

PD-AM-1-632  
5960090/53  
ISSN: 32799

**PROGRAMA COOPERATIVO PARA LA PROTECCION Y  
MODERNIZACION DE LA CAFICULTURA  
"PROMECAFE"**

**SETIMO INFORME TRIMESTRAL**

1 DE JUNIO AL 31 DE AGOSTO DE 1983

PROYECTO REGIONAL DE CONTROL DE PESTES DEL CAFE  
USAID-ROCAP No. 596-0090

1983

**INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA-OEA  
IICA**

LISTA DE SIGLAS EMPLEADAS EN ESTE  
DOCUMENTO

AID	: Agencia Internacional para el Desarrollo, Estados Unidos de Norteamérica
ANACAFE	: Asociación Nacional del Café, Guatemala
CATIE	: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CENTA	: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria, El Salvador
CIFC	: Centro Internacional de Royas del Café, Portugal
GERDAT	: Grupo de Estudios e Investigaciones para el Desarrollo de la Agricultura Tropical, Francia
ICAITI	: Instituto Centroamericano de Investigación y Tecnología Industrial, Guatemala
IHCAFE	: Instituto Hondureño del Café
IICA	: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IRCC	: Instituto de Investigación en Café y Cacao, Francia
ISIC	: Instituto Salvadoreño de Investigaciones en Café
MIDA	: Ministerio de Desarrollo Agropecuario, Panamá
MIDINRA	: Ministerio de Desarrollo Agropecuario y Reforma Agraria, Nicaragua
OIRSA	: Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, El Salvador
PROMECAFE	: Programa Cooperativo para la Protección y Modernización de la Caficultura en México, Centroamérica, Panamá y el Caribe.
ROCAP	: Oficina Regional para Centroamérica y Panamá, AID
SEA	: Secretaría de Estado de Agricultura, República Dominicana
UFV	: Universidad Federal de Viçosa, Brazil

## SETIMO INFORME TRIMESTRAL

1 de junio al 31 de agosto de 1983

PROYECTO REGIONAL DE CONTROL DE PESTES DEL CAFE  
(AID No. 596-0090).

El presente documento es el Sétimo Informe Trimestral del Proyecto Regional de Control de Pestes del Café (AID No. 596-0090) que es ejecutado por el IICA/PROMECAFE con fondos provenientes del IICA, CATIE, OIRSA, Instituto de Investigación de Café y Cacao (IRCC) de FRANCIA, de los países miembros de PROMECAFE y una donación del AID a través de ROCAP.

Este informe abarca los meses de junio, julio y agosto de 1983.

### I. RESUMEN DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADES

#### A. BIOLOGIA Y EPIDEMIOLOGIA DE LA ROYA

##### 1. Acciones de investigación

##### a. Biología y epidemiología de la roya

La epidemiología de la roya del café está siendo estudiada por el ISIC en dos lugares diferentes en EL SALVADOR. El método que se está usando solamente puede proporcionar información acerca del progreso de la roya del café en los cafetales de las zonas bajas. Un proyecto conjunto ISIC/PROMECAFE se ha redactado y comenzará a funcionar en las áreas productoras de café de baja altitud de EL SALVADOR. El área de baja altitud representa cerca del 60% de los cafetales en EL SALVADOR. El lugar del experimento tendrá también equipo meteorológico, se realizarán estudios de períodos de incubación tanto en plántulas como en plantas adultas.

La Comisión Roya de GUATEMALA está realizando dos experimentos para estudiar la epidemiología de la roya del café en diferentes partes del país. Se está estudiando el progreso de la infección de la roya del café en las partes bajas de las plantas, lo cual no representa el progreso de la enfermedad con exactitud cuando el café crece bajo sombra. En julio se entregó a ANACAFE una nueva propuesta para comenzar un proyecto ANACAFE/PROMECAFE, para estudiar la epidemiología de la roya en GUATEMALA, el cual se analizará y discutirá en fecha próxima.

Al presente IHCAFE tiene dos experimentos acerca del estudio de la epidemiología de la roya en dos diferentes zonas de HONDURAS. Como en GUATEMALA, se está estudiando el

progreso de la enfermedad en las partes bajas de las plantas. En agosto se entregó a IHCAFE una nueva propuesta para comenzar un proyecto conjunto IHCAFE/PROMECAFE, el cual será estudiado y discutido en fecha próxima.

PROMECAFE colaborará en el diseño y selección de la metodología para estudiar la epidemiología en EL SALVADOR, HONDURAS, GUATEMALA y NICARAGUA. El trabajo principal lo llevará a cabo el técnico local y su equipo.

b) Control químico

La mayor parte del tiempo durante los últimos tres meses se empleó con los técnicos del ISIC diseñando y realizando proyectos conjuntos ISIC/PROMECAFE en el campo, con el fin de desarrollar las medidas de control químico para combatir la roya en EL SALVADOR. Existen ahora dos nuevos experimentos en el campo. El objetivo de uno de ellos es evaluar en el campo las diferentes formulaciones a base del 50% de cobre para combatir la roya en EL SALVADOR y descubrir el número mínimo de aplicaciones con 50% de cobre necesarias para controlar la roya en EL SALVADOR.

Al presente no se está realizando mucho trabajo en GUATEMALA para desarrollar las medidas de control químico para combatir la roya del café. En julio se entregaron a ANACAFE dos propuestas para su estudio y discusión en fecha próxima. ANACAFE proporcionará toda la asistencia técnica para llevar a cabo programas nacionales para el control de la roya del café.

El IHCAFE tiene dos experimentos que tienen por objeto el desarrollo de medidas de control químico para combatir la roya del café en HONDURAS. Dos nuevas propuestas se entregaron al IHCAFE en agosto, con el objeto de que las estudien y se discutan más tarde. Se necesita encontrar la mejor y más adecuada formulación a base del 50% de cobre para HONDURAS.

c) Control biológico y cultural

Al momento no se está realizando ningún trabajo en los países. El CIFIC de PORTUGAL ha hecho algunos trabajos de laboratorio en el control biológico del hongo de la roya. Durante la visita a PORTUGAL en octubre próximo se discutirá y estudiará lo que ellos hayan hecho en esta línea de investigación. Esto ayudará a comenzar este trabajo en Centroamérica. Para este trabajo se necesitará un buen equipo de laboratorio. PROMECAFE comprará el equipo de laboratorio para el ISIC, el cual será muy útil para este tipo de trabajo.

d) Control integrado

No se ha iniciado ningún trabajo aún en alguno de los tres países.

e) Pruebas de resistencia

Este trabajo comenzará en el ISIC tan pronto como el invernadero esté listo.

f) Análisis de residuos

Se analizaron varias formulaciones a base del 50% de cobre para conocer su contenido de LEAD y se encontró que las más comúnmente usadas contienen LEAD. Se sostuvieron discusiones con uno de los fabricantes de estas formulaciones a base de cobre para saber sobre el LEAD. Ellos estuvieron de acuerdo en que usaban cobre viejo para fabricar los fungicidas de cobre, por lo tanto, no podían controlar el contenido del LEAD en su formulación de cobre. El IHCAFE acordó enviar muestras de diferentes formulaciones a base de 50% de cobre que más se venden en HONDURAS al ICAITI para que se analizara su contenido de LEAD. Esto se haría a través de la Oficina del IICA en HONDURAS.

2. Acciones de Asesoría

Se ha dado ayuda técnica a los técnicos del ISIC con relación al diseño y comienzo de los experimentos de campo para el control de la roya del cafeto. Se discutió con los técnicos del IHCAFE las recomendaciones e investigación técnica que se daría a los cafetaleros.

3. Acciones de capacitación

Se participó en un Simposio "Cultivo del Cafeto - Factores en la Producción y Financiamiento", realizado del 12 al 13 de julio de 1983 en la ciudad de GUATEMALA. Se dictó una charla sobre "Informe del desarrollo epidemiológico de la roya y su control en el resto del mundo".

Se dictó un seminario a los técnicos del IHCAFE en San Pedro Sula, HONDURAS. Con la ayuda de slides se demostró que la roya del café puede controlarse efectivamente tanto con formulaciones a base del 50% de cobre como con fungicidas sistémicos.

Se demostró en forma práctica a los técnicos del ISIC, cómo calibrar en el campo las bombas aspersoras para la aplicación de fungicidas. También se demostró en el laboratorio cómo comenzar un experimento para probar nuevos fungicidas en el laboratorio.

4. Acciones de apoyo logístico

a. Equipo de laboratorio

Una lista completa de equipo de laboratorio que se necesitará para conducir el trabajo de laboratorio en el ISIC se envió a ROCAP para publicación en el AID Procurement Information Bulletin. Se ha previsto el 27 de octubre como fecha límite para recibir cotizaciones.

b. Equipo meteorológico

Se procedió a pedir el equipo meteorológico a tres proveedores. Se organizó su envío de tal forma que los equipos lleguen directamente al país en que se instalarán: EL SALVADOR, GUATEMALA y HONDURAS.

c. Equipos varios

Seis cronómetros, 2 tachómetros, viñetas y otros artículos se entregaron al ISIC para ser usados en el trabajo conjunto ISIC/PROMECAFE que se lleva a cabo para el control de la roya del café en EL SALVADOR.

d. Invernadero

Se espera para octubre el arribo a EL SALVADOR del invernadero. Mientras tanto se solicitó a ROCAP la colaboración del Ing. Roberto Gavidia (AID-EL SALVADOR) y se ha coordinado con la Oficina del IICA en ese país la instalación del inmueble.

B. CONTROL DE BROCA

1. Acciones de investigación

a. Estudios biológicos

Se recogieron datos del ensayo de fluctuación de las poblaciones de broca en GUATEMALA (tres repeticiones) y HONDURAS (una repetición). Asimismo se inició el análisis de esta información.

b. Control químico

Se iniciaron en GUATEMALA tres repeticiones de los siguientes ensayos: Evaluación del número y frecuencia de aplicación de Thiodán contra la broca, y evaluación de otros insecticidas como alternativa de Thiodán.

Se procedió con la recolección de datos de los otros experimentos en curso.

c. Control biológico

Se suspendió el ensayo de propagación masiva de Beauveria por no disponer de suficiente material fungal.

d. Control integrado

Concluyó el experimento que evaluó el efecto de tres bioestimulantes como coadyuvantes de eficiencia de Thiodán, en GUATEMALA.

2. Acciones de asesoría

Se viajó a EL SALVADOR para evaluar la magnitud del brote de broca descubierto en el Departamento de Santa Ana. Una vez visitada la zona se procedió a elaborar un documento con recomendaciones al ISIC.

3. Acciones de capacitación

Se dictaron dos cursos sobre control de broca, en EL SALVADOR del 7 al 10 de junio.

Un curso similar se impartió un mes después en HONDURAS.

El 15 de julio, como parte de las Jornadas Científicas del Café, en NICARAGUA, se dictó una conferencia sobre la importancia de la broca como plaga del café y sobre lineamientos para su control.

Se continuó con la capacitación en servicio de los técnicos de contraparte de ANACAFE y del IHCAFE.

4. Acciones de divulgación

Se redactó el contenido del curso sobre broca impartido en EL SALVADOR y HONDURAS, de modo que ya se posee un primer documento sobre este tema producido por este Proyecto.

5. Acciones de apoyo logístico

a. Equipo de laboratorio

Se recibieron 25 cotizaciones para el equipo de laboratorio solicitado por el Entomólogo. Se inició el análisis de las ofertas.

b. Equipo meteorológico

Se procedió a pedir el equipo meteorológico a dos proveedores. Se organizó su envío de tal forma que los equipos lleguen directamente al país en que se instalará: GUATEMALA u HONDURAS.

c. Invernadero

Se elaboraron las especificaciones del invernadero las cuales fueron enviadas a "National Greenhouse Company" para solicitar una cotización.

d. Acondicionamiento del laboratorio

Se compraron los materiales necesarios y se inició el acondicionamiento de la casa que servirá como laboratorio en la Finca Buena Vista. El entomólogo dio seguimiento a estas labores.

e. Coordinación con ROCAP

Se efectuó una visita de campo con Angel Chiri el 26 de agosto en GUATEMALA, durante la cual se le mostraron algunos ensayos y se le explicó el modo en que opera esta actividad.

### C. CONTROL Y REGISTRO DE PESTICIDAS Y ANALISIS DE RESIDUOS

Se realizaron conversaciones con OIRSA con el objeto de incorporarlo más plenamente con el Proyecto. Esto se lograría, según una propuesta preliminar del Organismo, asignándole a OIRSA la responsabilidad de ejecutar este componente. PROMECAFE ha solicitado a OIRSA concretar por escrito la propuesta para poder analizarla mejor.

### D. DESARROLLO Y REPRODUCCIÓN DE VARIEDADES RESISTENTES A LA ROYA

#### 1. Acciones de investigación

##### a. Introducción de Germoplasma

El Anexo IV relaciona por introducción el germoplasma de café recibido del Instituto Agronómico de Campinas y la Universidad Federal de Vicosa. En total llegaron 11.000 plantas de 67 introducciones de diferentes orígenes entre las cuales están: CATIMOR, ICATU, CAVIMOR y CACHIMOR. En opinión del Dr. Aníbal Bettencourt entre ellas se encuentra el germoplasma de café más avanzado en selección para resistencia a la roya del cafeto.

De cada una de estas introducciones se han separado 16 plantas para la colección del CATIE. El resto se encuentra en vivero próximo a transplante en el campo.

##### b. Desarrollo de variedades resistentes a la roya

Durante junio y julio continuó la asesoría del Dr. Aníbal Bettencourt. Durante esos meses se visitó HONDURAS, NICARAGUA y PANAMA. Aparte de la presentación de una conferencia durante el Simposio sobre Factores de Producción y Financiamiento del Café, en GUATEMALA, el Dr. Bettencourt, apoyado por los técnicos de PROMECAFE, dedicó el mes de julio a la preparación de su informe.

Durante el trimestre prosiguieron las acciones de mantenimiento de los experimentos y de la colección de variedades y se inició la cosecha de café.

##### c. Fitomejoramiento de robustas

Se han continuado las labores de campo en La Lola, fertilización y recaba de canales de drenajes. Con el fin de adelantar actividades en este proyecto se han seleccionado de los primeros brotes ortotrópicos estacas para su multiplicación asexual, y así adelantar los estudios para la selección de plantas madres.

##### d. Reproducción y distribución de materiales mejorados

Con el fin de adelantar el estudio de las nuevas introducciones al CATIE y para aprovechar la disponibilidad de plantas de café sobrantes después de sembrar los experimentos, habiendo seleccionado los materiales más uniformes en su fenotipo en vivero, se procedió a distribuir a los países plantas en escoba o a raíz desnuda. Estos materiales (480 plantas de 16 diferentes mate-

riales) servirán para iniciar la evaluación de adaptación y asegurar la multiplicación de las plantas.

e. Cultivo de tejidos con fines de reproducción asexual

Durante el trimestre se desarrollaron nuevos trabajos en cuatro diferentes áreas:

- 1) Multiplicación asexual del material proveniente del CIFC  
El material que se obtuvo de las cuatro semillas de los 30 cultivares fue colocado en cámaras de crecimiento. Una vez que los embriones habían alcanzado su tamaño adulto, se efectuaron cortes para obtener varios explantes. Estas, a su vez, fueron cultivadas en un medio rico en citocinina para obtención de un crecimiento múltiple acelerado de los explantes. En la actualidad existen un promedio de 15 explantes en desarrollo de cada cultivar lo que permitirá en los próximos meses efectuar más recortes en microestacas y triplicación del material. Se espera que para inicios del año entrante habrá suficiente plántulas para su distribución.

Las variedades incluidas en esta propagación vegetativa son las siguientes:

H 689 - H 690 - H 691 - H 692 - H 693 - H 694 - H 695 -  
H 696 - H 697 - H 698 - H 699 - H 700 - H 702 - H 703 -  
H 674 - H 686 - H 685 - H 675 - H 676 - H 680 - H 682 -  
H 687 - H 677 - H 678 - H 679 - 1637/140 - Cat. amarillo - 7962/140.

Además se está propagando material recibido de Francia, especialmente varios arabustas. En la actualidad existen ya en promedio 60 explantes de cada tipo.

- 2) Estudio del efecto del ambiente (especialmente el suelo) en la presencia de fenoles y polifenoles.

En el transcurso de los trabajos iniciales se notó una diferencia muy marcada en la presencia de fenoles y polifenoles en los explantes de café.

Puesto que estos compuestos, una vez oxidados por el oxígeno del aire, son fitotóxicos, causan serios problemas para la sobrevivencia de los explantes. Aparentemente el material cultivado asépticamente queda casi libre de compuestos fenólicos (el material de invernadero muestra su contenido bajo) pero en material de campo, proveniente de la colección de germoplasma del CATIE, hay un contenido muy alto.

Sospechando que la composición química del suelo podría tener una influencia marcada sobre el contenido de polifenoles, se procedió a coleccionar material de plantas de Caturra de terrenos del CATIE, Santa Rosa, San Juan Norte y Atirro. Se encontró que había una diferencia significativa entre la oxidación ("Browning") del mate-

rial y en consecuencia de su muerte posterior. Esta diferencia se observó entre el CATIE y Santa Rosa (con casi 100% oxidado), y Atirro y San Juan Norte (donde la oxidación fue mucho menor). Todavía no hay datos suficientes para establecer una correlación, razón por la cual se continuará este trabajo.

Los resultados pueden ser de mucha significancia pues el material a usar en el futuro como donador se encuentra en su totalidad en el campo (CATIE).

Respecto al grado de infección, no se notó una diferencia marcada entre el material de las cuatro procedencias.

3) Cultivo de plantas en el invernadero como fuente de plantas clonadoras.

Para la obtención de explantes se procedió a cultivar en condiciones de invernadero 510 plántulas obtenidas de semilla. Se trata de material resistente a la roya que proviene de progenias, estando estas variedades todavía en el semillero.

La utilización de los explantes se hace gradualmente, siempre y cuando la planta madre esté en buenas condiciones de crecimiento permitiendo su rebrote.

Las variedades, de las cuales existen en promedio siete repeticiones, son las siguientes:

8667 - 1-3	8673 - 2-3	8673 - 2-4	8667 - 4-3
8666 - 2-5	8654 - 3-1	8659 -	8666 - 4-4
8663 - 2-5	8667 - 1-3	8666 - 5-2	8664 - 3-4
8654 - 4-1	8673 - 3-1	8665 - 1-2	8655 - 1-5
8655 - 1-1	8657 - 4-1	8665 - 1-1	8654 - 1-1
8673 - 4-2	8667 - 4-2	8659 - 2-1	8668 - 1-4

4) Preparación de hojas y estacas para cultivo

Para verificar la factibilidad de regenerar plántulas vía embrioides (sin pasar por la fase usual de callo) se comenzó a colocar segmentos de hojas en medios según la metodología usada por Dublin. En la primera fase de la embriogénesis el material debe quedar en plena oscuridad durante 4 a 6 semanas hasta la iniciación de la masa proembrional. En una segunda fase, en la luz con medio distinto, se desarrollarán los embrioides hasta plántulas independientes.

2. Acciones de asesoría

En este último trimestre se tuvo actividades de asesoría únicamente en REPUBLICA DOMINICANA. La asesoría del doctor Bettencourt terminó el 30 de julio de cuyo trabajo se realizó el respectivo Informe de Actividad con descripción de programa de trabajo, logros y recomendaciones.

3. Acciones de capacitación

En el Anexo I se detalla la actividad de capacitación realizada en este trimestre. Incluye la asistencia del Dr. Bettencourt a un seminario en GUATEMALA, dos cursos al personal técnico de la Secretaría de Estado de Agricultura de REPUBLICA DOMINICANA, y la participación como conferencista en una jornada científica en NICARAGUA.

Concluyeron las capacitaciones en servicio en el CIFC y la UFV. Como seguimiento se efectuó una reunión en el CATIE con los becarios a fin de evaluar sus experiencias. Debe mencionarse que Anselmo González no se presentó y a la fecha de escribir este informe no se tienen noticias de él. MIDINRA tampoco pudo informar sobre su destino, después de que salió de FRANCIA al concluir su capacitación, junto con Rolando Vásquez, en GERDAT.

4. Acciones de divulgación

Durante la estancia del Dr. Bettencourt se revisó el "Manual Operativo No. 3" para investigación en fitomejoramiento del cual se están distribuyendo volúmenes para conocimiento de los técnicos de los países.

5. Acciones de apoyo logístico

a. Equipo

Se continuó recibiendo el equipo para el laboratorio y el invernadero solicitado anteriormente.

b. Construcción

Durante este período fue posible completar las instalaciones físicas faltantes en el laboratorio. Se efectuaron cambios y ajustes para la instalación de los equipos y en especial de las cámaras de crecimiento. Se terminaron los controles para dos de las cámaras, que entraron ya en funcionamiento, la tercera todavía está inactiva.

En el invernadero se terminó la instalación del sistema de aire acondicionado con lo cual dos secciones quedaron habilitadas para el cultivo de plantas de café.

La empresa Vilaci concluyó la primera parte del beneficio. MACOPA S.A. instaló el techo de todo el edificio. Se adjudicó la construcción de la segunda parte del beneficio a la Constructora Mata y González. Se negoció un contrato, el cual fue remitido al CATIE y ROCAP para su aprobación.

Se concluyeron los preparativos para la inauguración del edificio del laboratorio para cultivo de tejidos, el cual será dedicado al Dr. Pierre Sylvain.

## E. DESARROLLO, ADAPTACION Y EXTENSION DE TECNOLOGIAS APROPIADAS

### 1. Aspectos técnicos

#### a. Perfiles de área

Se concretó con el Dr. Raúl Soikes una reunión en setiembre con técnicos de PROMECAFE para discutir el contenido del curso sobre Perfiles de Area que se planea realicen en EL SALVADOR en noviembre.

El Comunicador/Extensionista contratado por el Proyecto se abocó a profundizar sus conocimientos sobre esta metodología.

#### b. Asesoría

Continuó el análisis del sistema de asistencia técnica y el seguimiento a las acciones de implementación de la metodología de Grupos de Amistad, en GUATEMALA. En los dos años de implementarse este método se ha logrado organizar 385 grupos con la participación de 8264 pequeños caficultores.

#### c. Otras acciones

El Comunicador/Extensionista asistió algunos días al curso "Sistemas de Investigación y Desarrollo de Tecnología para los Sistemas de Producción de Cultivos", impartido por el CATIE. Su participación tuvo como propósito conocer esta metodología y ver la posibilidad de adaptarla al trabajo en transferencia de tecnología en café.

### 2. Acciones de apoyo logístico y coordinación

El 21 de julio inició funciones en HONDURAS como Comunicador/Extensionista del Proyecto, el Dr. Gilberto Vejarano. Sus primeras semanas de trabajo han sido dedicadas a conocer a través de documentos y entrevistas con funcionarios del IICA, de PROMECAFE y de los países miembros de PROMECAFE, las expectativas que se tienen del Proyecto y el medio en el cual deberá ejecutarse. Para ello visitó en compañía del Jefe de PROMECAFE, los organismos cafetaleros de PANAMA, EL SALVADOR, GUATEMALA y NICARAGUA. Asimismo ha establecido contacto con los organismos con los cuales habrá de trabajar en HONDURAS, incluyendo el Proyecto AID-IHCAFE.

## F. SISTEMA DE INFORMACION Y BANCO DE DATOS

Se trabajó en la revisión de la información almacenada en el Banco de Datos sobre investigaciones en curso en café. Se está analizando la forma en que se difundirá esta información.

## G. ACTIVIDADES GENERALES

### 1. Equipos de contraparte

Durante el trimestre se procuró definir con los países los integrantes de los equipos de contraparte. Ya se ha hecho con HONDURAS, NICARAGUA, EL SALVADOR y GUATEMALA. En el Anexo V se detalla su conformación.

### 2. Inclusión de REPUBLICA DOMINICANA

La Oficina del IICA en REPUBLICA DOMINICANA ha continuado gestionando la inclusión de ese país al Proyecto. Se estima que a inicios de setiembre la SEA hará la solicitud formal ante AID.

### 3. Revisión administrativa del Proyecto

A inicios de agosto se solicitó a ROCAP que un auditor de esa institución verifique los aspectos administrativos del Proyecto. Esta solicitud de PROMECAFE se basó en el hecho de que el Proyecto prácticamente ha alcanzado el nivel pleno de ejecución y ya se han establecido una serie de procedimientos administrativos especiales para ajustarse a los requisitos de ROCAP. PROMECAFE quisiera que estos sistemas así como sus productos sean revisados para tener la certeza de estar cumpliendo con todos los requisitos de ROCAP.

ROCAP acogió favorablemente esta solicitud y la revisión probablemente se efectuará en setiembre.

### 4. Reunión de Planificación para 1984

Se solicitó a los técnicos de PROMECAFE visitar los países y en unión con los técnicos de contraparte preparar el plan de acciones para 1984. Posteriormente se efectuará una reunión para discutir las propuestas de cada técnico.

### 5. VI Simposio Latinoamericano sobre Caficultura.

Se determinó que este evento se realizará el 24 y 25 de noviembre en PANAMA. Esto se comunicó a los países miembros de PROMECAFE con tal de que inicien la selección de trabajos y expositores que asistirán.

## II. PROGRESO HACIA EL LOGRO DE LOS OBJETIVOS

En esta sección se revisará el progreso alcanzado en la consecución de los objetivos definidos en los acuerdos de operación con el CATIE y con OIRSA.

A. OBJETIVOS DEFINIDOS EN EL ACUERDO DE OPERACION CON EL CATIE

1. El inventario de materiales genéticos de café realizado por el Dr. Bettencourt, los ensayos en los países y las pruebas de resistencia efectuados en el CIFIC y la UFV contribuyen a buscar e identificar genotipos de café que combinen resistencia a la roya, alta productividad y buena calidad.
2. Las evaluaciones de semillas y las capacitaciones que se efectuaron en BRASIL y PORTUGAL son decisivas para identificar las variedades que se distribuirán a los productores. A nivel de país se realizan pruebas agronómicas con semilla del mismo origen que las enviadas al CIFIC y la UFV. Esto permite que cuenten con lotes de propagación de los materiales seleccionados.

En cuanto a multiplicación asexual del cafeto, el acondicionamiento y la capacitación en FRANCIA del asistente han permitido acelerar los trabajos.

3. Se continuó repartiendo entre los países variedades promisorias con el material recibido de BRAZIL. Estas plantas son evaluadas de acuerdo a sus características de producción.
4. Los cursos y las asesorías contribuyen a la capacitación del personal técnico de los países.
5. Aún no se han identificado los mejores genotipos por lo que no se puede iniciar su multiplicación masiva.
6. Las visitas a los países y el contacto con los técnicos y autoridades nacionales contribuyen a coordinar acciones con los organismos nacionales.

B. OBJETIVOS DEFINIDOS EN EL ACUERDO DE OPERACION CON OIRSA

1. El análisis de lo hecho por el ISIC, así como el diseño e inicio de ensayos epidemiológicos, contribuirán a establecer la reacción del hongo a las distintas condiciones ambientales de la región.
2. Ya se han diseñado ensayos e iniciado algunos de ellos tendientes a producir la información necesaria para diseñar programas adecuados de control de roya.
3. Se ha introducido una metodología de laboratorio para evaluar en primera instancia a fungicidas y se ha diseñado un experimento de campo para evaluar formulaciones con cobre. Se trabaja en el diseño de experimentos para evaluar equipos y formas de aspersión. Ya se ha iniciado la capacitación de técnicos para esto.
4. Se han iniciado varios experimentos que permitirán establecer las características y el comportamiento de la broca bajo distintas condiciones ambientales.

5. Se han iniciado experimentos para comprobar la eficacia de varios insecticidas, de diferentes dosis y épocas de aplicación para combatir broca.
6. Se han iniciado algunos experimentos de control integrado de broca, los de control biológico tuvieron que suspenderse por falta de material fungal.
7. Ya se iniciaron las gestiones para incorporar a OIRSA en la actividad que verificará la ausencia de residuos de pesticidas del café.
8. A pesar de que apenas se está empezando a generar información, conforme a los puntos anteriores, ya se ha iniciado la capacitación de personal.

### III. PROBLEMAS Y RETRASOS

#### A. SITUACION DE LOS PROBLEMAS Y RETRASOS ANALIZADOS EN INFORMES ANTERIORES

##### 1. Retraso en la actividad de residuos

Ya se iniciaron las gestiones con OIRSA para incorporarlo a esta actividad por lo cual se espera iniciar pronto las acciones.

##### 2. Retraso en la actividad de los bancos de datos

Como se ha dado prioridad para encauzar adecuadamente las actividades de roya, broca y variedades e iniciar las de transferencia de tecnología y residuos, apenas se empezarán a efectuar otras acciones de esta actividad. Sin embargo, no debe olvidarse que ya se ha montado un banco de datos sobre investigaciones en curso y se ha continuado con el trabajo de elaboración de bibliografías.

#### B. CAUSAS NUEVAS DE PROBLEMAS Y RETRASOS

El hecho de que el Proyecto esté alcanzando un nivel pleno de ejecución hace necesario una gran cantidad de coordinación con los organismos nacionales a fin de lograr su comprensión cabal de la naturaleza regional del Proyecto y al mismo tiempo hagan efectivos sus aportes en especie. Aunque aún no se han presentado problemas, este es uno de los aspectos más delicados del Proyecto por lo que se le pondrá atención especial.

### IV. ACTIVIDADES PROGRAMADAS PARA EL PROXIMO TRIMESTRE

A continuación se enumeran las acciones que se pretenden realizar de septiembre a noviembre de 1983.

#### A. BIOLOGIA Y EPIDEMIOLOGIA DE LA ROYA

##### 1. Aspectos técnicos

Visitar NICARAGUA para conocer qué clase de trabajo de investigación están llevando a cabo para controlar la roya del café y también discutir qué tipo de ayuda necesitan de PROMECAFE, con el

objeto de desarrollar medidas efectivas para el control de la roya del café en NICARAGUA.

Visitar San José, COSTA RICA para asistir a la reunión de Planificación para 1984 de PROMECAFE.

Visitar PORTUGAL para participar en el Simposio sobre Roya del Cafeto. Alrededor de una semana extra se pasará en el CIFC en PORTUGAL, para discutir el control biológico de la roya del café y los experimentos con plantas resistentes. Posteriormente se visitarán los trabajos del IRCC en Montpellier, FRANCIA.

Visitar GUATEMALA para discutir con ANACAFE y con la Comisión de la Roya, el programa de investigación para 1984.

Visitar HONDURAS para realizar visitas de asesoría con IHCAFE a diversas áreas cafetaleras de HONDURAS y sostener reuniones con los cafetaleros.

Visitar PANAMA para asistir al Simposio Latinoamericano sobre caficultura que realizará PROMECAFE.

Además se proseguirán los experimentos ya iniciados.

## 2. Asuntos administrativos

Se espera el arribo del invernadero a EL SALVADOR en octubre. Se fijó el 27 de octubre como fecha límite para recibir las cotizaciones para el equipo de laboratorio que se usará en el ISIC.

Durante este trimestre se espera el arribo de los equipos meteorológicos.

## B. CONTROL DE BROCA

### 1. Aspectos técnicos

Proseguirán las actividades de experimentación y capacitación en GUATEMALA, EL SALVADOR y HONDURAS principalmente.

Para dar seguimiento a estos ensayos será necesario efectuar visitas frecuentes a la Costa Sur de GUATEMALA, a HONDURAS y a EL SALVADOR.

### 2. Asuntos administrativos

En GUATEMALA se supervisará el acondicionamiento de la casa que servirá como laboratorio en Buena Vista.

Se pedirá el equipo de laboratorio y se espera el arribo del equipo meteorológico.

Se negociará la adquisición del invernadero.

C. CONTROL Y REGISTRO DE PESTICIDAS Y ANALISIS DE RESIDUOS

Se concretará la participación de OIRSA en esta actividad. Posteriormente se negociará con los centros de investigación (ICAITI, CENITA, Universidad de COSTA RICA) un contrato para el análisis de los muestras.

Mientras tanto se buscará un asesor que revise y avale la propuesta de acción elaborada con OIRSA y el laboratorio de análisis de residuos.

D. DESARROLLO Y REPRODUCCION DE VARIEDADES RESISTENTES

1. Aspectos técnicos

Se analizará y pondrá en marcha las recomendaciones del Dr. Bettencourt.

Se iniciarán cinco experimentos para evaluar la adaptación de las nuevas introducciones de BRASIL.

Se prepararán los materiales que serán enviados al CIFC para efectuar pruebas de resistencia a roya. Al mismo tiempo se están reproduciendo asexualmente las variedades diferenciales para los grupos fisiológicos de H. vastatrix existentes en la colección del CATIE con el fin de verificar en el CIFC su genotipo.

Se prepararán los trabajos científicos que se presentarán en el Simposio sobre roya de café que se efectuará en el CIFC. Un técnico del ISIC acompañará al Fitomejorador a este evento. Se aprovechará el viaje para elaborar un plan de trabajo detallado que sirva de guía para futuras actividades de capacitación en ese centro.

Se visitará MEXICO, NICARAGUA y PANAMA para dar seguimiento a las acciones en esos países.

En el CATIE se iniciará la cosecha de café y proseguirán las labores de mantenimiento de los experimentos establecidos.

Se espera la visita del Dr. P. Dublin al laboratorio para cultivo de tejidos durante el mes de noviembre.

2. Asuntos administrativos

Continuará llegando el equipo para el laboratorio para cultivo de tejidos y para la sección de procesamiento de muestras menores del beneficio de café, así como para el invernadero.

Continuará la construcción del beneficio de café.

Se solicitará autorización a ROCAP y se negociará una modificación en el contrato del Arquitecto-Consultor del beneficio.

E. DESARROLLO, ADAPTACION Y EXTENSIÓN DE TECNOLOGIAS APROPIADAS

Continuará la familiarización del Comunicador/Extensionista con el medio cafetalero centroamericano.

Se preparará y realizará a inicios de noviembre el Curso-Taller para la Elaboración de Perfiles de Area de Café.

Se participará esporádicamente en el curso "Investigación y desarrollo de tecnología para sistemas de producción de cultivos" que se efectúa en el CATIE.

Continuará el análisis del sistema de asistencia técnica de ANACAFE, en GUATEMALA.

Se dará seguimiento a la reproducción de materiales de capacitación presentados en el curso efectuado en mayo.

F. SISTEMA DE INFORMACION Y BANCO DE DATOS

Se iniciará la recolección de datos sobre resultados de los experimentos incluidos en el banco de datos.

Se publicará la información almacenada en el banco de datos sobre investigaciones en curso.

G. ACTIVIDADES GENERALES

1. Reunión de planificación de PROMECAFE

Durante una semana se reunirán en el CATIE todos los técnicos de PROMECAFE para analizar las propuestas de acción para 1984. Antes de la reunión cada técnico deberá concertar con los países las acciones que se realizarán y los aportes que harán.

Se prevee la posibilidad de financiar con fondos de ROCAP también, la participación de un funcionario de OIRSA.

2. VI Simposio Latinoamericano sobre Caficultura.

Se formalizarán las invitaciones a este evento que se realizará el 24 y 25 de noviembre en PANAMA.

3. Incorporación de REPUBLICA DOMINICANA

Proseguirán los esfuerzos por incorporar a REPUBLICA DOMINICANA en el Proyecto. Se espera que se concrete en este trimestre en vista de que todas las entidades involucradas han expresado su anuencia.

4. Publicación de Resúmenes de IV y V Simposio Latinoamericano sobre Caficultura.

Se terminará de editar ambos documentos con la intención de imprimirlos antes y distribuirlos durante el VI Simposio.

5. Publicación de un estudio de la resistencia parcial de Coffea Arabica a roya.

Se publicará este estudio que forma parte de la tesis doctoral del Ing. Leguizamon.

6. Curso avanzado de Caficultura

Se trabajará en la organización de un curso avanzado sobre Caficultura de 8 a 10 semanas de duración en el CATIF. Se pretende financiar esta actividad parcialmente con fondos de la donación de ROCAP y emplear a las personas capacitadas como agentes de difusión y colaboradores en las actividades de capacitación de PROMECAFE.

7. Capacitaciones en servicio

Se realizará una capacitación en servicio de doce técnicos de ANACAFE quienes viajarán a EL SALVADOR para observar el programa de ese país en control de roya.

También se financiará la visita a GUATEMALA de seis técnicos en café del MIDA para que observen en el campo las acciones que desarrolla ANACAFE sobre control de broca y roya.

8. Adquisición de vehículos

Continuarán las gestiones ante ROCAP para obtener financiación para adquirir tres vehículos que serán usados por los técnicos destacados en GUATEMALA, HONDURAS y EL SALVADOR.

V. GASTOS INCURRIDOS EN EL PROYECTO

En el Cuadro 1 se detallan los gastos efectuados con fondos provenientes de ROCAP y del IICA/PROMECAFE durante los meses de junio, julio y agosto de 1983.

CUADRO 1. ESTIMACION DE GASTOS CONTABILIZADOS PARA EL PROYECTO EN JUNIO, JULIO Y AGOSTO DE 1983 (en US dólares).

RUBRO	PROMECAFE/ ROCAP	IICA/PROMECAFE*
11 Personal Profesional Interna- cional	29 582.42	41 132.94
12 Personal local	6 161.36	4 617.35
20 Viajes oficiales	9 678.06	2 556.28
21 Literatura técnica	-	290.52
22 Publicaciones	2 875.97	729.14
23 Becas	2 420.03	750.90
24 Consultores	16 720.07	398.00
25 Materiales y útiles	1 343.88	-
26 Otros servicios	1 481.83	140.17
27 Tiempo de computadora	42.08	62.99
28 Trabajadores de campo	4 647.38	-
35 Facilidades (construccio- nes)	43 883.60	-
40 Equipo	12 928.90	-
50 Suministros	2 469.04	193.80
52 Comunicaciones	1 802.63	5.33
30 Evaluación	-	-
39 Imprevistos	-	-
58 Gastos de supervisión (overhead)	7 468.45	-
TOTAL	143 505.70	50 877.42

\* Debe incluirse también el costo del Técnico del IRCC destacado en PROMECAFE. En el presupuesto del "Project Paper" se valoró en \$7000.00 trimestrales.

ANEXO I. ACTIVIDADES DE CAPACITACION

Fecha	Nombre de la actividad	Número de participantes	País de origen de participantes	Sede de la actividad	Instituciones que colaboran	Nivel de participación de PROMECAFE
7-8 junio	Curso sobre Broca (para extensionista)		El Salvador	San Salvador	ISIC	Organizar e impartir el curso
9-10 junio	Curso sobre Broca p/ investigadores		El Salvador	San Salvador	ISIC	Organizar e impartir el curso
6-7 julio	Curso sobre Broca	30	Honduras	San Pedro Sula	IHCAFE	Organizar e impartir el curso
12-13 julio	Simposio Factores en La Producción y Financiamiento del Café.	400	Guatemala	Guatemala	ANACAFE INTECAP	Coordinar el Simposio e impartir dos conferencias
15 julio	Jornadas Científicas sobre Caficultura		Nicaragua	Matagalpa	MIDINRA	Impartir algunas conferencias
23 agosto	Seminario de Control de roya	6	Honduras	San Pedro Sula	IHCAFE	Impartirlo

19

ANEXO II. PERSONAL PROFESIONAL. ASIGNACION DEL TIEMPO EN DIAS (1 de junio al 31 de agosto de 1983).

NOMBRE	IICA/CATIE COSTA RICA	GUATEMALA	HONDURAS	EL SALVADOR	NICARA- GUA	COSTA RICA	PANAMA	FUERA DEL AREA	VACACIO- NES	TOTAL
Freddy Alonzo	-	73	10	8	1	-	-	-	-	92
Eduardo Andrade	17	16	2	6	2	3	6	18	22	92
Marc Berthouly	77	-	5	-	-	-	10	-	-	92
Paul Bornemisza	66	4	3	5	3	2	2	-	7	92
Jorge H. Echeve- rri	47	-	3	-	8	3	5	11	15	92
Humberto Gómez	92	-	-	-	-	-	-	-	-	92
Zia Javed	-	4	10	78	-	-	-	-	-	92
Gilberto Vejarano	7	2	28	2	1	-	2	-	-	42
Aníbal Palencia	60	14	4	6	3	3	2	-	-	92
TOTAL	366	113	65	105	18	11	27	29	44	778

ANEXO III. LISTA DE PERSONAL PERMANENTE PAGADO CON FONDOS DE LA DONACION DE ROCAP (596-0090).

PERSONAL DEL PROYECTO	CARGO	SEDE
<u>Personal Profesional Internacional</u>		
Zia Javed	Fitopatólogo	El Salvador
Gilberto Vejarano	Comunicador/ Extensionista	Honduras
<u>Personal Profesional Nacional</u>		
Freddy Alonzo Padilla	Entomólogo	Guatemala
Humberto Gómez Paniagua	Supervisor de trabajos de campo	CATIE
<u>Personal de Apoyo Técnico</u>		
José Miguel Araya	Asistente	CATIE
Rigoberto Solano Carballo	Asistente	CATIE
José Hernán Serrano Vargas	Asistente	CATIE
<u>Personal Obrero</u>		
Joaquín Avendaño Hidalgo	Obrero	CATIE
José Arturo Gamboa Mata	Obrero	CATIE
Rafael Hernández Alvarez	Obrero	CATIE
Walter Ramírez Aguilar	Obrero	CATIE
Marielos Solano Carballo	Obrero	CATIE

ANEXO IV. INTRODUCCIONES DEL INSTITUTO AGRONOMO DE CAMPINAS Y DE LA UFV, BRASIL, 1983

N° Turfalo	N° F	N° PI	DESCRIPCION					DENOMINACION	
			f <sub>6</sub>	f <sub>5</sub>	f <sub>4</sub>	f <sub>3</sub>	f <sub>2</sub>		f <sub>1</sub>
T 14721	F <sub>2</sub>	451701						LCM 3851-2	
14722		702						LCM 4782-7	
23		703						LCM 4782-10	
24		470239						LC 1661-1	
14713	F <sub>2</sub>	477307						LCM 3849-7	ICATM
14	F <sub>2</sub>	308						LCM 3851-4	"
15	F <sub>2</sub>	309						LCM 4782-13	"
16	F <sub>2</sub>	310							"
17	F <sub>2</sub>	311					LC 1662-10 EP 209 C 1989		CATIMOR
18	F <sub>2</sub>	312					LC 1663-4-2 EP 209 C 2002		"
19	F <sub>2</sub>	313					LC 1668-14 EP 209 C 2705		"
20	F <sub>2</sub>	314					LC 1669-1-6 EP 227 C 1004		"
20	F <sub>2</sub>	314					LC 1703 EP 209 C 2716		"
15175	F <sub>2</sub>	477315	UFV 2510	1359-713 EP <sub>1</sub> UFV		UFV 306-45			"
26	F <sub>2</sub>	316	UFV 2511	1359-714 EP <sub>1</sub> UFV		"			"
77	F <sub>2</sub>	317	UFV 2513	1359-734 EP <sub>1</sub> UFV		"			"
78	F <sub>2</sub>	318	UFV 2589	1359-720 T 13 P.M		"			"
79	F <sub>2</sub>	319	UFV 2842	1359-49 EP 20.1		"			"
80	F <sub>2</sub>	320	UFV 2860	1340-44 EP 20.1		UFV 386-19			"
81	F <sub>2</sub>	321	UFV 2863	1340-261 EP 20.1		"			"
82	F <sub>2</sub>	322	UFV 2865	1340-534 EP 20.1		"			"
83	F <sub>2</sub>	323	UFV 2866	1340-245 EP 20.1		"			"
24	F <sub>2</sub>	324					UFV 3552	1091-158 T <sub>1</sub> UFV	UFV 357-28 CAVIMOR
35	F <sub>2</sub>	325					UFV 3554	1091-732 T <sub>1</sub> UFV	UFV 357-28 "
84	F <sub>2</sub>	326					UFV 3603	1096-273 EP <sub>1</sub> UFV	UFV 357-52 "
87	F <sub>2</sub>	327					UFV 3611	1096-229 EP <sub>1</sub> UFV	UFV 357-52 "
91	F <sub>2</sub>	328					UFV 3516	1096-255 EP <sub>1</sub> UFV	" "
93	F <sub>2</sub>	329	UFV 3860	1603-411 EP 20.1		UFV 355-141			CATIMOR
94	F <sub>2</sub>	330	UFV 3862	1603-185 EP 20.1		"			"
97	F <sub>2</sub>	331	UFV 3877	1603-103 T <sub>1</sub> JSPH		"			"
97	F <sub>2</sub>	332	UFV 3894	1603-433 EP 20.1		"			"
93	F <sub>2</sub>	333	UFV 3904	1606-3 T <sub>3</sub> A JFV		UFV 355-15			"
95	F <sub>2</sub>	334	UFV 3966	1606-5 T <sub>1</sub> A JFV		"			"
95	F <sub>2</sub>	335	UFV 4043	2121-633 EP 20.1		417 Cv 670 (K)			"
96	F <sub>2</sub>	336	UFV 4045	2121-139 EP 21.1		"			"
97	F <sub>2</sub>	337	UFV 4044	2121-150 EP 20.1		"			"
54	F <sub>2</sub>	338	UFV 4047	2121-123 EP 20.1		"			"
29	F <sub>2</sub>	339	UFV 4052	2115-331 EP 20.1		385 Cv 030 (M)			"
15200	F <sub>2</sub>	340	UFV 4054	2119-207 EP 20.1		395 Cv 028 (L)			"
01	F <sub>2</sub>	341	UFV 4055	2119-130 EP 20.1		"			"
02	F <sub>2</sub>	342	UFV 4250	1541-50 EP 20.1		392-62			"
03	F <sub>2</sub>	343	UFV 4253	1541-51 EP 20.1		"			"
04	F <sub>2</sub>	344	UFV 4254	1541-57 EP 20.1		"			"
05	F <sub>2</sub>	345		UFV 4715		2047-257 EP <sub>1</sub>			"
06	F <sub>2</sub>	346		UFV 4715		2047-284 EP <sub>1</sub>			"
07	F <sub>2</sub>	347	UFV 5400	3872-630 EP52	1603-51				"
08	F <sub>2</sub>	348	UFV 5401	3872-642 EP52	"				"
09	F <sub>2</sub>	349	UFV 5402	3872-631 EP52	"				"
10	F <sub>2</sub>	350	UFV 5403	3872-419 EP52	"				"
11	F <sub>2</sub>	351	UFV 5404	3874-349 EP52	"				"
12	F <sub>2</sub>	352	UFV 5420	3874-400 EP52	"				"
13	F <sub>2</sub>	353	UFV 5421	3874-425 EP52	"				"
14	F <sub>2</sub>	354	UFV 5422	3874-478 EP52	"				"
15	F <sub>2</sub>	355	UFV 5430	3876-395 EP52	1603-24				"
16	F <sub>2</sub>	356	UFV 5431	3876-394 EP52	"				"
17	F <sub>2</sub>	357	UFV 5432	3876-339 EP52	"				"
18	F <sub>2</sub>	358			UFV 5912	4789-494 EP 46.2	1001-139		CAVIMOR
19	F <sub>2</sub>	359			UFV 5913	4789-655 EP 46.2	"		"
20	F <sub>2</sub>	360			UFV 5914	4789-495 EP 46.2	"		"
21	F <sub>2</sub>	361			UFV 5915	4789-199 EP 46.2	"		"
22	F <sub>2</sub>	362	UFV 6478	4580-1 1115R 50.2	2055-254				CATIMOR
23	F <sub>2</sub>	363	UFV 6596	4642-4 111EP 50.2	2051-101				"
24	F <sub>2</sub>	364	UFV 6597	4642-334 EP 50.1	"				"
25	F <sub>2</sub>	365	UFV 6598	4642-405 EP 50.1	"				"
26	F <sub>2</sub>	366	UFV 6599	4642-337 EP 50.1	"				"
27	F <sub>2</sub>	367	UFV 6400	4642-40 EP 50.1	"				"
28	F <sub>2</sub>	368	UFV 6440	4673-127 EP 50.1	2054-372				"
29	F <sub>2</sub>	369	UFV 6441	4671-117 EP 50.1	"				"
30	F <sub>2</sub>	370	UFV 6442	4671-4 EP 50.1	"				"
15173	F <sub>2</sub>	458036	UFV 3398	1003-629 EP <sub>1</sub> UFV		UFV 357-18	UFV 357		CAVIMOR
15174	F <sub>2</sub>	42	UFV 3307	1646-36 EP <sub>1</sub> UFV		UFV 395-14	UFV 395		CATIMOR

Best Available Document

ANEXO V. INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS NACIONALES DE CONTRAPARTE.

DESCRIPCION	HONDURAS	GUATEMALA	EL SALVADOR	NICARAGUA
<u>COORDINACION GENERAL</u>	Lic. Manuel Gutiérrez Ing. Rubén Guevara Ing. Alberto Franco	Ing. Arturo Aguirre Ing. Jorge A. Escobedo Dr. Heraclio Lombardo	Ing. Marco A. Escobar Dr. Raúl Soikes	Ing. Julio Castillo Ing. Henry Matus Ing. Alfonso Chirinos
<u>COORDINACION TECNICA</u>	Lic. Manuel Gutiérrez Ing. Rubén Guevara Ing. Alberto Franco	Ing. Carlos Estrada Ing. Víctor M. García Ing. José L. Castillo	Ing. Adolio Guerra	Ing. Danilo Godoy
<u>EJECUCION</u>				
Control de roya	Ing. Mauricio Rivera	Ing. Carlos Estrada Ing. Orlando Arjona	Lic. Cecilia Galvez Ing. Julio C. Bonilla	M.Sc. Anselmo González Ing. Norman Castillo
Control de broca	Ing. Ricardo Zelaya Ing. José J. Martínez	Ing. Víctor Muñoz	Ing. José B. García L. Ing. Víctor Raúl Amaya	Ing. Julio Monterrey Biol. Ligia Lacayo
Fitomejoramiento	Ing. Juan José Osorto	Ing. Francisco Anzueto	Ing. Manuel Flores B. Ing. Francisco Ríos L.	Ing. Agustín Castillo Ing. Guadalupe Rivera
Desarrollo, adaptación y transferencia de tecnología	Ing. Julio A. González	Ing. Manuel Castro M.	Ing. Mario E. Alvarado Ing. Nelson E. Chacón Ing. Carlos Basagoitia	M.Sc. Bayardo Serrano Ing. Trinidad Murillo
Capacitación y divulgación	Agr. Antonio Bourdet	Ing. Armando García	Ing. Luis Salazar Ing. Ricardo Romero C.	M.Sc. Bayardo Serrano Ing. Trinidad Murillo
Sistema de información y banco de datos	Ing. Juan José Osorto	Ing. Armando García	Ing. Luis F. Martínez Ing. Mario Córdova	

23