Proyecto de planificación integral de las fincas de los COLEGIOS AGROPECUARIOS DE COSTA RICA

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO
PLATANARES

CTPA

COSTA RICA

Convenio N° 5-7-183 EMEP - IICA
Financiado con el Fondo de Investigación
de MIDEPLAN

San José, Costa Rica
1984

Proyecto de planificación integral de las fincas de los COLEGIOS AGROPECUARIOS DE COSTA RICA

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO
PLATANARES

CTPA

COSTA RICA

Contrato No. F3-7/83 E M.E.P. – IICA
Financiado con el Fondo de Preinversión
de MIDEPLAN

San José, Costa Rica
1984

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS

LISTA DE FIGURAS

AUTORES

Gilberto Rojas Cubero	Economista Agrícola Coordinador del Estudio
Wilberth Alfaro Zamora	Zootecnista
Hilda Solera Víquez	Economista Agrícola
Juan Mora Montero	Fitotecnista
Alexis Vásquez Morera	Especialista en Suelos

COLABORADORES

Dr. Carlos Enrique Fernández J.	IICA Coordinación general del trabajo
Dr. Francisco Sylvester	IICA
José Rafael Bustamante	Ministerio de Educación Pública
Walter Cordero M.	Ministerio de Educación Pública
Luis Gerardo Leal G.	Ministerio de Educación Pública
Juan Calivá E.	Ministerio de Educación Pública
Profesores del Departamento Agropecuario del Colegio de Platanares	
M. Antonieta Barrientos Mora	Trabajo Secretarial
Eduardo Garnier M.	Impresión

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA
REPUBLICA DE COSTA RICA

DESPACHO DEL MINISTRO

SAN JOSE,

PROLOGO

El Ministerio de Educación Pública (MEP), en conjunto con otras instituciones educativas costarricenses, ha venido participando en un proyecto sobre Organización y Planeamiento de la Educación Agrícola en Costa Rica, con la cooperación técnica del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) por intermedio de su Oficina en Costa Rica.

En lo relacionado con la educación agrícola a nivel medio, luego de la elaboración de un diagnóstico a nivel nacional, se procedió a realizar diversas actividades de cooperación técnica destinadas a afrontar los problemas identificados. Una de estas acciones es el planteamiento y desarrollo del proyecto sobre Planificación Integral de Fincas de Colegios Agropecuarios, que se realiza por medio de contrato entre el MEP y el IICA, financiado con fondos de pre-inversión del Ministerio de Planificación (MIDEPLAN).

Hasta el momento, se ha elaborado la planificación integral detallada de 35 de los 52 colegios agropecuarios, lo cual corresponde a más del 65% de estas instituciones en el país.

Para el MEP ha sido plenamente satisfactorio respaldar esta actividad que muestra hoy resultados concretos en varios lugares de Costa Rica. Como ejemplo de la plena actividad del esfuerzo desarrollado en tal sentido, se ha logrado obtener financiamiento para la mayor parte de estos proyectos, que se vienen ejecutando apropiadamente en diversas instituciones.

Es importante señalar que esta experiencia ha servido de base para la realización de otras acciones, tales como el desarrollo de Cooperativas Estudiantiles de Producción y de Crédito Estudiantil (BID-MEP-FUNAC), ambicioso y revolucionario programa que ha logrado, hasta el momento, financiar más de 650 proyectos a estudiantes de 38 colegios agropecuarios, por un monto que sobrepasa los ¢16.000,000 y que se espera duplicar en el término de un año.

Hacemos especial reconocimiento al Director del Departamento de Educación Agraria, Lic. José Rafael Bustamante Guier; a los Asesores Nacionales de Educación Agropecuaria, Bach. Walter Cordero Martínez, Lic. Juan Calivá Esquivel y Bach. Luis Gerardo Leal Castillo y a los Directores y profesores de Agricultura de los Colegios Agropecuarios que han trabajado en este Proyecto.

Al mismo tiempo agradecemos a MIDEPLAN, por medio del Fondo de Preinversión, por el respaldo técnico y financiero que también contribuyó al éxito de este Proyecto.

Al IICA, por medio de su Oficina en Costa Rica y su Dirección General, nuestro más sincero reconocimiento por la cooperación técnica brindada a este Ministerio, porque estamos seguros que esta participación traerá beneficios indudables a los colegios agropecuarios de Costa Rica y al proceso de Organización de la educación agrícola en nuestro país, aspecto en el cual todos nos debemos comprometer.

Eugenio Rodríguez
MINISTRO

PRESENTACION

La Educación para el Desarrollo Rural siempre ha sido una de las más relevantes áreas de acción del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. Desde 1978 la Oficina de Coordinación del IICA en Costa Rica ha trabajado, en estrecha colaboración con autoridades del Gobierno del País, en el planeamiento y organización de la educación agrícola, a través de la planificación integral de las fincas de los Colegios Agropecuarios.

El diagnóstico realizado conjuntamente con funcionarios del Ministerio de Educación Pública de Costa Rica mostró que algo más de dos mil quinientas hectáreas de terreno, pertenecientes a 52 colegios agropecuarios, podrían ser utilizadas en forma más intensiva y racional, tanto para el beneficio de los colegios mismos y de la educación agrícola, como para el de las comunidades en que están integrados.

En la realización de este proyecto el objetivo principal ha sido el de vincular la enseñanza con la producción a fin de aplicar el concepto pedagógico de "aprender haciendo" o lo que es más apropiado "aprender produciendo".

Los técnicos del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura, conjuntamente con los del Ministerio de Educación Pública y los propios directores y profesores de los colegios agropecuarios, han interactuado para lograr soluciones a los problemas de cada comunidad.

Es muy satisfactorio para el IICA entregar en esta oportunidad los Proyectos correspondientes a los Colegios Agropecuarios de Matapalo, Sabalito, Acosta, Platanares, San Vito, cuyas fincas en conjunto constituyen una buena muestra de la ecología de Costa Rica.

Al agradecer su colaboración a todos los técnicos y funcionarios que han participado en este proyecto, en especial a los del Departamento Agropecuario del Ministerio de Educación Pública, los instamos efusivamente a que no desmayen en su esfuerzo en pro de la formación de profesionales más capaces y a que se sientan comprometidos con la producción agrícola como elemento básico para el desarrollo de Costa Rica.

Francisco Morillo Andrade
Director General

SINTESIS DEL PROYECTO

A. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

El prestatario debe determinarse una vez que cada colegio adelante los trámites para la ejecución del proyecto, de acuerdo con su interés y posibilidades, con base en los estudios técnicos que aquí se presentan.

La administración de los fondos y la ejecución del proyecto estará a cargo de la Junta Administrativa en coordinación con la dirección del Colegio de Platanares aunque se espera que a medida que fructifique la iniciativa del colegio puedan surgir nuevas posibilidades para financiamiento y funcionamiento administrativo.

B. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto contempla el estudio para el desarrollo integral del Colegio Agropecuario de Platanares, ubicado en el distrito Platanares, cantón de Pérez Zeledón de la provincia de San José, mediante su transformación en empresas racionales de producción, vinculadas estrechamente con los programas de enseñanza tendientes a lograr un aumento sustancial de los ingresos mediante un incremento de la producción y productividad.

C. EL PROBLEMA

El uso que se le está dando a la finca no es el óptimo, por tal motivo se requiere planificar su explotación a fin de incrementar la producción y productividad, así como también, mejorar la calidad de la enseñanza. Este colegio dispone de una área total de 34.7 Has, la cual está dividida en cuatro propiedades. La topografía de las fincas es irregular en su mayor parte, presentando ciertas áreas con topografía plana y algunos problemas de drenaje.

D. OBJETIVOS

1. Mejorar las condiciones de producción y productividad del Colegio Agropecuario de Platanares mediante la ejecución de los proyectos propuestos.
2. Incrementar y diversificar la producción, poniendo a su disposición mayores recursos.
3. Facilitar la aplicación de tecnología moderna que incremente la productividad mediante el financiamiento de la inversión necesaria.

4. Lograr la participación e interrelación entre el colegio y la comunidad escolar y la comunidad rural.

   El proyecto apoyará la consecución de estos objetivos, mediante los estudios técnicos efectuados.

E. METAS

De acuerdo al uso potencial de la tierra, condiciones climáticas, edáficas, topográficas, mercado, etc., se recomienda para la ejecución el siguiente plan agropecuario:

1. Agrícola (Cultivos/año en hectáreas)

CULTIVO / AÑO	1	2	3	4	5
Ayote	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Maíz*	12	12	12	12	12
Maní	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ñampí	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Soya	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Vainica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Yuca	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Frijol*	10	10	10	10	10

* En la finca C se puede sembrar 10 Ha de maíz y posteriormente 10 Ha de frijol.

2. Producción pecuaria

a. Ganado porcino (cría)

La actividad porcina a desarrollar estará orientada a la cría, iniciándose con seis cerdas gestantes y un verraco. El tamaño de la explotación se irá ampliando hasta lograr su estabilización en el tercer año, en el cual se tendrán ocho cerdas reproductoras, un verraco y los reemplazos requeridos. De acuerdo a la proyección realizada, la cantidad de animales para la venta en el transcurso de los cinco años será la siguiente:

AÑO	No. LECHONES DESTETADOS	No. CERDAS 1/ (6 meses)	No. CERDAS 2/ (engorde)	No. CERDAS 3/ (desecho)
1	37	3	-	1
2	75	8	2	2
3	104	8	4	2
4	104	8	4	2
5	104	8	4	2

1/ El 50% de las cerdas se venderán para cría y 50% para engorde

2/ Peso vivo: 110 kg

3/ Peso vivo: 160 kg

b. Ganado de carne (desarrollo y engorde)

Se desarrollará la actividad bovina de carne, en la cual se trabajarán las etapas de desarrollo y engorde.

Se explotarán lotes de 25 animales, los cuales se comprarán al destete para venderlos al cabo de dos años con un peso promedio por animal de 420 kg, para una producción total de 10 500 kg de carne en pie por lote.

F. FORMA DE OPERACION DEL PROYECTO

Se debe utilizar óptimamente la mano de obra de acuerdo a la distribución de los recursos humanos disponibles en la siembra de cultivos anuales, plantaciones perennes y en el desarrollo de los proyectos pecuarios.

G. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

El proyecto contempla dos tipos de beneficiarios:

1. Los directos, que comprenden a los alumnos del colegio por el tipo de enseñanza que se les suministrará mediante el desarrollo técnico agropecuario; el colegio desde el punto de vista económico y los profesores, ya que podrán desarrollar con una mayor amplitud la enseñanza agropecuaria.
2. Como beneficiarios indirectos, se tiene a la comunidad, que obtendrá productos de buena calidad y una contribución importante a sus procesos de desarrollo rural; los agricultores quienes podrán en un futuro aplicar nuevas técnicas a su producción agropecuaria, así como también a todo el personal que interviene en la comercialización de los productos.

H. MECANISMO PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

El proyecto se debe desarrollar mediante una asistencia técnica de acuerdo con las posibilidades existentes en la región y bajo coordinación y supervisión de su acción.

La asistencia técnica que se presta al proyecto deberá tener como objetivos los siguientes puntos:

1. Contribuir a la solución de las dificultades básicas que se presenten en el manejo del desarrollo agropecuario de cada colegio, a fin de que puedan aplicarse las estrategias que garanticen un manejo adecuado del crédito otorgado por instituciones financieras nacionales o internacionales.
2. Promover el mejoramiento económico, social y técnico del colegio y la comunidad.
3. La asistencia técnica que se espera obtener a nivel nacional deberá ser otorgada por las diferentes entidades que componen el sector agrícola del país, mediante los acuerdos que se pueden realizar con las instituciones respectivas.

   La misión de coordinar y supervisar toda la asesoría técnica en la parte agropecuaria del colegio estará a cargo del director de éste, quien rendirá los informes a la Junta Administrativa.

I. COSTO TOTAL DEL PROYECTO

El costo total del proyecto se calculó en ₡1 658 397.00 para el primer año. La distribución de costos por rubro es la siguiente:

ACTIVIDAD	MONTO ₡
Cultivos	1 146 703.00
Actividades pecuarias	511 694.00
TOTAL	1 658 397.00

J. MONTO Y PLAZO DEL PRESTAMO

El monto total del préstamo que se solicita asciende a la cantidad de ₡1 658 397.00 que servirá para financiar los cultivos así como los proyectos pecuarios.

K. EVALUACION FINANCIERA

A nivel de proyecto:

COEFICIENTE	VALOR
B/C	1.26
VAN	1 206 833.00

L. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La evalución financiera del proyecto que se presenta pone de manifiesto las ventajas y factibilidad de su ejecución.

Según los indicadores calculados (B/C, VAN), el proyecto es viable desde el punto de vista financiero, o sea que los ingresos cubren los gastos en forma suficiente para trabajar con crédito a las tasas de interés vigentes.

I. INTRODUCCION

A. ANTECEDENTES

El Ministerio de Educación Pública (MEP), juntamente con otras instituciones educativas costarricenses, ha participado desde 1978 en un proyecto sobre Organización y Planeamiento de la Educación Agrícola en Costa Rica, con la cooperación técnica del Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA), por intermedio de su Oficina en Costa Rica.

En la parte correspondiente a la Educación Agrícola a Nivel Medio, técnicos del MEP y el IICA elaboraron inicialmente un diagnóstico sobre los institutos técnicos y colegios agropecuarios de Costa Rica, en el que se encontraron varios aspectos en los que podrían ayudarse al mejor funcionamiento de estas instituciones. En uno de estos análisis se encontró que en todos estos colegios se dispone en total de más de 2 500 hectáreas, algunas de las cuales en producción, cuyo uso podría hacerse más intensivo dentro de los objetivos de enseñanza de estos centros educativos.

Con base en el diagnóstico realizado, entregado al MEP en 1979, se planteó el Proyecto sobre "Planificación Integral de Fincas de Colegios Agropecuarios de Costa Rica", mediante Contrato firmado entre el MEP y el IICA, financiado con Fondos de Preinversión del Ministerio de Planificación.

El Proyecto inició oficialmente en los primeros meses de 1980 (febrero 1980 agosto 1981) y contempló en su primera fase la planificación de 15 fincas de colegios ubicadas en las siete provincias del país, además de estudios preliminares para los restantes centros educativos.

La segunda etapa se desarrolló en el período comprendido entre febrero de 1982 - febrero 1983 y en ella se planificaron 10 fincas.

En la tercera fase del proyecto se realizó el trabajo de planificación para cinco fincas de colegios agropecuarios. Este nuevo grupo de colegios fueron planificados entre febrero y agosto de 1983.

La cuarta etapa del proyecto contempla la elaboración del trabajo de planificación para otras diez fincas en el transcurso de un año (noviembre de 1983 - noviembre 1984). Al finalizar este nuevo grupo de colegios, dentro del que se incluye el Colegio Agropecuario de Platanares, se habrá cubierto un total de 40 fincas planificadas, lo que representa alrededor del 70% del total.

B. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO

Los conceptos principales que han orientado la acción del Proyecto y en los que se ha hecho énfasis en su desarrollo son los siguientes:

1. Planificación

   Por cuanto trata de promover la elaboración de proyectos a ejecutar en las fincas de los colegios agropecuarios para que éstas se transformen en empresas racionales de producción vinculadas estrechamente con los programas de enseñanza.

2. Integral

   Por cuanto no se basa únicamente en el mejor uso y en forma aislada de las fincas de los colegios, sino que se trata también de promover mejoramientos de los planes, programas o metodologías de estudios, estimular la vinculación de los colegios agropecuarios con las comunidades en que se encuentran ubicados, realizar análisis administrativos e institucionales para que la fase de ejecución del proyecto se desarrolle apropiadamente y promover la elaboración de planes de investigación en diversos campos agrícolas cuyos resultados se pueden trasmitir posteriormente a las comunidades.

3. Financiamiento

   Se contempla la preparación de solicitudes de financiamiento para la ejecución de los proyectos elaborados. Sin embargo, la obtención del financiamiento y la responsabilidad de su desarrollo corresponde a las instituciones nacionales involucradas, para lo cual es básica la iniciativa de cada colegio agropecuario en su propia comunidad y en las fuentes nacionales e internacionales que pueden colaborar en esta fase.

C. OBJETIVOS

Cooperar en la planificación integral de fincas de colegios agropecuarios, para que contribuyan en forma efectiva al desarrollo rural.

D. METAS

Para el caso particular del Colegio Agropecuario de Platanares, las metas establecidas fueron señaladas mediante trabajo técnico conjunto entre funcionarios del Contrato MEP-IICA, en relación estrecha con los profesores y miembros del Colegios Agropecuario. Tales aspectos se indican en forma general en la síntesis del proyecto y de manera específica en el texto detallado del presente documento.

II. DIAGNOSTICO

A. INFORMACION GENERAL SOBRE LA REGION

La información general sobre la región procede del documento "Cantones de Costa Rica" elaborado por el Instituto de Fomento y Asesoría Municipal (IFAM).

Platanares pertenece al Cantón de Pérez Zeledón, el cual fue creado mediante Decreto el 31 de octubre de 1931. Su procedencia es del cantón de Dota.

El cantón de Peréz Zeledón limita al norte con Dota, El Guarco, Paraíso, Jiménez y Turrialba, al sur con Osa al este con Talamanca y Buenos Aires, al oeste con Dota, Aguirre y Osa y al norte con Limón.

Pérez Zeledón cuenta con una población de 76 146 habitantes de los cuales 38 346 son hombres y 37 800 son mujeres, para una área de 1904.4 km^2.

En el cuadro No. 1 se presenta la distribución de la población de Pérez Zeledón por distritos y su área.

CUADRO No. 1 DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE PEREZ ZELEDON POR DISTRITOS Y SU AREA.

DISTRITOS	AREA (Km^2)	POBLACION
San Isidro de El General	834.4	37 333
General	73.1	3 628
Daniel Flores	62.2	6 241
Rivas	301.0	5 457
San Pedro	221.1	4 201
Platanares	89.3	6 207
Pejibaye	205.9	9 069
Cajón	117.4	4 010
TOTAL	1 904.4	76 146

FUENTE: (11)

1. Características vitales del cantón de Pérez Zeledón

a. El porcentaje de analfabetismo es de 13.2
b. El porcentaje de desocupación es de 4.7
c. Tasa de natalidad (por mil) 32.3
d. Tasa de mortalidad infantil (por mil) 36.6
e. Tasa de mortalidad general (por mil) 4.5
f. Densidad de población 40 habitantes por km^2
g. Saldo migratorio -8.59%

2. Aspectos biofísicos de la zona

a. Altitud: 702 msnm. En las cabeceras de distrito oscila de 400 a 870 msnm.

b. Temperatura: la temperatura promedio es de 23 °C, con máximas de 28 °C y mínimas de 18 °C.

c. Precipitación: la precipitación promedio anual para esta zona es de 3 050 mm.

d. Geología, su formación corresponde al Cuaternario y Terciario con presencia de: depósitos marinos clásticos, parálicos y facies locales de calizas, rocas clásticas y calizas con intercalación de rocas volcánicas, depósitos marinos clásticos y continentales del pleistoceno, rocas intrusivas principalmente miocénicas.

e. Geomorfología, se caracteriza por presentar 4 tipos de relieve:

1) Relieve montañoso con crestas, filas y picos

2) Relieve de ondulado a accidentado con valles, cerros y lomas

3) Valles intermontanos con relieve plano a inclinado en partes suavemente ondulado.

4) Faldas de cordilleras con inclinación uniforme y disecciones frecuentes.

f. Pisos altitudinales: tierra fría, templada, cálida, caliente y páramo.

g. Clasificación de suelos, esta zona presenta cuatro tipos de suelos:

1) Litosoles
2) Latosoles rojos, cafés y amarillos
3) Regosoles
4) Aluviales con drenaje de bueno a imperfecto

h. Uso del suelo, el uso del suelo se caracteriza por ser intensivo y extensivo, dedicado a cultivos anuales, permanentes, ganadería y forestal.

i. Zonas de vida vegetal, presenta cuatro tipos de bosque:

1) Bosque muy húmedo y pluvial montano, páramo pluvial subalpino.

2) Bosque pluvial premontano y montano bajo

3) Bosque húmedo y muy húmedo premontano

4) Bosque muy húmedo tropical de bajura y transición a premontano.

Entre las principales actividades de la zona están los granos, ganadería, madera y otros (hortalizas, legumbres, vegetales, etc.), comercio, servicios etc. Además es un lugar de acceso a playas de Dominical, un sitio de gran atractivo turístico.

3. Otras características socioeconómicas

La información presentada en esta sección proviene de varias encuestas de tipo general, realizadas por técnicos del contrato IICA-MEP a varios agricultores de la comunidad seleccionados al azar.

a. Composición de la familia campesina promedio

La composición de la familia ha variado en los últimos años como resultado de varios factores, entre los cuales están: la educación, el costo de la vida y campañas emprendidas por el Ministerio de Salud. El promedio familiar en la comunidad de Platanares es de 6 a 8 miembros.

b. Disponibilidad de mano de obra

La disponibilidad de mano de obra en la zona es baja, presentándose problemas en la época de recolección de café, por lo que se debe recurrir a otras zonas en busca de recolectores para satisfacer la demanda.

Existe el problema de que la recoleccción del grano se inicia en setiembre, siendo esta época período de lecciones, lo que reduce la disponibilidad de mano de obra y en ocasiones se han visto obligados a suspender lecciones para evitar grandes pérdidas.

c. Fuentes de empleo

La principal fuente de empleo en la comunidad de Platanares la genera el sector agrícola, específicamente la actividad cafetalera.

Por parte del sector secundario no hay posibilidades de empleo, y en el sector terciario representado en la comunidad por las actividades que se desarrollan en la escuela, colegio, puesto de salud, establecimientos comerciales, etc., se considera que las fuentes de empleo son mínimas.

d. Ingreso anual mínimo

La información correspondiente al ingreso anual mínimo obtenido por pequeños y medianos agricultores no se determinó debido a que la mayoría no lo manifiestan por temor a que se utilicen para cobrar nuevos impuestos. En cuanto al salario devengado por los jornaleros normalmente es el establecido por ley. En la época de recolecta de café toda la familia se integra, lo cual representa una gran ayuda para los gastos de fin de año así como para el nuevo curso lectivo.

e. Asociaciones y servicios de apoyo

La comunidad de Platanares cuenta con varios comités y organizaciones tendientes a solventar los principales problemas de la población.

Entre ellos se citan los siguientes: Asociación de Desarrollo Comunal, Unión de Agricultores (UPIAT) Junta de Educación, Patronato Escolar, Junta Administrativa del Colegio Agropecuario, Comité de Salud, Comité del Centro de Educación y Nutrición, Grupo de Alcohólicos Anónimos, Comité de Deportes y Junta Edificadora de la Iglesia.

Entre los servicios que se prestan a la comunidad están: agua, teléfono, correo, transporte, puesto de salud, kinder, pre-kinder, escuela, colegio agropecuario, centro de educación y nutrición, iglesia y establecimientos comerciales.

f. Dieta alimenticia

Está constituida por arroz, frijoles y maíz; la leche, huevos, carne, hortalizas y tubérculos, se consumen ocasionalmente dependiendo de la situación económica de la familia.

g. Salud a nivel comunal

La principal alteración del organismo la constituye la gripe. El Ministerio de Salud ha desarrollado campañas preventivas a través de visitas a domicilio, lo cual ha mejorado notablemente la salud a nivel comunal.

4. Información básica para determinación de alternativas de producción

a. Cultivos tradicionales básicos

Los cultivos de mayor importancia explotados en la zona de Platanares son: café, maíz, frijoles, plátano, cacao, caña, yuca y tabaco.

b. Diferenciación de la época de siembra y cosecha

En el cuadro No. 2 se presentan las épocas de siembra y cosecha para los principales cultivos explotados en la zona.

CUADRO No. 2 EPOCA DE SIEMBRA Y COSECHA PARA LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE PEREZ ZELEDON.

CULTIVO	EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE COSECHA
Café	Entrada de lluvias	A partir del 2do. año
Maíz	Marzo - abril Setiembre	Junio - Julio Diciembre
Frijoles	15 mayo - 25 junio 15 set. al 6 octubre	Agosto - Setiembre Diciembre - enero
Plátano	Entrada de lluvias	A los 8 meses
Cacao	15 mayo al 30 junio 15 oct. al 30 nov.	A partir del 3er. año A partir del 3er. año
Caña	Mayo - agosto	Al año
Yuca	Entrada de lluvias	Al año
Tabaco	Agosto al 15 set.	Al tercer mes

B. DIAGNOSTICO A NIVEL DE COLEGIO

1. Antecedentes históricos

El Colegio Técnico Profesional Agropecuario de Platanares se fundó en 1974. Inició labores en un local de la escuela de la zona.

El personal existente en el año de fundación estaba constituido por el director, 10 profesores y otro personal de apoyo. La matrícula en su primer año fue de 107 alumnos (55 hombres y 52 mujeres).

Desde su inicio hasta el año 1983 se ha obtenido un total de 102 graduados, de los cuales 58 obtuvieron su título en la rama agropecuaria y 44 en educación familiar y social.

La matrícula inicial para el año 1983 fue de 119 alumnos de los cuales 53 pertenecen a la rama agropecuaria y 66 a educación familiar y social.

El personal actual (1983) está constituído por el director, 14 profesores, un guarda, tres conserjes, un misceláneo y una oficinista.

Para el desarrollo de las actividades didácticas y productivas, el colegio no dispone de suficiente cantidad de instalaciones, maquinaria, equipo y herramientas; en cuanto a tierra, el área existente se considera apropiada.

2. Aspectos físicos

a. Ubicación de la finca

La finca del Colegio Técnico Agropecuario de Platanares se encuentra ubicada en el distrito Platanares, cantón de Pérez Zeledón de la provincia de San José (Ver figura No. 1).

b. Area de la finca

La superficie total disponible es de 34.7 Has.

c. Características y aptitud de la tierra

El colegio posee cuatro propiedades. En una de ellas se encuentran las instalaciones docentes y administrativas principales, tiene una extensión de 1 Ha y se ubica en el centro de Platanares.

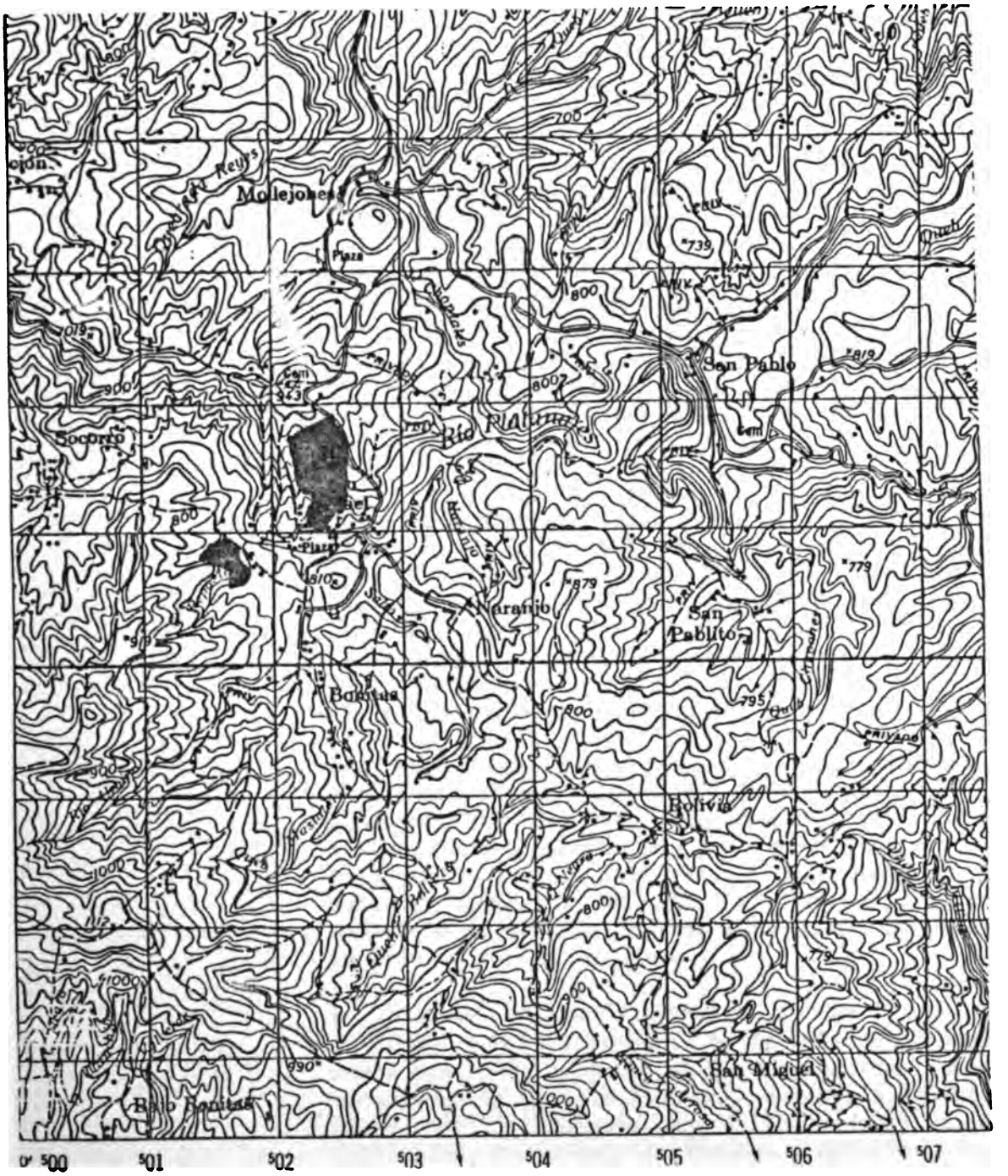


FIGURA No. 1 Ubicación de las fincas A y B entre las coordenadas 501-502 y 350-351 de la hoja Repunta (3443 I) del Instituto Geográfico Nacional.

La finca C se ubica entre las coordenadas 502-503 y 351-352 de la hoja antes indicada.

Las otras tres fincas son las que se dedican a la producción agropecuaria, para efectos de identificación se les asignaron las letras A, B y C.

Las fincas A y B son colindantes entre sí, se encuentran a 0.7 Km. al suroeste del centro del pueblo y tienen una área de 12.3 hectáreas.

La tercera finca (C) se ubica inmediatamente al norte del centro del poblado y posee una superficie de 21.4 hectáreas.

De acuerdo al estudio de suelos realizado, se dispone de 1.1 hectáreas de suelo clase III, unidad de capacidad de uso $IIIs_2.2$, esta área presenta las siguientes características: es plana, de suelo profundo, bien drenado, de texturas moderadamente pesadas, y es moderadamente fértil. Tiene como limitación la presencia de gravilla y piedrecillas tanto superficiales como en el perfil. Se recomienda la siembra de tubérculos, hortalizas, frijol, maíz, etc., en esta área.

Existen 3.9 has de suelo clase III, unidad de capacidad de uso III s_2 e_1.1; suelo ligeramente inclinado, profundo, bien drenado, moderadamente fértil, y de texturas moderadamente pesadas. Presenta como limitaciones el relieve inclinado, erosión moderada y subsuelo compacto. En esta unidad de suelo se recomienda la siembra de frijol, maíz, maní, hortalizas, tubérculos, frutales, etc.

De clase IV, unidad de capacidad de uso IV s_2e_1.1 existen 1.3 has; este suelo es de relieve ligeramente ondulado, profundo, bien drenado, de texturas moderadamente pesadas a pesadas y colores rojizos. Tiene como limitaciones para la producción: baja fertilidad, toxicidad de aluminio y erosión moderada. Se puede utilizar para la siembra de frutales, café, pastos y en menor grado frijol y maíz.

Existe una pequeña área (0.4 ha) de suelo clase V, unidad de capacidad de uso V s_2h_1.3; es suelo de relieve plano cóncavo, mal drenado y de texturas pesadas. Las principales limitaciones que muestran son: drenaje impedido, baja permeabilidad y subsuelo gleizado. Su uso debe ser principalmente para pastos.

El 63.8% del área total (21.5 ha) presenta suelos de clase VI, unidad de capacidad de uso VI $s_2e_1.1$. Este suelo es de relieve muy ondulado, profundo, bien drenado, de baja fertilidad, texturas pesadas y colores rojizos. Sus limitaciones son el drenaje externo excesivo, toxicidad de aluminio, fertilidad baja y erosión moderada. Su uso debe ser con frutales, café, pastos, bosque de protección y con algunas prácticas para evitar la erosión y mejorar la fertilidad se pueden sembrar ciertos cultivos anuales como maíz, frijol, etc.

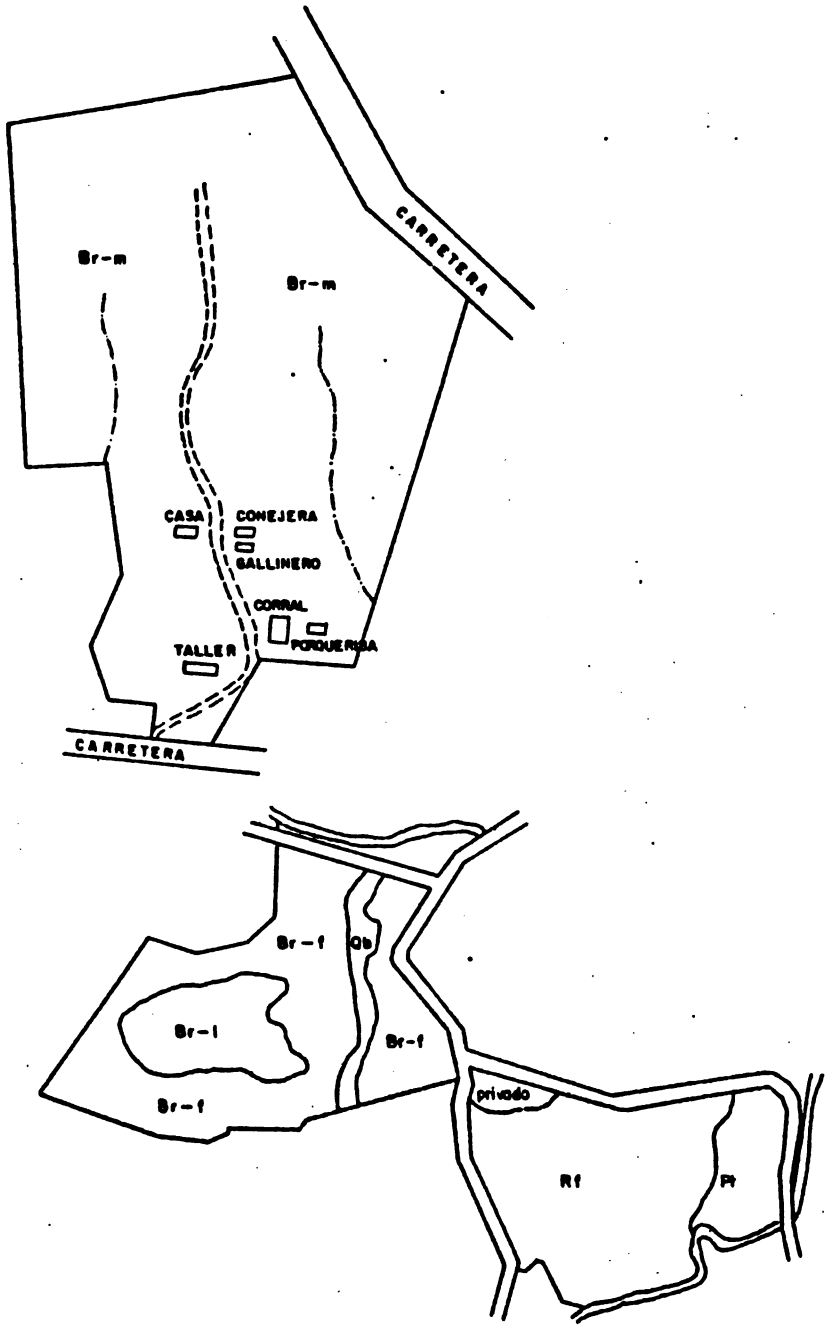
Finalmente hay 5.5 has de suelo clase VII, unidad de capacidad de uso VII $s_2e_1.1$. Es suelo de relieve fuertemente inclinado, profundo, muy erodado y de muy baja fertilidad. Este suelo es apto para bosque de protección.

De acuerdo a la comparación del mapa de uso actual de la finca y el de capacidad de uso, se determinó que existen cuatro hectáreas dedicadas a cultivos permanentes (café y frutales), ubicados en suelos de clase VI. Se tienen además, 10 hectáreas explotadas con pastos, establecidos en suelos de distintas clases, en la siguiente forma: 1.3 ha en clase IV, 0.4 ha en clase V, 2.8 ha en clase VI y 5.5 ha en clase VII (fincas A y C).

Finalmente, en suelos de clase VII (finca C), se tiene aproximadamente una hectárea ocupada por instalaciones destinadas a la enseñanza y producción pecuaria.

Descontando las áreas ocupadas en forma permanente de la superficie total disponible para la producción agropecuaria (fincas A, B y C), se concluye que se dispone de cinco hectáreas de suelos clase III y 13.6 ha. de clase VI, para un total de 18.6 ha. en las cuales se desarrollará las actividades productivas que se incluirán en la planificación.

En las figuras No. 2 y No. 3 se presentan los mapas de suelos y capacidad de uso respectivamente.



LEYENDA

SIMBOLO	UNIDAD CARTOGRAFICA	CLASIFICACION TAXONOMICA	AREA HA	AREA %
Pf	Cons Platanares	Fluventic Ustropept	1.2	3.3
Rf	Cons. San Rafael	Ustic Dystropept	4.2	11.7
Qb	Complejo Quebrada	Aquepts Aquents	0.4	1.1
Br-l	Cons. Boruca, fase lig. ond.	Typic Tropohumult	1.4	3.9
Br-m	Cons. Boruca, fase muy ond.	Typic Tropohumult	22.9	63.6
Br-f	Cons. Boruca, fase fuert ond	Typic Tropohumult	5.9	16.4
	TOTAL		36.0	100.0

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

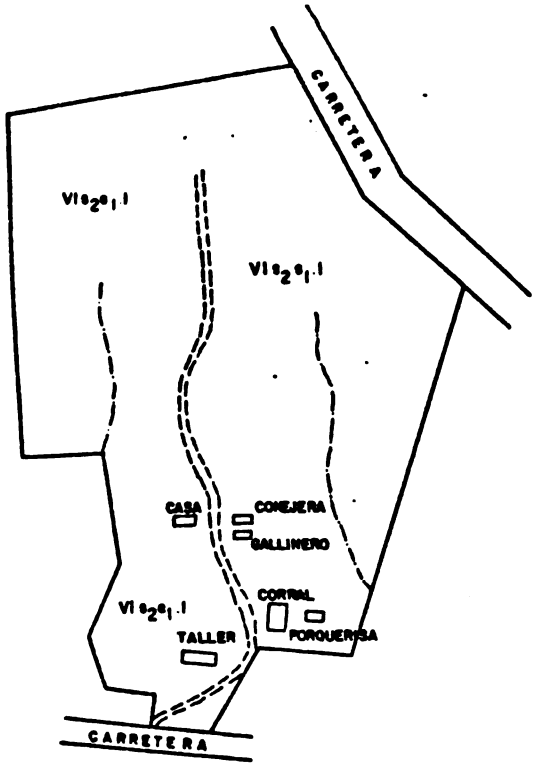
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION AGRICOLA

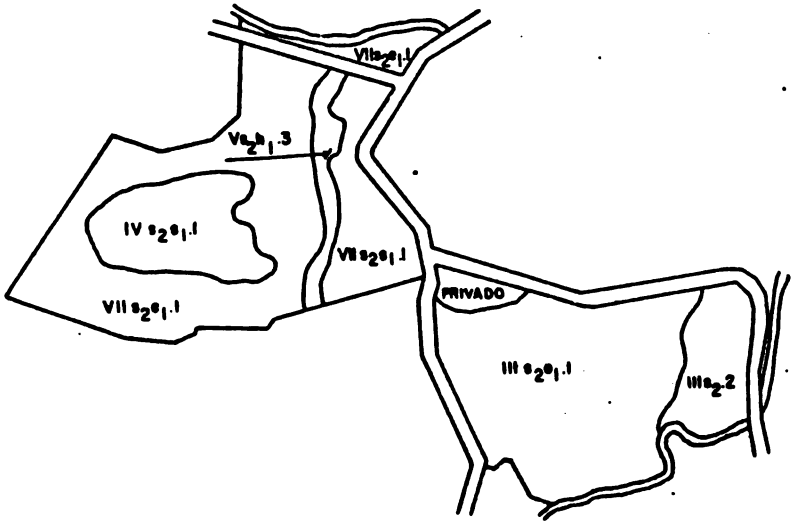
COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE PLATANARES

MAPA DE SUELOS

REALIZO: ING. ALEXIS VASQUEZ M
DIBUJO: JORGE CAMBRONERO S

ESCALA 1:3000
ABRIL, 1984.





LEYENDA (área consolidada)

CLASE	SUBCLASE	UNIDADES DE CAPACIDAD	AREA	
			HA	%
III	III s	III s_2.2	1.2	3.3
III	III se	III s_2e_1.1	4.2	11.7
IV	IV se	IV s_2e_1.1	1.4	3.9
V	V s h	V s_2h_1.3	0.4	1.1
VI	VI se	VI s_2e_1.1	22.9	63.6
VII	VII se	VII s_2e_1.1	5.9	16.4
T O T A L			36.0	100.0

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION AGRICOLA

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE PLATANARES

CAPACIDAD DE USO

REALIZO ING. ALEXIS VASQUEZ M	ESCALA 1:5000
DIBUJO: JORGE CAMBRONERO S.	ABRIL. 1984

d. Uso actual de la tierra

En el cuadro No. 3 se puede apreciar la distribución de la superficie total de las fincas del Colegio Agropecuario de Platanares, observada en el momento de realizar el presente estudio (ver figura No. 4).

CUADRO No. 3 DISTRIBUCION DEL USO ACTUAL DE LA TIERRA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983.

ACTIVIDAD	SUPERFICIE (Ha)	%
Cultivos anuales	14.00	40.36
Cultivos permanentes	4.00	11.52
Pastos	10.00	28.82
Areas para cultivo (sin uso)	4.70	13.54
Instalaciones	2.00	5.76
TOTAL	34.70	100.00

e. Relación alumno-área de la finca

El total de alumnos matriculados en la modalidad agropecuaria a inicios de curso lectivo de 1983 fue de 53. Existe una relación de 0.68 hectáreas por alumno.

f. Características climáticas, hidrografía, disponibilidad de agua para riego

1) Clima

En el cuadro No. 4 se presentan los datos climatológicos registrados en la Estación Bolivia cuya ubicación es Lat. 9° 11', Long. 83° 38'.

Las principales características de clima son las siguientes:

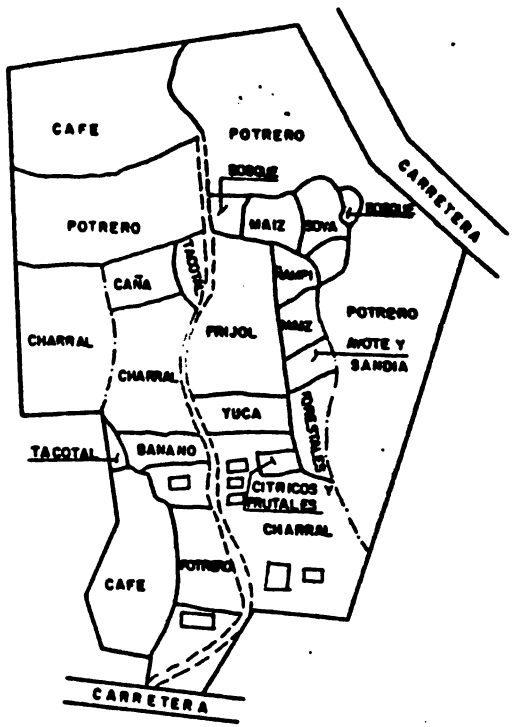
a) Precipitación promedio anual: 2 654 mm

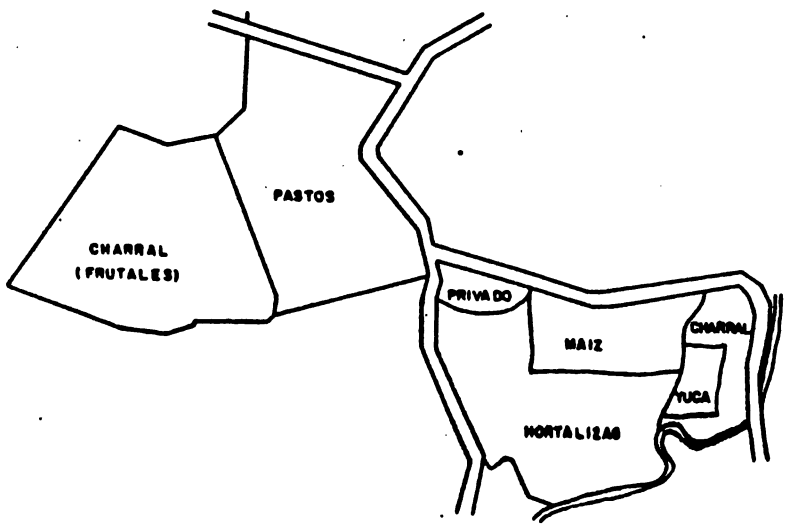
b) Humedad relativa media anual: 88%

c) Evapotranspiración potencial, total anual: 1 461 mm

d) Temperatura media anual: 22.3 °C.

Las características climáticas imperantes en la zona se presentan con más detalle en el anexo No. 1, correspondiente al estudio de suelos.





CROQUIS DE USO ACTUAL DE LA TIERRA

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO

DE PLATANARES

ABRIL, 1984

ESCALA 1:5000

CUADRO No. 4 DATOS CLIMATOLOGICOS DE LA ESTACION BOLIVIA, LAT. 9° 11', LONG. 83° 38', ELEVACION 950 msnm. PERIODO DE REGISTRO 5 AÑOS.

MES	PRECIPITAC. MINIMA (mm)	PRECIPITAC. MAXIMA (mm)	PRECIPITAC. MEDIA (mm)	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	EVAP. (mm)	REQUER. DE RIEGO (75%) (mm)
Ene.	8	120	52	22.2	87	114	96
Feb.	0	17	7	21.9	86	111	111
Mar.	3	92	46	22.6	84	138	123
Abr.	24	229	130	23.6	85	138	71
May.	134	307	222	22.7	87	133	-48
Jun.	206	412	292	22.6	88	124	-111
Jul.	147	401	238	22.2	88	128	-42
Ago.	207	540	409	21.7	89	125	-187
Set.	297	539	400	21.9	91	115	-228
Oct.	229	837	510	22.1	90	117	-207
Nov.	178	449	267	21.8	89	107	-99
Dic.	4	127	81	22.1	87	111	82
ANUAL	1 987	3 198	2 654	22.3	88	1 461	-895

FUENT

2/ Yuca, maní, camote, ñame, morera, ayote y soj
3/ Pochote, teca, ceiba, eucalipto, pino, ciprés
cenízaro, etc.

2) Hidrografía

La finca A y B son bordeadas por la Quebrada Repasto que es un afluente del río Platanares. En la finca C existen pequeñas quebradas con caudal establ durante el año que también desembocan sus aguas al río Platanares.

3) Disponibilidad de agua para riego

En las cuatro propiedades existentes, las fuentes de agua disponibles tienen capacidad para proporcionar agua para riego, en las cantidades requeridas en cualquier época del año.

3. Aspectos económicos

a) Area de explotación por producto

En el cuadro No. 5 se observa el área de explotación por producto presentada en el colegio al momento de realizar este estudio.

CUADRO No. 5 AREA DE EXPLOTACION POR PRODUCTO
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983

ACTIVIDAD	SUPERFICIE (HA)	%
Cultivos anuales		
Frijol 1/	13.00	37.46
Maíz	0.50	1.46
Varios 2/	0.50	1.45
Cultivos perennes		
Café	1.40	4.03
Forestales 3/	2.60	7.49
Otros		
Pastos	10.00	28.82
Areas sin uso	4.70	13.54
Instalaciones	2.00	5.76
TOTAL	34.70	100.00

1/ De las trece hectáreas, sólamente una pertenece al colegio y 12 son de particulares que han tomado alquilada la tierra

b) Tecnología y métodos de producción utilizados

El nivel tecnologíco empleado se considera bueno. Los métodos de producción utilizados son aceptables.

Las épocas de siembra son las tradicionales de la zona. Las densidades de siembra, variedades y semillas usadas son adecuadas. El uso de agroquímicos se realiza de acuerdo a las recomendaciones técnicas.

En la producción pecuaria, se explota ganado de carne y cerdos, el manejo observado en ambos es eficiente. Se realizan prácticas de desparasitación, sanidad, higiene y demás labores requeridas.

Existe buena disposición del personal docente y administrativo en cuanto a adopción de innovaciones tecnológicas tendientes a incrementar la producción agropecuaria y que a la vez contribuyen en el mejoramiento de la calidad de la enseñanza.

c) Volumen de producción y rendimientos unitarios en la finca

En el cuadro No. 6 se presentan el volumen de producción y rendimiento unitario de algunas de las actividades desarrolladas en la finca del colegio.

CUADRO No. 6 VOLUMEN DE PRODUCCION Y RENDIMIENTO UNITARIO DE ACTIVIDADES AGROPECUARIAS.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983.

ACTIVIDAD	RENDIMIENTO PROMEDIO	PRODUCCION TOTAL
Actividad agrícola		
Frijol	869 kg/ha	869 kg
Café	39 fanegas/ha	55 fanegas
Actividad pecuaria		
Ganado	400 kg/animal	2 400 kg
Lechones	12 kg/cerda	360 kg
Apicultura	30 kg/colmena	1 800 kg

d. Inventarios

A continuación se presentan los aspectos más importantes en relación con los inventarios del colegio de Platanares (cuadro No. 7, No. 8, No. 9 y No. 10).

1) Inventario de equipo y maquinaria

CUADRO No. 7 INVENTARIO DE EQUIPO Y MAQUINARIA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983.

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNIT. ¢	VALOR TOTAL ¢
Rastra	1	108 075	108 075
Arado	1	71 517	71 517
Tractor	1	886 051	886 051
Motosierra cadena	1	13 601	13 601
Carretillos	4	650	2 600
Sierra circular eléctrica	1	3 464	3 464
Juego de brocas	1	2 799	2 799
Prensa tipo C	2	465	930
Soldadora eléctrica	1	23 344	23 344
Juego de limas	1	1 396	1 396
Juego de mazos	1	1 023	1 023
Juego de brocas milemétricas	1	2 617	2 617
Máquina escribir	2	21 170	42 340
Ahumador	1	683	683
Herramientas para colmena	3	309	927
Centrífuga	1	14 113	14 113
Alzas para colmena	30	639	19 170
Colmenas (nuevas)	10	2 473	24 730
Alimentadores	10	10	100
Cuchillo apícola	3	546	1 638
Espuela apícola	3	128	384
Rayador múltiple	3	296	888
Excluidor de reina	6	204	1 224
Carreta volteo	1	149 675	149 675
Cizalla para papel	1	9 933	9 933
Proyector de cine	1	42 813	42 813
Bomba espalda con motor	1	20 190	20 190
Metro plegadizo	3	254	762
Regadera manual	3	883	2 649
Espolvoreadora manual	1	6 301	6 301
Juego de compases	1	1 221	1 221
Juego de formones	1	2 287	2 287
Berbiquí	1	1 062	1 062
Juego de topografía	1	46 915	46 915
Lijadora manual	1	6 066	6 066
Taladro con pedestal	1	16 288	16 288
Compresor de aire	1	26 549	26 549
Cargador de baterías	1	10 915	10 915
Prensas para banco	6	5 539	33 234
Engrasadora manual	1	1 966	1 966

/..

CUADRO No. 7 Continuación

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNIT. ¢	VALOR TOTAL ¢
Yunque	1	7 182	7 182
Gata hidraúlica	1	2 415	2 415
Bombas de espalda	6	4 718	28 308
Juego equipo seguridad	6	1 638	9 828
Barreno para suelo	1	2 245	2 245
Juego de cribas	1	9 891	9 891
Mortero y pistilo	1	268	268
Brocas de extensión	2	288	576
Comederos	12	239	2 868
Trampa para zángano	6	259	1 554
Cinta métrica	1	4 563	4 563
TOTAL			1 672 138

2. Inventario de herramientas

CUADRO No. 8 INVENTARIO DE HERRAMIENTAS
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983.

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNIT. ¢	VALOR TOTAL ¢
Martillos	3	388	1 164
Nivel de aluminio	1	539	539
Nivel de cuerda	2	58	116
Martillos de carpintero	4	265	1 060
Trabador de serruchos	1	1 282	1 282
Serruchos	4	524	2 096
Escuadra carpintero	2	137	274
Podadora de cercas	3	674	2 022
Podadora tipo manual	6	237	1 422
Pala para vivero	6	411	2 466
Palín trasplante	6	82	492
Pala carrilera cabo largo	6	481	2 886
Polidentes	6	674	4 044
Cuchillos para injertar	6	399	2 394
Tenaza para cercas	3	457	1 371
Martillo para cerca	3	265	795
Palas	10	400	4 000
Cuchillos No. 28	20	153	3 060
Cuchillos No. 26	20	151	3 020
Escuadra	1	276	276

/..

CUADRO No. 8 Continuación

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNIT. ¢	VALOR TOTAL ¢
Piqueta para cemento	1	258	258
Cepillo 203 mm	3	1 277	3 831
Tijera para lámina	1	516	516
Palas carrileras cabo corto	20	361	7 220
Rastrillos	20	401	8 020
Azadón	15	481	7 215
Azada	15	449	6 735
Palas para huecos	6	1 043	6 258
Cultivadores de mano	20	84	1 680
Llaves para cañería	1 juego	5 211	5 211
Desramadoras	4	296	1 184
TOTAL			82 907

3) Inventario de estructuras permanentes

CUADRO No. 9 INVENTARIO DE ESTRUCTURAS PERMANENTES
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983

INSTALACION	No.	VALOR TOTAL ¢
Porqueriza	1	50 000
Granja avícola*	1	10 000
Lechería*	1	25 000
Instalaciones adm. y aulas	1	800 000
Internado*	1	30 000
Otros**		1 740 000
TOTAL		2 655 000

* Instalaciones en mal estado
** Incluye: laboratorio, taller-bodega, patio de maniobras, aceras y calle adoquinada.

4) Inventario de animales

CUADRO No. 10 INVENTARIO DE ANIMALES
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983.

CONCEPTO	CANTIDAD	VALOR UNIT. ¢	VALOR TOTAL ¢
Toretes	5	11 600	58 000
Cerdas	3	10 000	30 000
Ovejas	10	1 200	12 000
Colmenas	60	2 500	150 000
TOTAL			250 000

e. Análisis del inventario

1) Balance de situación

En el cuadro No. 11 se presenta el balance de situación correspondiente al Colegio Agropecuario de Platanares.

CUADRO No. 11 BALANCE DE SITUACION
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983

CUENTA	PARCIALES ¢	TOTALES ¢	GRAN TOTAL ¢
1. Activo			
1.1. Activo circulante			
Efectivo en caja	417 000		
Toretes	58 000		
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE		475 000	
1.2. Activo			
Terrenos	5 400 000		
Maquinaria y equipo	1 672 138		
Herramientas	82 907		
Estructuras permanentes	2 655 000		
Cerdas de cría	30 000		
Ovejas	12 000		
Colmenas	150 000		
TOTAL ACTIVO FIJO		10 002 045	
TOTAL ACTIVOS			10 477 045
2. Pasivo			---
3. Capital o patrimonio			10 477 045
TOTAL PASIVO + CAPITAL			10 477 045

El estado financiero de este colegio se considera regular, ya que a pesar de que el activo circulante alcanza una cifra aparentemente alta, en la realidad no lo es, si se considera que con este monto se tienen que cubrir los gastos generales del colegio, los que representan un porcentaje muy elevado, quedando una cantidad insuficiente para la explotación de la finca. Por lo anterior, se hace necesario la búsqueda de fuentes de financiamiento apropiadas si se quiere intensificar la producción agropecuaria y mejorar la calidad de la enseñanza.

Se tiene la ventaja de que no se han contraído deudas, por tal motivo la independencia financiera tiene un valor de 100%, lo que significa que la totalidad de los bienes existentes son propiedad del colegio y en consecuencia se dispone de gran capacidad para respaldar posibles compromisos financieros.

f. Otras variables de tipo económico relacionadas con la producción en cada actividad

En el cuadro No. 12 se presenta la información correspondiente al ingreso total de las actividades agropecuarias explotadas en 1983. No se aportan datos sobre costos y utilidades por carencia de información en el colegio sobre estos rubros.

CUADRO No. 12 INGRESOS TOTAL DE LAS ACTIVIDADES AGROPECUARIAS COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983

ACTIVIDAD	MONTO ¢
Maíz	28 510
Frijol	28 091
Café	121 000
Apicultura	54 000
Porcinos	59 000
Vacunos	70 500
TOTAL	361 101

g. Comercialización, mercados existentes y potencial, costos de transporte, almacenaje, canales de comercialización para productos agropecuarios en la zona.

La comercialización de los productos se realiza a nivel comunal, vendiendo directamente al consumidor y expendios.

Las áreas dedicadas a la producción agrícola han sido reducidas, de forma tal que se obtienen pequeños volúmenes de producción, los cuales se han destinado para autoconsumo (comedor estudiantil y alimentación animal) y para la venta.

1) Funciones

Las funciones de mercadeo realizadas son básicamente el transporte y la compra-venta. En el caso de los granos básicos se lleva a cabo funciones de empaque y almacenamiento.

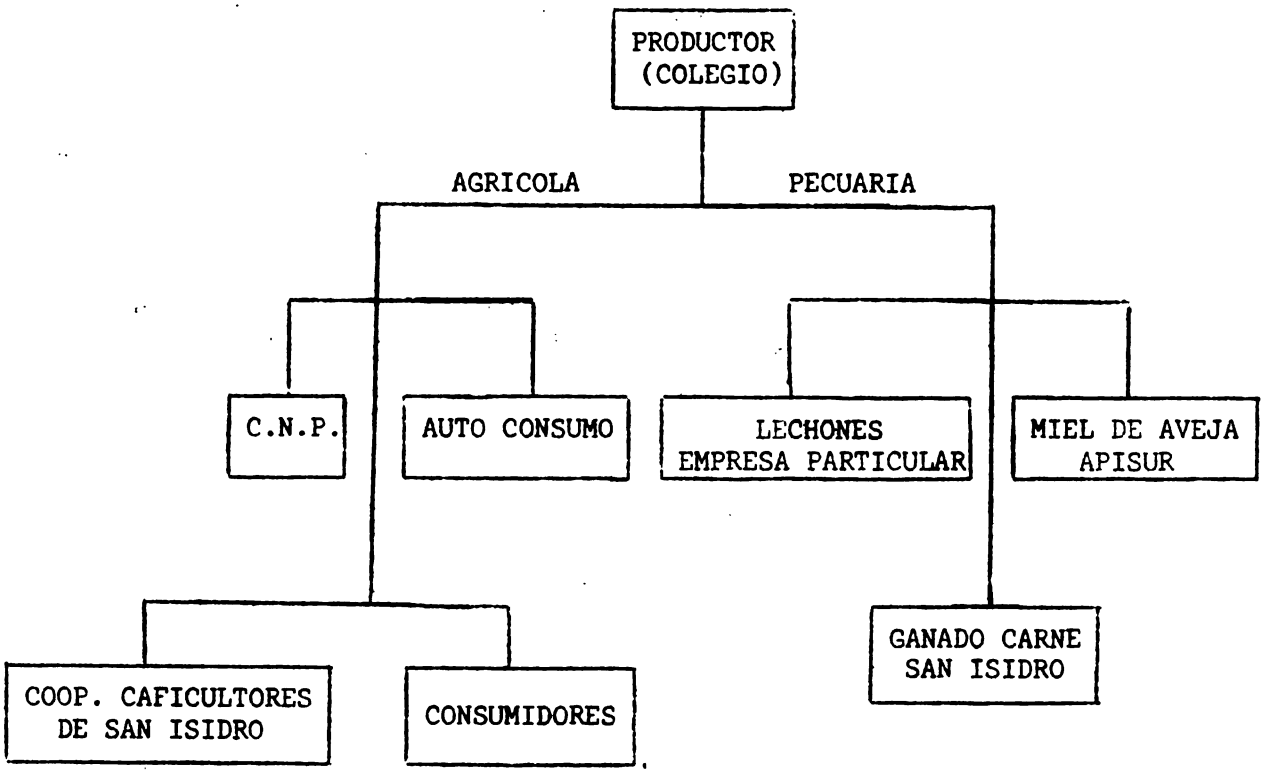
Las cantidades producidas de hortalizas han sido bajas, por tal motivo no se ha requerido la realización de funciones tales como clasificación, empaque y elaboración.

2) Canales de comercialización

En la figura No. 5 se presentan los canales de comercialización de los productos agropecuarios obtenidos en la finca del colegio.

FIGURA No. 5

CANAL DE COMERCIALIZACION PARA PRODUCTOS AGROPECUARIOS



4. Aspectos administrativos

a. Número de profesores de agricultura y educación familiar y social

En el cuadro No. 13 se observa el número de profesores en la rama agropecuaria y de educación familiar y social, existentes en el Colegio Agropecuario de Platanares.

CUADRO No. 13 NUMERO DE PROFESORES DE AGRICULTURA Y EDUCACION FAMILIAR Y SOCIAL
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. Noviembre 1983.

CATEGORIA / AREA	VAU-2	VT-1	VT-2	VT-4	TOTAL
Agricultura		1	2	1	4
Educación Familiar y Social	1	1	2		4

En ambos departamentos existe un profesor de apoyo, este personal conserva la propiedad en el colegio pero son trasladados a otras instituciones por baja matrícula.

b. Aspectos administrativos generales del colegio

Para satisfacer las distintas necesidades tanto de alumnos como de los profesores, el colegio brinda diferentes servicios tales como:

1) Servicio de comedor: está a cargo de la asociación de padres de familia. Funciona con el apoyo de Asignaciones Familiares que suministra alimentos básicos como: arroz, frijoles y otros. La alimentación diaria es complementada utilizando fondos recaudados a través de una cuota mínima cobrada a los estudiantes, así como también utilizando productos obtenidos en la finca del colegio.

2) Becas: se otorga un total de 25 becas, de las cuales 10 son aportadas por el convenio MEP-BID por un monto de ₡100.00 cada una y las 15 becas restantes son aportadas por el gobierno por un monto de ₡60.00 cada una.

3) Transporte: este servicio es cubierto en un 50% por el gobierno y el restante 50% por la Junta Administrativa del colegio.

4) Otros: agua potable, electricidad, residencia estudiantil, cancha de basket-ball, correo (en la comunidad).

c. Financiamiento del colegio

En el cuadro No. 14 se presenta el financiamiento del colegio para el desarrollo de las actividades de la institución durante 1983.

CUADRO No. 14 FINANCIAMIENTO DEL COLEGIO
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES.
Noviembre 1983.

CONCEPTO	MONTO ₡
Subvenciones	63 000
Partidas específicas	122 563
TOTAL	185 563

d. Planificación agropecuaria en la finca del colegio

1) Planes de trabajo

Todos los años el departamento agropecuario del colegio se encarga de elaborar un plan de trabajo en el cual se detallan las actividades agropecuarias a desarrollar. Para su elaboración se toma en consideración experiencias de años anteriores, recursos disponibles, y las expectativas económicas para las distintas alternativas de producción. La ejecución de los planes elaborados se realiza en un alto porcentaje, no se logra implementar en su totalidad por situaciones imprevistas que por lo general se presentan.

Entre los planes futuros con respecto al uso de la finca se estudia la posibilidad de reactibar la ganadería de leche.

2) Cronograma de actividades

En el plan anual que se elabora se incluye un cronograma de actividades en el que se especifican las labores a realizar y las fechas en que deben ejecutarse, considerando los requerimientos de las explotaciones agropecuarias.

3) Asistencia técnica

El colegio ocasionalmente ha recibido apoyo por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería, del Consejo Nacional de Producción y alguna colaboración por parte del CATIE.

4) Uso de registros dentro de la finca

No se utiliza ningún tipo de registro que permita el adecuado control de las actividades agropecuarias desarrolladas. Esta deficiencia administrativa dificulta la obtención de datos confiables en relación con aspectos técnicos, económicos, sociales, etc., para la realización de un buen análisis de la situación actual de la finca, lo cual a su vez es de importancia en la determinación del uso futuro de la misma.

5) Contabilidad de la finca

Durante el curso lectivo de 1983 el sistema contable fue deficiente debido a que la dirección llevaba un registro de entradas y salidas y por otro lado la Junta Administrativa manejaba los fondos del Estado sin que se estableciera coordinación entre ambos.

En el presente año (1984) el manejo de los fondos lo hará en su totalidad el tesorero de la Junta Administrativa con lo cual se evitarán los problemas mencionados.

e. Coordinación de actividades dentro del colegio y con otras instituciones

El colegio coordina actividades agropecuarias con otras instituciones tales como CNP, Escuelas y el CATIE.

5. Aspectos académicos

a. Participación del alumno en el proceso de enseñanza - aprendizaje

El alumno participa en las diversas actividades desarrolladas, tanto en lo teórico como en lo práctico, con el propósito fundamental de adquirir los conocimientos básicos para la producción agropecuaria.

La enseñanza práctica se desarrolla en la finca del colegio, en la cual el alumno interviene directamente en el proceso productivo y en ocasiones se visitan fincas de agricultores locales a fin de observar el manejo utilizado por éstos.

b. Organización de las prácticas de campo

El departamento agropecuario se reune semanalmente para planear las prácticas de campo, tomando en cuenta la prioridad de las actividades a realizar en los distintos proyectos en ejecución.

c. Labores realizadas en las prácticas de campo

Se realizan todas las labores requeridas en el proceso productivo, en la que se incluye desde la preparación del terreno hasta la recolección del producto y su comercialización.

En la producción pecuaria se ejecutan labores de sanidad, desparasitación, alimentación, etc.

d. Enfoque actual de las actividades agropecuarias en la finca por parte de los alumnos

El alumnado en términos generales está conciente de la importancia que tienen las actividades agropecuarias, como futuro medio de vida y de su contribución en el desarrollo rural y de la economía en general, por tal motivo participan con gran interés en las explotaciones agropecuarias desarrolladas en el colegio.

e. Relación entre las prácticas de campo y la teoría

La relación entre la práctica de campo y la teoría es buena. Se hacen esfuerzos para lograr eficiencia en este aspecto para lograr buena calidad de enseñanza y evitar críticas por parte de los habitantes de la zona, que por lo general mantienen una actitud vigilante sobre las labores realizadas por el colegio.

f. Experimentación en la finca del colegio

En el colegio se han establecido parcelas de yuca para experimentar en la adaptación de variedades y rendimientos. Además se ha introducido la variedad de maíz opaco 2 que hasta el momento ha dado buenos resultados y se piensa incrementar su siembra.

g. Proyección del colegio hacia la comunidad

No existe una buena relación entre el colegio y la comunidad desde 1979, originado por la presión que ejerció el pueblo para el despido del director de entonces; lo que ha traído como consecuencia una división de la población, en la cual existe un sector a favor del colegio y otro en contra.

A pesar de ello, se ha tratado de realizar labores de extensión, sin embargo, la comunidad no se ha identificado con las actividades desarrolladas por la institución y no aporta la colaboración que el colegio requiere para lograr mayor éxito en su funcionamiento general.

h. Análisis preliminar sobre la factibilidad de organizar pequeñas empresas agroindustriales de autogestión considerando las condiciones de mercado, productividad real y potencial.

La zona de Platanares es netamente cafetalera, sin embargo, en los últimos tiempos se están incrementando otros productos tales como maíz, frijol y piña. En relación con este último producto, se está organizando a nivel de zona el establecimiento de un centro de acopio con el propósito de realizar exportaciones a los Estados Unidos.

A nivel de colegio los volúmenes de producción obtenidos hasta el momento en productos aptos para procesar (frutas y hortalizas) son tan bajos que no amerita la instalación de una empresa agroindustrial.

Para el futuro, si se tuviera interés en desarrollar este tipo de actividades, es conveniente la realización de estudios detallados que demuestren su factibilidad.

i. Necesidades de servicio de apoyo para cada cultivo, tales como investigación, extensión, crédito y mercado.

El colegio a trabajado en forma bastante aislada sin contar con el apoyo necesario de las distintas entidades relacionadas con los aspectos de investigación, extensión, crédito y comercialización de productos agropecuarios.

Con el propósito de colaborar en este sentido, en las diferentes secciones del presente estudio se especifican los requerimientos y recomendaciones sobre los aspectos mencionados.

ESTUDIOS TECNICOS SOBRE ALTERNATIVAS

DE PRODUCCION

III. ESTUDIOS TECNICOS SOBRE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION EN LA FINCA DEL COLEGIO

A. PRODUCCION DE CULTIVOS

El diagnóstico efectuado sobre la finca del colegio agropecuario, así como de la comunidad en la cual se sitúa éste; permitió conocer entre otros aspectos las posibilidades de mercadeo; la disponibilidad de mano de obra; las características de los suelos de la finca en cuanto a topografía, profundidad, textura, estructura, necesidades de drenaje, fertilidad y altitud; clima, especialmente la temperatura media mensual, precipitación mensual esperada a una probabilidad de 75%, evapotranspiración y requerimientos mensuales de riego; disponibilidad de fondos propios; acceso al crédito; y capacitación del personal.

Toda la información anterior sirvió de base para la escogencia de la alternativa de producción agrícola propuesta en el plan de explotación, para la finca del colegio.

1. Area de explotación agrícola

De acuerdo a la capacidad de uso de la tierra y considerando las áreas actualmente dedicadas a cultivos perennes y actividades pecuarias, se determinó que existe suficiente terreno con aptitud para desarrollar el plan de explotación agrícola que se presenta en el cuadro No. 15.

CUADRO No. 15 AREA DE EXPLOTACION AGRICOLA (EN HECTAREAS)
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES

CULTIVO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Ayote	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Café	1.0	-	-	-	-
Frijol	10.0	10.0	10.0	10.0	10.0
Maíz	12.0	12.0	12.0	12.0	12.0
Maní	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Ñampí	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Soya	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Vainica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Yuca	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0

En el cuadro anterior se incluyen los cultivos que se explotarán sin utilizar agua de riego; para lo cual se han establecido dos épocas de siembra: una invernis que se distingue por la colocación de los números hacia el margen izquierdo de la columna. La otra siembra (veranera) se denota por la colocación de los números hacia el margen derecho de las columnas. Además, se puede apreciar que el plan propuesto abarca un período de cinco años.

2. Calendario de distribución espacial y cronológica

Considerando las condiciones ecológicas, edáficas, socioeconómicas y la comercialización de los productos agrícolas en la zona, se estableció el calendario de épocas de siembra y cosecha de los cultivos recomendados (figura No. 6); así como la distribución espacial que deben ocupar los cultivos cada año para evitar hasta donde sea posible la incidencia de plagas de suelo y de enfermedades.

3. Información general por cultivo

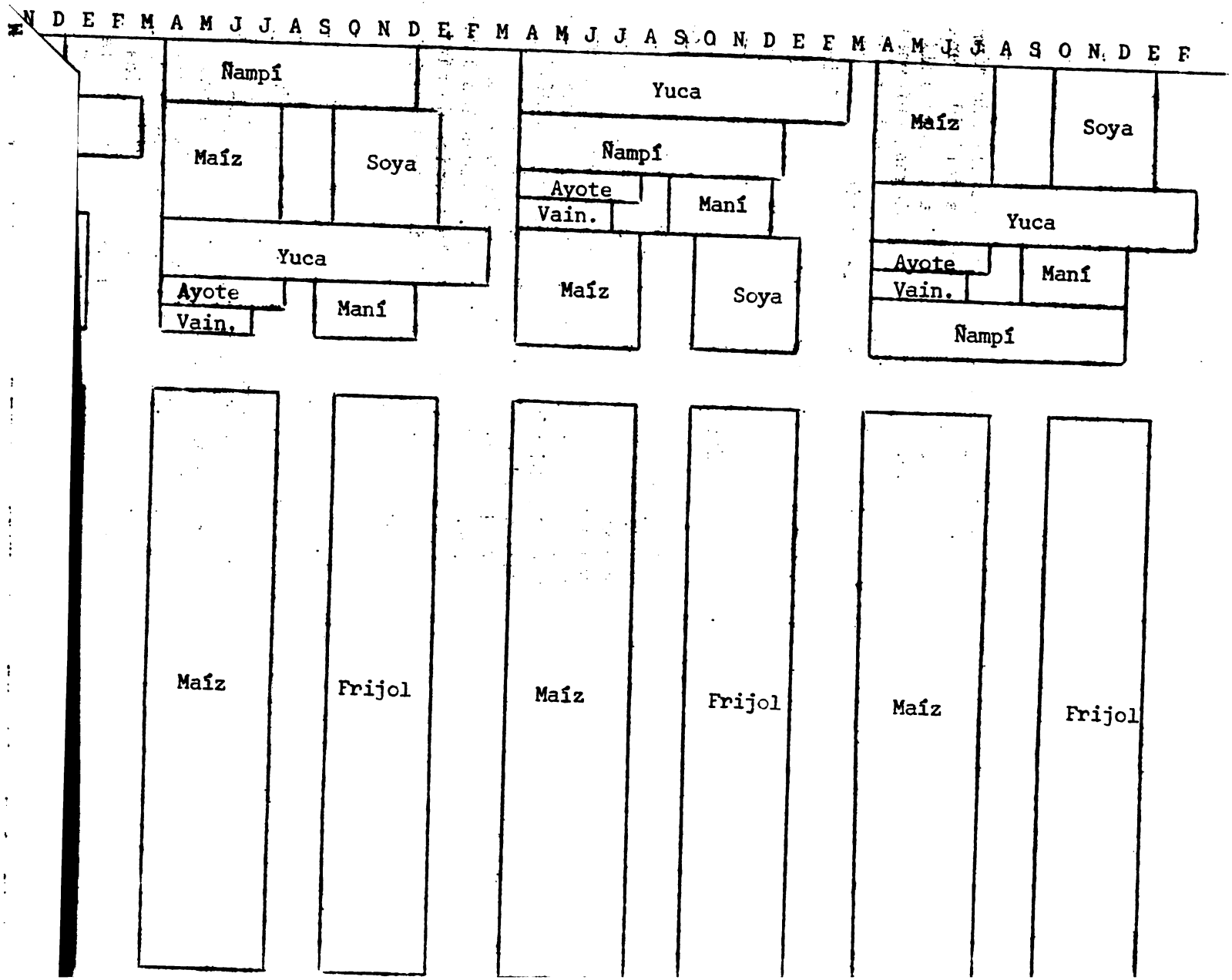
a. Ayote (*Cucurbita* sp)

Se sembrará media hectárea de ayote todos los años, efectuando la siembra en abril. El ciclo total del cultivo es de aproximadamente cuatro meses. La cosecha de ayotes tiernos se inicia a los dos meses. Se tiene prevista la aplicación de insecticidas y fungicidas para el combate de las plagas y enfermedades que pueden causar daños de importancia económica. Para el combate de malezas se harán rodajas alrededor de cada planta y en las entrecalles se aplicará paraquat. Se debe utilizar semilla mejorada de buena calidad, tratada.

b. Café (*Coffea arabica*)

Se establecerá una hectárea de café, la cual se establecerá en abril del primer año del proyecto. Para la siembra se utilizará almácigo de las variedades caturra o catuaí de un año de edad aproximadamente. Se utilizará como sombra temporal musáceas, la cual se eliminará una vez que la sombra permanente de poró, este bien establecida. Para el control de malezas se aplicará una mezcla de paraquat y 2-4-D; si fuera necesario se hace

FIGURA No. RIBUCION ESPACIAL Y CRONOLOGICA DE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS DE PLATANARES. NOVIEMBRE 1984.



una aplicación al año, de esta mezcla más diurón. Además se aplicará a intervalos definidos una mezcla de insecticida, fungicida y abono foliar; para reducir la incidencia de plagas, enfermedades y corregir las deficiencias. La cosecha se inicia a partir del segundo año de la siembra y va aumentando según la edad, hasta alcanzar el máximo a los cinco o seis años.

c. Frijol (Phaseolus vulgaris)

Se recomienda la siembra de 10 hectáreas de frijol cada año. La siembra se efectuará en el mes de octubre y la cosecha se realizará a los tres meses aproximadamente. Se debe utilizar una de las variedades recomendadas por la Oficina Nacional de Semillas como por ejemplo: Ica pijao, Talamanca, Brunca, Porrillo Sintético, Huetar, Chorotega, México 80, etc. Durante el ciclo se harán aspersiones a intervalos definidos para combatir las principales plagas que pueden reducir el rendimiento. Todas las labores serán manuales, utilizando la técnica de mínima labranza para reducir las pérdidas de suelo por erosión, principalmente.

d. Maíz (Zea mays)

Se ha recomendado la siembra de 12 hectáreas de maíz cada año; la siembra se hará en el mes de abril, utilizando la variedad opaco 2 o cualquiera de las variedades recomendadas por la Oficina Nacional de Semillas como: Tico V1, X-107 A, X 304 A, Tico H-4, etc. En las diez hectáreas que se sembrará en la finca C, en rotación con frijol, se aplicará la técnica de cero a mínima labranza que consiste en chapiar la maleza a unos 10 cm. de altura, posteriormente cuando la maleza comienza a crecer se aplica un herbicida quemante como el glifosato o paraquat, cinco días después se siembra el maíz. Se aplicará insecticida a la siembra y al follaje para combatir las diferentes plagas que afectan este cultivo.

e. Maní (Arachis hipogaea)

Se sembrará una hectárea de maní cada año, a través de los cinco años del proyecto; la siembra se efectuará en el mes de setiembre, se empleará una variedad de ciclo corto; la cosecha se efectuará en diciembre. El control de malezas se hará utilizando productos selectivos, aplicados en preemergencia. Durante el ciclo del cultivo se aplicarán insecticidas y fungicidas a intervalos para el combate de plagas y enfermedades de mayor importancia en la zona.

f. Ñampí (Colocasia esculenta)

Se recomendó sembrar una hectárea de ñampí cada año, la siembra se efectuará en el mes de abril, el ciclo es de aproximadamente nueve meses. La cosecha se puede realizar en forma escalonada, debido a que los cormos pueden permanecer durante bastante tiempo en el suelo. Es un cultivo bastante rústico que solo requiere el combate de las malezas en el momento oportuno y el combate de las plagas que se presentan en forma ocasional.

g. Soya (Glycine max)

Se establecerán dos hectáreas de soya cada año, efectuando la siembra en el mes de octubre para cosecharla en época seca. El ciclo del cultivo es de aproximadamente 100 días. Se debe utilizar semilla de variedades adaptadas a las condiciones de Costa Rica como: SIATSA, Júpiter, Alamo, etc. Es conveniente adicionarle a la semilla un inoculante de Rhizobium para favorecer la fijación de nitrógeno, con lo cual se reduce la cantidad de fertilizante nitrogenado que se debe aplicar. El control de malezas se hará utilizando una mezcla de herbicidas: afalón y lasso, aplicada en preemergencia. Para el combate de plagas se ha previsto la aplicación de los insecticidas requeridos en cada caso.

h. Vainica (Phaseolus vulgaris)

Se sembrará media hectárea de esta hortaliza cada año, la siembra se efectuará en el mes de abril; aunque se puede hacer en forma escalonada para comercializar mejor la producción. Se pueden utilizar variedades arbustivas o de guía tales como: extender, contender, blue lake, etc. A través del ciclo del cultivo se aplicarán insecticidas y fungicidas a intervalos, para reducir la incidencia de plagas y enfermedades. El control de malezas se hará mediante la aplicación de herbicidas selectivos.

i. Yuca (Manihot esculenta)

La yuca es uno de los cultivos que se ha recomendado sembrar debido a que es fácil de manejar y su producción se puede destinar al consumo humano o animal según varíe el precio en el mercado. Su ciclo es de aproximadamente un año, aunque a los diez meses en muchos casos se puede iniciar la cosecha. En este cultivo el combate de malas hierbas se puede realizar con una aplicación post-emergente de gesapax. Para el combate de plagas y enfermedades se harán aplicaciones de insecticidas y fungicidas, respectivamente; en el momento oportuno.

En el anexo No. 2, en los cuadros No. 1 y No. 2 se presenta información técnica adicional sobre los cultivos recomendados.

4. Aspectos culturales

a. Preparación de suelos

En los casos en que se requiere preparar mecánicamente el suelo se hará una arada y dos rastreadas. En otros casos lo que se hará será una chapia y luego la aplicación de herbicidas quemantes.

b. Siembra

La siembra de todos los cultivos se efectuará en forma manual debido a que el colegio no tiene sembradora y a que las áreas son pequeñas.

c. Fertilización

Para la fertilización se tomará en cuenta el análisis de suelo y los requerimentos específicos de cada cultivo.

d. Combate de plagas y enfermedades

En el cuadro No. 3, anexo No. 2 se presenta las diferentes plagas y enfermedades de importancia económica en Costa Rica y sus respectivos métodos de combate. En muchos casos se puede combinar la aplicación de fungicidas e insecticidas con lo cual se reduce la mano de obra requerida.

e. Cosecha

La cosecha se realizará en forma manual en todos los casos, el producto se trasladará al lugar de almacenamiento para su posterior uso o comercialización.

f. Rotación de cultivos

En la figura No. 6 se presenta un esquema de distribución de los cultivos, en los cuales se trata de rotar los cultivos para reducir los riesgos de plagas y enfermedades de suelo, principalmente.

g. Calendario de actividades

En el cuadro No. 16, se puede apreciar la distribución de las actividades a través del año agrícola, lo cual permite determinar los meses en que se deben realizar las distintas labores y cuando se requiere más o menos mano de obra.

CUADRO No. 16 CALENDARIO DE ACTIVIDADES DURANTE EL AÑO AGRICOLA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. NOVIEMBRE 1984.

CULTIVO	MESES											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
Ayote	A	SFPH	PE	CPE	CPE							
Café	L	SFPH	PE	H	PE				PEH			
Frijol							A	SFHP	P	PC		
Maíz	A	SFHP	FP	P	C							
Maní							ASFHP	PE	PE	C		
Ñampí	A	SF	HP		HP				C	C		
Soya							A	SFHP	P	P	C	
Vainica	A	SFHP	PEC	PEC								
Yuca	A	SFH	PE	H	PE	P	PE	P		PE		C

A = Arada y rastreada
C = Cosecha
E = Combate de enfermedades
F = Fertilización
H = Control de malas hierbas
P = Combate de plagas
S = Siembra
L = Limpieza de terreno

B. PRODUCCION PECUARIA

1. Ganado porcino de cría (8 vientres)

a. Introducción

Actualmente las utilidades provenientes de la industria porcina dependen principalmente del clima económico de las otras actividades agropecuarias que se encuentran relacionadas con esta actividad y de la capacidad individual, es decir, de la habilidad para competir y de los métodos adoptados. Por lo tanto, los porcicultores tendrán que hacer frente a los crecientes costos de producción adquiriendo mayor eficiencia.

b. Calendario de realización

Con el propósito de lograr un uso intensivo de la explotación porcina de cría, se propone un plan de explotación en el cual se iniciará con seis cerdas gestantes (Yorkshire) y un verraco (Durox). En el tercer año se estabiliza la piara quedando constituída por ocho cerdas reproductoras, tres cerdas para reemplazos y un verraco, como se muestra en el cuadro No. 17.

Tomando en cuenta la proyección de la piara y los parámetros de producción utilizados (cuadro No. 18) se obtendrá una producción para el tercer año de ciento cuatro lechones destetados, ocho cerdas con seis meses de edad, cuatro cerdas cebadas y dos cerdas de desecho para la venta.

En el cuadro No. 19 se presenta la producción anual de cerdos para la venta, durante cinco años.

c. Programa de alimentación

La industria porcina se ha visto afectada en los últimos años por un gran incremento en los costos de alimentación, y como éstos representan de un 60 a 70% de los costos totales de producción; es necesario desarrollar un buen programa de alimentación que permita utilizar en forma eficiente las materias primas que normalmente se usan. Lo anterior refleja la necesidad de contar con un programa de alimentación como el expuesto en los cuadros No. 20, No. 21 y No. 22.

CUADRO No. 17 PROYECCION DE LA PIARA POR CINCO AÑOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. 1984

CONCEPTO \ MESES	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Cerdas reproductoras 1/	6						6						9						10						10						10						10						10					
Cerdas expuestas	6						6						9						10						10						10						10						10					
Cerdas gestantes	6	6	6	6			5	5	5	5			7	7	7	7			8	8	8	8			8	8	8	8			8	8	8	8			8	8	8	8			8	8	8	8		
Cerdas vacías							1						2						2						2						2						2						2					
Cerdas lactación					6	6	-				5	5	-				7	7	-				8	8	-				8	8	-				8	8	-				8	8	-				8	8
No. Lechones					45	45	-				38	38	-				53	53	-				60	60	-				60	60	-				60	60	-				60	60	-				60	60
Cerdas reemplazos							8	8	7	7	4	4	8	8	7	7	3	3	8	8	7	7	3	3	8	8	7	7	3	3	8	8	7	7	3	3	8	8	7	7	3	3	8	8	7	7	3	3
Verracos 1/	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
VENTAS																																																
Lechones							37						30						45						52						52						52						52					
Cerdas 6 meses											3					4							4							4						4									4				
Cerdas engorde														1								1			1	1					1	1					1	1					1	1				
Cerdas desecho								1						1								1				1						1						1						1				
No. Animales	7	7	7	7	52	52	15	14	13	13	48	48	18	16	15	15	64	64	19	17	16	16	72	72	19	17	16	16	72	72	19	17	16	16	72	72	19	17	16	16	72	72	19	17	16	16	72	72

1/ Se comprarán 9 cerdas y un verraco con una edad de seis meses aproximadamente al inico del proyecto.

NOTA: A partir del tercer año se estabiliza la piara.

CUADRO No. 18 PARAMETROS DE PRODUCCION PARA LA EXPLOTACION PORCINA DE CRIA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. 1984.

CONCEPTO	PARAMETROS
Número de vientres	10.0
Número de verracos	1.0
Partos por hembra por año	1.7
Porcentajes de fertilidad (%)	84.0
Partos totales por año	16.0
Cerdos nacidos por camada	9.0
Cerdos destetados por camada	7.5
Edad al mercado (días)	60.0
Porcentaje reemplazos por año (%)	20.0

CUADRO No. 19 PRODUCCION DE ANIMALES PARA LA VENTA POR AÑO.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. 1984.

AÑO	No. LECHONES	No. CERDAS 1/ 6 meses	No. CERDAS 2/ ENGORDE	No. CERDAS 3/ DESECHO
1	37	3	-	1
2	75	8	2	2
3	104	8	4	2
4	104	8	4	2
5	104	8	4	2

1/ El 50% de las cerdas se venderán para cría y el 50% para engorde

2/ Peso vivo; 110 kg.

3/ Peso vivo; 160 kg.

CUADRO No. 20 PROGRAMA DE ALIMENTACION PARA UNA EXPLOTACION PORCINA (CRIA) COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. 1984.

CONCEPTO	RACION	CONSUMO/ANIMAL/DIA (KG)
A. Cerdas Reproductoras		
1. Cerdas gestantes, vacías y verracos	13% PC.	1.5
2. Cerdas lactantes	15% PC.	4.0
B. Lechones		
1. De los 15 a 60 días	18% PC.	0.30
2. De los 60 a 120 días	18% PC.	0.70
C. Cerdas (desarrollo)		
1. De los 120 a 150 días	16% PC.	1.50
2. De los 150 a 180 días	16% PC.	2.00
D. Cerdas (engorde)		
1. De los 180 a 210 días	14% PC.	2.5
2. De los 210 a 240 días	14% PC.	3.0

P.C.: Proteína cruda

CUADRO No. 21 CONSUMO ALIMENTO BALANCEADO EN KG POR AÑO, SEGUN PERIODO COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. 1984.

CONCEPTO / AÑO	INICIADOR	DESARROLLO	ENGORDE	GESTACION	LACTACION
1	1269.75	735	660	2 565	2 640
2	1943.25	1 470	990	3 420	3 600
3	2022.00	1 470	990	3 600	3 840
4	2022.00	1 470	990	3 600	3 840
5	2022.00	1 470	990	3 600	3 840

CUADRO No. 22 DIETAS PARA LA ALIMENTACION PORCINA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. 1984.

INGREDIENTES %	INICIADOR 1/ RACION 18% PC	DESARROLLO RACION 16% PC	ENGORDE RACION 14% PC	GESTACION RACION 13% PC	LACTACION RACION 15% PC
Maíz y/o sorgo	51.65	41.75	33.75	29.75	34.20
Torta soya	29.00	24.00	19.00	16.00	21.25
Semolina	10.00	18.00	25.00	30.00	25.00
Melaza	5.00	12.00	18.00	20.00	15.00
Harina hueso	3.75	3.50	3.50	3.50	3.75
Sal común	0.30	0.50	0.50	0.50	0.50
Vit. y Min. 2/	0.30	0.25	0.25	0.25	0.30

1/ PC: Proteína cruda

2/ Vitaminas y Minerales: Nuvimix, Premezcla No. 400 (Pfizer), Vitamelk, Nutec, etc.

d. Reproducción

Puede decirse que la reproducción es el requisito primordial y más importante en la cría de cerdos y además, buena parte del éxito en esta actividad, depende del número y peso de los lechones destetados por cerda y por año. Son varios los factores que se deben tener en cuenta para lograr este objetivo, entre ellos, la habilidad materna de las cerdas de cría, su capacidad lechera y la alimentación y manejo de la cerda y sus lechones, durante y después del parto.

e. Sanidad

Los cerdos pueden ser afectados por distintas enfermedades. Para evitarlas es necesario llevar a cabo un plan sanitario, basado en medidas preventivas como vacunaciones, desinfecciones, desparasitaciones y suministros de complementos alimenticios. En el cuadro No. 1 del anexo No. 3 se presentan las enfermedades, agente causante, síntomas, prevenciones, tratamientos, más comunes en los cerdos.

f. Registros

Un registro porcino es la anotación ordenada y metódica de los sucesos o eventos ocurridos en la explotación durante un período de tiempo definido, y su función es servir como herramienta que ayude al productor en la toma de decisiones que afectan los ingresos de su explotación. Los registros se dividen generalmente en dos grupos principales:

1) Registros productivos y reproductivos, y
2) Registros contables o económicos. De los registros antes mencionados se presentan los principales en los cuadros No. 2 y No. 3 del anexo No. 3.

2. Ganado de Carne (Desarrollo - engorde)

a. Introducción

La actividad de la ganadería de carne en la región del Pacífico Sur, se ha incrementado en forma significativa en los últimos años y constituye en la actualidad una de las principales zonas ganaderas del país; representando un rubro de gran importancia en la economía nacional. Además, proporciona alimentos de primera necesidad a la población, y brinda la posibilidad de aprovechar eficientemente aquellas áreas que no tienen aptitud agrícola.

b. Calendario de realización

Para la realización de esta actividad pecuaria; la finca del colegio, dispone actualmente de 9 Ha. de pastos bien establecidos; tales como: Estrella (Cynodon nlemfuensis) y Jaragua (Hyparrhenia rufa).

Además cuentan con infraestructura, equipo y personal técnico para llevar a cabo dicha actividad.

Para el primer año se comprarán 25 terneros destetados de las razas cebuínas prevalescientes en la zona donde está localizado el colegio agropecuario. Los animales serán vendidos al final del segundo año con un peso vivo promedio de 420 kg., ésto representa una producción de 10 500 kg de carne en pie.

Durante el primer año se establecerá 1 Ha de pasto estrella y 0.5 km. de cerca para la división de los apartos.

En el tercer año se comprarán 25 animales destetados los cuales serán desarrollados y engordados para ser vendidos al final del cuarto año, obteniéndose una producción de 10 500 kg de carne en pie.

En el quinto año de la actividad ganadera propuesta, se comprarán 25 terneros destetados, los cuales, serán desarrollados y vendidos al final del mismo año con un peso vivo promedio de 280 kg; esto representa una producción de 7 000 kg. de carne en pie.

ESTUDIOS ECONOMICOS

IV. ESTUDIOS ECONOMICOS SOBRE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

A. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD TOTAL PARA LA FINCA DEL COLEGIO

En el cuadro No. 23 se observan las cifras correspondientes a los costos totales, ingresos totales y utilidades para el plan de explotación sugerido anteriormente, a ser llevado a cabo en el Colegio Agropecuario de Platanares.

B. DETALLE DE COSTOS POR CULTIVO Y ACTIVIDAD PECUARIA

Complementando la información anterior, en los cuadros No. 24 al No. 45 se presenta el detalle correspondiente a los datos económicos básicos referentes a cada cultivo y actividad pecuaria del plan de explotación recomendado.

CUADRO No. 23 COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD TOTAL
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

ACTIVIDAD	COSTOS TOTALES ¢					INGRESOS TOTALES ¢					UTILIDAD ¢				
	AÑOS					AÑOS					AÑOS				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. CULTIVOS															
Café	142 353	37 598	61 610	77 441	85 257	-	25 000	87 500	125 000	125 000	(142 353)	(12 598)	25 890	47 559	39 743
Ayote	26 552	26 552	26 552	26 552	26 552	46 575	46 575	46 575	46 575	46 575	20 023	20 023	20 023	20 023	20 023
Maíz	343 644	343 644	343 644	343 644	343 644	380 880	380 880	380 880	380 880	380 880	37 236	37 236	37 236	37 236	37 236
Maní	40 825	40 825	40 825	40 825	40 825	54 400	54 400	54 400	54 400	54 400	13 575	13 575	13 575	13 575	13 575
Rampí	97 215	97 215	97 215	97 215	97 215	219 600	219 600	219 600	219 600	219 600	122 385	122 385	122 385	122 385	122 385
Soya	54 156	54 156	54 156	54 156	54 156	64 400	64 400	64 400	64 400	64 400	10 244	10 244	10 244	10 244	10 244
Vainica	27 825	27 825	27 825	27 825	27 825	115 230	115 230	115 230	115 230	115 230	87 405	87 405	87 405	87 405	87 405
Yuca	68 553	68 553	68 553	68 553	68 553	145 000	145 000	145 000	145 000	145 000	76 447	76 447	76 447	76 447	76 447
Frijol	345 580	345 580	345 580	345 580	345 580	376 980	376 980	376 980	376 980	376 980	31 400	31 400	31 400	31 400	31 400
TOTAL DE CULTIVOS	1 146 703	1 041 948	1 065 960	1 081 791	1 089 607	1 403 065	1 428 065	1 490 565	1 528 065	1 528 065	256 362	386 117	424 605	446 274	438 458
2. PECUARIA															
Ganado de carne	265 783	50 938	249 683	50 938	249 683	-	387 000	-	387 000	270 000	(265 783)	336 062	(249 683)	336 062	20 317
Porcino (Cría)	245 911	221 457	227 928	227 928	227 928	107 320	254 280	325 920	325 920	325 920	(138 591)	32 823	97 992	97 992	97 992
TOTAL PECUARIA	511 694	272 395	477 611	278 866	477 611	107 320	641 280	325 920	712 920	595 920	(404 374)	368 885	(151 691)	434 054	118 309
GRAN TOTAL	1 658 397	1 314 343	1 543 571	1 360 657	1 567 218	1 510 385	2 069 345	1 816 485	2 240 985	2 123 985	(148 012)	755 002	272 914	880 328	556 767

CUADRO No. 24 AYOTE. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			20 474
Preparación de terreno	6 hrs. maq.	834.00	5 004
Siembra y fertilización	64 hrs.	27.60	1 766
Resiembra	8 hrs.	20.70	166
Rodajas	64 hrs.	20.70	1 325
Ralea	8 hrs.	20.70	166
Fertilización	64 hrs.	27.60	1 766
Aplicación de herbicidas	16 hrs.	27.60	442
Control de plagas y enfermedades	128 hrs.	27.60	3 533
Cosecha	160 hrs.	20.70	3 312
Cargas sociales (24%)			2 994
2. MATERIALES			14 168
Semilla	1.5 kg.	100.00	150
Fertilizantes: 10-30-10	230 kg.	13.00	2 990
Nutrán	80 kg.	8.90	712
Insecticidas: Furadán	20 kg.	165.25	3 305
Lannate	1 kg.	1 715.00	1 715
Thiodán	1.5 lt.	280.95	421
Cebos: Dipterex 95%	1 kg.	456.40	456
Afrecho	47 kg.	0.90	42
Fungicidas: Difolatán	8 kg.	480.40	3 843
Maneb	1 kg.	183.50	183
Adherente	2 lt.	83.35	167
Herbicida: Gramoxone	1 lt.	184.50	184
3. OTROS			18 462
Fletes de insumos	394 u.	0.50	197
Alquiler de terreno			500
Transporte prod. mercado	13 800 kg.	0.30	4 140
Depreciación maq.-equipo y herramientas			501
Administración (5%)			1 999
Imprevistos (10%)			4 198
Interés sobre costos (15%)			6 927
COSTO TOTAL			53 104
B. INGRESOS			
Ingreso total	13 800 kg.	6.75	93 150
C. UTILIDAD			40 046

CUADRO No. 25 MAIZ. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			10 567
Preparación de terreno	4 hr. maq.	834.00	3 336
Siembra, fertilización e insecticida	1 hr. maq.	659.00	659
Control de malezas	16 hr.	27.60	442
Control de insectos	40 hr.	27.60	1 104
Segunda fertilización	16 hr.	27.60	442
Recolección	50 hr.	20.70	1 035
Acarreo y desgranada	110 hr.	20.70	2 277
Cargas Sociales (24%)			1 272
2. MATERIALES			9 141
Semilla	23 kg.	15.40	354
Fertilizantes: 10-30-10	138 kg.	13.00	1 794
Nutrán	250 kg.	8.90	2 225
Herbicida: Gesaprim-500	4 lt.	233.30	933
Insecticida: Furadán (10%)	20 kg.	165.25	3 305
Volatón 2.5	10 kg.	53.00	530
3. OTROS			8 929
Fletes de insumos	461 u.	0.50	231
Alquiler de terreno			667
Transporte prod. mercado	2 760 kg.	0.30	828
Depreciación maquinaria equipo y herramientas			126
Administración (5%)			1 078
Imprevistos (10%)			2 264
Interés sobre costos (15%)			3 735
COSTO TOTAL			28 637
B. INGRESOS			
Ingreso total	2 760 kg.	11.50	31 740
C. UTILIDAD			3 103

CUADRO No. 26 MANI. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			14 208
Preparación de terreno	6 hrs. maq.	834.00	5 004
Siembra y fertilización	64 hrs.	27.60	1 766
Control de malezas	24 hrs.	27.60	662
Control de plagas y enfermedades	64 hrs.	27.60	1 766
Cosecha y acarreo	144 hrs.	20.70	2 981
Ensacado y cocido	12 hrs.	20.70	248
Cargas Sociales (24%)			1 781
2. MATERIALES			14 516
Semilla	112 kg.	45.00	5 040
Fertilizante: 10-30-10	184 kg.	13.00	2 392
Insecticida: Furadán	23 kg.	165.25	3 801
Folidol M-480	1.2 lt.	338.00	406
Lannate 90% P.S.	0.6 kg.	1 715.00	1 029
Fungicidas: Dithane M-45	2 kg.	180.00	360
Cobox	3 kg.	120.00	360
Herbicida: Lasso	0.3 lt.	320.30	961
Adherente	2 lt.	83.35	167
3. OTROS			12 101
Fletes de insumos	350 u.	0.50	175
Alquiler de terreno			1 000
Transporte prod. mercado	2 000 kg.	0.30	600
Depreciación maquinaria equipo y herramientas			237
Administración (5%)			1 537
Imprevistos (10%)			3 227
Interés sobre costos (15%)			5 325
COSTO TOTAL			40 825
B. INGRESOS			
Ingreso total	2 000 kg.	27.20	54 400
C. UTILIDAD			13 575

CUADRO No. 27 ÑAMPI. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			19 925
Preparación de terreno	6 hrs. maq.	834.00	5 004
Siembra y fertilización	80 hr.	27.60	2 208
Aporca y 2da. fertilización	128 hr.	27.60	3 533
Aplicación herbicida	32 hr.	27.60	883
Control manual de malezas	16 hr.	20.70	331
Control de insectos	64 hrs.	27.60	1 766
Cosecha	120 hrs.	20.70	2 484
Ensacado y acarreo interno	40 hrs.	20.70	828
Cargas Sociales (24%)			2 888
2. MATERIALES			44 066
Semilla	2 700 kg.	12.00	32 400
Herbicida: Gesapax	3.75 kg.	324.30	1 216
Gramoxone	0.5 lt.	184.50	92
Insecticida - nematicida:			
Furadán	30 kg.	165.25	4 958
Fertilizante: 12-24-12	300 kg.	11.70	3 510
Nutrán	200 kg.	8.90	1 780
Insecticida: Sevín PM 80%	2 kg.	34.20	68
Adherente	0.5 lt.	83.35	42
3. OTROS			33 224
Fletes de insumos	3 227	0.50	1 619
Alquiler de terreno			1 500
Transporte prod. mercado	18 000 kg.	0.30	5 400
Depreciación maquinaria equipo y herramientas			670
Administración (5%)			3 661
Imprevistos (10%)			7 688
Interés sobre costos (15%)			12 686
COSTO TOTAL			97 215
B. INGRESOS			
Ingreso total	18 000 kg.	12.20	219 600
C. UTILIDAD			122 385

CUADRO No. 28 SOYA. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			9 814
Preparación de terreno	4 hrs. maq.	834.00	3 336
Siembra, fertilización e insecticida	1 hrs. maq.	659.00	659
Control de malezas	16 hrs.	27.60	442
Control de plagas	16 hrs.	27.60	442
Cosecha	96 hrs.	20.70	1 987
Acarreo interno	8 hrs.	20.70	166
Limpia, secado, ensacado	80 hrs.	20.70	1 656
Cargas Sociales (24%)			1 126
2. MATERIALES			11 560
Semilla	68 kg.	50.00	3 400
Fertilizante: 10-30-10	200 kg.	13.00	2 600
Herbicida: Afalón	1.5 kg.	570.00	855
Lasso	2 lt.	309.00	618
Insecticidas: Folidol 50% C.E.	1 lt.	338.00	338
Sevín P.M.	2 kg.	34.20	68
Furadán	20 kg.	165.25	3 305
Defoliante: Gramoxone	1 lt.	184.50	184
Inoculante: Nitragín	0.5 kg.	300.00	150
Adherente	0.5 lt.	83.35	42
3. OTROS			5 704
Fletes de insumos	297 u.	0.50	148
Alquiler de terreno			667
Transporte prod. mercado	1 610 kg.	0.30	483
Depreciación maquinaria equipo y herramientas			199
Administración (5%)			1 144
Imprevistos (10%)			2 402
Interés sobre costos (15%)			661
COSTO TOTAL			27 078
B. INGRESOS			
Ingreso total	1 610 kg.	20.00	32 200
C. UTILIDAD			5 122

CUADRO No. 29 VAINICA. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			12 389
Preparación de terreno	120 hrs.	20.70	2 484
Siembra y fertilización	64 hrs.	27.60	1 766
Aplicación insecticidas, fungicidas	16 hrs.	27.60	442
Aplicación herbicidas	48 hrs.	27.60	1 325
Cosecha	96 hrs.	20.70	1 987
Acarreo interno	16 hrs.	20.70	331
Limpia y ensacado	80 hrs.	20.70	1 656
Cargas Sociales (24%)			2 398
2. MATERIALES			24 110
Semilla	46 kg.	168.20	7 737
Fertilizantes: 10-30-10	450 kg.	13.00	5 850
Insecticidas: Thimet	30 kg.	84.70	2 541
Folidol	2 lt.	338.00	676
Fungicida: Maneb	34 kg.	183.50	6 239
Herbicida: Afalón	1 kg.	570.00	570
Lasso	1 lt.	309.00	309
Adherente	2.25 lt.	83.35	188
3. OTROS			19 151
Fletes de insumos	566 u.	0.50	283
Alquiler de terreno			500
Transporte prod. mercado	13 800 kg.	0.30	4 140
Depreciación maquinaria equipo y herramientas			475
Administración (5%)			2 095
Imprevistos (10%)			4 399
Interés sobre costos (15%)			7 259
COSTO TOTAL			55 650
B. INGRESOS			
Ingreso total	13 800 kg.	16.70	230 460
C. UTILIDAD			174 810

CUADRO No. 30 YUCA. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			22 767
Preparación de terreno	6 hr. maq.	834.00	5 004
Preparación estacas, siembra y fertilización	32 hr.	27.60	883
Control de malezas	16 hr.	27.60	442
Control de plagas y enf.	48 hr.	27.60	1 325
Chapia	64 hr.	20.70	1 325
Arranca	440 hr.	20.70	9 108
Acarreo interno	60 hr.	20.70	1 242
Cargas Sociales (24%)			3 438
2. MATERIALES			12 267
Material vegetativo	13 333 est.	0.50	6 667
Fertilizante: 10-30-10	100 kg.	13.00	1 300
Insecticida: Folidol 50% C.E.	2 lt.	338.00	676
Herbicida: Gesapax	1 gl.	324.30	1 226
Acaricida: Azufre mojable	2 kg.	69.00	138
Fungicida: kocide	10 kg.	213.50	2 135
Adherente	1.5 lt.	83.35	125
3. OTROS			33 519
Fletes de insumos	13 500 u.	0.50	6 750
Alquiler de terreno			2 000
Transporte prod. mercado	25 000 kg.	0.30	7 500
Depreciación maquinaria equipo y herramientas			327
Administración (5%)			2 581
Imprevistos (10%)			5 419
Interés sobre costos (15%)			8 942
COSTO TOTAL			68 553
B. INGRESOS			
Ingreso total	25 000 kg.	5.80	145 000
C. UTILIDAD			76 447

CUADRO No. 31 FRIJOL. COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			12 781
Preparación de terreno	4 hr. maq.	834.00	3 336
Siembra y fertilización	64 hr.	27.60	1 766
Control de insectos y enfermedades	48 hr.	27.60	1 325
Control de malezas	32 hr.	27.60	883
Cosecha, acarreo, aporca	96 hr.	20.70	1 987
Limpia, secado, ensacado	80 hr.	20.70	1 656
Cargas Sociales (24%)			1 828
2. MATERIALES			11 917
Semilla certificada	112 kg.	40.75	4 564
Fertilizante: 10-30-10	184 kg.	13.00	2 392
Insecticida: Furadán (10%)	20 kg.	165.25	3 305
Sevín	2.5 kg.	34.20	86
Herbicidas: Afalón	1 kg.	570.00	570
Lasso	1.5 lt.	309.00	463
Gramoxone	1 lt.	184.50	184
Fungicida: Dithane M-45	1.5 kg.	180.00	270
Adherente	1 lt.	83.35	83
3. OTROS			9 860
Fletes de insumos	280 u.	0.50	140
Alquiler de terreno			500
Transporte prod. mercado	1 127 kg.	0.30	338
Depreciación maquinaria equipo y herramientas			341
Administración (5%)			1 301
Imprevistos (10%)			2 732
Interés sobre costos (15%)			4 508
COSTO TOTAL			34 558
B. INGRESOS			
Ingreso total	1 127 kg.	33.45	37 698
C. UTILIDAD			3 140

CUADRO No. 32 CAFE
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO ₡	1er. AÑO		2do. AÑO		3er. AÑO		4to. AÑO		5to. AÑO	
		UNIDADES	TOTAL ₡	UNIDADES	TOTAL ₡	UNIDADES	TOTAL ₡	UNIDADES	TOTAL ₡	UNIDADES	TOTAL ₡
A. COSTOS											
1. LABORES			34 773		14 765		29 669		37 544		38 365
Limpia de terreno	20.70	224 hrs.	4 637								
Estaquillada	20.70	128 hrs.	2 650								
Hoyada	20.70	240 hrs.	4 968								
Distribución de almácigo	20.70	24 hrs.	497								
Siembra	20.70	144 hrs.	2 981								
Aplicación fungicidas y foliares	27.60	48 hrs.	1 325	48 hrs.	1 325	72 hrs.	1 987	72 hrs.	1 987	72 hrs.	1 987
Aplicación herbicida	27.60	56 hrs.	1 546	56 hrs.	1 546	48 hrs.	1 325	48 hrs.	1 325	48 hrs.	1 325
Aplicación fertilizante	27.60	48 hrs.	1 325	48 hrs.	1 325	48 hrs.	1 325	48 hrs.	1 325	48 hrs.	1 325
Aplicación de calcio	20.70	32 hrs.	662							32 hrs.	662
Gavetea	20.70	240 hrs.	4 968								
Hechura canales, barreras veget.	20.70	56 hrs.	1 159								
Establecimiento de sombra	20.70	16 hrs.	331								
Mantenimiento cercas y caminos	20.70	16 hrs.	331	32 hrs.	662	32 hrs.	662	32 hrs.	662	32 hrs.	662
Resiembra de sombra	20.70	8 hrs.	166								
Rodajea o limpia manual	20.70	24 hrs.	497	24 hrs.	497	24 hrs.	497	24 hrs.	497	24 hrs.	497
Conservación de suelos	20.70			80 hrs.	1 656	56 hrs.	1 159	56 hrs.	1 159	56 hrs.	1 159
Arreglo de sombra	20.70			16 hrs.	331	16 hrs.	331	16 hrs.	331	16 hrs.	331
Resiembra de café (5%)	20.70			16 hrs.	331	8 hrs.	166	8 hrs.	166	8 hrs.	166
Poda y deshija	20.70					80 hrs.	1 656	80 hrs.	1 656	80 hrs.	1 656
Recolección	26.25			200 caj.	5 250	700 caj.	18 375	1 000 caj.	26 250	1 000 caj.	26 250
Cargas Sociales (24%)			6 730		1 842		2 186		2 186		2 345
2. MATERIALES			71 049		12 043		14 771		18 561		22 425
Almácigo	7.00	7 259 u.	50 813	363 u.	2 541	145 u.	1 015	145 u.	1 015	145 u.	1 015
Estacas	0.25	7 259 u.	1 815	360 u.	90	100 u.	25	100 u.	25	100 u.	25
Estacones	1.00	170 u.	170								
Fertilizante: 10-30-10	13.00	250 kg.	3 250								
20-7-12	10.30	250 kg.	2 575	400 kg.	4 120	736 kg.	7 581	1 104 kg.	11 371	1 104 kg.	11 371
Nutrán	8.90	190 kg.	1 691	190 kg.	1 691	240 kg.	2 136	240 kg.	2 136	240 kg.	2 136
Ca CO_3	1.20	3 220 kg.	3 864							3 220 kg.	3 864
Fungicidas y fertilizante foliar	242.00	8 estañones	1 936	8 estañones	1 936	12 estañones	2 904	12 estañones	2 904	12 estañones	2 904
Herbicidas	185.00	9 estañones	1 665	9 estañones	1 665	6 estañones	1 110	6 estañones	1 110	6 estañones	1 110
Nematicida: Mocap	109.00	30 kg.	3 270								
3. OTROS			36 531		10 790		17 170		21 336		24 467
Fletes de insumos	0.50	11 170 u.	5 585	955 u.	478	1 120 u.	560	1 490 u.	745	4 710 u.	2 355
Alquiler de terreno			2 000		2 000		2 000		2 000		2 000
Transporte café al beneficio	3.00			200 caj.	600	700 caj.	2 100	1 000 caj.	3 000	1 000 caj.	3 000
Depreciación maquinaria - equipo			1 243		395		521	521	521	521	521
Administración (5%)			5 733		1 514		2 481		3 119		3 433
Imprevistos (10%)			12 038		3 180		5 210		6 549		7 210
Interés sobre costos (15%)			9 932		2 623		4 298		5 402		5 948
COSTO TOTAL			142 353		37 598		61 610		77 441		85 257
B. INGRESOS											
Ingreso total	125			200 caj.	25 000	700 caj.	87 500	1 000 caj.	125 000	1 000 caj.	125 000
C. UTILIDAD			(142 353)		(12 598)		25 890		47 559		39 743

CUADRO No. 33 GANADO DE CARNE (DESARROLLO Y ENGORDE)
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

¢

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
A. COSTOS					
1. Inversiones	189 000		175 000		175 000
2. Materiales	9 957	12 135	9 957	12 135	9 957
3. Mano de obra	21 500	21 500	21 500	21 500	21 500
4. Otros costos	45 326	17 303	43 226	17 303	43 226
- Depreciación y mantenimiento de activos	12 257	12 257	12 257	12 257	12 257
- Depreciación (10%)	22 046	3 364	20 646	3 364	20 646
- Interés sobre costos (operación e inversión 15%)	11 023	1 682	10 323	1 682	10 323
COSTO TOTAL	265 783	50 938	249 683	50 938	249 683
B. INGRESO TOTAL		387 000		387 000	270 000
C. UTILIDAD	(265 783)	336 062	(249 683)	336 062	20 317

CUADRO No. 34 COSTO DE INVERSION POR AÑO.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES POR AÑO	COSTO UNITARIO ¢	COSTO TOTAL/AÑO ¢		
			1	2	3
Compra de ganado	25 animales	7 000	175 000	175 000	175 000
Establecimiento de pastos	1 Ha	4 000	4 000	-	-
Hechura de cerdas	0.5 km	20 000	10 000		
TOTAL			189 000	175 000	175 000

CUADRO No. 35 COSTO DE MATERIALES POR AÑO.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	COSTO UNITARIO ¢	COSTO TOTAL/AÑO ¢				
		1	2	3	4	5
Productos veterinarios						
- Vacuna doble	12.00/U.A.	225	300	225	300	225
- Vacuna antrax	5.00/U.A.	94	125	94	125	94
- Vitamina ADE	51.60/U.A.	968	1 290	968	1 290	968
- Desparasitación interna	63.00/U.A.	1 181	1 575	1 181	1 575	1 181
- Desparasitación externa	75.00/U.A.	1 406	1 875	1 406	1 875	1 406
Sales minerales	142.00/U.A.	2 663	3 550	2 663	3 550	2 663
Combustible 1/	19.00/Lt.	3 420	3 420	3 420	3 420	3 420
TOTAL		9 957	12 135	9 957	12 135	9 957

U.A. Unidad animal

1/ No se asignan costos de transporte debido a que el producto se comercializará en la zona.

CUADRO No. 36 COSTO DE MANO DE OBRA POR AÑO.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ¢	COSTO TOTAL ¢
Administración	12 meses	1 000.00	12 000.00
Control sanitario	10 jornales	165.50	1 655.00
Limpieza de pastos	30 jornales	165.50	4 965.00
Cargas Sociales (24% sobre 12 000)			2 880.00
TOTAL			21 500.00

CUADRO No. 37 DEPRECIACION Y COSTO DE MANTENIMIENTO ANUAL DE ACTIVOS DESTINADOS A LA PRODUCCION BOVINA.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	MONTO ¢
1. DEPRECIACION	
Cercas	5 000.00
Equipo y herramientas	
- Marcador de ganado	50.00
- Bomba espalda	425.00
- Jeringa	135.00
- Martillos	188.00
- Macanas	150.00
- Palas	600.00
- Cuchillos	255.00
- Manguera	100.00
- Otros	500.00
2. MANTENIMIENTO 1/	
Instalaciones (3%)	1 500.00
Cercas (5%)	2 000.00
Equipo y herramientas (5%)	1 354.00
TOTAL	12 257.00

1/ Porcentaje referidos al valor actual de los activos.

CUADRO No. 38 INGRESOS TOTALES POR AÑO, POR CONCEPTO DE VENTA DE GANADO. COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

AÑO	No. ANIMALES	PESO PROMEDIO POR ANIMAL (KG)	PESO TOTAL KG	PRECIO UNITARIO ¢ 1/	TOTAL
2	25	430	10 750	36.00	387 000
4	25	430	10 750	36.00	387 000
5	25	300	7 500	36.00	270 000

1/ Precio de venta asignado de acuerdo al mercado local.

CUADRO No. 39 GANADO PORCINO (CRIA). COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD. COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

¢

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
A. COSTOS					
1. Inversiones 1/	64 000				
2. Materiales	103 195	145 458	151 210	151 210	151 210
- Alimento	91 518	133 781	139 533	139 533	139 533
- Productos Veterinarios	5 302	5 302	5 302	5 302	5 302
- Materiales diversos	6 375	6 375	6 375	6 375	6 375
3. Mano de obra	45 868	45 868	45 868	45 868	45 868
4. Otros costos	32 848	30 131	30 850	30 850	30 850
- Depreciación y mantenimiento de activos	6 215	6 215	6 215	6 215	6 215
- Imprevistos (10%)	21 306	19 133	19 708	19 708	19 708
- Interés sobre costos (operación e inversión 15%)	5 327	4 783	4 927	4 927	4 927
COSTO TOTAL	245 911	221 457	227 928	227 928	227 928
B. INGRESO TOTAL	107 320	254 280	325 920	325 920	325 920
C. UTILIDAD	(138 591)	32 823	97 992	97 992	97 992

1/ Compra de tres cerdas reproductoras y un verraco.

CUADRO No. 40 COSTO TOTAL DE ALIMENTACION POR AÑO.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

ALIMENTO	COSTO POR KG ¢	CONSUMO DE ALIMENTO/AÑO KG					COSTO TOTAL/AÑO ¢				
		1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
Iniciador	14.00	1 269.75	1 943.25	2 022	2 022	2 022	17 777	27 206	28 308	28 308	28 308
Desarrollo	12.50	735.00	1 470.00	1 470	1 470	1 470	9 188	18 375	18 375	18 375	18 375
Engorde	11.00	660.00	990.00	990	990	990	7 260	10 890	10 890	10 890	10 890
Gestación	10.50	2 565.00	3 420.00	3 600	3 600	3 600	26 933	35 910	37 800	37 800	37 800
Lactación	11.50	2 640.00	3 600.00	3 840	3 840	3 840	30 360	41 400	44 160	44 160	44 160
TOTAL		7 869.75	11 423.25	11 922	11 922	11 922	91 518	133 781	139 533	139 533	139 533

CUADRO No. 41 COSTO DE PRODUCTOS VETERINARIOS POR AÑO.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ¢	COSTO TOTAL ¢
Aplicación de hierro	120 lechones	4.50	540.00
Desparasitación interna			
- Verraco	1 animal	39.00	39.00
- Reproductoras	8 animales	32.50	260.00
- Lechones	120 animales	2.60	312.00
- Cerdas (reemplazos)	7 animales	19.50	137.00
Desparasitación externa Vitaminas	35 animales	9.25	324.00
- Lechones	120 animales	5.20	624.00
- Adultos	16 animales	26.00	416.00
Medicamentos para problemas de parto	8 animales	55.00	440.00
Medicamentos para lavado uterino	8 animales	40.00	320.00
Yodo	1 galón	159.00	159.00
Larvicid	3 aerosoles	151.50	455.00
Emicina	0.25 Lts.	5 104.00	1 276.00
TOTAL			5 302.00

CUADRO No. 42 COSTO ANUAL DE MATERIALES DIVERSOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ¢	TOTAL ¢
Escobones	5	100.00	500.00
Detergente	10 bolsas	75.00	750.00
Cepillos de raíz	5	25.00	125.00
Electricidad	12 meses	240.00	2 880.00
Agua	12 meses	50.00	600.00
Combustible	80 Lts.	19.00	1 520.00
TOTAL			6 375.00

CUADRO No. 43 COSTO DE MANO DE OBRA POR AÑO.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ¢	TOTAL ¢
Administración	12 meses	600.00	7 200
Peón	180 jornales	165.50	29 790
Cargas Sociales (24% sobre ¢86 990)			8 878
TOTAL			45 868

CUADRO No. 44 DEPRECIACION Y COSTO DE MANTENIMIENTO ANUAL DE ACTIVOS DESTINADOS A LA PRODUCCION PORCINA.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	MONTO/AÑO ¢
1. DEPRECIACION	
Instalaciones	2 500.00
Equipo y herramientas	
- Carretillo	163.00
- Bomba espalda	425.00
- Manguera	100.00
- Jeringa	150.00
- Pala	267.00
- Cuchillos	150.00
- Martillo	60.00
- Otros	500.00
2. MANTENIMIENTO 1/	
Instalaciones (2.0%)	1 000.00
Equipo y herramientas (6%)	900.00
TOTAL	6 215.00

1/ Porcentajes referidos al valor actual de los activos.

CUADRO No. 45 INGRESO TOTAL/AÑO POR CONCEPTO DE VENTA DE CERDOS. COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
Lechones	74 000	150 000	208 000	208 000	208 000
Cerdas para carne (6 meses)	11 400	22 800	22 800	22 800	22 800
Cerdas para cría (6 meses)	12 000	48 000	48 000	48 000	48 000
Cerdas adultas (carne)	-	13 640	27 280	27 280	27 280
Cerdas desecho	9 920	19 840	19 840	19 840	19 840
TOTAL	107 320	254 280	325 920	325 920	325 920

C. MERCADEO DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS

En esta sección no se pretende realizar un estudio de mercado para cada producto incluído en el plan de explotación. Sino, más bien, dar a conocer los lineamientos principales del mercadeo agropecuario y con ello poder establecer un sistema de comercialización general, que sea apropiado para el colegio, de acuerdo a los datos suministrados en la institución educativa.

1. Análisis de demanda

La demanda para algunos de los productos agropecuarios sugeridos en el plan de explotación se presenta en el cuadro No. 46, en el cual se puede observar la proyección del consumo interno para el año 1985.

CUADRO No. 46 PROYECCION DE LA DEMANDA DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS A NIVEL NACIONAL Y PARA LA EXPORTACION.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

ACTIVIDAD	CONSUMO INTERNO (T.M.)	EXPORTACION (T.M.)	TOTAL (T.M.)
Maíz	131 635	-	131 635
Frijol	20 396	-	20 396
Yuca	21 560	-	21 560
Café	26 633	112 679	139 312
Carne vacuno	59 213	74 591	133 804
Carne porcino	22 271	243	22 514

FUENTE: (17)

En cuanto a productos hortícolas, se tiene que algunos de ellos no son básicos en la dieta del costarricense, razón por la cual las variaciones de la demanda se ajustan a las ocurridas en la oferta, lo que ocasiona un comportamiento relativamente estable en los precios (15).

La demanda de las hortalizas se ve afectada principalmente por sus propios precios, por el precio de otros productos sustitutos, complementarios y por la disponibilidad de otras hortalizas (15).

En el cuadro No. 47, se presenta el consumo doméstico promedio semestral por persona y global de algunos productos hortícolas en el área metropolitana. No se incluyó el consumo rural por limitaciones de información (13).

CUADRO No. 47 CONSUMO DOMESTICO PROMEDIO SEMESTRAL POR PERSONA Y GLOBAL DE ALGUNOS PRODUCTOS HORTICOLAS EN EL AREA METROPOLITANA. PRIMER SEMESTRE 1983.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

PRODUCTO	CONSUMO POR PERSONA				CONSUMO TOTAL	
	U	SEMANAL	U	SEMESTRAL	U	SEMESTRE
Elote	U.N.	0.439	Miles	11 422	Miles	13 879
Yuca	kg	0.159	Miles	4 145	T.M.	5 169

FUENTE: (13)

2. Oferta

La oferta de productos agrícolas puede variar en función de épocas de siembra en las diferentes zonas, incidencia de plagas y enfermedades, costo de producción y condiciones climáticas en general.

En el cuadro No. 48, se presenta la oferta para los productos agropecuarios del colegio, la cual está determinada por el volumen de producción a obtenerse de acuerdo a los planes propuestos.

CUADRO No. 48 OFERTA PRODUCTOS AGROPECUARIOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

PRODUCTO \ AÑO	U.N.	1	2	3	4	5
Ayote	kg	6 900	6 900	6 900	6 900	6 900
Maíz	kg	33 120	33 120	33 120	33 120	33 120
Maní	kg	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Ñampí	kg	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000
Soya	kg	3 220	3 220	3 220	3 220	3 220
Vainica	kg	6 900	6 900	6 900	6 900	6 900
Yuca	kg	25 000	25 000	25 000	25 000	25 000
Café	Caj.	-	200	700	1 000	1 000
Frijol	kg	11 270	11 270	11 270	11 270	11 270
Ganado vacuno	kg	-	10 750	-	10 750	7 500
Porcinos						
Lechones	# anls.	37	75	104	104	104
Cerdas engorde	kg	-	220	440	440	440
Cerdas desecho	kg	160	320	320	320	320

3. Canales de comercialización

La figura No. 7, presenta el canal de comercialización para productos agrícolas, especialmente frutas y hortalizas.

FIGURA No. 7

CANAL DE COMERCIALIZACION PARA PRODUCTOS HORTIFRUTICOLAS

Como puede observarse en la figura No. 7, la salida tradicional para los productos es productor - mayorista - minorista - consumidor, existiendo además otras opciones.

Entre los mayoristas están los de los mercados municipales, CENADA, transportistas, etc. Los minoristas abarcan trameros, supermercados, verdulerías particulares, pulperías y otros. El prdouctor puede vender directamente al consumidor. Además, existen otras posibilidades de mercado como son hospitales, industrias, restaurantes, comedores estudiantiles, centros de nutrición, etc.

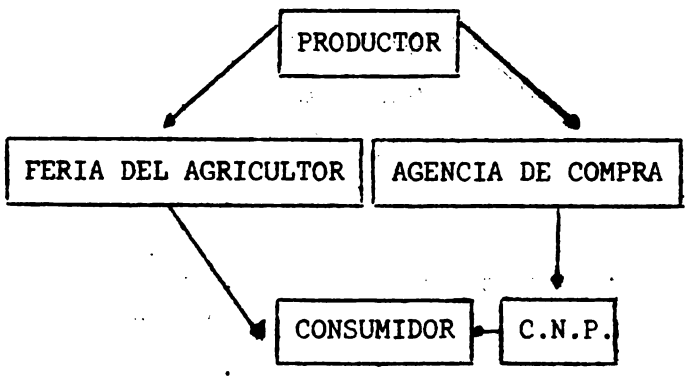
En las figuras No. 8 y No. 9 se presentan los canales de comercialización para maíz y frijol respectivamente. En la figura No. 10 y No. 11 se muestra el sistema de comercialización para el café a través de beneficio privado y mediante cooperativas.

En cuanto a la producción pecuaria, los canales de comercialización se presentan en las figuras No. 12 y No. 13, las cuales muestran la distribución del ganado de carne y porcino a nivel nacional.

FIGURA No. 8

CANAL DE COMERCIALIZACION PARA

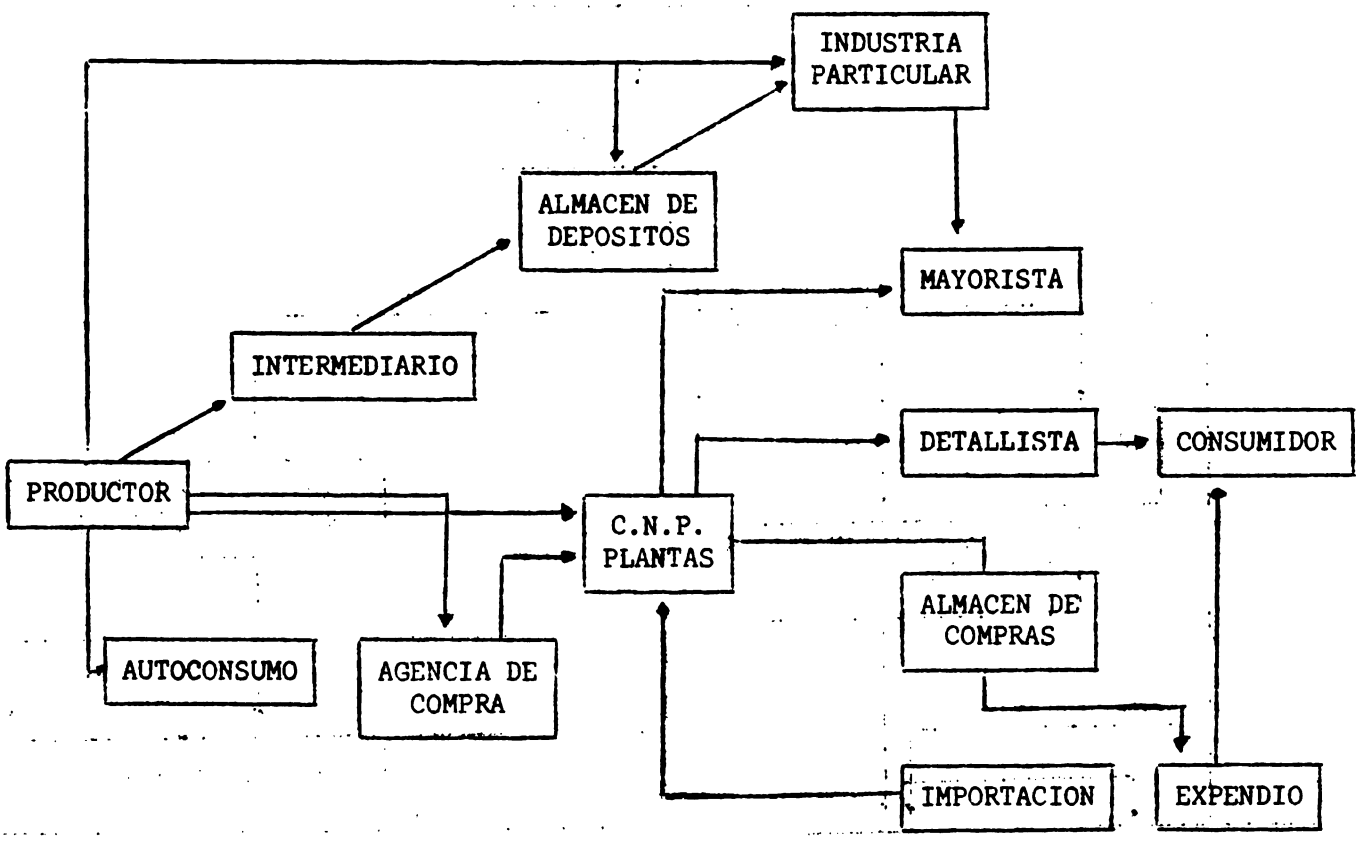
EL MAIZ A NIVEL NACIONAL



FUENTE: CNP

FIGURA No. 9

CANAL DE COMERCIALIZACION PARA EL FRIJOL



FUENTE: CNP

FUENTE: OFICINA DEL CAFE

FIGURA No. 10

CANALES DE COMERCIALIZACION PARA CAFE A TRAVES DE BENEFICIO PRIVADO

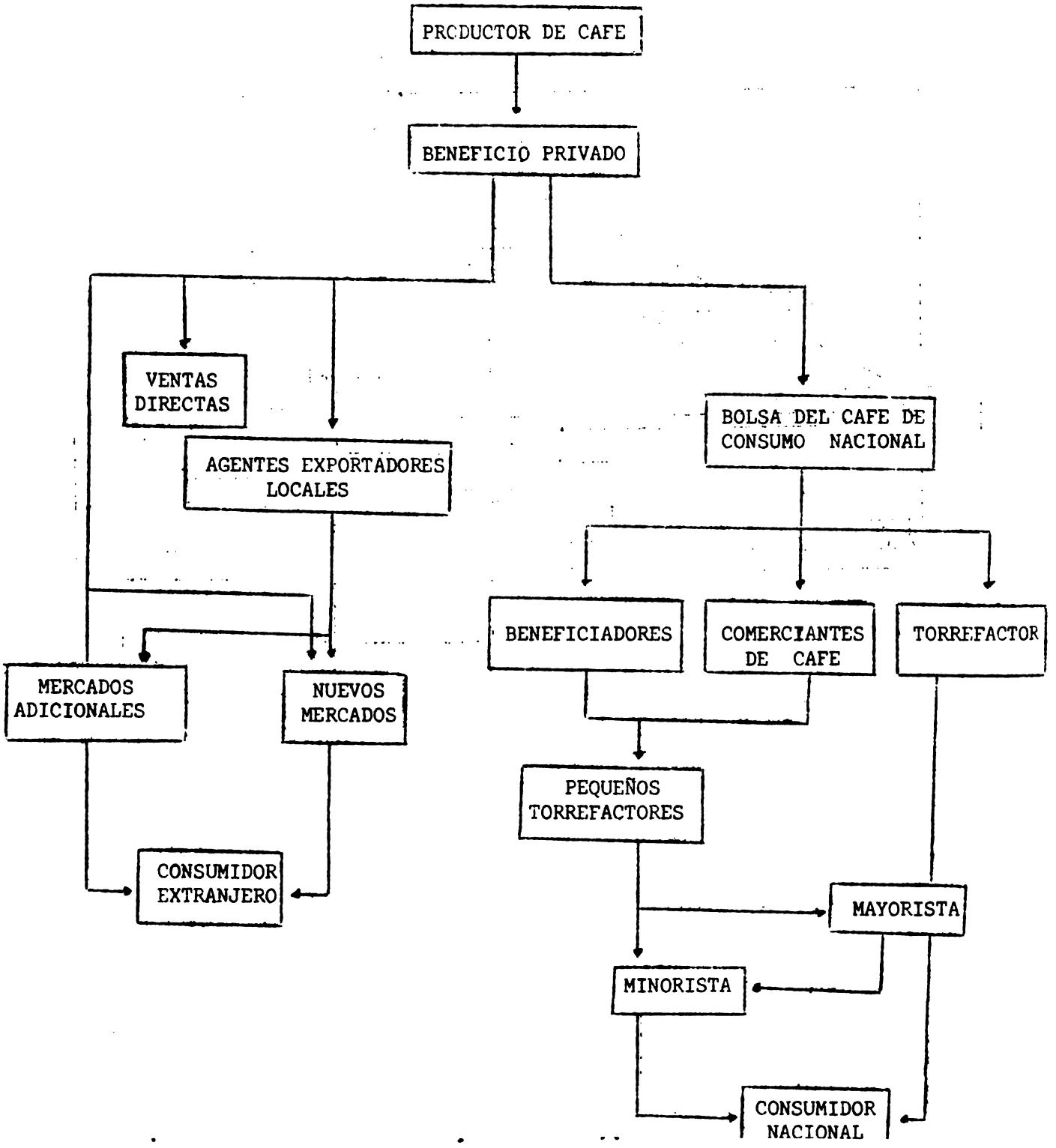
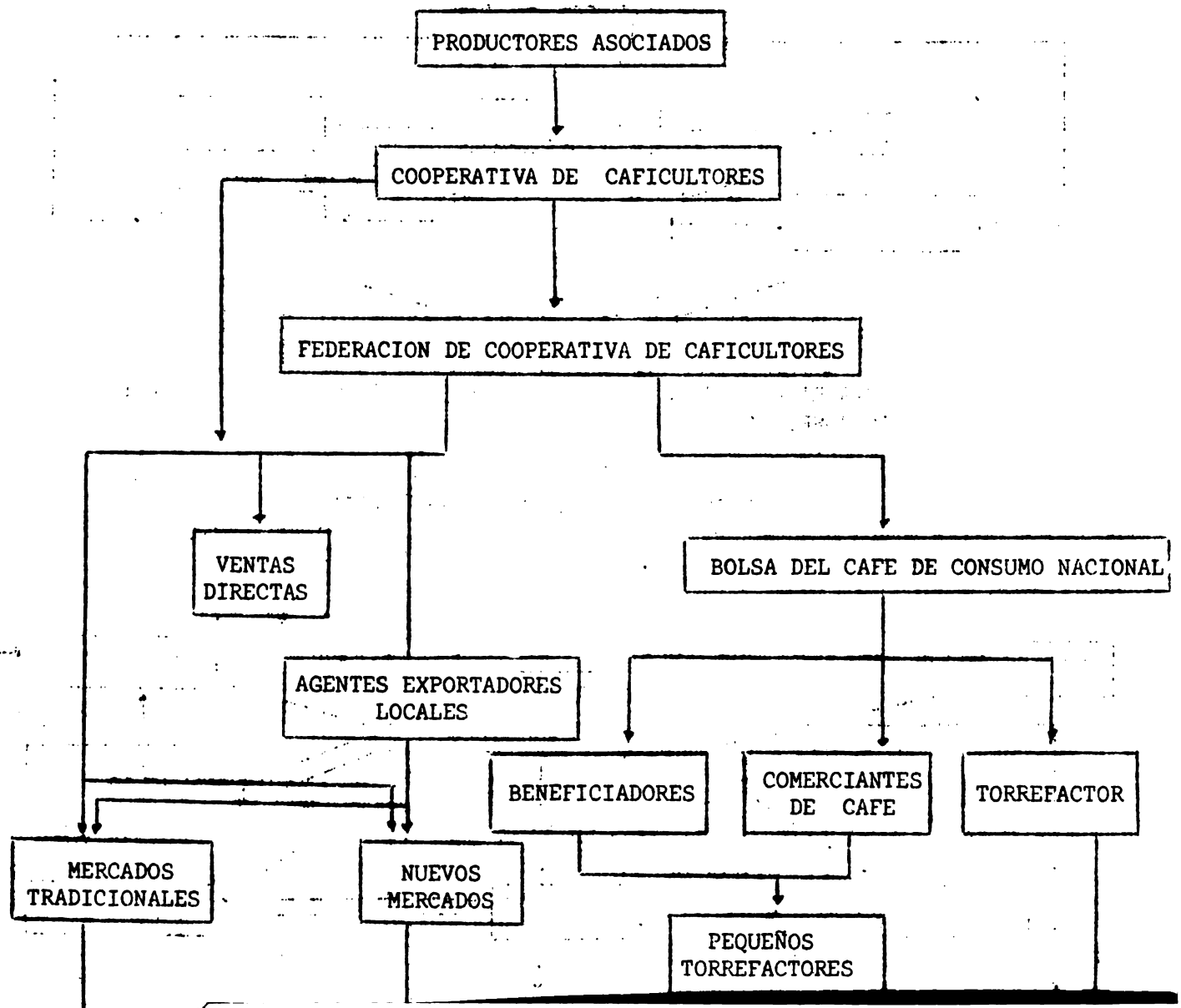


FIGURA No. 11

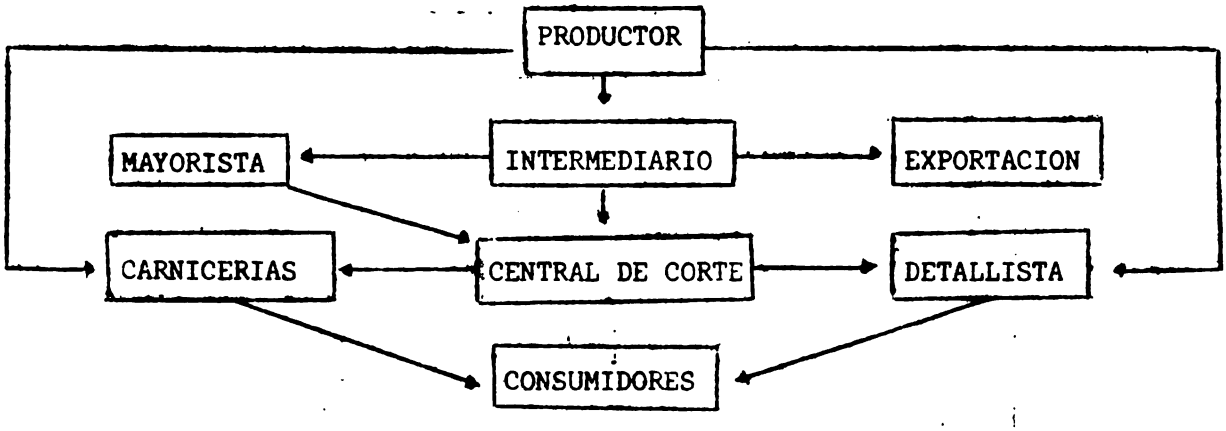
CANALES DE COMERCIALIZACION PARA CAFE A TRAVES DE COOPERATIVAS



FUENTE: RAMIREZ, F. CANALES DE COMERCIALIZACION DEL GANADO Y CARNE DE CERDOS EN C.R. SAN JOSE. 1976.

FIGURA No. 12

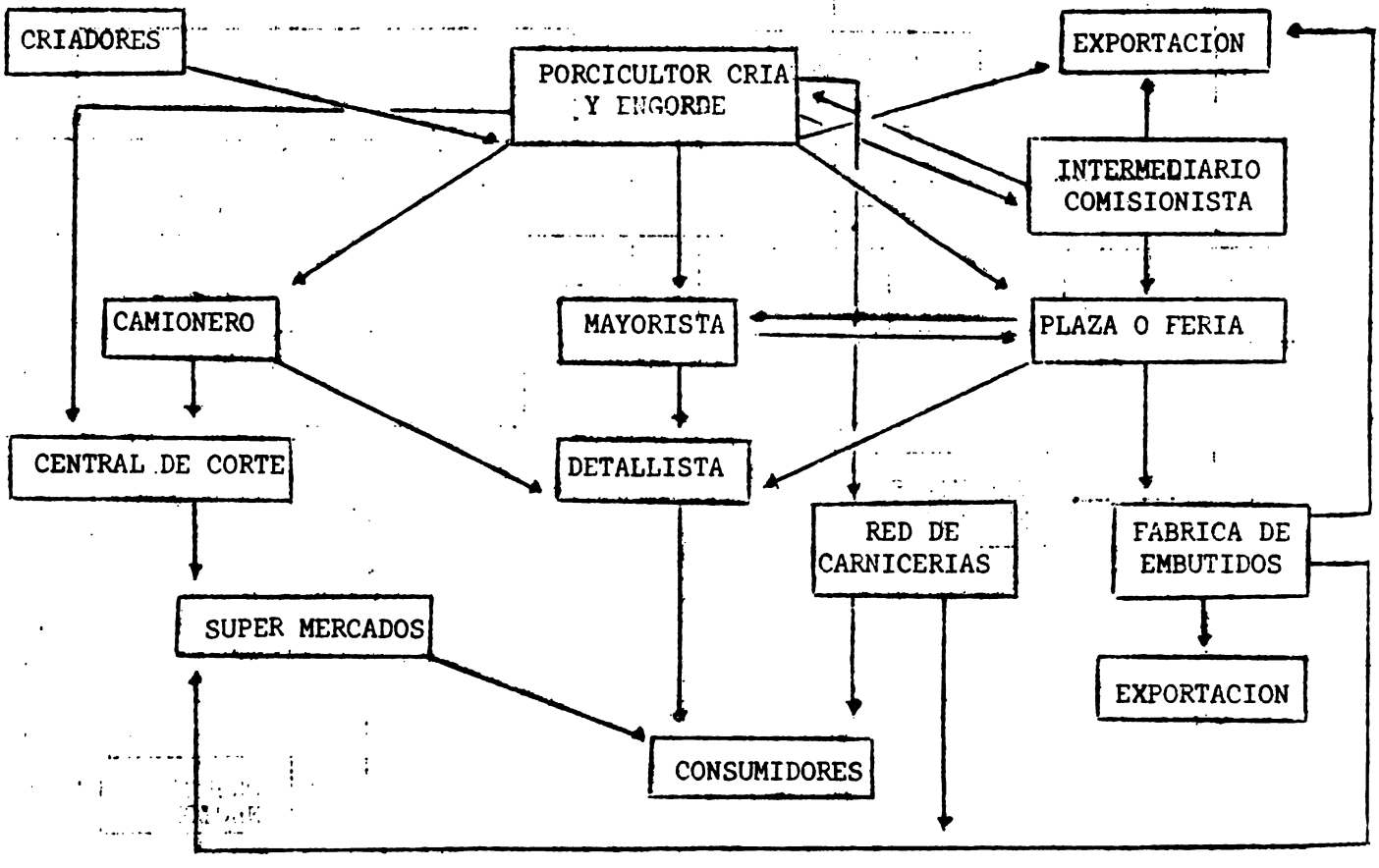
SISTEMA DE COMERCIALIZACION GANADO DE CARNE



FUENTE: COSTA RICA. ITCO. ESQUEMA DE PROYECTOS DE GANADO DE ENGORDE. SAN JOSE. 1980.

FIGURA No. 13

CANAL DE COMERCIALIZACION PARA CERDOS



4. Análisis de precios

La sección siguiente presenta la variación de precios a través del tiempo, de los productos agropecuarios incluídos en el plan de explotación.

Las gráficas se elaboraron con información proveniente del CENADA (Centro Nacional de Abastecimiento y Distribución de Alimentos) para el caso de los productos hortícolas. En dichas gráficas se puede observar que del mes de noviembre de 1982 a marzo 1983 la línea se hizo discontinua por no disponerse de información para diciembre 1982 y febrero 1983, para enero de 1983 si se dispuso de los datos correspondientes.

Las figuras presentan la variación por mes del precio del producto (U-kg). Puede observarse que en cada gráfica hay una línea horizontal, esta equivale al costo de producción por unidad del artículo, lo que significa que el precio de venta del producto debe ser superior para obtener utilidades y si se vende a un precio menor la empresa tendrá pérdidas.

En el caso del ayote sazón el costo de producción es de ₡3.85/kg, lo que implica que el kg de ayote debe ser vendido a un precio mayor para que hayan utilidades en el cultivo.

Para el resto de las actividades incluídas en el plan de explotación se siguió la misma metodología empleada en el ayote.

Esta información se incluye dentro del proyecto para posibles modificaciones en el inicio de las actividades y obtener la producción en épocas donde los precios sean lo más convenientes para el colegio.

J A S O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J
1981

FUENTE: (16)

FIGURA No. 14

VARIACION POR MES DEL PRECIO DE AYOTE

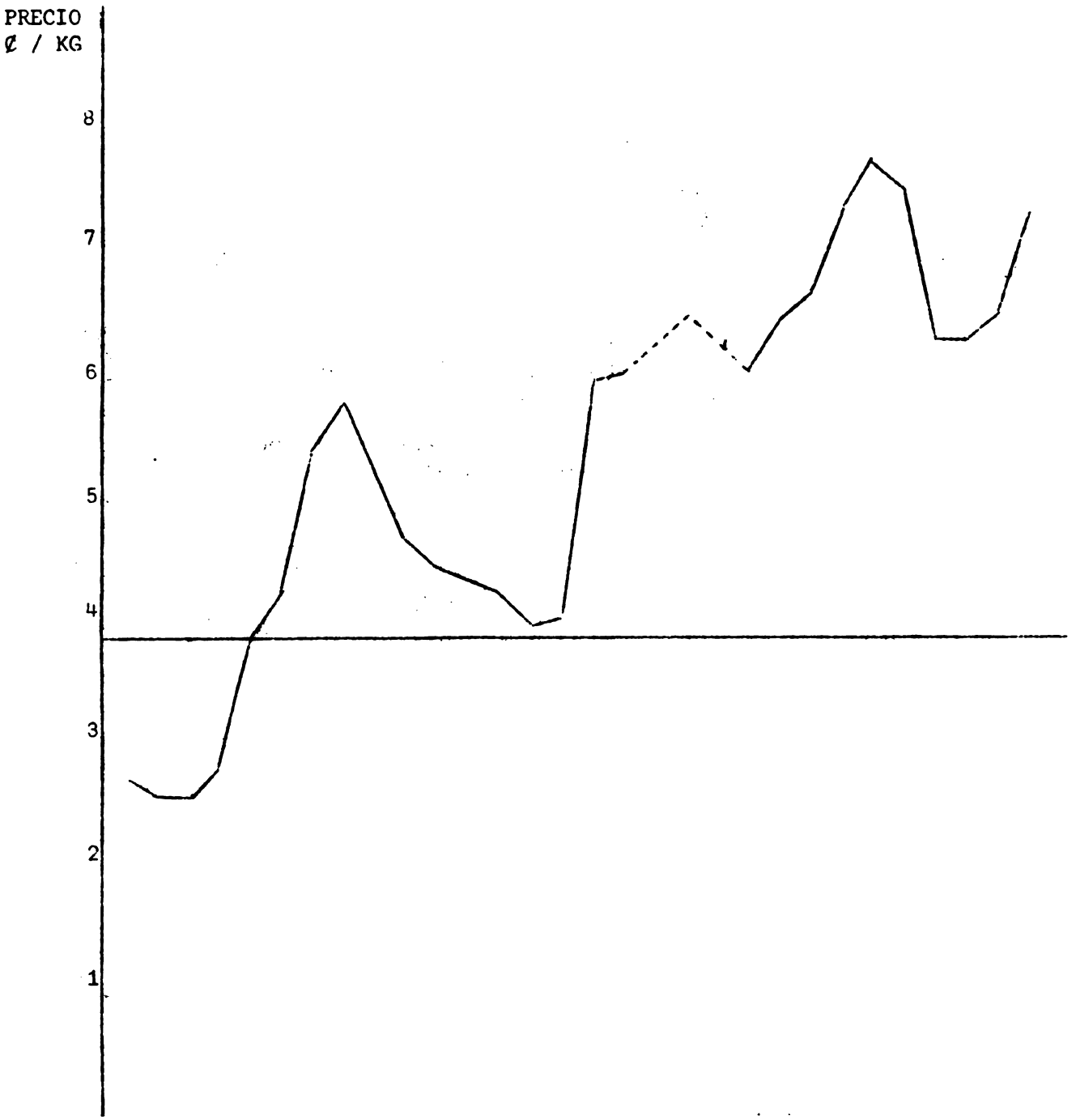


FIGURA No. 15

VARIACION PRECIO DE SUSTENTACION DE MAIZ (AMARILLO - BLANCO)

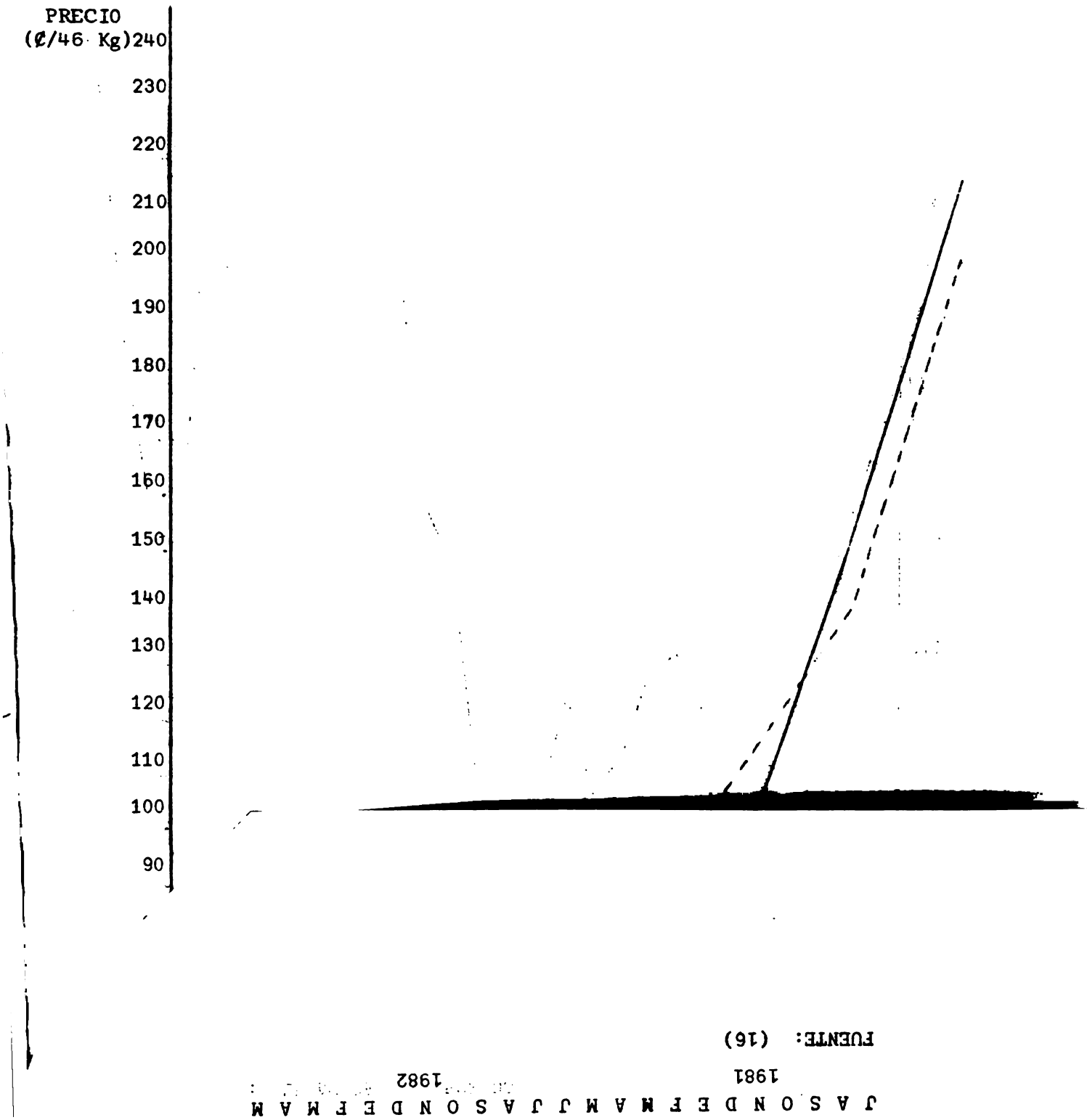


FIGURA No. 16

VARIACION POR MES DEL PRECIO DE 100 U DE ELOTE

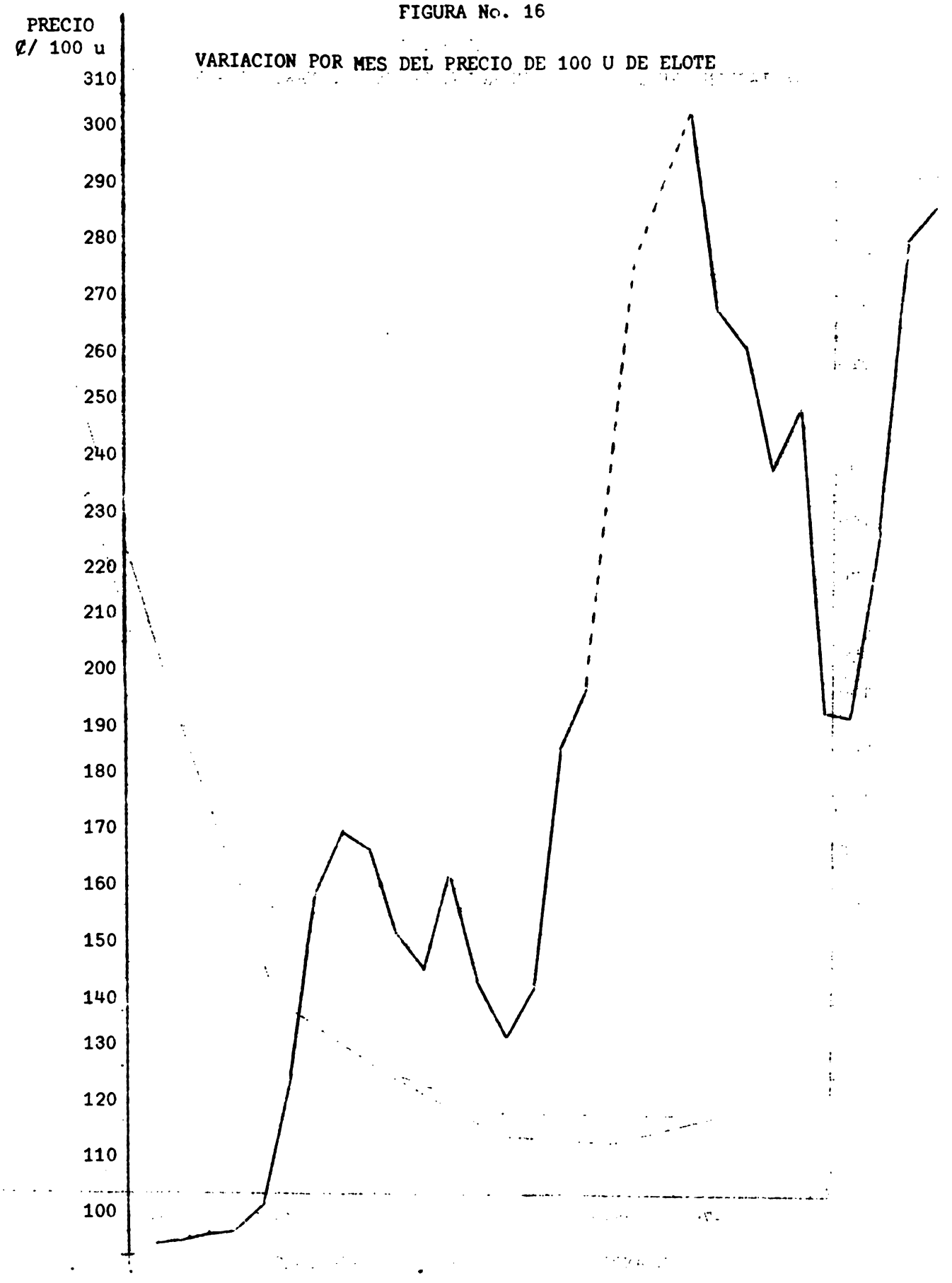
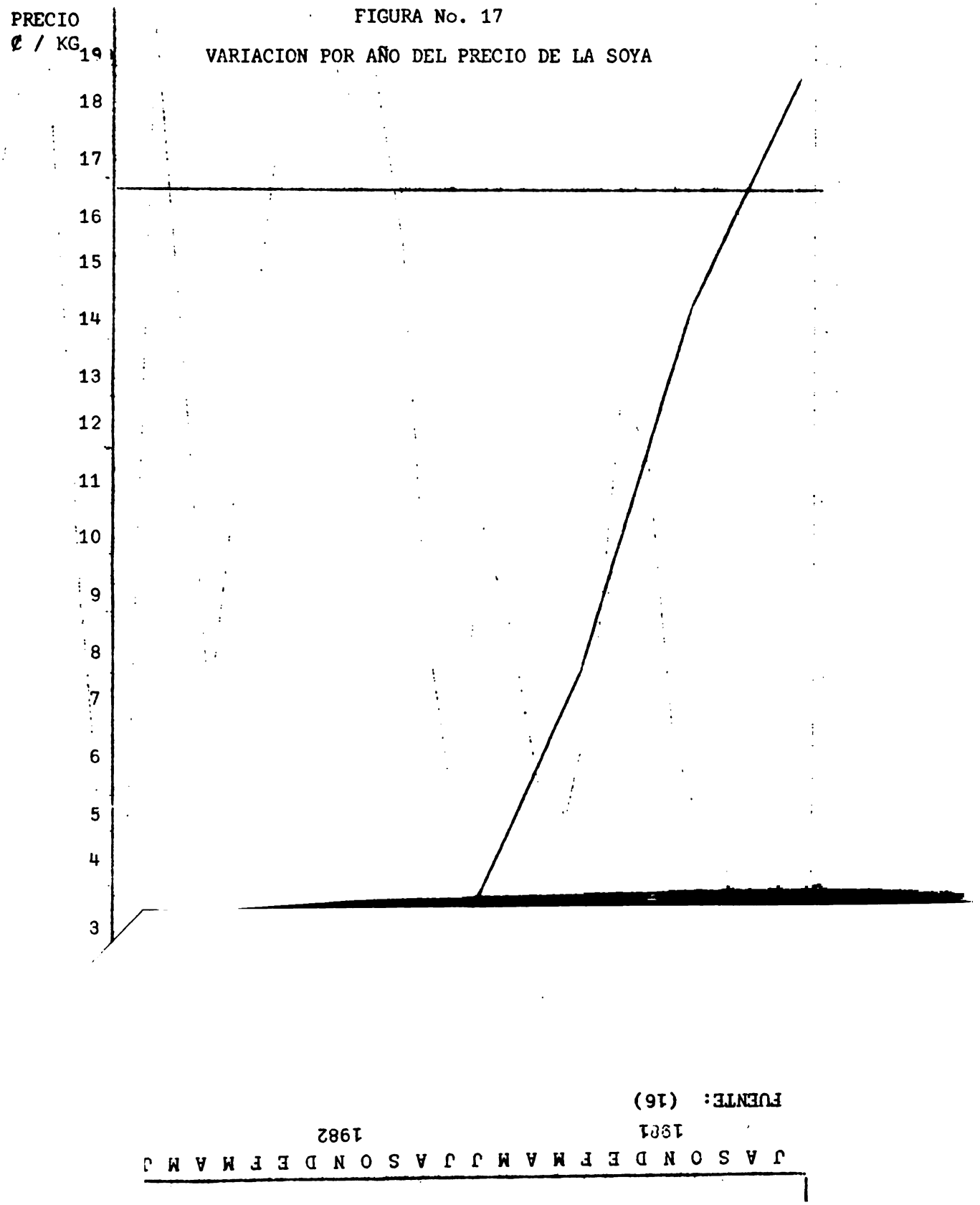


FIGURA No. 17

VARIACION POR AÑO DEL PRECIO DE LA SOYA



FUENTE: (16)

FIGURA No. 18


VARIACION POR MES DEL PRECIO DE VAINICA
PRECIO
¢ / KG
23
22
21
20
19
18
17
16
15
14
13
12
11
10
9
8
7
6
5
4
3
2

FIGURA No. 19

VARIACION POR MES DEL PRECIO DE YUCA

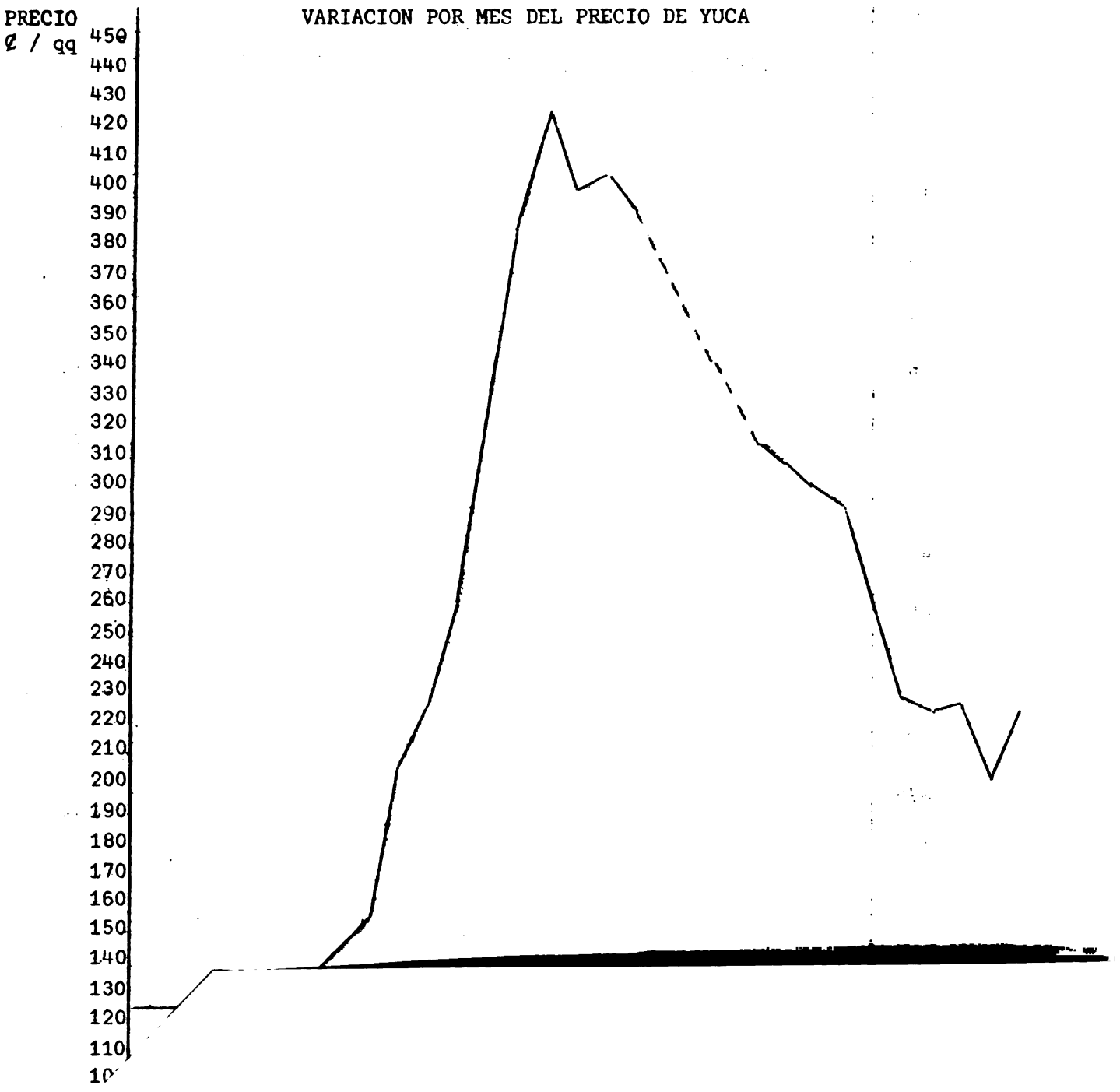
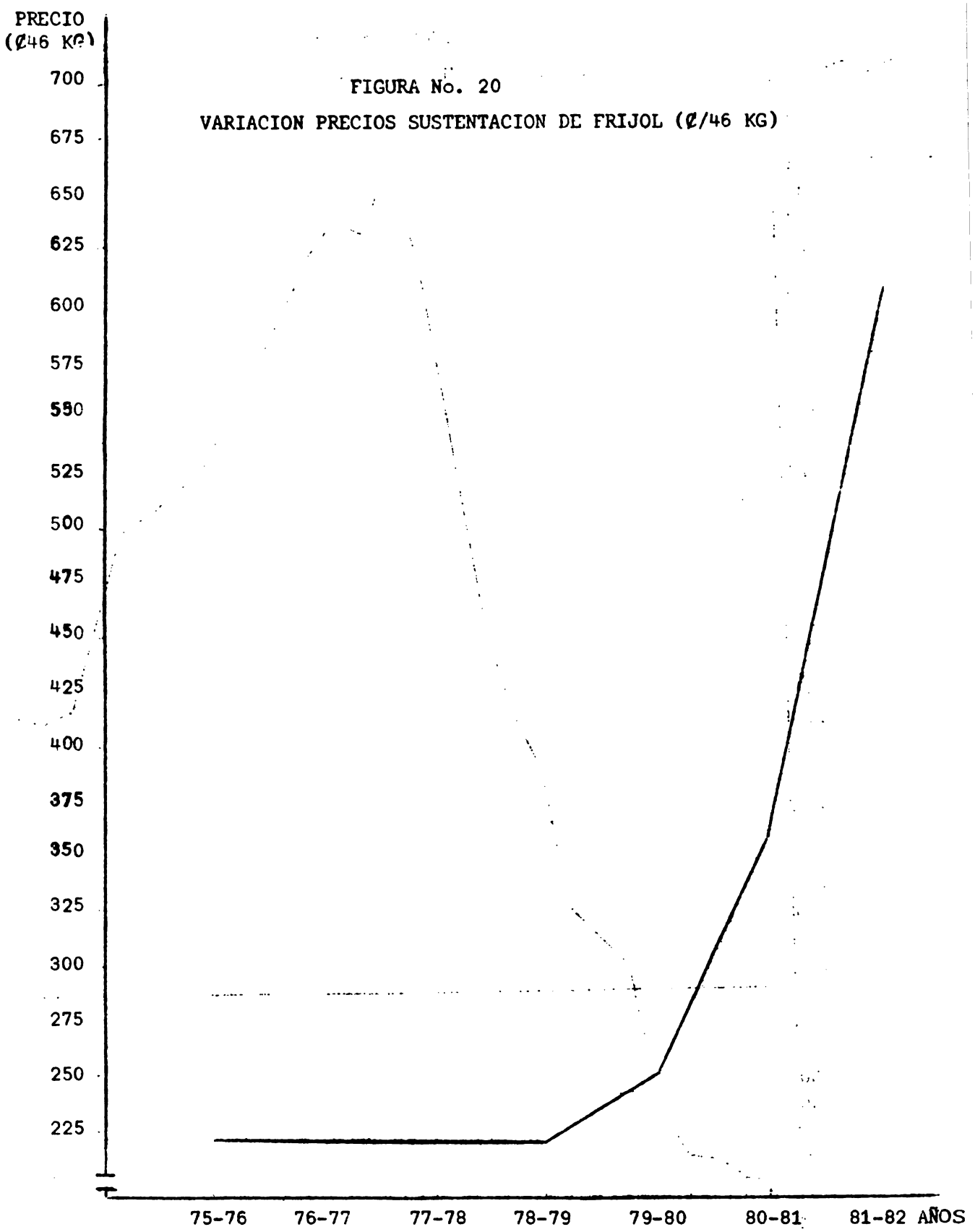


FIGURA No. 20

VARIACION PRECIOS SUSTENTACION DE FRIJOL (¢/46 KG)



Elaborado con datos del CNP.

FIGURA No. 21

VARIACION DEL PRECIO DE LIQUIDACION DEL CAFE/COSECHA, AL PRODUCTOR

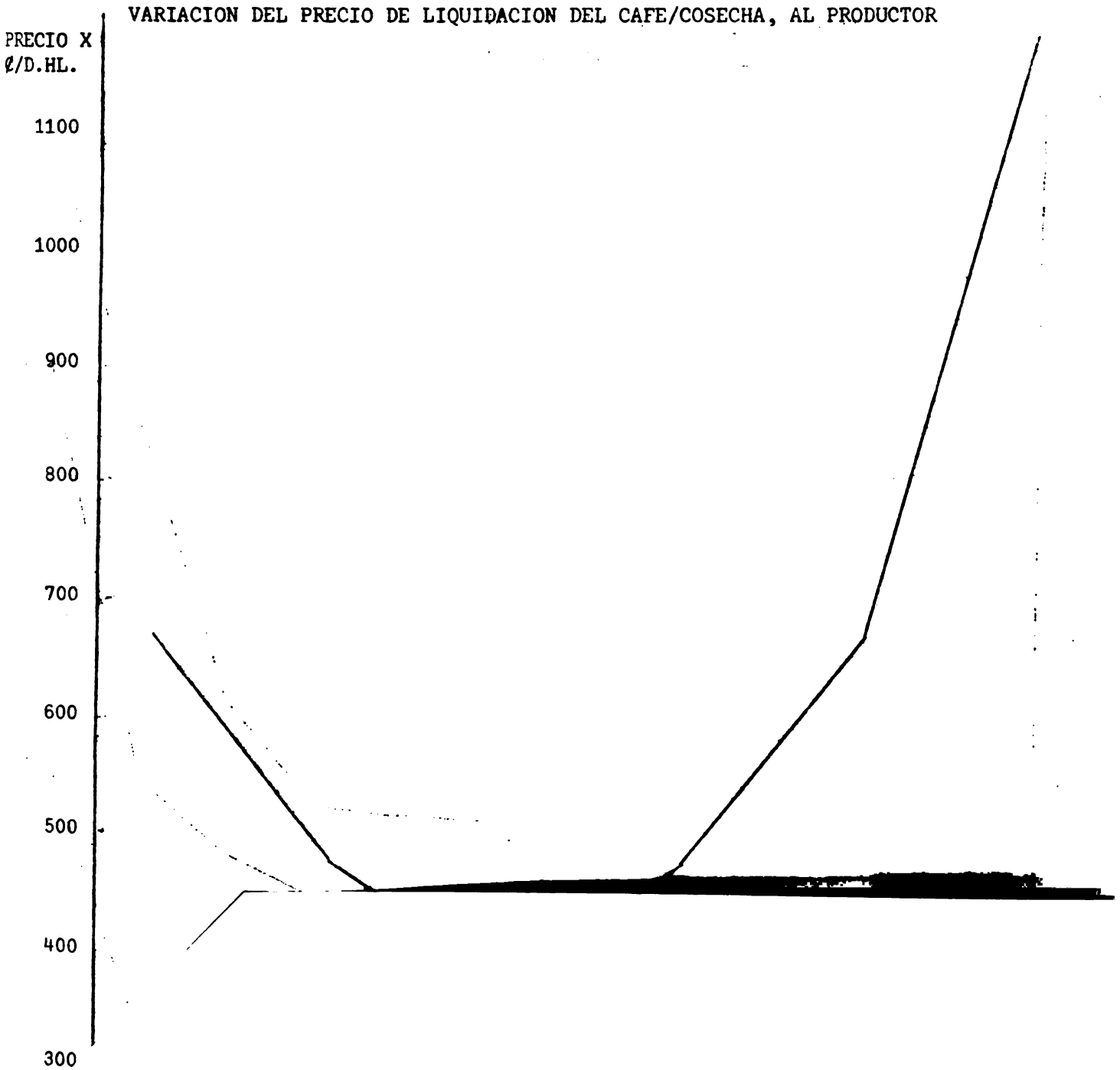
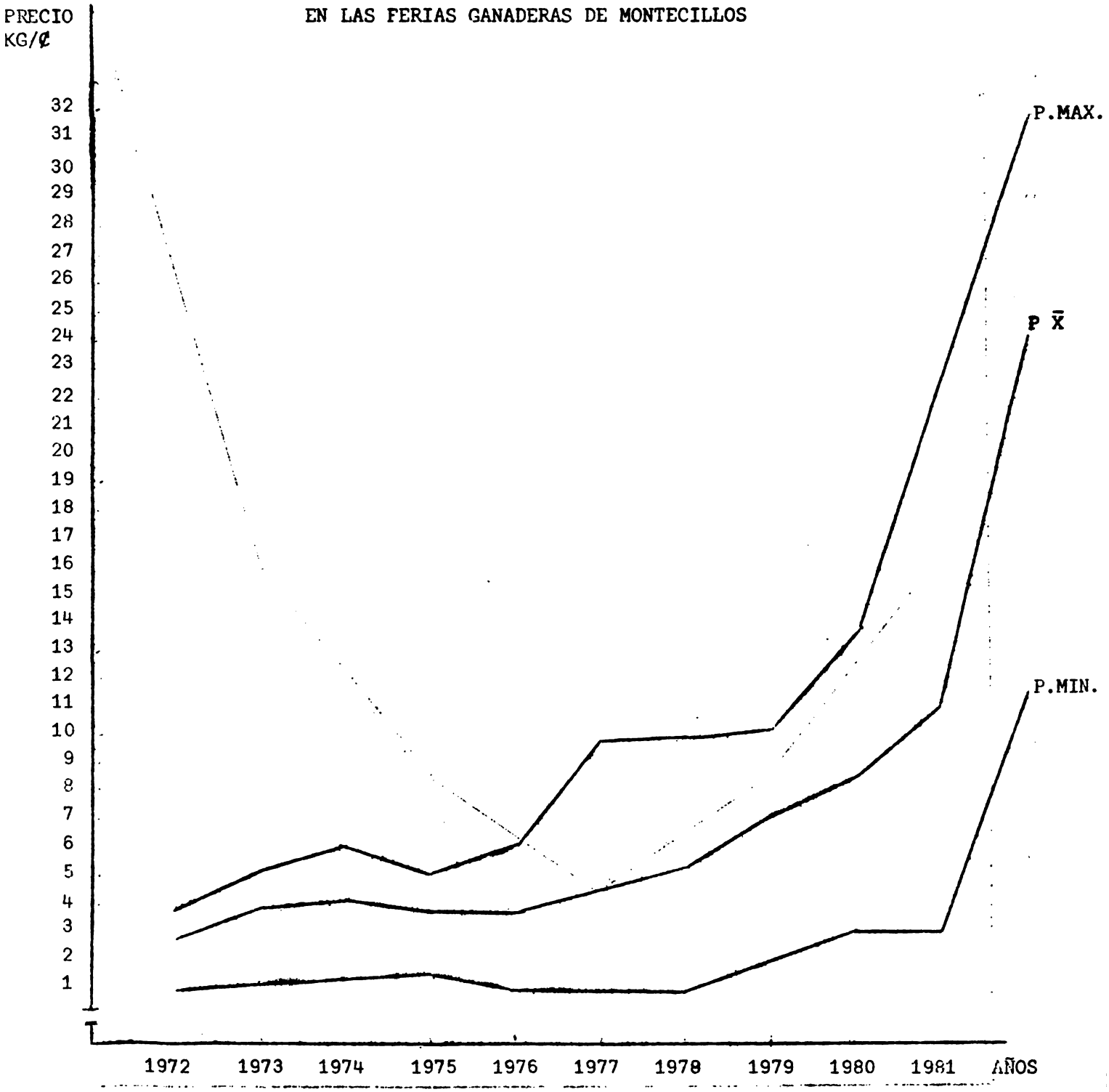


FIGURA No. 22

VARIACION POR AÑO DE LOS PRECIOS DE GANADO VACUNO

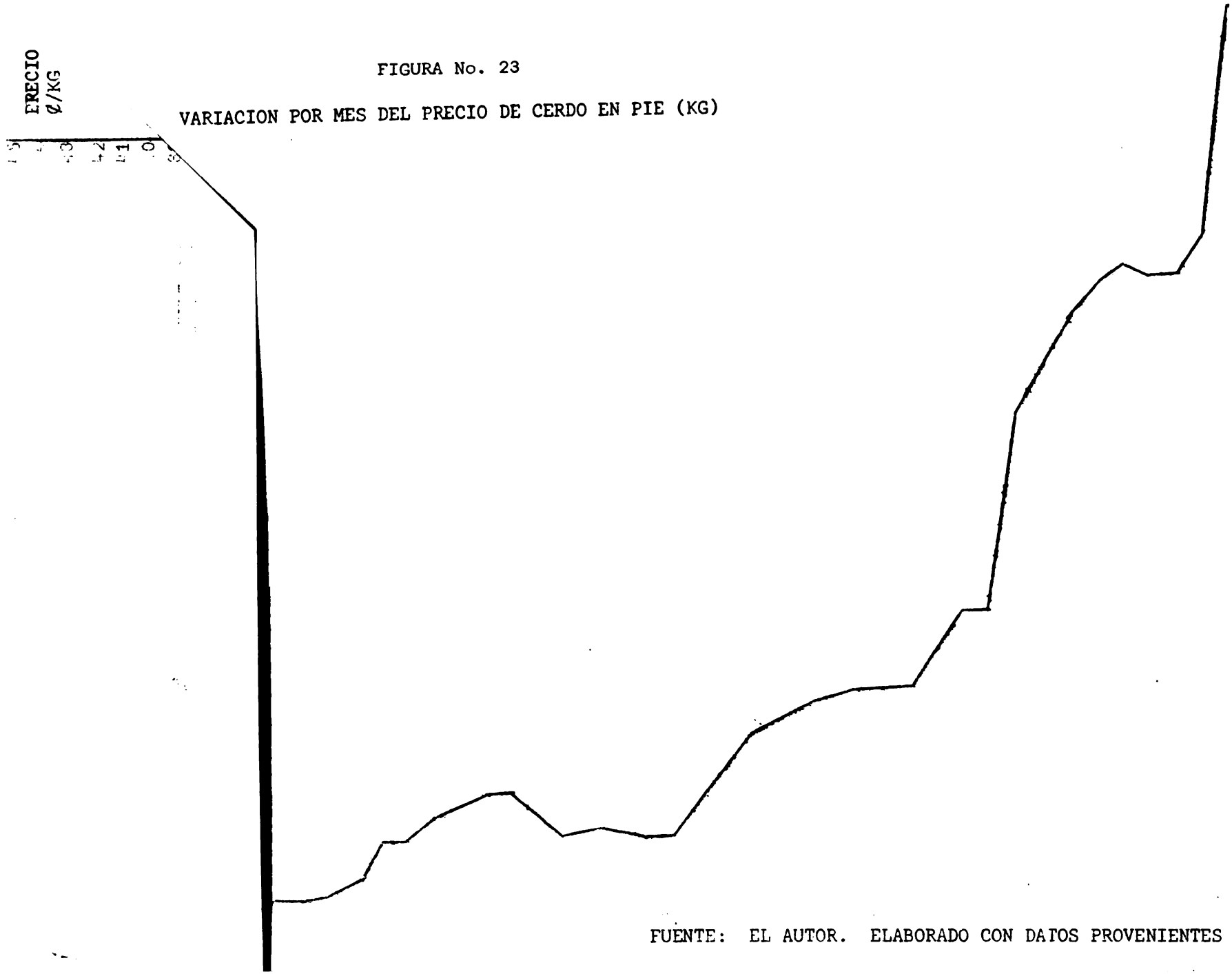
EN LAS FERIAS GANADERAS DE MONTECILLOS



FUENTE: EL AUTOR. ELABORADO CON DATOS PROVENIENTES DEL CNP

FIGURA No. 23

VARIACION POR MES DEL PRECIO DE CERDO EN PIE (KG)



FUENTE: EL AUTOR. ELABORADO CON DATOS PROVENIENTES DEL CNP

COSTOS DEL PROYECTO Y REQUERIMIENTO FINANCIERO

V. COSTOS DEL PROYECTO Y REQUERIMIENTO FINANCIERO

A. COSTOS DEL PROYECTO

Para la determinación de los costos totales del proyecto se tomaron en cuenta todos los elementos que figuran en los cuadros de costos de producción y de inversión básica de la unidad.

B. REQUERIMIENTO FINANCIERO

Se ha elaborado un plan de explotación para cinco años, seleccionando las mejores alternativas de producción desde el punto de vista técnico y económico. Sin embargo, en el futuro pueden introducirse modificaciones o ajustes dependiendo de las perspectivas de la economía nacional. De acuerdo a los cálculos financieros realizados se determinó que se requiere un préstamo por la suma de ₡1 658 387.00 el cual será utilizado en el primer año en la ejecución del proyecto. Las utilidades se emplearán en el pago de intereses, amortizaciones, así como también para financiar el plan de explotación propuesto para los años siguientes.

El monto requerido por actividad durante el primer año se describe en el cuadro No. 49.

CUADRO No. 49 MONTO REQUERIDO PARA EL PRIMER AÑO DEL PROYECTO COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES.

ACTIVIDAD	MONTO ₡
Cultivos	1 146 703
Pecuaria	511 694
TOTAL	1 658 397

EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE PROYECTO

VI. EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE PROYECTO

A. AMORTIZACION E INTERESES

1. Cálculo de la anualidad

$$A = \frac{C \cdot i\ (1 + i)^n}{(1 + i)^n - 1}$$

DONDE: A: cifra a pagar por período
i: tasa de interés
n: número de años
C: capital a pagar

$$A = \frac{1\ 658\ 397\ (0.15)\ (1 + 0.15)^3}{(1 + 0.15)^3 - 1} = \frac{1\ 658\ 397\ (0.15)\ (1.520.875)}{(1.520.875 - 1)} = 726\ 339.68$$

En el cuadro No. 50, se presenta el cálculo de las amortizaciones, intereses y anualidades para el proyecto, asumiendo las siguientes condiciones: tasa de interés (15%), plazo 5 años y período de gracia 2 años.

CUADRO No. 50 AMORTIZACION, INTERES Y ANUALIDAD
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

AÑOS	CAPITAL A PAGAR (SALDO 2-4) ¢	INTERESES (2 X 15%) ¢	AMORTIZACION (5-3) ¢	ANUALIDAD ¢
1	1 658 397.00	248 759.55	--	248 759.55
2	1 658 397.00	248 759.55		248 759.55
3	1 658 397.00	248 759.55	477 580.13	726 339.68
4	1 180 816.87	177 122.53	549 217.15	726 339.68
5	631 599.72	94 739.96	631 599.72	726 339.68

El capital o saldo es el resultado de restarle a las cifras de la columna No. 2 las cantidades de la columna No. 4, correspondiente a cada año, o sea el saldo menos la amortización.

Los intereses se calcularon multiplicando las cifras de la columna No. 2 por la tasa de interés (15%).

La amortización se determinó restando las cantidades de la columna No. 5 las cifras correspondientes a los intereses para cada año.

La anualidad (amortización + intereses) se calculó mediante la fórmula de anualidad constante descrita anteriormente y cuyas cifras aparecen en la columna No. 5.

B. FLUJO DE FONDOS

En el cuadro No. 51 se presenta el flujo de fondos esperado para el proyecto durante los 5 años.

CUADRO No. 51 FLUJO DE CAJA
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Préstamo	1 658 397				
Venta del producto	1 510 385	2 069 345	1 816 485	2 240 985	2 123 985
TOTAL DE INGRESOS	3 168 782	2 069 345	1 816 485	2 240 985	2 123 985
EGRESOS					
Costos del Proy.	1 658 397	1 314 343	1 543 571	1 360 657	1 567 218
Intereses	248 760	248 760	248 760	177 123	94 740
Amortización	-	-	477 580	549 217	631 600
TOTAL DE EGRESOS	1 907 157	1 563 103	2 269 911	2 086 997	2 293 558
Déficit o superáv.	1 261 625	506 242	(453 426)	153 988	(169 573)
Déficit o superáv. acumulado	1 261 625	1 767 867	1 314 441	1 468 429	1 298 856

C. CALCULO DE INDICADORES ECONOMICOS

En el cuadro No. 52 se muestra el cálculo de los datos requeridos para la determinación de los indicadores económicos.

CUADRO No. 52 CALCULO DE INDICADORES ECONOMICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984.

AÑOS	FACTOR ACTUALIZACION (20%)	COSTOS TOTALES SIN ACTUALIZAR ¢	COSTOS TOTALES ACTUALIZADOS ¢	INGRESOS TOTALES SIN ACTUALIZAR ¢	INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS ¢
1	0.833	1 658 397	1 381 444	1 510 385	1 258 151
2	0.694	1 314 343	912 154	2 069 345	1 436 125
3	0.579	1 543 571	893 728	1 816 485	1 051 745
4	0.482	1 360 657	655 837	2 240 985	1 080 155
5	0.402	1 567 218	630 022	2 123 985	853 842
TOTAL			4 473 185		5 680 018

1. Valor actual neto (VAN)

$$VAN = \frac{\sum_{t=1}^{n} B_t - C_t}{(1+r)^t} = 5\ 680\ 018 - 4\ 473\ 185 = 1\ 206\ 833$$

DONDE: B_t: Ingreso total actualizable en el período t
C_t: Costo a actualizar en el período t
n: Período de años
t: Período 1, 2, 3, ... n
r: Tasa de descuento

2. Relación beneficio-costo (B/C)

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^{n} B_t/(1+r)^t}{\sum_{t=0}^{n} C_t/(1+r)^t} = \frac{5\ 680\ 018}{4\ 473\ 185} = 1.26$$

CONCLUSION:

Conforme las reglas de decisión de los indicadores calculados (VAN y B/C), se concluye que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero, o sea que los ingresos cubren los costos en forma suficiente para trabajar utilizando crédito a las tasas de interés vigentes.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. ARIAS, S.G. Guía para la producción de tiquizque (Xabthosomas sagittitolium) y ñampí (Colocasia esculenta). Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno. Facultad de Agronomía. Universidad de Costa Rica. 1977. Hoja divulgativa.

2. ASPECTOS NUTRICIONALES EN LOS SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA. Turrialba, Costa Rica. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Programa de Formación de Recursos Humanos, Unidad de Capacitación. 1982. 199 p. (Serie de Materiales de Enseñanza/Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza No. 15).

3. AVILA, Z.M. y BERNAL, O.A. La diversificación en la inversión de una finca ganadera. In. Investigaciones Agropecuarias 1977-1980. Facultad de Agronomía. Universidad de Panamá, Panamá, 1982. Informe. p.p. 495-510.

4. BUITRAGO, A.J., PORTELA, E.R. y JIMENEZ, P.I. Semilla y torta (harina) de soya en alimentación de cerdos. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1980. 32 p. Serie ES-24.

5. BUITRAGO, A.J. Sistemas de producción de cerdas lactantes y lechones. Cali, Colombia, Centro Internacional de Agricultura Tropical, 1978. 52 p. Serie 5 SS-5.

6. CAMPABADAL, C.M. Alimentación de cerdos para el mercado. In. Conferencia de Producción Animal, 1a. San José, Costa Rica. 1981. Memoria. San José, Asociación Costarricense de Zootecnistas. 1983. p.p. 10-30.

7. _____. El valor nutritivo de las principales fuentes de proteína utilizadas en la alimentación porcina. In. Simposium de nutrición y sanidad animal. Centro América y Panamá, 7a. San José, Costa Rica. 1978. Conferencias. San José, Pfizer, 1978, pirr.

8. CANESSA, M.W. Guía para la producción de ayote y zapallo. Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno. Facultad de Agronomía. Universidad de Costa Rica. 1977. Hoja divulgativa.

9. CASSERES. E. Producción de hortalizas. 3a ed. Editorial IICA. San José, Costa Rica. 1980. 387 p. (Serie de libros y materiales educativos No. 42).

10. COSTA RICA. BANCO CENTRAL. Departamento de Crédito de Desarrollo. Sección Técnica Agropecuaria. Comisión Interbancaria de Avíos. Avíos de productos agrícolas. San José. 1984.

11. COSTA RICA. INSTITUTO DE FOMENTO Y ASESORIA MUNICIPAL. Cantones de Costa Rica. Departamento de Planificación. San José. 1980.

12. COSTA RICA. INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE. Calendario agrícola. San José. 1980.

13. COSTA RICA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Dirección General de Mercadeo Agropecuario. Demanda hortifrutícola. Serie No. 3. D.A.P.M. San José. 1983.

14. _____. Informe de los precios de los principales agroquímicos usados en la producción hortifrutícola en Costa Rica. Serie Insumos. 5 D EE. San José. Enero 1984.

15. COSTA RICA. PROGRAMA INTEGRAL DE MERCADEO AGROPECUARIO. Precios al por mayor e índices estacionales de precios para 25 hortifrutícolas. San José. 1983.

16. _____. Sección Estadística. Servicio de información de mercados. Precios de venta al por mayor de productos y/o acopiadores en el CENADA. San José. 1983.

17. COSTA RICA. SEPSA. Diagnóstico del sector agropecuario de Costa Rica. Mayo 1982. San José.

18. DOORENBOS, J. y KASSAM, A.H. Efecto del agua sobre el rendimiento de los cultivos. Estudio FAO. Riego y drenaje 33. 1979. 212 p.

19. ECHANDI, Z.R. y VILLALOBOS, R.E. Cultivo y producción de soya (Glycine max (L) Merrill) en Costa Rica. Edición Cooperativa Americana de Remesas al Exterior (CARE). 1978. 20 p.

20. FEDERACION DE CAMARAS DE GANADEROS DE COSTA RICA. Costos de producción para cría de ganado de carne. San José, Costa Rica. 1982. 20 p.

21. FLORES, M.J. Algunos aspectos sobre las enfermedades que afectan a los cerdos. Tesis Ing. Agr. Nuevo León, México. Universidad, Facultad de Agronomía. 1980. 81 p.

22. GITTINGER PRICE, J. Tablas de interés compuesto y descuento para evaluación de proyectos. Banco Mundial. Madrid. Editorial Tecnos. 1974.

23. GOMEZ, M.J. Empleo de la melaza en la alimentación de marranas primerizas en gestación y lactancia y su efecto en el comportamiento reproductivo. In. Investigaciones Agropecuarias. 1977-1980. Facultad de Agronomía. Universidad de Panamá, Panamá. 1982. Informe. pp. 447-476.

24. GONZALEZ, L.C. Principales enfermedades de los cultivos de Costa Rica. Escuela Fitotecnica. Facultad de Agronomía. Universidad de Costa Rica. 1979. 151 p.

25. GUILLEN, B.R. Perspectivas de la ganadería en Costa Rica. In. Conferencia de Producción Animal. 1a. San José, Costa Rica. 1981. Memoria. San José. Asociación Costarricense de Zootecnistas. 1983. pp. 125-136.

26. HANCOCK, J.K. y HARGREAVES, G.H. Precipitación, clima y potencial para la producción agrícola en Costa Rica. Universidad de Utah. Logan, Utah. U.S.A. 1977.

27. MONGE, V. L.A. Cultivos básicos. Ed. Universidad Estatal a Distancia. San José, Costa Rica. 1981. 298 p.

28. MONTALDO, A. La yuca o mandioca. Ed. IICA. San José, Costa Rica. 1979. 386 p. (Serie de libros y materiales educativos No. 38).

29. MURCIA, H. Administración de empresas asociativas de producción agropecuaria. IICA. San José, Costa Rica. 1979.

30. _____. Unidades de producción dentro de estaciones experimentales agropecuarias. Desarrollo Rural en las Américas. IICA. Vol. X. No. 1. San José, Costa Rica. 1979.

31. MURILLO, R.M. Alimentos para animales y su industria en Costa Rica. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía. 1981. pp. 9-33.

32. NASTA, H. Manejo de ganado de carne. San Cristóbal. República Dominicana. Secretaría de Estado de Agricultura. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1976. 31 p. (Material didáctico No. 33).

33. PADILLA, P.M. Manejo y alimentación de cerdas lactantes y lechones. Curso: Industria porcina. San Pedro de Montes de Oca. Universidad de Costa Rica, Facultad de Agronomía. 1981. 17 p.

34. PFIZER. Manual sanitario y preventivo del cerdo. San José. Costa Rica. Pfizer. División agrícola veterinaria. s.f. 30 p.

35. RAMIREZ, H.E. Factibilidad agroeconómica del cultivo de soya y maní en Costa Rica. Facultad de Agronomía. Universidad de Costa Rica. San José. 1976.

36. SALAS, W. Factibilidad de los proyectos agropecuarios. Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía. Escuela Economía Agrícola. 1980.

37. SOLEY, M.A. Administración de explotaciones ganaderas en Costa Rica. San José. Editorial Costa Rica. 1978. 162 p.

ANEXO No. 1

ESTUDIO DE SUELOS

I. ANTECEDENTES

A. LOCALIZACION

Este Colegio posee tres fincas, ubicadas en las inmediaciones de San Rafael de Platanares. Dos de estas fincas (A y B), colindantes entre sí, se encuentran a 0.7 km al suroeste del centro del pueblo y tienen una área de 12.3 Ha. Geográficamente, se localizan entre las coordenadas 501-502 y 350-351, de la hoja Repunta (3 443 I), del Instituto Geográfico Nacional. La tercera finca (C) se ubica inmediatamente al norte del centro del poblado y posee una área de 21.4 Ha (estimada con base a croquis). Se ubica entre las coordenadas 502-503 y 351-352, de la misma hoja antes indicada.

La altura promedio de las dos primeras fincas es de 760 msnm, mientras que para la tercera oscila entre los 760 y los 880 metros sobre el nivel del mar.

En la figura No. 1 se presenta la localización general de estas fincas.

B. CLIMA

El clima de esta zona se caracteriza por presentar dos estaciones bien definidas: una lluviosa, que va de abril a mediados de diciembre, y otra seca, que comprende el resto del año. La precipitación promedio anual es del orden de los 2 600 mm y la temperatura media de 22.3 °C.

En el cuadro No. 1 se presentan algunos datos climatológicos correspondientes a la Estación Bolivia, que es la más cercana al lugar, ubicado 3.5 km al suroeste de San Rafael.

Según Tosi (1968), esta zona clasifica como bosque muy húmedo premontano.

C. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA Y DRENAJE NATURAL

De acuerdo con Dóndoli y Dengo (1968), en esta área prevalecen depósitos clásticos del oligoceno, incluyendo posiblemente rocas un poco más antiguas y más jóvenes.

Madrigal (1981), por su parte, establece que esta zona pertenece a la Cordillera Costeña, en formas de origen tectónico y erosivo, con predominancia de rocas sedimentarias, propiamente areniseas de grano medio y fino, lutitas arcillosas y calizas. En la mayor parte, la superficie del terreno se presenta muy meteorizada, de color rojo amarillento.

CUADRO No. 1 DATOS CLIMATOLOGICOS DE LA ESTACION BOLIVIA
LAT. 9 °11', LONG. 83 °38'. ELEVACION 950 msnm
(PERIODO DE REGISTRO: 5 años)

MES	PRECIPITACION (mm)	TEMPERATURA MEDIA (°C)	HUMEDAD RELATIVA %	EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (mm)	REQ. DE RIEGO AL 75% PROB. (mm)
Ene.	52	22.2	87	114	96
Feb.	7	21.9	86	111	111
Mar.	46	22.6	84	138	123
Abr.	130	23.6	85	138	71
May.	222	22.7	87	133	-48
Jun.	292	22.6	88	124	-111
Jul.	238	22.2	88	128	-42
Ago.	409	21.7	89	125	-187
Set.	400	21.9	91	115	-228
Oct.	510	22.1	90	117	-207
Nov.	267	21.8	89	107	-99
Dic.	81	22.1	87	111	82
ANUAL	2 654	22.3	88	1 461	-895

FUENTE: Hancock y Hargreaves (1977)

En su drenaje natural, las dos fincas ubicadas al suroeste de San Rafael son bordeadas por la Quebrada Repasto en la cual vierten sus aguas, favorecido esto por el relieve inclinado a ondulado del terreno. La tercera finca, al norte del centro de San Rafael, tiene una fuerte pendiente en sentido general norte-sur; en este mismo sentido discurren pequeñas quebradas que tributan sus aguas en el Río Platanares.

D. SUELOS Y CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

Según Pérez, Alvarado y Ramírez (1978), los suelos de esta área clasifican como Plinthic Palehumult, asociados con Typic Humitropept.

Por su capacidad de uso, Pérez y Van Ginneken clasifican las fincas A y B como 3 P, es decir, de clase 4 por limitaciones en la pendiente del terreno, y la finca C como 4 P, es decir, clase 4, por las mismas limitaciones, aunque más severas.

E. USO ACTUAL DE LA TIERRA

El uso actual de la tierra en este Colegio es variado, destacando los siguientes cultivos: café, caña de azúcar, banano, tubérculos, maíz, soya, frijol, cítricos, hortalizas y pastos.

En la figura No. 4, se muestra un croquis con la distribución del uso actual de la tierra.

II. METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS

En la metodología general de los estudios se siguieron los lineamientos generales del CIAF (1974), aunque estableciendo adaptaciones locales, según el material cartográfico disponible en cada caso y las variaciones del patrón de distribución de los suelos.

A. METODOLOGIA DE GABINETE

La información cartográfica disponible se circunscribió a planos base de escalas muy variadas para los diferentes colegios, las cuales oscilan desde 1:1000 hasta 1:5000, aunque en algunas ocasiones se dispuso de croquis de las fincas, debiendo hacerse los ajustes correspondientes por control y fotointerpretación, cuando se pudo contar con fotos aéreas.

Para cada colegio, el trabajo de campo se planeó directamente en las fincas, en virtud del reducido tamaño de las mismas teniendo como apoyo los planos topográficos antes mencionados.

Este trabajo se correlacionó posteriormente con fotointerpretación, cuando se contó con fotografías aéreas, estableciendo los ajustes necesarios para delimitar los diferentes tipos de suelos.

Los planos topográficos luego fueron reducidos de escala y sobre estas reducciones se restituyeron los planos de suelos.

Las escalas de reducción oscilaron entre 1:2000 y 1:5000, lo cual dependió de la extensión de cada finca, tratándose con lo anterior de obtener finalmente planos de suelos manejables para cada uso particular.

B. METODOLOGIA DE CAMPO

Los trabajos de campo se realizaron por transecto libre, haciendo uso de diferentes tipos de observaciones: simples, detalladas y apertura de calicatas (CIAF, 1974).

La densidad promedio de observaciones osciló entre 25 y 50 por km^2 , en los diferentes colegios, dependiendo lo anterior del patrón de distribución de los suelos y del tamaño de la finca.

Los suelos se clasificaron de acuerdo al soil taxonomy, del U.S.D.A. (1975), hasta nivel de familia. La descripción de los mismos se realizó según la guía para la descripción de perfiles de suelos, de la F.A.O. (1968), recolectando muestras por horizonte para sus análisis de laboratorio.

Los tipos de unidades cartográficas representadas en los mapas de suelos fueron las siguientes (CIAF, 1974):

1. Consociación

   Unidad de mapeo en la que por lo menos un 70% de los suelos corresponden a una categoría del nivel taxonómico empleada en el estudio, en este caso, la familia. El 30% restante pueden ser variaciones, impurezas o inclusiones de otros suelos.

2. Complejo

   Unidad de mapeo compuesta por una mezcla de dos o más unidades taxonómicas, en un patrón de distribución tan intrincado que no se pueden separar individualmente, a la escala del levantamiento.

3. Tierras misceláneas

Con este nombre se indican todas aquellas áreas que tienen poco o nada de suelo natural, que son casi inaccesibles para ser estudiadas, o donde por otras razones no es posible clasificar los suelos.

4. Fases

Las fases de suelos son variaciones de las anteriores unidades, provocadas por diferencias que afectan el uso y manejo de los suelos, como pendientes, pedregosidad, profundidad, drenaje, etc.

C. METODOLOGIA DE LABORATORIO

Los análisis de laboratorio fueron realizados en el laboratorio de Suelos del MAG, cuyos métodos se resumen a continuación (MAG, 1980):

1. Textura

Método de Bouyoucus, usando como dispersante una mezcla de hexameta fosfato de sodio al 5% e hidróxido de amonio al 10%, en relación 1:1.

2. Densidad aparente

Se utilizó la técnica del terrón parafinado, determinando el volumen por diferencia de paso en agua y aire.

3. Retención de humedad

Se utilizó el método de extracción de presión de placa (1/3 Atm) y de membrana de presión (15 Atm.), sugerido por Richards (1954).

4. Reacción del suelo

Potenciométricamente, en relación suelo:agua 1:2.5.

5. Bases intercambiables

Se determinaron por espectrofotometría de absorción atómica.

6. Capacidad de intercambio catiónico

Método del acetato de amonio, a pH 7,0.

7. Carbono orgánico

Método de Walkley y Black.

8. Análisis de fertilidad

- P, K, Fe, Cu, Zn, Mn: extracción según método de Olsen modificado
- Ca, Mg y Al: EDTA

D. METODOLOGIA PARA LA CLASIFICACION DE LA CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

Para la clasificación de la capacidad de uso de la tierra se usaron los conceptos básicos del Manual 210 del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (Klingebiel y Montgomery, 1962), con las modificaciones propuestas por el autor en otro documento (Vásquez 1981), para su empleo en Costa Rica.

Las categorías utilizadas por el sistema de clasificación por capacidad de uso son tres: Clases, Subclases y Unidades de Capacidad. En el mismo orden aumenta la especificidad sobre las condiciones de capacidad, la información cada vez más detallada que contienen y por lo tanto la seguridad en las predicciones acerca de su uso, comportamiento y manera adecuada de su manejo y conservación.

1. Clases

Las clases integran grupos de tierras que son similares solamente con respecto al grado relativo de limitaciones en el uso para propósitos agrícolas, o peligros de ser dañadas cuando son usadas. Muestran la ubicación, distribución y aptitud general de los suelos para propósitos de uso.

En total se consideran 8 clases. Las 4 primeras, pueden producir cultivos comunes adaptables, pastos y árboles, incrementando de las clases I a la IV las limitaciones en amplitud de su uso y en riesgos o daños al suelo y cultivos.

Las clases V, VI y VII son en general adecuadas para el uso de plantas nativas, principalmente pastos y árboles. Sin embargo, algunos suelos de la clase V y VI pueden producir cultivos especiales, como frutales ornamentales, ciertas hortalizas, etc., pero bajo prácticas especiales de manejo.

La clase VIII se destina a las áreas con el mayor grado de limitaciones y riesgos. Se considera que no paga los gastos de manejo para cultivos, pastos o bosques, sin prácticas mayores de recuperación. Por ello se destina a fines de conservación y recreación.

2. Subclases (las hay generales y específicas)

Las generales están formadas por grupos de tierras dentro de cada clase, que tienen limitaciones y/o deficiencias similares en cuanto al uso de la tierra. En esta forma, se reconocen cuatro tipos de limitaciones, que por sí mismas definen las subclases así:

a. Erosión: "e"

Comprende todas aquellas tierras con diferentes grados de erosión, causados tanto por mal manejo (erosión actual) o riesgos de erosión ocasionados por limitaciones topográficas.

b. Humedad: "h"

Integra todas aquellas tierras que presentan limitaciones provocadas por excesos de humedad, tanto superficialmente como en el subsuelo.

c. Suelo: "s"

Se refiere a las tierras que presentan limitaciones o deficiencias en la zona radicular (profundidad efectiva, texturas pesadas o livianas, pedregosidad y/o rocosidad, etc.)

d. Clima: "c"

En esta subclase se agrupan aquellas tierras que presentan marcadas limitaciones climatológicas para fines agrícolas.

Es importante señalar que estas subclases se pueden presentar solas o combinadas.

En esta forma, si una tierra se ha clasificado en clase II, presentando el factor suelo (s) y en el factor humedad (h) limitaciones, la subclase correspondiente será IIsh.

En las subclases específicas, para cada una de las limitaciones indicadas se emplean subíndices s_1, s_2, s_3, etc.) que especifican el tipo de limitación claramente, tal y como se establece en el cuadro No. 2.

3. Unidades de Capacidad

Constituyen un agrupamiento de tierras dentro de cada subclase que tienen similares respuestas a sistemas de manejo de plantas cultivadas y pastos comunes. Es decir, los suelos que agrupa una unidad de capacidad se adaptan a la misma clase de plantas cultivadas y pastos comunes, y requieren sistemas similares de manejo y conservación. Además, presentan condiciones similares de productividad potencial. Las unidades de capacidad se presentan con especificaciones regionales o locales, por lo que para cada área en particular se definen las unidades de capacidad, de acuerdo a las características locales de los suelos.

E. BREVE DESCRIPCION DE LAS CLASES

A continuación se da una breve descripción de las clases. Estas definiciones son de carácter general y cualitativo, acerca de los terrenos y de su capacidad de ser usados. La generalidad usada se comprende por las múltiples causas que pueden limitar el uso de los terrenos.

1. Clase I

Son suelos con muy pocas limitaciones en su uso para un amplio margen de cultivos, pastos, bosques y vida silvestre. Los suelos son casi planos, con muy pequeños problemas de erosión, profundos, bien drenados, fáciles de laborar, con buena capacidad de retención de humedad, bien provistos de nutrientes, no sujetos a inundaciones con un clima favorable para muchos cultivos.

Dichos terrenos pueden necesitar de un acondicionamiento inicial pequeño, tal como nivelación, cierto lavado de sales y prácticas conducentes a un mejor drenaje estacional. Se asume que las prácticas de manejo consideradas usuales para el mantenimiento de la productividad, se realizarán. Entre ellas tenemos: uso de fertilizantes, encalado, incorporación de materia orgánica y rotación de cultivos.

2. Clase II

Los terrenos de esta clase incluyen algunas limitaciones que reducen la elección de plantas y/o requieren moderadas prácticas de conservación y manejo para mejorar las relaciones suelo-agua-planta. Al igual que para las clases subsiguientes, la combinación de prácticas de manejo necesarias variarán de un lugar a otro, dependiendo de los caracteres del suelo, del clima y del sistema de cultivos del lugar.

Las limitaciones más usuales de esta clase, incluyen ya en forma aislada o combinada los siguientes factores: pendientes suaves; moderada susceptibilidad a la erosión, o efectos ligeramente adversos por erosión pesada; profundidad inferior a la ideal; estructura y laborabilidad desfavorable, contenido de sales o sodio que afecta ligeramente los cultivos comunes, fácil de corregir pero posible de aparecer de nuevo; daños ocasionales por inundaciones y excesos de humedad corregibles por drenaje, aunque con moderadas limitaciones permanentes; ligeras limitaciones climáticas en el uso y manejo del suelo.

3. Clase III

Incluye terrenos con severas limitaciones que reducen la elección de plantas y/o requieren prácticas especiales de manejo y conservación. Dichas limitaciones pueden incluir uno o más de los siguientes factores: pendientes moderadamente fuertes; alta susceptibilidad a la erosión o efectos de la ya ocurrida; poca profundidad efectiva; muy baja fertilidad del subsuelo o fertilidad de difícil correlación; baja capacidad de retención de humedad; moderada cantidad de sales y/o sodio que afecta a los cultivos; frecuente inundación o sobresaturación que permanece aún luego del drenaje; condiciones climáticas moderadamente limitantes en la selección de cultivos, épocas de siembra y cosecha, etc. .

4. Clase IV

Terrenos con muy severas limitaciones que restringen la elección de cultivos, permitiendo solo dos o tres de los más comunes, y/o que requieren un manejo, tan cuidadoso como difícil de aplicar y mantener.

Las limitaciones incluyen factores tales como: pendientes muy fuertes, severa susceptibilidad o graves daños causados por la erosión, suelos superficiales; baja capacidad de retención de humedad; frecuentes inundaciones y/o excesiva humedad; alto contenido de sales y/o sodio que afecta seriamente los cultivos y moderados efectos adversos del clima.

5. Clase V

En esta clase se incluyen terrenos que no poseen o solo tienen en pequeña escala, problemas de erosión. Sin embargo, poseen otras limitaciones imprácticas de remover que restringen su uso principalmente para pastos, bosque o vida silvestre.

Generalmente se incluyen suelos casi planos, pero con limitaciones solas o combinadas de ser; algunos húmedos; inundables; pedregosos; con severas limitaciones climáticas para la estación de crecimiento; todas dichas características que restringen la clase de plantas a crecer o imposibilita el laboreo normal de los cultivos.

6. Clase VI

Incluye terrenos con severas limitaciones para cultivos agronómicos, pero que son posibles de aprovechar en pastos, bosques y vida silvestre.

En esta clase se incluyen algunos suelos que pueden ser usados para ciertos cultivos siempre y cuando se apliquen prácticas de manejo poco comunes, o para cultivos que se adaptan o demandan condiciones diferentes a los cultivos más comunes.

Las limitaciones más usuales de esta clase son: pendientes muy fuertes; alta susceptibilidad a la erosión o ya muy erosionados; alta pedregosidad; suelos superficiales; excesiva humedad; factores climáticos adversos, etc.

Se considera que en los terrenos de esta clase es práctico su mejoramiento, para su uso en pastos o bosques, a través de la introducción de pastos mejorados, fertilizantes, control de aguas, etc.

7. Clase VII

Sus terrenos poseen limitaciones similares a los de la Clase VI, pero más severas. Su uso está restringido a pastos y bosques, aún cuando con cierta libertad restringida principalmente por el manejo requerido, y a vida silvestre.

Ninguno de los cultivos agronómicos es posible de ser utilizado, salvo cultivos muy especiales y prácticas nada comunes.

8. Clase VIII

Los terrenos de esta clase poseen tantas y tan graves limitaciones, que solo se recomienda su uso para vida silvestre, recreación y preservación de cuencas.

Se considera que en general, estos terrenos no producirán retornos económicos a lo invertido aunque puedan justificarse ciertas prácticas de manejo con el fin de conservación de cuencas y así proteger terrenos más valiosos.

Las limitaciones pueden incluir las de otras clases, pero en mayor grado. Se incluyen generalmente: áreas de afloramientos rocosos, playas de arena, pantanos, etc.

En el siguiente cuadro es establecen los parámetros utilizados en la clasificación de tierras:

CUADRO

Caracte	Profund (cm) (	Textura	Pedregc y % roc (s	Pendien (e_1)	Erosión	Drenaje

No. 2 PARAMETROS DE CLASIFICACION DE TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES.

rísticas	Clase I	Clase II	Clase III	Clase IV	Clase V	Clase VI	Clase VII	Clase VIII
idad s_1)	Más de 150	150-90	90-60	60-40	más de 50	40-20	más de 20	Cualquiera
(s_2)	medias	Mod. livianas Mod. pesadas	Livianas Pesadas	muy pesadas livianas	pesadas a muy pesadas	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
sidad osidad $_3$)	Sin	Escasas (Menos de 3%)	Moderada (3-8%)	Abundante (8-15%)	Menos de 50%	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
te (%)	0-2	2-6	6-15	15-25	0-3	25-50	50-75	más de 75
(e_2)	Sin	Leve	Mod.	Fuerte	Sin	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
(d_1)	Bueno	Lig. Lento o Lig. Rápido	Mod. lento Mod. rápido	Impedido	Muy pobre a excesivo	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
go de ciones	Sin	Sin	Escaso	Moderado	Fuerte	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera

III. RESULTADOS Y DISCUSION

A. GENERALIDADES

En estas fincas, se utilizó un plano base a escala 1:2500 (fincas A y B), provisto por el Ministerio de Educación Pública, y un croquis a escala aproximada 1:1000 de la finca C, por lo que el área de la misma se ajustó por reducción cartográfica.

La publicación de los planos de suelos y de capacidad de uso de la tierra se realizó a escala 1:5000. La densidad promedio de observaciones fue de 29.6/km^2.

B. DESCRIPCION DE LOS SUELOS Y DETERMINACION DE LA CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS

Los suelos de estas tres fincas se cartografiaron en cuatro unidades cartográficas y tres fases, en la siguiente forma.

1. Consociación Platanares:

Los suelos de esta unidad han sido formados por deposiciones aluviales de la Quebrada Repasto.

Son de relieve plano, drenaje bueno a moderado, profundos, fértiles. Presentan un horizonte A de unos 40 cm. de espesor (A y AB), de color pardo grisáceo muy oscuro a gris muy oscuro y textura moderadamente pesada, aunque con abundantes pedrecillas de hasta 7 cm. de diámetro y un 5% de gravilla. Sigue luego un horizonte B, de unos 20 cm. de espesor, de color pardo oscuro y textura moderadamente pesada a pesada, aunque con un 15% de gravilla. Se presenta después el horizonte C, a unos 60 cm. de profundidad, de color muy veteado, aunque el base es pardo oscuro y textura cilla-arenosa, con un 30% de grava media.

Finalmente aparece un horizonte C 2, de igual color, pero de textura pesada compacta.

Estos suelos se clasificaron tentativamente como Fluventic Ustropept, franco, mezclado, isohipertérmico.

Por su capacidad de uso, se clasificaron como III s_2.2, es decir, clase III por la abundancia de materiales gruesos (gravilla y pedrecillas) en el suelo.

Estos suelos son aptos para tubérculos, hortalizas, frijol, maíz, etc., debiendo proveerlos de un sistema de fertilización balanceada. También es necesario en ella la construcción de algunas zanjas sencillas para el control del drenaje (agua de escorrentía).

Estas tierras ocupan una área de 1.1 Ha, que representan un 3.2% sobre el total.

2. Consociación San Rafael:

Estos son suelos de relieve ligeramente inclinado, bien a moderadamente drenados, compactos, profundos, de texturas pesadas, moderadamente fértiles y de erosión laminar moderada.

Morfológicamente presentan un horizonte A, subdividido en Ap y A12, de 30 a 38 cm. de espesor, de color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro, de textura moderadamente pesada a pesada y estructura en bloques subangulares medios y finos débiles a moderados, a granular fina moderada.

Sigue luego un horizonte B, subdividido en B_{21} y B_{22}, de 37 a 62 cm. de espesor, de color base pardo a pardo amarillento, aunque veteado, de textura pesada y estructura en bloques subangulares medios y finos fuertes a granular fina moderada. Finalmente, aparece el horizonte C (C_1 y C_2), entre 68 y 100 cm. de profundidad, de color base pardo amarillento a rojo, aunque fuertemente veteado blanquecino, rojizo y pardo amarillento, de textura pesada y estructura blocosa débil a masiva.

Estos suelos tienen una moderada fertilización, aunque son deficitarios en fósforo. Tienen alta saturación de bases. Presentan buena capacidad de retención de humedad y moderada porosidad.

Taxonómicamente, se clasifican como Ustic Humitropept, arcilloso fino, mezclado, isohipertérmico.

Por su capacidad de uso, estos suelos se clasificaron como III s_2 e_1.1, es decir, clase III por texturas pesadas y riesgos de erosión.

Son aptos para cultivos como frijol, maíz, maní, hortalizas, tubérculos, frutales, etc.

Además de una fertilización balanceada, estos suelos demandan prácticas de subsoles para su óptima utilización; es necesario también en ellos su cultivo en surcos perpendiculares a la pendiente del terreno, para contrarrestar la erosión, así como la incorporación de abonos verdes y/o estiércol para aumentar sus contenidos de materia orgánica.

Estos suelos ocupan una área de 3.9 Ha, que representa un 11.6% sobre el total. El perfil No. 4 es representativo de los mismos.

a. Información general acerca del sitio de la muestra

Número del perfil:	4 - Platanares
Nombre del suelo:	Consociación San Rafael
Clasificación:	Typic Tropohumult
Fecha de la observación:	18 - diciembre de 1983
Ubicación:	Finca A 100 metros al sur del camino
Altitud:	860 metros
Forma del terreno:	a) Posición fisiográfica: Pie de monte b) Forma del terreno circudante: ligeramente inclinado
Pendiente:	2%
Uso de la tierra:	Maíz

b. Información general acerca del suelo

Material matriz:	Rocas clásticas
Drenaje:	Bueno
Capa freática:	profunda (más de 1.5 m de profundidad)
Pedregosidad y/o rocosidad:	No
Erosión:	Laminar moderada
Sales y/o álcalis:	No evidente

c. Descripción del perfil

Ap	0-12 cm.	Pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; franco arcilloso a arcilloso; bloques subangulares finos débiles a granular fina moderada; ligeramente adherente y ligeramente plástico en mojado, friable en húmedo, poros abundantes finos y muy finos; raíces abundantes finas y muy finas; límite claro plano; pH 5.0

A12	12-31 cm.	Pardo grisáceo muy oscuro (10 YR 3/2) en húmedo, arcilloso, ligeramente adherente y ligeramente plástico en mojado, friable en húmedo; poros abundantes finos y muy finos; raíces comunes a abundantes finas y muy finas; límite claro plano; pH 5.2.
B21	31-48 cm.	Pardo a pardo fuerte (7.5 YR 4/5) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios y finos fuertes a granular fina moderada; adherente y plástico en mojado, friable en húmedo; revestimientos tenues de manganeso (5%); poros abundantes finos y muy finos; raíces comunes finas y muy finas; límite gradual ondulado; pH 4.8
B22	48-68 cm.	Pardo rojizo (2.5 YR 5/4) color base 60%, con moteos rojo amarillentos (2.5 YR 4/6) 25% en húmedo; arcilloso; bloques subangulares medios y finos fuertes a granular fina moderada; adherente y plástico en mojado, friable en húmedo, concreciones y revestimientos de manganeso (10%); poros abundantes finos y muy finos; raíces escasas ausentes muy finas; pH 4.6.
C1	68-110 cm.	Rojo (2.5 YR 4/6) color base (60%), con moteos pardo amarillento claro (15%) en húmedo; arcilloso; pH 5.0
C2	110 cm +	Rojo amarillento (5 YR 4/6) con color veteado blanquecino y pardo amarillento en húmedo; arcilloso.

OBSERVACIONES:

El B_{22} es moderadamente compacto

El C_2 es más suave que el anterior (C 1).

	CUADRO No. 3	ANALISIS QUIMICOS				
		PERFIL No. 4 - PLATANARES				
	Horizonte	Ap	A12	B21	B22	C
	Profundidad	0-12	12-31	31-48	48-68	68-110
pH	H_2O	5.0	5.2	4.8	4.6	5.0
	KCL					
	M.O. (%)	4.96	4.48	1.98	0.99	0.99
Capacidad de Intercambio de Cationes (me/100g. suelo)	Ca	11.3	11.3	7.5	5.81	6.31
	Mg	3.1	3.4	2.9	3.0	3.8
	K	0.71	0.55	0.32	0.42	0.51
	Acid. Interc.					
	Suma	15.11	15.25	10.72	9.23	10.62
	% Sat. Bases	52.0	64.0	46.0	38.0	45.0
	C.I.C.	29.12	23.92	23.40	24.44	23.40
Fertilidad actual — me/100cc suelo	Ca	12.5	11.0	8.0	6.0	6.0
	Mg	3.3	3.2	3.0	2.6	3.2
	K	0.29	0.21	0.12	0.18	0.19
	Al	0.25	0.20	0.45	2.90	2.30
Fertilidad actual — micrograms/ml	Fe					
	P	3	2	1	2	2
	Na					
	Cu	7	7	5	6	4
	Zn	9.6	7.6	4.0	3.8	3.6
	Mn	75	57	38	41	38

micrograms/ml: micrograms de elemento por mililitro de suelo
me/100 cc: miliequivalentes de elemento por 100 cc de suelo
me/100 g: miliequivalente de elemento por 100 gs. de suelo

	CUADRO No. 4	ANALISIS FISICOS				
		PERFIL No. 4 - PLATANARES				
	Horizonte	Ap	A12	B21	B22	C
	Profundidad	0-12	12-31	31-48	48-68	68-110
Granulometría %	Arena	26	30	21	19	16
	Arcilla	40	42	50	50	49
	Limo	34	28	29	31	35
	Textura	FA/A	A	A	A	A
% Retención de humedad	1/3 atm.	40.85	38.40	35.60	35.50	37.20
	15 atm.	27.90	26.50	25.90	26.70	26.30
	Agua Aprov.	12.95	11.90	9.70	8.80	10.90
	D. ap. (g/cc)	1.48	1.41	1.44	1.37	1.48
	D. real (g/cc)	2.23	2.23	2.36	2.42	2.34
	% Poro	34.0	37.0	39.0	43.0	37.0
	Permeabilidad (cm/h)					
	Cond. Eléct. (mmhos/cm)					
	Conductividad hidráulica					
Infiltración Húmedo	Inicial					
	Básica					
Infiltración Seco	Inicial					
	Básica					

CLASES TEXTURALES: F- Franco A - Arcilloso
L- Limoso a - Arenoso

3. Complejo Quebrada:

Con este nombre se designa una pequeña franja de apenas 0.4 ha de extensión, que se ubica en la finca B, la cual es de relieve plano cóncavo, de drenaje impedido, de poca profundidad efectiva, gloizada, de suelos arcillosos y muy poco permeables.

Estos suelos se clasifican como Aquepts y Aquents. Por su capacidad de uso, se asignaron como $Vs_2h_1.3$, es decir con limitaciones en los factores suelo y drenaje que sólo los tornan aptos para pastos.

4. Consociación Boruca:

Estos son suelos de relieve ondulado a fuertemente ondulado y de drenaje interno muy bueno aunque el externo es excesivo. Son muy profundos, arcillosos, rojizos, porosos, bien estructurados y de fertilidad media a baja.

Son los suelos más representativos de la región. Morfológicamente, presentan un horizonte A, de 9 a 21 cm. de espesor, subdividido a veces en A_{11} y A_{12}, de color pardo grisáceo muy oscuro a pardo, de textura moderadamente pesadas y estructura en bloques subangulares, medios y finos moderados, a granular fina débil a moderada. Sigue luego un grueso horizonte B argílico, que empieza entre 9 y 21 cm. de profundidad y va más allá de 1.5 m., subdividido en B_{21} t, B_{22} t, B_{23} t y B_{24} t, de color pardo fuerte a rojo, normalmente veteado en los subhorizontes inferiores y con frecuentes revestimientos de manganeso y abundantes de arcilla, de textura pesada y estructura en bloques subangulares gruesos, medios y finos moderados a fuertes, a granular fina moderada a fuerte.

Estos suelos tienen una baja fertilidad, especialmente en P y K, aunque su saturación de bases es también muy baja.

El aluminio se presenta en tenores fitotóxicos, que aumentan con la profundidad, paralelamente al decrecimiento del pH, desde 5.3 superficialmente hasta 4.3 a 1.5 metros. Sin embargo, sus características físicas son muy favorables, ya que son muy porosos, bien estructurados y de buena capacidad de retención de humedad.

Taxonómicamente, se clasificaron como Typic Tropohumult, arcilloso fino, mezclado, isohipertérmico.

Por las variaciones de su relieve, estos suelos se separaron en tres fases así:

a. Consociación Boruca, fase ligeramente ondulado:

En esta fase, la pendiente oscila entre 1 y 5%.

Estas tierras se clasificaron por su capacidad de uso como IV s_2 e_1.1, es decir, clase IV por limitaciones en el factor suelo y la irregularidad del relieve.

Son aptas para cultivos como frutales, pastos, café (en menor grado) y cultivos anuales como maíz y frijol, pero bajo prácticas de fertilización a base de fórmulas completas complementadas con enmiendas calcáreas (cuatro toneladas de $CaCO_3$ por hectárea cada dos años).

También es indispensable en estas tierras el cultivo en surcos en contorno y la incorporación de abonos verdes y residuos de cosechas, para aumentar los tenores de materia orgánica.

Estas tierras ocupan una superficie de 1.3 Ha, que representan un 3.9% sobre el total.

b. Consociación Boruca, fase muy ondulada:

En esta fase, las pendientes oscilan entre 15 y 40%, prevaleciendo aquellas entre 25% y 40%.

De acuerdo con su capacidad de uso, estas tierras se clasificaron como VI s_2 e_1.1, es decir, tierras de clase VI no aptas para cultivos anuales por las fuertes pendientes del terreno y las texturas pesadas.

Estas tierras son aptas para cultivos permanentes como frutales, pastos, café (en menor grado) y bosque de producción.

Es indispensable en ellas una fuerte fertilización con fórmulas completas, así como la aplicación de enmiendas calcáreas. Si se usan con frutales, se recomienda el cultivo en terrazas individuales. El café deberá sembrarse en surcos en contorno. En cualquier caso, se deberían adoptar otras obras de conservación de suelos como la construcción de acequias de ladera, que intercepten los excesos de aguas de escorrentía.

Estas tierras ocupan una área de 21.5 Ha, que representan un 63.8% sobre el total.

c. Consociación Boruca, fase fuertemente ondulada:

En esta fase, las pendientes son superiores al 40%, o los terrenos presentan severa erosión en surcos y cárcavas.

Por su capacidad de uso, se clasificaron como VII s_2 e_1.1, es decir, tierras solamente aptas para bosque de protección y/o vida silvestre.

Cubren sus superficies de 5.5 Ha, que representan un 16.3% sobre el total.

El perfil No. 8 es representativo de la fase ondulada de esta consociación.

En el cuadro No. 7 se resumen algunas características y cualidades de las tierras de este colegio, así como su distribución.

a. Información general acerca del sitio de la muestra

Número de perfil:	8 - Platanares
Nombre del suelo:	Consociación Boruca; fase ondulada
Clasificación:	Typic Tropohumult
Fecha de la observación:	18 - diciembre de 1983
Ubicación:	Al norte de finca principal
Altitud:	860 metros
Forma del terreno:	a) Posición fisiográfica: lomerio b) Forma del terreno circudante: fuertemente ondulado
Pendiente:	20%
Uso de la tierra:	charral - café

b. Información general acerca del suelo

Material matriz:	Rocas clásticas
Drenaje:	bueno interno, excesivo externo
Capa freática:	profundo
Pedregosidad y/o rocosidad:	No
Erosión:	laminar moderada
Sales y/o álcalis:	No

c. Descripción del perfil

A1	0-9 cm.	Pardo oscuro (7.5 YR 3/3) en húmedo; franco arcilloso; bloques subangulares medios y finos moderados a granular fina débil; ligeramente adherente y ligeramente plástico en mojado, friable en húmedo; poros comunes gruesos y medios, abundantes finos y muy finos; límite claro ondulado; pH 5.3
B21t	9-23 cm.	Rojo amarillento (5 YR 4.5/6) en húmedo; arcillosos; bloques subangulares medios y finos moderados a granular fina moderada; adherente y plástico en mojado; friable en húmedo; revestimientos de arcilla; poros abundantes finos y muy finos, comunes medios; raíces abundantes finas y muy finas gradual ondulado; pH 4.8
B22t	23-62 cm.	Rojo (2.5 YR 4/7) en húmedo; arcilloso; bloques subangulares medios y finos fuertes a granular fina moderada; adherente y plástico en mojado, friable en húmedo; revestimientos de arcilla; poros abundantes finos y muy finos; raíces abundantes finas y muy finas; límite gradual ondulado; pH 4.6
B23t	62-106 cm.	Rojo (2.5 YR 4/8) en húmedo; arcilloso, bloques subangulares medios y finos fuertes a granular fina moderada; adherente y plástico en mojado, friable en húmedo; revestimientos de arcilla; poros comunes medios, abundantes finos y muy finos; raíces comunes finas y muy finas, límite gradual ondulado; pH 4.5

B24	106-150 cm.	Rojo (2.5 YR 4/8) color base, con moteos amarillo rojizos (7.5 YR 6/7) 5% en húmedo, arcilloso; bloques subangulares gruesos, medios y finos fuertes a granular fina fuerte; adherente y plástico en mojado, friable en húmedo; revestimientos de arcilla; poros abundantes finos y muy finos; raíces escasas finas y muy finas; pH 4.3

OBSERVACIONES:

Este suelo es muy representativo del área, teniendo ésta finca estas mismas características.

	CUADRO No. 5	ANALISIS QUIMICOS				
		PERFIL No. 8 - PLATANARES				
	Horizonte	A1	B21t	B22t	B23t	B24t
	Profundidad	0-9	9-23	23-62	62-106	106-150
pH	H_2O	5.3	4.8	4.6	4.5	4.3
	KCL					
	M.O (%)	11.69	4.88	2.92	1.47	0.48
Capacidad de Intercambio de Cationes(me/100g.suelo)	Ca	5.88	2.44	1.19	0.56	0.44
	Mg	1.8	0.66	0.29	0.14	0.10
	K	0.77	0.26	0.29	0.67	0.35
	Acid. Interc.					
	Suma	8.45	3.36	1.77	1.37	0.89
	% Sat. Bases	35.0	18.0	11.0	8.0	4.0
	C.I.C.	23.92	18.72	16.12	16.64	20.80
Fertilidad actual — me/100cc suelo	Ca	4.5	2.0	1.5	1.0	1.0
	Mg	1.5	0.8	0.6	0.2	0.2
	K	0.29	0.13	0.13	0.31	0.12
	Al	0.20	1.20	2.35	4.30	7.00
Fertilidad actual — microgramos/ml	Fe					
	P	2	3	2	3	3
	Na					
	Cu	2	3	3	2	2
	Zn	3.4	3.2	2.4	3.8	2.4
	Mn	32	27	16	6	2

microgramos/ml: microgramos de elemento por mililitro de suelo
me/100 cc: miliequivalentes de elemento por 100 cc de suelo
me/100 g: miliequivalente de elemento por 100 gs. de suelo

	CUADRO No. 6	ANALISIS FISICOS				
		PERFIL No. 8 - PLATANARES				
	Horizonte	A1	B21t	B22t	B23t	B24t
	Profundidad	0-9	9-23	23-62	62-106	106-150
Granulometría %	Arena	39	12	7	6	2
	Arcilla	33	62	71	62	61
	Limo	28	26	22	32	37
	Textura	FA	A	A	A	A
% Retención de humedad	1/3 atm.	51.30	46.20	47.00	47.30	46.50
	15 atm.	37.20	35.50	33.90	35.10	33.60
	Agua Aprov.	14.10	10.70	13.10	12.20	12.90
	D. ap. (g/cc)	1.08	1.31	1.29	1,33	1.24
	D. real (g/cc)	2.47	2.43	2.36	2.40	2.40
	% Poro	56.0	46.0	45.0	45.0	48.0
	Permeabilidad (cm/h)					
	Cond. Eléct. (mmhos/cm)					
	Conductividad hidráulica					

ación

. 7 CARACTERISTICAS, CUALIDADES Y DISTRIBUCION DE LOS SUELOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES

CLASE	SUBCLASE	UNIDAD DE CAPACIDAD	CARACTERISTICAS	LIMITACIONES	USOS RECOMENDADOS	AREA	
						Ha	%
III	III s	$IIIs_2.2$	Suelo plano, profundo, bien drenado, de texturas moderadamente pesadas, moderadamente fértiles.	Abundante gravilla y piedrecillas tanto superficiales como en el perfil.	Tubérculos, hortalizas, frijol, maíz, etc.	1.1	3.2
III	III se	$IIIs_2e_1.1$	Suelo ligeramente inclinado, profundo, bien drenados, moderadamente fértil, de texturas moderadamente pesadas.	Relieve inclinado, erosión moderada, fertilidad moderadamente baja, subsuelo compacto.	Frijol, maíz, maní, hortalizas, tubérculos, frutales	3.9	11.6
IV	IV s e	$IVs_2e_1.1$	Relieve ligeramente ondulado, profundo, bien drenado, de texturas moderadamente pesadas a pesadas y colores rojizos.	Fertilidad baja, toxicidad de aluminio, erosión moderada.	Frutales, pasto, café en menor grado, frijol, maíz	1.3	3.9
V	V sh	$V\ s_2h_1.3$	Suelo de relieve plano-cóncavo, mal drenado, de texturas pesadas.	Drenaje impedido, baja permeabilidad, subsuelo gleizado.	Pastos	0.4	1.2
VI	VI s e	$VIs_2c_1.1$	Suelo de relieve muy ondulado, profundo, bien drenado, de baja fertilidad; texturas pesadas y colores rojizos.	Drenaje externo excesivo, toxicidad de aluminio fertilidad baja, erosión moderada.	Frutales, café en menor grado, pastos, bosque de producción	21.5	63.8
VII	VII s e	$VIIs_2e_1.1$	Suelo de relieve fuertemente ondulado profundo, muy erodado, muy poco fértil.	Drenaje externo excesivo, severa erosión, muy fuertes pendientes, muy baja fertilidad	Bosque de protección	5.5	16.3
TOTAL						33.7	100.0

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES:

1. Las tres fincas de este colegio, en general, presentan suelos muy meteorizados y poco fértiles, aunque de buenas características físicas.

2. La principal limitación de estas tierras la constituyen las fuertes pendientes del terreno, asociadas a severos problemas de erosión, excepto en la finca B.

3. Estas tierras presentan elevados contenidos fitotóxicos de aluminio, que aumentan con la profundidad.

B. RECOMENDACIONES:

1. Desarrollar estas tierras de acuerdo a la capacidad de uso establecida en este estudio.

2. Implementar un programa de conservación de suelos para las tres fincas, según las recomendaciones específicas establecidas para cada caso.

3. Desarrollar un programa de fertilización sistemática que incluya también elementos menores.

4. Desarrollar un programa de enmiendas calcáreas para toda el área, de acuerdo a las recomendaciones específicas establecidas.

BIBLIOGRAFIA

1. COSTA RICA. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO. Mapa geológico de Costa Rica. Escala 1:7000.000, compilado por C. Dóndoli y G. Dengo. San José. 1968.

2. ELBERSEN, W., BENAVIDES, S.T. y BOTERO, P.J. Metodología para levantamientos edafológicos, Ed. preliminar. Centro Interamericano de Fotointerpretación. Bogotá, Colombia. 1974.

3. HANCOCK, J. y HARGREAVES, G.H. Precipitación, clima y potencial para producción agrícola en Costa Rica. Universidad del Estado de Utah. Logan, Utah. 1977.

4. KLINGEBIEL, A. y MONTGOMERY, P.H. Clasificación por capacidad de uso de las tierras. Traducción del inglés por Rafael J. Valencia. Primera Edición. Editora Gráfica Moderna. México. 1962.

5. MADRIGAL, G.R. Mapa geomorfológico de Costa Rica. Oficina de Planificación Sectorial Agropecuaria. San José, Costa Rica. 1980.

6. MUNSELL COLOR COMPANY. Munsell soil Color Charts. Baltimores 18, Maryland, U.S.A. 1975.

7. ORGANIZACION PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION (FAO/PNUD). Guía para la descripción de perfiles de suelos. Roma, Italia. 1968.

8. PEREZ, S. y VAN GINNEKEN, P. Capacidad de uso del suelo de Costa Rica. O.P.S.A. San José, Costa Rica. 1978.

9. PEREZ, S. ALVARADO H.A. y RAMIREZ, E. Asociación de subgrupos de Suelos de Costa Rica (mapa preliminar) O.P.S.A. San José, Costa Rica. 1978.

10. SCHWEIZER L., S., COWARD L., H. y VASQUEZ M., A. Metodología para análisis de suelos, plantas y aguas. Primera Edición. Unidad de Suelos, Ministerio de Agricultura y Ganadería. 1980.

11. TOSI, J.A. Mapa ecológico de Costa Rica. Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica. 1969.

12. U.S.D.A. Soil Survey Staff. Soil Taxonomy. Agriculture Handbook No. 436. U.S. Gout Print Office. Washington, D.C. 1975.

13. VASQUEZ M. , A. Uso, manejo y conservación de suelos. Dirección de Riego y Drenaje, Ministerio de Agricultura y Ganadería. San José, Costa Rica. 1977.

14. _____. Metodología para la clasificación de la capacidad de uso de la tierra. Unidad de suelos, Ministerio de Agricultura y Ganadería. 1981.

COMPLEMENTO DEL ESTUDIO DE SUELOS

APENDICE

RANGOS PARA INTERPRETACION DE ANALISIS DE SUELOS

AGUA DISPONIBLE:

Muy alta	más de 20%
Alta	15 a 20%
Media	10 a 15%
Baja	5 a 10%
Muy baja	menos de 5%

DENSIDAD APARENTE:

Muy alta	más de 1.6 gr/ml de suelo
Alta	1.3 a 1.6 gr/ml
Media	0.85 a 1.3 gr/ml
Baja	0.6 a 0.85 gr/ml
Muy baja	menos de 0.6 gr/ml

MATERIA ORGANICA:

Muy alta	más de 15%
Alta	8 a 15%
Media	5 a 8%
Baja	2 a 5%
Muy baja	menos de 2%

REACCION (pH):

Extremadamente ácido	menos de 4.5
Fuertemente ácido	4.5 a 5.5
Ligeramente ácido	5.5 a 6.5
Neutro	6.5 a 7.4
Ligeramente alcalino	7.4 a 8.0
Moderadamente alcalino	8.0 a 8.5
Fuertemente alcalino	8.5 a 9.0
Extremadamente alcalino	más de 9.0

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO (por NH_4 OAc)

Muy alta	más de 80 me/100 gr de suelo
Alta	40 a 80 me/100 gr suelo
Media	24 a 40 me/100 gr suelo
Baja	16 a 24 me/100 gr suelo
Muy baja	menos de 16 me/100 gr suelo

% DE SATURACION DE BASES (Por NH_4 OAc)

Muy alta	más de 80%
Alta	50 a 80%
Media	35 a 50%
Baja	menos de 35%

FOSFORO

Alto	más de 20 ug/ml de suelo
Medio	11 a 20 ug/ml de suelo
Bajo	5 a 20 ug/ml de suelo
Muy bajo	menos de 5 ug/ml de suelo

(ug. microgramos de elemento)

POTASIO

Alto	más de 0.4 me/100 ml de suelo
Medio	0.2 a 0.4 me/100 ml de suelo
Bajo	menos de 0.2 me/100 ml de suelo

CALCIO

Alto	más de 8 me/100 gr de suelo
Medio	4 a 8 me/100 gr de suelo
Bajo	menos de 4 me/100 gr de suelo

MAGNESIO

Alto	más de 2 me/100 gr de suelo
Medio	1 a 2 me/100 gr de suelo
Bajo	menos de 1 me/100 gr de suelo

HIERRO, COBRE, ZINC Y MANGANESO

Para estos microelementos se establecen rangos de insuficiencia y suficiencia en el suelo en la siguiente forma:

HIERRO

Suficiente	más de 10.0 microgramos/mililitro
Insuficiente	menos de 10.0 microgramos/mililitro

COBRE

Suficiente	más de 1.0 microgramos/mililitro
Insuficiente	menos de 1.0 microgramos/mililitro

ZINC

Suficiente	más de 3.0 microgramos/mililitro
Insuficiente	menos de 3.0 microgramos/mililitro

MANGANESO

Suficiente	más de 5.0 microgramos/mililitro
Insuficiente	menos de 5.0 microgramos/mililitro

ANEXO No. 2

ASPECTOS TECNICOS AGRICOLAS

N TECNICA SOBRE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS: EPOCA DE SIEMBRA,
DE SUELO, DISTANCIAS DE SIEMBRA, CICLO VEGETATIVO Y RENDIMIENTO.
ECUARIO DE PLATANARES.

PREPARACION DE SUELO	CANTIDAD DE SEMILLA/HA	DISTANCIA DE SIEMBRA	CICLO VEGETATIVO	RENDIMIENTO ESPERADO Kg/ha
1 arada 2 rastreadas	1 150 kg	4 x 4 m	90-120 días	13 800
1 arada 2 rastreadas	50 kg	0.50 m entre hileras 0.10 m entre plantas	90-120 días	1 127
1 arada 2 rastreadas	23 kg	0.75 m entre hileras 0.25 m entre plantas	100-140 días	2 608
1 arada 2 rastreadas	112 kg	0.50 m entre hileras 0.10 m entre plantas	90-140 días	2 000
1 arada 2 rastreadas	2 000 kg	0.90 m entre surcos 0.40 m entre plantas	270-420 días	18 400
1 arada 2 rastreadas	68 kg	0.60 m entre hileras 0.05 m entre plantas	100-130 días	1 610
1 arada 2 rastreadas	80 kg	0.80 m entre hileras 0.10 m entre plantas	60-90 días	13 800
1 arada 2 rastreadas	13 300 estacas	1.0 m entre hileras 0.75 m entre plantas	360 días	25 000

. 2 INFORMACION TECNICA SOBRE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS: TEMPERATURA, NECESIDAD DE AGUA, SUELO, FERTILIZANTE Y ALTURA.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES.

VO	TEMPERATURA OPTIMA (OSCILACION) °C	NECESIDAD DE AGUA mm/ PER. VEG.	REQUERIMIENTO DE SUELO	NECESIDAD DE FERTILIZANTE N: KG/HA/PERIODO VEGETATIVO	P:	K:	ALTURA msnm
e	22-30 (18-35)	400-600	Suelo bien drenado y aereado con materia orgánica, con un pH ligeramente ácido o neutro	80-100	25-60	35-80	300-1800
ol	15-20 (10-27)	300-500	Suelos profundos, desmenuzable, bien drenados y aereados; pH 5.5 - 6.0	20-40	40-60	50-120	400-1500
	24-30 (15-35)	500-800	Suelos bien drenados y aereados con capa freática profunda y sin anegamiento; pH 5.0 - 7.0	100-200	50-80	60-100	0-1500
	22-28 (18-33)	500-700	Suelo bien drenado, desmenusable, de textura media; pH 5.5 - 7.0	10-20	15-40	25-40	0-900
	21-27 (18-33)	1750-2500	Suelos profundos, drenados, friables, textura franca; pH 5.5 - 6.5	100-300	80-100	100-150	0-1500
	20-25 (18-30)	450-700	Amplia variedad de suelos excepto los arenosos; y bien drenados pH 6 - 6.5	10-20	15-30	25-60	0-1500
ca	15-20 (10-27)	300-500	Suelos profundos, desmenuzables, bien drenado y aereados; pH 5.5 - 6.0	20-40	40-60	50-120	400-1500
	25-27 (16-30)	750-1250	Suelos sueltos, porosos, friables, franco arenosos, franco arcillosos; pH 6.0 - 7.0	138-180	20-30	25-185	0-1500

CUADRO No. 3 INFORMACION TECNICA SOBRE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS EN EL PLAN DE EXPLOTACION
PLAGAS, ENFERMEDADES Y SU COMBATE
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES. FEBRERO 1984

CULTIVO	PLAGAS	COMBATE	ENFERMEDADES	COMBATE
Ayote	- vaquitas	- endosulfan 0.126 kg ia/estañón - carbaryl 1.0 kg/400 lt - metilparation 0.120 kg ia/estañón	Mildiu polvoso	- Utilizar variedades resistentes - Eliminar las malezas de la familia de las cucurbitáceas. - Asperjar con dirocap. 0.120 kg ia/estañón
	- Afidos	- metil paration 2% P. 35 kg/ha		- Asperjar con oxitioquinox 0.050 kg ia/estañón
	- Acaros	- dicofol de 0.185 - 0.370 kg ia/ha - tetradifon de 0.160 - 0.320 kg ia/ha	Mildiu velloso	- Asperjar con maneb 0.600 kg ia/estañón zineb 0.600 kg ia/estañón captafol 0.600 kg ia/estañón
			Antracnosis y tizón	- Rotación de cultivos por 3 a 5 años. - Desinfección de la semilla - Sembrar variedades resistentes - Asperjar con: maneb 0.600 kg ia/estañón zineb 0.600 kg ia/estañón captafol 0.600 kg ia/estañón
Frijol	- vaquitas	- Carbaryl 1.0 kg ia/400 l. - Metilparation 0.08 kg ia/200 l.	Antracnosis	- Lo preferible es prevenir las enfermedades ya que los medios de control resultan muy caros.
	- Minador de la hoja	- Metilparation 0.082 kg ia/200 l.	Mancha angular Roya Telaraña Tizón	Las medidas recomendadas son:
	- Chicharritas	- Carbofuran 1.0 kg ia/ha - Carbaryl 1.0 kg ia/ha		
	- Cortadores	- Carbaryl 0.5 kg ia/200 lt - Carbofuran 1.5 kg ia/ha	Mosaico común	- Uso de semilla sana y tratada con arasan o captan.
	- Babosas	- Cebos envenenados - Ortho B Babatox - Arseniato de plomo 1.2 kg ia + metaldehido 0.5 kg + afrecho 20 kg.	Mosaico rugoso Virus del enanismo	- Uso de variedades resistentes - Eliminar las malezas - Rotación y época de siembra adecuada - Buen control de insectos.
Maíz	- vaquitas	- Mefosfolán 0.5 - 0.6 kg ia/ha - Carbofurán 1.5 kg ia/ha	Tizón	- Variedades e híbridos resistentes. - Eliminar residuos de cosecha - Rotación de cultivos - Fertilización balanceada - Uso de semilla desinfectada
	- cortadores	- Cebos envenenados - Triclorfon 0.80 kg ia + afrecho 45 kg + azúcar 1 kg		
	- gusano del cogollero	- Triclorfon 0.15 - 0.25 kg ia/ha	Roya	- Uso de variedades resistentes

Cont/...

	- Jobotos	- Valexón 2.0 kg ia/ha - Carbofuran 1.5 kg ia/ha	Roya del maní	- Aplicación de: zineb 0.240 kg/100 l. captafol 0.40-0.8 kg ia/ha oxicarboxin 0.275 kg ia/ha oxicloruro de cobre 0.60 kg ia/200 l.
	- vaquitas	- Metomil 0.108 kg ia/estañón - Carbaryl 0.370 kg ia/estañón - Triclorfon 0.142 - 0.190 kg ia/100 l.		
	- Gusano de la hoja	- Carbaryl 0.985 kg ia/ha - Metomil 0.108 kg ia/estañón		
	- Barrenador del tallo	- Carbofuran 1.5 kg ia/ha - Metomil 0.108 kg ia/estañón - Triclorfon 0.142 - 0.190 kg ia/100 l.		
	- Acaros	- Tetradifon 0.160 - 0.320 kg ia/ha - Dinocap 0.120 kg ia/estañón - Dicofol 0.185 - 0.370 kg ia/ha - Dimetoato 0.200 kg ia/ha		
Ñampí	- Tarophagus prosepina - Hippotion celerio - Papuana laevipennis	- Estas plagas han causado grandes pérdidas en otros países.	Tizón de la malanga	- Oxicloruro de cobre 0.85 kg ia/estañón - mancozeb 0.600 kg ia/estañón
			Pudrición blanca	- tratamiento del material de siembra con captan - rotación de cultivos
	- Nemátodos	- Utilizar material de siembra libre de nemátodos	Pudrición por Sclerotium	- P.C.N.B. 8.5 kg ia/ha en solución
			Virus del mosaico del Dasheen	- Sembrar material libre del virus
			Mancha foliar de Cladosporium	- Oxicloruro de cobre 0.85 kg ia/estañón - mancozeb 0.600 kg ia/estañón
Soya	- Cortadores	- Cebos envenenados triclorfon 0.48 kg ia + 22 kg de afrecho + 1 kg de miel	Pústula bacterial	- Uso de variedades resistentes - Empleo de semilla sana - Eliminación de residuos de cosecha - Rotación de cultivos
	- Jobotos	- Insecticidas granulados a la siembra: carbofuran 1.5 kg ia/ha - Ethoprop 1.5 kg ia/ha	Mancha púrpura de la semilla	- Uso de semilla sana - Tratamiento de semilla
	- Vaquitas	- Carbaryl 0.75 kg ia/ha - Metomil 0.300 - 0.600 kg ia/ha	Mosaico común	- Usar semilla sana - Uso de variedades tolerantes
	- Gusano holetero	- Triclorfon 0.950 kg ia/ha - Monocrotofos 0.600 kg ia/ha	Mal de talluelo	- Drenaje adecuado - Semilla sana
	- Chinche hediondo	- Metamidofos 1.02 kg ia/ha - Carbaryl 0.985 kg ia/ha	Marchitez de las plántulas	- Drenaje eficiente - Eliminación de residuos de cosecha
Vainica		- Debido a que es un frijol especializado en la producción de vainicas tiene las mismas plagas y enfermedades que el frijol para grano seco.	Roya	- Oxicarboxin 0.375 kg ia/200 l. - Rotación de cultivos - Variedades resistentes
			Mancha angular	- Rotación de cultivos - Uso de variedades resistentes. - Eliminación de residuos de cosecha - Aspersión de benomyl 0.06 kg/200 l.
			Antracnosis	- Rotación de cultivos

LISTA DE CULTIVOS QUE SE PUEDEN INVESTIGAR EN LA FINCA DEL COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES

1. Gandul (Cajanus cajan)

   Esta leguminosa es uno de los cultivos que se debe de impulsar su producción no solo para usarlo en la alimentación humana, sino también para la elaboración de raciones balanceadas para animales. Presenta las ventajas, comparada con otras leguminosas usadas para los mismos fines, de producir mayor cantidad de proteína por unidad de área, ser resistente a plagas y enfermedades, resistente a la sequía, y se desarrolla bien en suelos de baja calidad.

2. Caupí (Vigna unguiculata)

   Esta leguminosa es la principal fuente de proteína en algunos países, podría llegar a sustituir al frijol común, en aquellos sitios donde la producción de frijol es limitada por climas calientes y secos o por la incidencia de enfermedades; dado que se adapta a clima caliente y seco, y es más resistente a ciertas enfermedades. Existe un gran número de variedades que difieren en muchos aspectos tales como: color y tamaño de grano, hábito de crecimiento, rendimiento, etc., las cuales se podrían investigar a nivel local.

3. Pimienta (Piper nigrum)

   La pimienta es una de las especies que el país tiene que importar todos los años, debido a que la producción nacional es muy baja. No obstante, el país tiene las condiciones ecológicas requeridas para su eficiente producción. Para poder aumentar su producción se debe de estudiar todas las labores del cultivo, así como la cura de su fruto para la venta.

4. Pepino (Cucumis sativus)

   Es una hortaliza de ciclo muy corto, alta producción, fácil manejo; lo cual permite realizar experimentos con resultados a muy corto plazo. Su producción se puede destinar a consumo fresco o someterse a procesamiento industrial con diferentes usos.

SISTEMAS DE CULTIVOS

Los sistemas en los cuales se siembran dos o más cultivos en una misma área y al mismo tiempo, tienen como fin hacer un uso más eficiente del terreno, agua, nutrientes, luz; a la vez que tratan de reducir el riesgo de pérdida total debido a factores ecológicos. Los sistemas más utilizados son los que incluyen cultivos perennes con cultivos anuales y cultivos anuales con diferentes hábitos de crecimiento, requerimientos nutricionales y de agua, especialmente.

1. Camote (Ipomoea batatas)

Es un cultivo que posee un gran potencial alimenticio por su facilidad de cultivo, rusticidad y gran capacidad de producción. Las raíces poseen un alto contenido de carbohídratos y minerales, especialmente fósforo y potasio. El forraje es utilizado en la suplementación de animales, especialmente conejos y cerdos; dado que tiene un buen contenido de proteína y minerales.

2. Chayote (Sechium edule)

Es una curcubitácea muy versátil pues tres partes diferentes de la planta se consumen: los tallos como verdura cocida, los frutos tiernos o sazones y las raíces que han almacenado carbohídratos. Es una planta fácil de cultivar, de gran producción; por lo que su siembra en forma comercial puede constituirse en una de las mejores alternativas de producción.

3. Ipecacuana (Cephaelis ipecacuanha)

De el sistema radical de esta planta se obtiene una sustancia llamada emetina utilizada para combatir la disentería amibiana, especialmente. Esta planta crece silvestre en los bosques tropicales húmedos y sombríos. Debido a la importancia de esta sustancia y la dificultad de su cultivo en forma comercial, se requiere mucha investigación para poder cultivarla y así no depender de las plantas silvestres.

4. Ñame (Dioscorea sp)

Esta planta ha crecido silvestre en los bosques secundarios tropicales, constituye el principal alimento de algunas poblaciones asiáticas. Debido a su fácil cultivo, rusticidad y gran producción; es una planta que merece ser estudiada, pues tiene un gran potencial, como uso, en la alimentación humana.

5. Okra (Ibiscus esculentus)

Es una hortaliza poco conocida en nuestro país, pero que tiene un buen mercado internacional. Su cultivo es fácil y su rendimiento muy alto. Debido a que Costa Rica tiene condiciones ecológicas adecuadas para su producción. Su siembra y exportación puede generar magníficos ingresos a sus productores.

6. Ramio (Bohemeria nivea)

Esta planta produce una fibra de gran calidad y un follaje de alto valor proteínico, el cual se utiliza en la alimentación de vacunos, porcinos, ovinos, caprinos, conejos y aves. Debido a que es un forraje de uso relativamente reciente en la alimentación animal, es necesario conocer su cultivo y posteriormente estudiar su uso como suplemento.

7. Zuchini (Cucurbita pepo cv Zucchini)

Este cultivar de ayote se ha popularizado, debido a su alta producción y hábito de crecimiento arbustivo. Es muy apropiado para la producción de ayote tierno. Por lo que es conveniente realizar investigaciones sobre sus diferentes aspectos de cultivo, a fin de que en un futuro se establezcan plantaciones de mayor tamaño.

ANEXO No. 3

ASPECTOS TECNICOS PECUARIOS

CUADRO NO.1 ENFERMEDADES, AGENTE CAUSANTE, SINTOMAS, PREVENCION, TRATAMIENTOS MAS COMUNES EN LOS CERDOS.
COLEGIO AGROPECUARIO DE PLATANARES.

ENFERMEDAD	AGENTE CAUSANTE	SINTOMAS	PREVENCION	TRATAMIENTO	OTROS
Brucelosis	Brucella suis	Esterilidad y aborto en las madres, metritis y gran mortalidad da lechones.	Deben someterse a pruebas de laboratorio todos los animales, y eliminar los que den reacción positiva	No existe tratamiento	
Leptospirosis	Leptospira pamona Leptospira hyos	Pérdida de apetito, peso, orina sanguinolenta. Aborto	Control de roedores, evitar la contaminación de las aguas con orinas de animales.	Antibióticos: penicilina y estreptomicina	-Uso de tetraciclinas mezclados en el alimento: 0.5 kg/ton. de alimento por 15 días
Rinitis Atrófica	Bacillus pyocyaneum Bordetella bronchiseptica, Pasteurella multocida, etc	Fiebre de 41 °C o más, salida de mucosidad purulenta por las fosas nasales, frecuentes estornudos, emiten un resuello particular al respirar y conjuntivitis.	Aislamiento de todos los animales enfermos, intensivas medidas de selección y de control sanitario	Aureomicina y sulfametazina en el alimento en dosis terapeuticas por 7-10 días al nacer.	-Sulfatiazol sódico en el agua de bebida en proporciones de 100 mg/l. -Mecadox - Sulfa
Complejo "M.M.A."	Escherichia coli Streptococcus spp	Secreción purulenta de color blanco o amarillento por la vagina, Temp. 40 °C, ubres tumefactas y duras. Se interrumpe su secreción láctea y con frecuencia aparece diarrea en los lechones.	Manejo correcto, nutrición adecuada y vacunación antes del parto	Antibióticos y nitrofuranos para eliminar la infección, oxitocina.	-Emicina intramuscular cada 24 h. por 3 a 4 días
"Diarrea de los lechones"	Escherichia coli y otros	El más característico es la diarrea: sanguinolenta, obscura, gris; pero siempre fétida. Fiebre alta, pérdida de apetito.	Impedir la entrada de visitantes a los lugares de parición y medidas higiénicas. Mecadox en el alimento.	Furazolidona en el alimento de la madre una semana antes del parto hasta el destete. Neomicina o un nitrofurano cada 12h. hasta totalizar cuatro dosis, es generalmente efectivo.	-Mecadox Suspensión oral
Enterotoxemia, edema gástrico, edema intestinal	Clostridium welchii	Elevación de temperatura corporal, tumefacción de los párpados, constipación, no come, marcha tambaleante.	Interrumpir la administración de alimento ó reducir la cantidad por un corto período.	Administración de 60 g. de sulfato de magnesio, es la forma más común de tratamiento.	
Neumonía vírica	Virus de influenza: ademovirus	Escalofríos, seguidos de elevación de la temperatura. Secreciones nasales y oculares, pérdida del apetito, constipación, ruidos de crepitación al respirar y jadeo.	Higiene ambiental adecuada	Administración de antibióticos y sulfamidas	
Trastornos de la pezuña	Fusiformes necrophorus	Postración y cojera. Inicia con enrojecimiento y tumefacciones en el espacio interdigital y talones.	Proporcionar a los animales pisos secos y desinfectados	Limpiando y desinfectando la pezuña y aplicar sulfamidas oral en dosis: 0.1-0.2 g/kg de peso	-Las heridas podales se trataran con cataplasmas de coalín. -Formoped
Anemia de los lechones	Deficiencia de hierro	Falta de apetito, diarrea, incoordinación y muerte	Dosis profilática de 100 mg de óxido de hierro o dextran en forma intramuscular, entre 2 a 5 días de edad.		-Imposil 200:dosis 2cc/animal -Reblocel
Parásitos externos	Piojos, ácaros de la sarna, moscas, garrapatas	Pelo áspero y carente de brillo. Irritación y engrosamiento de la piel. Inquietud y pérdida de peso.	Limpieza y desinfección de los corrales con soluciones desinfectantes con vanodine, baños y aspersiones de soluciones insecticidas adecuados	Extobaños, espolvoreados, pulverizaciones, etc. Sevin, Asuntol, Nuvan, Tiguvon, Neguvon, Vapona.	-Dursban 24 E -Toxafeno -Ruelene -Diazinon
Parásitos internos	Ascaris, trichuris, gusanos del estómago y pulmonares	Tos, pérdida de peso, pelo arizado, diarrea, anemia, etc.	Drenajes adecuados, Suministro de agua fresca y limpia a los animales separación de animales por edades. Control de huéspedes intermediarios	Antihelmínticos de amplio espectro: Citarín L, Neguvón, Ripercol L, Thibenzole.	-Banminth II en el alimento: dosis 20 g/46 kg de alimento.

CUADRO No. 2 ALIMENTO SUMINISTRADO DURANTE LA LACTANCIA

A LA CERDA		A LOS LECHONES	
Fecha	Cantidad en kilogramos	Fecha	Cantidad en kilogramos
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
TOTAL		TOTAL	
Cantidad en Kg consumida		Cantidad en Kg consumida	

DATOS DE LOS LECHONES (Fecha y productos utilizados)

1. Aplicación Hierro _____
2. Castración _____
3. Desparasitación interna _____

FECHA	OBSERVACIONES (Control de diarreas y otras enfermedades o trastornos)

CUADRO No. 3 REGISTRO DE CAMADA

REPRODUCTOR No. _____ RAZA: _____

HEMBRA No. _____ RAZA: _____ PARTO No. _____

	FECHAS		
	(al parto)	(a los 56 días)	
Peso de la cerda en kilogramos			

LECHONES

No. de Orden	Sexo	No. de oreja	Peso	Peso	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Peso total					
Peso promedio					

CUADRO No. 4 COMPOSICION NUTRICIONAL DE DIFERENTES FUENTES PROTEICAS Y ENERGETICAS USADAS EN LA ALIMENTACION PORCINA.

FUENTE	PROTEINA %	LISINA %	CALCIO %	FOSFORO %	FIBRA %	ENERGIA DIGESTIBLE Kcal/Kg
Harina de soya	44.00	3.20	0.25	0.60	3.00	3 300
Maíz	8.60	0.24	0.05	0.28	2.80	3 400
Sorgo	8.50	0.25	0.03	0.30	2.70	3 300
Semolina	12.00	0.50	0.05	0.05	12.00	3 000
Harina de hueso	-	-	24.00	12.00	-	-
Melaza	3.00	-	0.70	-	-	2 800

FUENTE: Campabadal, C.M. El valor nutritivo de las principales fuentes de proteína utilizadas en la alimentación porcina. In. Simposium de nutrición y sanidad animal. Centro América y Panamá, 7a. San José, Costa Rica. 1978. Conferencias, Pfizer, pirr.

Editorial IICA