua	Se terminó el trabajo de campo. Se está evaluando la infornación.
HO.1.1.4.03	Varietades de leucaena	CNG-Comayagua	Se terminó el trabajo de campo. Se está tabulando la infornación.
<u>Sistemas Mixtos</u>			
HO-107-83	Evaluación de cultivos de Gandul.	La Paz	Se cosechó el experimento. 3
HO-109-83	Evaluación de cultivos <u>Caunavalia</u> sp.	La Paz	Se cosechó el experimento.
HO.1.1.4.04	Densidades de siembra de Leucaena.	CNG-Comayagua	Se ha preparado el terreno para sembrar el experimento.
HO.1.1.4.05	Incidencia del <u>Camptoris leucaena</u> en leucaena	CNG-Comayagua	Se ha preparado el terreno para la siembra.

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Sin código	Seguimiento dinámico de fincas con sistemas mixtos del área oriental de El Salvador.	Jocoro	Se ha ampliado el número de fincas a 12, en tres de las cuales se ha implementado el modelo mejorado a partir de abril.
Sin código	Prueba de alternativa mejorada de sistemas mixtos en el área de Jocoro.	Jocoro	Tres fincas representativas. Se inició a partir de abril con las vacunaciones.
EZG01x83	Evaluación del establecimiento de leucaena mediante 3 métodos de siembra c/maíz intercalado.	CEGA-MORAZAN	Se descartó por falta de presupuesto. 34
EZJ03x83	Caracterización y evaluación del establecimiento pasto Jaragua, bajo manejo del agricultor típico de Jocoro, El Salvador.	Jocoro, Cantón Valle San Juan	Seguimiento dinámico iniciado en Mayo/83 de este año, se continúa con la fase de aprovechamiento.
EZG04x83	Evaluación de la aplicación mantillo de leucaena y pasto jaragua, en desempeño sistema maíz + sorgo.	CEGA - MORAZAN	Este experimento ya concluyó su análisis. No se efectuará este año por falta de recursos.
EZG05x83	Evaluación sistemas producción maíz + gandul y maíz + sorgo en diferentes arreglos cronológicos de gandul.	San Miguel y Candelaria de la Frontera	Unicamente se llevó a cabo en Candelaria. En Oriente se plañificó con el CENTA, pero únicamente establecieron el gandul. En 1984 no se lleva a cabo por falta de recursos.

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
EE01N-83	Metodología de extrapolación de resultados de investigación.	Guaymango, Zacatecoluca, Nueva Concepción, Jocoro	Experimentos ya finalizados y en proceso de análisis y elaboración del documento final
EZG0484	Efectos bioeconómicos de 3 niveles de mantillo y 2 de fertiliz. en sistema maíz + sorgo.	CEGA-MORAZAN	Se llevará a cabo en su última fase en cooperación con el CENTA y el CDG.

Contin. Cuadro 1. Sistemas Mixtos.

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
BOVINO	Manejo de terneros en explotaciones de doble propósito.	Fincas de productores	Trabajo de campo terminado. Datos en análisis.
	Curva de crecimiento del pasto Swazi (<u>Digitaria swazi-landensis</u>).	Finca de productor en Bugaba	En marcha. Se tiene un año de datos en junio de 1984.
	Curva de crecimiento de Bala (<u>Gliricidia sepium</u>)	Finca de productor en Bugaba.	En marcha. Se tiene un año de datos en julio de 1984.
	Efecto de manejo sobre producción de <u>B. humidicola</u> , bajo un ataque severo de sálvado (<u>Aenolamia</u> sp.)	Finca experimental en Chiriquí	En marcha. Falta un corte en junio de 1984 para su terminación.
	Caracterización de lecherías especializadas en Chiriquí.	30 fincas de productores	En marcha. Encuestas hechas, datos en análisis.
	Caracterización de lecherías de doble propósito en Bugaba.	4 fincas de productores	En marcha. Nov. 84 será el último mes de recolección de datos.
	Validación de alternativas por lecherías de doble propósito en Bugaba.	5 fincas de productores	En marcha. Nov. 84 será el último mes de recolección de datos.
ESPECIES MENORES	Alternativas en el manejo de cabritos en explotaciones de producción de leche de cabra.	Finca de productor en Concepción.	Trabajo terminado. Datos reportados en Informe Anual.

Cont. Cuadro 1. Sistemas Mixtos

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
	Uso de un banco de proteína para cabras en producción de leche.	Finca de productor	Leucaena reemplazo con Palo Santo (<u>Erythrina</u> sp.) y Morona (<u>Morus</u> sp.)
	Control de parásitos internos en cabras.	Fincas de productores en Concepción, Chepo y Aguadulce.	En marcha
	Estudio sobre la explotación caprina en Chiriquí; un estudio de casos.	Finca de productor	En marcha
	Estudio sobre la explotación caprina en Panamá, una encuesta.	Fincas de productores	En marcha. 90% de las encuestas hechas. Datos en análisis
Sistemas Mixtos	Determinación de la época de siembra de Kudzú (<u>Pueraria phaseoloides</u>) en asociación con plátano.	2 fincas de productores en Barú.	Sembrado la primera quincena de junio de 1984.
	Estudio de Sistema "Arroz Leguminosa-Ganado".	Fincas de productores	Se perdió por falta de recursos.
	Alimentación de cerdos con plátano, soya y kudzú en Barú.	2 fincas de productores en Barú.	Kudzú establecido, alimentación de cerdos empieza en junio de 1984.
	Efecto de la fertilización, combate de malezas e insectos en el rendimiento de la soya en Barú.	2 fincas.	Sembrado en la primera semana de junio de 1984.

Contin. Cuadro 1. Sistemas Mixtos.

Código de Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Sistemas Mixtos	Efecto de la fertilización, combate de malezas y enfermedades en el rendimiento de la soya en Barú.	2 fincas de productores	Sembrado la primera semana de junio de 1984.
	Siembra de Kudzú (Pueraria phaseoloides) en plantaciones de plátano con tres densidades de población.	2 fincas de productores	Sembrado la primera semana de junio de 1984.

Cuadro 1. Lista de experimentos de campo

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Experimentos realizados en: Honduras El Salvador Guatemala Nicaragua Años: 1982-1983	Análisis de resultados	Sede	Las actividades de experimentación ya fueron concluidas. Se está realizando el análisis de resultados para el conjunto de datos 1982-1983
Sin código	Manejo de suelos rastrojo e inter- racciones y su efecto sobre el maíz	Turrialba- Ganadería	
Sin código	Relaciones entre la fertilidad del sue- lo, plagas y di- ferentes sistemas de labranza en la pro- ducción de maíz (<u>Zea mays</u> L.)	Turrialba- Ganadería	
Sin código	Manejo del suelo y rastrojo y sus efec- tos sobre las propie- dades físicas e inci- dencia de plagas en un Inceptisol	Turrialba- Ganadería	

Continuación Cuadro 1

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Sin código	Infusiones y extracciones de tres plantas tóxicas usadas como repelentes en la alimentación de la babosa <u>Diplosolenodes occidentale</u> en el cultivo de <u>Phaseolus vulgaris</u> .	Turrialba-laboratorio	

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
1.3.3.3.1-P-84	Evaluación de problemas entomológicos en maíz sembrado en dos tipos de labranza	Una finca	A sembrarse en junio
1.3.3.3 (2-7) P-34	Verificación de la relación entre textura del suelo y la rentabilidad del control químico preventivo de las plagas del suelo en arroz	Seis fincas	A sembrarse en junio
1.3.3.3.8-P-84	Prueba de insecticidas contra <u>Neocurtilla</u> sp. en arroz	Una finca	A sembrarse en junio
1.3.3.3.9-P-84	Prueba de insecticidas para el control de plagas del suelo en arroz	Una finca	A sembrarse en junio
<u>Validación</u> Sin código	Prueba de validación de la alternativa tecnológica de producción de arroz de secado en Progreso (2do. año).	Fincas de: Alexis Aparicio Víctor Varegas	Las siembras se realizan el mismo día que siembra el agricultor por eso se instala rón en junio y julio
Sin código	Prueba de validación de la alternativa tecnológica de arroz de secado en Guarumal (segundo año)	Fincas de: Asent. Río Grande Asent. La Playa	Ya sembradas

Panamá

Continuación Cuadro 1

Código del Experimento	Tipo de Experimento	Lugar	Comentarios
Laboratorio Sin código	Identificación de especies y determinación de los ciclos de vida de los Scarabaeidae de importancia económica en la Zona de Caisán		
Sin código	Determinación del ciclo de vida de <u>Cyrtomenus bergi</u> (Froesciner) en arroz		
Sin código	Ampliación de la colección de referencia de plagas e identificación taxonómica de especímenes.		

Cuadro 2. Actividades de Capacitación
Sistemas Mixtos

Tipo de adiestramiento Nombre del Curso	Nº Participantes	País de origen del participante	Sede del Curso	Instituciones que colaboraron
- Asesoría de Tesis y proyectos de investigación de estudiantes curso de post-grado señores Cesar Samur, Arturo Rodríguez, Jorge Espinoza y León Jara.	4	Bolivia Costa Rica Guatemala Mexico	CATIE	-
- Asesoría de Tesis a estudiantes Centro Universitario del Atlántico, Costa Rica; Oscar Brenes, Eduardo Ledezma, Francisco Jiménez.	3	Costa Rica	CATIE	-
- Visita a actividades de campo en la sede sobre la investigación en Producción Caprina. Charla Dr. Marco A. Esnaola a miembros Asociación Caprina, Santa Elena, Cartago (30-4-84)	25	Costa Rica	CATIE	-

Cont. Cuadro 2. Sistemas Mixtos.

Nombre de la Actividad	Nº Participantes	Sede
1. Campo de acción de la Agronomía y la Zootecnia y su importancia para Guatemala	40	Colegio El Roble Guatemala
2. Congreso Interamericano de la Industria de la Leche	300 40 países	Miami, Florida Estados Unidos
3. Investigación en Producción Animal	40	Facultad de Agronomía Guatemala

Cont. Cuadro 2. Sistemas Mixtos.

Tipo de adiestramiento Nombre del Curso	No. de Participantes	País de Origen del Participante	Sede del Evento	Instituciones que colaborar.
Asesoramiento a contraparte nacional y asistente.	2	Honduras	-	-
Asistencia técnica a productores (incluyendo al CNG)	6	Honduras	-	-
Día de campo	20	Honduras	Valle de Comayagua	Organizó SRN
Reportaje sobre sistemas de producción animal en Radio Comayagua	-	Honduras	Finca de Ramón Bonilla Comayagua	SRN

Contin. Cuadro 2. Sistemas Mixtos.

Tipo de Adiestramiento Nombre del Curso	No. de partici- pantes	Pais de origen del participante	Sede del Curso	Instituciones que Colaboraron
Día de campo-Gualaca 22-3-84	65 técnicos de MIDA	Panamá	Gualaca	MIDA, IDIAP
Día de campo-Bugaba 23-3-84	65 técnicos de MIDA	Panamá	Bugaba	MIDA, IDIAP
Asesoría de proyectos de USMA	5	Panamá	Chiriquí	IDIAP, USMA

Cuadro 2. Actividades de Capacitación

Tipo de Adiestramiento Nombre del Curso	Número de Participantes	País de origen del participante	Sede del Curso	Instituciones que Colaboraron
Presentación del Centro de Documentación a los nuevos estudiantes de Maestría en el curso de Bibliotecología	29	Colombia Costa Rica México Haití Perú Guatemala El Salvador Nicaragua Ecuador Bolivia	CATIE	CATIE
Entrenamiento en servi- cio	10	Estudiantes Escuela de posgrado CATIE	CATIE	CATIE-ROCAP
Asesoría en desarrollo de Investigaciones	12	Estudiantes Escuela posgrado CATIE	CATIE	CATIE
Asesoría en manejo de datos	3	Guatemala	Guatemala	CATIE-ROCAP

Cuadro 3. Lista de Publicaciones y Documentos
Sistemas Mixtos

Tema o Título	Autor (es)	Grupo Seleccionado
Sustitución de harina de pescado por follaje de Morera (<u>Morus sp.</u>) como fuente proteica para cerdos en crecimiento. Alimentados con Nampi (Colocasia esculenta, Shott) Tesis de Grado, Carrera Agronomía Centro Universitario Atlántico, UCR. Mimeo 41 p.	Oscar Brenes	Informe Investigación
Programas de Investigación en Producción Animal. Informe Comité de Orientación Futura del Departamento de Producción Animal. Mimeo 34 p.	Dr. Guillermo Gómez Dr. Sergio Sepúlveda Dr. Marco A. Esnaola Ing. Víctor Mares	Documento Interno Soli- citado por la Dirección del CATIE
Producción de leche de cabras alimentadas con King Grass (<u>Pennisetum purpurascens</u>) y poró (<u>Erythrina poeppigiana</u>) suplementados con fruto de banano (Musa sp. C.V. Cavendish). Tesis Mag. Centro Agrícola, Costa Rica UCR/CATIE 58 p.	César Samir	Tesis de Grado

Contín. Cuadro 3. Sistemas Mixtos.

Tema o Título	Autor (es)	Grupo Seleccionado
Informe Trimestral Diciembre 1983-Febrero 1984	Enrique La Hoz Brito	-
Informe Anual 1983	Enrique La Hoz Brito	-

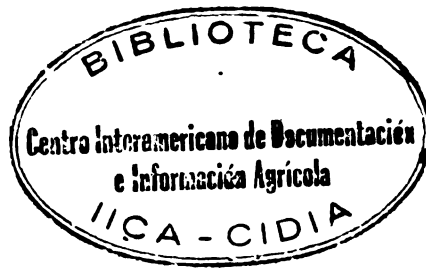
Contin. Cuadro 3. Sistemas Mixtos.

Panamá

Tema o Título	Autor	Grupo Seleccionado (Target Group)
Informe Anual 1983	Michael Sands	ROCAP, IDIAP, CATIE

Cuadro 3. Lista de Publicaciones

Tema o Título	Autor	Grupo Seleccionado (Target Group)
Productividad de dos tipos de ají picante (<u>Capsicum</u> spp.) para la industria de encurtidos, sembrado en dos épocas, dos modalidades y tres densidades de siembra	Holle, M., Veliz, G. y Saunders, J. L.	Investigadores y extensionistas
Estudio preliminar del desarrollo de ramas y la biología floral en <u>Bixa orellana</u>	Rodríguez, G., Enríquez, G. A.	Investigadores y extensionistas
Variabilidad genética del rendimiento y algunas otras características del achiotte (<u>Bixa orellana</u> L.)	Enríquez, G. A. y Salazar, L. G.	Investigadores y extensionistas
Selecciones en F ₁ a partir de 13 cultivares de achiotte en Turrialba Costa Rica	Enríquez, G. A. y Mora A.	Investigadores y extensionistas
Resumen de las investigaciones sobre la mazorca negra y el mal de machete del cacao en Turrialba, Costa Rica	Enríquez, G. A.	Investigadores y extensionistas
Investigaciones realizadas sobre la monilia del cacao en Centro y Sur América	Galindo, J.J. y Enríquez, G. A.	Investigadores y extensionistas
Caracterización ambiental y de los principales sistemas de cultivo en fincas pequeñas de San Carlos, Costa Rica, 1983	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza	Investigadores y extensionistas



Continuación Cuadro 3.

Tema o Título	Autor	Grupo Seleccionado (Target Group)
Prevención de alimentación de las babosas <u>Diplosolenodes occidentale</u> con repelentes botánicos	Saunders, J. L.	Investigadores y extensionistas
Labranza y el cogollero	Saunders, J. L.	Investigadores y extensionistas
Caracterización ambiental y de los principales sistemas de cultivo en fincas pequeñas de Estelí, Nicaragua 1983	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Departamento de Producción Vegetal	Investigadores y extensionistas
Informe Anual 1983, Proyecto Sistemas de Producción para Fincas Pequeñas	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Departamento de Producción Vegetal	Investigadores y extensionistas
Métodos de recolección de información para caracterización de área, fincas y sistemas de cultivos	Meseguer, M	Investigadores y extensionistas
Desarrollo de sistemas de información para documentos del PCCMCA	Jiménez, H., Henao, J. Vargas E. y Hernández, H.	Investigadores y extensionistas
Obtención y manejo de información para validar la factibilidad y viabilidad de una propuesta técnica a nivel de finca	González, W. y Navarro, L. A.	Investigadores y extensionistas

Continuación Cuadro 3

Tema o Título	Autor	Grupo Seleccionado (Target Group)
Evaluación de una alternativa de producción para el sistema maíz-frijol en relevo en Candelaria de La Frontera, El Salvador	Hernández, I., Argueta, B.	Investigadores y extensionistas
Identificación de factores que caracterizan la estructura de sistemas de fincas pequeñas de la Región de Estelí, Nicaragua	Icaza, J. y Escobar, C.	Investigadores y extensionistas
Comportamiento de 12 variedades de maíz asociado o en relevo con sorgo	Smith, M. E. y Corrales S.	Investigadores y extensionistas
Evaluación de 14 variedades de soya bajo condiciones de exceso de agua en el suelo	Smith, M. E., Herrera, F y Kass, D. C.	Investigadores y extensionistas
Comportamiento de 13 variedades de maíz en monocultivo y asociado con yuca	Smith, M. E. y Herrera, F.	Investigadores y extensionistas
Producción de maíz utilizando un mantillo de poró	Quilan, M. y Kass, D. C.	Investigadores y extensionistas
Respuesta del maíz y sorgo cultivados en asocio, a la aplicación de azufre, potasio, fósforo y zinc en la región noroeste de Nicaragua	Kass, D.C., Reyes, J. y	Investigadores y extensionistas
Barreras vivas y muertas para conservación de suelos en el noroeste de Nicaragua	Kass, D.C., Reyes Palma J., Arguello, B y Torres O.	Investigadores y extensionistas

Tema o Título	Autor	Grupo Seleccionado (Target Group)
Efecto de encalado de suelos ácidos con baja saturación de aluminio utilizados para la producción de frijol (<u>Phaseolus vulgaris</u> L.) en dos sitios en Costa Rica	Mazzarino de Schilichter M.J., Jiménez, M, Kass, D.C. y Urcña, J. U.	Investigadores y extensionistas
Sistemas de cultivo para suelos sujetos a inundaciones en el trópico húmedo	Kass, D.C., Jiménez, M. Campos, W., Bermúdez, W.	Investigadores y extensionistas
Pautas que posibilitan el desarrollo de Investigaciones en Sistemas de Producción Animal	Julio Henao M.	Investigadores y extensionistas
Evaluación de alternativas en fincas de pequeños productores pecuarios: Evaluación biológica	Julio Henao M.	Investigadores y extensionistas
Desarrollo de sistemas de información para manejo de datos documentarios	Humberto Jiménez, Julio Henao, Eduardo Vargas	Investigadores y extensionistas

Continuación Cuadro 3.

Honduras

Tema o Título	Autor	Grupo seleccionado (Target Group)
Efecto de la época de siembra en la producción de la guatera en el Valle de Comayagua, Honduras, 1983	Ing. Róger Meneses Ing. Gerardo Petit	Investigadores y extensionistas
Desempeño de cultivos de maicillo (<u>Sorghum bicolor</u>) sembrados como "guatera" en la época de primera en el Valle de Comayagua, Honduras 1983	Ing. Róger Meneses	Investigadores y extensionistas
Desempeño de cultivos de maicillo (<u>Sorghum bicolor</u>) sembrados como guatera en la época de postrera en el Valle de Comayagua, Honduras 1983	Ing. Róger Meneses	Investigadores y extensionistas
Respuesta del sistema maíz-maicillo (<u>Zea mays</u> , <u>Sorghum bicolor</u>) a la aplicación de N y P ₂ O ₅ en el Valle de Comayagua, Honduras, 1983	Ing. Róger Meneses	Investigadores y extensionistas
Comportamiento de cultivos de vigna (<u>Vigna unguiculata</u>) en el Valle de Comayagua, Honduras, 1983	Ing. Róger Meneses	Investigadores y extensionistas
Evaluación de cultivos de gandul (<u>Cajanus indicus</u>) en Comayagua, Honduras, 1983	Ing. Róger Meneses	Investigadores y extensionistas
Metodologías de extrapolación en Honduras	Ing. Róger Meneses	Investigadores y extensionistas

Continuación Cuadro 3.

Honduras

Tema o Título	Autor	Grupo Seleccionado. (Target Group)
Validación/Transferencia. Fase de seguimiento a agricultores colaboradores, vecinos y asistentes a días de campo	Ing. Róger Meneses	Investigadores y extensionistas
Combate químico de la babosa (<u>Vaginitellus</u> sp.) en El Rosario, Comayagua 1982	Ing. Róger Meneses	Investigadores y extensionistas

Panamá

Continuación Cuadro 3.

Grupo Seleccionado (Target Group)

Tema o Título

Autor

Informe Técnico Anual 1983, Proyecto
Sistemas de Producción para Pequeñas
Fincas, CATIE/ROCAP.

Washington Bejarano
Phillip Shannon

Investigadores y extensionistas

Cuadro 4. Visitas al Proyecto y Reuniones
Sistemas Mixtos

Honduras

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
1-3-84	Enrique Torres y Ramón Vega del BID, Marcial Jara Almonte del IICA.	Tegucigalpa	Visitar los módulos del Proyecto
2-4-84	Reunión de Programación del IICA.	-	Reunión en Tegucigalpa con 14 técnicos del IICA.
6-4-84	Reunión de investigación.	-	Reunión en Tegucigalpa con técnicos del IICA y de SRN.
25-4-84	Alberto Moreno y Nelson Espinoza del IICA, Jorge Quiñonez de SRN.	Tegucigalpa	Visita a módulos de Sistemas de Producción Animal.
30-4-84 1-5-84	Primer Seminario de Ganadería Tropical.	-	Organizado en Tegucigalpa por la AIIPA y SRN en Expica 84.
8-5-84	Marcial Jara Almonte del IICA Fernando Funes de SRN.	Tegucigalpa	Tomar información para desarrollo de Proyecto de SRN-BID-IICA.
13 al 20 /5-84	Edgar Marín de CATIE	Costa Rica	Realizar encuesta y elaborar formularios para Sistemas Mixtos.
15 al 27 /5-84	Rodrigo Tarté de CATIE	Costa Rica	Reunión con Ministro y técnicos de SRN y CATIE. Visitó Comayagua.
21 al 26 /5-84	Pierre Drouot y Guy Pascaud de la C.E.E. y Luis Navarro de CATIE.	Francia Costa Rica	Evaluar trabajo de CATIE. Se les organizó visitas a diferentes instituciones y lugares.

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la visita
12-14/4	Dr. H. Zandestra	CIID (Canadá, Colombia)	Conocer los avances de investigación en sistemas de bovinos de doble propósito.
18/4	Dr. J. Maner	IADS (USA)	Conocer actividades en sistemas mixtos de cerdos/plátanos en Barú. Investigar posibilidades de proyectos en Panamá por parte de IADS.
20-27/4	Dr. C. Lezcano, Dr. R. Vera Dr. E. Pizarro, Dr. C. Seró	CIAT	Conocer y apoyar el proyecto de doble propósito en selección de puerco mejorados y metodología de investigación en sistemas.
28-31/5	Ing. V. Mares, Ing. A. Vargas, Dr. G. Gómez	CATIE	Revisar el estado de progreso del proyecto y apoyar actividades de investigación de IDIAP en especies menores.

Cuadro 4. Visitantes al Proyecto.

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
13-15/3/84	Drs. W. Villena y J. Mihn	CIMMYT UNDP	Discutir colaboración con el Proyecto IPM del CATIE. Se hizo un acuerdo para establecer un programa sobre el uso de parásitos de nuevos (<i>Trichogramma</i> sp.) para combatir plagas lepidópteras de maíz, sorgo y arroz.
27/3/84	Ings. Eve den Beldery Francisco Meerman	Proyecto Holandés en Sanidad Vegetal (UNAN - L. HW). Managua, Nicaragua	Se discutió la posibilidad de colaborar con el Proyecto MIP en tanto que posiblemente ellos puedan financiar la participación de estudiantes y técnicos nicaraguenses en cursos ofrecidos por el Proyecto MIP de CATIE/ROCAP.
8/3/84	Dr. D. Joslyn, K. Kelly y el Dr. A. Chiri	ROCAP	Consolidar agendas finales con respecto a la firma del documento del Proyecto MIP
8/3/84	Hugo Villachica	Red de Investigación Agroecológica para la Amazonía REDINAA	Establecer contacto con CATIE para ayuda técnica futura
26/3/84	Emilio Chinchilla Luis Torres Rafael Rodríguez	Cámara Nacional de Agricultura	Buscar información sobre hortalizas

Continuación Cuadro 4.

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
26/4/84	Dirk A. Hoenstra	ICRAF, Nairobi	Buscar información sobre la metodología del CATIE en Sistemas de Cultivos
30/5/84	Dennis Sharma	Consortio Nuevo México	Buscar información sobre encuestas, caracterizaciones y metodología en sistemas de producción de cultivos
12/4/84	Grupo de investigadores en sistemas de producción animal de la empresa Bayer de Costa Rica	Centro América	Conocer y evaluar sistemas de información en áreas de producción animal
16-19/4/84	Fred Beinroth Alan C. Jones	Estados Unidos	Evaluar metodologías de extrapolación de resultados y determinar el mínimo número de datos para experimentos en extrapolación
10/5/84	Carol Bradford	Estados Unidos AID	Evaluar alternativas para desarrollo de Unidad de Procesamientos de datos.

Continuación Cuadro 4.

Honduras

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
26-31/3/84	Emilia Solís Margarita Meseguer José Arze Luis Navarro	CATIE " " "	Curso corto de producción para técnicos de Olancho
7-8/5/84	José Arze	"	Reunión de diseño de la investigación para la localidad de Flores Comayagua
13-17/5/84	Rodrigo Tarté Carlos Burgos	" "	Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. Reuniones con técnicos del CATIE y Secretaría de Recursos Naturales.
21-24/5/84	Luis Navarro	"	Acompañar a la comisión de CEE en su visita a Honduras
13-20/5/84	Edgar Marín	"	Diagnóstico estático y dinámico de los agricultores colaboradores en la fase de sistemas mixtos en Comayagua
13-14/4/84	Nicolás Mateo	CIID	Discutir posibilidades de cooperación en multiplicación de equipos como el de San Jerónimo y ampliación del actual Proyecto SRN/CIID. Observar el desarrollo del Proyecto de cultivos tolerantes a sequía
4/5/84	Carlos Chávez	SENA-CR	Consultor especialista en riego. Diseño de la investigación de Flores

Continuación Cuadro 4.

Honduras

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
21-26 / 5 / 84	Guy Pascaud Pierre Drouet	CEE	Evaluar impresión de personas relacionadas con CATIE en relación con el manejo de proyectos en conjunto. Entrevista con otras personas.

Continuación Cuadro 4.

El Salvador

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
12/3/84	Stanley Martínez	Planificación CENTA	Trámites de aspirantes a beca propuestos por CENTA
13/3/84	" "	" "	Idem
13/3/84	Amílcar Menjívar J. Mercado	Areas Piloto CENTA	Preparación Seminario y elaboración Programa del mismo
14/3/84	J. Henao	Sede Central CATIE	Recibir informe final del Proyecto de Extrapolación
14/3/84	Salvador Urrutia	ISTA - UCA	Programación examen de su tesis de Ing. Agr.
14/3/84	José Ma. García	Fac. Agronomía U. Evangélica	Información de capacitación CATIE 1984
14/3/84	Ernesto Alvarado Magaña	Centro Desarrollo Gana- dero	Información sobre capacitación/84
19/3/84	Aníbal Palencia	Sede Central IICA	Visita de cortesía
27/3/84	Lic. Heriberto Rosa S.	Banco Fomento Agrope- cuario	Información de Programa de Capacitación 1984
26/3/84 al 13/4/84	10 técnicos y 4 secret.	CENTA/ISIC/CENREN	Se les brindó alojamiento en la oficina porque en las Instituciones hubo huelga, y esos Deptos. no podían parar su labor
28/3/84	Arturo Araujo	Jojoba-Agro Industrias	Solicitud de bibliografía

Continuación Cuadro 4.

El Salvador

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
2/4/84	Amílcar Menjívar	CENTA, Areas Piloto	Planificación de la jornada de capacitación en CENTA
9/4/84	Hugo Zambrana	Proyecto Leña	Definición estado de fondos y solicitud préstamo p/operación
13/4/84	Roberto Castillo	Mixtos Animal/CATIE San Miguel	Coordinación de trabajo para próximo período año agrícola 1984
23-26/4/84	Julio Henao	Sede Central CATIE	Revisar resultados experimentos Extrapolación en El Salvador
30/4/84	Bidford Briscoe Rodolfo Salazar	Sede Central CATIE	Revisión, y planificación de trabajos de investigación forestal
8/5/84	A. Menjívar	Areas Piloto CENTA	Planificación del Seminario de capacitación en CENTA
11/5/84	A. María Paz	CENTA	Información sobre Sistemas de Producción y de cultivos
15-18/5/84	Marciano Rodríguez	Sede Central CATIE	Proyección externa del CATIE en El Salvador; programar visitas a instituciones del MAG
21/5/84	Elizabeth López	Coop. Internac, CENREN	Indagar sobre capacitación ofrecida por el CATIE
21/5/84	Arturo Araujo	Jojoba Agro-Industrias	Informándose sobre Curso Análisis de suelo

Continuación Cuadro 4.

El Salvador

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
22/5/84	Teresa Eugenia de Mena	Depto. Suelos CENTA	Informándose sobre procedimiento de solicitud capacitación en CATIE
24/5/84	Federico López	Estudiantes Ciencias	Información sobre bibliografía
25-30/5/84	Julio D. Salazar	Sede Central del CATIE	Apoyo logístico y coordinac. Seminarios impartidos den ISIC y Banco Hipotecario
28/5/84	Santiago Herrera	Presidente Cooperativa Reforma Agraria Los Lagartos	Información sobre ayuda que CATIE pueda brindarle a su Cooperativa
28/5/84	Guillermo Cornejo Luis Marín Guillermo Galdámez	Gerente Cooperativa Ref. Agr. Las Lajas Presidente dicha Coop. Jefe Depto. Agrícola Bco. Salvadoreño	Solicitar a la oficina en El Salvador mediación para que la Sede Central apruebe visita oficial a esa Sede
28/5/84	Rafael A. Díaz V.	Jefe Depto. Agropecuario de FEDECREDITO	Posibilidad de que el CATIE les colabore en FEDECREDITO con sus actividades de capacitación y proyección agraria
29/5/84	Manuel Benítez Edith E. López	Jefe Servicio Parques, CENREN Coop. Internacional, CENREN	Entrega de documentos para beca-rios a Evento Forestal
29/5/84	Oscar Ma. Gordillo	Gerente de ACROMOA, S. A. de C.V.	Información sobre cultivo y merca-deo de leguminosas

Continuación Cuadro 4.

El Salvador

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
30/5/84	Julio Godínez Armando Díaz	Docentes de Escuela Nac. Agricultura	Indagar sobre procedimiento de opción a curso capac. en CATIE
30/5/84	Manuel A. Rivas	OSPA-MAG	Recogiendo códigos y documentos del CATIE
30/5/84	Guillermo Cornejo	Gerente Coop. Las Lajas	Información sobre aceptación de parte de la sede, de llevar a cabo visita oficial al CATIE
31/5/84	Ovidio A. Sandoval	Universidad Nac.	Dejando documentación de solici- tud de beca en la Sede del CATIE
31/5/84	Manuel Benítez	Jefe Parques del CENREN	Entregando documentación de be- carios a Curso de capacitación en CATIE
31/5/84	Julio F. Gódinez	Docente de la Escuela Nac. Agricultura	Entregando documentación de be- carios a Curso de capacitación en CATIE
1/5/84	Miguel Galdámez	Jefe Depto. Agrop. de Bco. Salvadoreño	Entregando solicitud de misión a la Sede Central de CATIE

Continuación Cuadro 4.

Panamá

Fecha	Nombre del Visitante	Procedencia	Objetivo de la Visita
4-6/4/84	Marciano Rodríguez	CATIE	Discutir posible implementación de un nuevo prototipo y analizar aspectos de curso sobre sistemas de producción
29-31/5/84	Guillermo Gómez Víctor Mares Arturo Vargas	CATIE	Conocer y analizar aspectos relacionados con la investigación en sistemas mixtos

Cuadro 5. Viajes Regionales o fuera de la Región

Nombre	Lugar	Propósito	Fecha	Financiación
Julio Henao	El Salvador Guatemala	Evaluar resultados experimentación en ex- trapolación	13-17/3/84	ROCAP
Julio Henao	El Salvador	Revisar información de extrapolación	24-28/3/84	ROCAP
Eduardo Vargas	Nicaragua	Asistencia a XXX Reu- nión Anual del PCCMCA	30/4/84	ROCAP
Joseph Saunders	Honduras	Participación en el "Simposio Centroameri- cano sobre Fito-protec- ción", patrocinado por el proyecto "Manejo Integrado de Plagas" en Honduras y dirigido por la Escuela Agrícola Pa- namericana.	24-28/4/84	AID
Joseph Saunders	Honduras	Evaluación del Plan de trabajo para 1984 del Proyecto Manejo Inte- grado de Plagas en Honduras		
Helga Blanco	Brasilia, Brasil	Asistir a la VII Ribda	6-11/5/84	FIDA

Continuación Cuadro 5.

Nombre	Lugar	Propósito	Fecha	Financiación
Róger Meneses	Costa Rica	Revisión documentos descriptivos de sistemas seleccionados y de caracterización	5-17/3/84	ROCAP
Joaquín F. Larios	Turtialba	Trabajar en Reunión sobre Validación Reunión con Coordinador proyectos Sistemas Mixtos Tratamiento asuntos administrativos	21-26/5/84	ROCAP
Washington Bejarano	Quito, Ecuador	Viaje a la Patria	6 de febrero al 9 de marzo 1984	ROCAP
Washington Bejarano	Estelí, Nicaragua	Participar en curso sobre Sistemas de Producción	9-12/4/84	FIDA

Cuadro 6. Personal Profesional Internacional: Asignación del tiempo en días

N O M B R E	L U C A R				Fuera del Área		TOTAL
	Guatemala	El Salvador	Honduras	Nicaragua	Costa Rica	Panamá	
Joseph Saunders	44	9	8	2			64
Julio Henao	66	4	3				73
Róger Meneses	14		78				92
Joaquín Larios	6		66				72
Washington Bejarano						59	66
Phillip Shannon						59	66
G. Guzmán						30	70
J. R. Castillo							72
Roberto Alegría						39	72

Cuadro 7. Lista de Personal Pagado con Fondos del Convenio

Personal del Proyecto	Cargo	Sede
<u>PERSONAL PROFESIONAL INTERNACIONAL.</u>		
Dr. Julio Henao	Biometrista (Extrapolación)	Turrialba, Costa Rica
Ing. Washington Bejarano	Técnico Residente	David, Panamá
Ing. Róger Meneses	Residente SFPS	Comayagua
Dr. Luis Navarro, Economista Agrícola	Coordinador V/T, Proyecto	Turrialba, Costa Rica
D. Joseph L. Saunders	Entomólogo	Turrialba, Costa Rica
<u>PERSONAL PROFESIONAL NACIONAL</u>		
Ing. Mario Sáenz, Extensionista *	Asistente Coordinación V/T	Turrialba, Costa Rica
Ing. Emilia Solís, Extensionista	Espc. Comunicación/Ext. V/T	Turrialba, Costa Rica
Ing. William González, Economista Agrícola	Economista Agr. Asistente	Turrialba, Costa Rica
Ing. Luis Quirós, Agrónomo	Agente de Validación	Guápiles, Costa Rica
Lic. Héctor Chavarría, Psicólogo	Esp. Ayuda Audiovisual	Turrialba, Costa Rica
Ing. Olger Murillo, Zootecnista	Agente de Validación	Turrialba, Costa Rica
Sr. Eduardo Vargas V.	Analista Programador	Turrialba, Costa Rica
Ing. Ernesto Celada	Agrónomo	Guatemala
Ing. Roberto Alegría	Agrónomo	El Salvador

* Finalizó sus labores el 25 de abril de 1984

Continuación Cuadro 7.

Personal del Proyecto	Cargo	Sede
<u>PERSONAL PROFESIONAL NACIONAL</u>		
Ing. Helga Blanco	Documentalista	Turrialba, Costa Rica
Ing. Carlos Calvo	Agr. Asistente de Investigación	Turrialba, Costa Rica
Ing. Dora María Flores	Agr. en Producción de Cultivos	Turrialba, Costa Rica
Ing. Guillermo Fuentes Madriz	Residente DPA	Guápiles, Costa Rica
Ing. Joaquín Larios	Agr. Especialista en Sistemas de Producción	El Salvador
Ing. José Roberto Castillo	Zootecnista	El Salvador
Ing. Roberto A. Alegría	Asistente en Investigación	El Salvador
Dr. Gelio Huzmán	Consultor en Agroclimatología	El Salvador
Mario Díaz	Asistente de Validación	Guarumal, Panamá
José Alexis Quintero	Asistente de Validación	Progreso, Panamá
Edwin Cruz	Asistente de Mixtos	Comayagua, Honduras
<u>PERSONAL DE APOYO ADMINISTRATIVO</u>		
Abigail Rojas	Asistente administrativo	David, Panamá
Urbana Aguilar	Asistente en Documentación	Turrialba, Costa Rica
Felicia Oviedo	Asistente en Documentación	Turrialba, Costa Rica
Walter Moreno A.	Asistente de campo	Guápiles, Costa Rica
Enrique Salazar V.	Asistente de campo	Guápiles, Costa Rica
Cristina de Beltrán	Secretaria	Comayagua, Honduras
Letty Turcios	Contabilidad	Comayagua, Honduras

Continuación Cuadro 7.

Personal del Proyecto	Cargo	Sede
María Elena Villafuerte	Secretaria	El Salvador
<u>PERSONAL DE APOYO TECNICO</u>		
Enrique Salazar Vindas	Asistente de Investigación	Turrialba
Carlos Vargas Sevilla	Auxiliar de Campo y Laboratorio	Turrialba, Costa Rica
Gustavo Edwards**	Auxiliar de Validación	Guápiles, Costa Rica
Edwin Cruz	Asistente de Investigación	Comayagua, Honduras
Roanerges Mercado	Asistente Extrapolación	Comayagua, Honduras
Luis Pineda	Asistente de Validación	Comayagua, Honduras
Rubén Roca Aguirre	Asistente de Campo	Guatemala
Carlos Gil	Asistente de Campo	Guatemala
Jorge Mercado M.	Asistente de Campo	Guatemala
Luis Díaz	Asistente de Campo	Guatemala
Gilberto Ortega (eventual)	Asistente de Investigación	David, Panamá
José A. Quintero	Asistente de Validación	Progreso, Panamá
Ely Rodríguez	Asistente de Oficina	Turrialba, Costa Rica
Andrés Núñez	Asistente de Oficina	Turrialba, Costa Rica
Gustavo López	Asistente de Procesamiento	Turrialba, Costa Rica
Javier López	Asistente de Procesamiento	Turrialba, Costa Rica
Ligia Brenes	Asistente de Procesamiento	Turrialba, Costa Rica
Carlos A. Gil		El Salvador

** Concluyó sus labores a partir del 31 de marzo de 1984

Continuación Cuadro 7.

Personal del Proyecto	Cargo	Sede
A. Flores		
PERSONAL OBRERO (EVENTUAL)		
José Alberto Espinoza	Peón	El Salvador
Luis Flores	Peón	Guápiles, Costa Rica
Esteban Flores	Peón	El Salvador
Nicolás Hernández	Peón	El Salvador
Roberto Flores	Peón	El Salvador
Oscar H. Tejeda	Peón	Comayagua, Honduras
Nelson Carrasco	Peón	Comayagua, Honduras
Ever Jiménez	Peón	Comayagua, Honduras
José Castillo	Peón	Comayagua, Honduras
Juan E. Reyes	Peón	Comayagua, Honduras
Ermirio Mejía	Peón	Comayagua, Honduras
Evangelina Rivera	Peón	Comayagua, Honduras
Heliodoro Benítez	Peón	Comayagua, Honduras
Adolfo Tejeda	Peón	Comayagua, Honduras
Juan E. Palacios	Peón	Comayagua, Honduras
José L. Morales	Peón	Comayagua, Honduras
Gonzalo Pérez	Peón	Comayagua, Honduras
Ricardo Cervantes	Peón	Comayagua, Honduras
Roberto Morales	Peón	Comayagua, Honduras

Continuación Cuadro 7.

Personal del Proyecto	Cargo	Sede
Daniel Quintero	Peón	David, Panamá
Benjamín Andrade	Peón	David, Panamá
Omar Quintero	Peón	David, Panamá
José Quintero	Peón	David, Panamá
Roberto Andrade	Peón	David, Panamá
Aquilino Guerrero	Peón	David, Panamá
Simón Marquinez	Peón	David, Panamá

Cuadro 8. Gastos Incurridos Durante el Trimestre por Actividad (\$)

Actividades	CATIE	Guatemala	El Salvador.	Honduras	Nicar.	C.Rica	Panamá	Total
Cultivos Anuales								
Producción Animal								
Sistemas Mixtos	75687.65	868.35	4130.42	9090.00				13675.60
Extrapolación	15369.17	4427.90	4265.50					
Validación/Transferencia	15537.83	---	39.40	498.00	637.04	2752.18		2549.18
Capacitación								

NOTAS: Los gastos de Sistemas Mixtos son únicamente la parte que corresponde a Producción Vegetal.

En algunos casos esta incluidos los salarios. En otros casos no porque la oficina del IICA en los países no ha cobrado.

Documentación
Entomología

Cuadro 9. Participantes en Reuniones

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
1/3/84	Discusión "Project Paper IPM"	Personal técnico del Departamento	CATIE
8/3/84	Presentación del personal ante el Director	Personal técnico del Departamento	CATIE
24-28/4/84	Simposio Centroamericano sobre Fitoprotección	50	EAP, El Zamorano, Honduras

Continuación Cuadro 9.

Honduras

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
20-23/3	Reunión Anual del Programa Nacional de Investigación Agrícola	Investigadores de la Secretaría de Recursos Naturales	Comayagua
29/3	Presentación de propuesta para el Proyecto Piloto de Flores al CDI	Lic. Leony Yu Way Ing. Elisco Navarro Ing. Adán Bonilla Ing. Miguel Soler Ing. Gerardo Reyes Dr. Luis Navarro	Oficina de Desarrollo Industrial (CDI) Tegucigalpa
2/3	Presentación de objetivos del Proyecto y programa de actividades para el siguiente trimestre a los técnicos de IICA, Honduras	Ing. Alberto Franco Dr. Marcelo Peinado Dr. Marcial Jara-Almonte Ing. José Montenegro Ing. Gilberto Bejarano Ing. Luis Flores Lic. Dora Beckley Ing. Edgar Ibarra	Oficina IICA Tegucigalpa
10/3	Presentación de objetivos del CATIE del Proyecto y resultados en Honduras, a técnicos de COSUDE, Proyecto de Desarrollo Rural Integral de Yoro	Charles Ward (HARP) Francisca de Escoto (SRN) Ramón Medina (SRN) Oswaldo Paz Enrique Azurdia PDRI-Yoro Nicolás Steiner " " Aldo Cardona " " Guillermo Alvarado PDRI-Yoro Norberto Vargas " " Rigoberto Sánchez " " Manuel Figueroa " "	Oficina de COSUDE en Yoro

Continuación Cuadro 9.

Honduras

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
13-14/4/84	Posibilidades de cooperación del CIID en la implementación y multiplicación de grupos prototipos en Honduras	Adán Bonilla (SRN) Gerardo Reyes (SRN) Nicolás Mateo (CIID) Miguel Soler (SRN)	Oficina PNIA SRN Tegucigalpa
24-28/4/84	Reunión regional de manejo integrado de plagas	Investigadores y docentes	Escuela Agrícola Paname-ricana. El Zamorano
7-8/5/84	Reunión de diseño de investigación para Flores. Comayagua	(Ver Anexo II)	Agencia de Desarrollo la Vista de San Antonio, Comayagua
16/5/84	Entrevista de Dr. Tarté y Dr. Burgos con técnicos de la SRN	Lic. Braulio Cerna Ing. Adán Bonilla Ing. Gerardo Reyes Ing. Jorge Guevara Ing. Celeo Osorio Dr. Mario Contreras	Oficinas de la SRN, Tegucigalpa
17/5/84	Entrevista de Dr. Tarté y Li. Burgos con Director y Decano de la Escuela Agrícola Paname-ricana, El Zamorano	Dr. Sumón Malo Dr. Jorge Ramón	Escuela Agrícola Paname-ricana. El Zamorano
20/5/84	Entrevista de Comisión de CEE con técnicos de proyecto relacionados con CEE en Honduras	Guy Pascaud (CEE) Pierre Drouet (CEE) Nicolás de Joncheer	Oficina de CEE en Honduras

Continuación Cuadro 9.

El Salvador

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
9/3/84	Organización del próximo evento de capacitación metodológica (FASE III)	Amílcar Menjivar-CENTA Jorge Mercado-Joaquín Larios	Oficina del CATIE
12/3/84	Informar sobre trabajo en Sistemas Mixtos en Jocoro y sobre extensión del Proyecto SIPRO-CATIE/ROCAP	H.E. Amaya, Subdirector CENTA J. Aguilar Baidés, Jefe Div. Inv. CENTA C. Cruz Ventura, Jefe Div. Ext. CENTA I. Alfaro Galán, Jefe Planif. CENTA L. Guerrero, Jefe Prog. Granos Bás. E. Guzmán, Jefe Laboratorios Suelo O. Bruno Sub. Div. Investig. CENTA A. Trejos, Jefe Prog. Horticultura S. González, Jefe Biometría J. Larios	CENTA-San Andrés
12/3/84	Entrega formal del Informe Técnico Final del Proyecto CATIE/BID	Dr. Willy Bendix, Subsecretario MAG Roberto Castillo J. Larios	Despacho de Titulares MAG
14/3/84	Intercambio de información sobre planes y proyectos de la Universidad Evangélica y el CATIE	J. M. García, Decano Facultad. Cienc. Agr. J. Larios	Oficina CATIE
15/3/84	Organizar análisis estadístico de datos experimentales	J. Henao y J. Larios R. Alegría	Oficina CATIE
14/3/84	Procedimientos viables encaminados a que CENTA no tropiece con demoras en propuestas de sus técnicos a Cursos Capacitación en Sede del CATIE	Estanley Martínez, Planif. CENTA	Oficina CATIE

Continuación Cuadro 9.

El Salvador

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
27/3/84	Informar sobre actividades de CATIE Informar sobre nuevos programas BFA	Carlos Rodríguez, Jefe Progr. Fom. Agro. Banco de Fomento Agropecuario Heriberto Rosa, Marzo Aldana, BFA	Oficina CATIE
28/3/84	Información sobre cooperación para taxonomía de Hymenopteros	Mendelson López, Biólogo Patrimonio Cultural, Min. Educación	Oficina CATIE
3/4/84	Informar sobre facilidades de espacio proveído a técnicos del ISIC e IICA en nuestras oficinas Autorización p/uso equipo oficina a Scia. del Director del CENREN Informar sobre canalización gestiones para pago de local Varios	Raúl Soikes, Director Of. IICA J. Larios	Despacho del Direc- tor IICA El Salva- dor
4/4/84	Sustentación de tesis Ing. Agr. de Salvador Urrutia L.	Manuel Cruz Guevara Prof. UCA César Hananía, Coord. Ing. Agr. J. Larios (Consejero Principal de tesis)	Universidad Católica (UCA) Facultad Ingeniería Agronómica
26/4/84	Evaluar trabajo de campo Programar actividades Problemas existentes y resoluciones	Julio Medina, Jefe Agencia H. Alvarez, Extensionista CFENTA A. Sorto, Extensionista de CDG J. R. Castillo, C. Gil, J. Larios	Agencia Extensión de Jocoro

Continuación Cuadro 9.

El Salvador

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
30/4/84	Planificar actividades de Invest./Validación en Región I por parte de CENTA Plan de Validación para Región IV por parte del CENTA	Luis Guerrero, Jefe Prog. Granos Básicos/CENTA	CENTA-San Andrés
8/4/84	Evaluar trabajo de campo Programar actividades Problemas existentes y resoluciones	Julio Medina, Jefe Agencia J. Alvarez, Extensionista CENTA A. Sorto, Extensionista CDG, J. R. Castillo, C. Gil, J. Larios	Agencia Extensión Agrícola de Jocoro
16/4/84	Informar cambios directivos de CATIE Presentar saludo de parte de R. Tarté Desarrollo en Guatemala Reunión Red Inv. Anuncio visita de Misión de la CEE Nuevos proyectos de CATIE en Centroam.	Manuel A. Ponce Director CENTA, Marciano Rodríguez y J. Larios	Despacho Director CENTA
16/4/84	Presentación con Asesor técnico de CENTA Intercambio de información en Sistemas de Producción (AID)	Julio Velez CENTA/AID Marciano Rodríguez y J. Larios	CENTA-San Andrés
21/4/84	Seguimiento del trabajo en Sist. Mixtos	J. Medina, Jefe Agencia J. R. Castillo, J. Larios	Agencia Extensión Jocoro
22/4/84	Revisar documento Alternativas con el editor	Andrés Novoa, J. Larios	Sede Central CATIE Turrialba
23/4/84	Estado avance de revisión de movimientos diarios de contabilidad (Cta. J. Larios)	Erick Cataño, D. Ash, J. Vindas, A. Flores y J. Larios	Sede CATIE
23/4/84	Revisar estado actual de análisis y finalización del documentos Valid. El Salvador	W. González y J. Larios	Sede CATIE

Continuación Cuadro 9.

El Salvador

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
23/4/84	<p>Informar al Coordinador CEE arreglos visita Misión CEE a El Salvador Coordinar y organizar planes apoyo inmediato a CENTA Organizar visita seguimiento trabajo en El Salvador, p/Economista Agr. Asiste. Informar en proceso de preparación</p>	<p>Germán Escobar, J. Larios</p>	<p>Sede CATIE</p>
17/4/84	<p>Colaborar en Programación Proy. Inv. CECA</p>	<p>R. Arévalo, G. Rosales, R. Castillo</p>	<p>Centro de Desarrollo llo Ganadero</p>
28/4/84	<p>Informar a Jefatura División y Jefes de Programas de CENTA, visita Misión CEE</p>	<p>W. Aguilar Baides, Jefe Div. Inv., O. Bruno, Subjefe Div. Inv., Carlos Deras, Jefe Prog. Cultivos, E. Guzmán Jefe Laboratorios suelos, R. Rodríguez, Jefe Dep. Economía Agr. Luis Guerrero, Jefe Prog. Granos Bas.</p>	<p>Jefatura División de Investigación de CENTA</p>
29/4/84	<p>Presentación y propuesta de candidatos del CENREN a curso Capacitación Proceso a seguir en el futuro para agilidad de trámites</p>	<p>Ing. Manuel Benítez, Jefe Serv. Parques, Edith E. Encargada Coop. Intern.</p>	<p>Oficina CATIE</p>
29/4/84	<p>Información sobre cultivo y proceso agroindustrial leguminosas y cardonomo</p>	<p>Lic. Oscar Ma. Gordillo Gerente, AGROMOA, S. A. de C. V.</p>	<p>Oficina del CATIE</p>
29/4/84	<p>Informarse sobre procedimientos p/recebir capacitación en CATIE, patrocinados AID/EL SALVADOR</p>	<p>Ing. Julio Godínez, José A. Díaz Docente de Escuela Nac. de Agric.</p>	<p>Oficina del CATIE</p>

Continuación Cuadro 9.

El Salvador

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
30/4/84	Reunión de seguimiento de actividades de Sistemas Mixtos Seguimiento a fincas con m delos mejorados	R. Castillo, C. Gil, J. Larios	Agencia Ext. Jocoro
6/5/84	Definición de actividades del Proyecto de Sistemas Mixtos para 1984	Sergio Sepúlveda A. Vargas R. Castillo/J. Larios	Oficina CATIE San Salvador
9/5/84	Presentar propuesta de actividades programadas del Proyecto CATIE/ROCAP para 1984, a técnicos del MAG	R. Castillo, C. Gil J. Larios	Agencia CENTA, Jocoro
17/5/84	Colaborar en la Programación de Proyectos de Investigación del CEGA-Morazán	R. Castillo R. Arévalo G. Gutiérrez	Centro de Desarrollo Ganadero

Continuación Cuadro 9.

Panamá

Fecha	Tipo de Reunión	Participantes	Lugar
28/3/84	Reunión de revisión detallada de experimentos para 1984 en Progreso	Subdirector General, Director Agrícola del área de IDIAP. Residentes de CATIE	Progreso
6/4/84	Reunión sobre implementación de nuevo prototipo. Revisión de actividades conjuntas IDIAP/CATIE para 1984. Curso sobre sistemas de producción	Subdirector General, Director de Agricultura Ganadería, Planificación y Transferencia de Tecnología, técnicos de las áreas de Los Santos y Guarumal del IDIAP. Marciano Rodríguez y Residentes de CATIE	Santiago
16/4/84	Reunión sobre actividades de validación de arroz en Guarumal en 1984	Técnicos del área de Guarumal IDIAP y Residentes de CATIE	David
17/4/84	Reunión de asesoramiento sobre sistemas mixtos Plátano-Cerdos en Progreso	Dr. Jerome Maner, Director Agrícola de IADS y Residentes de CATIE	David

ANEXOS

ANEXO I

Documentos solicitados durante los meses de marzo, abril y mayo de 1984

País	No. de Envíos	No. de Docs. enviados
Costa Rica	67	752
El Salvador	4	52
Guatemala	1	36
Honduras	10	157
Nicaragua	6	233
Panamá	1	5
Rep. Dominicana	2	13
Otros países	25	238
TOTAL	116	1486

ANEXO II

REUNION PARA DISEÑO DE INVESTIGACION EN RIEGO
ZONA DE FLORES.

AYUDA MEMORIA

- FECHA: Del 7 al 8 de mayo de 1984.
- LUGAR: Agencia de Desarrollo la Villa de San Antonio, Comayagua.- Y Programa Nacional de Investigación Agrícola en Comayagua.
- OBJETIVO: Colaborar con el Programa Nacional de Investigación Agrícola en el Diseño de la Investigación de la Agencia de Desarrollo La Villa de San Antonio.
- Que el personal Técnico de la Secretaría de Recursos Naturales en Comayagua reciba la impresión de un consultor especialista en riego (Ing. Carlos Chávez F.) sobre la situación del distrito de riego de la Zona de Flores y la investigación a realizar según niveles.
- PARTICIPANTES:
- Ing. Miguel Angel Soler F.
Jefe Regional del Programa Nacional de Investigación Agrícola.- Comayagua.
 - Ing. Ricardo Nasser.
Jefe Regional Departamento de Agricultura.- Comayagua.
 - Ing. Carlos Miller.
Asesor de FNUD. - Dirección de Recursos Hídricos.
 - Ing. Carlos Morlo.
Jefe Depto. de Operaciones y Mantenimiento de la Dirección de Recursos Hídricos.
 - Ing. Roberto Rivera.
Sub-Director de la Dirección de Recursos Hídricos.

...2

Ing. Carlos Torres.
Encargado de Servicios Agrícolas de la Dirección
Regional N° 2.- S.R.N.

Ing. Juan Blas Meléndez.
Investigador del PNIA. , Zona de Flores.

Ing. Roberto Moreno.
Investigador del PNIA., Zona de Flores.

Ing. Salatiel Salinas.
Jefe de Agencia La Villa de San Antonio.

Ing. Alfredo Zúniga.
Asistente Técnico.- Dirección de Recursos
Hídricos en Comayagua.

Ing. Heriberto Rivera.
Jefe Regional Departamento de Recursos Hídricos
en Comayagua.

Ing. Leonel Magaña.
Encargado de Proyectos de Cultivos para Expor-
tación y lotes demostrativos.

Ing. José Arze.
Fisiólogo-CATIE.

Ing. Carlos Chávez.
Consultor en Riego.

Ing. Roger Meneses.
Agrónomo CATIE.

Ing. Héctor Tróchez.
Sub-Director Regional.- Dirección Agrícola
Regional # 2.- Comayagua.

INVESTIGACION AGRICOLA BAJO CONDICIONES DE RIEGO.

(Ing. Carlos Chávez)

Podemos dividirlo en dos aspectos:

- I.- Hidrometría: Que mide la eficiencia en la conducción y aplicación del riego.- También permite conocer si hay o no agua para regar y cuanta área podemos regar.
- II.- Riego: Que se relaciona con los métodos adoptados a la zona y conlleva a la sistematización de las tierras, incluyendo nivelación y conservación de suelos.
- Los métodos de riego que se deben investigar son los siguientes:
- a.- Inundación total (el tradicional), el cual debe desaparecer.
- b.- Inundación parcial (en surcos)
- c.- Melgas (como un método de inundación total)

USO DEL AGUA EN EL DISTRITO DE RIEGO DE FLORES.

La forma de vender el agua al usuario a través del sistema volumétrico debería de ser revisado con el fin de aumentar la eficiencia en el uso de este recurso.- Una forma para lograrlo sería vendiendo el agua en el sistema por superficie.

Los agricultores están usando más agua de la requerida y la compran no solo por volumen sino en unidades monetarias (p.e. tres Lempiras).

- III.- Estudios Económicos. Es necesario conocer la eficiencia económica de los sistemas de producción bajo condiciones de riego.
- IV.- Demanda de Agua. En vista de que no se conoce la demanda de agua de los cultivos bajo las condiciones reales del Valle de Comayagua, se debe iniciar la investigación para determinar el uso consuntivo de los cultivos.

... 4

Indirectamente usando un lenguaje que sea más entendible por los agricultores, la demanda de agua de los cultivos se puede obtener con una prueba que incluya los siguientes tratamientos :

T1 = riego c/ 5 días.

T2 = riego c/ 10 días y T3 = riego c/15 días.

Para cada tratamiento se puede calcular la relación beneficio/costo.

En la forma directa la demanda de agua se obtiene con el tanque estandar tipo A, complementado con un pluviómetro.- En forma práctica se puede calibrar un bote plástico de un galón.

V. Salinidad.

Siempre hay acumulación de sales y como ejemplo se puede mencionar la sal que se depósita en la cafetera al calentar agua, por lo tanto se obtendrá un balance hídrico negativo.- De ahí la necesidad de analizar las aguas utilizadas.- Entonces se debe pensar en:

- a) Estudio de Física de Suelos y
- b) Conductividad Hidráulica.

VI. Drenaje.

El agua que entra a un terreno se filtra en parte y el exceso debe drenarse .- El drenaje puede ser:

- a) Superficial y/o
- b) Sub-Superficial.

VII. Operación, Mantenimiento y Conservación.

El distrito de riego necesita ser operado con eficiencia y las obras de infraestructura mantenidas y conservadas adecuadamente.

VIII. Desarrollo Humano.

El Agricultor debe participar en todas las etapas del desarrollo tecnológico bajo condiciones de riego.

... 5

DISEÑO DE LA INVESTIGACION

(Ing. José Arze).

Al diseñar la investigación observamos que hay complejidad de los factores; el agricultor es heterogéneo al igual que el ambiente.- Por lo tanto es importante considerar varios niveles de investigación, desde los aspectos más simples hasta los más complejos, así podemos hablar de un nivel 1 de investigación en fincas donde se prueba o valida los resultados más sobresalientes, un nivel 2 de comprobación de resultados experimentales y un nivel 3 de investigación en estación experimental.

La investigación puede separarse de acuerdo a la época lluviosa o seca.

En el nivel 1 de investigación y con los cultivos más frecuentes en el área podemos comenzar la investigación con los siguientes tratamientos:

EPOCA LLUVIOSA

El riego que se aplica en esta época es suplementario con el fin de evitar pérdidas del cultivo por efecto de períodos cortos de sequía.

CULTIVO MAIZ.

Trat. 1	Técnica del agricultor.;
Trat. 2	Regar cuando en una semana no han caído 40 mm.

CULTIVO DE ARROZ.

Trat. 1	Técnica del Agricultor.
Trat. 2	Regar cuando en una semana no han caído 80 mm.

La investigación en el nivel 2 es un poco más sofisticado que en el nivel 1 e implica mayor participación del investigador.

CULTIVO FRIJOL.

Trat. 1	Técnica del Agricultor.
Trat. 2	Si la lluvia acumulada antes de 8 días es menor a 40 mm. se riega.
Trat. 3	Si la lluvia acumulada antes de 23 días es menor a 40 mm. se riega.
Trat. 4	Si la lluvia acumulada entre 23-42 días es menor a 40 mm. se riega.
Trat. 5	Si la lluvia acumulada entre 42-57 días es menor a 40 mm. se riega.

EPOCA SECA

En esta época se supone que no llueve y que el desarrollo del cultivo dependerá del manejo que se le de al agua de riego.

Nivel 1

CULTIVO FRIJOL.

Trat. 1	Técnica del agricultor.
Trat. 2	Riego c/7 días después de la emergencia.
Trat. 3	Riego c/14 días después de la emergencia.
Trat. 4	Riego c/21 días después de la emergencia.

NOTA:

Se riega hasta emergencia y los espaciamientos serán de 3 días comenzando la siembra y luego al 4º día y al 50% de emergencia.
Después de la emergencia del 50% se inician los tratamientos de riego.

CULTIVO DE TOMATE O PEPINO.

Trat. 1	Frecuencia de riego promedio.
Trat. 2	Técnica del Agricultor.
Trat. 3	Riego c/5 días.
Trat. 4	Riego c/10 días.
Trat. 5	Riego c/15 días.

NIVEL 2

CULTIVO DE FRIJOL.

Trat. 1.	Riego a la siembra.
Trat. 2	Riego a la aparición de hojas cotiledonales (8 días)
Trat. 3	Riego al momento de pre-floración (27 días).
Trat. 4	Riego al momento de elongación de vainas (42 días).
Trat. 5	Riego al momento del llenado del grano (57 días)

EXPERIMENTOS EXPLORATORIOS EN VARIOS CULTIVOS.

- 1.- Variedades X Fertilidad X Riego Uniforme (50% agotamiento)
- 2.- Variedad X Fertilidad X Riego Variable (50% agotamiento)

- 3.- Diagnóstico específico de distribución de malezas.
- 4.- Comparación del método tradicional con el de surcos con sifón.

NOTA:

Los surcos pueden ser rectos o en curvas de nivel.- Se necesita hacer un emparejamiento del terreno con una pendiente del 0,5%. - El tiempo de riego sería de 4 horas.

- 5.- Medir la eficiencia del uso del agua con riego por surcos.

Longitud del surco :	100 Metros.
Caudales:	1 litro, 1,5 lts. y 2 lts/segundo.
Pendiente:	0,0.5, 1 y 1.5%
Textura:	la más frecuente o por serie de suelo.
Tiempo de riego:	2, 4 y 6 horas.
Variables a evaluar:	
- profundidad del mojado (uniformidad de la distribución del agua):	0-20, 20-40, 40-60 y 62 - 80 cm.
- Erosión.	
- Aforo del agua	

- 6.- Comparación de métodos para regular la distribución de los riegos en cultivos importantes:

- a.- Uso consuntivo del cultivo con un agotamiento del 50% de la humedad aprovechable (gravimétrico).
- b.- Evaporación del tanque estandar tipo A.
- c.- Evaporación de un recipiente de 1 galón (redondo).
- d.- Pluviometría.
- e.- Cálculo del coeficiente biológico (Kc).

Cálculo del uso consuntivo (U_c) Real.

Después de regar a las 24 horas se mide el contenido de humedad (P_{s2}) y también se mide antes de volver a regar (P_{s1}).

La diferencia $P_{s2} - P_{s1}$ dividido \div $100 \times Da\ddot{p} \times Prof.$ de raíces = lámina l.

* $Da\ddot{p}$ = Densidad aparente.

CALCULO DEL USO CONSUNTIVO.

$$U_c = E T P \times K_c$$

$$K_c = \frac{U_c \text{ real}}{E T P}$$

$$E T P = \text{Evaporación Promedio Mensual} \times 0,85$$

RM.mcvb.