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

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO
SAN VITO

CTPA

COSTA RICA

Contrato No. F 5-7/83 E.M.E.P. – IICA
Financiado con el Fondo de Preinversión
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

SAN VITO

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

[illegible]

LISTA DE CUADROS

Página

LISTA DE FIGURAS

ANEXOS

[illegible]

[illegible]

AUTORES

Gilberto Rojas Cubero	Economista Agrícola, Coordinador del estudio
Wilberth Alfaro Zamora	Zootecnista
Hilda Ma. 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
Ing. Francisco Sylvester	IICA
José Rafael Bustamante G.	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 San Vito	
Ana Cristina Araya M.	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 San Vito, 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 de la finca del Colegio Agropecuario de San Vito, ubicado en el Distrito San Vito, Cantón Coto Brus de la Provincia de Puntarenas, 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 el 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 tiene una finca de 27 Has. La topografía en su mayor parte es irregular, las pocas áreas planas existentes tienen características pantanosas, las cuales requieren la construcción de drenajes para poder incorporarlas a la producción agropecuaria.

D. OBJETIVOS

1. Mejorar las condiciones de producción y productividad del Colegio Agropecuario de San Vito 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
Café	1.0	-	-	-	-
Maíz	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Soya	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Vainica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Repollo	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Ayote	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Lechuga	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Chayote	0.5	-	-	0.5	-

2. Producción pecuaria

a. Ganado porcino (cría)

La actividad porcina a desarrollar estará orientada a la cría, iniciándose con ocho cerdas gestantes, dos cerdas de seis meses y un verraco. El tamaño de la explotación se irá ampliando hasta lograr su estabilización en el tercer año, en el cual se tendrán 10 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	NUMERO DE LECHONES DESTETADOS	NUMERO CERDAS (seis meses) 1/	NUMERO CERDAS ENGORDE 2/	NUMERO CERDAS DE DESECHO 3/
1	50	6	-	1
2	123	12	3	2
3	130	12	4	2
4	130	12	4	2
5	130	12	4	2

1/ El 50% se venderá para cría y el 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 comprende 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 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 quienen 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 preste 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 ¢935 890.00 para el primer año. La distribución de costos por rubro es la siguiente:

ACTIVIDAD	MONTO ¢
Cultivos	455 822
Actividad pecuaria	480 068
TOTAL	935 890

J. MONTO Y PLAZO DEL PRESTAMO

El monto total del préstamo que se solicita asciende a la cantidad de ¢935 890.oo que servirá para financiar los cultivos así como los proyectos pecuarios.

K. EVALUACION FINANCIERA

A nivel de proyecto:

COEFICIENTE	VALOR
B/C	1.37
VAN	909 060

L. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La evaluación 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 10 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 San Vito, 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 puedan transmitir 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 San Vito, las metas establecidas fueron señaladas mediante trabajo técnico conjunto entre funcionarios del Contrato MEP-IICA, en relación estrecha con los profesores y miembros del Colegio 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) (11).

San Vito es un distrito del cantón de Coto Brus, el cual fue creado mediante Decreto No.3598 del 10 de diciembre de 1965. Su procedencia es del cantón de Golfito.

El cantón de Coto Brus limita al norte con Talamanca y República de Panamá, al oeste con Buenos Aires, al sur con Corredores, al suroeste con Golfito y al este con Panamá.

Coto Brus cuenta con una población de 24 021 habitantes, de los cuales 12 585 son hombres y 11 436 son mujeres para una área de 936.5 Km2.

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

CUADRO No.1 DISTRIBUCION DE LA POBLACION DE COTO BRUS POR DISTRITOS Y SU AREA

DISTRITOS	AREA (Km2)	POBLACION
San Vito	395.4	8 965
Sabalito	354.9	6 950
Agua Buena	60.2	4 440
Limoncito	126.0	2 666
TOTAL	936.5	24 021

FUENTE: (11)

1. Características vitales del cantón de Coto Brus

a. El porcentaje de analfabetismo es de 17.9

b. El porcentaje de desocupación es de 4.0

c. Tasa de natalidad (por mil) 35.3

d. Tasa de mortalidad infantil (por mil) 49.7

e. Tasa de mortalidad general (por mil) 4.5

f. Densidad de población, 26 personas por Km^2

g. Saldo migratorio 4.51%

2. Aspectos biofísicos de la zona

a. Altitud

1 009 msnm. En las cabeceras de distrito oscila de 780 a 1 060 msnm.

b. Temperatura

La temperatura promedio es de 22°C, con máximas de 28°C y mínimas de 17°C.

c. Precipitación

La precipitación promedio anual para esta zona es de 3 873 mm.

d. Geología

Tiene la presencia de roca intrusiva, principalmente miocénicas, depósitos marinos clásticos, parálicos y facies locales de caliza, ignimbritas y presencia mínima de rocas volcánicas vanadas. Pertenece a la época del Terciario.

e. Geomorfología

Presenta tres tipos de relieve:

1) Faldas de cordilleras con inclinación uniforme y disecciones frecuentes;

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

3) Relieve montañoso con crestas, filas y picos.

f. Pisos altitudinales

Tierra fría, templada, cálida y caliente.

g. Clasificación de suelos

Esta zona presenta tres tipos de suelos: 1) litosoles; 2) latosoles rojos, cafés y amarillos; 3) andosoles.

h. Uso del suelo

El uso del suelo es extensivo e intensivo, dedicado a cultivos permanentes, anuales y forestales.

i. Zonas de vida vegetal

Se caracteriza por presentar cinco 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 montano bajo
4) Bosque húmedo y muy húmedo premontano
5) Bosque muy húmedo tropical de bajura y transición a premontano

Las principales actividades de la zona son la agricultura (café, verduras, legumbres, hortalizas), ganadería, sector servicios y comercio.

3. Otras características socio-económicas

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

La composición familiar es un aspecto que en los últimos años ha experimentado variaciones. Se ha presentado reducción en el número de miembros por familia como consecuencia de la mayor cobertura del sistema educativo del país, la influencia ejercida por distintos organismos como centros de nutrición y puestos de salud, así como también por el alto costo de la vida.

La comunidad de San Vito no escapa al comportamiento descrito, presentando un número de hijos por familia que oscila entre cuatro y seis.

b. Disponibilidad de mano de obra.

En la época de recolección de café, la cantidad de recolectores existentes en la comunidad es insuficiente. La mano de obra faltante la aportan trabajadores de diferentes partes del país que se trasladan temporalmente para laborar en dicha actividad.

La evolución que en los últimos años ha presentado el comercio y los diversos servicios existentes en San Vito, ha sido un factor competitivo por la mano de obra en relación con las actividades agropecuarias. También influye el predominio de la pequeña y mediana propiedad, debido a que gran parte de la población se dedica a sus propias explotaciones.

c. Ingreso anual mínimo

El ingreso anual mínimo percibido por pequeños y medianos agricultores no se logró determinar debido a que es información que, por lo general, la consideran confidencial y no la dan ante la desconfianza de que sea utilizada para fijar nuevos impuestos.

Sí se logró información sobre los salarios devengados por los peones agrícolas, los cuales en la mayoría de los casos, coinciden con los salarios establecidos por el Ministerio de Trabajo.

d. Organización comunal

La comunidad de San Vito dispone de una serie de organizaciones y comités por medio de los cuales se atienden los diferentes problemas que se presentan. Entre ellos se tienen los siguientes: Asociación de Desarrollo Comunal, Junta Edificadora de la Iglesia, Coope San Vito, Coope Agua Buena, Coope Río Negro, Junta de Educación, Patronato Escolar, Junta Administrativa del Colegio Agropecuario, Comité de la Cruz Roja, Comité de Salud, Comité del Centro de Educación y Nutrición, Grupo de Jóvenes, Club de Leones, Cámara Junior, Clubes 4-S, Consejo Municipal, Alcohólicos Anónimos, etc.

Entre los problemas más relevantes observados en esta comunidad están: mal servicio de agua, el cual no reúne las condiciones mínimas tanto en calidad como en cantidad; vías de comunicación en mal estado; y en menor grado se presentan problemas de alcoholismo; prostitución; desintegración familiar y viviendas inadecuadas, sobre todo, en lugares alejados del centro de la población.

Se dispone de diversos centros de recreación, entre los que se citan: cine, discoteques, gimnasio, plaza de deportes, etc.

Para satisfacer las distintas necesidades de los habitantes se cuenta con una serie de servicios; entre ellos: salud, electricidad, aseo, agua, teléfono, telégrafo, correo, agencias del sistema bancario nacional, mutual de ahorro y

préstamo, beneficios de café, Centro Agrícola Cantonal, centros de enseñanza de todo nivel: pre-escolar, escolar, media (colegio agropecuario) y superior (UNED); establecimientos comerciales, talleres mecánicos, etc.

e. Fuentes de empleo

El sector que más empleo genera es el primario, dentro de éste, el cultivo del café y la ganadería son los que mayor mano de obra demandan.

Dentro del sector secundario (industria) las actividades de mayor relevancia son los beneficios de café, talleres de costura, zapatería y la construcción y se están haciendo trámites para establecer una planta procesadora de leche por parte de Coopelácteos.

Con respecto al sector terciario (servicios), el comercio muestra gran desarrollo, así como también los servicios sociales tales como la asistencia médica, labores administrativas, educación, etc.

f. Dieta alimenticia

La dieta constituye uno de los elementos esenciales en el desarrollo integral del individuo, en especial en los primeros años de vida, en los cuales se conforma tanto su personalidad como su funcionalidad orgánica.

En San Vito la dieta, por lo general, no es balanceada, estando constituida principalmente por arroz, frijoles y tortillas, los que ocasionalmente son complementados con otros alimentos tales como carne y spaguetti.

En esta zona, a pesar de que tiene aptitud para la producción de hortalizas, no se le ha dado importancia a su cultivo; gran parte del volumen consumido procede de la Meseta Central, cuyos precios son elevados lo que impide su consumo por la mayoría de la población. La carne y la leche son productos que se encuentran fácilmente en la comunidad pero a precios que escapan a las posibilidades económicas de gran parte de los habitantes.

g. Salud a nivel comunal

Las principales alteraciones de salud son provocadas por parásitos como consecuencia de la mala calidad del agua. Se presentan algunos casos de desnutrición, sobre todo en lugares que tienen dificultades de acceso a los puestos de salud o centros de nutrición.

Otras dolencias comunes son las que afectan a la población infantil, la gripe y problemas dentales.

4. Información básica para determinación de alternativas de producción

a. Cultivos tradicionales básicos

Los cultivos de mayor importancia en la zona son el café, granos básicos (maíz y frijol) y pastos.

b. Epoca de siembra y cosecha

En el cuadro No.2 se presentan las épocas de siembra y cosecha para los principales cultivos de la zona. (12)

CUADRO No.2 EPOCA DE SIEMBRA Y COSECHA PARA LOS PRINCIPALES CULTIVOS DE COTO BRUS

CULTIVO	EPOCA DE SIEMBRA	EPOCA DE COSECHA
Café	Entrada de las lluvias	A partir del segundo año
Maíz	- Marzo - Setiembre	- Junio - Diciembre
Frijoles	15 mayo al 25 junio 15 setiembre al 6 octubre	Agosto-Setiembre Diciembre-Enero
Yuca	Entrada de las lluvias	Al año

B. DIAGNOSTICO A NIVEL DE COLEGIO

1. Antecedentes históricos

El Colegio Técnico Profesional Agropecuario de San Vito fue fundado en 1968, como resultado de las gestiones emprendidas por líderes comunales y el apoyo de funcionarios del Ministerio de Educación Pública. Se optó por la modalidad agropecuaria debido a que las actividades productivas de mayor importancia en la zona corresponden al sector primario.

Con la creación de este centro de enseñanza se llenó una necesidad sentida de la comunidad, puesto que para trasladarse al colegio más cercano se tardaba alrededor de dos horas, lo cual escapaba a las posibilidades de la creciente población juvenil.

Inició labores en el salón parroquial de San Vito, donde se trabajó durante un año, al cabo del cual, fue trasladado al sitio en donde se encuentran las instalaciones actuales.

El personal inicial estaba constituido por el director, cuatro profesores de agricultura, un secretario, un auxiliar de orientación, un conserje, un guarda y un peón.

La matrícula total en el año de fundación fue de 145 alumnos, de los cuales, alrededor del 50% correspondían a la modalidad agropecuaria y 50% a educación familiar y social.

El total de alumnos graduados hasta 1983 alcanza la cifra de 400 (234 en la modalidad agropecuaria y 166 en educación familiar y social).

El personal actual (1983) está constituido por el director, 32 profesores, un asistente de dirección, un orientador, dos conserjes, dos guardas y un chofer.

La matrícula inicial para 1983 fue de 440 alumnos, de los que 190 corresponden a agricultura y 250 a educación familiar y social.

Con respecto a la disponibilidad actual de recursos, se tienen limitaciones en cuanto al número de aulas, maquinaria y equipo, así como también el tamaño reducido de la finca. En cuanto a herramientas se considera suficiente la cantidad y calidad existentes.

Otro factor limitante es el agua para uso humano y animal, por ser muy contaminada, lo cual influye directamente en la salud.

2. <u>Aspectos físicos</u>

a. Ubicación de la finca

Se encuentra ubicada a un kilómetro al norte del centro del distrito de San Vito, cantón de Coto Brus, provincia de Puntarenas (ver figura No.1).

b. Area de la finca

La superficie total de la finca es de 27 Has.

c. Características y aptitud de la tierra

Alrededor del 58% de la finca presenta relieve que varía de ligeramente ondulado a escarpado; las áreas planas existentes (34% de la superficie) tienen características pantanosas, las cuales requieren la construcción de drenajes para poder incorporarlas a la producción agropecuaria. El restante 8% corresponde a instalaciones.

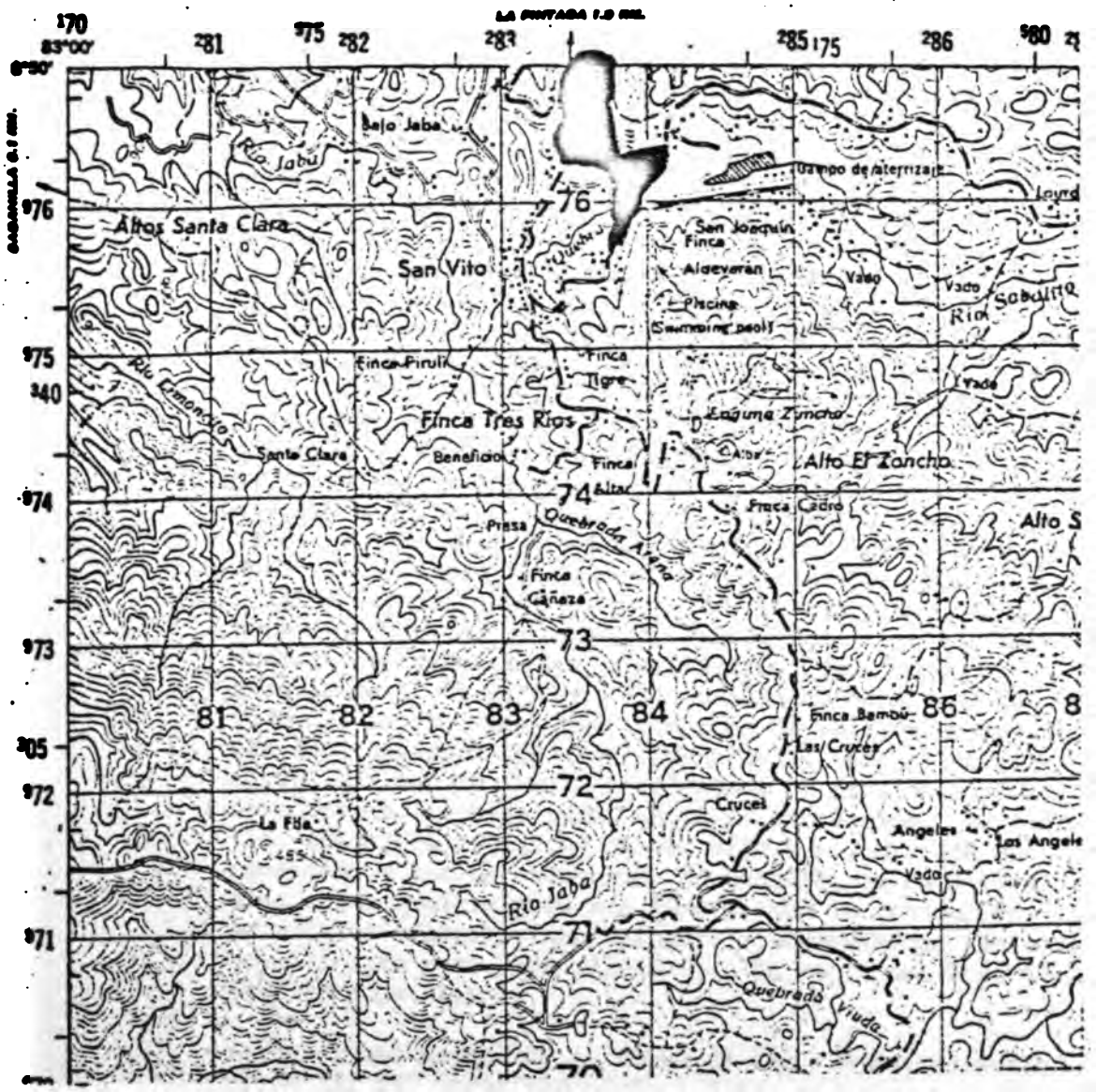


FIGURA No. 1 Ubicación de la finca en la zona entre las coordenadas 576-578 y 310, de la hoja Cañas Gordas (3642 III) del Instituto Geográfico Nacional.

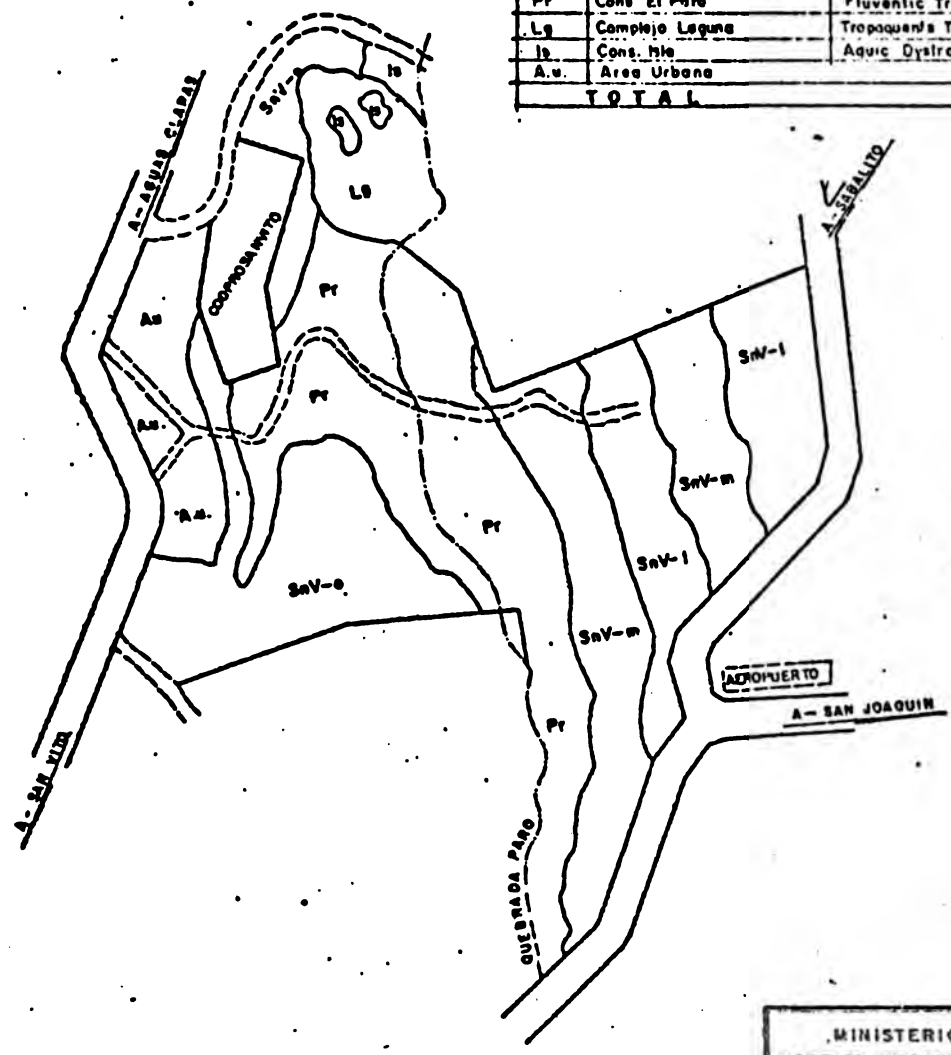
No existen problemas de pedregosidad, en ciertas épocas se presentan vientos fuertes.

Según el estudio de suelos realizado, se dispone de 4.3 Has. de suelo clase III, unidad de capacidad de uso $IIIe_1.1$; este suelo es profundo, bien drenado, de texturas medias, de relieve ondulado y moderadamente fértil. Presenta como limitación un relieve irregular, ligeramente ondulado. Se recomienda la siembra de maíz, frijol, hortalizas, tubérculos, frutales, etc., en este suelo. De clase III, unidad de capacidad de uso III $s_2h_1.2$ hay 0.6 Ha, corresponde a un suelo profundo de relieve ondulado, moderadamente drenado, de texturas moderadamente pesadas y moderadamente fértil. Las principales limitaciones son las texturas moderadamente pesadas y el drenaje interno moderado. Al igual que la unidad anterior, es apto para el cultivo de maíz, frijol y hortalizas. De clase IV, unidad de capacidad de uso $IVe_1.1$ existen 5.6 Has; este suelo es de relieve muy ondulado, bien drenado, profundo, rico en materia orgánica, permeable, de texturas medias y moderadamente fértil. La principal limitante es el relieve ondulado. Esta clase de suelo es apta para café, frutales y pastos. De la clase V, unidad de capacidad de uso $Vs_2h_{12}.3$, existen 7.6 Has; este suelo es de relieve plano, de texturas pesadas, de drenaje impedido, inundables. Las limitantes son drenaje impedido, lenta permeabilidad, inundable. Es apto para pastos. De la clase VII, unidad de capacidad de uso $VIIe_{12}.1$ hay 5.1 Has; este suelo es de relieve escarpado, erodado, de fertilidad moderada a baja. Las principales limitaciones son la fuerte pendiente y la erosión laminar. Este terreno es apto para bosque de protección. De clase VII, unidad de capacidad de uso $VIIs_2h_{12}.4$ hay 1.6 Has, corresponde a suelos suamposos, inundables, de naturaleza orgánica. Las limitaciones más fuertes son la inundación y los materiales orgánicos parcialmente descompuestos. Esta área solo es apta para vida silvestre. El resto del área (2.2 Has) es zona urbana.

Según el uso actual de la finca de las 4.9 Has de suelo clase III hay aproximadamente 1.9 Has ocupadas por café. De las 5.6 Has de clase IV hay más o menos 2.5 Has ocupadas por cultivos permanentes y vivero. Las 7.6 Has de suelo clase V están totalmente ocupadas por pasto, lo cual coincide con su capacidad de uso; y las restantes 8.9 Has están ocupadas por instalaciones, o son aptas para bosque de protección y vida silvestre.

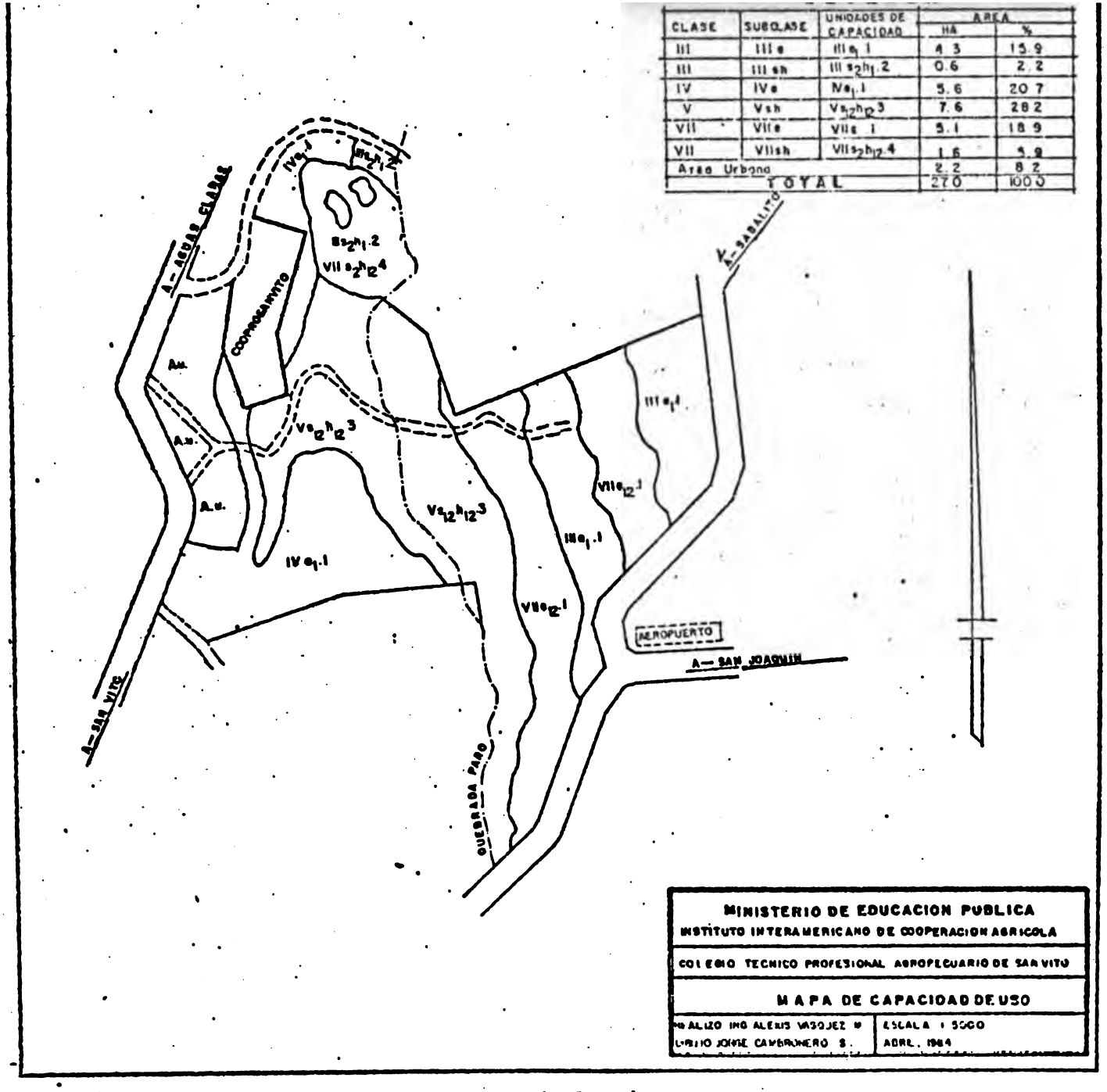
Por lo tanto, para el establecimiento de cultivos anuales o perennes se tiene 3.0 Has de la clase III y aproximadamente 2.0 Ha de la clase IV. En las figuras No.2 y No.3 se presentan los mapas de suelos y de capacidad de uso, respectivamente.

SnV-l	Cons. S.Vito, fase lig ond.	Typic Dystrandept	4.3	15.9
SnV-o	Cons S.Vito fase ond.	Typic Dystrandept	5.6	20.7
SnV-m	Cons. S.Vito, fase fuertem ond	Typic Dystrandept	5.1	18.9
Pr	Cons El Pare	Fluventic Tropaquept	7.6	20.2
Lg	Complejo Laguna	Tropaquents Troposaprista	1.6	5.9
Is	Cons. Isla	Aquic Dystropept	0.6	2.2
A.u.	Area Urbana		2.2	8.2
	TOTAL		27.0	100.0



MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION AGRICOLA
COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE SAN VITO
MAPA DE SUELOS
REALIZO ING. ALEXIS VASQUEZ M. | ESCALA 1:5000
DIBUJO: JORGE CAMBRONERO S. | ABRIL, 1984

FIGURA No. 2 Mapa de suelos



CLASE	SUBCLASE	UNIDADES DE CAPACIDAD	AREA HA	AREA %
III	IIIe	IIIe1.1	4.3	15.9
III	IIIsh	IIIs2h1.2	0.6	2.2
IV	IVe	IVe1.1	5.6	20.7
V	Vsh	Vs12h12.3	7.6	28.2
VII	VIIe	VIIe12.1	5.1	18.9
VII	VIIsh	VIIs2h12.4	1.6	5.9
Area Urbana			2.2	8.2
TOTAL			27.0	100.0

FIGURA No. 3 Mapa de capacidad de uso de la tierra

d. Uso actual de la tierra

En el cuadro No.3 se presenta la distribución del uso actual de la finca del Colegio Agropecuario de San Vito, observado en el momento de realizar este estudio (Noviembre 1983). Esta distribución se puede observar gráficamente en la figura No.2.

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

ACTIVIDAD O CULTIVO	SUPERFICIE (Ha)	%
Cultivos	9.5	35.20
Pastos	7.5	27.78
Forestales	1.0	3.70
Instalaciones	4.0	14.81
Charral	1.0	3.70
Otros 1/	4.0	14.81
TOTAL	27.0	100.00

1/ Areas no cultivables y caminos.

e. Relación alumno-área de la finca

El total de alumnos matriculados en la modalidad agropecuaria en el curso lectivo de 1983 fue de 190. La superficie disponible por alumno es de 0.14 Has.

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

1) Clima

Las características climáticas más importantes de la zona se presentan en el cuadro No.4, en el cual se puede observar lo siguiente:

a) Precipitación promedio anual: 3 873 mm.
b) Humedad relativa promedio anual: 88%
c) Temperatura promedio anual: 23.3°C
d) Evapotranspiración potencial total anual: 1 492 mm.

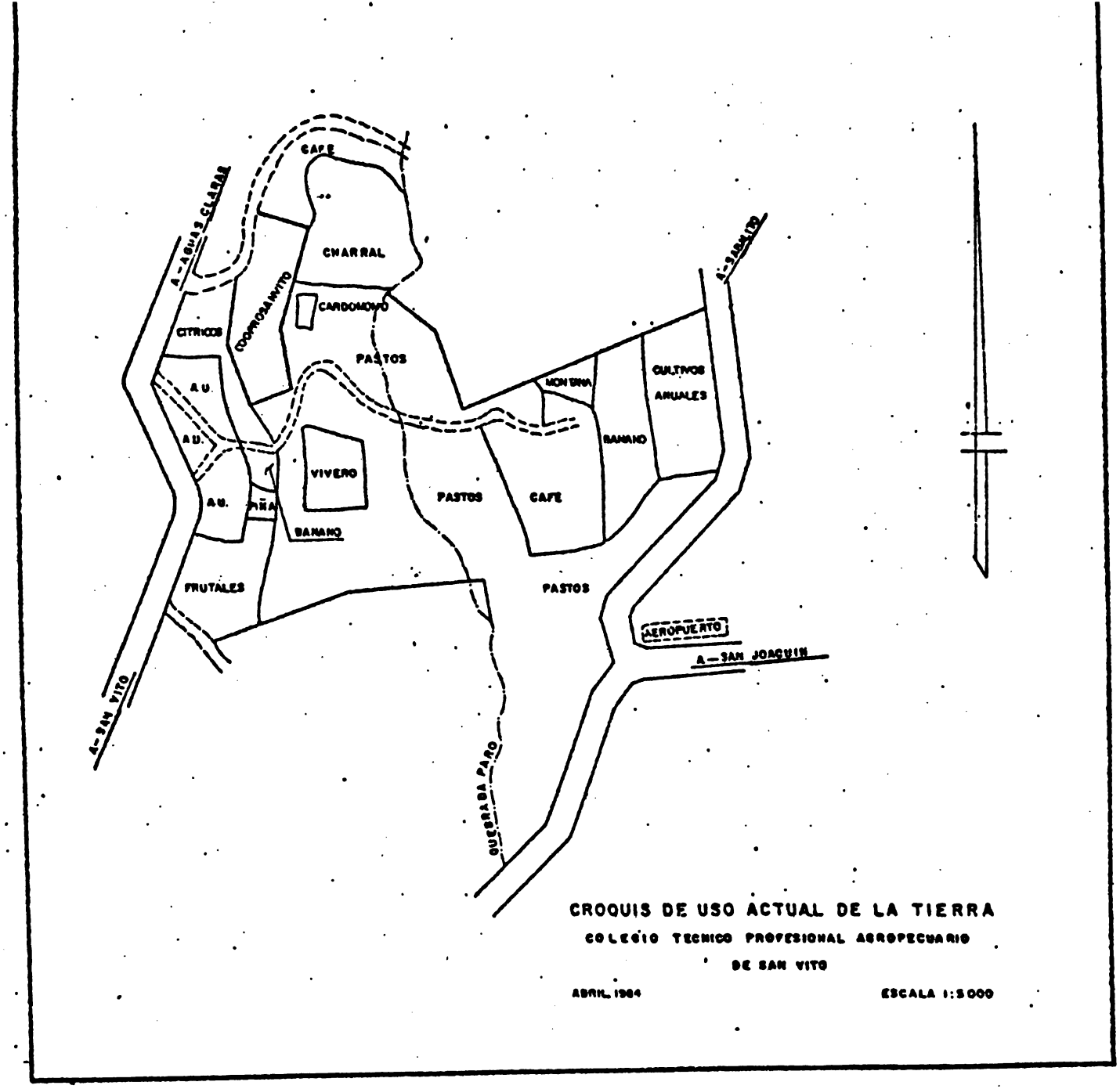


FIGURA No. 4 Croquis de uso actual de la finca

Las características climatológicas imperantes en la zona, se describen en forma más detallada en el Anexo No.1 (Estudio de Suelos).

CUADRO No.4 DATOS CLIMATOLOGICOS DE LA ESTACION DE SAN VITO DE JAVA
Lat. 8°50', Long. 82°59', Elevación 890 msnm
Período de registro 20 años

MES	PRECIPITACION MINIMA (mm)	PRECIPITACION MAXIMA (mm)	PRECIPITACION MEDIA (mm)	TEMPERATURA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	EVAPOTRANSPIRACION (mm)	REQUERIMIENTO DE RIEGO (75%)(mm)
Enero	7	366	92	23.2	88	115	82
Febrero	19	217	78	24.3	85	121	82
Marzo	13	237	93	24.9	85	144	103
Abril	72	334	208	24.4	85	141	-11
Mayo	154	788	438	23.8	86	139	-173
Junio	248	557	406	23.3	88	126	-206
Julio	168	573	348	23.0	90	124	-151
Agosto	201	714	436	22.8	90	126	-200
Setiembre	271	601	462	22.3	89	122	-272
Octubre	356	1 112	680	21.8	89	119	-410
Noviembre	176	853	451	22.7	89	110	-215
Diciembre	64	498	180	22.7	90	106	-9
A N U A L	2 862	5 777	3 873	23.3	88	1 492	-1 953

2) Hidrografía

La finca es atravesada por la Quebrada El Pavo, de caudal considerable y estable durante todo el año. Existen además, dos nacientes que también mantienen su caudal en época seca.

3) Disponibilidad de agua para riego

La quebrada existente tiene agua en abundancia, no obstante, su uso es limitado tanto para riego como para abastecer las instalaciones, debido a la alta contaminación con desechos de beneficios y bombas de combustible. Además, se encuentra ubicada en la parte baja de la finca, de forma tal, que si se pretendiera utilizar para el riego de las partes altas, es necesario un equipo de riego de alta potencia, cuyo costo de inversión y operación sería difícil de cubrir con los ingresos provenientes de la explotación agropecuaria.

La alternativa más viable es la captación del agua de una de las nacientes y por gravedad trasladarla a las instalaciones para la producción pecuaria y a pequeñas áreas destinadas al cultivo de hortalizas ubicadas en la parte baja de la finca.

3. Aspectos económicos

a. Area de explotación por producto

En el cuadro No.5 se describe el área explotada por actividad o cultivo durante el año 1983. Se puede observar que del área total, el 12.96% corresponde a cultivos anuales, 20.37% son cultivos permanentes y el 66.67% se destina a otros usos (pastos, forestales, charral, instalaciones y otros).

b. Tecnología y métodos de producción

La tecnología y métodos de producción utilizados en las actividades agropecuarias se consideran apropiadas. Las distintas labores realizadas se hacen de acuerdo a las recomendaciones técnicas y considerando las experiencias de años anteriores.

Los diferentes trabajos en su mayor parte, se hacen en forma manual, debido a que las áreas aptas para el uso de maquinaria son relativamente escasas.

El uso de agroquímicos es adecuado, se aplican en las épocas, fórmulas y cantidades recomendadas. Las épocas de siembra de los diferentes cultivos explotados en la finca del colegio,

CUADRO No.5 AREA DE EXPLOTACION POR ACTIVIDAD O CULTIVO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Noviembre 1983

ACTIVIDAD O CULTIVO	VARIEDAD	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE
CULTIVOS ANUALES		3.50	12.98
Maíz	Local, tocúmen	1.50	5.56
Gandul	Local	0.25	0.93
Suchini		0.25	0.93
Vainica	Extender y blue lake	0.25	0.93
Tiquizque		0.25	0.93
Maní	Local, tipo Valencia	0.50	1.85
Hortalizas	Varias	0.50	1.85
CULTIVOS PERMANENTES		6.00	22.22
Café	Caturra e híbrido	3.00	11.12
Piña	Montelirio	0.50	1.85
Peliphyta y plátano	Local	1.00	3.70
Achiote	Local	0.50	1.85
Caña	Barbados, Pindar, P.O.J., etc.	0.50	1.85
Cítricos	Washington	0.50	1.85
OTROS USOS		18.00	64.80
Pastos	Estrella africana	7.50	27.78
Forestales	Ciprés, pino, primavera, roble sabana y nogal	1.00	3.70
Charral		1.00	3.70
Instalaciones		4.00	14.81
Otros 1/		4.00	14.81
T O T A L		27.00	100.00

1/ Areas no cultivables y caminos.

en algunos casos no coinciden con las épocas de siembra tradicionales de la zona, ésto se presenta por la necesidad de adaptarlas al período lectivo.

Las variedades empleadas en la mayoría de los casos son mejoradas y se utilizan adecuadas densidades de siembra.

Las actividades pecuarias que se tienen en explotación son: ganado de carne, cerdos, conejos, aves y abejas. En todas, el manejo observado se considera satisfactorio, lo cual se refleja en el buen estado y rendimiento obtenido hasta el momento.

Existe buena disposición por parte del personal docente y administrativo en cuanto a adopción de nuevas técnicas y métodos de producción tendientes a lograr una mejor utilización y combinación de los recursos existentes.

c. Volumen de producción y rendimientos unitarios en la finca

En el cuadro No.6 se observan los datos correspondientes a los rendimientos promedios y producción total obtenidos en algunos de las actividades agropecuarias explotadas en 1983.

CUADRO No.6 RENDIMIENTOS PROMEDIOS Y PRODUCCION TOTAL
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO. Noviembre 1983

ACTIVIDAD O CULTIVO	RENDIMIENTO PROMEDIO	PRODUCCION TOTAL
CULTIVOS		
Maní	504 Kg/Ha	252 Kg
Café	32.5 fanegas/Ha	65 fanegas
ACTIVIDADES PECUARIAS		
Ganado de carne	380 Kg/animal	4 940 Kg
Cerdos (cría)	8 cerdos destetados/repr.	63 lechones
Aves (huevos)	15.60 Kg/ave	1 511 Kg
Apicultura	48 Kg/colmena	1 444 Kg
Conejos	5 conejos destetados/ reproductora/parto	23 conejos

Para los restantes cultivos explotados, como el caso del maíz, no se obtuvo producción por condiciones climáticas adversas, otros fueron utilizados en gran parte para autoconsumo sin que se registrara su producción y algunos no habían llegado a la etapa de producción.

d. Inventarios

A continuación se presentan los aspectos más importantes en relación con los inventarios del Colegio de San Vito (cuadros No.7, 8, 9 y 10).

1) Inventario de quipo y maquinaria

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

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ¢	TOTAL ¢
Tractor Internacional	1	334 400.00	334 400.00
Tractor Same Italia 35	1	162 791.00	162 791.00
Trailer de volteo	1	50 000.00	50 000.00
Arado Internacional	1	40 000.00	40 000.00
Arado Same	1	35 000.00	35 000.00
Rastra International	1	65 600.00	65 600.00
Chapiadora	1	35 000.00	35 000.00
Dobladora de rodillos	1	14 000.00	14 000.00
Sierra cinta	1	20 000.00	20 000.00
Batidora de concreto	1	50 000.00	50 000.00
Dobladora de dados	1	34 000.00	34 000.00
Cizalla	1	35 000.00	35 000.00
Bomba de agua	1	9 000.00	9 000.00
Torno de madera	1	32 000.00	32 000.00
Juego de terrajas	1	5 300.00	5 300.00
Cortadora de tubos	1	990.00	990.00
Molino para granos	1	20 000.00	20 000.00
Prensa mecánica	1	10 000.00	10 000.00
Canteadora	1	23 000.00	23 000.00
Máquina para hacer block	1	45 000.00	45 000.00
Esmeril	2	6 000.00	12 000.00
Tungar	1	10 000.00	10 000.00
Compresor	1	25 000.00	25 000.00
Burdizzo	1	1 500.00	1 500.00
Tatuadora	1	1 200.00	1 200.00
Descornadora eléctrica	1	1 200.00	1 200.00
Decornadora manual	1	900.00	900.00
Cilindro de nitrógeno	1	2 000.00	2 000.00
Trocar	1	1 500.00	1 500.00
Estractor de miel	1	10 000.00	10 000.00
Ahumadores	5	500.00	2 500.00
Canoa desoperculadora	1	500.00	500.00
Velos	10	200.00	2 000.00

(continúa...)

CUADRO No.7 (continuación...)

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ¢	TOTAL ¢
Engrasadora	1	1 700.00	1 700.00
Prensas	1	900.00	900.00
Gata	1	1 800.00	1 800.00
Motosierras	2	7 800.00	15 600.00
Fragua	1	28 000.00	28 000.00
Remachadora	1	1 860.00	1 860.00
Equipo de acetileno	1	13 000.00	13 000.00
Set para reparar cintas	1	3 200.00	3 200.00
Mangueras (acetileno, oxígeno)	1	2 800.00	2 800.00
Manómetros	2	700.00	1 400.00
Mezcladora	1	20 000.00	20 000.00
Horno para laboratorio	1	30 000.00	30 000.00
Incubador bacteriológico	1	20 000.00	20 000.00
Centrífuga	1	6 700.00	6 700.00
Balanza de pesas	1	10 000.00	10 000.00
Calentador eléctrico	1	2 200.00	2 200.00
Botella de ácido	1	1 800.00	1 800.00
Refrigerador	1	16 000.00	16 000.00
Sets para prueba de suelos	2	3 000.00	6 000.00
Juegos de cribas	2	7 300.00	14 600.00
Cilindros graduados	2	350.00	700.00
Termómetros de suelo	2	450.00	900.00
Barrenos	1	1 100.00	1 100.00
Probeta	1	640.00	640.00
Germinador	1	19 000.00	19 000.00
Incubadora grande	1	5 400.00	5 400.00
Despicadora	1	3 000.00	3 000.00
Incubadora experimental	1	2 700.00	2 700.00
Criadoras	5	600.00	3 000.00
Nidales	2	305.00	610.00
Ovoscopio	1	1 500.00	1 500.00
Comederos	13	180.00	2 340.00
Canastas para huevos	3	150.00	450.00
Estañones	2	300.00	600.00
Cortadora de acetileno	2	1 800.00	3 600.00
Extractor de bocinas	2	7 800.00	15 600.00
Extractor de válvulas	1	3 900.00	3 900.00
Bombas de espalda	3	3 000.00	9 000.00
Espolvoreadoras	3	2 500.00	7 500.00
Quemador de malezas	1	2 800.00	2 800.00
Carretillos	2	750.00	1 500.00
TOTAL			1 374 781.00

2) Inventario de herramientas

CUADRO No.8 INVENTARIO DE HERRAMIENTAS
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Noviembre 1983

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ¢	TOTAL ¢
Espátulas	4	35.00	140.00
Espuelas	2	210.00	420.00
Cuchillo desoperculador	2	95.00	190.00
Cuchillo eléctrico	1	570.00	570.00
Mazos pequeños	4	125.00	500.00
Tijeras para hojalatería	1	130.00	130.00
Panel de llaves corofijas	1	5 000.00	5 000.00
Juego de alicates	1	3 000.00	3 000.00
Juego de desarmadores	1	2 400.00	2 400.00
Mazo grande	1	450.00	450.00
Cautiles	2	150.00	300.00
Cuchara de albañilería	3	200.00	600.00
Niveles de construcción	2	300.00	600.00
Serruchos	2	400.00	800.00
Planchas	2	125.00	250.00
Cepillo	1	200.00	200.00
Caladora	1	825.00	825.00
Martillos	2	125.00	250.00
Sierra manual	1	780.00	780.00
Berbiquí	1	500.00	500.00
Trabador de serruchos	1	150.00	150.00
Juego de gubias	1	1 000.00	1 000.00
Tenazas	2	125.00	250.00
Serruchos de podar	1	175.00	175.00
Rodillo para pintar	1	80.00	80.00
Marco para colar	1	40.00	40.00
Boquillas	8	200.00	1 600.00
Panel llaves de 2" a 7/8	1	12 000.00	12 000.00
Maneral cigueñal	1	200.00	200.00
Taladro pequeño	1	300.00	300.00
Juego de cubos americano	1	1 000.00	1 000.00
Ceguetas	1	450.00	450.00
Rach	1	260.00	260.00
Extensión	1	125.00	125.00
Brazo	1	200.00	200.00
Palas carrileras	22	200.00	4 400.00
Palas cuadradas	17	300.00	5 100.00
Palín cuadrado	12	250.00	3 000.00
Palas carrileras mango largo	45	250.00	11 250.00

CUADRO No.8 (continuación...)

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ¢	TOTAL ¢
Azadones	24	260.00	6 240.00
Azadillas	12	270.00	3 240.00
Cuchillos	18	120.00	2 160.00
Machetes de suelo	8	160.00	1 280.00
Rastrillos	30	270.00	8 100.00
Tridentes	25	275.00	6 875.00
Cultivadores	23	150.00	3 450.00
Palín duplex	6	600.00	3 600.00
Macanas	6	200.00	1 200.00
Picos	30	250.00	7 500.00
Serruchos doble filo	9	185.00	1 665.00
Tijeras podadoras pequeñas	4	135.00	540.00
Tijeras podadoras grandes	5	260.00	1 300.00
Podador de altura	2	300.00	600.00
Palín de trasplante	4	40.00	1 600.00
Sembradoras manuales	2	2 400.00	4 800.00
Sembradoras combinadas	2	3 000.00	6 000.00
Cultivadores de jardín	12	240.00	2 880.00
Escardador cabo largo	18	300.00	5 400.00
Escardador cabo corto	10	325.00	3 250.00
Canastos	27	75.00	2 025.00
Cinchas	32	20.00	640.00
Serruchos de podar café	3	175.00	525.00
Palas anchas	5	500.00	2 500.00
T O T A L			136 855.00

3) Inventario de estructuras permanentes

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

INSTALACION	CANTIDAD	SUPERFICIE m2	VALOR TOTAL ¢
Porqueriza	1	150	129 600.00
Granja avícola	2	144	30 000.00
Lechería	1	87	40 000.00
Conejera	1	49	10 000.00
Apiario	1	1 250	40 000.00
Invernadero	1	56	29 400.00
Bodegas	1	135	270.000.00
Talleres	1	504	550 000.00
Laboratorios	2	128	256 000.00
Biblioteca	1	256	512 000.00
Aulas	8	336	672 000.00
Planta administrativa	1	120	240 000.00
Gimnasio	1	600	600 000.00
Casas peones	2	98	70 000.00
T O T A L			3 449 000.00

4) **Inventario de animales**

CUADRO No.10 **INVENTARIO DE ANIMALES**
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Noviembre 1983

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ₡	TOTAL ₡
GANADO DE CARNE			
Novillos 1-2 años	13	7 500.00	97 500.00
GANADO PORCINO			
Reproductoras	6	14 400.00	86 400.00
Cardas (reemplazos)	2	9 000.00	18 000.00
Lechones (recién nacidos)	12	200.00	2 400.00
Cerdos en desarrollo y engorde 1/	34	3 765.00	128 010.00
Verracos 2/	2	14 500.00	29 000.00
CONEJOS			
Hembras	5	300.00	1 500.00
Machos	1	300.00	300.00
Gasapos	13	50.00	650.00
Conejos destetados	10	100.00	1 000.00
OTRAS ESPECIES			
Ovejas	2	1 000.00	2 000.00
Colmenas	27	3 000.00	81 000.00
TOTAL			447 760.00

1/ 24 cerdos en engorde con un precio unitario de ₡4 500.00 y 10 cerdos en desarrollo a ₡2 000.00/cerdo.

2/ Un verraco adulto con un valor de ₡20 000.00 y un reemplazo joven con un precio de ₡9 000.00.

e. Análisis del inventario

1) Balance de situación

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

CUADRO No.11 BALANCE DE SITUACION
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Noviembre 1983

CUENTA	PARCIALES ₡	TOTALES ₡	GRAN TOTAL ₡
1. ACTIVO			
1.1. Activo circulante			
Bovinos	97 500.00		
Cerdos	130 410.00		
Conejos	1 650.00		
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE		229 560.00	
1.2. Activo fijo			
Terrenos	2 700 000.00		
Estructuras perman.	3 449 000.00		
Maquinaria y equipo	1 374 781.00		
Herramientas	136 855.00		
Ganado porcino	133 400.00		
Otros	84 800.00		
TOTAL ACTIVO FIJO		7 878 836.00	
TOTAL ACTIVOS			8 108 396.00
2. PASIVOS			
3. CAPITAL O PATRIMONIO			8 108 396.00

El estado financiero del colegio es regular. A pesar de que no se tienen pasivos, tampoco se dispone de suficiente activo circulante para cubrir los gastos de operación e inversión que el colegio requiere para lograr mayor eficiencia en el proceso productivo. Es indispensable la búsqueda de adecuadas fuentes de financiamiento que permitan intensificar la producción agropecuaria y de esta manera mejorar el estado financierto de la institución.

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

En el cuadro No.12 se presentan las cifras correspondientes a costos totales, ingresos totales y utilidad de las actividades agropecuarias explotadas en la finca del Colegio Agropecuario de San Vito durante 1983.

CUADRO No.12 COSTOS TOTALES, INGRESOS TOTALES Y UTILIDADES OBTENIDAS EN ACTIVIDADES AGROPECUARIAS
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Noviembre 1983

ACTIVIDAD O CULTIVO	COSTO TOTAL ₡	INGRESO TOTAL ₡	UTILIDAD ₡
CULTIVOS			
Maní	5 744.00	6 750.00	1 006.00
Piña	1 492.50	736.50	(756.00)
Hortalizas	5 930.00	6 680.25	750.25
Café	40 848.75	130 000.00	89 151.25
ACTIVIDADES PECUARIAS			
Ganado de carne	114 850.00	156 000.00	41 150.00
Cerdos	92 696.00	86 400.00	(6 296.00)
Conejos	15 619.00	4 145.00	(11 474.00)
Avicultura	74 911.05	115 935.25	41 024.20
Apicultura	13 850.00	45 240.50	31 390.50
T O T A L	365 941.30	551 887.50	185 946.20

Para los restantes cultivos explotados, no se aportan datos económicos debido a que en algunos casos se destinaron para autoconsumo, sin que se llevaran los registros respectivos, y en otros porque no habían llegado a la etapa de producción.

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

La producción agropecuaria obtenida en la finca del colegio se destina en parte para autoconsumo y el resto se vende casi en su totalidad en el mercado local. Sólo en el caso de la miel de abeja, un 75% de la producción se exporta a través de CORICAFE y el 25% se vende en la comunidad.

Como mercado potencial existen los centros de consumo de Ciudad Neilly ubicados a una distancia aproximada de 35 Km. Hasta el momento no se ha utilizado este mercado debido a que el colegio no posee vehículo para el transporte de los productos. Otra limitación son los altos costos de transporte como consecuencia de las malas condiciones del camino.

Para el traslado de los productos al mercado local se utilizan carretillos, recorriendo una distancia de alrededor de un kilómetro.

1) Funciones de mercadeo

Las funciones que normalmente se realizan son el transporte, compra-venta y el almacenamiento para algunos productos.

2) Canales de comercialización

Los canales de comercialización para productos tales como las hortalizas, piña, conejos y parte de la miel de abeja, son directos. Se hacen llegar al consumidor, a través de la feria del agricultor que se organiza en la comunidad o el cliente visita las instalaciones del colegio para adquirir el producto deseado.

El café se comercializa a través de Coope-San Vito en la cual se procesa y se completan los trámites para la colocación del producto en los diferentes mercados nacionales e internacionales.

Los productos pecuarios (cerdos y huevos) se venden en su totalidad en la comunidad, directamente al consumidor o en establecimientos comerciales. El ganado de carne normalmente se vende a intermediadios.

Las figuras No.5 y No.6 presentan los canales de comercialización para la producción agrícola y pecuaria utilizados por el Colegio Agropecuario de San Vito.

FIGURA No.5 CANAL DE COMERCIALIZACION PARA PRODUCTOS AGRICOLAS
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Noviembre 1983

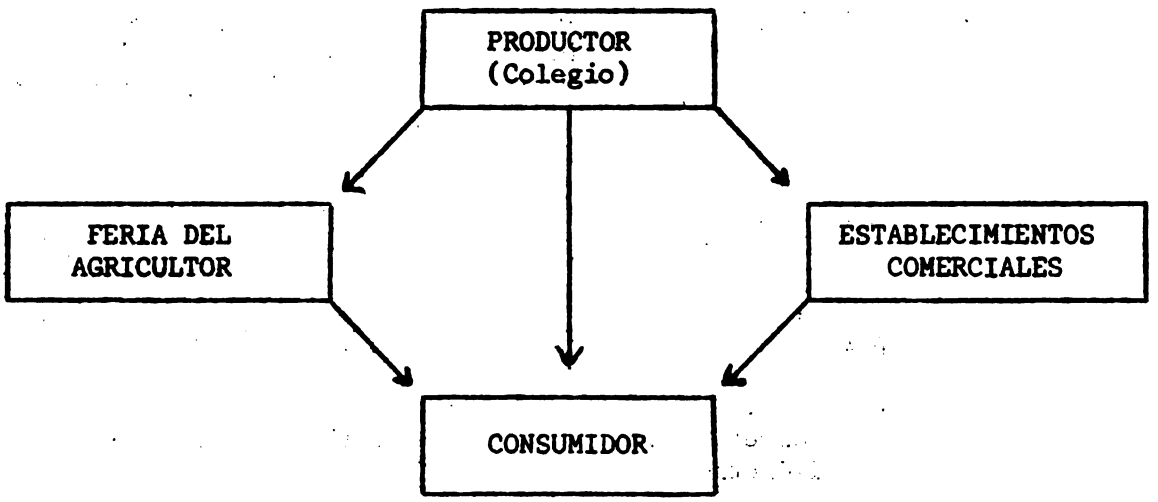
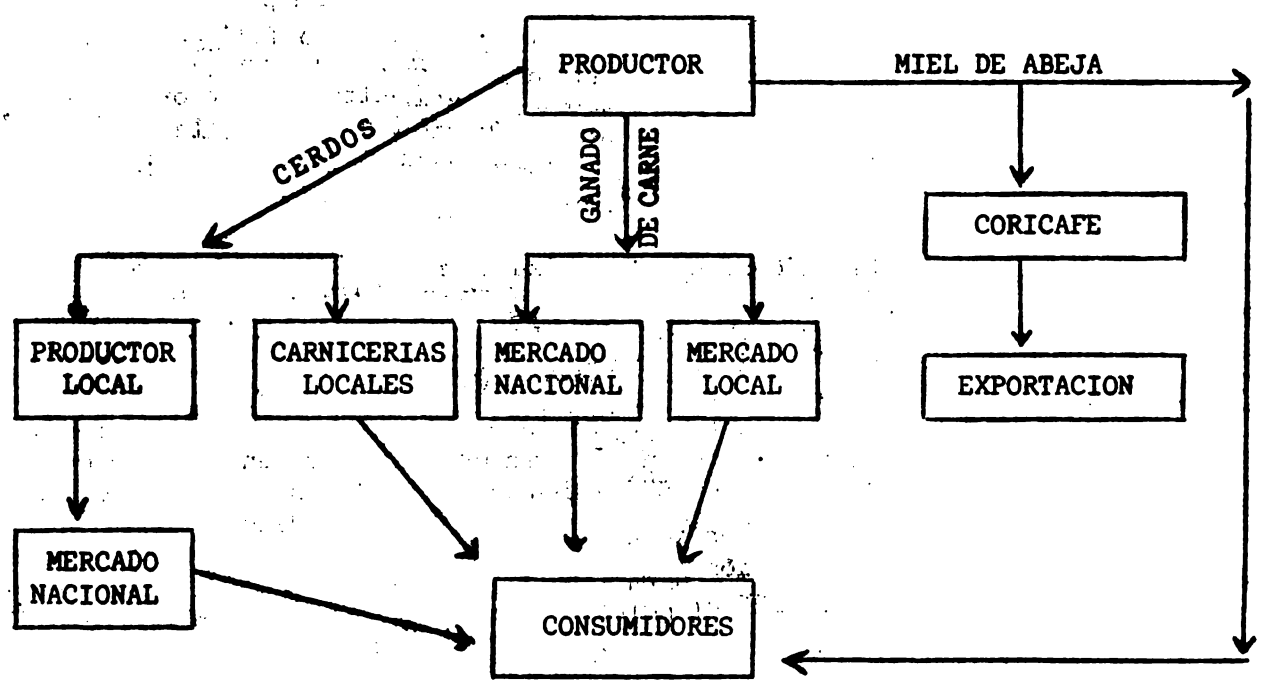


FIGURA No.6 CANAL DE COMERCIALIZACION PARA LOS PRODUCTOS PECUARIOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Noviembre 1983



4. Aspectos administrativos

a. Número de profesores de Agricultura y Educación Familiar y Social

En el cuadro No.13 se presenta el número de profesores existentes en cada una de las modalidades de enseñanza impartidas (Agricultura y Educación Familiar y Social), de acuerdo a la categoría profesional.

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

CATEGORIA / AREA	VAU-2	VT-1	VT-2	VT-3	VT-4	VT-5	TOTAL
Agricultura	2		1	2	2	3	10
Educación Familiar y Social	2	1	7			1	11

b. Aspectos generales del colegio

Con el propósito de disponer de un buen ambiente para el desarrollo de las diferentes actividades docentes, administrativas y productivas, el colegio aporta una serie de servicios entre los que se citan:

1) Comedor estudiantil

Su funcionamiento está a cargo de una asociación integrada por padres de familia y profesores. Se da el servicio de comedor gratuito para los alumnos de más escasos recursos económicos y los que tienen mayores posibilidades pagan una módica cuota, que se utiliza para pagar el salario de la cocinera.

Asignaciones Familiares aporta los alimentos básicos y se complementa con productos provenientes de la finca.

2) Asistencia médica

Se tiene apoyo del Ministerio de Salud, institución que da servicios médicos en forma gratuita a los alumnos que lo necesitan.

3) Transporte

Se cubren dos rutas (Agua Buena y Limoncito), este servicio es aportado por el gobierno.

4) Becas

Se mantiene un número considerable de becas donadas por el estado, comercio local y Coope-San Vito.

5) Otros servicios

Se dispone de otros servicios tales como: electricidad, teléfono, correo, biblioteca, orientación, recreación y otros.

c. Financiamiento del colegio

En el cuadro No.14 se presentan los rubros que constituyeron las fuentes de financiamiento del Colegio Agropecuario de San Vito para el curso lectivo de 1983.

CUADRO No.14 FINANCIAMIENTO DEL COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO. NOVIEMBRE 1983

CONCEPTO	MONTO ¢
Subvención estatal	100 000.00
Ingresos finca	185 946.00
Otros	45 000.00
TOTAL	330 946.00

d. Planificación agropecuaria en la finca del colegio

1) Planes de trabajo

Cada año se realiza un plan anual de trabajo en el cual se contempla el seguimiento de actividades productivas en ejecución, así como también el desarrollo de nuevos proyectos.

Este plan es elaborado por los profesores del departamento agropecuario y luego es presentado a la dirección y miembros de Junta Administrativa.

Para su elaboración se toma en consideración la disponibilidad de recursos, experiencias de años anteriores con respecto a la explotación de la finca y las expectativas económicas para las diferentes alternativas de producción.

Los planes elaborados son ejecutados en un alto porcentaje. Como medio de supervisión, al final del período lectivo se realiza una evaluación del trabajo realizado.

Con respecto al uso futuro de la finca se tiene planeado ampliar el área de explotación de algunos cultivos (café, cítricos, caña, peliphyta, pastos y forestales) así como también realizar obras de drenaje para incorporar a la producción una superficie de alrededor de cuatro hectáreas.

2) Cronograma de actividades

En el plan anual de trabajo elaborado por el colegio se incluye el cronograma de actividades, especificando labores a realizar y las fechas en que deben ejecutarse.

3) Asistencia técnica

Se ha recibido apoyo técnico del Ministerio de Agricultura por intermedio de la Agencia de Extensión Agrícola y el Centro Agrícola Cantonal.

La Oficina del Café también ha colaborado mediante asesoramiento en aspectos específicos del cultivo del café. Se dispone además, de la colaboración voluntaria de un veterinario del lugar.

4) Uso de registros en la finca

Se han utilizado registros tanto en la producción agrícola como pecuaria, principalmente para el producto destinado a la venta. La producción utilizada para autoconsumo no ha sido debidamente registrada.

5) Contabilidad en la finca

La contabilidad general de la institución es llevada por el tesorero de la Junta Administrativa. A nivel de departamento agropecuario se utiliza un sistema de tarjetas, en el que se le especifica a cada profesor los recursos que se le asignan de acuerdo a los proyectos a su cargo. Cada vez que ocurren erogaciones se anotan y deben presentar informes periódicos.

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

Las actividades agropecuarias desarrolladas en el colegio son coordinadas por los profesores del departamento agropecuario.

Se han realizado actividades en coordinación con otras instituciones tales como MAG, CATIE y OFICAFE.

5. Aspectos académicos

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

La participación del alumno en el proceso de enseñanza-aprendizaje está orientada a su formación básica en los aspectos técnicos agropecuarios que le permita posteriormente un desempeño eficiente en el campo productivo. Para ello, el estudiante recibe enseñanza teórica, la cual es complementada mediante prácticas de campo realizadas en la finca del colegio y ocasionalmente en fincas de agricultores de la zona.

b. Organización de las prácticas de campo

El departamento agropecuario del colegio realiza reuniones semanales para organizar las prácticas de campo. Las labores a realizar se determinan de acuerdo a la prioridad de los trabajos requeridos en los diferentes cultivos o actividades pecuarias en explotación.

Se trata de que todos los alumnos conozcan todas las actividades productivas desarrolladas en la finca.

c. Labores realizadas en las prácticas de campo

Se realizan todas las labores requeridas en el proceso productivo tales como preparación de terreno, siembra, fertilización, control de plagas y enfermedades, control de malezas, cosecha y comercialización.

En las actividades pecuarias se realizan prácticas de castración, descolmillado, desparasitación, etc.

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

Un alto porcentaje del alumnado muestra gran interés por las actividades desarrolladas y participan con mucho entusiasmo, ya que se sienten identificados con el tipo de enseñanza impartida.

Existe un número reducido de estudiantes que no tienen vocación agropecuaria y, por lo tanto, su rendimiento es inferior, los cuales se mantienen en el colegio por ser la única opción de educación a nivel medio en la localidad.

e. Relación entre la práctica de campo y la teoría

Se trata de lograr buena relación entre práctica de campo y teoría haciendo el mejor uso posible de los recursos disponibles. No se obtiene mayor eficiencia en este aspecto por limitaciones de horario que impiden mejor distribución de las lecciones teóricas y prácticas por profesor.

f. Experimentación en la finca

En años anteriores se realizaron ensayos para determinar adaptación de variedades de frijol y caña. Se han hecho evaluaciones de rendimientos en maní, soya y gandul por parte de los alumnos de duodécimo año.

g. Proyección del colegio hacia la comunidad

El colegio se proyecta eficientemente hacia la comunidad mediante diversas actividades tales como días de campo, celebración del día del agricultor, asesoramiento técnico a agricultores que lo solicitan, realización de prácticas de campo en fincas de agricultores locales, venta de productos agropecuarios de buena calidad a precios cómodos, etc.

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

A nivel de colegio y de zona, se cultivan algunos productos que podrían procesarse tales como: piña, hortalizas, palmito, maní y yuca. La producción actual en la finca del colegio de los mencionados productos es baja, por lo que es necesario como primer paso, aumentar el volumen de producción y de ser posible captar cierta cantidad de producto

proveniente de agricultores locales. De esta forma se podría suministrar la cantidad de materia prima requerida por una eventual planta procesadora ubicada en el colegio.

El mercado para los posibles productos a obtener será inicialmente la comunidad de San Vito, para lo cual debe comenzarse en pequeña escala y dependiendo de los resultados que se obtengan, ampliar el tamaño de la planta para suplir a otros mercados.

Para determinar con mayores elementos de juicio la conveniencia de desarrollar este tipo de actividad es necesario realizar estudios detallados de factibilidad en los que se contemplen todas las variables que influyen en esta rama de la producción.

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

El colegio ha recibido cierto apoyo técnico de instituciones estatales relacionadas con el sector agropecuario (MAG, OFICAFE y CATIE), no obstante, se requiere que este importante servicio se reciba con mayor regularidad para disponer de la ayuda oportuna en la solución de los problemas que se presentan en la producción agropecuaria.

Con el propósito de colaborar en los aspectos de investigación, extensión, crédito y mercado, en las diferentes secciones del presente estudio se incluyen las recomendaciones respectivas, tendientes a mejorar la situación actual.

ESTUDIOS TECNICOS SOBRE ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

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

A. PRODUCCION AGRICOLA

Para la escogencia de los cultivos y las áreas a sembrar de cada uno, se consideraron las posibilidades de comercialización de los productos agrícolas en la zona, la adaptación de las diferentes especies, el riesgo involucrado en la producción de los acultivos que se adaptan a la zona, la capacitación del personal del colegio, las experiencias anteriores en cuanto a problemas causados por plagas y enfermedades que pueden incidir en el rendimiento, el uso potencial del suelo de la finca, las condiciones climáticas del lugar, especialmente, en lo que se refiere a temperatura, precipitación y requerimiento de riego, así como el área disponible para sembrar.

1. Area de explotación agrícola

Los cultivos y el área que se recomienda explotar de cada uno de ellos, se presenta en el cuadro No.15.

CUADRO No.15 CULTIVOS Y AREAS (EN HECTAREAS) QUE SE RECOMIENDA SEMBRAR EN LA FINCA DEL COLEGIO

AÑO / CULTIVO	1	2	3	4	5
Ayote	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Café	1.0	-	-	-	-
Chayote	0.5	-	-	0.5	-
Lechuga	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
Maíz	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Pepino	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
Repollo		0.25	0.25	0.25	0.25
Soya		2.0	2.0	2.0	2.0
Vainica	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5

En el cuadro No.15, los números ubicados en el margen izquierdo de cada columna indican que la siembra se realizará al inicio de la época lluviosa, en tanto que los de la derecha representan las siembras de fin de año.

2. Información general por cultivo

a. Ayote (Cucurbita sp)

Se sembrará media hectárea de ayote cada año, efectuando la siembra en el mes de abril; la cosecha, si se utiliza como ayote tierno, se inicia a los dos meses de la siembra, siendo la duración total del ciclo de unos cuatro meses. Se recomienda usar semilla de variedades seleccionadas. Durante el ciclo del cultivo se harán aspersiones de fungicidas e insecticidas en forma preventiva para reducir los problemas causados por enfermedades y plagas.

b. Café (Coffea arabica)

Se establecerá una hectárea de café, la cual se sembrará en el mes de abril del primer año del proyecto. Se debe utilizar almácigo de "caturra" o "catuaí". Para la sombra temporal, se sembrarán musáceas, las cuales se eliminarán progresivamente, una vez que la sombra permanente de poró esté bien establecida. El control de las malas hierbas se hará con herbicidas, utilizando una mezcla de paraquat y 2-4D en tres aplicaciones por año; de ser necesario en una de las aplicaciones se adicionará diurón. A través del año se harán aplicaciones de fungicidas, insecticidas y abono foliar, en las épocas más oportunas, de acuerdo a las condiciones ambientales y al manejo del cultivo.

c. Chayote (Sechium edule)

Se ha programado la siembra de media hectárea de chayote, la cual se efectuará en abril del primer año del proyecto. El ciclo productivo es de aproximadamente tres años; por lo que al cuarto año se debe establecer una nueva plantación. Se recomienda utilizar la propagación vegetativa mediante lotes enraizados, debido a que permite obtener con seguridad el tipo de chayote deseado y se obtiene producción en menor tiempo. Las principales labores que se deben efectuar para obtener los rendimientos esperados son: fertilización, control de malas hierbas, combate de plagas y enfermedades, deshijas y deshojas.

d. Lechuga (Lactuca sativa)

Se establecerá media hectárea de lechuga cada año, la siembra se realizará en el mes de noviembre, la cosecha se efectúa a los 90 días después de la siembra. Se recomienda la siembra

mediante trasplante de plántulas producidas en un lugar protegido. Las variedades más aceptadas en el mercado nacional son: la White Boston y la Great Lakes. El control de malas hierbas se puede efectuar con herbicidas selectivos o en forma manual. Debe combartirse las plagas y enfermedades porque reducen la calidad y cantidad de plantas comerciales.

e. Maíz (Zea mays)

Se sembrarán dos hectáreas de maíz cada año, la siembra se hará en el mes de abril. El ciclo es de aproximadamente cuatro meses. Se recomienda utilizar alguna de las variedades o híbridos distribuidos por la Oficina Nacional de Semillas. Las prácticas requeridas para una adecuada producción son: fertilización a la siembra con fórmula completa y a los 30 días aproximadamente con nitrógeno, control de malas hierbas que se hará con el herbicida atrazina y combate de insectos de suelo y de follaje, para lo cual, se aplicarán insecticidas en el momento oportuno.

f. Pepino (Cucumis sativus)

Se sembrará un cuarto de hectárea de este cultivo cada año; la siembra se efectuará a inicios del período lluvioso. El ciclo del cultivo es de aproximadamente 90 días. Las variedades del tipo de ensalada más recomendables son: Poinsett, Stono, Marketer, Market-More y Palomar. Es un cultivo que requiere una adecuada fertilización, especialmente fosforada, un oportuno control de malas hierbas, plagas y enfermedades; y, la cosecha en el momento adecuado, para obtener buena calidad.

g. Repollo (Brassica oleracea var.capitata)

Se recomendó sembrar un cuarto de hectárea de repollo a finales de la época lluviosa. Para la siembra se requiere primero, la hechura de un semillero, del cual, se trasplantarán las plántulas cuando tengan entre 6 y 8 semanas. Las variedades más recomendadas por su producción y aceptación en el mercado son: Golden Acre y Copenhagen Market. Para lograr una buena producción, debe efectuarse una fertilización adecuada, un buen control de malezas, plagas y enfermedades; así como un buen suministro de agua.

h. Soya (Glycine max)

Se sembrarán dos hectáreas de este cultivo cada año, la siembra se hará en el mes de octubre, el ciclo del cultivo es de alrededor de 100 días, por lo que se cosechará en el período seco. Se recomienda utilizar cualquier variedad adaptada a las condiciones de Costa Rica. Es conveniente inocular la semilla con una bacteria fijadora de nitrógeno. El principal problema en la producción lo constituye las plagas, por lo que se prevee la aplicación de insecticidas para reducir las pérdidas.

i. Vainicia (P. vulgaris)

Se recomendó la siembra de media hectárea de esta hortaliza, la siembra se efectuará a inicios de la estación lluviosa, aunque para una mejor distribución de la producción se puede efectuar siembras escalonadas. Las mejores variedades son: Blue lake, Extender, Contender, Tendergreen, etc. Para obtener buena producción es necesario aplicar bastante nitrógeno y realizar un eficiente control de las plagas y enfermedades para lo cual, se ha previsto la aplicación de insecticidas y fungicidas a intervalos definidos.

3. Aspectos culturales

a. Preparación del suelo

A excepción del café y del chayote, la preparación del suelo se hará mecánicamente realizando una arada y dos rastreadas, utilizando la maquinaria agrícola del colegio.

b. Siembra

La siembra de los distintos cultivos propuestos se hará manualmente.

c. Fertilización

Esta se hará de acuerdo al análisis del suelo y a los requerimientos específicos de cada cultivo.

d. Cosecha

En todos los casos se efectuará en forma manual, trasladando el producto al lugar de almacenamiento para su uso o venta.

e. Combate de plagas

En el cuadro No.3, Anexo No.2, se enumeran las principales plagas de cada cultivo y sus respectivos métodos de combate. En este cuadro se ha previsto la aplicación de insecticidas, acaricidas y nematicidas más adecuados; así como las medidas culturales necesarias para disminuir el daño de las plagas.

f. Combate de enfermedades

Se ha previsto la aplicación de fungicidas para el control de las enfermedades de importancia económica, en aquéllos cultivos que sea necesario; se recomienda además, una serie de medidas tendientes a reducir la incidencia y severidad de enfermedades, las cuales se presentan en el cuadro No.3, Anexo No.2.

g. Distribución de actividades

En el cuadro No.16 se observa la distribución de las labores de cada cultivo, a través del año, la cual permite determinar los meses en que se requiere más cantidad de mano de obra y de esta manera contratar más personal.

h. Calendario de realización de actividades

En la figura No.7 se presenta un cronograma de épocas de siembra y cosecha, en el cual a la vez, se presenta una posible rotación de cultivos anuales. El objetivo de la rotación de cultivos es reducir la incidencia de plagas y enfermedades que sobreviven en el suelo.

i. Información técnica adicional

En los cuadros No.1 y No.2 del Anexo No.2 se presenta una serie de datos técnicos como época de siembras, preparación de suelo, cantidad de semilla requerida, distancia de siembra, ciclo vegetativo, rendimiento esperado, temperatura óptima, necesidad de agua por período, requerimiento de suelo, necesidades de fertilizante y altura sobre el nivel del mar.

CUADRO

CULT	Ayot	Café	Chayo	Lechu	Maíz	Pepin	Repol	Soya	Vaini

* Se

A =

C =

E =

L =

No.16 DISTRIBUCION DE ACTIVIDADES DURANTE EL AÑO AGRICOLA. COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO

IVO	M E S E S											
	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F
a	A	SFPH	PE	CPE	CPE							
	L	SFPH		PEF	H		C	C	PEFC	H		
ote	PEL	SFPH	PE	PEH		PEFH	C*	PEC		PEC	C	PEC
iga								A	SFHPE	PE	PEC	
	A	SFHP	FP	P	C							
o							A	SFPH	PEC	PEC		
lo							A	SFHPE	FPE	PE	C	
							A	SFHP	P	P	C	
ca	A	SFHP	PEC	PEC								

inicia la cosecha, que continúa por aproximadamente 2.5 años.

Arada y rastreada

Cosecha

Combate de enfermedades

Limpieza de terreno

F = Fertilización

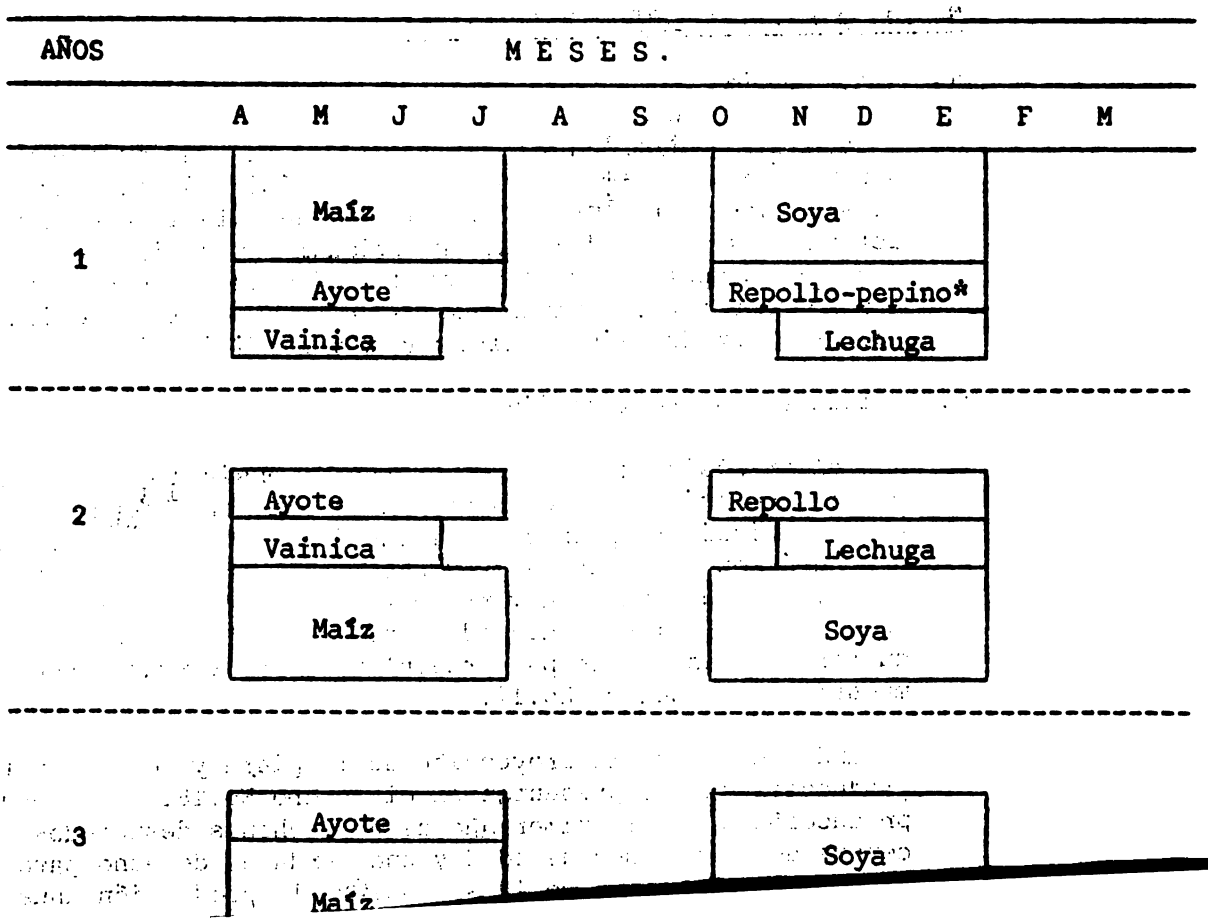
H = Combate de malas hierbas

P = Combate de plagas

S = Siembra

tendientes a reducir la incidencia y severidad de enfermedades, las cuales se presentan en el cuadro No.3, Anexo No.2.

FIGURA No.7 CALENDARIO DE REALIZACION DE ACTIVIDADES PARA LOS CULTIVOS ANUALES RECOMENDADOS. COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO



éxito en esta actividad, depende del número y peso de los lechones destetados por cerda y por año.

B. PRODUCCION PECUARIA

1. Ganado porcino de cría (10 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 realizar un uso intensivo de la explotación porcina de cría con que cuenta el colegio agropecuario, se propone el siguiente plan de explotación: para el primer año se iniciará con ocho cerdas gestantes (Yorkshire), dos cerdas de seis meses de edad y un verraco (Duroc). En el tercer año se estabiliza la piara, quedando constituido por diez 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 que se presentan en el cuadro No.18, se obtendrá una producción para el primer año de 50 lechones destetados, seis cerdas de seis meses de edad y una cerda de desecho para la venta. En el cuadro No.19 se observa 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 Nos. 20, 21 y 22.

d. Reproducción

Puede decirse que la reproducción es el requisito primordial y más importante en la cría de cerdos y además, buena parte del [illegible] tendientes a reducir la incidencia y severidad de enfermedades, las cuales se presentan en el cuadro No.3, Anexo No.2.

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, 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.

CUADRO No.17 **PROYECCION DE LA PIARA POR CINCO AÑOS**

COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO

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
No. de cerdas reproductoras	8	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
Cerdas expuestas	8	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	-
Cerdas gestantes	8	8	8	8	-	-	9	9	9	9	-	-	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	-	-	10	10	10	10	-	-
Cerdas vacías	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-
Cerdas lactación	-	-	-	-	8	8	-	-	-	-	9	9	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10	10	-	-	-	-	10	10
No. de lechones	-	-	-	-	60	60	-	-	-	-	60	60	-	-	-	-	75	75	-	-	-	-	75	75	-	-	-	-	75	75	-	-	-	-	75	75	-	-	-	-	75	75	-	-	-	-	75	75
Cerdas reemplazos	2	2	2	2	2	2	10	10	9	9	3	3	10	10	9	9	3	3	10	10	9	9	3	3	10	10	9	9	3	3	10	10	9	9	3	3	10	10	9	9	3	3	10	10	9	9	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
VENTAS																																																
Lechones	-	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-	65	-	-	-	-	-
Cerdas 8 meses	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	6	-
Cerdas engorde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-
Cerdas desecho	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-
NUMERO DE ANIMALES	11	11	11	11	71	71	21	20	20	20	81	81	23	21	20	20	89	89	23	21	20	20	89	29	23	21	20	20	89	89	23	21	20	20	89	89	23	21	20	20	89	89	23	21	20	20	89	89

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 SAN VITO

CONCEPTO	PARAMETROS
Número de vientres	12
Número de verracos	1
Partos por hembra por año	1.7
Porcentaje de fertilidad (%)	84
Partos totales por año	20
Cerdos nacidos por camada	9
Cerdos destetados por camada	7.5
Edad al mercado (días)	60
Porcentaje reemplazos por año (%)	20

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

AÑO	No. DE LECHONES DESTETADOS	No. DE CERDAS 1/ 6 MESES	No. DE CERDAS 2/ ENGORDE	No. DE CERDAS 3/ DESECHO
1	50	6	-	1
2	123	12	3	2
3	130	12	4	2
4	130	12	4	2
5	130	12	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 SAN VITO

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

CUADRO No.21 CONSUMO DE ALIMENTO BALANCEADO POR AÑO, SEGUN PERIODO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO

CONCEPTO / AÑO	INICIADOR	DESARROLLO	ENGORDE	GESTANTES VACIAS Y VERRACOS	LACTACION
1	1 644	1 155	825	3 645	4 080
2	2 527.5	1 890	990	4 320	4 800
3	2 527.5	1 890	990	4 320	4 800
4	2 527.5	1 890	990	4 320	4 800
5	2 527.5	1 890	990	4 320	4 800

CUADRO No.22 DIETAS PARA LA ALIMENTACION PORCINA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO

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	24	19	16	21.25
Semolina	10	18	25	30	25
Melaza	5	12	18	20	15
Harina hueso	3.75	3.50	3.50	3.50	3.75
Sal común	0.30	0.50	0.50	0.50	0.50
Vitaminas y minerales 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.

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 7.5 Ha. de pastos bien establecidos, tales como: Estrella Africana (Cynodon nlemfuensis) y Tanner (Brachiaria radicans).

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

Para el primer año se comprarán 25 terneros destetados de las razas cebuínas prevalecientes 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; esto representa una producción de 10 500 Kg de carne en pie.

Durante el primer y segundo año se establecerán 2.5 Ha de pasto Estrella y 0.5 Km de cerca para la división de los apartos.

En el tercer año se comprarán 25 terneros 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; ésto 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 San Vito.

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 cada cultivo y actividad pecuaria del plan de explotación recomendado.

CUADRO No.23 **COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD TOTAL, COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO**

Febrero 1984

	COSTOS TOTALES ₡					INGRESOS TOTALES ₡					UTILIDAD ₡				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
1. CULTIVOS															
Maíz	53 140	53 140	53 140	53 140	53 140	63 480	63 480	63 480	63 480	63 480	10 340	10 340	10 340	10 340	10 340
Soya	53 748	53 748	53 748	53 748	53 748	64 400	64 400	64 400	64 400	64 400	10 652	10 652	10 652	10 652	10 652
Vainica	24 681	24 681	24 681	24 681	24 681	82 800	82 800	82 800	82 800	82 800	58 119	58 119	58 119	58 119	58 119
Repollo	19 350	19 350	19 350	19 350	19 350	35 000	35 000	35 000	35 000	35 000	15 650	15 650	15 650	15 650	15 650
Pepino	14 856	14 856	14 856	14 856	14 856	34 500	34 500	34 500	34 500	34 500	19 644	19 644	19 644	19 644	19 644
Ayote	24 925	24 925	24 925	24 925	24 925	46 575	46 575	46 575	46 575	46 575	21 650	21 650	21 650	21 650	21 650
Lechuga	53 126	53 126	53 126	53 126	53 126	139 975	139 975	139 975	139 975	139 975	86 849	86 849	86 849	86 849	86 849
Chayote	70 912	45 658	45 658	70 912	45 658	94 325	94 325	94 325	94 325	94 325	23 413	48 667	48 667	23 413	48 667
Café	141 084	37 175	81 044	76 875	84 699	-.-	25 000	87 500	125 000	125 000	(141 084)	(12 175)	26 456	48 125	40 301
TOTAL CULTIVOS	455 822	326 659	350 528	391 613	374 183	561 055	586 055	648 555	686 055	686 055	105 233	259 396	298 027	294 442	311 872
2. ACTIVIDADES PECUARIAS															
Cerdos	225 008	268 589	268 589	268 589	268 589	145 320	357 100	377 920	377 920	377 920	(79 688)	88 511	109 331	109 331	109 331
Ganado carne	255 060	49 128	233 498	49 128	233 498	-.-	378 000	-.-	378 000	252 000	(255 060)	328 872	(233 498)	328 872	18 502
TOTAL ACTIVIDADES PECUARIAS	480 068	317 717	502 087	317 717	502 087	145 320	735 100	377 920	755 920	629 920	(334 748)	417 383	(124 167)	438 203	127 833
TOTAL PROYECTO	935 890	644 376	852 615	709 330	876 270	706 375	1 321 155	1 026 475	1 441 975	1 315 975	(229 515)	676 779	173 860	732 645	439 705

CUADRO No.24

MAIZ
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			10 725.00
Preparación de terreno	4 hr.máq.	834.00	3 336.00
Siembra, fertilización e insect.	1 hr.máq.	659.00	659.00
Control de malezas	16 hr.	27.60	442.00
Control de insectos	40 hr.	27.60	1 104.00
Segunda fertilización	16 hr.	27.60	442.00
Recolección	50 hr.	20.70	1 035.00
Acarreo y desgranada	110 hr.	20.70	2 277.00
Cargas sociales (24%)			1 430.00
2. MATERIALES			9 706.00
Semilla	23 Kg	15.40	354.00
Fertilizantes: 10-30-10	138 Kg	13.00	1 794.00
Nutrán	250 Kg	8.90	2 225.00
Herbicida: Gesaprim 500	4 Lt	233.30	[illegible]
Insecticida: Fumadán	[illegible]		
Vol			
Sacos			
3. O			
C. UTILIDAD			5 326.00
Ingreso total	1 010 Kg	20.00	[illegible]

CUADRO No.25

SOYA
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
C[illegible] GROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			9 814.00
Preparación de terreno	4 hr.máq.	834.00	3 336.00
Siembra, fertilizac. e insecticida	1 hr.máq.	659.00	659.00
Control de malezas	16 hrs.	27.60	442.00
Control de plagas	16 hrs.	27.60	442.00
Cosecha	96 hrs.	20.70	1 987.00
Acarreo interno	8 hrs.	20.70	166.00
Limpia, secado, ensacado	80 hrs.	20.70	1 656.00
Cargas sociales (24%)			1 126.00
2. MATERIALES			11 560.00
Semilla	68 Kg	50.00	3 400.00
Fertilizante: 10-30-10	200 Kg	13.00	2 600.00
Herbicida: Afalón	1.5 Kg	570.00	855.00
Lasso	2 lt	309.00	618.00
Insecticida: Folidol 50% CE	1 lt	338.00	338.00
Sevin P.M	2 Kg	34.20	68.00
Furadán	20 Kg	165.25	3 305.00
Defoliante: Gramoxone	1 lt	184.50	184.00
Inoculante: Nitragin	0.5 Kg	300.00	150.00
Adherente	0.5 lt	83.35	42.00
3. OTROS			5 500.00
Fletes de insumos	297 u	0.50	149.00
Alquiler de terreno			667.00
Transporte prod. mercado	1 610 Kg	0.30	483.00
Depreciación maquinaria, equipo y herramientas			27.00
Administración (5%)			1 135.00
Imprevistos (10%)			2 384.00
Interés sobre costos (15%)			655.00
COSTO TOTAL			26 874.00
B. INGRESOS			
[illegible]	1 610 Kg	20.00	32 200.00

CUADRO No.26

VAINICA
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT.¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			11 793.00
Preparación de terreno	120 hrs.	20.70	2 484.00
Siembra y fertilización	64 hrs.	27.60	1 766.00
Aplicación insecticidas y fungicidas	16 hrs.	27.60	442.00
Aplicación herbicidas	48 hrs.	27.60	1 325.00
Cosecha	96 hrs.	20.70	1 987.00
Acarreo interno	16 hrs.	20.70	331.00
Limpia y ensacado	80 hrs.	20.70	1 656.00
Cargas sociales (24%)			1 802.00
2. MATERIALES			24 918.00
Semilla	46 Kg	168.20	7 737.00
Fertilizante: 10-30-10	450 Kg	13.00	5 850.00
Insecticida: Thimet	30 Kg	84.70	2 541.00
Folidol	2 lt	338.00	676.00
Fungicida: Maneb	34 Kg	195.50	6 647.00
Hetbicida: Afalón	1 Kg	570.00	570.00
Adherente			
Uso de s			
3. OTRO			
F			
C. UTILIDAD			78 575.00
B. INGRESOS			77 400.00
Ingreso total	20 000 Kg	7.00	140 000.00
C. UTILIDAD			62 600.00

CUADRO No.27

REPOLLO
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT.₡	TOTAL ₡
A. COSTOS			
1. LABORES			28 954.00
Semillero			
Preparación de eras	20 hrs.	20.70	414.00
Atomizaciones semanales	6 hrs.	27.60	166.00
Siembra comercial			
Hechura de eras	344 hrs.	20.70	7 121.00
Desinfección del suelo	8 hrs.	27.60	221.00
Espequeado y siembra	96 hrs.	20.70	1 987.00
Fertilización	64 hrs.	27.60	1 766.00
Control plagas y enfermedades	288 hrs.	27.60	7 949.00
Riego	180 hrs.	20.70	3 726.00
Recolección	280 hrs.	20.70	5 604.00
2. MATERIALES			28 066.00
Semilla	1 Kg	868.00	868.00
Adherente	5 lt	83.35	417.00
Desinfectante al suelo: Basamid	0.5 Kg	350.00	175.00
Insecticidas: Furadán 5%	30 Kg	165.25	4 958.00
Ambush	1 lt	3 234.30	3 234.00
Thuricide	1 lt	1 028.00	1 028.00
Fungicida: Dithane M-45	2 Kg	205.85	412.00
Difolatán	2 Kg	496.20	992.00
Fertilizante: 10-30-10	790 Kg	13.00	10 270.00
Urea	200 Kg	10.00	2 000.00
Wuxal	3 lt	70.55	212.00
Uso de canastas	25 u	100.00	2 500.00
Uso de sacos	50 u	20.00	1 000.00
3. OTROS			20 380.00
Fletes de insumos	1 035 u	0.50	518.00
Alquiler de terreno			833.00
Transporte producto mercado	20 000 Kg	0.30	6 000.00
Depreciación maquinaria, equipo y herramientas			219.00
Administración (5%)			3 230.00
Imprevistos (10%)			6 782.00
Interés sobre costos (15%)			2 798.00
COSTO TOTAL			
B. INGRESOS			
[illegible]	1 610 Kg	20.00	32 200.00

CUADRO No.28

PEPINO
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT.¢	TOTAL ¢
A. COSTOS			
1. LABORES			21 091.00
Preparación del terreno	6 hr.máq.	834.00	5.004.00
Siembra y fertilización	64 hrs.	20.70	1 325.00
Aporca y 2da. fertilización	128 hrs.	20.70	2 650.00
Control plagas y enfermedades	96 hrs.	27.60	2 650.00
Control de malezas (manual y químico)	80 hrs.	27.60	2 208.00
Recolección	200 hrs.	20.70	4 140.00
Cargas sociales (24%)			3 114.00
2. MATERIALES			23 228.00
Semilla	1 Kg	650.00	650.00
Fertilizante: 10-30-10	933 Kg	13.00	12 129.00
Nutrán	200 Kg	8.90	1 780.00
Insecticidas: Furadán 5%	20 Kg	165.25	3 305.00
Thiodán	1.5 lt	280.95	421.00
Lannate	1 Kg	1 653.00	1 653.00
Dipterex para cebos	0.5 Kg	456.40	228.00
Material de relleno	47 Kg	0.90	42.00
Herbicida: Gramoxone	1 lt	184.50	185.00
Fungicidas: Azufre	10 Kg	47.00	470.00
Difolatán	2 Kg	496.20	992.00
Dithane M-45	1 Kg	205.85	206.00
Adherente	2 lt	83.35	167.00
Uso de sacos	50 u	20.00	1 000.00
3. OTROS			15 106.00
Fletes de insumos	1 220 u	0.50	610.00
Alquiler de terreno			333.00
Transporte producto mercado	17 250 Kg	0.30	5 175.00
Depreciación maquinaria, equipo y herramientas			66.00
Administración (5%)			2 525.00
Imprevistos (10%)			5 303.00
Interés sobre costos de operación (15%)			1 094.00
COSTO TOTAL			59 425.00
B. INGRESO TOTAL	17 250 Kg	8.00	138.000.00
C. UTILIDAD			78 575.00

CUADRO No.29

AYOTE
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO		UNIDADES	PRECIO UNIT.¢	TOTAL ¢
A. COSTOS				
1. LABORES				20 474.00
Preparación de terreno		6 hr.máq.	834.00	5 004.00
Siembra y fertilización		64 hrs.	27.60	1 766.00
Resiembra		8 hrs.	20.70	166.00
Rodajas		64 hrs.	20.70	1 325.00
Ralea		8 hrs.	20.70	166.00
Fertilización		64 hrs.	27.60	1 766.00
Aplicación herbicidas		16 hrs.	27.60	442.00
Control plagas y enfermedades		128 hrs.	27.60	3 533.00
Cosecha		160 hrs.	20.70	3 312.00
Cargas sociales (24%)				2 994.00
2. MATERIALES				14 747.00
Semilla		1.5 Kg	100.00	150.00
Fertilizantes:	10-30-10	230 Kg	13.00	2 990.00
	Nutrán	80 Kg	8.90	712.00
Insecticida:	Furadán	20 Kg	165.25	3 305.00
	Lannate	1 Kg	1 653.00	1 653.00
	Thi in	1.5 Kg	280.95	421.00
Cebos:	Dipterex 95%	1 Kg	456.40	456.00
	Afrecho	47 Kg	0.90	42.00
Fungicidas:	Difolatán	8 Kg	496.20	3 970.00
	Maneb 80	1 Kg	195.50	196.00
Herbicida:	Gramoxone	1 lt	184.50	185.00
Adherente		2 lt	83.35	167.00
Uso de sacos		25 u	20.00	500.00
3. OTROS				
Fletes de insumos		394 u	0.50	197.00
Alquiler de terreno				500.00
Transporte producto mercado		13 800 Kg	0.30	4 140.00
Depreciación maq., equipo y herramientas				91.00
Administración (5%)				2 007.00
Imprevistos (10%)				4 216.00
Interés sobre costos (15%)				3 478.00
COSTO TOTAL				49 850.00
B. INGRESOS				
Ingreso total		13 800 Kg	6.75	93 150.00
C. UTILIDAD				43 300.00

CUADRO No.30

LECHUGA
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	PRECIO UNIT. ₡	TOTAL ₡
A. COSTOS			
1. LABORES			46 006.00
Semillero			
Preparación de eras	20 hrs.	20.70	414.00
Atomizaciones semanales	6 hrs.	27.60	166.00
Siembra comercial			
Preparación de terreno	6 hr.máq.	834.00	5 004.00
Hechura de eras	344 hrs.	20.70	7 121.00
Desinfección del suelo	8 hrs.	27.60	221.00
Siembra y fertilización	176 hrs.	27.60	4 858.00
Control plagas y enferme ıdes	192 hrs.	27.60	5 299.00
Deshierba manual	288 hrs.	20.70	5 962.00
Riego	180 hrs	20.70	3 726.00
Recolección	256 hrs.	20.70	5 299.00
Cargas sociales (24%)			7 936.00
2. MATERIALES			29 803.00
Semilla	1 Kg	527.00	527.00
Desinfectante del suelo: Basamid	0.5 Kg	350.00	175.00
Insecticida líquido: Ambush	1 lt	3 234.00	3 234.00
Insecticida nematicida: Furad n	30 Kg	165.25	4 958.00
Fungicida: Dithane	1 Kg	205.85	206.00
Captan	1 Kg	190.00	190.00
Fertilizante: 10-30-10	1 000 Kg	13.00	13 000.00
Urea	217 Kg	10.00	2 170.00
Adheren			
Uso d			
3. OT			

C. UNCLASSIFIED

43 300.00

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO ₡	PRIMER AÑO UNIDADES	PRIMER AÑO TOTAL ₡	SEGUNDO Y TERCER AÑO UNIDADES	SEGUNDO Y TERCER AÑO TOTAL ₡
A. COSTOS					
1. LABORES			56 880.00		40 454.00
Chapia	20.70	160 hrs.	3 312.00		
Estaquillado	20.70	16 hrs.	331.00		
Hoyada	20.70	40 hrs.	828.00		
Siembra directa	20.70	32 hrs.	662.00		
Colocación estacas	20.70	80 hrs.	1 656.00		
Establecimiento puntales	20.70	80 hrs.	1 656.00		
Colocación de alambre	20.70	160 hrs.	3 312.00		
Raleas	20.70	40 hrs.	828.00	40 hrs.	828.00
Deshierba	20.70	72 hrs.	1 490.00		
Fertilización	27.60	48 hrs.	1 325.00	48 hrs.	1 325.00
Deshoja	20.70	64 hrs.	1 325.00	64 hrs.	1 325.00
Atomizaciones	20.70	288 hrs.	5 962.00	288 hrs.	5 962.00
Riego	20.70	160 hrs.	3 312.00	160 hrs.	3 312.00
Recolección	20.70	960 hrs.	19 872.00	960 hrs.	19 872.00
Cargas sociales (24%)			11 009.00		7 830.00
2. MATERIALES			49 580.00		26 470.00
Semilla	2.50	688 puntales	1 720.00		
Adherente	83.35	4.5 lt	375.00	4.5 lt	375.00
Fertilizante: 10-30-10	13.00	1 100 Kg	14 300.00	1 100 Kg	14 300.00
Urea	10.00	600 Kg	6 000.00	600 Kg	6 000.00
Insecticida: Lannate	1 653.00	1 Kg	1 653.00	1 Kg	1 653.00
Puntales	5.00	964 u	4 820.00		
Alambre púas #12	37.10	138 Kg	5 120.00		
Alambre púas #16	37.50	276 Kg	10 350.00		
Insecticida: Thiodán	280.95	4 lt	1 124.00	4 lt	1 124.00
Mantenimiento barbacoa (5%)			2 068.00		968.00
Uso de javas	50.00	25	1 250.00	25	1 250.00
Uso de canastos	100.00	8	800.00	8	800.00
3. OTROS			35 364.00		24 392.00
Fletes de insumos	0.50	3 779 u	1 890.00	1 713 u	857.00
Alquiler de terreno			2 000.00		2 000.00
Transporte prod. mercado	5.00	700 javas	3 500.00	700 javas	3 500.00
Depreciación maq., equipo			374.00		265.00
Administración (5%)			5 711.00		3 677.00
Imprevistos (10%)			11 994.00		7 722.00
Interés sobre costos (15%)			9 895.00		6 371.00
COSTO TOTAL			141 824.00		91 316.00
B. INGRESOS					
Ingreso total	269.50	700 javas	188 650.00	700 javas	188 650.00
C. UTILIDAD			46 826.00		97 334.00

COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	PRECIO UNITARIO ¢	PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO	
		UNIDADES	TOTAL ¢	UNIDADES	TOTAL ¢	UNIDADES	TOTAL ¢	UNIDADES	TOTAL ¢	UNIDADES	TOTAL ¢
A. COSTOS											
1. LABORES			34 773.00		14 765.00		29 669.00		37 544.00		38 365.00
Limpia del terreno	20.70	224 hrs	4 637.00								
Estaquillada	20.70	128 hrs	2 650.00								
Hoyada	20.70	240 hrs	4 968.00								
Distribución de almácigo	20.70	24 hrs	497.00								
Siembra	20.70	144 hrs	2 981.00								
Aplicación fung. y foliares	27.60	48 hrs	1 325.00	48 hrs	1 325.00	72 hrs	1 987.00	72 hrs	1 987.00	72 hrs	1 987.00
Aplicación herbicida	27.60	56 hrs	1 546.00	56 hrs	1 546.00	48 hrs	1 325.00	48 hrs	1 325.00	48 hrs	1 325.00
Aplicación fertilizante	27.60	48 hrs	1 325.00	48 hrs	1 325.00	48 hrs	1 325.00	48 hrs	1 325.00	48 hrs	1 325.00
Aplicación de calcio	20.70	32 hrs	662.00							32 hrs	662.00
Gavetea	20.79	240 hrs	4 968.00								
Hechura canales barreras veget.	20.70	56 hrs	1 159.00								
Establecimiento de sombra	20.70	16 hrs	331.00								
Mantenimiento cercas y caminos	20.70	16 hrs	331.00	32 hrs	662.00	32 hrs	662.00	32 hrs	662.00	32 hrs	662.00
Resiembra de sombra	20.70	8 hrs	166.00								
Rodajea o limpia manual	20.70	24 hrs	497.00	24 hrs	497.00	24 hrs	497.00	24 hrs	497.00	24 hrs	497.00
Conservación de suelos	20.70			80 hrs	1 656.00	56 hrs	1 159.00	56 hrs	1 159.00	56 hrs	1 159.00
Arreglo de sombra	20.70			16 hrs	331.00	16 hrs	331.00	16 hrs	331.00	16 hrs	331.00
Resiembra de café (5%)	20.70			16 hrs	331.00	8 hrs	166.00	8 hrs	166.00	8 hrs	166.00
Poda y deshija	20.70					80 hrs	1 656.00	80 hrs	1 656.00	80 hrs	1 656.00
Recolección	26.25			200 caj.	5 250.00	700 caj.	18 375.00	1 000 caj.	26 250.00	1 000 caj.	26 250.00
Cargas sociales (24%)			6 730.00		1 842.00		2 186.00		2 186.00		2 345.00
2. MATERIALES			71 049.00		12 043.00		14 771.00		18 561.00		22 425.00
Almácigo	7.00	7 259 u	50 813.00	363 u	2 541.00	145 u	1 015.00	145 u	1 015.00	145 u	1 015.00
Estacas	0.25	7 259 u	1 815.00	360 u	90.00	100 u	25	100 u	25	100 u	25.00
Estacones	1.00	170 u	170.00								
Fertilizante: 10-30-10	13.00	250 Kg	3 250.00								
20-7-12	10.30	250 Kg	2 575.00	400 Kg	4 120.00	736 Kg	7 581.00	1 104 Kg	11 371.00	1 104 Kg	11 371.00
Nutrán	8.90	190 Kg	1 691.00	190 Kg	1 691.00	240 Kg	2 136.00	240 Kg	2 136.00	240 Kg	2 136.00
CaCO3	1.20	3 220 Kg	3 864.00							3 220 Kg	3 864.00
Fungicidas y fertiliz. foliar	242.00	8 estañones	1 936.00	8 estañones	1 936.00	12 estañones	2 904.00	12 estañones	2 904.00	12 estañones	2 904.00
Herbicidas	185.00	9 estañones	1 665.00	9 estañones	1 665.00	6 "	1 110.00	6 "	1 110.00	6 "	1 110.00
Nematicida: Mocap	109.00	30 Kg	3 270.00								
3. OTROS			35 262.00		10 367.00		16 604.00		20 770.00		23 909.00
Fletes de insumos	0.50	11 170 u	5 585.00	955 u	478.00	1 120 u	560.00	1 490 u	745.00	4 710 u	2 355.00
Alquiler de terreno			2 000.00		2 000.00		2 000.00		2 000.00		2 000.00
Transporte café al beneficio	3.00			200 caj.	600.00	700 caj.	2 100.00	1 000 caj.	3 000.00	1 000 caj.	3 000.00
Depreciación maq., equipo			222.00		54.00		65.00		65.00		71.00
Administración (5%)			5 681.00		1 497.00		2 458.00		3 096.00		3 411.00
Imprevistos (10%)			11 931.00		3 114.00		5 162.00		6 501.00		7 163.00
Interés sobre costos (15%)			9 843.00		2 594.00		4 259.00		5 363.00		5 909.00
COSTO TOTAL			141 084.00		37 175.00		61 044.00		76 875.00		84 699.00
B. INGRESOS											
Ingreso total	125			200 caj.	25 000.00	700 caj.	87 500.00	1 000 caj.	125 000.00	1 000 caj.	125 000.00
C. UTILIDAD			(141 084.00)		(12 175.00)		26 456.00		48 125.00		40 301.00

CUADRO No.33 GANADO PORCINO (CRIA)
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
A. COSTOS					
1. Materiales	146 129.00	184 867.00	184 867.00	184 867.00	184 867.00
- Alimento	131 722.00	170 460.00	170 460.00	170 460.00	170 460.00
- Productos veterinarios	6 657.00	6 657.00	6 657.00	6 657.00	6 657.00
- Materiales diversos	7 750.00	7 750.00	7 750.00	7 750.00	7 750.00
2. Mano de obra	47 800.00	47 800.00	47 800.00	47 800.00	47 800.00
3. Otros costos	31 079.00	35 922.00	35 922.00	35 922.00	35 922.00
- Depreciación y mantenimiento de activos	6 838.00	6 838.00	6 838.00	6 838.00	6 838.00
- Imprevistos (10%)	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]
- Interés s[illegible] costos [illegible] radió[illegible]					
COS[illegible]					
B. IN[illegible]					
C[illegible]					

CUADRO No.34 COSTO TOTA[illegible]
COLEGIO AG[illegible]

ALIMENTO	COSTO POR KG ¢		TOTAL
Iniciador	14.00	1 6[illegible]	
Desarrollo	12.50	1 1[illegible]	
Engorde	11.00	8[illegible]	
Gestantes, vacías y verracos	10.50	3 6[illegible]	
Lactación	11.50	4 0[illegible]	
TOTAL		11 3[illegible]	

L DE ALIMENTACION POR AÑO
ROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONSUMO DE ALIMENTO/AÑO Kg					COSTO TOTAL/AÑO ₡					TOTAL ₡
1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
44.0	2 527.5	2 527.5	2 527.5	2 527.5	3 016.0	35 385.0	35 385.0	35 385.0	35 385.0	164 556.00
55.0	1 890.0	1 890.0	1 890.0	1 890.0	4 438.0	23 625.0	23 625.0	23 625.0	23 625.0	108 938.00
25.0	990.0	990.0	990.0	990.0	9 075.0	10 890.0	10 890.0	10 890.0	10 890.0	52 635.00
45.0	4 320.0	4 320.0	4 320.0	4 320.0	3 273.0	45 360.0	45 360.0	45 360.0	45 360.0	219 713.00
30.0	4 800.0	4 800.0	4 800.0	4 800.0	5 920.0	55 200.0	55 200.0	55 200.0	55 200.0	267 720.00
49.0	14 527.5	14 527.5	14 527.5	14 527.5	131 722.0	170 460.0	170 460.0	170 460.0	170 460.0	813 562.00

CUADRO No.35 COSTO DE PRODUCTOS VETERINARIOS POR AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ¢	COSTO TOTAL ¢
Aplicación de hierro	150 animales	4.50	675.00
Desparasitación interna			
- Verraco	1 animal	39.00	39.00
- Cerdas (cría)	12 animales	32.50	390.00
- Lechones	150 animales	2.60	390.00
- Cerdas desarrollo y engorde	9 animales	6.50	59.00
Desparasitación externa	44 animales	10.00	440.00
Vitaminas			
- Lechones	150 animales	5.20	780.00
- Adultos	23 animales	26.00	598.00
Medicamentos para problemas de parto	10 animales	55.00	550.00
Medicamentos para lavado uterino	10 animales	44.00	440.00
Yodo	1 galón	159.00	159.00
Larvicid	4 aerosoles	151.50	606.00
Emicina	0.3 lt	5 104.00	1 531.00
TOTAL			6 657.00

CUADRO No.36 COSTO ANUAL DE MATERIALES DIVERSOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	TOTAL ₡
Escobones	6	100.00	600.00
Detergente	12 bolsas	75.00	900.00
Cepillos de raíz	6	25.00	150.00
Electricidad	12 meses	300.00	3 600.00
Agua	12 meses	50.00	600.00
Combustible	100 lts	19.00	1 900.00
TOTAL			7 750.00

CUADRO No.37 COSTO DE MANO DE OBRA POR AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	TOTAL ₡
Administración	12 meses	750.00	9 000.00
Peón	180 jornales	165.50	29 790.00
Cargas sociales (24% sobre ₡38 790.00)			9 010.00
TOTAL			47 800.00

CUADRO No.38 DEPRECIACION Y COSTO DE MANTENIMIENTO ANUAL DE ACTIVOS DESTINADOS A LA PRODUCCION PORCINA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	MONTO/ AÑO ¢
1. DEPRECIACION	
Instalaciones	2 500.00
Equipo y herramientas	
- Molino	450.00
- Carretillo	150.00
- Bomba de espalda	350.00
- Manguera	100.00
- Jeringa	150.00
- Pala	283.00
- Cuchillos	125.00
- Martillos	60.00
- Otros	500.00
2. MANTENIMIENTO 1/	
Instalaciones (1.0%)	1 296.00
Equipo y herramientas (5%)	874.00
TOTAL	6 838.00

1/ Porcentajes referidos al valor actual de los activos.

CUADRO No.39 INGRESO TOTAL/AÑO POR CONCEPTO DE VENTA DE CERDOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984 ¢

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
Lechones	100 000	246 000	260 000	260 000	260 000
Cerdas para carne (6 meses)	11 400	22 800	22 800	22 800	22 800
Cerdas para cría (6 meses)	24 000	48 000	48 000	48 000	48 000
Cerdas	-.-	20 460	27 280	27 280	27 280
Cerdas desecho	9 920	19 840	19 840	19 840	19 840
TOTAL	145 320	357 100	377 920	377 920	377 920

CUADRO No.40 GANADO DE CARNE (DESARROLLO Y ENGORDE)
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD - ₡
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO \ AÑO	1	2	3	4	5
A. COSTOS					
1. Inversiones	181 250		162 500		162 500
2. Materiales	9 957	12 135	9 957	12 135	9 957
3. Mano de obra	21 576	21 576	21 576	21 576	21 576
4. Otros costos	42 277	15 417	39 465	15 417	39 465
-Depreciación y mantenimiento de activos	10 360	10 360	10 360	10 360	10 360
-Imprevistos (10%)	21 278	3 371	19 403	3 371	19 403
-Interés sobre costos (operación e inversión 15%)	10 639	1 686	9 702	1 686	9 702
COSTO TOTAL	255 060	49 128	233 498	49 128	233 498
B. INGRESO TOTAL		378 000		378 000	252 000
C. UTILIDAD	(255 060)	328 872	(233 498)	328 872	18 502

CUADRO No.41 COSTO DE INVERSION/AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	UNIDADES/ AÑO	COSTO UNITARIO ¢	COSTO TOTAL/AÑO ¢		
			1	3	5
Compra de ganado	25 animales	6 500.00	162 500	162 500	162 500
Establecimiento de pastos	2.5 Ha	3 500.00	8 750		
Hechura de cercas	0.5 Km	20 000.00	10 000		
TOTAL			181 250	162 500	162 500

CUADRO No.42 DEPRECIACION Y COSTO DE MANTENIMIENTO ANUAL DE ACTIVOS DESTINADOS A LA PRODUCCION BOVINA DE CARNE
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	MONTO/AÑO ¢
1. DEPRECIACION	
Cercas	5 000.00
Equipo y herramientas	
- Jeringa	135.00
- Marcador de ganado	50.00
- Bomba de espalda	315.00
- Martillos	188.00
- Macanas	94.00
- Palas	500.00
- Cuchillos	208.00
- Otros	500.00
2. MANTENIMIENTO 1/	
Cercas (5%)	2 500.00
Equipo y herramientas (5%)	870.00
TOTAL	10 360.00

1/ Porcentajes referidos al valor actual de los activos.

CUADRO No.43 COSTO DE MATERIALES POR AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL/AÑO ₡				
		1	2	3	4	5
PRODUCTOS VETERINARIOS						
-Vacuna doble	12.00/U.A.	225.0	300.0	225.0	300.0	225.0
-Vacuna Antrax	5.00/U.A.	94.0	125.0	94.0	125.0	94.0
-Vitamina ADE	51.60/U.A.	968.0	1 290.0	968.0	1 290.0	968.0
-Desparasitación interna	63.00/U.A.	1 181.0	1 575.0	1 181.0	1 575.0	1 181.0
-Desparasitación externa	75.00/U.A.	1 406.0	1 875.0	1 406.0	1 875.0	1 406.0
Sales minerales	142.00/U.A.	2 663.0	3 550.0	2 663.0	3 550.0	2 663.0
Combustible	19.00/lt	3 420.0	3 420.0	3 420.0	3 420.0	3 420.0
TOTAL		9 957.0	12 135.0	9 957.0	12 135.0	9 957.0

U.A.: Unidad animal.

CUADRO No.44 COSTO DE MANO DE OBRA/AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO		COSTO UNITARIO ₡	TOTAL
Administración	12 meses	1 000.00	12 000.00
Control sanitario	10 jornales	173.05	1 731.00
Limpia de pastos (chapia)	30 jornales	165.50	4 965.00
Cargas sociales (24% sobre ₡12 000.00)			2 880.00
TOTAL			21 576.00

CUADRO No.45 INGRESOS TOTALES POR AÑO, POR CONCEPTO DE VENTA DE GANADO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

AÑO	NUMERO DE ANIMALES	PESO PROMEDIO/ ANIMAL (Kg)	PESO TOTAL Kg	PRECIO UNITARIO ¢	TOTAL ¢
2	25	420	10 500	36.00	378 000.00
4	25	420	10 500	36.00	378.000.00
5	25	280	7 000	36.00	252 000.00

C. MERCADEO DE LOS PRODUCTOS AGROPECUARIOS

En esta sección no se pretende realizar un estudio de mercado para cada producto incluido 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

ACTIVIDAD	CONSUMO INTERNO (T.M.)	EXPORTACION (T.M.)	TOTAL (T.M.)
Maíz	131 635	-	131 635
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 los productos hortícolas, se tiene que algunos de ellos no son básicos en la dieta costarricense (chayote, vainica), razón por la cual las variaciones en 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 y 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 (16).

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

PRODUCTO	CONSUMO POR PERSONA				CONSUMO TOTAL	
	U	Semanal	U	Semestral	U	Semestre
Elote	U.N	0.439	Miles	11 422	Miles	13 879
Repollo	Kg	0.297	T.M.	7 730	T.M.	9 515
Chayote	U.N.	0.953	Miles	24 782	Miles	30 943

FUENTE: (16)

2. Oferta

La oferta de productos agrícolas puede variar en función de épocas de siembra en las diferentes zonas, incidencia de plagas y enfermedades, costos 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 DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
1984

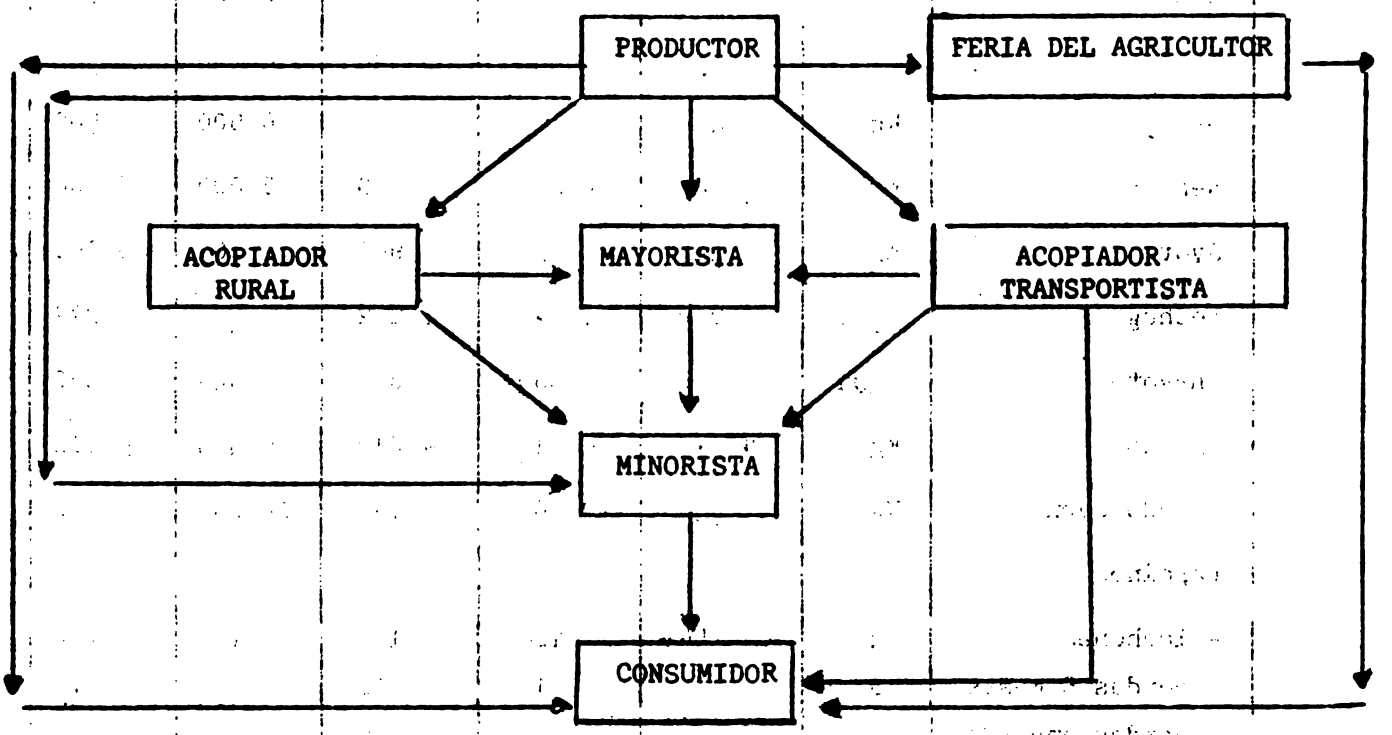
PRODUCTO \ AÑO	Un.	1	2	3	4	5
Café	cajs.	-.-	200	700	1 000	1 000
Maíz	Kg	5 520	5 520	5 520	5 520	5 520
Soya	Kg	3 220	3 220	3 220	3 220	3 220
Vainica	Kg	6 900	6 900	6 900	6 900	6 900
Repollo	Kg	5 000	5 000	5 000	5 000	5 000
Ayote	Kg	6 900	6 900	6 900	6 900	6 900
Lechuga	Java	1 272	1 272	1 272	1 272	1 272
Chayote	Java	350	350	350	350	350
Pepino	Kg	4 312	4 312	4 312	4 312	4 312
Ganado carne	Kg	-.-	10 500	-.-	10 500	7 000
Porcinos						
- lechones	u	50	123	130	130	130
- cerdas 6 meses	u	6	12	12	12	12
- cerdas engorde	u	-.-	3	4	4	4
- cerdas desecho	u	1	2	2	2	2

3. Canales de comercialización

La figura No.8 presenta el canal de comercialización para productos agrícolas, especialmente frutas y hortalizas.

FIGURA No.8

CANAL DE COMERCIALIZACION PARA PRODUCTOS HORTIFRUTICOLAS



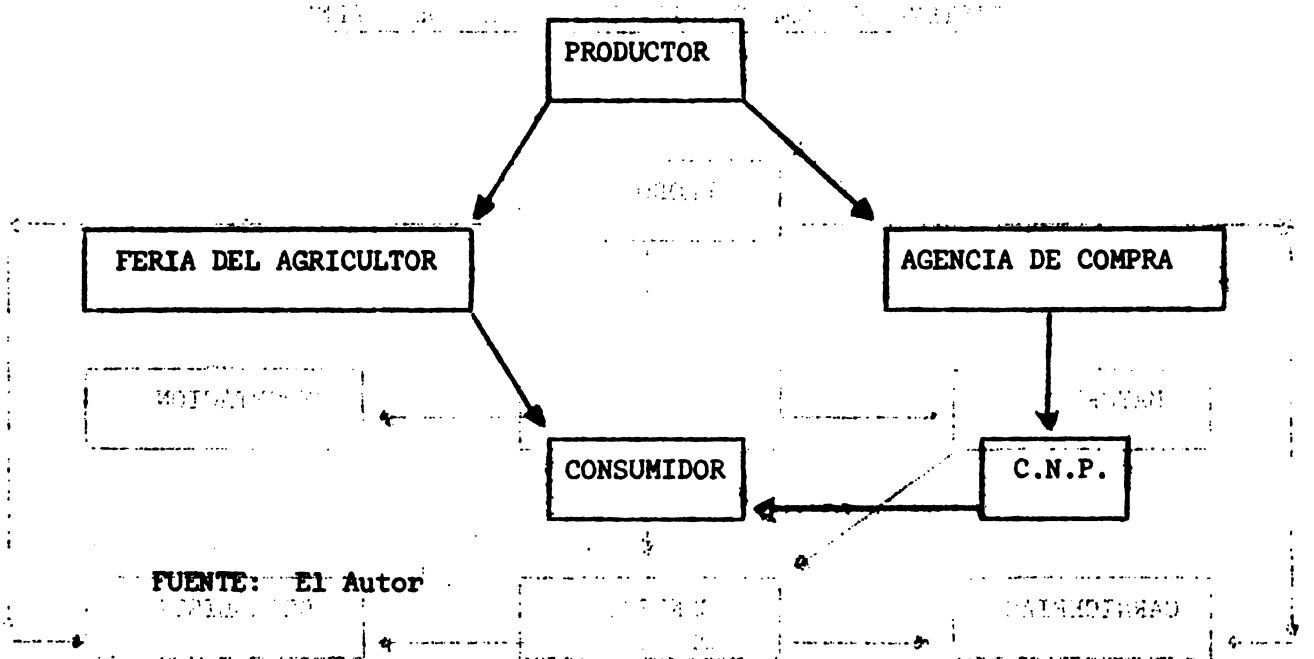
FUENTE: Elaborado con información proveniente de "Precios al por mayor e índices estacionales de precios para 25 hortifrutícolas". PIMA. 1983.

Como puede observarse en la figura No.8, 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 productor 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.9 y No.10, se presentan los canales de comercialización de maíz y soya respectivamente.

FIGURA No.9

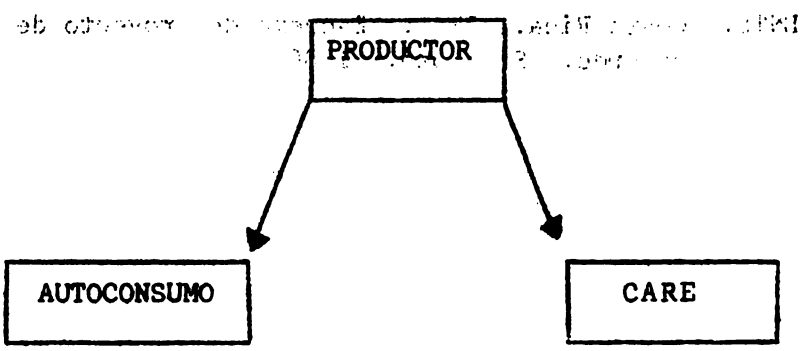
CANAL DE COMERCIALIZACION PARA EL MAIZ



FUENTE: El Autor

FIGURA No.10

CANAL DE COMERCIALIZACION PARA SOYA

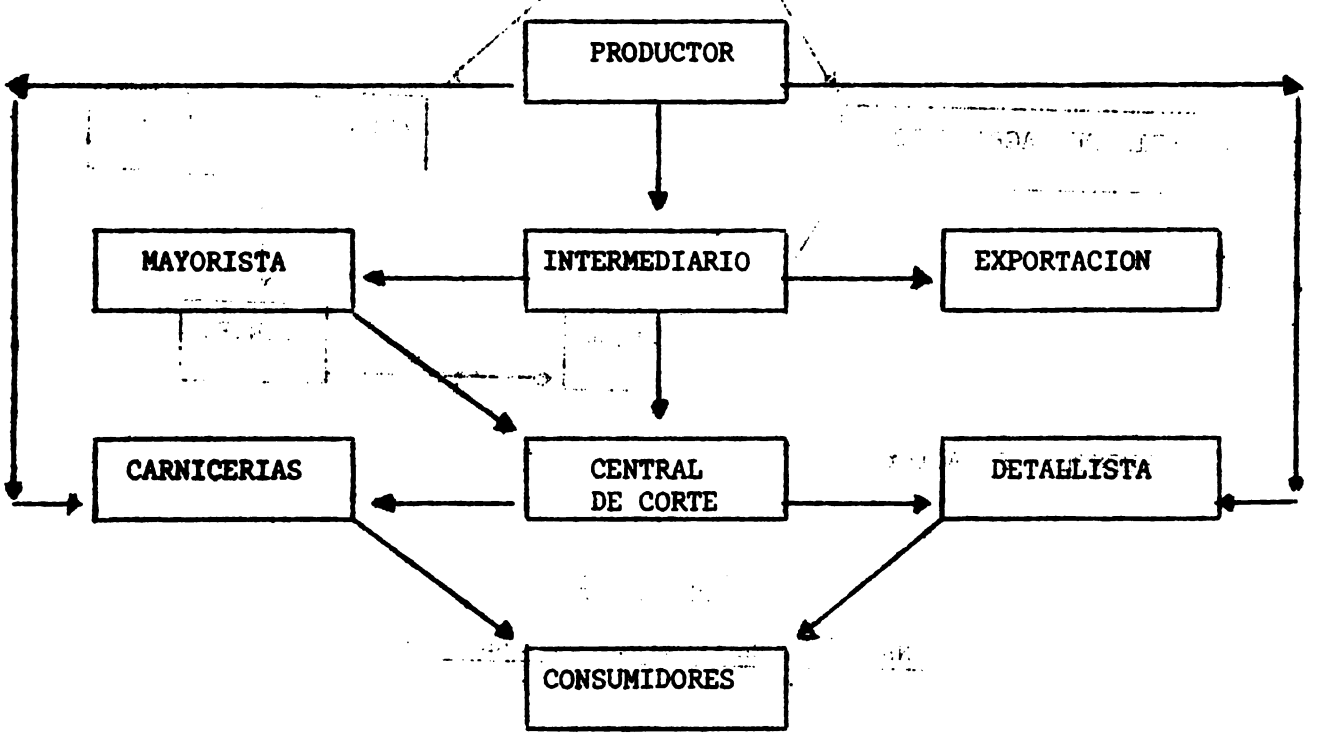


FUENTE: El Autor

En cuanto a la producción pecuaria en las figuras No.11 y No.12 se presentan los canales de comercialización para ganado de carne y porcinos, respectivamente.

FIGURA No.11

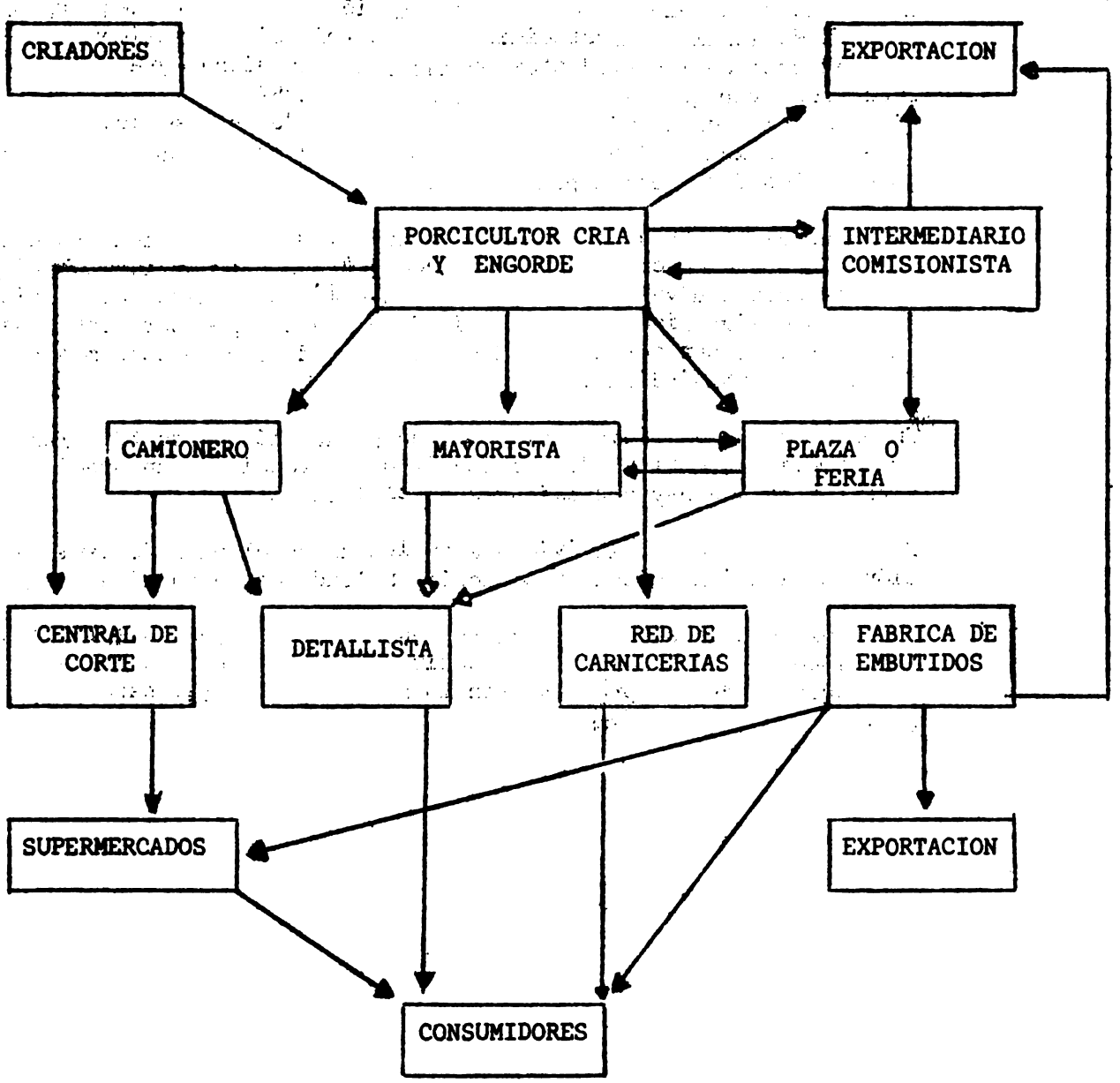
SISTEMA DE COMERCIALIZACION GANADO DE CARNE



FUENTE: Costa Rica. ITCO. Esquema de proyecto de ganado de engorde. San José. 1980.

FIGURA No.12

CANAL DE COMERCIALIZACION PARA CERDOS



FUENTE: Ramírez, F. Canales de comercialización del ganado porcino y carne de cerdo en Costa Rica. San José. 1976.

4. Análisis de precios

La sección siguiente presenta la variación de los precios a través del tiempo, de los productos agropecuarios incluidos 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 discontínua por no disponerse de información para los meses de diciembre 1982 y febrero 1983, para enero 1983 sí 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, ésta 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, si se vende a un precio menor, la empresa tendrá pérdidas.

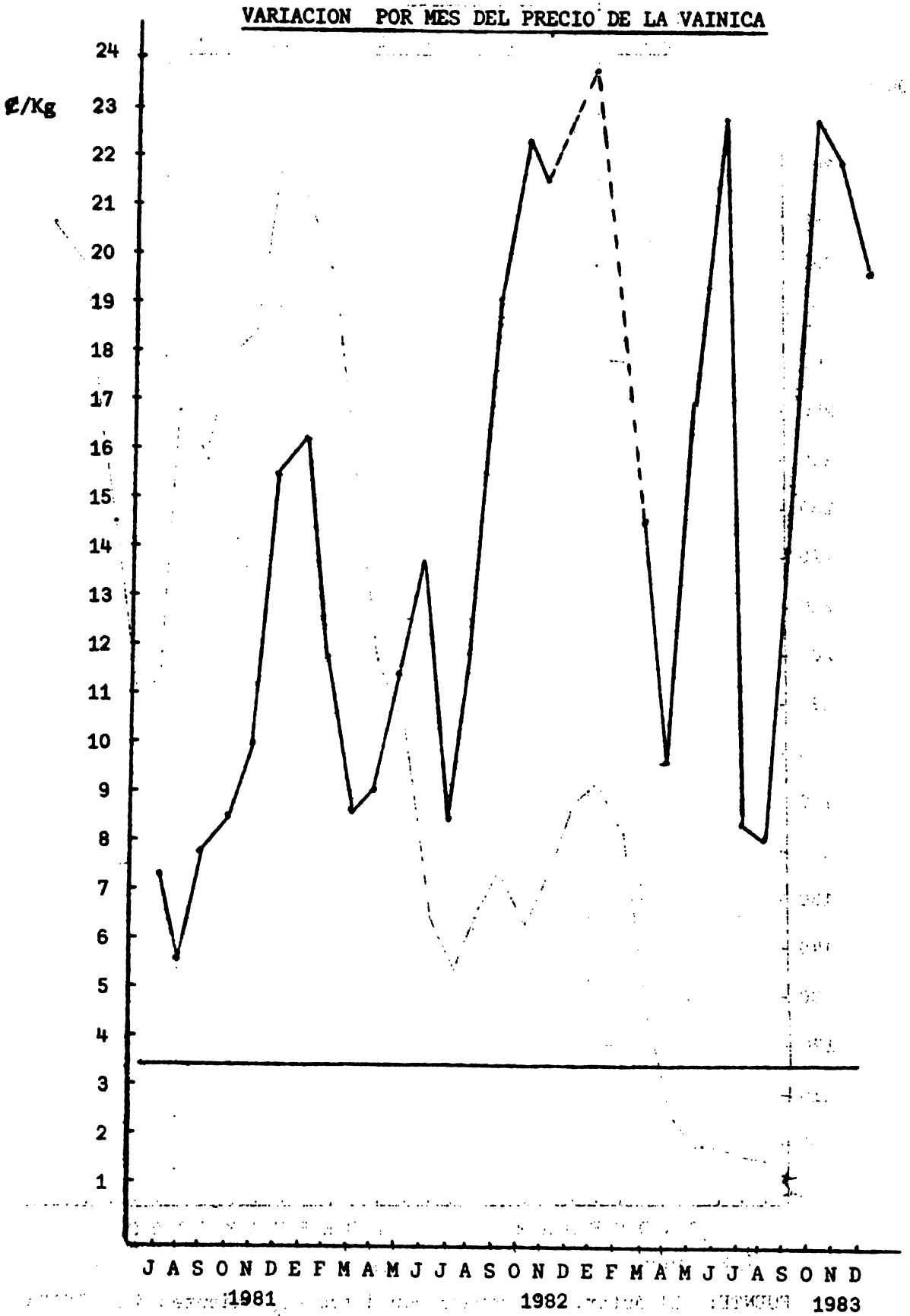
En el caso de la vainica, el costo de producción es de ¢3.60/Kg, lo que implica que el Kg de vainica debe ser vendido a un precio superior para que hayan utilidades en el cultivo.

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

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.

FIGURA No.13

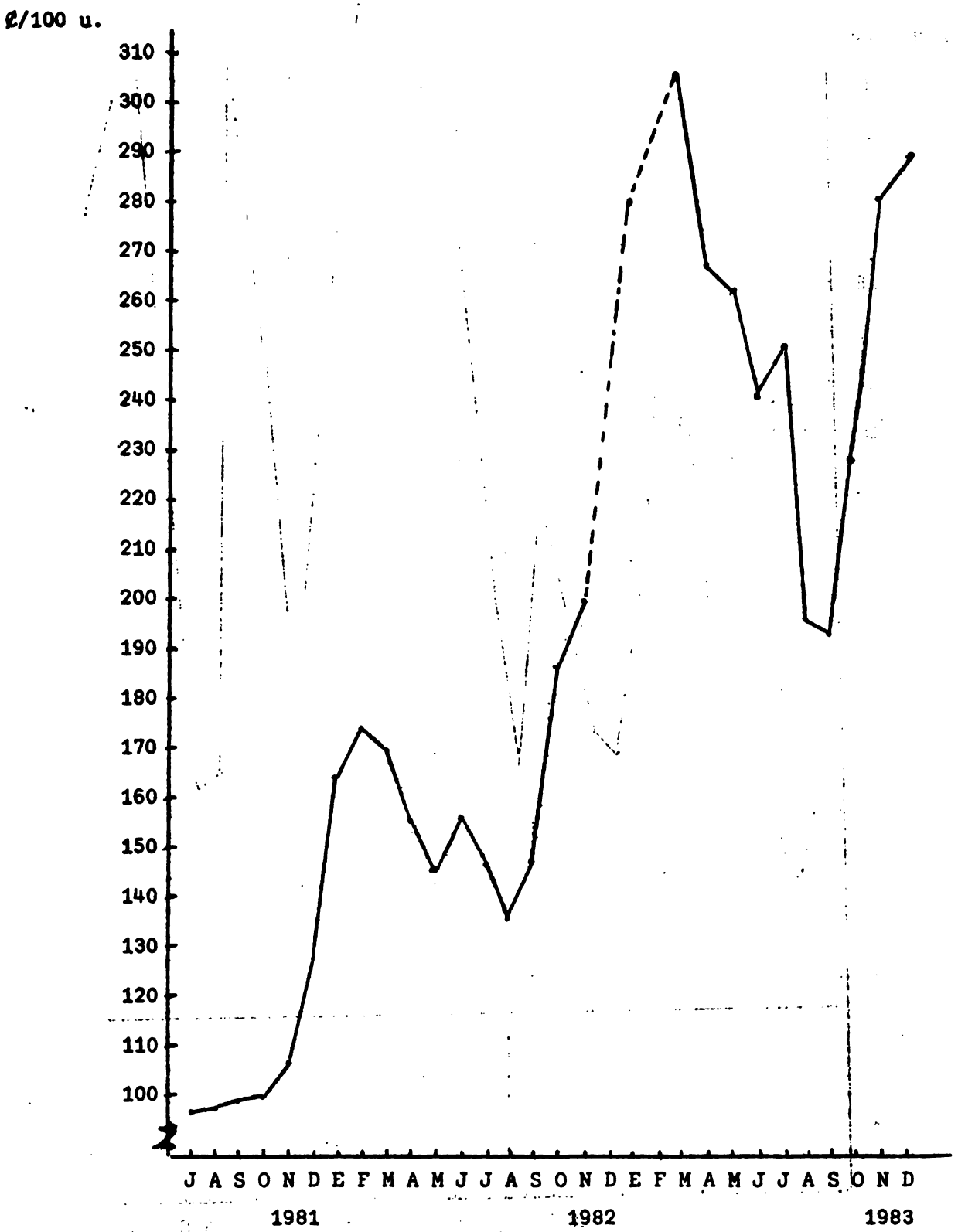
VARIACION POR MES DEL PRECIO DE LA VAINICA



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CENADA

FIGURA No.14

VARIACION POR MES DEL PRECIO DE 100 U DE ELOTE

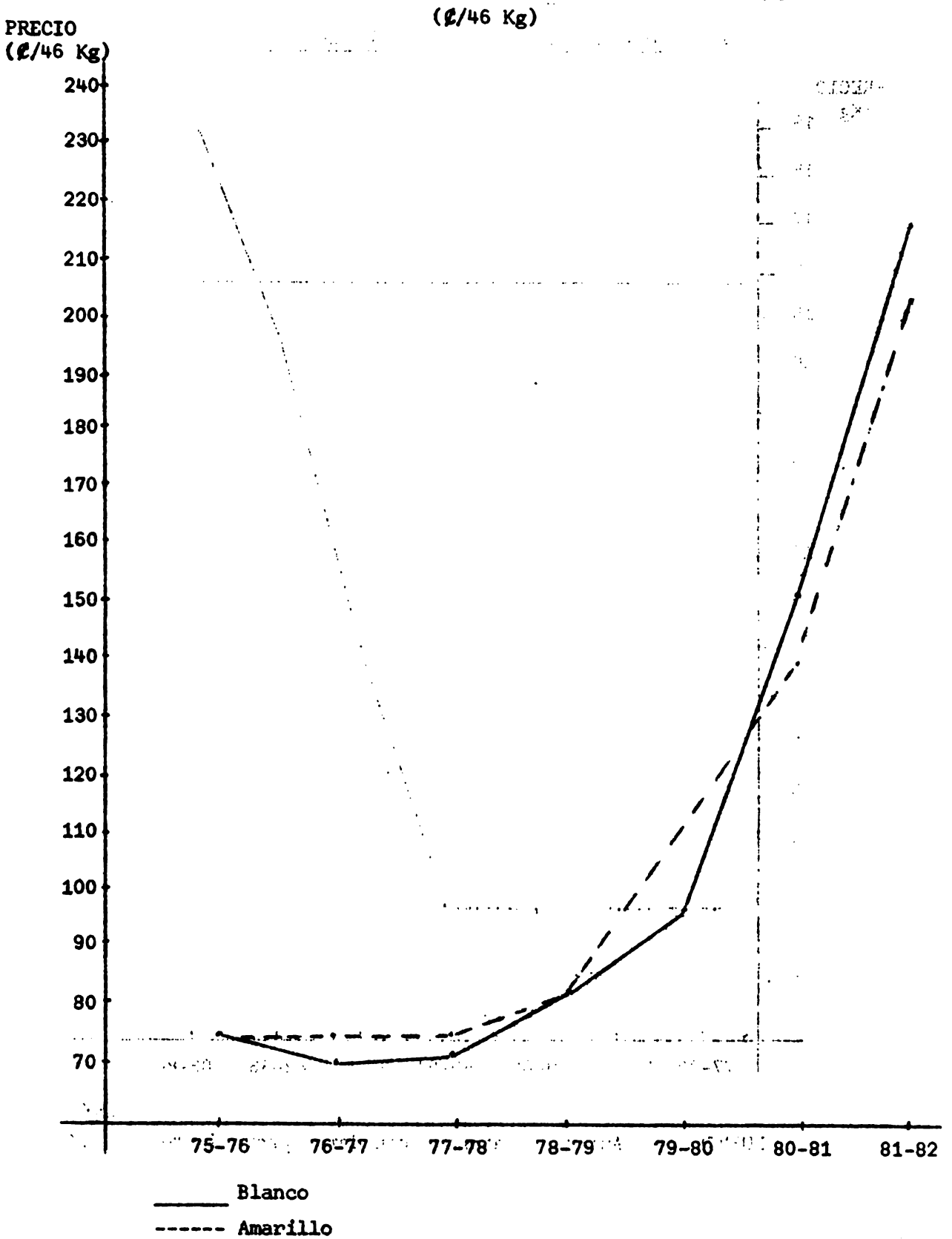


FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CENADA

FIGURA No.15

VARIACION DE PRECIO DE SUSTENTACION DE MAIZ (AMARILLO-BLANCO)

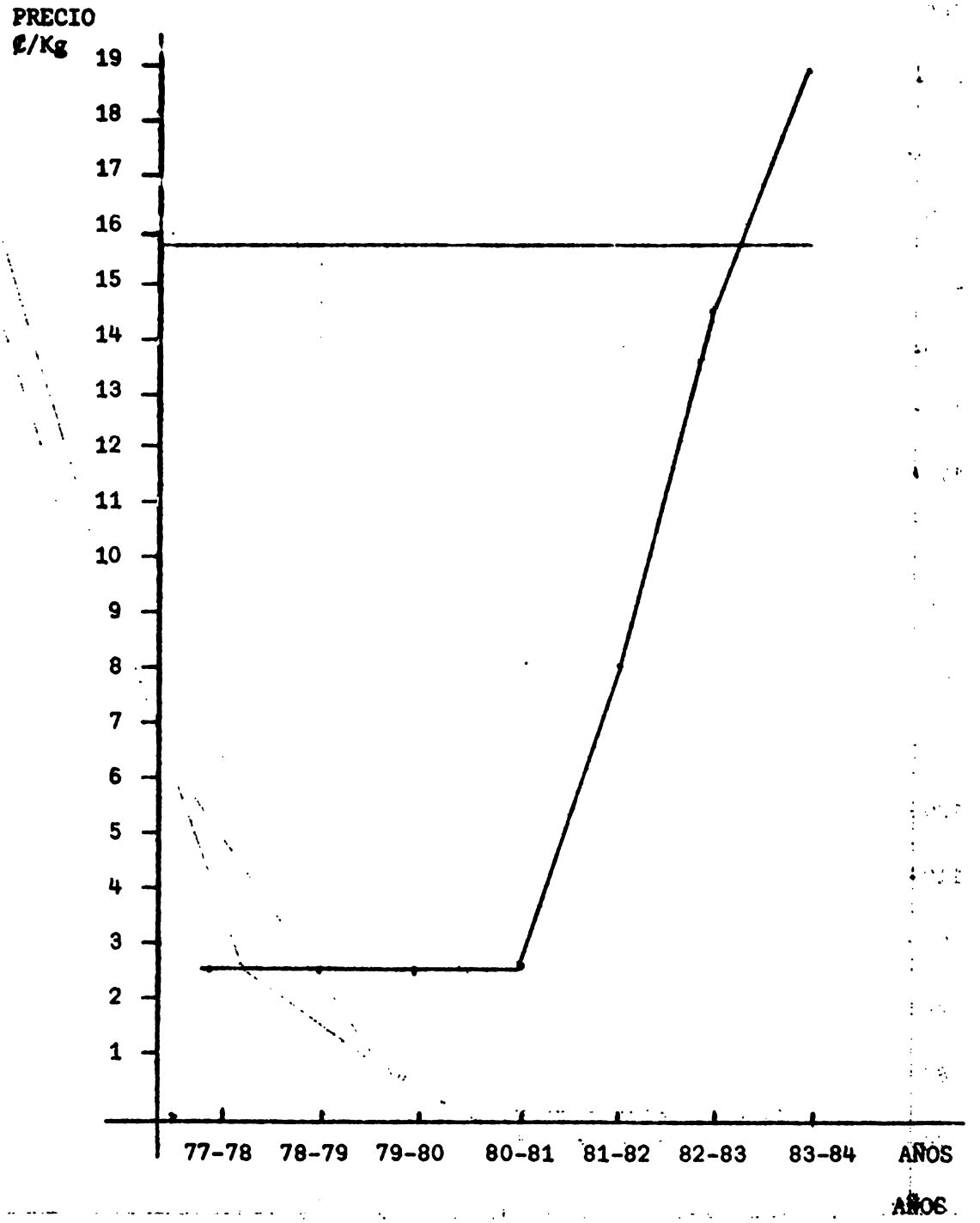
(₡/46 Kg)



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CNP

FIGURA No. 16

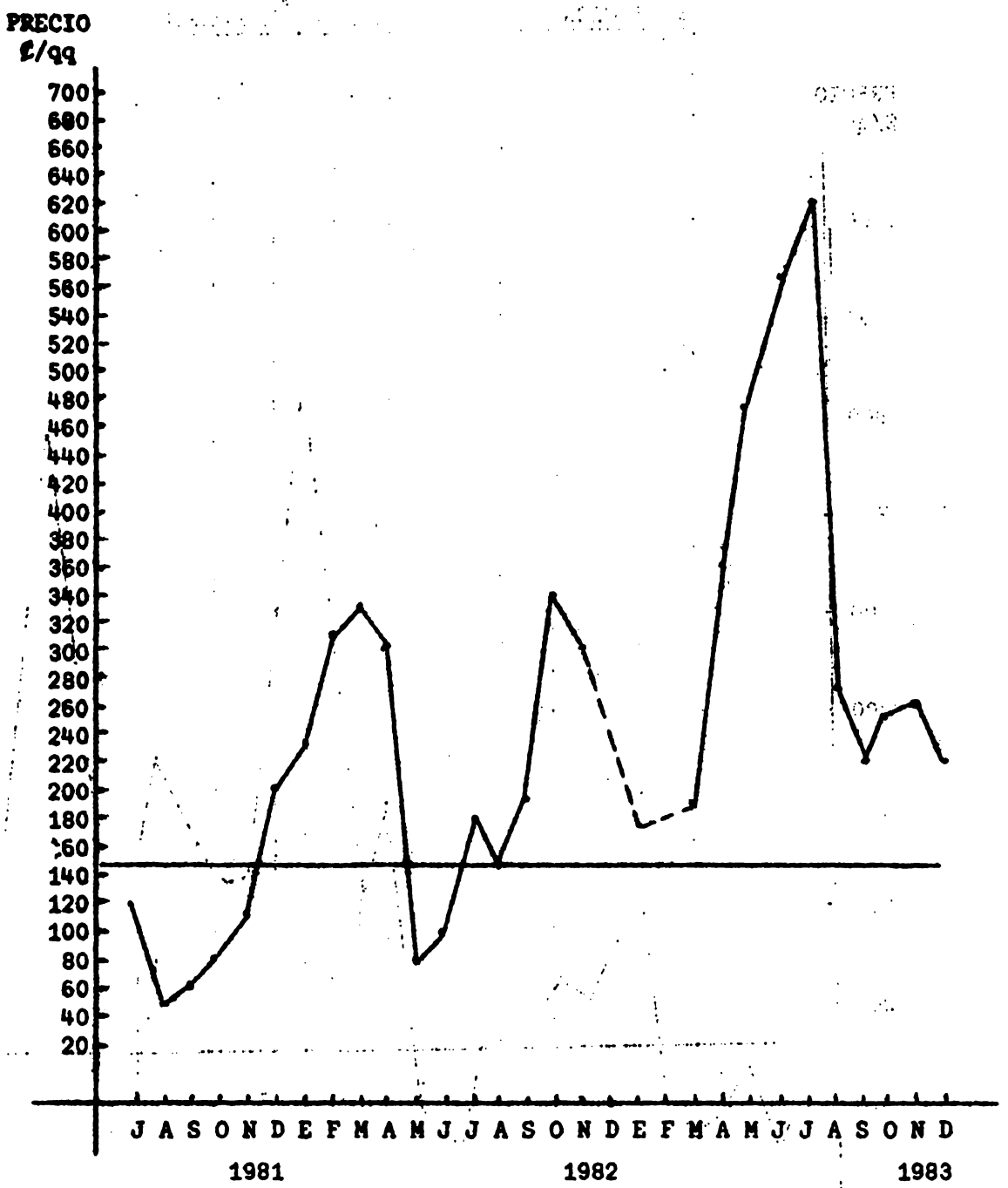
VARIACION POR AÑO DEL PRECIO DE LA SOYA



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CARE

FIGURA No.17

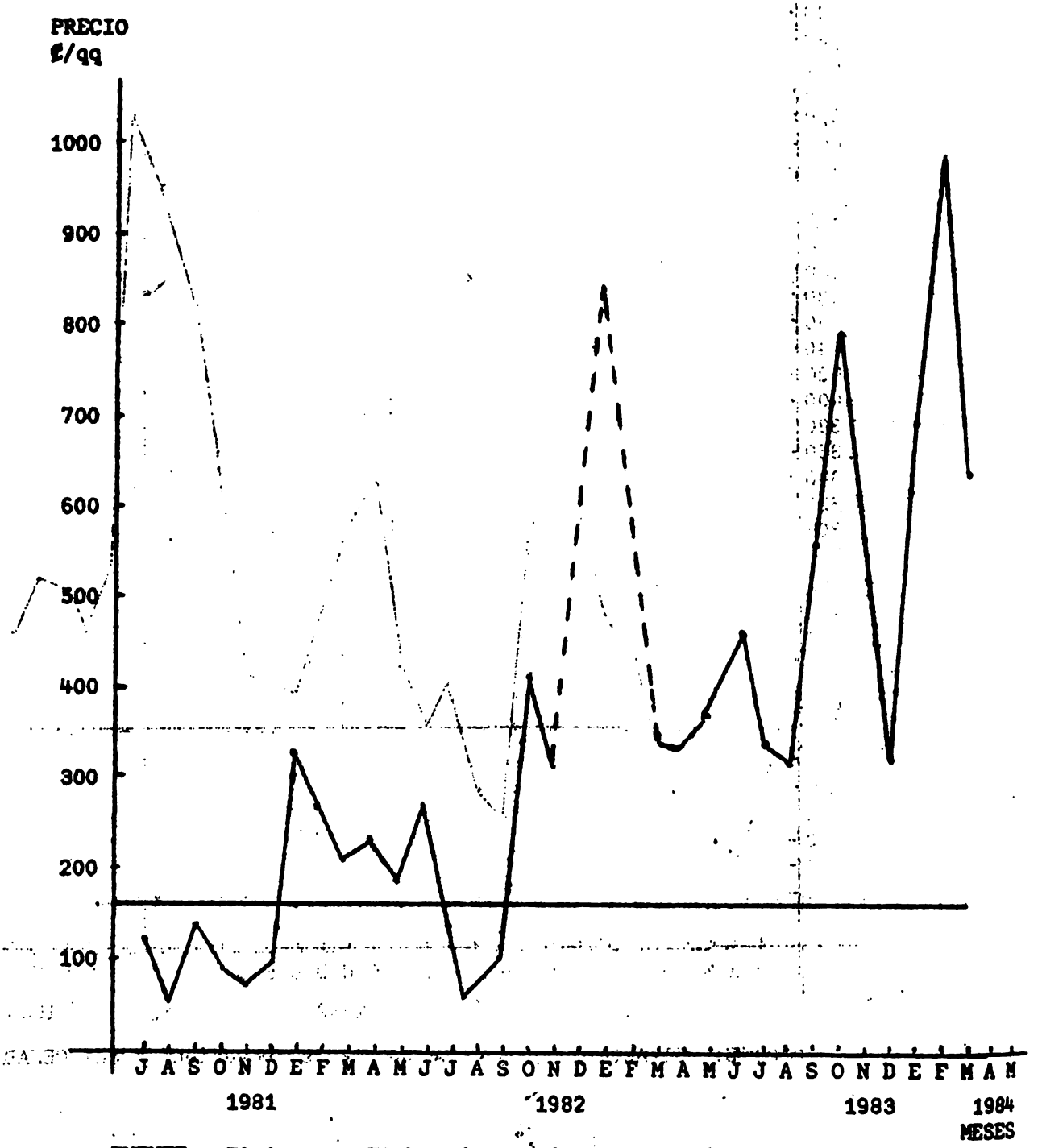
VARIACION POR MES DEL PRECIO DE REPOLLO



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CENADA

FIGURA No.18

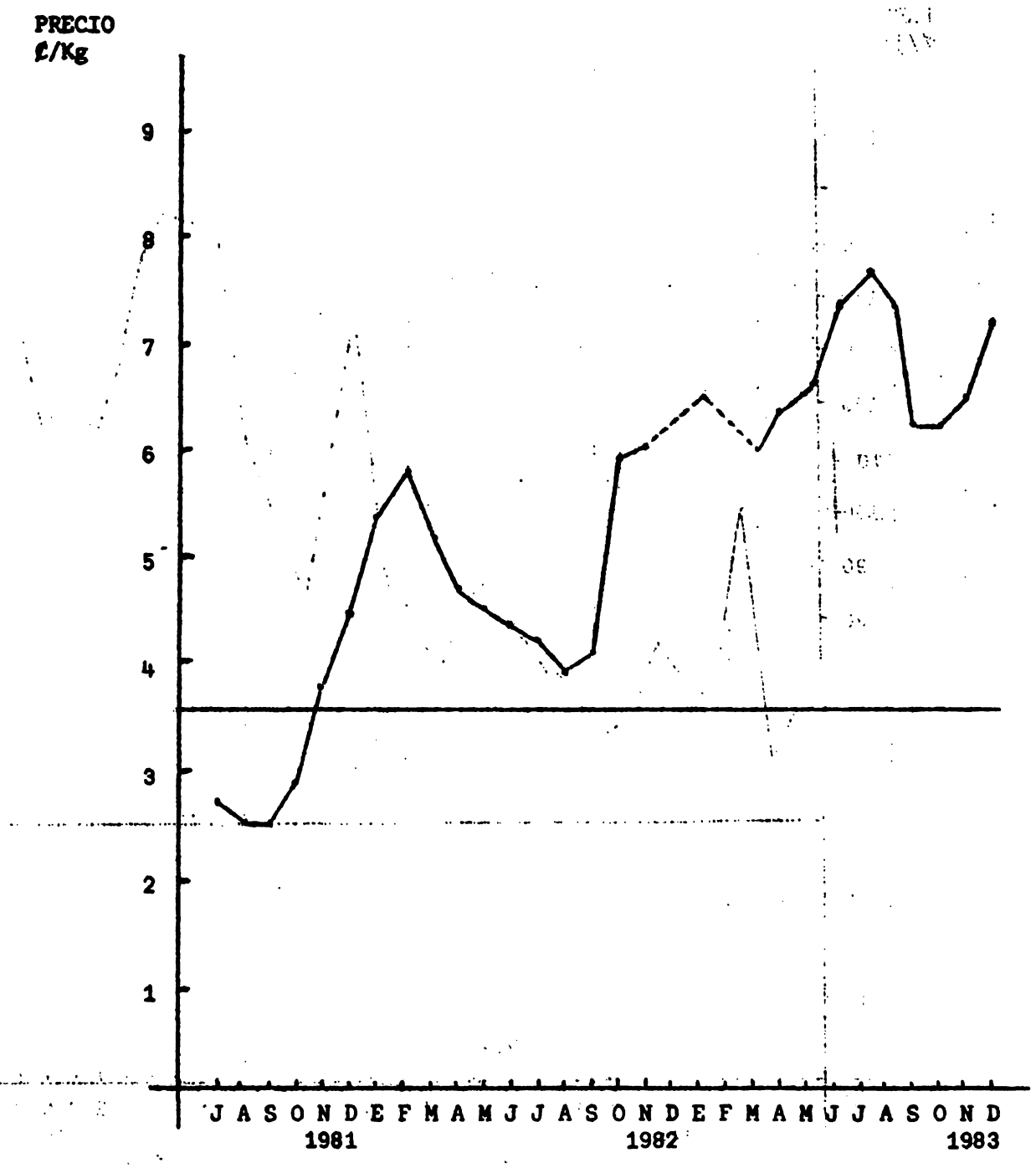
VARIACION POR MES DEL PRECIO DEL PEPINO



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CENADA

FIGURA No.19

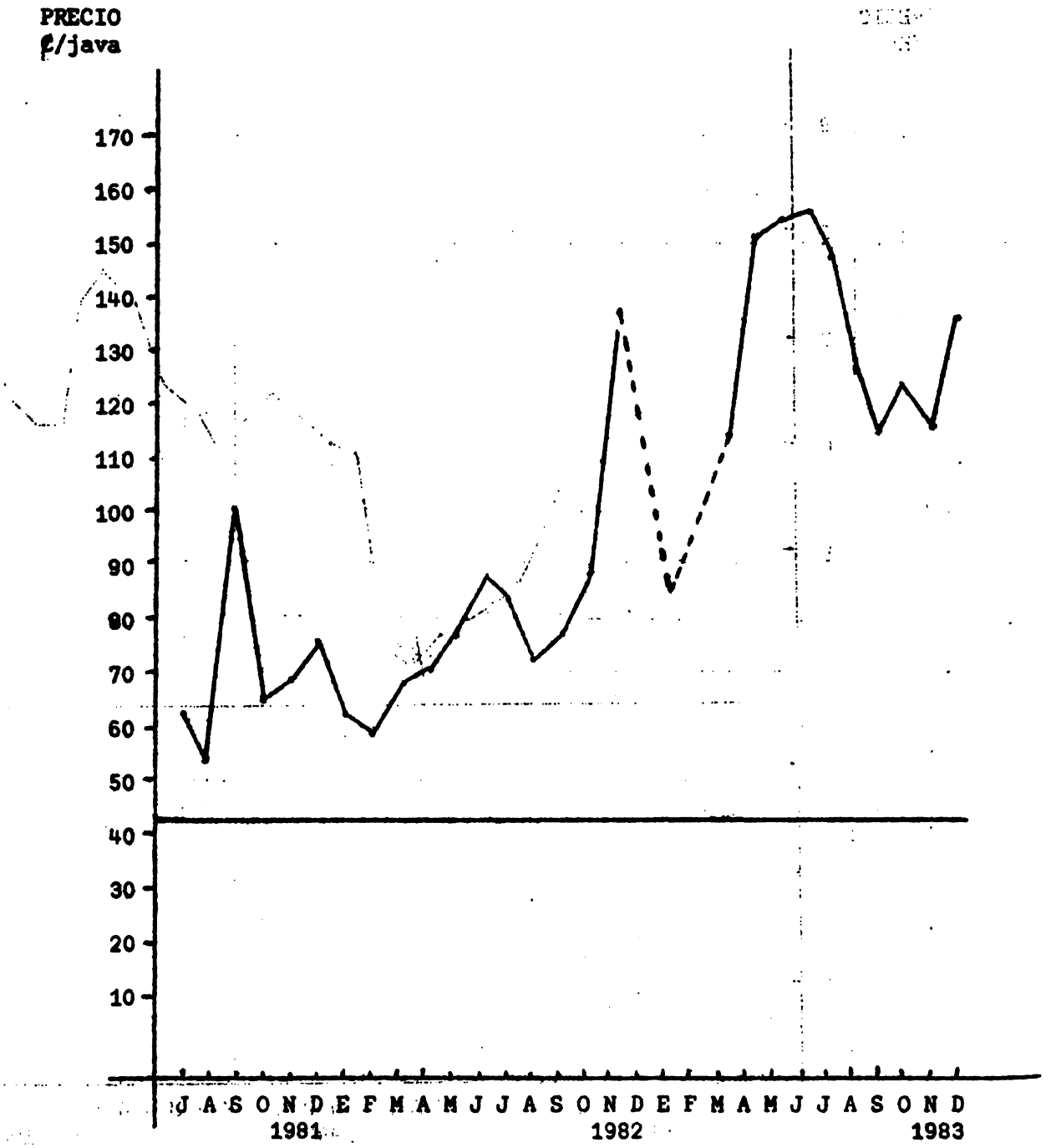
VARIACION POR MES DEL PRECIO DEL AYOTE



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CENADA

FIGURA No. 20

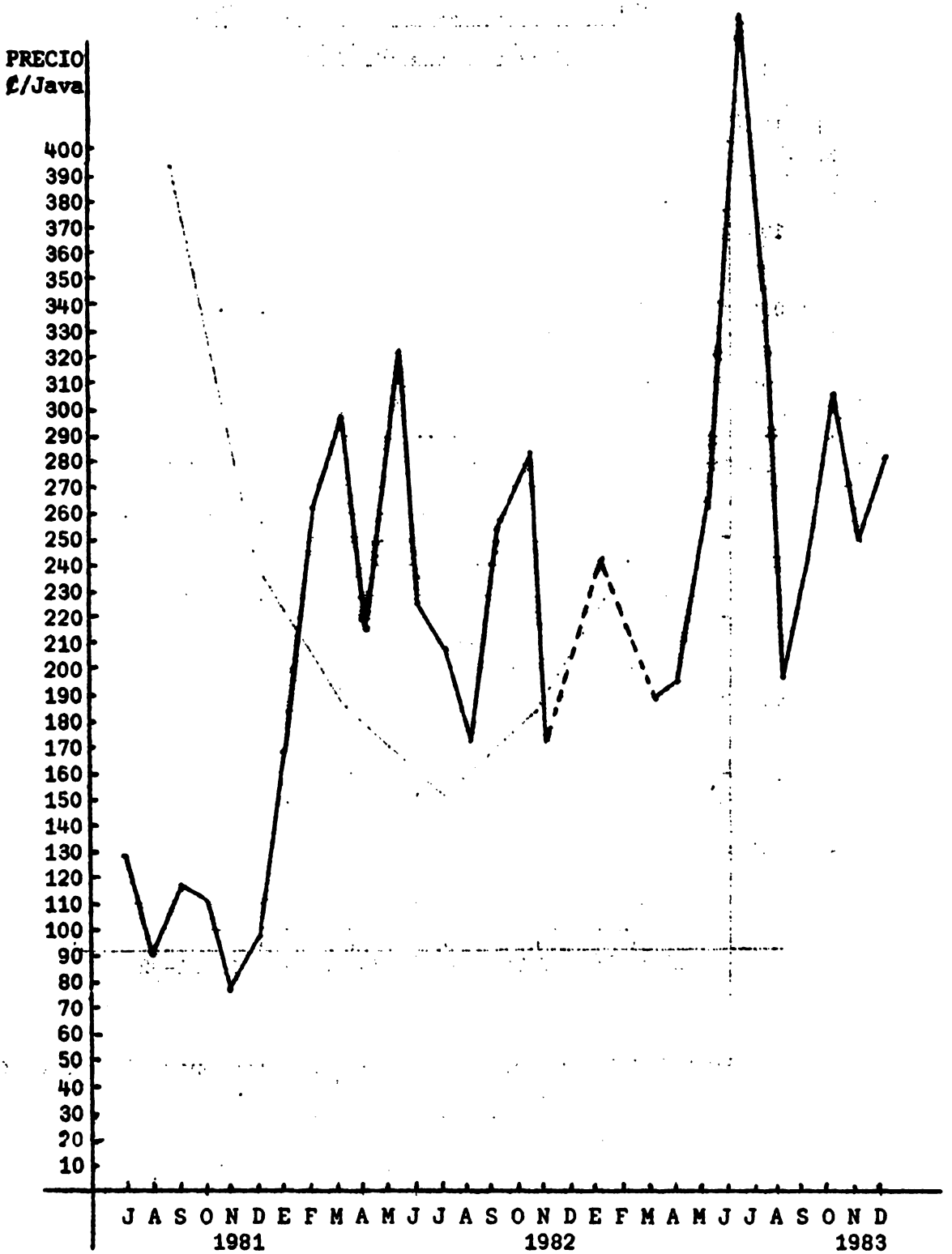
VARIACION POR MES DEL PRECIO DE LECHUGA



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CENADA

FIGURA No.21

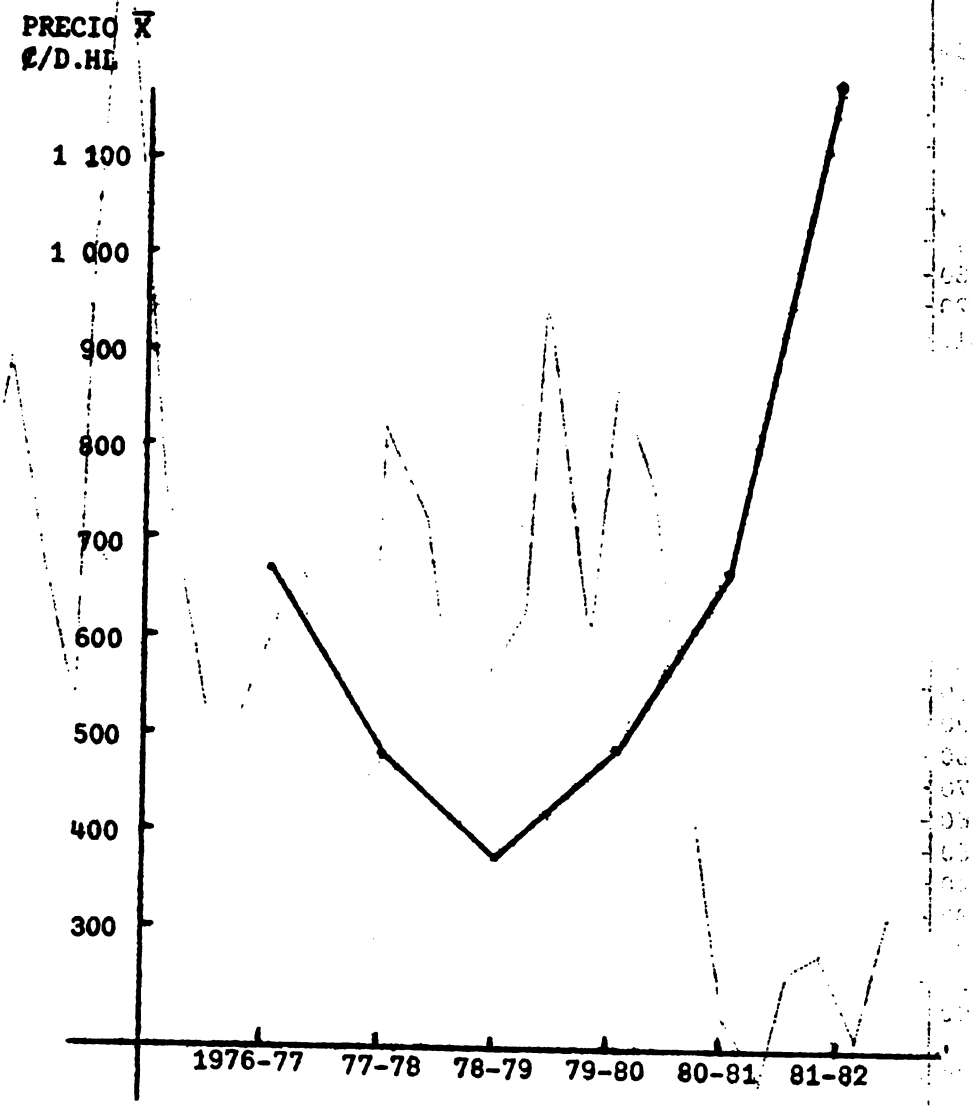
VARIACION POR MES DEL PRECIO DE CHAYOTE



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CENADA

FIGURA No.22

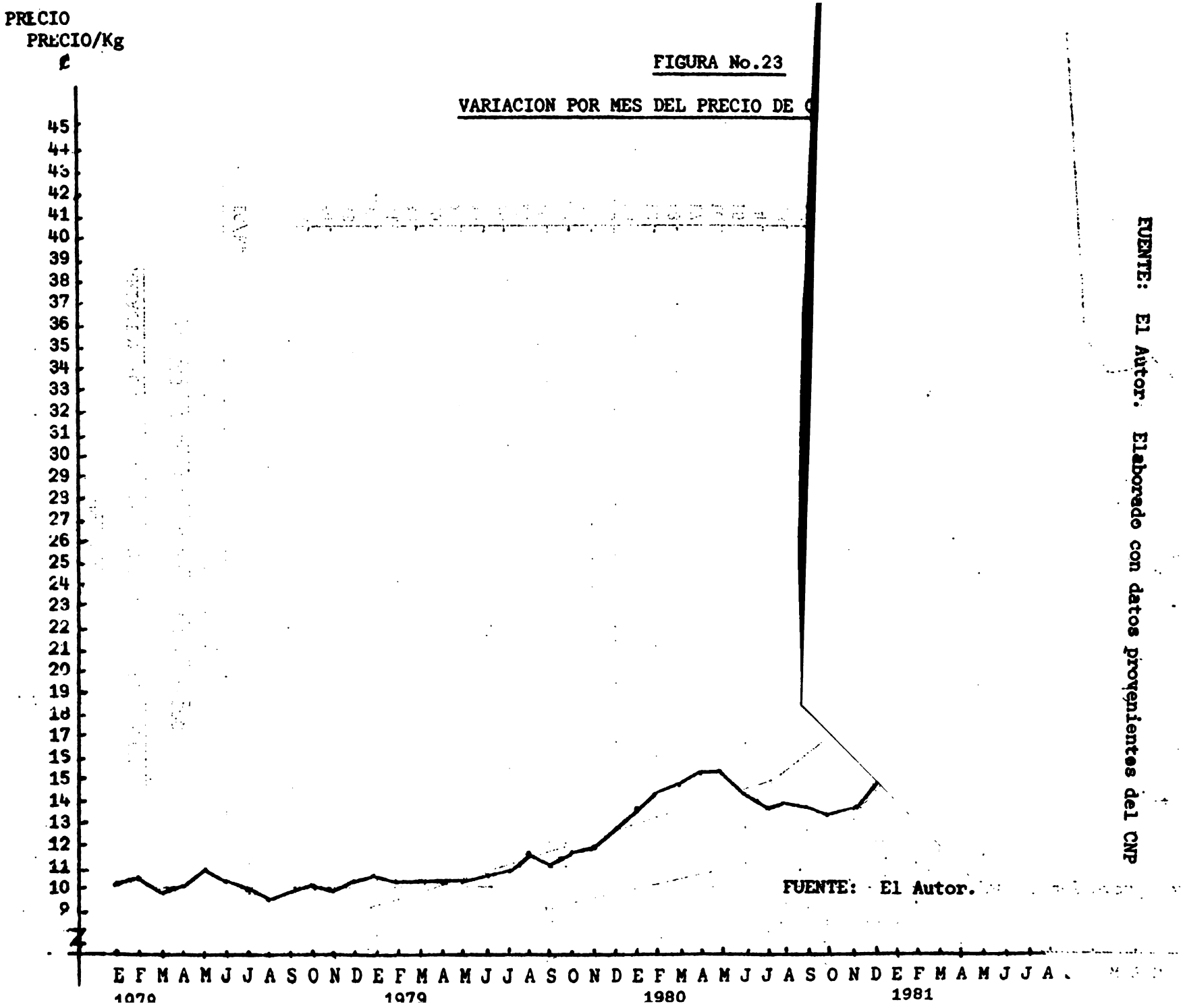
VARIACION DEL PRECIO DE LIQUIDACION DEL CAFE/COSECHA, AL PRODUCTOR



FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes de OFICAFE

FIGURA No.23

VARIACION POR MES DEL PRECIO DE C



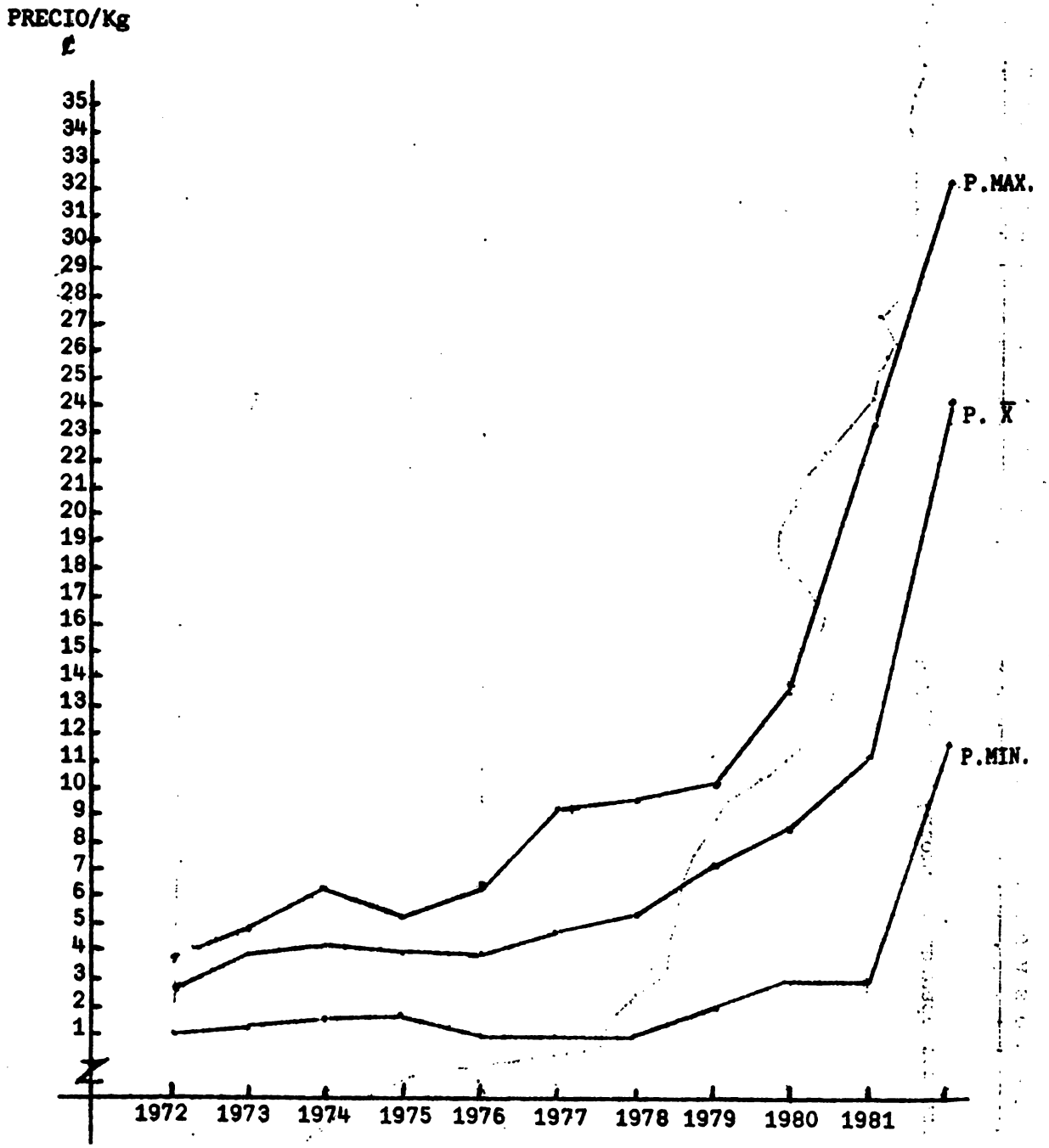
FUENTE: El Autor.

FUENTE: El Autor. Elaborado con datos provenientes del CNP

FIGURA No.24

VARIACION POR AÑO DE LOS PRECIOS DE GANADO VACUNO

EN LAS FERIAS GANADERAS DE MONTECILLOS



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 rubros que figuran en los cuadros de costos de producción y de inversión básica de las diferentes actividades productivas.

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 ₡935 890.00, el cual será utilizado durante el primer año en la ejecución del proyecto. Las utilidades obtenidas 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 POR ACTIVIDAD
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	MONTO ₡
Cultivos	455 822.00
Actividades pecuarias	480 068.00
TOTAL	935 890.00

EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE PROYECTO

VI. EVALUACION FINANCIERA A NIVEL DE PROYECTO

A. AMORTIZACION E INTERESES

1. Cálculo de la anualidad

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

Donde:

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

$$A = \frac{935\ 890\ (0.15)\ (1 + 0.15)}{(1 + 0.15)^3 - 1} = 409\ 898$$

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 cinco años y período de gracia dos años.

CUADRO No.50 AMORTIZACION, INTERES Y ANUALIDAD
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

1 AÑOS	2 CAPITAL A PAGAR (saldo 2-4)	3 INTERESES (2x15%)	4 AMORTIZACION (5-3)	5 ANUALIDAD
1	935 890	140 384	-	140 384
2	935 890	140 384	-	140 384
3	935 890	140 384	269 514	409 898
4	666 376	99 956	309 942	409 898
5	356 434	53 465	356 434	409 899

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 a 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 cinco años.

CUADRO No.51 FLUJO DE CAJA
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO
Febrero 1984

CONCEPTO	A Ñ O S				
	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Préstamo	935 890				
Venta del producto	706 375	1 321 155	1 026 475	1 441 975	1 315 975
TOTAL DE INGRESOS	1 642 265	1 321 155	1 026 475	1 441 975	1 315 975
EGRESOS					
Costos del proyecto	935 890	644 376	852 615	709 330	876 270
Intereses	140 384	140 384	140 384	99 956	53 465
Amortización	-.-	-.-	269 514	309 942	356 434
TOTAL DE EGRESOS	1 076 274	784 760	1 262 513	1 119 228	1 286 169
Déficit o superávit	565 991	536 395	(236 038)	322 747	29 806
Déficit o superávit acumulado	565 991	1 102 386	866 348	1 189 095	1 218 901

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 SAN VITO
Febrero 1984

AÑOS	FACTOR ACTUALIZACION (20%)	COSTOS TOTALES SIN ACTUALIZAR ¢	COSTOS TOTALES ACTUALIZADOS ¢	INGRESOS TOTALES SIN ACTUALIZAR ¢	INGRESOS TOTALES ACTUALIZADOS ¢
1	0.833	935 890	779 596	706 375	588 410
2	0.694	644 376	447 197	1 321 155	916 882
3	0.579	852 615	493 664	1 026 475	594 329
4	0.482	709 330	341 897	1 441 975	695 032
5	0.402	876 270	352 261	1 315 975	529 022
TOTAL		4 018 481	2 414 615	5 811 955	3 323 675

1. Valor actual neto (VAN)

$$VAN = \frac{\sum_{t=1}^{n} B_t - C_t}{(1 + r)^t} = 909\ 060$$

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)

$$B/C = \frac{\sum_{t=o}^{n} B_{t/(1+r)^t}}{\sum_{t=o}^{n} C_{t/(1+r)^t}} = 1.37$$

CONCLUSION

Según 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 superan a los costos en forma considerable y por tal motivo es conveniente su ejecución.

3

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

1. 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).

2. 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. pp. 495-510.

3. 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.

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

6. _____. 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, 7mo. San José, Costa Rica. 1978. Conferencias, Pfizer. 1978. p.irr.

7. 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.

8. _____. Recomendaciones para el cultivo de lechuga (Lactuca sativa L). Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno. Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. 1978. 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. _____. INSTITUTO DE FOMENTO Y ASESORIA MUNICIPAL. Cantones de Costa Rica. Departamento de Planificación. San José. 1980.

12. _____. INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE. Calendario Agrícola. San José. 1980.

13. _____. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Dirección de Mercadeo Agropecuario. "Demanda hortifrutícola". Serie No.3 DAPM. San José. Octubre 1983.

14. _____. Dirección de Mercadeo Agropecuario. Informe de precios de los principales agroquímicos usados en la producción hortifrutícola en Costa Rica. Serie Insumos 5 DE. San José. Enero 1984.

15. _____. PIMA. 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.

17. _____. SECRETARIA EJECUTIVA DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIA. Diagnóstico del sector agropecuario de Costa Rica. San José. Mayo 1982.

18. _____. Información básica del sector agropecuario de Costa Rica, No.2. Guadalupe. 1982. 156 p.

19. DORENBOS, J. y KASSAM, A.H. Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos. Estudio FAO. Riego y drenaje 33. FAO. 1979. 212 p.

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

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

22. 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.

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

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

25. 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.

26. 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.

27. HANCOCK, J.K. y HARGREAVES, G.H. Precipitación, clima y potencial para la producción agrícola en Costa Rica. Universidad de Utah, Logan, Utah, Estados Unidos de América. 1977.

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

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, IICA. 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. Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. 1981. 17 p.

34. PFIZER. Manual sanitario y preventivo del cerdo. San José, Costa Rica. 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. Escuela de Economía Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. 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

[illegible]

[illegible]

I. ANTECEDENTES

A. LOCALIZACION

El Colegio Técnico Profesional Agropecuario de San Vito se localiza un kilómetro al norte del centro del pueblo.

Geográficamente, se ubica entre las coordenadas 576-578 y 308-310, de la hoja Cañas Gordas (3642 III), del Instituto Geográfico Nacional.

La superficie de la finca es de 27 Has., con una altura media sobre el nivel del mar de 940 m.

En la figura No.1 se muestra la ubicación general de esta área.

B. CLIMA

El clima de esta área es tropical lluvioso, con una precipitación media anual de 3 873 mm y una temperatura media anual de 23.3°C, siendo los meses de enero, febrero y marzo los menos lluviosos, con precipitaciones medias entre 75 y 100 mm.

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

En el cuadro No.1 se presentan algunos datos climatológicos de esta área.

C. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA Y DRENAJE NATURAL

De acuerdo con Dóndoli y Dengo (1968), en esta zona predominan depósitos marinos clásticos y continentales del Pleistoceno. Pero Madrigal (1981) establece que esta zona se ubica en el Altiplano de San Vito, en formas de origen volcánico, tendiendo a andesíticas, donde el volcán Chiriquí tuvo una importante acción geogenética, lo que se comprueba por la presencia de los gruesos estratos de cenizas volcánicas superficiales.

Localmente, la zona aparece conformada por pequeños cerritos de suaves pendientes , interrumpidos por los espacios interfluviales propios de la región.

En su drenaje natural, la finca presenta una amplia depresión en sentido sur-norte, por la que discurre la Quebrada El Parro, que es el principal colector de la misma. Sin embargo, esta depresión tiene un relieve plano-cóncavo, que provoca frecuentes inundaciones y encharcamientos en una amplia área, que restringen su uso agropecuario. En los costados de esta depresión, el relieve es ondulado a fuertemente ondulado y los suelos muy permeables, discurriendo todas

CUADRO No.1 DATOS CLIMATOLOGICOS DE LA ESTACION SAN VITO DE JAVA
LAT. 8°50', LONG. 82°59', ELEV. 890m
(PERIODO DEL REGISTRO: 20 AÑOS)

MES	PRECIPITACION (mm)	TEMPERATURA MEDIA (°C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	EVAPOTRANSPIRACION POTENCIAL (mm)	REQUERIM.DE RIEGO AL 75% PROB. (mm)
Enero	92	23.2	88	115	82
Febrero	78	24.3	85	121	82
Marzo	93	24.9	85	144	103
Abril	208	24.4	85	141	-11
Mayo	438	23.8	86	139	-173
Junio	406	23.3	88	126	-206
Julio	348	23.0	90	124	-151
Agosto	436	22.8	90	126	-200
Setiembre	462	22.3	89	122	-272
Octubre	680	21.8	89	119	-410
Noviembre	451	22.7	89	110	-215
Diciembre	180	22.7	90	106	-9
ANUAL	3 873	13.3	88	1 492	-1 953

FUENTE: Hancock y Hargreaves (1977).

las aguas de escorrentía hacia la citada depresión, en la que la Quebrada El Pavo, por su reducido cauce, es incapaz de evacuar todos los excesos de agua.

D. USO ACTUAL DE LA TIERRA

En esta finca se da una variedad de usos de la tierra, entre los que sobresalen café y pastos. También se producen cítricos, banano, caña de azúcar, piña; hay también una área dedicada a cultivos anuales como frijol, maíz, tubérculos, etc.

En la figura No.2 se muestra la distribución del uso actual de esta finca.

E. SUELOS Y CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA

Según Pérez, Alvarado y Ramírez (1978), estos suelos se clasifican taxonómicamente como Andic Humitropept.

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 sólo se dispuso de croquis de las fincas, debiendo hacerse los ajustes correspondientes por control de campo 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 mencionado.

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 descripción de perfiles de suelos, de la FAO (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 de 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: EDTTA.

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 S los 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 ocho clases. Las cuatro primeras, pueden producir cultivos comunes adaptables, pastos y árboles, incrementando de las clases I a la IV las limitaciones en amplitud de 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 pasada, 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 sobre-saturación 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 se establecen los parámetros utilizados en la clasificación de tierras:

CUADRO No.2 PARAMETROS DE CLASIFICACION DE TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO

CARACTERISTICAS	CLASE I	CLASE II	CLASE III	CLASE IV	CLASE V	CLASE VI	CLASE VII	CLASE VIII
Profundidad (cm) (s_1)	Más de 150	150-90	90-60	60-40	Más de 50	40-20	Más de 20	Cualquiera
Textura (s_2)	Medias	Mod.livianas Mod.pesadas	Livianas Pesadas	Muy pesadas livianas	Pesadas a muy pesadas	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
Pedregosidad y % rocosidad (s_3)	Sin	Escasas (Menos de 3%)	Moderada (3-8%)	Abundante	Menos de 50%	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
Pendiente (%) (e_1)	0-2	2-6	6-15	15-25	0-3	25-50	50-75	Más de 75
Erosión (e_2)	Sin	Leve	Mod.	Fuerte	Sin	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
Drenaje (d_1)	Bueno	Lig. lento o Lig. rápido	Impedido	Muy pobre a excesivo	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera
Riesgo de inundaciones	Sin	Sin	Escaso	Moderado	Fuerte	Cualquiera	Cualquiera	Cualquiera

III. RESULTADOS Y DISCUSION

A. GENERALIDADES

Para esta finca se utilizó un plano base a escala 1:2500, suministrado por el Ministerio de Educación Pública, pero que solo cubría 12.3 Ha, por lo que mediante control directo de campo fue necesario completar el mapa base de toda la finca.

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 33.3/Km2.

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

Los suelos de esta finca fueron cartografiados en cuatro unidades de mapeo y tres fases, en la siguiente forma:

1. Consociación San Vito

Estos son suelos derivados de cenizas volcánicas, profundos, porosos, bien estructurados, bien drenados, permeables de buena capacidad de retención de humedad, aunque moderadamente fértiles.

Morfológicamente, presentan un horizonte A, subdividido en Ap o A_{11}, A_{12} y a veces AB, de 32 a 54 cm de espesor, de color gris muy oscuro a negro, de textura media a moderamente pesada y estructura en bloques subangulares medios y finos fuertes a moderados, a granular fina moderada.

Sigue luego un grueso horizonte B, subdividido en B_{21}, B_{22}, B_{23} y a veces B_{24}, de 59 a 129 cm de espesor, de color pardo amarillento oscuro a pardo oscuro, de textura moderamente pesada a pesada y de estructura prismática media débil a bloques subangulares medios y finos moderados a fuertes a granular fino moderado.

Finalmente, se presenta un horizonte C de textura pesada, de color pardo oscuro a pardo amarillento oscuro, usualmente a más de 115 cm de profundidad.

Estos suelos son de baja fertilidad, siendo la saturación de bases menor de 20%. El aluminio se encuentra en altas proporciones y el pH es menor de 5. Presentan alta capacidad de retención de humedad y alta porosidad.

Taxonómicamente, se clasificaron como Typic Dystrandept, medial, mezclado, isotérmico.

Por su relieve, estos suelos se subdividieron en tres fases, así:

a. Consociación San Vito, fase ligeramente ondulada

En esta fase, el relieve es plano a ligeramente ondulado. Esta fase cubre un área de 4.3 Ha, que representa un 15.9% sobre el total de la finca.

Por su capacidad de uso, estas tierras se clasificaron como $IIIe_1.1$; es decir, de clase III por riesgos de erosión debido al relieve. Son aptos para cultivos como maíz, frijol, hortalizas, tubérculos, frutales, café, etc.

Como prácticas de manejo, es importante aplicar fórmulas balanceadas de fertilizantes (N-P-K), que provean también elementos menores. Además, se deberán emprender encaladoras a razón de tres toneladas de $CaCO_3$ cada dos años.

Como prácticas de conservación, estos suelos deberán cultivarse en surcos en contorno.

b. Consociación San Vito, fase ondulada

Las tierras de esta fase presentan pendientes del 6 al 20%. Se distribuyen sobre una área de 5.6 Ha, que representan un 20.7% sobre el total.

De acuerdo a su capacidad de uso, estas tierras se clasificaron como $IVe_1.1$; es decir, de Clase IV por limitaciones en el riesgo de erosión provocado por las pendientes.

Son aptas para cultivos como café, frutales, pastos, aunque también se pueden producir en ellas cultivos anuales, bajo cuidadosas prácticas de conservación de suelos, como cultivos en surcos a contorno o en terrazas. Si se emplean con frutales, se recomienda en ellas la construcción de terrazas individuales. En cualquier caso, es importante en ellas la construcción de acequias de ladera, para interceptar los excesos de agua de escorrentía. Estas tierras también deben proveerse de un sistemático programa de fertilización completa y de encalamiento, al igual que los de la anterior unidad.

c. Consociación San Vito, fase fuertemente ondulada

En esta fase las tierras presentan pendientes superiores al 50%. Por su capacidad de uso, se clasificaron como $VIIe_{12}.1$; es decir, de clase VII, por sus fuertes pendientes.

Sólo son aptas para bosque de protección.

Ocupan una superficie de 5.1 Ha, que representan un 18.9% sobre el total.

El Perfil No.3 es representativo de la fase ondulada de esta consociación.

2. Consociación El Pavo

Estos suelos son planos, de drenaje impedido, moderadamente profundos, moderadamente fértiles y de texturas moderadamente pesadas a pesadas, con un nivel freático que oscila entre 59 y 70 cm.

Morfológicamente, presentan un horizonte A, subdividido en A_{11} y A_{12}, de 24 a 28 cm de espesor, de textura moderadamente pesada a pesada, de color pardo amarillento oscuro a pardo muy oscuro y estructura en bloques subangulares medios y finos moderados a masiva.

Puede aparecer a veces un estrato grasilloso, de unos 12 cm de espesor, sin estructura, de color muy mezclado.

Se presenta luego un horizonte Ab (A enterrado), de 20 a 35 cm de espesor, de color gris oscuro a negro, de textura moderadamente pesada y estructura en bloques subangulares medios y finos moderados.

Aparece después un horizonte Cg (C gleizado), subdividido en C_1, C_2 y C_3, entre 59 y 70 cm de profundidad, de texturas muy variadas (desde moderadamente livianas hasta moderadamente pesadas), sin estructura y de color gris oliváceo a grisáceo.

Estos suelos son ricos en materia orgánica. Presentan una fertilidad moderada, siendo especialmente bajos en fósforo. Presentan una reacción moderadamente ácida y tienen ligeros contenidos de aluminio fitotóxico. Son de buena capacidad de retención de humedad.

Taxonómicamente, estos suelos se clasificaron como Fluventic Tropaquept, mezclado, franco fino, isotérmico.

Por su capacidad de uso, estas tierras se clasificaron como $Vs_{12}h_{12}.3$, esto es, tierras de clase V por limitaciones en la profundidad efectiva y textura del suelo, así como en el drenaje impedido y el riesgo de inundaciones.

Estas tierras son solamente aptas para pastos.

Se distribuyeron sobre una área de 7.6 Ha, que representan un 28.2% sobre el total.

El Perfil No.5 es representativo de estos suelos.

a. Información general acerca del sitio de la muestra

Número de perfil:	3 - San Vito
Nombre del suelo:	Consociación San Vito, fase ondulada
Clasificación:	Typic Dystrandept
Fecha de la observación:	17 de diciembre de 1983
Ubicación:	400 m Este del Edificio Principal
Altitud:	920 m.s.n.m.
Forma del terreno:	a) posición fisiográfica b) forma del terreno circundante: ondulado
Pendiente:	16%
Uso de la tierra:	Café

b. Información general acerca del suelo

Material matriz:	Cenizas volcánicas
Drenaje:	Bueno
Capa freática:	Profunda
Pedregosidad y/o rocosidad:	No
Erosión:	Laminar moderada
Sales y/o álcalis:	No

c. Descripción del perfil

A_p 0 - 21 Négro (10YR2/1) en húmedo, franco a franco arcilloso, bloques subangulares medios y finos fuertes a granular fina moderada; ligeramente adherente y ligeramente plástico en mojado, friable en húmedo poros abundandes finos y muy finos, raíces abundantes medios, finos y muy finos, límite claro ondulado, pH 4.8.

AB	21 - 32 cm	Negro (10YR 2/1) color base, con moteos pardo a pardo oscuro (10YR 4/3) sólo en húmedo, franco arcilloso, bloques subangulares medios y finos moderados a granular fina moderada, ligeramente adherente y ligeramente plástico en mojado, friable en húmedo, poros abundantes finos y muy finos, raíces abundantes medias, finas y muy finas, límite claro ondulado, pH 4.9.
B_{21}	32 - 59 cm	Pardo oscuro (7-5YR 3-5/4) en húmedo, arcilloso, estructura prismática media débil a bloques subangulares medios y finos moderados, adherente y plástico en mojado, muy friable en húmedo, poros comunes gruesos, abundantes finos y muy finos, raíces comunes finas y muy finas, límite gradual ondulado, pH 4.9.
B_{22}	59 95 cm	Pardo fuerte (7-5YR 4/6) en húmedo, franco arenoso, bloques subangulares medios y finos moderados a granular fina moderada, ligeramente adherente y ligeramente plástico en mojado, muy friable en húmedo, poros comunes finos, abundantes finos y muy finos, raíces comunes finas y muy finas, límite claro ondulado, pH 4.8.
B_{23}	95 - 137 cm	Pardo a pardo oscuro (10YR 4/3) en húmedo, franco arenoso, bloques subangulares medios y finos fuertes a granular fina moderada, adherente y plástico en mojado, friable en húmedo, poros comunes gruesos, abundantes finos y muy finos, raíces escasas finas y muy finas, límite claro ondulado, pH 4.7.
B_{24}	137 - 161 cm	Pardo amarillento oscuro (10YR 4/4.5) en húmedo, bloques subangulares medios y finos moderados a débiles, franco arcillo-arenoso, adherente y plástico en mojado, friable en húmedo, ligeros revestimientos de manganeso, poros abundantes finos y muy finos, raíces ausentes, pH 4.6.
C	161 cm +	-------

OBSERVACIONES: El horizonte B_{23} podría ser un Ab.

		CUADRO No.3 ANALISIS QUIMICOS					
		PERFIL No.3 - San Vito					
	Horizonte	A_p	AB	B_{21}	B_{22}	B_{23}	B_{24}
	Profundidad	0 - 21	21 - 32	32 - 59	59 - 95	95 - 137	137-161
pH	H_2O	4.8	4.9	4.9	4.8	4.7	4.6
	KCL						
	M.O. (%)	10-72	5-84	1.96	1.96	2.44	0.97
CAPACIDAD DE INTERCAMBIO DE CATIONES (me/100 g. suelo)	Ca	3.81	3.13	3.75	1.38	1.00	1.19
	Mg	1.5	0.58	1.01	0.65	0.68	1.8
	K	0.42	0.19	0.16	0.16	0.16	0.19
	Acid. Interc.						
	Suma	5.73	3.90	4.92	2.19	1.84	3.18
	% Sat. Bases	17.0	14.0	22.0	8.0	7.0	13.0
	C.I.C.	33.28	27.04	22.36	27.04	26.00	24.44
FERTILIDAD ACTUAL me/100cc suelo	Ca	5.0	4.0	4.0	2.0	2.0	1.0
	Mg	1.6	0.7	1.3	0.7	0.8	1.7
	K	0.15	0.06	0.07	0.04	0.04	0.06
	Al	1.00	0.80	0.80	0.60	0.40	2.50
FERTILIDAD ACTUAL Microgramos/ml	Fe						
	P	8	3	2	2	2	2
	Na						
	Cu	16	9	20	12	9	12
	Zn	4.2	3.2	4.8	6.6	3.6	2.2
	Mn	12	6	8	8	4	13

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.4 ANALISIS FISICOS					
		PERFIL No.3 - San Vito					
	Horizonte	A_p	AB	B_{21}	B_{22}	B_{23}	B_{24}
	Profundidad	0-21	21-32	32-59	59-95	95-137	137-161
GRANULOMETRIA %	Arena	38	30	26	60	61	46
	Arcilla	27	28	45	17	18	28
	Limo	35	42	29	23	21	26
	Textura	F/FA	FA	A	Fa	Fa	FAa
% RETENCION DE HUMEDAD	1/3 atm.	45.80	40.60	37.60	46.50	41.50	36.94
	15 atm.	30.20	29.50	28.00	29.40	30.25	27.60
	Agua aprov.	15.60	11.10	9.60	17.10	11.25	9.34
	D. ap. (g/cc)	1.13	1.09	1.22	1.18	1.19	1.26
	D.real (g/cc)	2.04	2.13	2.15	2.08	2.08	2.11
	%Poro	45.0	49.0	43.0	43.0	43.0	40.0
	Permeabilidad (cm/h)						
	Cond. eléct. (mmhos/cm)						
	Conductividad hidráulica						
INFILTRACION Húmedo	Inicial						
	Básica						
INFILTRACION Seco	Inicial						
	Básica						

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

a. Información general acerca del sitio de la muestra

Número de perfil: 5 - San Vito

Nombre del suelo: Consociación El Pavo

Clasificación: Fluventic Tropaquept

Fecha de la observación: 17 de diciembre de 1983

Ubicación: 100 m Este de la bodega

Altitud: 910 m.s.n.m.

Forma del terreno: a) Posición fisiográfica: Llanura aluvial
b) Forma del terreno circundante: plano

Rendimiento: Menos de 1%

Uso de la tierra: Pasto Estrella Africana

b. Información general acerca del suelo

Material matriz: Aluvial

Drenaje: Impedido

Capa freática: 59 cm

Pedregosidad y/o rocosidad: No

Erosión: No evidente

Sales y/o álcalis: No evidentes

c. Descripción del perfil

A_{11} 0 - 11 cm Pardo grisáceo oscuro a pardo grisáceo muy oscuro (2.5Y 3.5/2) en húmedo, franco a franco arcilloso, bloques subangulares finos débiles a masiva, adherente y plástico en mojado, friable en húmedo, poros comunes a abundantes finos y muy finos, raíces muy abundantes medias, finas y muy finas, límite claro plano, pH 5.3.

A_{12}	11 - 24 cm	Negro a pardo muy oscuro (10YR 3/1.5) húmedo, franco arcilloso, bloques subangulares medios y finos moderados, adherente y plástico en mojado, friable en húmedo; poros abundantes finos y muy finos, raíces abundantes medias, finas y muy finas, límite gradual plano, pH 5.2.
Ab	24 - 59 cm	Negro (10YR 2/1) en húmedo, franco arcilloso, bloques subangulares medios y finos moderados, ligeramente adherente y ligeramente plástico en mojado, muy friable en húmedo, revestimientos en los canalículos de las raíces; moteo rojizo (10%), poros abundantes finos y muy finos, raíces abundantes finas y muy finas, límite gradual plano, pH 5.1
C_{1g}	59 - 90 cm	Gris (2.5Y 6/0) 60% en húmedo, arcilloso, bloques subangulares medios y finos débiles a masiva, adherente y plástico en mojado, friable en húmedo, poros comunes medios y finos,,raíces comunes finas y muy finas, pH 5.0
C_{2g}	90 - 120 cm	Arcillo-arenoso.
C_{3g}	120 - 160 cm+	Arcilloso.

OBSERVACIONES: C_{2g} : Tiene 30% de gravilla gruesa y media.

El horizonte C_{1g} tiene fuerte moteado rojizo (2.5YR 3/6) 10% y pardo oliva claro (2.5Y5/6) 10%.

		CUADRO No.5 ANALISIS QUIMICOS			
		PERFIL No.5 - SAN VITO			
	Horizonte	A11	A12	Ab	C
	Profundidad	0 - 11	11 - 29	29 - 59	59 - 90
pH	H_2O	5.3	5.2	5.1	5.0
	KCL				
	M.O. (%)	12.68	9.25	6.83	2.92
CAPACIDAD DE INTER-CAMBIO DE CATIONES (me/100 g suelo)	Ca	6.9	5.0	3.5	3.69
	Mg	2.8	1.5	1.15	1.9
	K	1.35	0.58	0.19	0.26
	Acid. Interc.				
	Suma	11.05	7.08	4.84	5.85
	% Sat. Bases	35.0	22.0	16.0	27.0
	C.I.C.	31.20	31.72	31.20	21.84
FERTILIDAD ACTUAL — me/100 cc suelo	Ca	6.0	5.0	3.5	3.5
	Mg	2.1	1.6	1.3	1.9
	K	0.50	0.16	0.09	0.10
	Al	0.20	0.40	0.55	1.00
FERTILIDAD ACTUAL — Microgramos/ml	Fe				
	P	3	2	2	2
	Na				
	Cu	13	14	13	18
	Zn	3.4	3.6	2.8	4.0
	Mn	8	11	13	133

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 g de suelo.

		CUADRO No.6 - ANALISIS FISICOS			
		PERFIL No.5 - SAN VITO			
	Horizonte	A_{11}	A_{12}	Ab	C_g
	Profundidad	0 - 11	11 - 29	24 - 59	59 - 90
GRANULOMETRIA %	Arena	27	30	29	26
	Arcilla	27	31	37	43
	Limo	46	39	34	31
	Textura	F/FA	FA	FA	A
% RETENCION DE HUMEDAD	1/3 atm.	51.80	48.80	43.70	36.80
	15 atm.	40.20	32.30	29.05	22.50
	Agua aprov.	11.60	16.50	14.65	14.30
	D. ap. (g/cc)	-.-	-.-	-.-	-.-
	D. real (g/cc)	2.14	2.10	2.05	2.18
	% Poro				
	Permeabilidad (cm/h)				
	Cond. eléct. (mmhos/cm)				
	Conductividad hidráulica				
INFILTRACION Húmedo	Inicial				
	Básica				
INFILTRACION Seco	Inicial				
	Básica				

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

3. Complejo Laguna

Esta es una área que permanece la mayor parte del tiempo inundada, en relieve plano cóncavo.

Está formada por una mezcla de materiales orgánicos fíbricos, que en algunos sectores están recubiertos por una capa de materiales minerales de hasta 90 cm de espesor, de textura media a moderadamente pesada. En cualquier caso, el nivel freático es superficial.

Estos suelos se clasificaron preliminarmente como Tropofibristy Tropofluvents, en un patrón de distribución muy intrincado.

Estos suelos no representan ningún interés agropecuario.

Por su capacidad de uso, se clasificaron como $VIIs_2H_{12}.4$; es decir, de clase VI por limitaciones en los factores suelo y drenaje.

Estos suelos son solamente aptos para vida silvestre.

Cubren una área de 1.6 Ha, que representan un 5.9% sobre el total.

4. Consociación La Isla

Con este nombre se designan tres pequeñas manchas de suelo que aparecen en el extreno norte de la finca. Son de relieve plano a ligeramente convexo, profundos, de drenaje moderado y texturas moderadamente pesadas a pesadas.

Presentan un horizonte A, de unos 22 cm de espesor, de color negro y textura moderadamente pesada, seguido por un horizonte B (B_{21} y B_{22}), de unos 48 cm de espesor, de color pardo a pardo oscuro y textura pesada, aunque con ligeros moteos amarillentos y rojizos. Finalmente, aparece el horizonte C, a más de 70 cm de profundidad, de color pardo grisáceo oscuro a gris oscuro y textura pesada, con ligero moteo amarillento. El nivel freático aparece a unos 90 cm de profundidad.

Estos suelos se clasificaron taxonómicamente como Aquic Dystropept, limoso fino, mezclado, isotérmico.

Por su capacidad de uso, se asignaron como $IIIs_2h_1.2$; es decir, clase III por limitaciones en texturas pesadas y drenaje interno.

Estos suelos se distribuyen sobre una área de apenas 0.6 Ha, por lo que no tienen mayor importancia agrícola. Sin embargo, son aptos para maíz, frijoles, hortalizas, etc., con adecuados suplementos de fórmulas completas de fertilizantes.

En el cuadro No.7 se presenta una síntesis de las características y distribución de las tierras de esta finca.

DOS	AREA	
	Ha	%
orta- os,	4.3	15.9
orta-	0.6	2.2
	5.6	20.7
	7.6	28.2
-	5.1	18.9
	1.6	5.9
	2.2	8.2
	7.0	100.0

CLASE	SUBCLASE	UNIDAD DE CAPACIDAD	CARACTERISTICAS	LIMITACIONES	USOS RECOMENDA
III	IIIe	$IIIe_1.1$	Suelo profundo, bien drenado, de texturas medias, de relieve ondulado, moderadamente fértil.	Relieve irregular ondulado.	Maíz, frijol, h lizas, tubércul frutales.
III	IIIsh	$IIIs_2h_1.2$	Suelo profundo, de relieve ligeramente ondulado, moderadamente drenado, de texturas moderadamente pesadas, moderadamente fértil.	Texturas moderadamente pesadas, drenaje interno moderado.	Maíz, frijol, h lizas.
IV	IVe	$IVe_1.1$	Suelo de relieve muy ondulado, bien drenado, profundo, rico en materia orgánica, permeable, de texturas medias, moderamente fértil.	Relieve ondulado.	Café, frutales, pastos.
V	Vsh	$Vs_{12}h_{12}.3$	Suelo de relieve plano, de texturas pesadas, de drenaje impedido, inundables.	Drenaje impedido, lenta permeabilidad, inundable.	Pastos.
VII	VIIe	$VIIe_{12}.1$	Suelo de relieve escarpado, erodados, moderadamente a bajos en fertilidad.	Pendientes muy fuertes, erosión laminar.	Bosque de protec ción
VII	VIIsh	$VIIs_2h_{12}.4$	Suelos suamposos, inundables, de naturaleza orgánica.	Inundación, materiales orgánicos parcialmente descompuestos (no agrícolas).	Vida silvestre.
AREA URBANA					
T O T A L					

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

1. Los suelos de esta finca han sido formados por depósitos de cenizas volcánicas y por materiales aluviales desbordados y depositados por la Quebrada El Pavo.

2. Los suelos volcánicos son profundos, bien drenados, bien estructurados y, moderadamente fértiles, siendo sus principales limitaciones provocada por la variación de la pendiente del suelo.

3. Los suelos aluviales son planos, moderadamente profundos, mal a muy mal drenados, gleyzados, moderadamente fértiles, donde el drenaje es su más importante limitación, no permitiendo en ellos un uso agrícola.

B. CONCLUSIONES

1. Observar las prácticas de uso, manejo y conservación establecidas para cada tipo de tierras.

2. Adoptar un programa permanente de fertilización con base en fórmulas completas complementadas con elementos menores (Zn y B), así como enmiendas calcáreas.

3. Ampliar y profundizar el cauce de la Quebrada El Pavo, para mejorar las condiciones generales del drenaje.

4. Mejorar la infraestructura interna de caminos, para lograr un mejor aprovechamiento de la tierra.

5. Establecer un sistema permanente de conservación de suelos, que incluya la construcción de acequias de ladera, para minimizar el efecto de la escorrentía, tal y como se establece para cada tipo de tierra.

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. Baltimore 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. OPSA. San José, Costa Rica. 1978.

9. PEREZ, S., ALVARADO, H.A. y RAMIREZ, E. Asociación de subgrupos de suelos de Costa Rica (mapa preliminar). OPSA. 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 atla	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_4OAc)

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

% DE SATURACION DE BASES (por NH_4OAc)

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

CUADRO No.1 INFORMACION TECNICA SOBRE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS: EPOCA DE SIEMBRA, PREPARACION DE SUELO, CANTIDAD DE SEMILLA, DISTANCIA DE SIEMBRA, CICO VEGETATIVO Y RENDIMIENTO
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO

CULTIVO	EPOCA DE SIEMBRA	PREPARACION DE SUELO	CANTIDAD DE SEMILLA/HA	DISTANCIA DE SIEMBRA	CICLO VEGETATIVO	RENDIMIENTO ESPERADO Kg/Ha
Ayote	Abril	1 arada 2 rastreadas	1.15 Kg	4 x 4 m en cuadro	90 - 120 días	13 800
Chayote	Abril	Limpieza de terreno y hechura de hoyos	625 plantitas	4 x 4 m en cuadro	Permanente	700 javas
Lechuga	Noviembre	1 arada 2 rastreadas	1.0 Kg	0.25 x 0.25 m en cuadro	60 - 90 días	140 000 u.
Maíz	Abril	1 arada 2 rastreadas	23 Kg	0.75 m entre hileras 0.25 m entre plantas	100 - 140 días	2 608
Repollo	Octubre	1 arada 2 rastreadas	2.0 Kg	0.60 m entre hileras 0.30 m entre plantas	100 - 150 días	20 000
Soya	Noviembre	1 arada 2 rastreadas	68 Kg	0.60 m entre hileras 0.05 m entre plantas	100 - 130 días	1 610
Vainica	Abril	1 arada 2 rastreadas	80 Kg	0.80 m entre hileras 0.10 m entre plantas	60 - 90 días	13 800
Café	Abril	Limpieza de terreno y hechura de hoyos	7 086	0.84 m entre hileras 0.10 m entre plantas	Permanente	Según la edad
Pepino	Abril	1 arada 2 rastreadas	1 Kg	0.20 m entre plantas 1.20 m entre hileras	90 días	17 250

3.3 INFORMACION TECNICA SOBRE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS EN EL PLAN DE EXPLOTACION

PLAGAS, ENFERMEDADES Y SU COMBATE

	PLAGAS	COMBATE	ENFERMEDADES	COMBATE
	- 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 malezas de la familia de las cucurbitáceas. - Asperjar con dinocap 0.120 Kg ia/estañón - Asperjar con oxitioquinox 0.050 Kg ia/estañón
	- Afidos	- Metilparation 2% P. 35 Kg/ha		
	- Acaros	- Dicofol de 0.185 - 0.370 Kg ia/ha - Tetradifen de 0.160 - 0.320 Kg ia/Ha	Mildiu velloso	- Asperjar con maneb 0.600 Kg 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
	- Jobotos	- Carbofuran 0.180 Kg ia/estañón - Ethoprop 0.090 Kg ia/estañón - Clorpiritos 0.180 Kg ia/estañón	Mal del talluelo	- PCNB 0.300 - 0.400 Kg/m2 de almácigo - Captafol 0.016 Kg ia/m2
			Chasparria	- Oxicloruro de cobre 1.16 Kg ia/378 litros de agua
	- Piojito de la raíz	- Disulfoton 2.5 - 3.0 Kg ia/ha	Ojo de gallo	- Hidróxido de cobre 0.790 Kg ia/378 lt de agua - Captafol 0.790 Kg ia/378 lt - Arseniato de plomo 1.320 Kg ia/378 lt
	- Cochinilla de la raíz	- Diazinón 0.210 - 0.240 Kg ia/250 lt por Ha al pie de la planta - Clorpirifos 0.216 - 0.288 Kg ia/250/ha	Roya	- Hidróxido de cobre 0.688 Kg ia/estañón - Oxicloruro de cobre 1.92 Kg ia/estañón - Triadimefon 0.25-0.5 Kg ia/ha - Pyracarbolid 1.5 - 2 Kg ia/ha
	- Cortadores	El mismo control de los jobotos		
	- Cochinilla harinosa del café	- Malathion 0.43 Kg ia + kerosene 2.5 l. en 350 lt de agua	Derrite o quema	- Captafol 1.472 Kg ia/378 l.
			Enfermedad rosado	- El mismo utilizado para ojo de gallo
	- Escama verde	- Diazinón 0.180 Kg ia/200 l. - Metilparation 0.100 Kg/200 l. - Dimetoato 0.200 Kg ia/200 l. en mezcla con 3.5 l. de Agrol.	Mal de hilachas	- Arseniato de plomo 1.25 Kg ia/378 l.
			Mancha mantecosa	- Arrancar las plantas enfermas - Evitar heridas
	- Babosas	- Arseniato de plomo 1.3 Kg + 23 Kg de afrecho	Llaga macana	- Arrancar las plantas enfermas - Aplicar PCNB 2.0 Kg ia/378 l.
	- Minador de la hoja	- Diazinón 0.200 Kg ia/estañón - Endosulfán 0.200 Kg ia/estañón	Maya	- Eliminar las plantas enfermas - Desinfectar con PCNB - No hacer movimiento de tierra infectada
	- Afidos	- Parathion metílico 0.12-0.145 Kg ia/estañón - Pirimicarb 0.052 Kg ia/estañón/ha - Endosulfán 0.200 Kg/ ia/estañón/ha	Nemátodos	- Mediante el injerto en patrones de C. Canephora - Nematicidas: Furadán 30 Kg/ha
	- Acaros	- Tetradifon 0.024 - 0.032 Kg ia/estañón - Dicofol 0.055 - 0.074 Kg ia/estañón		
	- Grillos	- Cebos envenenados - Clorpirifos 0.180 Kg ia/estañón - Ethoprop. 0.090 Kg ia/estañón		
pote	- Cortadores	- Cebos envenenados	Antracnosis	- Aspersión de fungicidas como: a) Captafol 0.37 Kg ia/estañón b) Maneb 0.37 Kg ia/estañón
	- Vaquitas	- Metomil 0.108 Kg ia/estañón - Carbaryl 0.370 Kg ia/estañón	Mildiu velloso	- Aspersión de: Captafol 0.37 Kg ia/estañón; Benomil 0.060 Kg ia/estañón
	- Afidos	- Metilparatjon 2% 0.70 Kg ia/ha - Metomil 0.108 Kg ia/estañón	Mildiu polvoso	- Aspersión de dinocap 0.12 Kg ia/estañón - Oxitioquinox 0.050 Kg ia/estañón
	- Gusano del pepino	- Carbaryl 0.370 Kg ia/estañón		
chugr	- Cortadores	- Cebos envenenados: alimento de vacas 22 Kg + triclorfon 0.48 Kg ia + miel de purga a 1.0 Kg - Metomil 0.108 Kg/estañón	Mal del talluelo	- Evitar los excesos de humedad - Asperjar con benomil 0.022 Kg ia + captan 0.21 Kg ia/estañón
	- Afidos	- Oxidemeton - metil 0.05 Kg ia/ha - Metamidofos 0.108 Kg ia/estañón	Esclerotinias	- Tratar los semilleros con PCNB 0.115 Kg/m2
			Alternaria	- Espaciamiento adecuado - Evitar excesos de humedad - Asperjar con zineb 0.465 Kg ia/estañón
	- Gusanos de las hojas	- Carbaryl 0.360 Kg ia/estañón - Bacillus thuringiensis 0.300 kg+ metomil 0.108 Kg/estañón	Podredumbre suave	- Evitar las heridas durante el cultivo y en el transporte
	- Nemátodos	- Ethoprop 1.5 Kg ia/ha		

PLAGAS	COMBATE	ENFERMEDADES	COMBATE
- Vaquitas	- Mafosfolan 0.5 - 0.8 Kg ia/ha - Carbofuran 1.5 Kg ia/ha	Tizón	- Variedades o 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	Roya	- Uso de variedades resistentes - Siembra de variedades adaptadas a zona
- Gusano cogollero	- Triclorfon 0.15 - 0.25 Kg ia/ha - Fosin 0.5 Kg ia/ha	Pudrición por Gibberella	- Variedades resistentes - Eliminar rastrojos - Rotación de cultivos - Control de plagas de la mazorca
- Jobotos y taladradores	- Carbofuran 1.5 Kg ia/ha - Mafosfolan 0.6 Kg ia/ha - Eliminar rastrojos	Carbón	- Uso de variedades resistentes - Quema de las plantas afectadas - Eliminación de rastrojos
- Afidos	- Oxidemeton - metil 0.050 Kg ia/estañón - Metomil 0.108 Kg ia/estañón	Quema del cogollo y virus del achaparramiento	- Uso de variedades resistentes - Control de insectos vectores
- Vaquitas	- Metomil 0.1-0 Kg ia/estañón - Metil parathion 0.08 Kg ia/estañón	Mildiu velloso	- Captafol 0.370 Kg ia/estañón
- Gusano del pepino	- Carbaryl 0.370 Kg ia/estañón - Metomil 0.108 Kg ia/estañón	Antracnosis	- Maneb 0.370 Kg ia/estañón - Benomil 0.060 Kg ia/estañón
- Afidos	- Metil parathion 2% 35 Kg/ha	Mildiu polvoso	- Dinocap 0.12 Kg ia/estañón - Morestan 0.12 Kg ia/estañón - Captafol 0.370 Kg ia/estañón
- Cortadores	- Cebos envenenados afrecho 45 Kg + triclorfon 0.90 Kg ia + miel de purga 1.0 Kg - Aspersión al suelo con insecticidas clorpirifos 0.145 Kg ia/estañón fosin 0.120 Kg ia/estañón	Mal del talluelo	- Evitar excesos de humedad - Asperjar con benomil 0.090 Kg ia + captan 0.21 Kg ia/estañón - Desinfección del almacigal con vapam 0.100 l/galón de agua/m2
- Plutella	- Decametrina 0.012 Kg ia/ha - Permetrina 0.057 - 0.227 Kg ia/ha	Pie negro	- Rotación de 3 a 4 años - Empleo de semilla limpia
- Gusano del repollo	- Aspersión de Bacillus thuringiensis 0.192 kg/estañón	Amarillamiento por Fusarium	- Rotación de 3 a 4 años - Uso de semilla tratada
- Nemátodos	- Desinfección del almacigal - Carbofuran 1.5 Kg ia/ha		
- 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 de 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 bolotero	- Triclorfon 0.950 Kg ia/ha - Monocrotofos 0.600 Kg ia/ha	Mal del talluelo	- Drenaje adecuado - Semilla sana
- Chinche hedionda	- Metamidofos 1.02 Kg ia/ha - Carbaryl 0.985 Kg ia/ha	Marchitez de las plántulas	- Drenaje eficiente - Eliminación de residuos de cosecha
- 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 - Uso de semilla limpia - Aspersión con benomyl 0.06 Kg/200 l. captafol 0.300 Kg/200 l.
		Tolaraña	- Uso de semilla limpia - Rotación de cultivos - Uso de coberturas - Siembra sin labranza previa - Variedades resistentes

Es una leguminosa prácticamente desconocida en el país, sin embargo, tiene características que la convierten en una planta muy útil. Produce cantidades de semilla superiores a la mayoría de las leguminosas; las semillas tienen un alto valor nutritivo, las vainas tiernas se pueden

SOBRE LOS CULTIVOS: TEMPERATURA, NECESIDAD DE AGUA, SUELO, FERTILIZANTE Y ALTURA DE SAN VITO

EQUERIMIENTO DE SUELO	NECESIDAD DE FERTILIZANTE			ALTURA m.s.n.m.
	N: Kg/Ha	P: período	K: vegetativo	
nado y aereado, con : con un pH ligera-	80-100	25-60	35-80	300-1800
ien drenados, de 6.0-7.0.	232-364	45-90	80-160	400-1700
iviana, con buen	300	330	110	0-1600
osos a franco naje,	200-300	300	150	> 1000
y aereados con das y sin ane- .	100-200	50-80	60-100	0-1500
; pH 5.5-6.5.	100-150	50-65	100-130	
uelos, excepto renados; pH	10-20	15-30	25-60	0-1500
smenuzables, ados; pH 5.5-6.0	20-40	40-60	50-120	400-1500

CULTIVOS QUE SE PUEDEN INVESTIGAR EN LA FINCA DEL COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO

A continuación se enumera un grupo de cultivos que se pueden estudiar en la finca del colegio, con el fin de observar su comportamiento así como su rentabilidad, de tal manera que en un futuro se puedan incluir en el plan de explotación comercial del colegio.

1. Acelga (*Beta vulgaris* Var. Cicla)

   Esta hortaliza es una variedad de la remolacha común, pero que se diferencia en que no produce una raíz tuberosa, sino que lo que se consume son las hojas que tienen un alto contenido de provitamina A y minerales. Se consume poco debido a que el cultivo es prácticamente desconocido.

2. Ajo (*Allium sativum* L)

   Esta hortaliza tiene gran importancia como condimento. A pesar de existir condiciones adecuadas en Costa Rica para su producción, el volúmen producido no abastece la demanda nacional, por lo que en muchos casos se importa; esto hace que el valor sea muy alto.

3. Arveja (*Pisum sativum*)

   Es un cultivo que tiene gran demanda tanto para consumo interno como para exportación, sin embargo, son pocas las personas que realizan siembras comerciales, debido al poco conocimiento que se tiene del cultivo.

4. Cebolla (*Allium cepa*)

   Este cultivo hortícola es uno de los más rentables especialmente si se produce en épocas en que existe baja oferta en el mercado nacional. Es un cultivo que requiere de mucho cuidado en sus diferentes etapas por lo que es conveniente que se cultive primero en pequeñas extensiones antes de iniciar plantaciones comerciales.

5. Espinaca (*Spinacea oleracea*)

   Es una de las hortalizas que debe incrementarse su producción, debido a su alto valor nutritivo, lo cual permitirá mejorar la alimentación de los costarricenses. Es un cultivo que se adapta a climas fríos aunque existe otra especie que se adapta a climas más cálidos (*Tetragonia expansa*).

6. Frijol alado (*Psophocarpus tetragonolobus* L)

comer, lo mismo que las semillas verdes o secas y los tubérculos que producen algunas variedades. Las hojas y flores pueden ser comidas, ya sea crudas o cocinadas.

7. Macadamia (Macadamia integrifolia)

Esta nuez es una buena alternativa para sustituir al café, dado que tiene un buen precio tanto para consumo nacional como para exportación. No solo se pueden estudiar sus aspectos agrícolas, sino que también su industrialización.

8. Métodos de labranza

Debido al alto costo de la mecanización, en los últimos tiempos se ha buscado alternativas para reducir los costos. Entre éstas se pueden citar las técnicas de mínima y cero labranza; en las cuales se elimina las prácticas de arar y rastrear, y en su lugar, se utilizan herbicidas quemantes para controlar las malas hierbas. La siembra y cosecha se hace en forma manual o con equipo especial.

9. Sistemas de cultivos

Los sistemas de cultivos, especialmente las asociaciones, constituyen un método de siembra que permite la obtención de dos o más productos agrícolas en una misma área, lo cual tiene las siguientes ventajas: diversifica la producción, hace un uso más eficiente del terreno, disminuye los riesgos de pérdida debido a la disminución de ciertas plagas y enfermedades. Algunos de los sistemas promisorios son: maíz + frijol, yuca + frijol, yuca + camote, maíz + ayote, etc.

ANEXO No.3

ASPECTOS TECNICOS PECUARIOS

CUADRO No.1 ENFERMEDADES, AGENTE CAUSANTE, SINTOMAS, PREVENCION, TRATAMIENTOS MAS COMUNES EN LOS CERDOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE SAN VITO

ENFERMEDAD	AGENTE CAUSANTE	SINTOMAS	PREVENCION	TRATAMIENTO	OTROS
Brucelosis	Brucella suis	Esterilidad y aborto en las madres, matritis y gran mortalidad de lechones.	Deben someterse a pruebas de laboratorio todos los animales y eliminar los que den reacción positiva.	No existe tratamiento	
Leptospirosis	Leptospira pomona Leptospira byos	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 control sanitario.	Aureomicina y sulfametazina en el alimento en dosis terapéuticas por 7-10 días al nacer.	-Sulfatiazol sódico en el agua de bebida en proporciones de 100 mg/l. -Mecadox - Sulfa.
Complejo "M.A.M."	Escherichia coli Streptococcus spp	Secreción purulenta de color blanco o amarillento por la vagina, temperatura 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 del 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 12 h. 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: adenovirus	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 se tratarán con cataplasmas de coalín. - Formoped.
Anemia de los lechones	Deficiencia de hierro	Falta de apetito, diarrea, incoordinación y muerte.	Dosis profiláctica de 100 mg de óxido de hierro o dextran en forma intramuscular, entre dos a cinco días de edad.		-Imposil 200: dosis 2 cc/animal. - Rebicel
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 yenodine, baños y aspersiones de soluciones insecticidas adecuadas.	Extobaños, espolvoreados, pulverizaciones, etc. Sevín, Asuntol, Nuván, Tiguvon, Neguvón, Vapona.	-Dursban 24 E -Toxafeno -Ruelene -Diazinon
Parásitos internos	Ascaris, trichuris, gusanos del estómago y pulmonares	Tos, pérdida de peso, pelo erizado, 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.	-Bensinth 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 Kg	Fecha	Cantidad en Kg
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
Cantidad en Kg consumida		Cantidad en Kg consumida	

DATOS DE LOS LECHONES (FECHA Y PRODUCTOS UTILIZADOS)

1. Aplicación de hierro _____
2. Castración _____
3. Desparasitación interna _____

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

REGISTRO DE CAMADA

FECHA DE NACIMIENTO: _____

No. REPRODUCTOR: _____

No. DE CERDA: _____

TOTAL ALIMENTO SUMINISTRADO DURANTE LA LACTANCIA:

A la cerda, Kgrs.: _____

A los lechones, Kgrs.: _____

No. DE CAMADA: _____

RAZA: _____

No. CERDOS NACIDOS: _____ M ____ H _____

No. CERDOS MUERTOS: _____ M ____ H _____

No. DESTETADOS: _____ M ____ H _____

NUMERO	SEXO	PESO AL NACER Kg	PESO A LOS 21 DIAS	PESO A LOS 56 DIAS	OBSERVACIONES
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
PESO TOTAL, Kgrs.					
NUMERO DE LECHONES					
PESO PROMEDIO Kgrs.					
PESO DE LA CERDA					

Fecha del servicio: _____ Fecha del destete: _____

Fecha aplicación hierro: _____ Fecha castración: _____

FUENTE: Programa Porcino. Universidad de Costa Rica. 1978.

FECHA DE DEVOLUCION			

Editorial IICA