

CENTRO
INTERAMERICANO
DE
DESARROLLO
RURAL Y
REFORMA
AGRARIA

Mimeografiado

No. 128
(SUJETO A REVISION)



PLAN DE PRODUCCION PARA EL AREA DE LOS PALMITOS,
OVEJAS Y SAN PEDRO - DEPARTAMENTO DE SUCRE



Participantes:

Mercedes Aguila
Willy Aliaga
José O. Costa
Hernán Coto
Santos Gómez
Nelson Mendoza
Roberto Nunes
Claudio Quixadá
José E. Reyes
Jiro Tanaka
Hugo Trujillo

Colaboradores:

Carlos Caicedo
Mario Infante
Armando Soto

Profesor:

J. Jorge Marques Vaz



Bogotá, Diciembre de 1969
Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas OEA
Proyecto 206 del Programa de Cooperación Técnica

"El Proyecto 206, Capacitación y Estudios sobre Desarrollo Rural y Reforma Agraria, es una actividad de Programa de Cooperación Técnica de la OEA, que auspicia el Consejo Interamericano Económico y Social, el cual lo financia a través del Fondo Especial de Asistencia para el Desarrollo. Es administrado por el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA), el cual ha establecido en Bogotá, Colombia, un Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria (IICA-CIRA), con la colaboración del Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA), y la Universidad Nacional de Colombia. A través de las Direcciones Regionales del IICA, el Proyecto 206 adelanta programas de capacitación, estudios y asesoría al nivel nacional y regional". La correspondencia relacionada con esta publicación puede dirigirse al Apartado Aéreo No. 14592, Bogotá, Colombia.

INTRODUCCION

Es aceptado por todos los técnicos de los países latinoamericanos el concepto de que esta región del mundo presenta una velocidad de desarrollo económico-social incompatible con las aspiraciones del pueblo. Las declaraciones de los directivos latinoamericanos reflejan, justamente, esa inquietud. Una de las razones que busca explicar el lento desarrollo de Latinoamérica está configurada por la defectuosa estructura agraria. Sin embargo, hay recursos bastante escasos, no solo en lo que se refiere a bienes de capital, sino, lo más importante, en lo que se refiere a metodologías y personal adiestrado para reformular la actual estructura agraria, considerada defectuosa.

Dentro de ese espíritu de preocupación el grupo se ha dispuesto a intentar, dentro de un marco teórico conocido, buscar metodologías que pudieran ser aplicadas de acuerdo con las disponibilidades de recursos de cada país.

Casi todos los países han elaborado planes nacionales de desarrollo donde, por lo general, se explicitan metas de producción y consumo ubicadas, tanto espacial como por clase de ingresos. Básicamente el problema de la programación reside en el hecho de que hay que conseguir una metodología que permita ubicar en las unidades de producción su participación en la consecución de las metas nacionales. A esta tarea se dedican los esfuerzos de la planificación regional.

Al elaborar un plan regional hay que tener en cuenta, por supuesto, el equilibrio de desarrollo entre las distintas actividades económicas. Este trabajo da por sentado que, en la zona sujeta al estudio, la agricultura, y más específicamente la estructura productiva agrícola, debe ser reformulada con la primera prioridad, permitiendo así el desarrollo de toda la región.

Sendos documentos demuestran la intención del Gobierno Colombiano en transformar la actual estructura agraria con miras a integrar, en una nueva sociedad, la masa campesina actualmente marginalizada. Dentro del marco legal existente en Colombia la solución para los productores precaristas está fundamentalmente basada en lo que se denomina la Ley Primera de 1968. Ese dispositivo legal ha dado lugar a un programa del Incora denominado de Arrendatarios y Aparceros. Justamente ese programa solicitó del IICA-CIRA el asesoramiento para probar metodologías que permitieran la puesta en marcha del programa de arrendatarios y aparceros. También el Incora solicitó del Centro la puesta en marcha de un programa de crédito que tuviera posibilidades de mejorar la operación de todo el crédito que el Incora otorga a los beneficiarios de Reforma Agraria.

Además se había decidido comprobar ciertas metodologías que permitieran agilizar las etapas de asignación de tierras y consolidación de la empresa campesina. Eso implica en la programación de nuevas empresas de propiedad de los arrendatarios y aparceros actuales, así como su organización y la implementación de los objetivos de producción a través de programas de crédito y asistencia técnica, principalmente.

El Incora solicitó que el Centro Interamericano de Desarrollo Rural y Reforma Agraria dedicara sus esfuerzos en la región colombiana de la Costa Atlántica y, más específicamente, en el llamado Proyecto Sucre #1.

Debido a todos esos antecedentes el Grupo de Trabajo resolvió ubicar sus esfuerzos en el Proyecto Sucre #1 y adelantar allí trabajos que permitieran elaborar un Plan de Area de Reforma Agraria.

Para fines de este trabajo se denomina área de reforma agraria a aquella superficie que, dada la actual organización administrativa del organismo de reforma agraria, puede ser atendida por un equipo normal de crédito y asistencia técnica. Es lo que el Incora denomina Zona de Crédito. Sin embargo, además de esa dimensión física administrativa, el área debe reunir condiciones que permitan que las acciones del organismo reformista sean idénticas o complementarias. En otras palabras, que el área presente idénticos problemas de producción y mercadeo. De esa manera el área es una unidad de decisión en lo que se refiere a acciones de reforma agraria.

Por supuesto que las grandes líneas de decisión para el área deben estar supeditadas por el marco más grande de la región y ésta, a su vez, de la propia economía global.

Teniendo en cuenta los criterios anteriores para establecer los lindes de un área de reforma agraria, se buscó, dentro del proyecto Sucre #1, una superficie de terreno que además de las condiciones de dimensión antes requeridas presentara problemas que pueden ser solucionados por las disposiciones legales de reforma agraria. Así se ubicó el área en un triángulo formado por los municipios de Los Palmitos, Ovejas y San Pedro, en el Departamento de Sucre. Esa área presenta aproximadamente 16.000 has. de superficie y está servida por dos carreteras que permiten el acceso a todas las actuales unidades de producción del área. Otra característica del área es presentar una alta concentración de arrendatarios y aparceros, potencialmente beneficiarios de la reforma agraria, y contar con ciertas facilidades de adquisición de tierras destinadas a la adjudicación para los arrendatarios y aparceros.

También hay que hacerse referencias de que el área, de acuerdo con las informaciones de los técnicos del Incora, representa una situación promedio de la Costa Atlántica.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Dentro del plan de área de reforma agraria se pretende:

a) Definir la unidad de producción agrícola que resulte de la división de las tierras adquiridas por el Incora y que vayan a ser otorgadas a los arrendatarios y aparceros;

b) De acuerdo con el plan de producción, establecer planes de explotación anuales y consecuentes programas de actividades de crédito y asistencia técnica;

c) Suministrar antecedentes a los funcionarios de organización campesina, que permitan la plena y cabal administración, por parte de los campesinos, de su empresa de autogestión.

METODOLOGIA PARA ELABORACION DEL PLAN DE AREA

INTRODUCCION

La primera tarea en la elaboración del plan de área es establecer un diagnóstico que debe contestar principalmente a tres preguntas:

1. Qué es lo que existe en el proceso productivo agrícola actual;
2. Qué es lo que debiera existir en el proceso productivo futuro;
3. Qué medidas y en qué intensidad son necesarias aplicar para que la diferencia entre 1 y 2 desaparezca.

De esa manera el diagnóstico tiene que suministrar al programador agro-económico los antecedentes de juicio que permitan formular metas y determinar la distancia que hay que recorrer entre la situación actual y la proyectada.

El diagnóstico de la estructura productiva agrícola tiene, obligatoriamente, que establecer la situación de los beneficiarios potenciales de reforma agraria y, lo más importante suministrar indicadores que permitan al programador formular metas, además de explicar por qué esos indicadores varían de un grupo de empresas a otro grupo.

De acuerdo con los campos que influyen en la rentabilidad de la actividad agropecuaria se ha dividido el grupo de trabajo en cuatro subgrupos: cartografía y suelos, agroeconomía, comercialización de productos agropecuarios y organización institucional.

Al primer subgrupo le cupo cuantificar y ubicar los suelos de acuerdo con su capacidad de uso. A los participantes de Agroeconomía se les solicitó determinar la situación actual de los beneficiarios de reforma agraria así como determinar los indicadores de producción y costos que permitieran maximizar una nueva unidad de producción agrícola. Al subgrupo de Comercialización se indagó cuáles serían los productos que no ofrecían problemas para la comercialización y, en el caso de que existieran problemas, cuáles serían esos problemas y sus posibles soluciones. El campo de organización institucional tuvo como objetivo formular alternativas de organización y operación de las entidades públicas del sector agropecuario colombiano.

METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO FISICO

1. Recolección de datos en las siguientes instituciones:
 - 1.1 Incora
 - Estudio General sobre el Departamento de Sucre
 - 1.2 Instituto Geográfico "Agustín Codazzi"
 - Estudio General de Suelo de la Región; obtención de fotos aéreas y cartas
2. Estudio de las informaciones recolectadas y sectorización por asociaciones de suelo. Fue hecho un reconocimiento de las vías de acceso y de la fisiografía, a través de aerofotos.
3. Viaje hasta la región de estudio, y reconocimiento del área total, comprendida entre los municipios de Los Palmitos, Ovejas y San Pedro, en viatura.
4. Selección y reconocimiento de los fundos San José, Membrillal, Cañada del Moral y El Recreo.
5. Toma de muestras en los fundos. En cada rango de pendiente se hizo lo siguiente:
 - a) Se midió la profundidad del suelo por medio del barreno, para conocer hasta dónde el suelo permite el desarrollo radicular de las plantas.
 - b) Se determinó la textura al tacto, hasta una profundidad de un metro.

La textura se refiere a la proporción, en porcentaje, de los grupos de partículas de diferentes dimensiones. Esta propiedad es importante porque está directamente relacionada con la superficie total de las partículas del suelo, y en consecuencia con los fenómenos del suelo que determinan muchas prácticas de manejo y productividad.
 - c) Con el eclímetro se determinaron las diferentes pendientes. Las variaciones de pendiente intervienen en la formación de suelos a través de su influencia en el movimiento transversal y lateral del agua, determinándose a la vez el grado de erosión.
 - d) Mediante el uso del equipo calorimétrico, se determinó el pH, ya que la acidez o alcalinidad del suelo permita en muchos casos determinar las especies cultivables o el tratamiento que es necesario aplicar en caso de corrección"
 - e) Por medio del salómetro se determinó la concentración de sales solubles. Dicha concentración impide la asimilación de nutrientes, por las plantas.
 - f) La pedregosidad superficial se calculó por medio del método "metro cuadrado". La pedregosidad tiene influencia en los trabajos de preparación del suelo.
 - g) En base a la pendiente se determinó el drenaje superficial. El drenaje interno fue determinado teniendo en cuenta la textura de los diferentes horizontes y la presencia de moteado en éstos.

METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO AGROECONOMICO

1. Recolección de datos relacionados con las actividades agropecuarias de la región

Para el establecimiento de un marco teórico a cerca de las actividades agropecuarias en la zona, se recurrió a la consulta de:

- 1.1 Materiales bibliográficos existentes en las bibliotecas CIRA/INCORA.
- 1.2 Consulta con técnicos a nivel nacional en las instituciones idóneas tales como ICA, INCORA, IDEMA.
- 1.3 Consulta de las estadísticas existentes en el país por medio del DANE.
- 1.4 Consulta con los técnicos a nivel departamental por medio de reuniones en las diferentes instituciones vinculadas al desarrollo agropecuario del Departamento de Sucre: Caja Agraria, ICA e Incora.
- 1.5 Reuniones con los técnicos encargados de la asistencia técnica particular en la zona.
- 1.6 Visitas a agricultores que emplean un grado más alto de tecnología.

El objetivo de esta investigación a nivel institucional fue con el propósito de determinar la situación actual en cuanto a:

- a) cultivos de la zona
- b) producción por unidad de superficie
- c) costos de producción
- d) sistema de comercialización
- e) grado de empleo de los factores de producción

2. Investigación a nivel de finca

2.1 Elaboración de instrumentos (Cuestionario)

Una vez conocida la información general de las diferentes actividades agropecuarias de la zona, se procedió a elaborar un tipo de cuestionario que permitiera obtener datos a nivel de agricultor para determinar el análisis económico de cada uno de los rubros de producción, y elaborado en función de las variables consideradas por hipótesis asociadas a otras variables consideradas como dependientes tales como: producción neta; ingreso familiar; ingreso trabajo. El sistema de estructuración se basó en preguntas abiertas y cerradas y de orden lógico-psicológico para determinar la siguiente información:

- a) datos generales
- b) superficie y unidad de las empresas o rubros de producción del año agrícola 1969
- c) mano de obra disponible
- d) estado financiero de la finca
- e) inventario ganadero
- f) determinación de costos variables para empresas agrícolas y ganaderas
- g) entrada bruta por rubro de producción
- h) sistema de comercialización
- i) otros aspectos generales.

2.2 Sectorización del área

Para la sectorización del área en estudio comprendida en el triángulo formado por los municipios de San Pedro, Los Palmitos y Ovejas, se empleó el método llamado por conglomerado. Utilizando este método resultaron 9 sectores de los cuales se seleccionaron 3 al azar como muestra representativa para facilitar la recolección de los datos.

El empleo de este sistema se justifica para la validez de la información recogida, ya que, se hizo un recorrido preliminar en donde pudo comprobarse la existencia de una zona homogénea en cuanto a líneas de producción, tamaño de la empresa y topografía. Dicha sectorización se realizó de tal manera que todos los elementos del universo considerado tuvieran la misma oportunidad de aparecer en la muestra.

2.3 Prueba del cuestionario

Después de elaborado el cuestionario fue necesario realizar la llamada "prueba del cuestionario", para lo cual se seleccionó una área similar a la zona en estudio, con el objeto de comprobar la funcionalidad del mismo. Esto debido a que en muchos casos el uso de los cuestionarios presenta dudas en cuanto al grado en que se adaptan a las condiciones reales de la zona que se va a investigar, ya que es posible que algunos de los conceptos indicados en el cuestionario no correspondan a las condiciones locales, y que otros de importancia singular para la zona se hayan olvidado. Al mismo tiempo algunas preguntas no formuladas en el lenguaje familiar de la zona no las entienda el agricultor.

Una vez hecha la prueba preliminar del cuestionario, se hicieron las correcciones del caso para efectuar las entrevistas en el terreno y más tarde la tabulación y análisis.

2.4 Sistema de Trabajo

Un método empleado después de la toma de información directamente en el área de estudio fue el de revisar las encuestas por medio de reuniones de los encuestadores, para estudiar las respuestas de los agricultores en conjunto, verificar la efectividad del formulario a través del proceso de investigación y hacer las conversiones necesarias de unidades de medidas y pesas regionales a los sistemas universales, obteniendo de esta manera uniformidad de datos para los análisis posteriores.

3. Análisis de Datos

3.1 Hoja de Resumen

En el proceso de tabulación se empleó una "hoja de resumen" para cuantificar las variables que hipotéticamente estaban influyendo en las variables consideradas dependientes.

La hoja de resumen se estructuró de la siguiente manera:

1. Variables dependientes
 - 1.1 Producción Neta
 - 1.2 Ingreso Trabajo

- 1.3 Ingreso Familiar
- 1.4 Entrada Bruta
2. Variables Independientes
 - 2.1 Costos Variables
 - 2.2 Costos Fijos
 - 2.3 Número de Hectáreas
 - 2.4 Capital Total
 - 2.5 Valor Mano de Obra
3. Relaciones
 - 3.1 Entrada Bruta/Valor del Arriendo
 - 3.2 Entrada Bruta/Valor Capital Total
 - 3.3 Entrada Bruta/Valor Jornales Totales
 - 3.4 Ingreso Familiar/Valor del Arriendo
 - 3.5 Ingreso Familiar/Valor Capital Total
 - 3.6 Ingreso Familiar/Valor Jornales Totales
 - 3.7 Entrada Bruta Específica/Entrada Bruta Total

Con el resultado dado por las hojas de resumen, se utilizó un procedimiento manual para descubrir las posibles asociaciones existentes entre las variables consideradas más importantes para el trabajo de computación. Posteriormente se procedió al análisis e interpretación de los datos.

3.2 Pasos Metodológicos

Una vez analizados los datos, los resultados que arrojan permitirán, sea por la programación de funciones o de presupuesto, establecer las características de la Finca Tipo. Esta puede ser extrapolada para todo el sector, porque éste presenta una relativa homogeneidad en lo que se refiere a los recursos físicos.

La Finca Tipo tiene que ser implementada con los planes de producción y éstos a su vez suministran antecedentes para medir las necesidades de crédito y asistencia técnica.

En base a la Finca Tipo se podrá medir la relación Beneficio/Costo del Plan de Area.

METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL

Con el fin de conocer el funcionamiento de las instituciones a nivel del área, la investigación se realizó con ayuda de entrevistas a los directivos de las siguientes instituciones: Proyecto Sucre #1 del Incora, Caja de Crédito Agrario Industrial y Minero, Instituto Colombiano Agropecuario e Instituto de Mercadeo Agropecuario.

Anteriormente se consultó la bibliografía relacionada con las instituciones a ser visitadas.

El método utilizado fue de la entrevista estructurada pero sin instrumento escrito.

METODOLOGIA PARA EL DIAGNOSTICO EN COMERCIALIZACION

Inicialmente, se realizó un estudio de los trabajos existentes en la biblioteca del IICA-CIRA. Una vez ubicados los productos importantes del área, se ha visitado a las distintas entidades que operan en el campo de mercadeo en la región.

Con la finalidad de conocer los flujos de comercialización, polos de atracción y medidas de las imperfecciones de mercado, se estructuró un cuestionario que fue adjuntado a la investigación agroeconómica, para ser llenado en las entrevistas con los productores.

Así mismo se ha visitado a las entidades que operaban en el área, estructurando entrevistas sin auxilio de instrumento escrito.

DIAGNOSTICO FISICO

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

El área determinada como marco del estudio socio-agroeconómico para determinar la finca tipo, en la práctica efectuada en el Departamento de Sucre, fue la comprendida entre los Municipios de Los Palmitos, San Pedro y Ovejas (Mapa No. 1).

Con el fin de aprovechar la información existente, se tomó como referencia el estudio general de suelos efectuado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi, cuyo informe se encuentra aún en preparación. Se estudiaron las asociaciones de suelos determinadas por el Instituto, efectuándose un reconocimiento de las aerofotografías existentes a escala 1:60.000, lo cual fue posteriormente ratificado en el terreno. Una vez reconocida el área, se estudiaron los suelos de los predios San José, Cañada del Moral, Membrillal y El Recreo, en los que, por hallarse en la fase final de acuerdo de compra y venta por Incora y los respectivos propietarios, es factible llevarse a cabo asentamientos campesinos.

El estudio general de suelos efectuado, tiene como finalidad determinar la calidad de los suelos, a fin de llevar a cabo en base a las características de éstos, el tipo de explotación conveniente y la determinación de las medidas necesarias para su mejor uso.

1. CONSIDERACIONES GENERALES DEL AREA ESTUDIADA

1.1 Localización y extensión

La zona estudiada se encuentra ubicada en la región centro-occidental del Departamento de Sucre, con una extensión aproximada de 15.284 Has. formando una figura triangular que comprende áreas de los municipios de: Los Palmitos, San Pedro y Ovejas.

1.2 Vías de comunicación (acceso)

Se llega al área estudiada por medio de la carretera que conduce a Cartagena, a 30 Kms. aproximadamente desde Sincelejo, capital del Departamento de Sucre, pasando por el municipio de Corozal. Esta carretera llega a Los Palmitos y continúa por Ovejas en dirección a Cartagena. San Pedro se encuentra sobre la carretera que partiendo de la vía troncal, conduce a Magangué, y dista 40 Kms. de Ovejas y 25 Kms. de la vía troncal. Además existen caminos carreteables y de herradura a las diferentes fincas.

1.3 Recursos naturales

1.3.1 Recurso hidrológico. El área estudiada carece de fuentes de agua aprovechables por gravedad; no existen ríos y los pocos riachuelos presentes solo llevan agua en época de lluvia, siendo posible su uso con fines de riego. Los pastos artificiales y cultivos existentes aprovechan la precipitación pluvial. El agua para consumo humano, así como del ganado, se obtiene de los ojos de agua o Jaguey, naturales o contruidos con el fin de almacenar el agua de lluvia.

El agua del subsuelo no es aprovechable económicamente en razón de que el nivel freático se encuentra a profundidades superiores a los 50 m.

1.3.2 Recurso suelo - Origen y Fisiografía. Los suelos, de formación "in situ" presentan afloramientos en arcillas grises con intercalación de un banco de arenisca fina arcillosa de espesor diferente, se formaron presumiblemente en las edades geológicas terciaria y cuaternaria, habiendo formado parte de un lecho marino. El material parental está formado por margas y lutitas que por meteorización han producido suelos arcillosos.

Fisiográficamente, el área estudiada está configurada por lomas o llanuras onduladas con pendientes que en algunos casos llegan hasta 25%.

1.4 Ecología de la zona

La formación ecológica dentro de la que se encuentra la zona es el bosque seco tropical (b.s.T.) y ha sido determinada por Espinal y Montenegro basándose en el método Holdridge. Las condiciones climáticas son:

1.4.1 Temperatura media superior a 24°C siendo variable entre 22°C y 34°C según la estación.

1.4.2 Precipitación. El promedio de precipitación anual es 1.450 m.m. con variaciones que van de 1.000 a 2.000 m.m.

Esta precipitación se presenta en dos periodos de lluvia: el primero comprendido entre los meses de Marzo a Mayo, y el segundo más abundante, entre los meses de agosto a noviembre. Así mismo se tienen dos periodos de verano comprendidos entre los meses de diciembre a febrero y junio y julio respectivamente.

1.4.3 Humedad relativa. En casi todas la zona la humedad relativa está por encima del 80%, salvo algunos meses del año en que soplan los vientos alisios del norte.

1.5 Uso actual del suelo

El área estudiada se encuentra cubierta de especies forrajeras casi en su totalidad y que dan lugar a una explotación ganadera en que las razas predominantes son el cebú cruzado y el costefio con cuernos.

Entre las especies de pastos cultivados se encuentran gran número de gramíneas y especialmente el pasto "puntero" o "yaraguá uribe".

En lo que respecta a cultivos agrícolas, alimenticios o industriales se observa la existencia de: tabaco, yuca, ñame, maíz, plátano, algodón y otros de menor importancia. En zonas vecinas del área estudiada se observaron plantaciones de algodón.

2. SECTORIZACION POR ASOCIACION

El área total de la zona estudiada, de 15.284 Has. comprendida entre los municipios de Los Palmitos, Ovejas y San Pedro, los cuales conforman una figura

triangular; se dividió en sectores según las asociaciones de suelos del estudio general del Departamento de Sucre, efectuado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.

Las asociaciones citadas están presentes en el Mapa #2 a escala 1:25.000, tomado de la carta geográfica del país, en el que se delimitó las asociaciones por colores según el Cuadro siguiente:

Cuadro de áreas por asociaciones

<u>Asociaciones</u>	<u>Color</u>	<u>Area (Has.)</u>
Q	café	5.134
D	morado	3.307
F	amarillo	1.458
A	rojo	5.385
	Total	15.284

Además de las descripciones de las asociaciones, que han servido de referencia para el trabajo de campo, se presentan las descripciones de las series que forman cada asociación, siempre con consideraciones de carácter general.

2.1 Asociación A - Area : 5.838 Has.

Estos suelos se encuentran a diferentes alturas, desde 20 metros hasta 240 metros, son arcillosos con abundancia de concreaciones calcáreas.

Relieve. Ondulado o fuertemente ondulado con pendientes de 3-7, 7-12 y 12-25%; con dominantes de 7-12%. Estos suelos poseen un drenaje interno lento y externo rápido. La vegetación corresponde al bosque seco tropical y están dedicados sobre todo a la ganadería y a cultivos como el tabaco, yuca, ñame, algodón, etc.

Recomendaciones. Estos suelos por la pendiente y el clima son muy susceptibles a la erosión y deben dedicarse en su gran mayoría a la ganadería. Por su fertilidad generalmente alta se utilizan en cultivos comerciales como algodón, pero sin ninguna práctica conservacionista, por lo que presentan una erosión moderada.

Para una explotación más intensiva de estos suelos deberían emplearse técnicas para prevenir la erosión y controlar el drenaje superficial, a través de curvas de nivel.

2.1.1 Serie San Pedro

Estos suelos se hallan asociados con las series Sampués y San Mateo de las cuales se diferencian por tener un perfil más pesado y de colores más claros. La pendiente dominante es de 3.7% con relieve ondulado, con un drenaje moderado.

Se caracteriza por tener colores pardo oliva, de estructura granular en el horizonte A y blocosa en el horizonte C.

En el subsuelo se hace masiva presentando "sliken side" y grietas características de los vertisoles.

La reacción es ligeramente ácida en los horizontes superiores y aumenta con la profundidad. El contenido de potasio, nitrógeno y fósforo es muy bajo.

2.1.2 Serie San Mateo

Se han formado a partir de mantos arcillosos que descansan sobre areniscas dando perfiles pesados sobre subsuelo o lo contrario, perfiles livianos sobre subsuelos arcillosos según la posición.

Los colores dominantes son el pardo grisáceo en los primeros 55 cms. y pardo pálido y gris claro en el subsuelo donde presentan moteos abundantes, pardo grisáceo muy oscuro. La reacción es ligeramente ácida en los horizontes superiores más arcillosos y aumenta con la profundidad.

2.1.3 Serie Sampedo

Son suelos formados de areniscas terciarias débilmente consolidadas con un relieve ondulado y una pendiente de 7-12%, con erosión ligera de tipo laminar.

La gran mayoría de estos suelos están dedicados a la ganadería de tipo extensivo. Son suelos moderadamente profundos con una fertilidad moderada.

Cultivos recomendables: yuca, maíz, ajonjolí, frijoles, pastos para ganado.

2.2. Asociación Q - Area : 5.134 Has.

Se caracteriza por tener como material parental margas y lutitas que por meteorización producen suelos generalmente arcillosos y de profundidad moderada.

Pendientes de 3-7% aunque en algunas zonas puede tener hasta 12%. La altitud varía de 200 a 500 metros m.m.

Recomendaciones. El uso más generalizado y el más aconsejado para estos suelos, es la ganadería, ya que aunque tiene una pendiente suave, pueden presentar problemas de erosión si son trabajados en forma inadecuada. La fertilidad es moderada y la retención de humedad es alta y con buenas prácticas de manejo pueden administrar abundante forraje.

2.2.1 Serie Ceiba

Suelos moderadamente bien drenados, de colores pardo grisáceo muy oscuro en la superficie y pardo rojizo oscuro y pardo amarillento. Relieve ondulado, a fuertemente ondulado, con pendiente de 3-7-12% y se caracteriza por ser de textura arcillosa en todo el perfil, con alta capacidad de intercambio catiónico y alta saturación, principalmente en calcio.

2.2.2 Serie Salitrol

El perfil es arcilloso y presenta cristales de yeso en la superficie y aunque el material parental generalmente es cobrosco no fue

posible separarlos de las otras series libres de yeso. Se presenta con estructura granular en la superficie y de bloques subangulares en el subsuelo. Los colores varían de pardo grisáceo en la superficie a pardo amarillento y pardo en los horizontes inferiores.

La capacidad de intercambio catiónico es muy alta lo mismo la saturación total. La saturación de calcio es muy alta y el contenido de magnesio bajo, lo cual puede presentar ciertos antagonismos. La fertilidad es baja aunque no se nota daño en la vegetación natural.

2.2.3 Serie tolonegro

El relieve es ondulado siendo la pendiente dominante 7-12%. Se diferencia de las anteriores por textura más gruesa de reacciones marcadamente alcalinas y pH 7.6 a 8.05 que aumenta con la profundidad.

Son suelos de colores pardo oscuro en la superficie y pardo amarillento en los horizontes inferiores y de bloques subangulares débiles en el subsuelo. Suelos bien drenados con alta capacidad de intercambio que disminuye con la profundidad. La saturación es alta pero principalmente en calcio, muy pobre en potasio y en fósforo asimilable.

2.3 Asociación F - Area : 1.458 Has.

Todos los suelos de esta asociación son planos arcillosos y mecanizables aunque muchos de ellos se encharcan en las épocas de lluvia, no permitiendo la mecanización. Las características dominantes son las arcillas.

Origen: algunos de estos suelos son de origen hidromórfico y los otros de origen aluvial.

Relieve: los suelos de esta asociación en su totalidad son planos hasta el punto de sufrir encharcamiento o inundaciones algunos de ellos.

Erosión: sin erosión, pues se tratan de suelos planos.

Drenaje: dado el carácter arcilloso el drenaje interno es muy lento y el externo lento.

Uso actual: casi todos estos suelos están dedicados a la ganadería con pastos artificiales especialmente para panium puspuresuns y guinea (paniceum maximun). El resto de las tierras se dedica a agricultura especialmente cultivos de arroz y en menos escala caña de azúcar y maíz.

Recomendaciones: Como son suelos mecanizables y de un gran valor de de el punto de vista de una conveniente utilización, debe procurarse por todos los medios implantar o fomentar en ellos el desarrollo de la agricultura. La práctica de buenos drenajes en algunos de estos suelos, además de labores de cultivos adecuados, servirán para incrementar otros cultivos fuera del arroz (algodón, caña de azúcar, maíz, ajonjolí, tabaco y frijol).

2.4 Descripción de los suelos situados de San Pedro yendo hacia Magangué Altura : s.n.m. 138 metros

Son suelos de textura franco arenosa, color marrón grisáceo muy oscuro, estructura en bloques subangulares grandes. Estos suelos poseen una consistencia semidura y permeabilidad muy buena. Relieve suavemente ondulado con pendientes de 3 a 7%.

Interpretación: suelo ligeramente ácido, franco arenoso, pobre en materia orgánica y nitrógeno total muy pobre en fósforo asimilable. Mediana capacidad de cambio, regular en bases de cambio. Muy alta saturación total de bases y muy alta saturación de calcio.

Con ensayos realizados respondió así: se aplicó 200 Kg/Ha. de P2O5 y K2O y elementos menores, respuesta regular al nitrógeno y al fósforo, negativa al potasio. Los elementos menores aumentaron un poco la producción.

2.5 Sectorización por capacidad de uso

Tomando como base el estudio general de suelos del Instituto Geográfico sobre el plano sectorizado por asociaciones se presenta la capacidad de uso de los suelos, la misma que se hizo en base al método usado por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos de Norte América.

Cuadro de clases de capacidad de uso

<u>Asociación (sector)</u>	<u>Capacidad de uso</u>	<u>Areas Has.</u>
Q	IV	5.134
D	VI	3.307
F	II	1.458
A	III	5.385
TOTAL		15.284

Como se puede apreciar la mayor área está comprendida en las clases III y IV, consideraciones que se han ratificado en el terreno. En lo que respecta a la Asociación F, clasificada en la Clase II se hace la observación siguiente: aún cuando las condiciones físicas de estos suelos son las indicadas en las descripciones citadas, se observa que en muchos casos y específicamente en el fundo Membrillal, las áreas clasificadas como Clase II se encuentran anegadas, asumiéndose que esta situación es constante todo el año, y que, lógicamente quedan relegadas a la Clase VI, aún cuando físicamente podría efectuarse obras de desagüe de dudosa justificativa económica.

3. ESTUDIO DE LOS FUNDOS SELECCIONADOS

En el área comprendida entre los municipios de Los Palmitos, San Pedro y Ovejas se seleccionaron los fundos San José, Recreo, Membrillal y Cañada del Moral, en razón de que se encontraban en la fase final de compra-venta entre Incora y los respectivos propietarios: lo que hace factible efectuar acciones de asentamiento rural, bien sea de tipo pluralista, o por el sistema de explotaciones individuales tipo Unidad Agrícola Familiar.

El trabajo de campo se encaminó a determinar la ecuación

$$Y = f (X_1, X_2, X_3, \dots, X_8)$$

en la que Y significa capacidad de uso en función de las variables consideradas del suelo; X1 profundidad; X2 textura de la capa arable; X3 pendiente; X4 pH; X5 salinidad; X6 drenaje; X7 pedregosidad superficial; X8 erosión. Así se programó el trabajo según el esquema:

- a. Ubicación de las fincas en los planos a escala 1:25.000, por reconocimiento directo en el campo ayudados por las aerofotos 1:60.000.
- b. Separación por rangos de pendiente en los planos de los fundos proporcionados por Incora, y a escala 1:5.000, reducidos de la carta geográfica de escala 1:25.000 con curvas cada 20 metros.
- c. Toma de muestras en el terreno teniendo en cuenta principalmente la separación de pendientes efectuada sobre dos rangos: 0 - 25% y 25% o más.
- d. Clasificación de áreas por capacidad de uso según el Manual de Conservación de Suelos Norteamericano.
- e. Clasificación de áreas según el sistema de la capacidad potencial usado por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi.
- f. Determinación de áreas tractorables (hasta 25% de pendiente) y no tractorables (más de 25% de pendiente).

A continuación se presentan las hojas de campo empleadas por fundo, con el número de muestras y las características de cada una de las variables, así como su descripción, la capacidad de uso según el Instituto Geográfico y la determinada en el campo o nivel de fundo, las conclusiones y recomendaciones.

3.1 Fundo San José

El fundo es tractorable en un 80% de su superficie y está cubierto de pastos artificiales. Suelos superficiales (30 cms. en promedio), de textura arcillosa, franco-arcillosa a arcillosa, ondulado, con pendientes predominantes del 15%, ligeramente ácidos, desprovistos de sales solubles, de drenaje superficial rápido e interno lento, erosión moderada.

Según el estudio de suelos, efectuado por el Instituto Geográfico, todo el predio está comprendido en la asociación Q (color café) y clasificado en la IV clase de capacidad de uso. Las limitaciones de estos suelos son:

1. La profundidad, como se dijo, son suelos superficiales, hasta 30 cms.; encontrándose un segundo horizonte arcilloso que limita la superficie radicular, siendo pobres en nutrientes.
2. La textura del primer horizonte es pesada, franco-arcilloso, que impide el normal desplazamiento del agua y el desarrollo radicular; además se produce limitaciones en el uso de implementos de labranza ya que, cuando el suelo está seco se endurece o compacta demasiado, impidiendo la labranza; en épocas de lluvia se encharca imposibilitando el avance del arado del tractor.
3. La pendiente en porcentaje, significa un factor importante, dentro de las limitaciones de estos suelos. Las muestras tomadas indican pendientes que van del 6% al 15%, asumiéndose que el 80% del área del fundo está comprendida en este rango, hasta el 25%; y el 20% restante supera el 25% de pendiente, haciéndose físicamente imposible el uso de tractores.

4. pH. Éste no presenta limitaciones, siendo ligeramente ácido (6.5), los cultivos adaptados a la zona ecológica, b.s.T., se desarrollan bien en estas condiciones.

5. Salinidad, no se presenta en la zona estudiada.

6. Drenaje, como ya se dijo al hablar de la textura el drenaje interno es lento, el movimiento del agua es lento en el primero y segundo horizontes, pero el movimiento del agua superficial es rápido, estando relacionado directamente con la pendiente del terreno; este aspecto es uno de los principales aspectos de los factores limitantes del uso del suelo, ya que cuando el suelo es descubierto la precipitación actúa como agente deteriorizador de la capa arable, lo cual trae como consecuencia usar como tierras de cultivo, las áreas planas o moderadamente inclinadas, dejando las restantes cubiertas de pastos artificiales, que sirven de cobertura a la vez que permiten una explotación ganadera racional.

7. Erosión, este aspecto es el explicado anteriormente, ya que solo se presenta el tipo de erosión hídrica.

Capacidad de uso

Los declives escarpados con pendientes hasta del 25%, la severa susceptibilidad a la erosión hídrica, los suelos superficiales y pesados, y la desuniformidad de las lluvias, permiten agrupar los suelos de este fundo en la clase IV.

Recomendaciones

Los suelos del fundo San José requieren de un buen manejo, para evitar la destrucción de la capa vegetal, debiéndose sembrar de pastos cobertores, cuya explotación sea regulada en forma técnica, debiéndose tener en cuenta la capacidad forrajera expresada en vacunos/Ha./año y efectuando la rotación aconsejada.

Por otra parte, aun cuando no es lo más recomendable, pueden efectuarse cultivos de: algodón, tabaco, maíz, yuca y ñame, intercalando en lo posible con especies de leguminosas (frijol) y efectuando rotación con las áreas de pastos. Una tercera alternativa está constituida por la siembra de árboles frutales (cítricos) y pastos.

MUESTREO DE SUELOS

Hoja de campo

Fundo San José Fecha 30-X-69

Identificación	Profundidad (cms.)	Textura	Pendiente (%)	p.H.	Salinidad mmohms.	Drenaje	Pedregosidad (%)	Erosión
1	30	franco arcillosa a arcillosa	6	6.4	< 4	superf. rápida e intermedia	< 1	moderada
2	33	idem.	9	6.4	idem.	idem.	idem.	idem.
3	37	idem.	7	6.4	idem.	idem.	idem.	idem.
4	29	arcillosa	12	6.3	idem.	idem.	idem.	idem.
5	34	franco arcillosa a arcillosa	5	6.5	idem.	idem.	idem.	idem.
6	31	idem.	9	6.4	idem.	idem.	idem.	idem.

3.2 Fundo Membrillal

Los suelos son superficiales a medianamente profundos, variando con la pendiente, que va hasta 30% estando la mayor parte del fundo comprendida en el rango de 15% a 25%; la textura en el primer horizonte varía de arcillosa, a arcillo-limosa y franco-arcillosa, con presencia de areniscas que pueden llevarla a arcillo-arenosa; ligeramente ácidos (pH. 6.4), desprovistos de sales solubles, de drenaje superficial rápido a muy rápido e interno lento, erosión moderada a severa.

Según el estudio general de suelos, efectuado por el Instituto Geográfico, se presentan tres asociaciones de suelos:

Asociaciones F, A y Q (colores amarillo, rojo y café, respectivamente), cuya mayor diferencia es la pendiente que va de ligeramente ondulado, ondulados a inclinados y fuertemente inclinados; además la presencia de concreciones calcáreas en la asociación A y de areniscas en la asociación F, ésta asociación además es inundable, formándose lagunas en algunos lugares.

Está clasificado en las clases de capacidad de uso III, IV y VI, respectivamente.

Limitaciones

1. Profundidad, de las muestras tomadas se deduce que se trata de suelos superficiales a medianos (hasta 60cms.) relacionado directamente con la pendiente, lo cual es factor decisivo para el desarrollo radicular.

2. Textura, se apreciaron tres tipos texturales: arcilloso, arcillo-limoso y franco-arcillo-limoso, con presencia de areniscas. Esta variación textural no es significativa, aunque en un estudio detallado, permitiría demarcar las áreas respectivas de cada tipo textural.

3. Pendiente, este factor es el más limitante en cuanto está ligado en razón directa con el proceso de erosión. Las pendientes encontradas van hasta el 30%, asumiéndose que el 70% del área del fundo es tractorable y el 30% restante no se considera tractorable.

4. El pH, no presenta limitaciones, siendo ligeramente ácido, desarrollándose bien los cultivos adoptados en esta zona ecológica.

5. Salinidad, no se presentan muestras de sales solubles en el suelo.

6. Drenaje, el movimiento interno del agua es lento y el superficial rápido a muy rápido, lo que trae como consecuencia problemas de erosión en áreas desnudas.

7. Erosión, está relacionada con el drenaje superficial, es efectuada por el agua de lluvia, debiendo tomarse precauciones a fin de conservar mejor los suelos.

Capacidad de uso

Como se ha visto, éstos suelos tienen severas limitaciones, referidas especialmente a la pendiente y profundidad, que unido a la desuniformidad

de las lluvias, permite clasificar los suelos en la IV capacidad de uso. Existe un área de terreno ligeramente inclinada de naturaleza aluvio-coluvial, que debido a los substratos arcillosos, impide el drenaje normal del agua, provocando encharcamientos, y que se agrupan en la clase VI, debido a que las obras de drenaje resultarían antieconómicas, esta clase ocupa un área de 18 Has. aproximadamente.

Recomendaciones

Al igual que las demás áreas de la zona, debe considerarse fundamentalmente la conservación del suelo vegetal, lo cual se logrará sembrando variedades de pastos forrajeros que sirvan como cobertores.

Cuando las condiciones socio-económicas así lo requieran pueden efectuarse cultivos de: algodón, tabaco, maíz, yuca o ñame, intercalando con especies leguminosas y efectuando rotación con pastos, siempre considerando las áreas cuyas pendientes no sean mayores del 25% y controlando la escorrentía superficial por medio de surcos en contorno. También se puede considerar la siembra de árboles frutales.

MUESTREO DE SUELOS

Hoja de campo

Fecha 31-X-69

Fundo Membrillal

Identificación	Profundidad (cms.)	Textura	Pendiente (%)	P.H.	Salinidad	Drenaje	Pedregosidad (%)	Erosión
1	25	arcillosa	25	6.5	< 4 mmohms.	superf. rá- pida e in- terna lenta	< 1	moderada a severa
2	27	idem.	18	6.3	idem.	idem.	idem.	idem.
3	30	idem.	21	6.4	idem.	idem.	idem.	idem.
4	36	idem.	20	6.4	idem.	idem.	idem.	idem.
5	50	arcillo- limoso	0.5	6.3	idem.	interno y externo muy lento	idem.	leve
6	58	idem.	3	6.4	idem.	idem.	idem.	idem.
7	58	franco- arcillo- limoso	7	6.4	idem.	idem.	idem.	idem.
8	60	idem.	7	6.3	idem.	idem.	idem.	idem.
9	66	idem.	13	6.3	idem.	superf. rá- pida e in- terna lenta	idem.	moderada
10	54	franco- arcillosa	15	6.3	idem.	idem.	idem.	idem.

3.3 Fundo Cañada del Moral

Son suelos superficiales de textura pesada, franco-arcillosos a arcillo-limosos, abruptos, con pendientes entre 25% y 30% en su mayor parte, estimándose la parte tractorable en un 25%; el pH es ligeramente ácido, se observa formación de sales solubles. El drenaje interno es lento y el superficial rápido, lo que trae como consecuencia un proceso erosivo severo.

Según el Instituto Geográfico, estos suelos están clasificados en la asociación Q, en la IV clase de capacidad de uso.

Las limitaciones son las mismas estudiadas en los fundos San José y Membrillal, agrupándose en la IV capacidad de uso con similares recomendaciones.

MUESTREO DE SUELOS

Hoja de campo

Fundo Cañada del Moral

Fecha 3-XI-69

Identificación	Profundidad (cms.)	Textura	Pendiente (%)	p.H.	Salinidad mmohms.	Drenaje	Pedregosidad (%)	Erosión
1	25	arcillo-arenoso a arcilloso	27	5.7	< 4	superf. rá pida e in-terna lenta	< 1	moderada a severa
2	15	idem.	15	5.8	idem.	idem.	idem.	moderada
3	17	arcilloso	25	6.0	idem.	idem.	idem.	moderada a severa
4	21	arcilloso	28	6.2	idem.	idem.	idem.	idem.
5	30	arcillo-arenoso o arcilloso	22	6.2	idem.	idem.	idem.	idem.

3.4 Fundo El Recreo

Los suelos son superficiales (hasta 30 cms.) de textura arcillosa, con variación a arcillo-arenosa en algunas áreas pequeñas, son inclinados con pendientes hasta del 30%, ligeramente ácidos, desprovistos de sales solubles, de drenaje superficial rápido e interno lento, siendo la erosión moderada a severa.

Está clasificado dentro de la asociación Q en la IV capacidad de uso.

Capacidad de uso

Con las características mencionadas, similar a las enunciadas en los fundos anteriores, se agrupan en la IV clase de capacidad de uso.

Recomendaciones

Las mismas que para los fundos anteriores.

MUESTREO DE SUELOS

Hoja de campo

Fecha 4-XI-69

Fundo El Recreo

Identificación	Profundidad (cms.)	Textura	Pendiente (%)	p.H.	Salinidad mmohms.	Drenaje	Pedregosidad (%)	Erosión
1	20	arcilloso	20	6.3	< 4	superf. rá- pida e id- terna lenta	< 1	moderada a severa
2	20	idem.	25	6.2	idem.	idem.	idem.	idem.
3	25	arcillo- arenoso	8	6.2	idem.	idem.	idem.	lenta
4	27	arcilloso	12	6.4	idem.	idem.	idem.	moderada
5	19	arcillo- arenoso	17	6.3	idem.	idem.	idem.	idem.
6	23	idem.	25	6.3	idem.	idem.	idem.	moderada a severa

3.5 Clasificación de áreas en los fundos seleccionados, según el sistema de la capacidad potencial de los suelos, método usado por el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" en base a estudios generales.

1. Los suelos pertenecientes a las fincas San José, El Recreo y Cañada del Moral obtuvieron una puntuación de 35, 36 y 32 puntos respectivamente, lo cual corresponde, dentro de la escala de valores potenciales, a la denominación "suelos regulares". La finca Membrillal obtuvo una puntuación de 39 puntos, por lo cual pertenece a la denominación "suelos regulares a mediano". Observando la puntuación se deduce que las fincas presentan una capacidad potencial muy similar.

3.6 Determinación de áreas tractorables y no tractorables de los fundos estudiados

Utilizando el criterio de factibilidad de mecanización agrícola en los fundos Membrillal, Cañada del Moral, San José y El Recreo; criterio que se considera importante para el caso de una explotación comunitaria de tipo pluralista, se asumió una clasificación de las áreas, sujeta a rectificación en un estudio detallado, considerando área tractorable aquella que tiene una pendiente de hasta 25% y no tractorable aquella que supera el 25% de pendiente.

Este criterio supone además que el uso que se dará a los suelos será preponderantemente agrícola, en razón de las inversiones anuales, rentables, que permitirán elevar el ingreso familiar inmediatamente; ya que de otro lado la empresa ganadera, aún siendo la más aconsejable desde el punto de vista de los suelos, tiene el inconveniente de requerir grandes capitales de implantación.

Cuadro de áreas tractorables y no tractorables

Fundo	Tractorable		No Tractorable		Area Total Mes	Capacidad de uso
	% Area	Area Has.	% Area	Area Has.		
Membrillal	70	395.50	30	169.50	565	IV y VI
Cañada del Moral	15	6.75	85	38.25	45	IV
San José	80	103.20	20	25.80	129	IV
El Recreo	65	90.35	35	48.65	139	IV
Total		595.80		282.20	878	

4. CONCLUSIONES

4.1 El área comprendida en el presente estudio general de suelos está ubicada entre los Municipios de Los Palmitos, Ovejas, San Pedro; con una superficie total de 15.284 Has.

4.2 Las vías de comunicación con el área estudiada son buenas, constando de carreteras que unen los municipios de Los Palmitos, Ovejas y San Pedro; y con caminos carreteables entre los diferentes predios y las vías troncales.

4.3 La formación ecológica a la que corresponde la zona estudiada es el bosque seco tropical (b.s.T.), con las siguientes características promedio:

- Temperatura media superior 24°C
- Precipitación promedio anual 1.450 mm., distribuida en dos estaciones lluviosas y dos estaciones secas.
- Humedad relativa superior a 80% durante todo el año.

4.4 El recurso hidrológico del área estudiada está limitado al agua de lluvia, careciéndose de fuentes para aprovechamiento del agua por gravedad.

4.5 Los suelos del área estudiada son de formación "in situ", con afloramientos de arcillas grises intercaladas con bancos de arenisca fina arcillosa. La profundidad efectiva de estos suelos va hasta los 30 cms. de profundidad, como promedio general. La configuración fisiográfica es la de lomas o llanuras onduladas con pendientes hasta de 25% en su mayor parte.

4.6 El suelo del área estudiada está dedicado casi en su totalidad al cultivo de especies forrajeras para la explotación de ganado vacuno, en las razas cebú cruzado y costeño con cuernos.

El área sembrada de cultivos alimenticios o industriales es mínima y se reduce a tabaco, yuca, ñame, maíz y plátano.

4.7 El área estudiada se sectorizó teniendo como referencia las asociaciones de suelos determinadas por el Instituto Geográfico. Se resume en el cuadro de clases de capacidad de uso (2.5).

En lo que respecta a la asociación F, determinada como clase II, en muchos casos, por estar anegada, debe pasar a la clase VI de capacidad de uso.

4.8 Dentro del área total se seleccionaron los fundos San José, El Recreo, Membrillal y Cañada del Moral, como factibles de llevarse a cabo en ellos, acciones de Reforma Agraria.

4.9 En los fundos antes citados se efectuó el trabajo de campo a fin de determinar con más detalle la capacidad de uso de los suelos (Y), teniendo en cuenta las variables: profundidad efectiva, textura, pendiente, pH, salinidad, drenaje, pedregosidad superficial, erosión.

Clases de capacidad de uso

Fundo	IV (Has.)	VI (Has.)	Total Has.
Membrillal	547	18	565
Cañada del Moral	45	-	45
San José	129	-	129
El Recreo	139	-	139
Total	860	18	878

4.10 Las áreas de los fundos estudiados se clasificaron según el método de la capacidad potencial, utilizado por el Instituto Geográfico, resultando:

Fundo	Puntaje	Capacidad Potencial
San José	35	Regular
El Recreo	36	Regular
Cañada del Moral	32	Regular
Membrillal	39	Regular a mediano

En el fundo Membrillal existen 18 Has. que reciben la calificación de litoralicos (sin valor agrícola).

4.11 Utilizando como criterio base la factibilidad de mecanización agrícola de los fundos estudiados se establecieron las áreas tractorables y no tractorables (3.6).

4.12 Aunque la información básica del Instituto Geográfico muestra suelos de clase II, no se ha comprobado en el trabajo de campo. Teniendo en cuenta la rapidez necesaria al proceso de Reforma Agraria, se ha descartado la superficie norte del triángulo en vista de la baja potencialidad de esos suelos.

De acuerdo a lo anterior, se ha considerado el restante del área según el mapa adjunto, como un solo sector para el programa de unidades productivas.

5. RECOMENDACIONES

La explotación agrícola o ganadera del área estudiada, bien se trate del área total o de los fundos en particular, necesariamente deberá involucrar un programa de conservación de suelos; programa que más específicamente deberá referirse al problema de la erosión hídrica.

5.1 Siembra de pastos tropicales de alto valor nutritivo que permitan aumentar la soportabilidad vacuno/Ha./año; teniendo en cuenta la conveniente rotación en los campos en pastoreo para evitar destruir la cobertura del suelo.

5.2 Cuando las condiciones socio-económicas así lo requieran, efectuar cultivos de algodón, tabaco, maíz, yuca o ñame, teniendo la precaución de efectuar las siembras en surcos en contorno siguiendo las curvas de nivel del terreno. Estas siembras deben ser rotativas:

a. Con especies leguminosas que además de contribuir a la nitrificación del suelo, actuaron como mejoradoras de la textura y estructura de la capa arable.

b. Con pastos artificiales cada cierto número de años a fin de evitar el proceso erosivo.

5.3 Pueden efectuarse cultivos asociados de pastos y árboles frutales, considerando la construcción de pequeñas terrazas cuando así lo requieran las condiciones del terreno.

5.4 Pueden efectuarse cultivos asociados de pastos y especies forestales, aun cuando la explotación de éstos sea considerada a largo plazo y, por lo tanto, en el sector actualmente no afectable por la Reforma Agraria.

DIAGNOSTICO DE LA COMERCIALIZACION

INTRODUCCION

El área estudiada tiene fundamentalmente tres productos que son comercializados: algodón, vacunos de carne y tabaco.

El estudio se enfocó específicamente hacia el tabaco, debido a que es el único de los ya citados que no dispone de precio de sustentación dispuesto por el Gobierno. No fueron investigados los productos llamados de pan coger, maíz, yuca, ñame, por el pequeño volumen que va hacia el mercado.

Los productores de tabaco no están organizados para comercializar el producto, al contrario de los algodoneros. De esa manera poco influyen en el mercado de tabaco, quedando fuertemente influenciados por los compradores.

Relativamente al algodón no existen mayores problemas de flujo y mercado, pues el IDEMA respalda, con medidas adecuadas, a los productores algodoneros.

El mercado de tabaco en la región, se caracteriza por una faja muy angosta de demanda del producto. Hay solamente cinco grandes compradores, esto caracteriza un tipo de mercado oligopsónico. También hay muchas variaciones de precios dentro de los niveles fijados por las empresas compradoras.

Más que todo eso se debe a que hay una pulverización en la oferta, teniendo en cuenta que los productores de tabaco son minifundistas, arrendatarios o pequeños aparceros. De esa manera no ofrecen poder aglutinador que pudiera disminuir las imperfecciones de la comercialización. En el año agrícola 68/69 la producción de tabaco se estima en tres mil y media toneladas en el Municipio de Ovejas y 200 toneladas en San Pedro con una productividad promedio de 2.000 kilos por ha.

En la región el tabaco permite aproximadamente 20 cortes para producción, aunque en periodos de lluvia abundante alcance a 25 cortes. La producción empieza en el mes de julio y se extiende hasta enero.

Recientemente fue creada una cooperativa de producción tabacalera en San Pedro, promovida por el IDEMA, cuya función básica es la comercialización del tabaco.

1. FUNCION DE INTERCAMBIO

1.1 Compra o acopio, venta o dispersión

Los productores de tabaco venden el producto a los corredores quienes representan las empresas compradoras en la región. El margen de este corredor es de 30 centavos de peso por kilo de tabaco. Por lo general los corredores financian los productores de tabaco bajo el compromiso de compra anticipada.

El sistema de compra y venta es el de inspección, o sea todo el producto es fiscalizado por el comprador.

1.2 Fijación de precios

Por lo general el precio se determina por la siguiente tipología: primera o capa \$6.10 por kilo; segunda o capote \$5.10 por kilo y tercera o jamiche \$4.20 por kilo.

El productor, normalmente presenta la siguiente distribución porcentual de producto en peso: capa 40, capote 20 y jamiche 40.

Hay pocas posibilidades de que el productor pueda afianzarse de lo objetivo en la clasificación. Esto también es valedero en lo que se refiere a la pesa.

Los precios, según el tipo de tabaco, varían de acuerdo con la época. Por lo general se mantienen durante el grueso de la cosecha y reaccionan al final del período de venta.

1.3 Precios de exportación

Una vez beneficiado el tabaco, por procesos no muy exigentes, es posible exportar el producto al actual (noviembre/69) nivel de precios:

1. \$35.00 por kilo
2. \$11.00 por kilo
3. \$8.00 por kilo

Ese nivel de precios es F.O.B.

1.4 Flujo de oferta

El período de oferta se sobrepone con el período de cosecha una vez que los productores no pueden almacenar el producto, sea por falta de capitalización o por necesidad de ingresos inmediatos. De esa manera 51% de los productores empiezan sus ventas en agosto, el 31% en julio, el 14% en setiembre y el restante en octubre.

2. FUNCIONES FISICAS

2.1 Almacenamiento

En la propia finca el tabaco recibe un pre-almacenamiento en los caneyas (construcciones de madera o guadua o cobertura de hojas de palma); ésto sirve, muchas veces, como vivienda del productor.

Una vez trasladado el producto a los centros de acopio, la zona dispone de la cooperativa de San Pedro, con una capacidad instalada de 15 toneladas métricas o los depósitos de Tabarama de Colombia o Tabaco del Caribe, cuyos almacenes alcanzan a aproximadamente 1.000 toneladas de capacidad de almacenar las pacas.

2.2 Transporte

El 78% de los productores venden el tabaco en la propia finca. El transporte, desde la unidad de producción hasta el centro acopiador, se rea-

liza por medio de asnales del propio productor (35.3%) y de camiones de los acopiadores (52.9%).

Respecto a las carreteras que sirven de vías para el transporte, la de Ovejas a Los Palmitos es totalmente pavimentada y tiene una longitud de 40 km.; la de Ovejas a San Pedro es de 50 km. de los cuales 20 son asfaltados. Aunque las carreteras no asfaltadas sean de mala transitabilidad el área posee una densidad vial de 400 km./1.000 km.². El flete, en automotores tiene un precio, promedio, de \$60.00 por tonelada.

Del principal punto de acopio, Ovejas, la producción ya mejorada sigue para Cartagena, puerto que la exporta para Europa y Estados Unidos. Los mejores tipos de tabaco son adquiridos por Holanda, Alemania Occidental y Estados Unidos.

2.3 Empaque

Inicialmente el tabaco es empacado en costales que son transportados por los asnales. El costal vale para el productor cerca de \$6.00, como costo. Cada pique se compone de mazos que varían de peso y tamaño según el tipo de tabaco. Así un mazo de capa pesa 0.75 kg., lo mismo que un mazo de capote, mientras un mazo de jamiche pesa 1.0 kg.

El peso de los costales está relacionado con la capacidad de transporte del asnal o caballar y varían entre 50 a 100 kg.

El empaque, por la empresa compradora, se realiza de dos maneras: en pacas manuales de 65 kg. o en prensas hidráulicas que condicionan el producto en unidades de 80 pacas diarias, mientras el prensaje manual alcanza a 35 pacas diarias. Se recuerda que cada paca contiene 65 kg. de tabaco. El material para las pacas está constituido por una tela ordinaria y cuesta, en promedio \$3 por unidad.

2.4 Beneficiamiento

Una vez cosechado el tabaco se realiza una clasificación preliminar y a cada tipo se le da un tratamiento específico.

El primer tratamiento, común a todos los tipos de tabaco, consiste en reunir todas las hojas en una pita fina. Para eso se perforan las hojas por su nervadura central con una puya que lleva la pita ya mencionada. Ese conjunto de hojas, ya cosidos es ubicado en los caneys para el secado. Se utiliza fuego bajo las hojas para mantener una temperatura relativamente uniforme en los caneys. Después de ese plazo las hojas son empacadas en los fiques o bultos.

Al entrar en la industria compradora el tabaco recibe una nueva clasificación. El tabaco clasificado, de mejor calidad (supremo, dos estrellas y tres estrellas) es deshidratado durante dos meses. Después quedan almacenados y cuando la temperatura del tabaco alcanza a 110°C son empacados definitivamente para exportación.

El tabaco de inferior calidad es depositado en rumas, de aproximadamente 3.000 kg. una vez prensados manualmente. Al alcanzar 140°C se revuelve la ruma y el producto es tamisado y empacado para exportación.

El beneficiamiento causa una merma de aproximadamente 22%, debido a cuerpos extraños y a la deshidratación.

3. FUNCIONES AUXILIARES

3.1 Clasificación y normatización

Como se esclareció anteriormente, la clasificación se realiza sin ninguna fiscalización de una entidad normativa. Esto ocasiona permanentes discordancias entre compradores y vendedores.

La clasificación de capa (primera categoría) se caracteriza por una hoja uniforme, sin manchas, de textura blanda, de color canela, sin hoyos con un ancho entre 10 y 15 cm., largo de 40 a 50 cm. y con un espesor delgado.

La segunda categoría, o capote, presenta algunas manchas, la coloración canela verdosa, algunas perforaciones y el ancho entre 8 y 10 cm., un largo de 30 a 40 cm. y un espesor más grueso que la primera categoría.

El jamiche o tercera categoría, presenta una hoja sin uniformidad, muchas manchas, textura rugosa, color verdoso, muchos hoyos, ancho inferior a 8 cm., largo inferior a 30 cm. y espesor grueso.

Para la industria la primera categoría o capa está subdividida en: suprema, dos estrellas, tres estrellas, roto y jamiche de primera.

El capote está subdividido en: primer pie, segundo pie, tercer pie, y cuarto pie.

3.2 Financiamiento

La Caja Agraria es la principal fuente de crédito para el tabaco en la región. Sin embargo en el año 64/65 el monto de crédito fue de \$7 para cada \$100 de producto para un total de 9% de productores de tabaco de la región.

3.3 Formación de mercado

El 65% de los productores no saben a cerca de los precios del tabaco en otros centros de compra. La información básica es suministrada por los propios corredores del mercado oligopsónico.

3.4 Centros de convergencia de la producción

El principal centro final de convergencia está situado en la sede del municipio de Ovejas, donde se ubican tres industrias tabacaleras. El otro centro se ubica en Carmen de Bolívar.

El terminal primario principal se ubica en la ciudad de Cartagena, donde las empresas compradoras mantienen tres matrices.

4. CONCLUSIONES

4.1 El mercado de tabaco es imperfecto, tipológicamente se puede llamar de oligopsónico. Debido a eso los productores no pueden influir en la fijación del precio; éste lo determinan los intermediarios.

4.2 El beneficiamiento previo se realiza de manera bastante rudimentaria.

4.3 Los patrones de clasificación, por ausencia de fiscalización, son subjetivos. De esa manera los criterios principales son establecidos por los compradores.

4.4 Hay poca base financiera para crédito a la producción de tabaco.

4.5 Aparentemente la región no presenta problemas en cuanto a excedentes de producción de tabaco. No se ha establecido ninguna asociación con la demanda internacional.

5. RECOMENDACIONES

5.1 Promover la creación, junto a los productores, de organizaciones que les permitan incorporarse al mercado de manera más activa.

5.2 Estudiar la demanda internacional del producto con miras a incrementar la exportación de acuerdo con los requerimientos de los importadores.

RESULTADOS ECONOMICOS

El grado de asociación entre el conjunto de las variables independientes y la variable dependiente resultó expresada por $R^2 = 0.85$ (coeficiente de determinación múltiple).

Este es el coeficiente que significa que las 17 variables escogidas explican un 85%, el comportamiento o variación del producto neto. El 15% restante estaría explicado por otras variables no controladas, las cuales tal vez pueden ser sociológicas.

El coeficiente de correlación múltiple está expresado por $R = 0.92$ e indica la intercorrelación entre las variables independientes. Cuanto mayor este coeficiente, mayor es la probabilidad que tienen las variables independientes para explicar el comportamiento de la variable dependiente.

Grado de asociación entre las variables independientes y el producto neto

Esta asociación está expresada por los coeficientes parciales de regresión (bi), que da la medida en que cada una de las variables independientes, influye en la magnitud y variación del producto neto.

Cuanto más alto se presentan los coeficientes de regresión, mayor el grado de influencia de la variable independiente en la composición del Producto Neto.

En orden de importancia se clasifican los coeficientes de regresión parcial de cada una de las variables independientes:

<u>Variable independiente</u>	<u>Coefficiente parcial de regresión</u>
Número de jornales	0.60
E.B./Valor Capital total	0.38
I.F./Valor Jornales	0.38
E.B./Valor Jornales	0.23
Costo total	0.22
I.F./Valor arriendo	0.17

Las siguientes variables solo presentaron una asociación muy débil con la variable dependiente ellas son: área útil, valor de la mano de obra pagada, entrada bruta ganadería, entrada bruta maíz, entrada bruta tabaco, entrada bruta yuca y ñame (asociación), entrada bruta ñame/yuca y maíz (asociación), entrada bruta/valor de arrendamiento de la tierra, ingreso familiar/valor capital total.

Puede deducirse por estos valores que el principal factor de producción, en las fincas estudiadas es la mano de obra, por lo tanto el número de jornales es la variable más fuertemente asociada al producto neto, lo que la califica como variable estratégica.

El coeficiente 0.60 significa que cuando el total de jornales aumenta en 100 el Producto Neto aumenta en 60 unidades correspondientes. El capital

tiene importancia sensiblemente menor cuya asociación con el P.N. está expresada por el coeficiente 0.17. La tierra se halla aun menos asociada al P.N. que el capital. El coeficiente 0.05 indica que este factor aumenta su disponibilidad en 100, consigue expandir solamente en 5 unidades el valor del producto neto. Las cinco últimas variables están asociadas negativamente con el producto neto, o sea el aumento en estas variables hará que este decrezca.

Elasticidad Total

El sumatorio de los coeficientes parciales de regresión resultó una elasticidad total cuyo valor es 2,1. Esta elasticidad indica que el nivel de producción de las unidades productivas se ubica en el "Estadio I" de productividad, ésto es el proceso productivo se queda en un nivel de producción antes que el producto marginal. Esto sucede probablemente debido a la escasez de puntos intermedios, en donde se relacione tierra con el Producto Neto, indicándonos el estado de tenencia precarista (minifundios) y su asociación con grandes extensiones de tierra, concentrándose el número de fincas en el primer estadio. Por lo tanto cualquier combinación que se efectúe, no obtenemos el punto óptimo de producción ya que para ello es necesario estar en el segundo estadio.

Analizando la aplicación de la función Cobb-Douglas en la tercila superior ordenada por producto neto, anotamos la influencia marcada de la mano de obra, la necesidad de capital de explotación, la importancia de aumentar la productividad de la tierra y bajar los costos variables.

Conclusiones

1. El área estudiada se caracteriza por una concentración muy fuerte de minifundios, lo cual trajo limitaciones a la aplicación del modelo teórico para la determinación de la combinación óptima de los factores. El hecho de haber un gran vacío entre las pequeñas y grandes fincas y además el tener poca representatividad estas últimas en la muestra estudiada hizo conque no fuera posible la programación de la finca tipo por este método.
2. Nos permitió el método utilizado establecer el diagnóstico de la zona estudiada, presentándonos indicadores de gran importancia.
3. Las variables elegidas fueron significativas en la determinación del producto neto.
4. El sistema de muestreo utilizado fue bastante representativo, por cuanto el comportamiento de la función fué satisfactorio, produciéndonos un coeficiente de determinación múltiple bastante alto, así como un coeficiente de correlación múltiple elevado y un error para la estimativa muy bajo (0.12).

Debido a las anteriores conclusiones nos vimos abocados a trabajar en la programación de la finca tipo, utilizando el método de programación por presupuesto, el cual funciona efectuando combinaciones de los factores por medio de tentativas, que nos entregan alternativas de producción. Para ello se procede tomando los puntos más elevados de cada factor y procediendo a su compatibilidad y combinación.

PLAN DE AREA

A. Finca Tipo

1. Restricciones. Como se ha referido anteriormente no se identificaron fenómenos de economías o diseconomías de escala. Debido a eso se estableció como restricción para la elaboración del plan de finca tipo el tamaño del factor mano de obra. Se ha establecido que el número razonable de mano de obra sería aquel aportado por 40 familias típicas. Eso quiere decir un total de 100 equivalentes/hombre/año. La fijación de la variable mano de obra se debió a dos tipos de razones: 40 familias constituyen un grupo relativamente fácil de ser atendido por una unidad de primera línea de asistencia técnica y crédito, además de que el número de 40 familias permite una interacción bastante intensa, sin que los contactos se hagan demasiado débiles, lo que ocurriría si la cantidad fuera mayor.

Por lo tanto se ha fijado la variable mano de obra y en función de ella se han determinado los montos de las demás variables independientes, para, finalmente estimar la variable dependiente, en el caso el ingreso del trabajo.

2. Criterios para la elaboración de alternativas. Aunque el diagnóstico físico preconice la implantación de pastos en toda el área hay posibilidades, de acuerdo con el mismo diagnóstico, de implantar cultivos de renta anual. Además no es tradición entre los beneficiarios potenciales, la ganadería; eso indujo a establecer como posibilidad de explotación algunos cultivos anuales ya conocidos por los beneficiarios potenciales. Así, el primer criterio que estableciera pautas para elaborar alternativas fue la tradición del agricultor en lo que a líneas de producción se refiere.

De acuerdo con la cantidad total de mano de obra disponible, o sea 100 equivalente/hombre, se establecieron tres grupos de alternativas, obedeciendo a la mayor intensidad de mano de obra dedicada a cada una de las líneas de producción. De esa manera la primera alternativa cubre más de la mitad de la mano de obra dedicada al cultivo del algodón; la segunda cubre la mano de obra mayoritaria en el cultivo del tabaco y la tercera más de la mitad de la mano de obra se dedica a la ganadería.

De acuerdo con los datos recogidos a nivel de finca y otros conseguidos en informaciones de Incora y de la Caja Agraria se ha buscado combinar las líneas de producción de manera que la necesidad estacional de mano de obra fuera constante durante todo el período. De esa manera no existirá desocupación estacional ni tampoco habrá necesidad de contratar mano de obra asalariada, manteniendo, así, consistencia con el concepto de reforma agraria.

Otro criterio que se tuvo en cuenta para elaborar las alternativas, fue elegir combinaciones inter e intra empresas que requirieran un mínimo de inversión inicial de capital. Eso porque los beneficiarios potenciales no tienen, absolutamente, ninguna posibilidad de capitalizar al comienzo de su asentamiento como beneficiarios reales de reforma agraria.

También se tuvo en cuenta la necesidad de no alejar mucho la tecnología preconizada de la actualmente utilizada por los beneficiarios. La justificativa para ese criterio es evitar una modificación radical en la manera de ser del campesino, una vez que va a ser afectado fundamentalmente por la modificación de tenencia de la tierra.

3. Criterios para seleccionar la alternativa ideal

a. Básicamente se estableció que el criterio fundamental para seleccionar la alternativa ideal fuera el de que la explotación de la finca tipo conservara indefinidamente los recursos naturales.

b. También se estableció que la mejor alternativa sería aquella que diera la ocupación casi plena o plena de la mano de obra asignada como variable fijada a nivel de 100 equivalentes/hombres. De esa manera no existirían períodos de desocupación de la mano de obra, además de que se evitaría la contratación de mano de obra asalariada.

c. Finalmente el criterio para establecer el plan ideal fue de medir los resultados económicos de la finca referidos a ingreso del trabajo. Así la alternativa que aportara el mayor ingreso de trabajo será la alternativa elegida.

4. Alternativas propuestas

Alternativa No. 1

Rubro	Has.	\$ E.B.	Costos Variab. (sin M.O.)	Costo Fijo	I.T.	No. U.T.H.	Produc- tividad M.O.
Tabaco	30	399.750	69.300		330.450	6.450	51.2
Algodón	100	525.000	324.800		200.200	4.900	40.8
Ganado							
Forraje	32						
Pasto	240	476.160	98.400	165.120	212.640	6.600	32.2
Pancoger	40	104.800	45.440		59.360	1.480	40.1
Ind.prod.	50						
	492	1.505.710	537.940	165.120	802.650	19.430	\$41.=

Alternativa No. 2

Rubro	Has.	\$ E.B.	Costos Variab. (sin M.O.)	Costo Fijo	I.T.	No. U.T.H.	Produc- tividad M.O.
Tabaco	25	333.125	57.750		275.375	5.375	51.2
Algodón	137	719.250	444.976		274.274	6.713	40.8
Ganado							
Forraje	36						
Pasto	297	569.248	98.400	204.336	266.512	8.167	32.6
Pancoger	36	94.320	40.896		53.424	1.332	40.1
Ind.prod.	50						
	581	1.715.943	642.022	204.336	869.585	21.587	\$40.=

Alternativa No. 3

Rubro	Has.	\$ E.B.	Costos Variab. (sin M.O.)	Costo Fijo	I.T.	No. U.T.H.	Produc- tividad M.O.
Tabaco	34	453.050	78.540		374.510	7.310	51.2
Algodón	103	540.750	334.544		206.206	5.047	40.8
Ganado							
Forraje	24						
Pasto	198	392.832	81.180	136.224	175.428	5.445	32.2
Pancoger	31	81.220	35.216		46.004	1.147	40.1
Ind. Prod.	50						
	440	1.467.852	529.480	136.224	802.148	18.949	\$42.=

Nota: No se incluyó la cuota de amortización de la parcela.

Se eligió la Alternativa No. 3, debido a que presentaba la más alta productividad, tanto de la mano de obra (\$42.= por U.T.H.), como de la tierra \$18.230.= por Ha.

U.T.H. = Unidad de trabajo hombre

Es necesario que a partir de esta alternativa se desplacen las alternativas siguientes para que el plan tenga una continuidad. Debido a que el estudio de suelos recomienda un uso de la tierra en especial para ganadería, se sugiere que los próximos planes tengan cierta tendencia hacia la ganadería pero elevando la productividad de la tierra en esta empresa por medio de técnicas sencillas de explotación.

Como medidas de un mejor uso de la tierra es conveniente efectuar rotaciones de la tierra.

5. Anexos

5.1 Costos

(Ver páginas IV-4, IV-5 y IV-6)

5.2 Distribución de la Mano de Obra por Ha. durante el año

(Ver páginas IV-7 y IV-8).

5.3 Crédito

5.3.1 De capitalización

Para ganadería

Monto
497.987.=

5.3.2 De Explotación

Ganadería

81.180.=

Tabaco

78.540.=

Algodón

334.544.=

Pancoger

35.216.=

1.027.467.=

5% imprevistos

51.373.=

Total

1.078.840.=

COSTO DE PRODUCCIONTABACO

Detalle	Costo Materiales	Costo Mano de Obra	Costo Mecanización	Total
1 Prep.del semillero		100,00		100,00
2 Riego del "		80,00		80,00
3 Arada.....			500,00	500,00
4 Rastrillada			200,00	200,00
5 Ahoyada		80,00		80,00
6 Siembra y Resiembra		280,00		280,00
7 Fertilizante(14-14- 14-27-6-18-6)	580,00	100,00		680,00
8 Pesticidas	350,00	300,00		650,00
9 Desyerbe		480,00		480,00
10 Aporque		100,00		100,00
11 Capada y deschon.		200,00		200,00
12 Cosecha		800,00		800,00
13 Ensarte-guinda-ba- jada		1.600,00		1.600,00
14 Cabuya 20 rollos..	280,00			280,00
15 Destrucción soca..		80,00		80,00
16 Transporte		100,00	400,00	500,00
17 Amortización Cancy 1/3	400,00			400,00
18 Imprevistos 5%				
T O T A L	1.610,00	4.300,00	1.100,00	7.360,00

Incluye fertilizantes 6-18-6 para semillero.

COSTO DE PRODUCCIONALGODON

Detalle	Costo Materiales	Costo Mano de Obra	Costo Mecanización	Totales
1 Arada			180,00	180,00
2 Rastrillada			200,00	200,00
3 Semilla 30 Kg.	75,00			75,00
4 Siembra			60,00	60,00
5 Resiembra		20,00		20,00
6 Distanciada		80,00		80,00
7 Raleo		80,00		80,00
8 Fertilización área 150 Kg.....	300,00	40,00		340,00
9 Aporque			70,00	70,00
10 Aplicación Treflan....			400,00	400,00
11 Cultivadas 3			200,00	200,00
12 Insecticidas, Aplicación	800,00		240,00	1.040,00
13 Recolección 5		680,00		680,00
14 Empaque 28	353,00	80,00		433,00
15 Transporte			200,00	200,00
16 Destrucción Socas.....			170,00	170,00
17 Imprevistos 5%				211,00
T O T A L	1.528,00	980,00	1.720	4.439

COSTO DE PRODUCCIONPANCOGER - MAIZ-YUCA-NAME

Detalle	Costo Materiales	Costo Mano de obra	Costo Mecanización	Total
1 Limpieza		140,00		140,00
2 Arada			500,00	500,00
3 Rastrillada			200,00	200,00
4 Semilla	149,00			149,00
5 Siembra		180,00		180,00
6 Limpieza		100,00		100,00
7 Pesticidas	100,00			100,00
8 Empaques	87,00			87,00
9 Recolección		140,00		140,00
10 Desgrane		80,00		80,00
11 Transporte			100,00	100,00
T O T A L	336,00	640,00	800,00	1.776,00

COSTO POR HA. POR AÑO

(Pasto Puntero)

Detalle	Costo Materiales	Costo Mano de obra	Costo Mecanización
1 Desmonta y grama		280,00	
2 Semilla	160,00		
3 Siembra		20,00	
4 Limpieza 2 al año		160,00	
5 Drogas	22,00		
6 Sales	208,00		
7 Manejo		40,00	
T O T A L			

Cultivo de Tabaco

Requerimiento de mano de obra por Ha. en días/hombre

Labores	Total	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Agto.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.
1. Preparación de semillero	5	5	4								
2. Riego del semillero	4	4									
3. Ahoyada	4		4								
4. Siembra y resiembra	14		14								
5. Aplicación fertilizante	5	1	4								
6. Aplicación pesticidas	15		2	2	2	2	2	2	2	1	
7. Desyerbe	24			4	4	4	4	4	4		
8. Aporque	5		2			2		1			
9. Capada y deschuponada	10				2	2	2	2	2		
10. Cosecha	40					8	9	9	9	5	
11. Ensarte-guinda-bajada	80					15	18	18	18	11	
12. Destrucción soca	4										4
13. Transporte	5				1	1	1	1	1	1	
Totales	215	10	24	8	8	34	36	37	36	18	4

Cultivo Algodón

Requerimiento de mano de obra por Ha. en días/hombre

Labores	Total	Mayo	Jun.	Jul.	Agto.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
1. Resiembra	1				1						
2. Distanciada	4				4						
3. Ralco	4				4						
4. Abonada	2				2						
5. Recolección	34						20		14		
6. Empacada	4						2		2		
Totales	49				5	6	22		16		

Cultivo de Pancoger - Maíz, yuca, ñame

Requerimiento de mano de obra por Ha. en días/hombre

Labores	Total	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Agto.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.
1. Limpieza	7	7										
2. Siembra	9		9									
3. Limpieza	5			3		2						
4. Aplicación pesticidas	3		1	2			3		1	1	2	
5. Recolección	7						2		1	1	1	
6. Desgrane y empaque	4							1	1			
7. Transporte	2								1			
Totales	37	7	9	4	2	2	5	1	3	1	3	

Distribución Mensual de la Mano de Obra

Empresas	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	Mayo	Jun.	Jul.	Agto.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.	Total
Algodón	16							5	6			22	49
Tabaco	4			10	24	8	8	34	36	38	36	18	215
Ganadería		13	7	7	1	25	25				1		79
Pancoger	3		7	7	9	4	2	2	5	1	3	1	37
Total	23	13	7	24	34	37	35	41	47	38	40	41	380

Nota: Se debe incluir 2 jornales por Ha. durante el año a efectos de manejo de ganadería y más 15 jornales mensuales por la administración de la Unidad.

ORGANIZACION INSTITUCIONAL

Considerando los aspectos más importantes que se desprenden del resultado de la investigación, corresponde ahora operacionalizarlos de manera tal que se puedan lograr los objetivos deseados.

Sin embargo, existen algunos problemas administrativos de importancia que merecen considerarse, con el fin de que el plan pueda ejecutarse con rapidez y eficiencia. Esta rapidez y eficiencia es el principio básico para orientar las disposiciones administrativas.

El problema principal se refiere a la organización que ejecutará el Plan, que pudiera ser: a) una organización existente; b) una nueva unidad especial dentro de una organización existente; o c) un nuevo organismo estatal. Muchas veces los Planes nacen de organizaciones existentes, y aunque el impulso inicial provenga de fuentes externas, como en nuestro caso, su ciclo de vida generalmente se inicia cuando lo adopta alguna institución.

Otro problema administrativo no menos importante es el que se presenta cuando algunas actividades del Plan, por limitaciones de recursos tanto humanos como financieros, o para evitar duplicidad de funciones, deben encomendarse a diferentes instituciones. Esto obliga a distribuir responsabilidades, adoptar disposiciones administrativas adecuadas para ejecutarlas y coordinar todas ellas con el fin de alcanzar los objetivos deseados.

A. Institución Responsable

Con el fin de aprovechar los recursos existentes y por tratarse de un Plan para un área de reforma agraria, será directamente responsable de su ejecución, la Dirección Regional del Proyecto Sucre No. 1 del Incora, con sede en Sincelejo, Departamento del Sucre.

A continuación presentamos una breve relación de las labores que realiza este Proyecto y un comentario sobre el aspecto de coordinación interna para el desarrollo del Plan.

Este Proyecto es de reciente creación, comenzó a funcionar en el mes de abril de 1969. Sin embargo, con anterioridad a esta fecha esta área era cubierta por el Proyecto Córdoba No. 1.

1. Programas

En el Proyecto Sucre No. 1 se proponen realizar varios Programas, incluyendo la dotación de tierras a 5.000 familias campesinas. Dichos Programas son los siguientes:

- a. Arrendatarios y Aparceros
- b. Crédito Supervisado
- c. Cooperativas
- d. Asistencia Técnica y Social

a. Programa de Arrendatarios y Aparceros

En la actualidad, las labores de este Proyecto se han concretado al Programa de Arrendatarios y Aparceros, cuyos fines principales son los siguientes:

a.1 Asesorar a los campesinos en el sentido de evitar que sean desalojados de las tierras que explotan mediante los sistemas de arrendamiento y aparcería.

a.2 Adquisición de predios ocupados por arrendatarios y aparceros, con el fin de facilitarles a éstos la posesión en propiedad de dichos predios.

b. Programa de Crédito Supervisado

El Proyecto cuenta con una asignación de \$2.200.000.00 pero a la fecha no se ha otorgado ningún préstamo de dicha partida, en vista de que por Ley, una vez adjudicada una parcela se debe suministrar el crédito y la asistencia técnica necesaria y todavía no se ha adjudicado ninguna parcela.

Sin embargo, con anterioridad a la creación de este Proyecto, funcionando bajo el Proyecto Córdoba No. 1, se había otorgado crédito por \$36.600.00 para actividades pesqueras en el Municipio de Tolú y \$42.100.00 para actividades agrícolas en el Municipio de Toluviejo. Además, en la Finca Toluviejo, propiedad del Incora se está desarrollando un Programa de crédito ganadero a través de fondos del Banco Ganadero, habiéndose suministrado crédito para 2 préstamos en forma comunal (59 prestatarios), por la suma de \$1.117.140.00.

Mecanismo de Operación. Dentro del Incora, este programa opera bajo las Direcciones Regionales, quienes a su vez cuentan con un Jefe de Crédito, un Jefe de Zona y los Supervisores de Crédito. La labor de estos funcionarios se refiere específicamente a la selección de los prestatarios, planeación, distribución y supervisión del crédito otorgado, a través de fondos suministrados por la Institución.

Para efectos de la administración bancaria de los préstamos, el Incora ha suscrito un contrato con la Caja Agraria para la prestación de estos servicios.

En cuanto al aspecto de asistencia técnica, estos servicios son suministrados por el Instituto Colombiano Agropecuario.

c. Programa de Cooperativas

Actualmente está operando una Cooperativa en el Municipio de San Pedro, en la cual está colaborando el Instituto de Mercadeo Agropecuario.

d. Programa de Asistencia Técnica y Social

En vista de que este Proyecto es de reciente creación, no se ha iniciado ninguna labor específica en este Programa.

2. Coordinación Interna

Para la eficaz realización del Plan que se pretende desarrollar en el Proyecto Sucre No. 1, deberá existir una adecuada coordinación interna, para lo cual es aconsejable la creación de un Comité Coordinador que podría estar formado por el Director Regional y los diferentes Jefes de Divisiones.

Este Comité tendría las siguientes funciones específicas: formular, discutir, modificar y evaluar el desarrollo de las actividades que en función al Plan se hagan necesarias.

B. Instituciones Colaboradoras

Considerando los diferentes servicios estatales que son necesarios para el desarrollo del Plan, se requerirá la colaboración de las siguientes instituciones:

1. Caja Agraria
2. Instituto Colombiano Agropecuario
3. Instituto de Mercadeo Agropecuario

Cada una de estas Instituciones tendrá sus funciones específicas con las cuales colaborará:

1. Caja Agraria

Será la responsable de la administración financiera de los préstamos que se realicen en razón del desarrollo del Plan.

2. Instituto Colombiano Agropecuario

En razón de las funciones que desarrolla este Instituto, su colaboración será específicamente en lo referente a la prestación de la asistencia técnica.

3. Instituto de Mercadeo Agropecuario

Sus labores se concretarán a los aspectos de mercadeo de los productos que se originen del desarrollo del Plan (regulación de precios, control de calidad de productos, empaque, transporte, etc.).

C. Coordinación Interinstitucional

La coordinación es tal vez una de las funciones más difíciles de la Administración. Requiere una abnegación por parte de las instituciones involucradas en el desarrollo del Plan, ya que tienen que trabajar en función a sus propias instituciones, así como también para planes ajenos.

En nuestro caso, como ya se expuso, el Plan se llevará a cabo con la colaboración de tres instituciones del Estado, cada una de ellas dentro de su especialidad, para lo cual se requerirá de una coordinación efectiva. Este aspecto es de suma importancia, ya que la falta de coordinación puede aislar el Plan de los servicios auxiliares de dichas instituciones.

Con este motivo es conveniente la determinación de la responsabilidad de la coordinación interinstitucional en una institución y que en razón de la

estrecha vinculación con el Plan (un Area de Reforma Agraria), sería la Dirección Regional del Proyecto Sucre No. 1 de Incora.

Una medida administrativa que resultaría eficaz para lograr la coordinación interinstitucional sería a base de Planes específicos y no a través de órdenes emanadas de un nivel superior, pues los subordinados las ejecutarían sin tener una visión del Plan en conjunto en que estarían colaborando. Sin embargo, no deja de ser un estímulo válido la disposición legal que obligue a las instituciones a acudir a los mecanismos de coordinación con las partes interesadas.

Otra medida coadyuvante en este aspecto, es la realización de reuniones periódicas, en fechas pre-establecidas, con el fin de discutir el desarrollo del Plan, medir el grado de colaboración, los requerimientos de las diversas instituciones y realizar evaluaciones periódicas de su ejecución.

Es conveniente indicar aquí que los directivos de las diferentes instituciones que prestan servicios al sector agropecuario en el Departamento de Sucre, ya han tomado conciencia de la importancia de la coordinación de sus servicios en beneficio del campesinado. Con este motivo, el 7 de octubre del presente año se constituyó formalmente el "Comité de Coordinación de los Servicios Agropecuarios del Estado en el Departamento de Sucre". Dentro de las principales funciones a desarrollar por dicho Comité se encuentran las siguientes:

1. Proponer al Gobierno Nacional por intermedio del respectivo Ministerio, nuevos Programas y Políticas sobre los servicios sociales y agropecuarios a cargo del Estado.
2. Proponer a los Gerentes Generales de los Institutos Descentralizados del Sector Agropecuario, cambio en los procedimientos preestablecidos para la prestación de los servicios a cargo del respectivo Instituto, a fin de hacerlos más funcionales.
3. Presentar planes conjuntos para desarrollar a corto, mediano y largo plazo.
4. Proponer a las demás Entidades y Corporaciones Públicas que operan a nivel Departamental o Municipal, la adopción de programas tendientes a mejorar el nivel de vida del campesino del Departamento de Sucre.
5. Organizar cursillos y conferencias para los campesinos del Departamento.

D. Conclusiones

Es incuestionable que la parte institucional que involucra el Plan debe estar perfectamente conjugada con las demás partes que deben concurrir para el desarrollo del Plan; por lo tanto para que todas las fases se lleven a cabo sin obstáculos, en el período previsto y en forma armónica, es fundamental que haya una interrelación e integración de todos los organismos que intervendrán en su ejecución.

Es importante considerar que si los aspectos institucionales no están bien definidos, en lugar de servir de estímulo, podrían convertirse en un impedimento para la efectiva realización del Plan.

Los Directivos de las instituciones colaboradoras deberán estar perfectamente compenetrados de la importancia y necesidad de su colaboración en la realización del Plan, de manera tal que su actuación sea consciente y por lo tanto su contribución sea efectiva.