

FONDO COLOMBIANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
Y PROYECTOS ESPECIALES "FRANCISCO JOSE DE CALDAS"
COLCIENCIAS

S-1

SOLICITUD DE
FINANCIAMIENTO

SEMPRE AGROPECUARIO
DE BOGOTÁ

FORMULARIO DE SOLICITUD
DE FINANCIACION DE PROYECTOS

ANALIZADO

Ciudad y Fecha de diligenciamiento Bogotá, abril 1º 1986

PLAN DE CONCERTACION NACIONAL EN CIENCIA Y
TECNOLOGIA PARA EL DESARROLLO
1983 - 1986

FONDO COLOMBIANO DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS
Y PROYECTOS ESPECIALES "FRANCISCO JOSE DE CALDAS"
COLCIENCIAS

S-1

SOLICITUD
DE FINANCIAMIENTO

N°. RADICACION Y FECHA

Favor leer el Instructivo antes de diligenciar este formulario

Espacio reservado para COLCIENCIAS

CODIGO DE IDENTIFICACION
(Número de la solicitud)

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

SECTOR DE EJECUCION

6. DISCIPLINA CIENTIFICA

--	--	--	--

CAMPO DE APLICACION

--	--	--

7. PROGRAMA DE COLCIENCIAS

--	--	--

FUENTE DE FINANCIACION

8. ACTIVIDAD ECONOMICA

--	--	--	--

LINEA DE FINANCIACION

I EL SOLICITANTE

CODIGO DE LA PRESOLICITUD

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

 (dejar en blanco)

NOMBRE O RAZON DE LA ENTIDAD: _____

ESCRITURA DE CONSTITUCION N°.

--	--	--	--

 NOTARIA N°.

--	--

 CIUDAD _____ FECHA _____

UNIDAD (ES) RESPONSABLE (S) DE LA EJECUCION DEL PROYECTO: _____

II LA SOLICITUD

NOMBRE DEL PROYECTO: CAPACITACION DE EMPRESARIOS PARA REPRODUCIR TECNOLOGIAS
GENERADAS POR EL ICA.

NOMBRE DEL DIRECTOR DEL PROYECTO I.A. HECTOR HORACIO MURCIA C., M.Sc.

2.1. Cargo que desempeña en la entidad JEFE SECCION ECONOMIA AGRARIA

2.2. Titulos académicos Ingeniero Agrónomo, M.S. en Economía Agrícola

2.3. Dirección ICA-Tibaitatá Ciudad Mosquera

Teléfonos 2674500

A.A. 151123

3. COSTO TOTAL DEL PROYECTO \$75.944.560

3.1. Componente en pesos (Miles \$) 75.944.560 3.2. Componente en dólares: US\$

4. COSTO SOLICITADO A COLCIENCIAS: \$ 56.672.000

4.1. Componente en pesos (Miles \$) 56.672.000 4.2. Componente en dólares: US\$

5. TASA DE CAMBIO (\$/US\$)

6. FECHA DE INICIACION DEL PROYECTO: MES 06 AÑO 86

7. DURACION: MESES 24

PROYECTO

CAPACITACION DE EMPRESARIOS PARA REPRODUCIR TECNOLOGIAS GENERADAS POR EL ICA

INTRODUCCION

Ha sido reconocido que en Colombia es de urgente necesidad colaborar en la utilización masiva de las tecnologías agropecuarias generadas por el ICA en condiciones comerciales y que además es necesario contribuir a que su uso se haga en forma empresarial, reuniendo principios de eficiencia tanto física y biológica, como económica, social y administrativa.

Así mismo, se sabe que uno de los problemas que afronta el sector agropecuario y rural colombiano es el del desempleo o sub-empleo de sus recursos humanos tanto preparados como no calificados.

Por tales razones, entre otras, se formula el presente proyecto, que pretende aportar un conjunto de propuestas innovadoras hacia la solución de estos problemas, dentro de la gran cantidad de alternativas que se deben brindar para ayudar a resolver estas limitaciones al desarrollo del sector.

El presente proyecto busca contribuir a la ampliación del uso de las tecnologías generadas por el ICA como medio para fortalecer los procesos de difusión, transferencia y adopción de estos avances, promoviendo la formación de empresas que sirvan como eficaces elementos multiplicadores hacia diferentes sectores económicos. Se espera que estas empresas sean establecidas y dirigidas por personas relacionadas con el sector agropecuario y rural y que sirvan como unidades demostrativas sobre la posibilidad de desarrollar actividades productivas, generadoras de empleo y de financiamiento, que amplíen el horizonte que ofrecen las opciones tradicionales vinculadas con el sector público y privado.

En una primera fase del proyecto y como medio para garantizar el éxito del mismo y de controlar su desarrollo, dado su carácter innovador en Colombia y en Latinoamérica, se pretende que estas empresas sean orientadas por profesionales y técnicos del sector rural, preferiblemente desempleados, con el propósito de ofrecer una alternativa viable a este tipo de personal capacitado que hoy no encuentra posibilidades de ocupación en las fuentes tradicionales de empleo. En la medida en que cristalicen estos esfuerzos se logrará tanto ampliar el horizonte de acción del proyecto para beneficiar a mayor cantidad de profesionales y técnicos como beneficiar a otros grupos de personas vinculadas al sector por la demostración de los resultados que se obtengan.

Otro componente adicional del proyecto, que también se trata de desarrollar, es el de propiciar y apoyar la creación de Unidades Demostrativas de Producción e Investigación dentro de los Centros y Estaciones del ICA, en las cuales se promueva la idea de concebir la producción agropecuaria como un sistema integrado que trate de acercarse al máximo a las condiciones típicas de producción por parte del agricultor. Se espera que en estas unidades se trabaje coordinadamente incorporando las tecnologías de producción desarrolladas por el ICA, dentro del enfoque de sistemas que si se replican en fincas de productores de cada región, pueden convertirse en eficaces instrumentos para generar utilidades, económicas, empleo y promover el mejor uso de los recursos físicos disponibles.

Este último componente, basado en el enfoque del desarrollo empresarial en el subsector de la investigación, puede servir también de elemento esencial para la capacitación de futuros empresarios rurales que pueden usar estas tecnologías en su beneficio.

III. EL PROYECTO

1. OBJETO Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

1.1. Nombre del proyecto : Capacitación de Empresarios para reproducir Tecnologías Generadas por el ICA.

1.2. Objetivos del proyecto.

- 1.2.1. Contribuir a la amplia utilización de tecnologías agropecuarias generadas por el ICA en las condiciones reales de la producción comercial, incorporadas en formas de actividad empresarial sobre las cuales se analice previamente la viabilidad y factibilidad de su ejecución.
 - 1.2.1.1. Identificar los tipos de tecnologías agropecuarias generadas por el ICA que puedan ser objeto de desarrollo en forma empresarial, de acuerdo con la realidad nacional.
 - 1.2.1.2. Analizar y caracterizar los tipos de formas empresariales en que podrían adelantarse actividades para reproducir las tecnologías generadas por el ICA.
 - 1.2.1.3. Conocer y formalizar el apoyo institucional (técnico, financiero, crediticio, de mercadeo, etc.) que se debe brindar al desarrollo de los proyectos de tipo empresarial que se formulen, como fase previa de obligada realización.
- 1.2.2. Brindar un aporte a la solución de los problemas nacionales, en referencia particular al del desempleo de profesionales y técnicos del campo agropecuario y rural, presentando una alternativa concreta para que puedan desarrollar su labor profesional en frentes de trabajo diferentes a los tradicionales, que dependen de oportunidades de empleo cada vez más escasas.

- 1.2.2.1. Seleccionar (en la primera etapa del proyecto) profesionales y técnicos de la Ciencia agropecuaria y rural que, dentro de la situación actual, no hayan tenido oportunidades de ocupación por parte de las instituciones del sector público y privado, pero que tengan interés de vincular su esfuerzo a los procesos nacionales de desarrollo.
 - 1.2.2.2. Identificar, dentro de los profesionales seleccionados, diferentes grupos representativos tomando como base los niveles de capacitación sobre aspectos económicos, administrativos y de desarrollo empresarial que les han brindado sus respectivas Universidades.
 - 1.2.2.3. Analizar, en conjunto con estos profesionales, las diferentes opciones que puedan surgir para desarrollar su labor en forma empresarial con base en las alternativas generadas por el ICA.
 - 1.2.2.4. Desarrollar un proceso permanente de investigación con base en los resultados logrados con los profesionales y técnicos capacitados, para proyectar los logros a nivel nacional, a fin de contribuir a la solución de los problemas identificados en el área de la desocupación.
- 1.2.3. Contribuir al desarrollo de una capacidad empresarial en el sector agropecuario y rural colombiano, como una de las estrategias necesarias para colaborar en el mejoramiento de la situación de estas áreas básicas en el desarrollo nacional.
- 1.2.3.1. Realizar actividades específicas de capacitación para la promoción y el desarrollo de la capacidad empresarial en el agro colombiano, por medio de la reproducción de tecnologías generadas por el ICA.
 - 1.2.3.2. Colaborar en el planeamiento y desarrollo integral de empresas agropecuarias y rurales, por parte de profesionales y técnicos, que sean modelos factibles de replicar y en cuyo proceso de definición y de ejecución tengan en cuenta criterios no solo físicos o biológicos sino también económicos, sociales y administrativos.

- 1.2.3.3. Despertar en el investigador de aspectos físico-biológicos de la producción la necesidad de comprender la importancia de trabajar en sistemas integrados de producción como se dan en la realidad y no continuar investigando exclusivamente fases aisladas del proceso global de la producción.
- 1.2.3.4. Promover que en las instalaciones de Centros y Estaciones Experimentales del ICA se adelanten proyectos empresariales que sirvan como escenario investigativo básico para ensayar diversas alternativas de producción y rotaciones de cultivos que maximicen no sólo la ganancia sino que permitan fomentar el mejor uso de factores como la mano de obra, los recursos de agua y suelo y las cantidades de capital disponibles por el agricultor.
- 1.2.3.5. Extrapolar resultados con base en la experiencia obtenida en los Centros y Estaciones Experimentales del ICA y con la lograda en los proyectos de investigación en fincas de agricultores llevadas a cabo por la entidad en otras regiones del país.

1.3. Antecedentes del proyecto.

Antecedentes y circunstancias preponderantes confluyen hacia la justificación del presente proyecto:

1. La gran posibilidad y necesidad que existe de reproducir las diversas tecnologías generadas por el ICA en circunstancias diferentes a las experimentales, en formas empresariales y comerciales que reafirmen aún más la viabilidad de su aplicación.
2. Los índices crecientes de desempleo que tanto a nivel profesional como de mano de obra no calificada se observan en Colombia, debido a múltiples factores que impiden la incorporación masiva y racional de esta fuerza de trabajo a frentes de acción acordes con sus diversos niveles de preparación, así como la escasa disponibilidad de alternativas para vincular efectivamente su esfuerzo.
3. La necesidad evidente de motivar el desarrollo de una conciencia empresarial en la agricultura colombiana, como uno de los medios para promover el avance del sector y su integración efectiva a los procesos nacionales de desarrollo.

El ICA se ha ubicado a la vanguardia a nivel nacional en las actividades de generación y transferencia de tecnologías para el sector agropecuario, muchas de las cuales (a pesar de haber demostrado su eficiencia) aún se encuentran en mora de ser desarrolladas en forma masiva y con criterios integrales.

Sobre el campo de la capacitación empresarial existen diversos antecedentes en Colombia, desarrollados en diversos niveles de preparación, que han permitido consolidar metodologías y experiencias en las cuales el ICA ha desempeñado un importante liderazgo. Se ha tratado primordialmente de unir esfuerzos con otras entidades nacionales para preparar a personal colombiano en la forma de llevar a la práctica la planeación y desarrollo de empresas agropecuarias con objetivos integrales (físicos, económicos, sociales y administrativos) alrededor de claros principios administrativos.

Específicamente, para el caso del desarrollo empresarial en el agro, durante 1985 y 1986 se adelantó una investigación por un técnico de la institución, en la cual se resumen experiencias concretas obtenidas a nivel nacional e internacional, sobre la aplicación de estos conceptos a los campos de la educación,

la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria (*). Los aspectos presentados en la respectiva publicación pueden servir como síntesis sobre algunos importantes antecedentes relacionados con el presente proyecto y como base para las labores de promoción y capacitación que alrededor de él se piensan desarrollar.

INSTITUTO AGROPECUARIO
COLOMBIANO

*MURCIA, H. Desarrollo agro-empresarial; contribuciones a la Educación, la Investigación y la Extensión Agropecuaria. Bogotá. Instituto Colombiano Agropecuario, 1985. 350 p.

1.4. Impacto científico y tecnológico.

Desde el punto de vista científico y tecnológico se espera que el proyecto contribuya a lograr los siguientes impactos:

- 1.4.1. Impulso a la aceleración del cambio tecnológico en Colombia, por medio de la incorporación de los avances científicos generados en las labores investigativas del ICA, que muchas veces permanecen sin utilización en forma masiva.
- 1.4.2. Contribución al desarrollo de los procesos investigativos sobre ajuste y transferencia de las tecnologías generadas por el ICA en condiciones comerciales, debido a la ejecución práctica de estudios de factibilidad cuya realización permitirá la validación de estos resultados investigativos.
- 1.4.3. Colaboración a los procesos de generación de nuevas tecnologías por parte del ICA como resultado de los análisis básicos y complementarios sobre la realidad agropecuaria nacional que deben efectuarse como parte del procedimiento de formulación de los estudios de factibilidad empresarial que se esperan llevar a cabo.

1.5. Impacto social y económico.

- 1.5.1. Aporte a la complementación de la formación y calificación de los profesionales y técnicos del sector agropecuario al brindarles en forma práctica y aplicada otros elementos básicos que le permitirán ampliar su horizonte de acción.
- 1.5.2. Contribución al aumento de los niveles absolutos de empleo en forma directa o indirecta al permitir la creación y desarrollo de nuevas actividades empresariales que se espera generen posibilidades de ocupación a la mano de obra desempleada, tanto a nivel técnico como no calificada.
- 1.5.3. Contribución al incremento de la producción y productividad nacional al incorporar nuevas tecnologías o hacer masivo el uso de otras ya disponibles que harán posible lograr mejoramientos efectivos en los indicadores físicos, biológicos, económicos y sociales que actualmente se obtienen.
- 1.5.4. Colaboración en el estímulo a las exportaciones y a la sustitución de importaciones de acuerdo con el tipo de proyectos que se realicen, que en algunos casos serán sobre productos de tipo no tradicional y en otros sobre rubros agrícolas o pecuarios que por falta de incorporación de avances tecnológicos presentan constantes índices de reducción de su producción a nivel nacional.

2. ASPECTOS METODOLOGICOS DEL PROYECTO.

2.1. Hipotesis o problemas a examinar.

2.1.1. Sobre la vinculación de las tecnologías generadas por el ICA a actividades empresariales.

2.1.1.1. Muchas de las tecnologías generadas por el ICA permanecen sin utilización en forma integral y empresarial por las dificultades para asimilarlas masivamente a las condiciones reales del productor agropecuario.

2.1.1.2. Uno de los factores que ha impedido la utilización masiva de tecnologías generadas por el ICA ha sido el de la falta de elaboración y desarrollo de estudios integrales de factibilidad que incorporen análisis económicos, sociales y administrativos, que contemplen como elemento básico la utilización de estas tecnologías en las condiciones reales de la producción agropecuaria.

2.1.2. Sobre posibilidades y alternativas de empleo para profesionales y técnicos del campo agropecuario.

2.1.2.1. En Colombia se presenta un constante y notorio crecimiento de las cifras de desempleo de técnicos y profesionales de la Ciencia agropecuaria, agravadas por la falta de ofrecimiento de oportunidades de ocupación por parte de las instituciones del sector público y privado frente a las crecientes cantidades de personal que egresa de los diversos centros de enseñanza. Esta situación irregular en el mercado ocupacional se acentúa aún más por la tendencia de los profesionales a depender de las fuentes tradicionales de empleo.

2.1.2.2. Existe una notoria falta de formación en las carreras de la ciencia agropecuaria sobre aspectos de administración y desarrollo empresarial, la cual se evidencia tanto en indicadores de tipo cuantitativo, como cualitativo. Esta circunstancia, junto a la falta de oportunidades que brinda el sector institucional, contribuye a la escasa o nula búsqueda de alternativas de empleo diferentes a las tradicionales.

2.1.2.3. La desvinculación de los análisis técnicos y económicos sobre la planeación y desarrollo de empresas agropecuarias al necesario apoyo que deben ofrecer las instituciones relacionadas con la producción agropecuaria (crédito, mercadeo, financiamiento, etc.) ha originado que muchas actividades empresariales emprendidas por profesionales y técnicos agropecuarios no alcancen los objetivos que se buscan al iniciarlas o diseñarlas.

2.1.3. Sobre capacidad empresarial en el agro colombiano:

2.1.3.1. Existe una gran carencia de capacidad empresarial aplicada al sector agropecuario y rural colombiano, factor que unido a otros limitantes que afectan el desarrollo de estos campos impide contribuir al mejoramiento integral de la economía nacional.

2.1.3.2. Uno de los principales obstáculos para la promoción y desarrollo de la capacidad empresarial en el agro colombiano ha sido el de la falta de una capacitación específica sobre este tema, realizada en forma coordinada, participativa y adaptada a la realidad nacional, vinculada a casos prácticos en los que se pueden aplicar las teorías respectivas de esta disciplina y que permitan ver su utilidad en condiciones ligadas a la realidad.

2.1.3.3. En el caso de la capacitación específica sobre aspectos empresariales ha hecho falta hacer énfasis sobre el carácter integral de la empresa agropecuaria y rural, en cuyo desarrollo y planeación deben tenerse en cuenta claros criterios no sólo físicos o biológicos sino también económicos, sociales y administrativos.

2.1.3.4. Aunque tradicionalmente se han recomendado y desarrollado opciones de tipo empresarial vinculadas directamente al campo de la producción, existen otros ámbitos que sin ser incluidos directamente en el sector primario, tienen influencia en su avance y juegan un papel importante en su mejoramiento (por el efecto multiplicador y de transferencia de las acciones que en ellos se generen), sobre los cuales no se han adelantado actividades de desarrollo empresarial en forma inte-

gral y masiva: Tales son los casos de las áreas de educación, investigación y extensión o transferencia de tecnología agropecuaria, a las cuales se pueden incorporar estos principios y técnicas, que posteriormente pueden ser replicados a nivel regional y nacional.

2.2. Marcoteórico.

2.2.1. Identificación de los tipos de tecnologías generadas por el ICA que puedan ser objeto de desarrollo en forma empresarial de acuerdo con la realidad nacional.

En forma paralela deben desarrollarse análisis sobre las condiciones específicas de los lugares o comunidades en que podrían adelantarse estas labores, proceso investigativo que permitirá también conocer otras alternativas para la planeación y desarrollo de proyectos empresariales que se puedan vincular a las actividades de investigación y transferencia que efectúa el ICA.

2.2.2. Identificación y caracterización de los tipos de formas empresariales en que podrían adelantarse actividades sobre las tecnologías generadas por el ICA.

Para la caracterización de estos tipos es básico tener en cuenta las condiciones mínimas que deben reunir una empresa agropecuaria como unidad integral física, económica, social, administrativa, jurídica y vinculada en forma estrecha con el ambiente en que debe desarrollarse; además deben analizarse las posibilidades de desarrollar estas empresas tanto en el campo de la producción, como en otros ámbitos no pertenecientes directamente al sector primario, cual es el caso de empresas agroindustriales, de mercadeo, etc.

2.2.3. Conocimiento del apoyo institucional que se debe brindar al desarrollo de los proyectos que se formulan, como fase previa de obligación de realización antes de empezar la actividad de capacitación y de generar expectativas. Es esencial concretar, por ejemplo, el respaldo financiero, crediticio, técnico y de todo tipo que sea recomendable vincular a las empresas a establecer y oficializar este tipo de relaciones como medio para garantizar el buen resultado de las actividades a realizar.

2.2.4. Definición exacta de los participantes en estas actividades de capacitación, estableciendo los requisitos mínimos a llenar y las bases para su admisión.

2.2.5. Planteamiento de las actividades de capacitación a realizar, que puedan ajustarse a los siguientes aspectos:

2.2.5.1. Ser de tipo participativo, tratando de que se tenga una amplia intervención de los asistentes por medio de una continua complementación de la enseñanza teórica que se imparta con ejercicios prácticos vinculados a la realidad nacional.

2.2.5.2. Diseñar alrededor de los siguientes puntos:

2.2.5.2.1. Confirmación de las etapas de identificación de los posibles proyectos a realizar por medio de una capacitación sobre los elementos básicos de un DIAGNOSTICO que permita corroborar la posibilidad inicial de adelantar cualquier actividad empresarial.

2.2.5.2.2. Capacitación básica sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Productivos de tipo empresarial, que cubra tanto los aspectos esenciales de Planificación y Formulación del Proyecto, como los temas relacionados tales como Administración de Empresas Agropecuarias, Investigación de Mercados, Evaluación ex-ante y en desarrollo del proyecto, etc.

2.2.5.2.3. Preparación de los participantes sobre aspectos básicos de crédito y financiamiento de proyectos productivos, temas impartidos en lo posible por las entidades que apoyarán esta actividad y que se han identificado de acuerdo con el procedimiento señalado en el punto 2.2.3.

2.2.5.2.4. Capacitación sobre conceptos básicos de Agroindustria, para que los participantes aprendan a plantear sus proyectos productivos empresariales en función de un sistema agroalimentario que comprenda tanto las actividades de producción de las materias primas, como las de adecuación o transformación de ellas para el consumo

final.* Esta labor de capacitación amplía el universo de preparación de los participantes y es esencial para dar un contexto integral dentro del sistema socio-económico nacional que incluye tanto el sector primario como el secundario y terciario.

- 2.2.5.2.5. Análisis crítico de proyectos elaborados y desarrollados en Colombia, para reajustar el proceso de capacitación hacia la etapa práctica a desarrollarse más adelante y para conocer experiencias positivas y negativas.
- 2.2.5.2.6. Capacitación teórico-práctica sobre los aspectos técnicos básicos de las tecnologías del ICA sobre las cuales se desarrollarán los respectivos proyectos. Esta etapa se puede plantear y desarrollar inicialmente en forma global y luego específicamente por participante o grupos de participantes de acuerdo con los proyectos a llevarse a cabo.
- 2.2.5.2.7. Desarrollo de una fase práctica, tipo TALLER, en la cual cada participante o grupo de participantes elaborarán perfiles básicos o estudios de pre-factibilidad, contando con la asesoría de los profesores y técnicos que han participado en la etapa de preparación teórico-práctica. Para la presentación de estos estudios se establecerá un tiempo prudencial, acorde con los objetivos buscados, fijándose la entrega de los mismos como requisito básico para la aprobación de la actividad de capacitación.

* PLANELLA-VILLAGRA, I. J. MIRA, E. GUTIERREZ, S. DE PAZMIÑO. Agroindustria, fundamentos y conceptos básicos. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, Sociedad de Ingenieros Agrónomos de Cundinamarca, Bogotá, 1983. 36 p.

- 2.2.5.2.8.** Se espera que al finalizar esta actividad de capacitación y de acuerdo con la calidad de los trabajos presentados, los respectivos participantes continúen el proceso concretando todos los aspectos que sean necesarios con las entidades de financiamiento que se hayan vinculado al proceso.
- 2.2.5.3.** Contar con personal docente de gran formación en estos aspectos y con amplia experiencia en la formulación y desarrollo de proyectos con los que se tratan de realizar. Además, disponer de todas las facilidades físicas, materiales, didácticas y financieras para poder realizar su labor.
- 2.2.6.** Desarrollo de las actividades de capacitación, para las cuales deben establecerse todos los reglamentos necesarios para su realización y definir la forma de reconocimiento de los certificados de participación y aprobación que se expidan, contando para el efecto con el posible respaldo de una Institución de enseñanza de calidad académica reconocida.

2.3. Técnicas de recolección y organización de la información.

- 2.3.1. Revisión de Información Secundaria para corroborar parcialmente la validez de las hipótesis formuladas sobre capacidad empresarial, ocupación de mano de obra calificada y no preparada en el sector agropecuario y rural colombiano y disponibilidad de tecnologías generadas por el ICA factibles de ser desarrolladas en forma empresarial.**
- 2.3.2. Realización de entrevistas y actividades de inducción a profesionales y técnicos del ICA para identificar tecnologías disponibles en la entidad u otras alternativas de acción para el posible desarrollo de los proyectos.**
- 2.3.3. Encuestas en comunidades seleccionadas de acuerdo a su representatividad, en lugares en los que trabaja el ICA; previo proceso de muestreo para identificar posibilidades de desarrollo de los proyectos a efectuar y otras opciones para futuras labores en este campo.**
- 2.3.4. Entrevistas a posibles profesionales o técnicos participantes en las actividades de capacitación para ajustar las respectivas metodologías de adiestramiento y conocer nuevos alcances del proyecto.**

2.4. Formas de tratamiento de la información.

- 2.4.1. La información secundaria obtenida será ordenada y en lo posible sistematizada, para facilitar su continuo análisis y actualización.**
- 2.4.2. La información primaria, procedente de entrevistas, encuestas, diagnósticos y estudios de casos, será organizada de acuerdo a previo proceso de codificación y ordenada de acuerdo a claros criterios cuantitativos y cualitativos de priorización, para que las actividades que se realicen respondan a secuencias de importancia que faciliten su ejecución y adopción.**

2.6. Revisión bibliográfica.

Entre las referencias bibliográficas consultadas se citan las siguientes, algunas de las cuales se anexan a la presente solicitud:

1. MURCIA, H. y JOSE E. ARAUJO. Hacia una Agricultura Empresarial en América Latina. Desarrollo Rural en las Américas. Vol VII. No. 3. 1975. pgs. 193 a 218 (IICA - Costa Rica).
2. _____ . Como Administrar la Empresa Agrícola, Técnicas de manejo de los negocios del campo. Gerencia al Día. No. 61. Junio-julio de 1985. pgs. 14 a 17.
3. _____ : El Proceso de la elaboración de un Proyecto. Ejemplos basados en la Prevención y control de la Roya en una región Cafetera. Comité de Cafeteros de Cundinamarca, Colombia. 1984. 25 pp.
4. _____ . Lineamientos Generales para el estudio del Mercado de Trabajo en el sector Agropecuario de América Latina. Seminario sobre Revisao de Currículos do Ensino de Ciências Agrarias na América Latina. Universidad Federal de Viosa, Brasil. 1982 pgs. 43 a 50.
5. Otros materiales didácticos sobre preparación y evaluación de Proyectos elaborados por el IICA y en los Ciclos PEPA IICA - BID.
6. Publicaciones del ICA sobre Tecnologías agropecuarias generadas por la Entidad.

Durante los años de 1985 y 1986 se desarrollaron también algunas investigaciones específicas dirigidas a preparar publicaciones que sirvan de apoyo en estas actividades de desarrollo y capacitación empresarial.

Como resultado de estas acciones se cuenta también con el siguiente material bibliográfico adicional.

1. MURCIA, H. Desarrollo agro-empresarial; contribuciones a la Educación, la Investigación y la Extensión Agropecuaria. Bogotá. Instituto Colombiano Agropecuario, 1985. 350 p.
2. _____ . Generación de empleo a partir del desarrollo empresarial en investigación agropecuaria. Bogotá, Instituto Colombiano Agropecuario. 1986, 30 p. (Propuesta de investigación).

3. MURCIA ,H. Generación de empleo a partir del desarrollo empresarial en educación agropecuaria. Bogotá, ICA, 1986, 30 p. (Propuesta de investigación).

3. ASPECTOS OPERATIVOS DEL PROYECTO.

3.1. Descripción del plan de actividades.

Estas actividades se plantean de acuerdo con los criterios mencionados en apartes anteriores y principalmente en el punto 2.2. (Marco Teórico).

3.1.1. Identificación de los tipos de tecnologías generadas por el ICA que puedan ser objeto de desarrollo en forma empresarial (Uno a dos meses).

Esta actividad ya ha sido desarrollada por el ICA en su primera etapa.

A continuación se incluye una lista inicial de algunas de las tecnologías desarrolladas por el ICA que podrían ser desarrolladas en forma empresarial, tal como han sido identificadas por funcionarios de diversas divisiones y secciones pertenecientes a la Subgerencia de Investigación y Transferencia de la institución.

Esta lista debe ser ampliada a medida que se incremente el proceso de consulta a otras unidades del ICA en todo el país. Sin embargo, sirve como referencia inicial para los propósitos de presentación del presente proyecto. Debe aclararse también que si bien la orientación general del proyecto es la de brindar tecnologías por parte del ICA para que personas vinculadas al sector agropecuario establezcan empresas integrales destinadas a su reproducción, no debe perderse de vista también la posibilidad de demostrar las ventajas del trabajo en sistemas dentro del sector primario, enfoque que debe ser complementado con acciones paralelas en el campo agroindustrial dentro del que se puede ayudar a la diseminación de estas mismas tecnologías.

Tecnologías disponibles por el ICA que pueden ser objeto de desarrollo en forma empresarial.

A. División de Disciplinas Agrícolas.

1. Certificación de semillas (multiplicación de semilla de maíz, frijo, arroz etc.).
2. Control biológico en manejo integrado de plagas (producción de insumos biológicos).

3. Producción de implementos mecánicos agrícolas.
 4. Producción de inoculantes (ejemplo portadores de Rhizobium).
 5. Abonos orgánicos naturales (producción y control de calidad).
 6. Manejo de plaguicidas, reconocimiento, principios y control.
 7. Reguladores de crecimiento y uso de bio-estimulantes.
 8. Cultivo de tejidos (dentro de 2 años).
- B. División de Cultivos Múltiples.**
1. Producción de semilla de ajo.
 2. Producción de semilla de tomate.
 3. Producción y utilización de la yuca en alimentación animal.
 4. Producción de semilla de papa para exportación.
 5. Producción de papa de consumo para exportación.
 6. Producción de plátano para consumo interno y exportación.
 7. Producción de semillas de hortalizas.
- C. División de Cultivos Industriales.**
1. Establecimiento y desarrollo de unidades de producción frutí-
cola complementadas con procesos agroindustriales.
 2. Establecimiento y desarrollo de viveros para el apoyo a la
producción de cultivos perennes.
 3. Control biológico de plagas y enfermedades en la producción
de cultivos perennes.
 4. Sistemas de plantaciones de cultivos perennes.
- D. División de Especies Menores.**
1. Sistemas integrados de producción de especies menores, com-

plementados con procesos agroindustriales.

2. Empresas integradas de servicios para la producción de especies menores, con participación de equipos multidisciplinarios de profesionales.
3. Proyectos comerciales de producción de pollos de engorde y producción de huevos.
4. Uso de materias primas no convencionales en la alimentación de aves.

E. División de Bovinos.

(Tecnologías de producción que pueden ser complementadas con procesos agroindustriales.).

1. La Sección de Ganado de Leche cuenta con toda la tecnología para el montaje de un hato de ganado de leche en la sabana de Bogotá y para minifundio en Nariño.
2. La Sección de Ganado de Carne cuenta con la tecnología para el establecimiento de hatos y el proceso de ceba.
3. La Sección Ganado Doble Propósito cuenta con la información preliminar sobre cruzamientos y alguna información sobre alimentación de vacas en producción sin embargo, se puede apoyar (con información de otras partes) en el establecimiento de una empresa de doble propósito.
4. La Sección de Pastos y Forrajes cuenta con tecnologías para establecimiento y manejo de praderas en diferentes explotaciones.

F. División de Disciplinas Pecuarias.

(Sección Programa Fisiología y Genética Animal).

1. Tecnologías y capacitación sobre: Inseminación artificial en bovinos.
2. Inseminación artificial en porcinos.
3. Congelación de semen.
4. Transplante de embriones en bovinos.

G. Sección Programa Nutrición.

1. Se dispone de tecnología regionalizada para la preparación de mezclas minerales para hatos de cría, producción y ceba.
2. Hay información de la composición nutricional de algunos productos y subproductos agroindustriales.

H. Sección Economía Agraria.

1. Tecnologías para la capacitación sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios, Administración Rural, Desarrollo Empresarial y aspectos específicos relacionados con la Economía Agraria.

2. Tecnologías para la preparación y desarrollo de proyectos de generación de empleo a partir del desarrollo empresarial en la educación y la investigación agropecuaria, algunas de las cuales resumen experiencias que han dado positivos resultados en varios lugares.

Como muestra de uno de estos esfuerzos se incluye dentro de la presente propuesta un proyecto de investigación recientemente elaborado sobre la "Generación de Empleo a partir del desarrollo empresarial en la investigación agropecuaria" que sintetiza planteamientos sobre el particular y podría dar origen al adelanto de actividades en Centros y Estaciones Experimentales del ICA, con posibilidad de proyectarse a fincas de productores.

- 3.1.2. Análisis sobre las condiciones específicas de los lugares o comunidades en los que podrían desarrollarse las labores del presente proyecto (Uno a dos meses en actividad simultánea a la actividad 3.1.1.). Esta actividad también se ha adelantado por parte del ICA en su etapa inicial pero debe ser complementada a medida que avance la acción de capacitación, particularmente en la fase de enseñanza del DIAGNOSTICO dentro de los Seminarios-Taller.

- 3.1.3. Identificación y caracterización de los tipos de formas empresariales y subsectores (producción, comercialización, agroindustria, etc.) en que podrían adelantarse actividades sobre las tecnologías generadas por el ICA (Uno a dos meses en proceso paralelo a las dos actividades anteriores).

Similar anotación al punto anterior.

3.1.4. Conocimiento del apoyo institucional necesario para complementar el proceso de capacitación (entidades educativas, por ejemplo) y para respaldar el desarrollo de los proyectos que se formulen. (aspectos de financiación). Oficialización de relaciones (uno a cuatro meses a partir de la iniciación del proyecto y proceso continuo para ajuste y nuevas vinculaciones).

Se ha avanzado en algunos de estos aspectos, por ejemplo en los del posible financiamiento.

Sin embargo, deben oficializarse y concretarse estas gestiones buscando que se establezca una línea de crédito para apoyar el desarrollo de los proyectos elaborados.

3.1.5. Definición y planteamiento de las actividades de capacitación a realizar, teniendo en cuenta los aspectos jurídicos, administrativos y técnicos para su realización (uno a dos meses).

Sobre el particular ya se ha definido una programación inicial, la cual se presenta a continuación:

ESQUEMA TENTATIVO PARA LOS SEMINARIOS-TALLER

I. CAPACITACION DE TRES SEMANAS SOBRE PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS.

TEMAS A CONTEMPLAR:

- A. Niveles de la Planificación Agropecuaria, el Proyecto Agropecuario; sus elementos, componentes. (1/2 día).
- B. Conceptos básicos de diagnóstico, identificación de Tecnologías y áreas temáticas a trabajar. (1 día).
- C. El carácter integral de la empresa agropecuaria. Localización y tamaño mínimo (1 día).
- D. Aspectos físicos, económicos y sociales para la elaboración de proyectos y la planificación de empresas agropecuarias (3 días).
- E. Conceptos sobre investigación de Mercados (1 día).
- F. Principios de administración de proyectos (1 día).

- G. Elementos de evaluación física, económica, financiera, social, administrativa e institucional de proyectos (2 días).
- H. Conceptos sobre crédito y financiamiento de proyectos agropecuarios. Aspectos legales involucrados (2 días).
- I. Conceptos sobre agroindustria, fundamentos y aspectos básicos aplicables al desarrollo empresarial (2 días).
- J. Principios sobre redacción de proyectos (1 día).

II . CAPACITACION TEORICO-PRACTICA SOBRE ASPECTOS TECNICOS BASICOS DE LAS TECNOLOGÍAS DEL ICA SOBRE LAS CUALES SE DESARROLLARAN LOS PROYECTOS.

El programa se planteará por los técnicos del ICA conocedores de las tecnologías seleccionadas. (Duración: tres semanas).

III . DESARROLLO DE FASE PRACTICA TIPO TALLER PARA ELABORAR LOS PERFILES BASICOS O ESTUDIOS DE PRE-FACTIBILIDAD A PRESENTAR PARA POSIBLE FINANCIAMIENTO.

(Duración: resto del Seminario - Taller; Siete a ocho semanas).

3.2. Diagrama de actividades.

A continuación se presenta el cronograma de actividades, que sirve como elemento de referencia para conocer la distribución de las diversas labores del proyecto.

Este cronograma se ha reajustado con relación al que originalmente se presentó, teniendo en cuenta que algunas de las acciones inicialmente planteadas (1. Identificación de tecnologías ICA; 2. Análisis de regiones; 3. Identificación de formas empresariales y 4. Conocimiento de apoyo institucional) han sido parcialmente ejecutadas y su completa realización se espera efectuar durante los dos primeros meses que comprende el mencionado cronograma.

3.3. Cronograma de actividades

N°	ACTIVIDADES	DURACION MESES*												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
PRIMER AÑO														
1	Definición y planteamiento actividades de capacitación.	█	█											
2	Estudio y definición participantes.	█	█											
3	Desarrollo actividades de capacitación.			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4	Planteamiento y realización de seguimiento.													
SEGUNDO AÑO														
1	Definición y planteamiento actividades de capacitación.	█	█											
2	Estudio y definición participantes.	█	█											
3	Desarrollo actividades de capacitación.			█	█	█	█	█	█	█	█	█	█	█
4	Planteamiento y realización de seguimiento.													

4. ASPECTOS FINANCIEROS DEL PROYECTO

4.1. Conto total desglosado por rubros y fuentes
(Miles de \$)

RUBROS	FUENTES	COLCIENCIAS	OTRAS ENTIDADES	CONTRAPARTIDA	TOTAL
Personal Nacional					
Especialistas		1.324.800		5.299.200	6.624.000
Profesionales		8.114.400		10.085.600	18.200.000
Auxiliares		8.626.800		1.324.800	9.951.600
Personal de Apoyo		2.926.200		601.160	3.527.360
Consultores					
Personal Internacional					
Consultores					
Adquisición de equipos					
Uso de equipo propio					
Equipo en arrendamiento					
Material de laboratorio		1.000.000			1.000.000
Material bibliográfico					
Construcciones					
Viajes Técnicos Nacionales		9.200.000			9.200.000
Viajes Técnicos Internacionales					
Alquiler y/o Adquisición de medios de transporte		5.382.000			5.382.000
Servicios técnicos especiales					
Mantenimiento y suministros					
Otros (Gastos e Insumos).		20.097.800		1.961.800	22.059.600
TOTAL		56.672.000		19.272.560	75.944.560
%		74.6		25.4	100.0

4.7 CRONOGRAMA DE DESEMBOLSOS POR RUBRO Y POR FUENTE.

RUBRO	AÑO 1		AÑO 2 (Escalamiento 30%)		SUB-TOTAL	T O T A L
	COLCIENCIAS	CONTRA PARTIDA	CONTRA PARTIDA	COLCIENCIAS		
I-PERSONAL NACIONAL						
Coordinador	576.000	2.304.000	80	2.880.000	748.800	2.995.200
Ayudantes Técnicos	2.304.000	576.000	20	2.880.000	2.995.200	748.800
Profesores	3.528.000	1.512.000	30	5.040.000	4.586.400	1.965.600
Secretarias	672.000	168.000	20	840.000	873.600	218.400
II-MATERIAL BIBLIOGRAFICO						
FICO.....	700.000			700.000	300.000	
III-MOVILIZACION						
APOYO DIDACTICO Y TECNICO.....	4.000.000			4.000.000	5.200.000	
IV-SUBSIDIO A ESTUDIANTES.....	7.500.000			7.500.000	9.750.000	
V- SALONES.....		360.000	100	360.000	468.000	
VI-ELEMENTOS ENSEÑANZA	720.000	180.000	20	900.000	936.000	
VII-ALQUILER Y/O ADQUISICION TRANSPORTE	2.340.000			2.340.000	3.042.000	
VIII-DESARROLLO EMPRESARIAL CENTROS INVESTIGACION ICA	2.000.000	2.556.800	56.1	4.556.800	3.900.849	4.984.911
T O T A L E S	24.340.000	7.656.800		31.996.800	32.332.849	11.614.911
						43.947.760
						75.944.560

COLCIENCIAS ICA	A P O R T E S		T O T A L	
	PRIMER AÑO	%	SEGUNDO AÑO	%
	24.340.000	76.0	32.332.849	73.6
	7.656.800	24.0	11.614.911	26.4
			56.672.849	74.6
			19.271.711	25.4

4.8 Cronograma de desembolsos a pagar en dólares

**COMISIÓN ADMINISTRATIVA
DE COLOMBIA**

4.9 Costo estimado por actividad

ACTIVIDAD	DURACION	COSTO ESTIMADO
1. Definición y planteamiento actividades capacitación.	5 meses	2.760.000
2. Estudio y definición participantes.	4 meses	Incluido
3. Desarrollo actividades capacitación.	18 meses	59.742.000
4. Desarrollo empresarial en Centros de Investigación del ICA.....	Ver Anexo	13.442.560
5. Planteamiento y realización de seguimiento.	24 meses	Incluido
TOTAL		75.944.560

4.9.A. ACTIVIDADES Y RECURSOS REQUERIDOS PARA EL PROYECTO.

ACTIVIDADES	R E C U R S O S		E C O N O M I C O S Y F I N A N C I E R O S	P R I M E R A Ñ O		S E G U N D O A Ñ O		T O T A L
	F I S I C O S Y M A T E R I A L E S	H U M A N O S		P R I M E R A Ñ O	S E G U N D O A Ñ O			
I--DEFINICION Y PLANTEAMIENTO ACTIVIDADES CAPACITACION.		1 Coordinador técnico y académico(24meses). 3 Ayudantes de Técnico	Salario \$150.000/mes+60% carga prestacional. Salario \$50.000+60% carga prestacional.	2.880.000 2.888.000	3.744.000 3.744.000	6.624.000 6.624.000		
II--ESTUDIO Y DEFINICION DE PARTICIPANTES.								
III--DESARROLLO ACTIVIDADES CAPACITACION.		PROFESORES(8 horas/día/14 semanas, 70 días, tres cursos por año. 30 alumnos por curso 3 cursos año. 2 Secretarías	1.680 horas/año a \$3.000 hora. Subsidio a estudiantes \$25.000 mensual(100 est. año) Gastos movilización, apoyo didáctico y técnico \$40.000 c/u. Salario \$35.000+60% c.p. 1er.curso\$500.000 los demás \$100.000c/u	5.040.000 7.500.000 4.000.000 840.000 700.000	6.552.000 9.750.000 5.200.000 1.092.000 300.000	11.592.000 17.250.000 9.200.000 1.932.000 1.000.000		
IV--DESARROLLO EMPRESARIAL EN CENTROS INVESTIGACION ICA.....		Publicaciones, Libros. Salones para clase. Elementos enseñanza.Material didáctico. Alquiler y/o adquisición transporte.	\$30.000 mensuales \$300.000 curso.	360.000 900.000	468.000 1.170.000	828.000 2.070.000		
V--PLANTEAMIENTO Y REALIZACION SEGUIMIENTO.		para detalles ver Anexo.	1er.año Dos módulos;2o.año 3 módulos	4.556.800	8.885.760	13.442.560		
				31.996.800	43.947.760	75.944.560		

T O T A L

36

**INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO
SUBGERENCIA DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA**

SECCION DE ECONOMIA AGRARIA

**GENERACION DE EMPLEO A PARTIR DEL DESARROLLO EMPRESARIAL
EN INVESTIGACION AGROPECUARIA**

Proyecto de Investigación elaborado por:

HECTOR HORACIO MURCIA CABRA

Tibaitatá, Enero de 1986

INSTITUTO AGROPECUARIO

PRESENTACION

Como una muestra de las posibles actividades que se podrían adelantar dentro de uno de los componentes del presente proyecto, se incluyen a continuación las bases de una labor de investigación-ejecución que contempla un desarrollo de tipo empresarial para Centros y Estaciones Experimentales del ICA.

Teniendo en cuenta que esta sería una de las acciones de posible realización en forma simultánea a la capacitación de los futuros empresarios, los costos respectivos deberían ajustarse a la situación que se presente en caso de la aprobación del proyecto total.

PLAN DE INVESTIGACION

A. INTRODUCCION

1. Objetivo General

Contribuir a la organización de gran parte de la actividad investigativa y de producción comercial de una Estación Experimental del ICA en la forma de unidades de producción o módulos de producción integrada de cultivos y ganadería que sirvan como eficaz instrumento promotor de la idea de concebir la producción agrícola como un sistema integrado que pueda replicarse y que se acerque al máximo a las condiciones típicas de producción por parte del agricultor, dando énfasis a la generación de empleo.

2. Justificación

Ha sido demostrado en muchas oportunidades que los objetivos del desarrollo rural no se relacionan exclusivamente con la obtención de mejores resultados en las producciones, las productividades físicas y las ganancias económicas, sino también con el logro de puntos de óptimo social, entre los cuales tiene un papel importante la generación de empleo.

Sin embargo, uno de los problemas que están íntimamente unidos a la realidad agropocuaría y rural colombiana es el del desempleo de sus recursos humanos tanto preparados como no calificados. La circunstancia anterior, unida a las demás características que tipifican el lento desarrollo de estos sectores hacen necesario buscar nuevas opciones que puedan ser llevadas a la práctica para contribuir a solucionar estas dificultades.

En relación con el empleo, habitualmente se han recomendado y desarrollado diversas alternativas, relacionadas básicamente con procedimientos de obtener mejoramientos tanto en la incorporación de recursos humanos a los sectores productivos como en la distribución en el tiempo de las actividades a efectuar para tratar de llegar a una óptima utilización de la mano de obra disponible. Muchos estudios han sido desarrollados con estos propósitos y gran cantidad de resultados se han logrado.

No obstante, existen otros campos que aunque no incluidos directamente en el sector primario sí tienen influencia en su desarrollo y juegan papeles esenciales en su avance. Tal es el caso de las áreas de la educación, la investigación y la extensión o transferencia de tecnología agropecuaria, ámbitos dentro de los cuales es evidente la necesidad de aportar ideas y acciones que contribuyan a generar soluciones viables tanto para las personas que se vinculan directamente a sus instituciones como para quienes reciben su influencia en forma directa o indirecta.

En referencia específica al campo de la investigación agropecuaria se ha observado que la orientación de las labores de gran cantidad de estaciones experimentales agropecuarias en Colombia en los años recientes, ha dejado olvidada la importancia de entregar sus resultados al productor dentro del concepto de unidad de producción o empresa agropecuaria, al tiempo que se pierde constantemente el interés por utilizar los recursos disponibles en una forma integrada, de acuerdo a las complejas condiciones que se dan a la realidad de la producción comercial.

De esta tendencia no puede culparse exclusivamente al investigador tradicional, sino en general a un grupo de factores y elementos que han hecho dedicar más atención al enfoque investigativo y productivo por rubro, en lugar de promover el trabajo dentro de los enfoques de sistemas productivos, especializados o diversificados, que confronta normalmente el pro-

ductor dentro de su continua actividad. Esta orientación por producto ha predominado tanto en los trabajos investigativos como en la organización y prestación de los servicios institucionales como el crédito, el mercadeo, etc., lo que ha propiciado que en muchos casos se fomente la mala utilización de los recursos, en términos de uso potencial frente a uso real y se promueva el impulso de la producción hacia rubros aislados que no son necesariamente los de mejor resultado en cuanto a un equilibrio integral técnico, físico, económico y social.

Es de advertir, sin embargo, que cualquier nuevo enfoque que se trate de llevar a la práctica no puede hacer caso omiso de la investigación de tipo básico que necesariamente debe seguirse efectuando dentro de las estaciones experimentales, sino que se pretende desarrollar al máximo otros mecanismos de tipo aplicado dentro de sus propios terrenos, que sirvan para reducir la brecha que normalmente se presenta entre los resultados experimentales y los comerciales y para ser el punto de partida a trabajos similares que se efectúen en los propios campos de los productores.

Es por estas razones que al conocer que en muchas de las estaciones experimentales colombianas se dispone de tierra suficiente (además de la requerida para la investigación básica y tradicional) para adelantar labores de tipo comercial, se propone en la presente investigación analizar el desarrollo de actividades en estas áreas en la forma de unidades de producción integrada que puedan ser objeto de proyecciones hacia escalas mayores o de estimación de su efecto en superficies menores, buscando llegar a todos los tipos de productores o de unidades productivas.

Se trata de dar énfasis en la planificación de estas unidades de producción integrada a la estimación del impacto que se presenta sobre el recurso **MANO DE OBRA**, de acuerdo con los planteamientos indi-

cados en cuanto al papel que las unidades pueden ofrecer en la generación de empleo rural.

Para llevar a la práctica esta propuesta se pretende iniciar actividades en una Estación Experimental del ICA, de acuerdo con metodologías disponibles para el efecto.

3. Antecedentes.

a. Algunos Proyectos Realizados.

Existen algunas experiencias sobre actividades desarrolladas, tanto en el campo investigativo como directamente productivo, para llevar a la práctica la idea de establecer Unidades de Producción de tipo demostrativo dentro de Granjas o Estaciones Experimentales Agropecuarias.

Una de estas experiencias es la del "Programa de Investigación, Capacitación y Diseños Finales de Riego en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez" de la Provincia de Guanacaste, Costa Rica (2). Esta es una Granja Experimental del Ministerio de Agricultura y Ganadería de este país, que se proyectó utilizar como centro piloto para investigación y capacitación en una región de 120.000 hectáreas que se deseaban colocar bajo riego; el trabajo investigativo se efectuó mediante Convenio entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Servicio Nacional de Electricidad (SNE) y el Instituto Interamericano de Cooperación para La Agricultura (IICA), con fondos y para posterior inversión del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). La coordinación técnica del Programa estuvo a cargo de quien se incluye como Investigador Principal de la presente propuesta de investigación.

Dentro del área socio-económica de este programa costarricense

se plantearon y analizaron las ideas de establecer los módulos productivos de carácter integrado (agricultura y ganadería) dentro de la Estación Experimental, que tuvieron en cuenta los buenos resultados que el Centro Agronómico de Investigación y Enseñanza (CATIE) venía obteniendo por aquella época en sus llamados "módulos ganaderos". La metodología utilizada se basó estrictamente en el método científico de la investigación por cuanto contempló las etapas de diagnóstico regional, estudios de casos, identificación de alternativas productivas, análisis de estas alternativas por medio de técnicas de programación a nivel micro-económico y diseño de los respectivos módulos en varias opciones diferentes, de acuerdo con la realidad regional.

Por el mismo tiempo de ejecución del anterior trabajo, en Colombia se inició una actividad con enfoque similar en el Centro Regional de Investigación de Obonuco, Municipio de Pasto, Nariño, llamada "Unidad de Minifundio", dentro de un acuerdo entre el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) y el Convenio Colombo Holandés. La literatura disponible sobre esta experiencia (1) informa que durante los primeros cuatro años (1974 a 1978) se desarrolló la denominada "Unidad de Confinamiento de Ganado de Leche" con una extensión de una hectárea, llegándose a mantener hasta siete vacas "cortando y dando al ganado diariamente " el pasto que producía la extensión de tierra.

Diversas consideraciones llevaron a que en 1980 se empezara a ensayar la "Unidad de Minifundio" también de una hectárea, usando un sistema de explotación del ganado de leche diferente al del "encierro" o confinamiento en condiciones más ajustadas a las del campesino de la región. En este último caso, además del sistema de explotación pecuario (programa de ganado de leche), para absorber la mano de obra sobrante de la parte animal se desarrolló simultáneamente un programa de siembra de cultivos en un área de la misma parcela. Los resultados obtenidos hasta el presente tanto en ingresos como en aprovechamiento

de la mano de obra, son muy satisfactorios y brindan una apropiada alternativa a los campesinos de la región.

Entre la estrategia planteada para el caso costarricense y la desarrollada en el Departamento de Nariño existen algunas diferencias que se pueden apreciar analizando ambos casos en forma detallada, que se basan principalmente en el establecimiento (en el caso de Costa Rica) de la Unidad Demostrativa con base en metas mínimas de ingresos y ocupación dentro de la conceptualización del Tamaño Mínimo de la empresa sobre el cual existen varias metodologías para su cálculo tomando en cuenta los aspectos económicos y de empleo (4); de todas maneras, no hay que olvidar que la Unidad de Minifundio brinda alternativas válidas en una realidad como la que viven muchos campesinos nariñenses, colombianos y latinoamericanos.

Por otra parte, de conformidad con los criterios señalados, durante el año de 1985 se ha tratado de promover en el ICA la importancia de desarrollar actividades con las mismas características, en otros de sus Centros Experimentales. En tal forma, hacia mayo de este año, se recomendó la realización de una investigación para estudiar la factibilidad de llevar a cabo un trabajo con este enfoque en una Estación Experimental del Departamento de Boyacá, la cual se escogió por parte de funcionarios de la entidad. Fue así como se inició la acción investigativa por medio de una Tesis de Grado, dirigida por la Sección de Economía Agraria del ICA; sin embargo, la investigación se ha dirigido primordialmente a los aspectos físicos, biológicos y económicos, no incluyendo por ahora los análisis específicos relacionados con la generación de empleo (5).

Los resultados investigativos que se están logrando están en proceso de ser llevados a la práctica una vez que las condiciones financieras e institucionales lo permitan; pero, de todas maneras, la

metodología de investigación que se ha desarrollado sirve como adecuada referencia para adelantar acciones similares en otros Centros del ICA o de otras instituciones nacionales que ya empiezan a interesarse por este tipo de opciones.

b. Metodologías para la Planificación Empresarial con base en el empleo.

1). Estudios sobre ocupación de la mano de obra disponible para estimar el Tamaño Mínimo de una Empresa Agropecuaria.

Al analizar el tamaño mínimo de una empresa agropecuaria, una de las variables básicas a considerar es la ocupación de la mano de obra disponible. Una publicación (4) menciona que este criterio de la ocupación debe cumplirse comparando el número total de jornales disponibles en la empresa (comprendiendo la mano de obra aportada por el productor y su familia) y las oportunidades de ocupación que proporciona cada plan de trabajo. La comparación se hace en términos de unidades de trabajo tales como el "equivalente hombre", el cual se basa en la consideración del número de jornales que aporta cada persona en relación con su condición y edades.*

Con base en las anteriores consideraciones, dentro del proceso metodológico para calcular el tamaño de la empresa se trata de cumplir con una meta mínima de ocupación de la mano de obra disponible,

* De acuerdo con la capacidad de trabajo y teniendo en cuenta el número de días hábiles efectivamente trabajados en el sector agrario de cada país (descontando feriados y otros días de descanso), se puede tomar como unidad (100) el trabajo desarrollado por el productor o un trabajador permanente, entre 18 y 60 años de edad. Investigaciones realizadas, que coinciden con trabajos de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), establecen luego valores para cada persona en la empresa, de acuerdo con el trabajo que desarrolle cada uno.

teniendo en cuenta la combinación de cultivos o actividades ganaderas a producir en la empresa. Esta meta se confronta también con la de los Ingresos Mínimos Familiares, dando origen a un tamaño básico que sirve como referencia para los estudios relacionados.

Sobre estos trabajos existen algunos ejemplos, que se pueden tomar como referencia, en especial aquellos relacionados con Empresas Asociativas de Producción Agropecuaria, en las cuales es básico encontrar los planes de producción que permiten dar la mayor cantidad de ocupación a la mano de obra disponible. (3,4).

De todas maneras, el criterio de buscar la mayor ocupación de la mano de obra es válido para Colombia y otros países latinoamericanos y debe tener especial prioridad, teniendo en cuenta su situación especial en el sector rural en cuanto a exceso de recurso humano y limitación de recurso de capital, en contraposición a las características de las economías de países desarrollados.

2). Planificación del empleo en módulos de producción agrícola en Estaciones Experimentales Agropecuarias.

Con el fin de demostrar en forma práctica la factibilidad económica y social de varios módulos de producción agrícola, en el Programa costarricense que se ha mencionado (3), se estudiaron cuatro alternativas diferentes, cada una con cuatro años de duración y se calcularon los dos primeros años para cada una, de acuerdo con metodologías como la del Presupuesto Parcial. Los resultados de estas alternativas se compararon luego con las metas mínimas de ingreso neto para una familia campesina promedio, de conformidad con el diagnóstico regional, encontrándose que los datos de estas opciones experimentales sobrepasaban estos datos mínimos.

Al complementar la presentación de los sistemas de planificación se desarrollaron investigaciones por medio de métodos más complejos como la Programación Lineal trabajándose sobre los datos de cerca de 18 cultivos con diferentes épocas de siembra y en diversas condiciones de producción. En este caso se incluyeron las disponibilidades de los recursos principales, entre los cuales el de la Mano de Obra, para cuya estimación se calcularon las disponibilidades mes a mes para una familia típica.

No obstante, con el propósito de calcular el impacto que se presenta sobre el recurso Mano de obra, en forma específica, al utilizar el enfoque de los módulos de producción integrada, se realizaron varios análisis dentro del Programa.

El método de trabajo consistió en representar gráficamente el número de jornales en dos diferentes alternativas de ocupación de la familia campesina (1.5 y 3,0 equivalentes hombre), frente a los diversos meses del año, tomando como base el calendario de trabajo en Costa Rica, utilizado como referencia en los métodos de programación de este trabajo. Por ejemplo, un equivalente hombre de 1.5, para el mes de enero sería de 34,5 jornales, y así sucesivamente.

Posteriormente, se superpusieron sobre este gráfico los requerimientos de mano de obra de los cultivos considerados en el módulo. En este caso, por ejemplo, se tomó la alternativa de arroz-arroz (de marzo a junio y de agosto a noviembre) y se consideraron los requerimientos estimados de mano de obra para este cultivo.

Luego de realizado este procedimiento, se obtienen fácilmente los períodos en los cuales habría desocupación y/o sobreocupación de la mano de obra. Es así como se aprecia que existirían las siguientes situaciones:

a. Alternativa de 1,5 equivalentes-hombre.

1). Desocupación:

Enero (34,5 jornales), febrero (33,0 jornales), mayo (3 jornales), julio (33,75 jornales), octubre (0,75 jornal) y diciembre (35,25 jornales).

2). Sobreocupación:

Marzo (16 jornales), abril (10,35 jornales), junio (24 jornales), agosto (17,6 jornales), septiembre (5,1 jornales) y noviembre (21 jornales).

b. Alternativa de 3,0 equivalentes-hombre.

Subocupación en todos los meses.

Mediante un esquema de planificación como el indicado se puede determinar, por lo tanto, las épocas en las cuales se deben buscar alternativas para el empleo de la mano de obra y aquellas en las cuales se debería proceder a contratar personal de fuera de la finca para atender las labores del cultivo.

Este método puede servir como ejemplo y señala otro de los aspectos específicos sobre los cuales debe también investigarse dentro de una Estación Experimental.

B. PROPOSITO ESPECIFICO (Objetivos Específicos de la Investigación)

1. Contribuir al desarrollo de una capacidad empresarial integral (que cubra los campos físico-biológico, económico, social, administrativo, etc.) en el sector agropecuario y rural colombiano, como una de las estrategias necesarias para colaborar en la generación de oportunidades de empleo en frentes de trabajo diferentes a las tradicionales,

que dependen de posibilidades de ocupación cada vez más escasas.

2. Facilitar los procesos de transferencia de la tecnología generada en el Centro o Estación Experimental al agricultor por medio de la utilización de una metodología que se acerque al máximo a sus condiciones típicas de producción y que promueva su acción participativa y su comprensión constante de los resultados que se vayan obteniendo.

3. Despertar en el investigador tradicional la necesidad de comprender la importancia de trabajar en sistemas integrados de producción como se dan en la realidad, y no continuar investigando únicamente fases aisladas del proceso global de la producción.

4. Servir como escenario investigativo básico para ensayar diversas alternativas de producción y rotaciones de cultivos que maximicen no sólo la ganancia sino que permitan promover el mejor uso de factores como mano de obra, los recursos de agua y suelo y las cantidades de capital disponibles por el agricultor.

5. Extrapolar resultados con base en la propia experiencia obtenida y con la lograda en los proyectos de investigación en fincas de agricultores llevados a cabo por el ICA en otras regiones del país.

6. Ayudar al fortalecimiento financiero de la Granja o Estación Experimental al constituirse en una fuente de ingresos que contribuyan al adelanto de otras actividades investigativas y comerciales.

C. PROCEDIMIENTO (Plan de Investigaciones, Estrategias y Metodología).

El método seguido para analizar la factibilidad de establecimiento y desarrollo de las unidades de producción agrícola se debe basar en los siguientes puntos:

1. Recolección de la información.

El concepto de unidades de producción dentro del Centro o Estación Experimental debe estar basado en el estudio de la situación típica del productor dentro de su zona de influencia. Es por ello, que los datos a recolectarse darán un conocimiento amplio de la región, permitiendo analizar la factibilidad de desarrollar las Unidades de Producción agrícola dentro de esta Estación Experimental.

a. Información de tipo físico:

- 1) Datos climatológicos básicos a nivel regional.
- 2) Uso actual y potencial de las tierras de la región.
- 3) Características físicas y estratificación de las fincas de la región. Selección de muestras representativas para estudios de casos.
- 4) Tamaño de la finca "Tipo" dentro del área de influencia de la Granja o Estación Experimental.
- 5) Elaboración de lista de cultivos y actividades ganaderas tradicionales en la región. Rendimientos actuales, tipos de rotaciones. Se estima conveniente empezar la producción de los módulos agropecuarios con actividades sobre las que exista más amplio conocimiento tanto por parte de los agricultores de la región como de los técnicos para aprovechar al máximo la experiencia adquirida y demostrar en forma directa los beneficios que se pueden lograr con los nuevos resultados experimentales que se vayan obteniendo, en comparación con los sistemas actuales de producción.
- 6) Otra información básica de tipo físico.

Al tener en cuenta que toda esta acción es primordialmente de tipo investigativo, se espera que a

medida que se ensaye en el mismo Centro o Estación Experimental o en otras de condiciones similares, otros cultivos o actividades ganaderas no tradicionales y se obtengan apropiados resultados, se incorporen estos productos a los módulos de producción integrada, para facilitar los procesos de transferencia de tecnología.

b. Información de tipo económico.

Esta información se obtendrá básicamente de:

- 1) Elaboración y análisis de inventarios de cada una de las explotaciones agropecuarias de la muestra representativa seleccionada en el área de influencia del Centro o Estación Experimental, Preparación de Balance de Situación para cada una y análisis con base en razones contables.
- 2) Información sobre costos de producción por cultivo y actividad ganadera en las fincas seleccionadas.
- 3) Precios de los productos obtenidos.
- 4) Análisis de ingresos y gastos obtenidos.
- 5) Estudio de investigación de mercados para los productos obtenidos.
- 6) Análisis del crédito en el área analizada.
- 7) Consideración de otras variables económicas básicas.

c. Información de tipo social.

Obtención de datos esenciales para conocer las condiciones de vida de los productores del área de influencia del Centro o Estación en la muestra estudiada, con énfasis particular en la situación del empleo. Para el efecto se tratará de obtener la siguiente información:

- 1) Composición de la familia campesina promedio.
- 2) Disponibilidad de mano de obra familiar. Niveles actuales de empleo. Mano de obra potencial.
- 3) Actividades no agropecuarias de posible realización e interés por parte de los productores.
- 4) Ingresos y gastos mínimos familiares al año, de acuerdo con la composición familiar.
- 5) Niveles educacionales de los productores de la región.
- 6) Condiciones habitacionales de las familias campesinas. Tipos de viviendas, servicios, estado actual.
- 7) Niveles nutricionales.
- 8) Asistencia técnica. Niveles de capacitación.
- 9) Asistencia técnica, condiciones de salubridad, etc..
- 10) Otra información básica de tipo social.

d. Información tecnológica.

Análisis de la oferta tecnológica disponible para las condiciones representativas del área en estudio, a fin de conocer la disponibilidad de conocimientos a aplicar de acuerdo con los objetivos del proyecto.

e. Información Legal.

Conocimiento de los arreglos legales y contractuales o tradicionales de tenencia de la tierra mediante los cuales los agricultores logran el acceso a oportunidades productivas con la tierra (propietario, aparcerero, administrador, arrendador, etc..).

f. Información administrativa.

Métodos técnicos o empíricos de Planeación, organización, dirección, control y otros aspectos administrativos de la producción agrícola en cada una de las fincas de la

muestra representativa del área de influencia de la Granja o Estación Experimental. Para la realización de diagnósticos sobre este tema existen metodologías convenientemente probadas y utilizadas en estudios similares (3,4).

2. Análisis de la Información.

Por medio de métodos estadísticos, utilizando diferentes clases de parámetros y estadísticas (Media, Desviación Standard, etc.) se conocerán datos promedios, que servirán para efectuar comparaciones, identificar problemas, formular recomendaciones y analizar con ello la viabilidad del proyecto. Se tratará también de señalar alternativas u opciones productivas de acuerdo con los problemas regionales identificados.

3. Planeación de los Módulos de Producción dentro de la Granja o Estación Experimental.

Esta parte de la investigación se realizará de conformidad con la información obtenida previamente y con análisis que cubren los siguientes aspectos:

- a. Criterios físicos y biológicos para la planeación, que involucren estudios de variedades de cultivos, razas de ganadería a ser incorporadas, rotaciones de los cultivos, sistemas de manejo pecuario, etc..
- b. Estudios Agroeconómicos por medio de las técnicas de programación o planeación que sea necesario utilizar (presupuesto parcial, presupuesto total, programación lineal, etc..).

- c. Planificación del empleo de la mano de obra en cada uno de los módulos de producción agropecuaria que se programen para la Estación Experimental, de acuerdo con los criterios señalados previamente.
- d. Estudios administrativos sobre el manejo de la actividad productiva y económica dentro de cada módulo y distribución de las responsabilidades para su control y seguimiento.
- e. Organización de los mecanismos de transferencia de tecnología y de coordinación con la investigación básica aplicada para las diferentes fases de desarrollo del proyecto.

4. Ejecución y Control.

Con base en lo dispuesto en la elaboración del plan de acción a seguir y con la ayuda de técnicos se pretende llevar a ejecución el programa.

De acuerdo con el área a utilizar, el tipo de cultivo y los recursos disponibles, se determinará el personal que preparará el terreno, la siembra, la recolección, el control biológico, y demás aspectos técnicos.

A medida que el plan se vaya ejecutando se tratará de llenar los registros previamente elaborados, o se establecerán otros, con el fin de que el control se haga de una manera efectiva y sencilla para que el beneficiario final (que será el productor de la región), pueda aplicarlos fácilmente. Se dará énfasis al control del empleo de la mano de obra, como objetivo básico del presente proyecto.

5. Obtención y Evaluación de Resultados.

Al finalizar la época de cosecha y comercialización de la producción se analizarán cada uno de los factores tema de estudio, se evaluarán sus resultados y se emitirá un concepto final sobre las experiencias que ofrecen las unidades de producción dentro de la Estación Experimental.

6. Recomendaciones y Transferencia de Tecnología.

Uno de los aspectos a los que debe dedicar amplios esfuerzos una Estación Experimental, es el de la transferencia de tecnología hacia los productores de los resultados obtenidos por medio de la investigación. Con esta acción se trata de promover principalmente el uso de tecnología que contribuya al logro de los objetivos definidos, tanto en los campos puramente técnicos como en las áreas económicas, sociales y en otras facetas que son indispensables para que cualquier acción a este nivel tenga éxito en gran escala y en forma permanente.

Existen diversos sistemas para realizar la transferencia de tecnología, los cuales deben estar basados en el conocimiento de la realidad y orientados a la solución de los problemas que afrontan los productores, promoviendo su participación en el proceso.

Por tal razón y con base en los planteamientos anteriores, se podrán considerar algunos sistemas de transferencia de tecnología, como los siguientes:

- a. Reuniones técnicas
- b. Cursos de capacitación
- c. Días de Campo
- d. Publicaciones (Centros de Información)
- e. Atención a consultas (consultas personales a los productores)
- f. Demostraciones (luego de obtener resultados experimentales apropiados).

Este aspecto será ampliado a medida que se avance en el desarrollo del proyecto, buscando la participación activa del productor en estos procesos de transferencia de tecnología y promoviendo su activa participación desde un comienzo para establecer un vínculo estrecho entre la Estación y él, como destinatario final. Se tratará de establecer un mecanismo de retroalimentación que servirá para reorientar las actividades de investigación dentro de la Estación y para organizar mejor los trabajos a nivel de agricultor, utilizando para ello demostraciones en las fincas de los productores.

Sobre este aspecto se espera que exista una estrecha coordinación entre el presente proyecto y otros que realiza actualmente el ICA como es el de Investigación en fincas de productores.

7. Cronograma de Actividades.

En el Cuadro 1 se aprecia el Cronograma de Actividades planteado para el presente Proyecto de Investigación. Se ha considerado que el proyecto total tiene una duración de doce (12) meses en su primera etapa y que luego de esta fase debe tener una acción de continuidad y prosecución por parte de la entidad ejecutora, en este caso el ICA.

En su primera etapa se considera la elaboración del proyecto y la iniciación de actividades de ejecución y control, así como el ordenamiento, análisis, evaluación y seguimiento de los primeros resultados obtenidos.

La parte correspondiente a elaboración del proyecto se espera que tome un total de seis (6) meses para luego iniciar la de ejecución y control y las demás restantes, acción importante para el presente proyecto dado que se espera sea de tipo aplicado y muestre algunos resultados en el campo al final de sus primeros doce (12) meses.

D. SIGNIFICADO

La realización de un proyecto investigativo como el presente traerá indudables beneficios al sector agropecuario y rural nacional, que repercutirán en el desarrollo socio-económico del país al tener en cuenta que muchos de los problemas que vive tienen profundas raíces en el sector primario.

Cuadro 1.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

(Elaboración y Desarrollo del Proyecto en su Primera Etapa, considerando como posible lugar de realización la Granja de "Surbatã", Duitama, Boyacá).

ACTIVIDAD	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A. Recolección de Información de tipo Físico, Económico, Social, Legal y Administrativo.												
B. Análisis de la Información												
C. Planificación de la Pdn. de las Unidades Experimentales												
D. Iniciación de actividades de Ejecución y Control.												
E. Obtención y Evaluación de Resultados.												
F. Recomendaciones y Transferencia.												
G. Seguimiento y Evaluación.												

Se trata de contribuir con nuevos conocimientos y metodologías a desarrollar una experiencia original e innovadora que tiene en cuenta trabajos relacionados efectuados previamente tanto a nivel nacional como internacional, pero que centra el énfasis de su acción en el objetivo de la generación de empleo, propósito básico en los aportes que se brinden para la solución de los problemas nacionales.

La ejecución de las acciones que se recomienden dentro del proyecto, luego de un proceso investigativo basado en claras metodologías científicas, permitirá también proyectar sus logros a otras regiones de Colombia y de otros países latinoamericanos que viven dificultades similares.

E. RECURSOS DISPONIBLES

En el Cuadro 2 se presenta el Presupuesto Tentativo para el Proyecto, denominado en esta forma por cuanto deberían considerarse otros aportes específicos a cargo del ICA, representados en el uso de las instalaciones del Centro Experimental y en los recursos asignados para la fase de ejecución del Proyecto, los cuales se podrán concretar al aprobarse la presente propuesta y al avanzarse en la etapa de elaboración del proyecto.

Es de esperarse, además, que el presente proyecto dé origen a nuevas actividades que incluyan la fase de ejecución del mismo, en especial para su proyección a otras regiones del país. Sobre el particular, posiblemente sea necesario preparar otras propuestas de apoyo que tratarán de comprender esta fase.

ACTIVIDADES	RUBRO REQUERIDOS	No. DIAS/PERSONA REQUERIDOS	COSTO/DIA POR RUBRO \$	COSTO/RUBRO SEGUN ACTIVIDAD \$	COSTO SEGUN FUENTE FINANCIACION		
					APORTES ICA \$	APORTES PROYECTO \$	
A. RECOLECCION INFORMACION							
	Un Ayudante Técnico	60	1.000	60.000		60.00	
	Investigador Princip.	16	5.000	80.000	80.000		
	Profesional	24	2.000	48.000	48.000		
	Profesional	8	4.000	32.000	32.000		
	Dos Encuestadores	120	1.200	144.000			144.000
	Una Secretaria	8	650	5.200	5.200		
	Otros: Materiales-						
	Fotocopias, viajes.			73.000			73.000
	TOTAL ACTIVIDAD A:				165.200		277.000
B. ANALISIS DE LA INFORMACION							
	Un Ayudante de Técnico	60	1.000	60.000		60.000	
	Investigador Principal	16	5.000	80.000	80.000		
	Un Profesional	24	2.000	48.000	48.000		
	Un Profesional	8	4.000	32.000	32.000		
	Una Secretaria	8	650	5.200	5.200		
	Una Secretaria	60	650	39.000			39.000
	Un Procesador Informa- ción.	60	1.300	78.000			78.000
	Servicios Computación			72.000	72.000		
	TOTAL ACTIVIDAD B:				237.200		177.000
C. PLANIFICACION DE LAS UNIDADES DE PRODUCCION.							
	Un Ayudante de Técnico	60	1.000	60.000		60.000	
	Investigador Principal	16	5.000	80.000	80.000		
	Un Profesional	24	2.000	48.000	48.000		
	Un Profesional	8	4.000	32.000	32.000		
	Una Secretaria	8	650	5.200	5.200		
	Una Secretaria	60	650	39.000			39.000
	Materiales, Publicaciones.			40.000			40.000
	Maquinaria y Equipo			50.000	50.000		
	TOTAL ACTIVIDAD C:				215.200		139.000
D. INICIACION DE ACTIVIDADES DE EJECUCION Y CONTROL.							
	Un Investigador Ppal.	16	5.000	80.000	80.000		
	Un Profesional	24	2.000	48.000	48.000		
	Un Profesional	8	4.000	32.000	32.000		
	Una Secretaria	8	650	5.200	5.200		
	Una Secretaria	60	650	39.000			39.000
	Un Ayudante de Técnico	60	1.000	60.000			60.000
	TOTAL ACTIVIDAD D:				185.200		99.000
E. OBTENCION Y EVALUACION DE RESULTADOS.							
	Un Investigador Ppal.	16	5.000	80.000	80.000		
	Un Profesional	24	2.000	48.000	48.000		
	Un Profesional	8	4.000	32.000	32.000		
	Una Secretaria	8	650	5.200	5.200		
	Una Secretaria	60	650	39.000			39.000
	Un Ayudante de Técnico	60	1.000	60.000			60.000
	TOTAL ACTIVIDAD E:				185.200		99.000
F. RECOMENDACIONES Y TRANSFERENCIA							
	Un Investigador Ppal.	16	5.000	80.000	80.000		
	Un Profesional	24	2.000	48.000	48.000		
	Un Profesional	8	4.000	32.000	32.000		
	Una Secretaria	8	650	5.200	5.200		
	Una Secretaria	60	650	39.000			39.000
	Un Ayudante de Técnico	60	1.000	60.000			60.000
	Materiales y Suministros			11.000			11.000
	TOTAL ACTIVIDAD F:				165.200		110.000
G. SEGUIMIENTO Y EVALUACION							
	Un Investigador Ppal.	16	5.000	80.000	80.000		
	Un Profesional	24	2.000	48.000	48.000		
	Un Profesional	8	4.000	32.000	32.000		
	Una Secretaria	8	650	5.200	5.200		
	Una Secretaria	60	650	39.000			39.000
	Ayudante de Técnico	60	1.000	60.000			60.000
	TOTAL ACTIVIDAD G:				165.200		99.000
GRAN TOTAL:					2.278.400	1.278.400	1.000.000
Según Fuente Financiación:					100%	56.1%	43.9%

Por lo pronto, para la presente propuesta se hizo un ajuste del posible aporte de la entidad que apoye al ICA (COLCIENCIAS) DE Un Millón de pesos colombianos que corresponderían a un 43.9% del valor total del proyecto en sus primeros doce (12) meses. El valor restante, equivalente a \$1.278.400 sería aportado por el ICA (56.1% del valor total) en la forma de recursos humanos disponibles, cuya lista detallada se presenta en el mismo Cuadro 2.

AGENCIA AGRICOLA

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. ICA-DRI CONVENIO COLOMBO-HOLANDES. Unidad de minifundio Centro Regional de Investigación "Obonuco". Cartilla Divulgativa CC H.No.3. Pasto, Colombia. 1982. 21p.p..
2. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA DE COSTA RICA/Servicio Nacional de Electricidad/Comisión Nacional de Riego/IICA. Programa de Investigación, Capacitación y Diseños Finales de Riego en la Estación Experimental Enrique Jiménez Núñez. Costa Rica. 1977.
3. MURCIA, H. Unidades de Producción dentro de Estaciones Experimentales Agropecuarias. IICA. Desarrollo Rural en las Américas. Vol X No.1. 1978 p.5 a 23.
4. _____. Administración de Empresas Asociativas de Producción Agropecuaria. IICA, Costa Rica. Série de Libros y Materiales Educativos No.36, 1978. 232p.
5. RAMIREZ, U. Unidades de Producción integradas dentro de Estaciones Experimentales Agropecuarias. Tesis de Grado para optar el título de Economista (Anteproyecto) Universidad La Gran Colombia. Armenia, Colombia. 1985-1986.