MINISTERIO DE EDUCACIÓN PÚBLICA
OFICINA DE PLANIFICACIÓN NACIONAL Y POLÍTICA ECONÓMICA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACIÓN PARA LA AGRICULTURA - OEA

Proyecto de Planificación integral de las Fincas de los Colegios Agropecuarios de Costa Rica

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE CORREDORES

Contrato Nº F 2-5/79-E M.E.P.-IICA
Financiado con el Fondo de
Preinversión de OFIPLAN
1981

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

OFICINA DE PLANIFICACION NACIONAL Y POLITICA ECONOMICA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA-OEA

PROYECTO DE PLANIFICACION INTEGRAL DE LAS FINCAS DE LOS COLEGIOS AGROPECUARIOS DE COSTA RICA

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE CORREDORES

Contrato No. 2-5/79 MEP-IICA
Financiado con el Fondo de
Preinversión de OFIPLAN.

1981

00004764

CONTENIDO

LISTA DE CUADROS

LISTA DE FIGURAS

ANEXOS

PROLOGO

El Ministerio de Educación Pública (MEP), en conjunto con otras instituciones educativas costarricenses, ha venido participando 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 Agricola a Nivel Medio se han desarrollado una serie de actividades, oficializadas por medio de Convenios y Contratos, para tratar de mejorar la calidad de la enseñanza en los Colegios Agropecuarios dentro de los procesos integrales de desarrollo agropecuario y rural que necesita un país como el nuestro.

Estas actividades incluyeron la elaboración del Diagnostico sobre la Educación Agropecuaria a nivel medio, que elaboraron tecnicos del MEP y del IICA entre 1978 y 1979, por Convenio MEP/IICA, el cual señaló varios aspectos en los que podría ayudarse al mejor funcionamiento de los colegios agropecuarios de Costa Rica. Posteriormente en los primeros meses de 1980, se firmó un Contrato entre el MEP y el IICA, financiado con Fondos de Preinversión de la Oficina de Planificación Nacional y Politica Economica (OFIPLAN) para la Planificación Integral detallada de las Fincas de quince colegios agropecuarios e inicial en otros treinta y siete, a los cuales se refiere el presente estudio.

No obstante, el MEP ha estado consciente que el problema de la educación agrícola a nivel medio en Costa Rica debe resolverse desde diversos ángulos, para que la solución se establezca en forma integral a partir de sus propias condiciones internas y en su integración a otros sectores de la educación a nivel nacional y a los procesos generales de desarrollo del país. Es por esto que, continuando con la cooperación técnica del IICA y con el apoyo del Proyecto IICA/UNICEF, el MEP propició la realización en 1980 de un Diagnóstico y propuesta de plan de estudios para la especialidad de Educación Familiar y Social, inicialmente, y posteriormente también para la especialidad agropecuaria con la participación de profesores y profesoras de colegios agropecuarios, junto a técnicos del IICA y del proyecto IICA/UNICEF.

Todos estos esfuerzos revelan el gran interés de nuestro Ministerio por contribuir al planteamiento de soluciones reales y concretas que puedan ser utilizadas en beneficio de la educación agrícola en Costa Rica, en el convencimiento de que todo lo que se haga en este campo traerá resultados positivos a nuestro país por mucho tiempo, teniendo en cuenta el carácter formativo y permanente de la educación.

La planificación integral de las fincas de los colegios agropecuarios se enmarca, por lo tanto, dentro de este contexto. Es uno de los valiosos instrumentos que se ofrece a los colegios agropecuarios para utilizar en forma más intensiva los recursos de que disponen y buscar de este modo fuentes alternativas para su mantenimiento y desarrollo, así como para mejorar sus metodos y sistemas de enseñanza para beneficio de sus alumnos, de sus profesores y de las comunidades que estan vinculados a ellos.

Este tipo de actividades, desarrollados en forma conjunta con los profesores de los colegios agropecuarios interesados en estas labores, tendrán precisamente eficaz resultado en la medida en que todos los integrantes de los colegios participen activamente en los procesos de puesta en marcha y ejecución de los proyectos recomendados. Se espera, por consiguiente que tanto directivas como profesores y alumnos de estos centros educativos comprendan que los intrumentos técnicos que se les entregan tienen plena vigencia en su realidad y son elementos básicos que hay que complementar con todas las gestiones y esfuerzos necesarios para garantizar la obtención de los resultados que se buscan.

El Ministerio de Educación por su parte ofrece todo su respaldo para estos procesos dentro de los marcos legales y administrativos que cubren nuestra acción, en el convencimiento de que este tipo de proyectos son aplicables a nuestras condiciones y constituyen base obligada de referencia para los planes y programas de acción de los colegios agropecuarios en los próximos años. Como muestra de la viabilidad y factibilidad de los proyectos incluídos dentro de la Planificación de Fincas de los Colegios se observa que, paralelamente a su elaboración y como fruto de esta acción, han cristalizado varias acciones de organización, coordinación interinstitucional e interministerial, financiamiento y otras labores que conjuntamente con nuevas que se puedan concretar en el futuro, con el apoyo y la gestión directa de los propios colegios interesados en activarlas, servirán como base de continuo mejoramiento de nuestra Educación Agrícola a Nivel Medio.

Agradecemos a todos los técnicos del MEP en general y a los profesores de los colegios agropecuarios que han trabajado en este proceso, como sucedió en el caso particular de todos los funcionarios del Colegio de Corredores. Al mismo tiempo agradecemos a OFIPLAN, por medio de su Fondo de Preinversiones, 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 Direcion General nuestro más sincero agradecimiento 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 con entusiasmo.

Maria Eugenia Dengo de Vargas
Ministra de Educación Pública

PRESENTACION

Dentro de las líneas de acción, por intermedio de las cuales el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA) orienta sus actividades de cooperación técnica se encuentra la de Educación para el Desarrollo Rural, que permite canalizar los esfuerzos de la institución en los programas de planificación de la educación y ejecución de la política educacional en apoyo a las acciones de los países americanos en estos campos.

De acuerdo con esa orientación general, en Costa Rica se han adelantado diversas acciones dentro del área de la educación agrícola en las cuales ha participado el IICA, en colaboración con los programas universitarios y de posgrado de las instituciones educativas del país. Por esta estrecha vinculación al sector educativo agrícola, el IICA ha apoyado con gran interes la realización del Proyecto sobre "Organización y Planeamiento de la Educación Agrícola en Costa Rica" en el que han venido participando desde 1978 entidades vinculadas con este importante sector, tales como el Ministerio de Educación Pública y las universidades costarricenses.

Con este proyecto se busca precisamente poner en practica el objetivo principal de la línea de Educación que se refiere a "promover y apoyar los esfuerzos dirigidos a transformar la educación de las personas que actúan o actuarán en el sector agrario, en todos sus niveles y modalidades, en un instrumento eficaz y eficiente para la promoción de la población rural y el desarrollo del sector", como dice el Plan Indicativo de Mediano Plazo del IICA.

El Proyecto de Planificación Integral de las Fincas de los Colegios Agropecuarios de Costa Rica, encaja perfectamente dentro de estos postulados y constituye una experiencia innovadora que, enmarcada dentro del contexto global de apoyo al mejoramiento de la educación agrícola a nivel medio en que el IICA ha venido apoyando al MEP en diversos campos, es un ingrediente básico para llevar a ejecucion esa promoción del desarrollo rural por medio del mejoramiento de los métodos de enseñanza y produccion agropecuaria en estrecha vinculación.

Este proyecto se ha desarrollado de conformidad con las estrategias de "fortalecimiento institucional" y "Cooperacion técnica participativa" que orientan al IICA y sobre las cuales nuestra entidad tiene varios ejemplos que destacar en Costa Rica, como muestra de su viabilidad y aplicabilidad.

Para el caso concreto de este proyecto relacionado con las fincas de los colegios, antes que traer sofisticadas fórmulas no aplicables a la realidad costarricense o hacer el trabajo por separado de quienes directamente tendran a su cargo la responsabilidad de su ejecución, siempre se ha tratado de trabajar en estrecha coordinación con los funcionarios del MEP y los directores y profesores de los Colegios, respetando sus sugerencias, incorporando sus opiniones y capacitandolos en el proceso.

Por tales razones es factible afirmar que, a diferencia de la concepción tradicional de la asesoría y la consultoría técnica, se está llegando a obtener un producto en el que han prestado su aporte la mayoría de las personas que están directamente interesadas en su eficiente desarrollo. Este factor permite garantizar que se podrán obtener los positivos resultados buscados si, como es de esperarse, se llevaran adelante las acciones planteadas dentro de los Proyectos.

Se entregan a los colegios agropecuarios de Costa Rica proyectos elaborados con base en los criterios técnicos fundamentales y con orientación a la mayor sencillez y funcionalidad para facilitar su comprensión y ejecución por profesores, estudiantes y miembros de las comunidades rurales de Costa Rica. Aún antes de terminarse de elaborar los proyectos se han logrado obtener un forma parcial varios de sus objetivos y muchos colegios se están beneficiando técnicamente en el proceso y captando mayor atención a su realidad y potencialidad; así mismo, instituciones nacionales e internacionales se están vinculando a la fase de realización y ejecución de los proyectos, en un esfuerzo que sería más lento de desarrollar si no se hubiera desarrollado esta actividad por parte del MEP, a la cual se ha vinculado estrechamente el IICA.

No obstante, se esperan éxitos aún mayores y globales si quienes tienen la responsabilidad de ejecucion de los proyectos, aportan sus esfuerzos y gestiones para llenar aquellos aspectos que aún faltan por cubrir y contribuyen á la aplicacion de los sanos criterios que han orientado esta acción.

En forma particular agradecemos a todos los funcionarios del MEP que han apoyado la realización de este esfuerzo especialmente a la señora Ministra y los técnicos del Departamento Agropecuario a cuyo respaldo se debe el éxito que pueda tener. También a los directivos y profesores del Colegio Agropecuario de Corredores que participaron en el Proyecto y dieron su apoyo a él.

Ha sido muy satisfactorio para el IICA haber cooperado en la realización de esta labor que esperamos sirva como punto de partida para el desarrollo de nuevas labores de fortalecimiento de la Educación Agrícola en Costa Rica.

José Emilio G. Araujo
Director General

I. SINTESIS DEL PROYECTO

A. EL PRESTATARIO Y EL EJECUTOR

El prestatario debe determinarse una vez que cada colegio adelante los trámites relacionados con 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 Corredores, aunque se espera que a medida que fructifique la iniciativa de cada colegio puedan surgir nuevas posibilidades para financiamiento y funcionamiento administrativo.

B. NATURALEZA DEL PROYECTO

El proyecto contempla el estudio para el desarrollo integral del Colegio Agropecuario de Corredores de la Provincia de Puntarenas, mediante su transformación en empresas racionales de producción vinculadas estrechamente con los programas de enseñanza y un aumento substancial de los ingresos mediante un incremento de la producción y productividad.

C. EL PROBLEMA

Este colegio tiene tres fincas con una superficie global de 62.7 hectáreas, dedicadas al desarrollo agropecuario.

El tipo de explotación con que cuenta no corresponde en su totalidad a su máximo de productividad.

Sus recursos financieros son deficientes, lo que dificulta el desarrollo adecuado del proyecto.

D. OBJETIVOS

1. Mejorar las condiciones de producción y productividad del Colegio Agropecuario de Corredores mediante la ejecución de los proyectos propuestos.

2. Incrementar y diversificar la producción, poniendo a 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 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, sus condiciones climatológicas, edáficas y topográficas, se recomienda para la ejecución el siguiente plan agropecuario.

1. Agrícola

CULTIVO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
	(Superficie en Ha)				
Camote (forraje)	1	1	1	1	1
Maíz	6	6	6	6	6
Papaya	1			1	
Soya	6	6	6	6	6
Yuca	1	1	1	1	1

2. Pecuario

a. Avícola

Se recomienda comprar 25 000 pollos en cinco años a razón de 5 000 pollos por año, de un día de nacidos, cuya venta se debe realizar a las ocho semanas con un peso promedio de 1.8 kg (4 libras) por ave.

b. Porcino

Se recomienda engordar cuatro camadas de cerdos por año, el número de animales por camada debe ser veinte, los cuales se comprarán a los dos meses de edad y se venderán a los siete meses con un peso promedio por animal de 90 kg. Se producirán 80 cerdos por año con un peso de 7 200 kg y un total de 400 cerdos durante los cinco años del proyecto, lo que equivale a 36 000 kg de cerdo en pie.

c. Piscícola

Con el propósito de hacer un uso más intensivo del estanque disponible en el colegio, se recomienda la explotación de tilapia utilizando una densidad de tres peces por metro cuadrado.

La extensión del estanque es de 2 500 m^2 por lo que se puede mantener una población de 7 500 peces. La cosecha se hará cada siete u ocho meses, pudiéndose obtener 1.5 cosechas por año en promedio. El porcentaje de mortalidad se estimó en 2.5%; se obtendrán 7 312 peces por cosecha con un peso promedio de 0.4 kg/pez, lo que representa 2 925 kg/cosecha y 4 388 kg de tilapia por año.

F. FORMA DE OPERACION DEL CREDITO

Se debe utilizar la mano de obra de acuerdo a la distribución de los recursos humanos disponibles en la siembra de cultivos anuales y semiperennes (papaya) y el desarrollo de proyectos porcino, avícola y piscícola.

G. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

El proyecto contempla dos tipos de beneficiarios:

1. Los directos que comprenden a los alumnos del Colegio por el tipo de enseñanza que se les suministrará mediante el desarrollo técnico agropecuario; al colegio desde el punto de vista económico y a 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 ; a los agricultores quienes podrán en un futuro, aplicar nuevas técnicas a su producción agropecuaria, así como también a todo el personal que interviene en la comercialización de los productos.

H. MECANISMO PARA LA EJECUCION DEL PROYECTO

El proyecto se debe desarrollar mediante una asistencia técnica de acuerdo a las posibilidades existentes en la región y una 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 presentan en el manejo del desarrollo agropecuario de cada colegio, a fin de que puedan aplicarse las estrategias que garanticen un manejo adecuado del crédito torgado 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 puedan realizar con las instituciones respectivas, sobre lo cual el contrato MEP-IICA a cooperado efectuando algunas acciones concretas que se citan en el texto del documento.

   La mision de coordinar y supervisar toda la asesoría técnica de 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 para el primer año es de ₡449 398.00. La distribución de costos por rubro es la siguiente:

ACTIVIDAD O CONCEPTO	MONTO ₡
Cultivos	139 132.00
Actividades pecuarias:	
Tilapias	45 925.00
Porcinos	115 568 00
Avicultura	149 323.00
T O T A L	495 134.00

J. MONTO Y PLAZO DEL PRESTAMO

El monto total del préstamo que se solicita asciende a la cantidad de ₡495 134.00 que servirá para financiar los cultivos y actividades pecuarias incluidas.

El plan del monto estará de acuerdo con las condiciones de la fuente financiera y el desarrollo de los proyectos es de 5 años las utilidades de cada año se utilizarán para implementar el plan de explotación propuesto para los años siguientes hasta cumplir con la meta agropecuaria establecida en el tiempo fijado.

K. EVALUACION FINANCIERA

A nivel de proyecto.

COEFICIENTES	5 AÑOS
Beneficio Costo	1.29
Valor Actual Neto	460 827.00

J. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

La evaluación financiera que se presenta pone de manifiesto las ventajas y factibilidad de su ejecución.

Según los indicadores calculados (VAN y B/C) 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.

LISTA DE AUTORES

CONTRATO MEP/IICA

Gilberto Rojas Cubero	(Coordinación del estudio técnico y análisis económico)
Wilberth Alfaro Zamora	(Estudios pecuarios y aspectos sociales sobre el colegio y comunidad)
Juan Mora Montero	(Estudios sobre cultivos y aspectos sociales sobre el colegio y comunidad)
Hilda Solera Víquez	(Estudios de comercialización, aspectos sociales sobre el colegio-comunidad y análisis económico)
Rosa Isabel Valverde	(Estudios sociales, colegio comunidad)
Alexis Vasquez M.	(Estudio de suelos)
Vera V. Vargas	(Trabajo secretarial)
Ana Victoria Rojas U.	(Trabajo secretarial)
Flory Jiménez Quesada	(Trabajo secretarial)

COLABORADORES POR PARTE DEL COLEGIO DE CORREDORES

Luis A. Vargas Salas	(Director)
Marvin Barrantes Salas	(Profesor de Agricultura)
Nidia González M.	(Profesora de Agricultura)

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

Jose Rafael Bustamente	Luis Gerardo Leal
Walter Cordero M.	Juan Calivá

INSTITUTO INTERAMERICANO DE COOPERACION PARA LA AGRICULTURA

Héctor Murcia Cabra	(Coordinación general del trabajo y revisión de proyectos)
Isidoro Beraja Zaharia	(Síntesis del proyecto y solicitud de financiamiento)

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 del IICA elaboraron inicialmente un diagnóstico sobre los institutos técnicos y colegios agropecuarios de Costa Rica, en el que se encuentran varios aspectos en los que podrían ayudarse al mejor funcionamiento de esta institución. 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 los Institutos Técnicos y Colegios Agropecuarios de Costa Rica que se comenzó oficialmente en los primeros meses de 1980 mediante Contrato firmado entre el MEP y el IICA, financiado con Fondos de Preinversión de la Oficina de Planficación Nacional y Política Económica (OFIPLAN).

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 estos se transformen en empresas racionales de producción vinculadas estrechamente con los programas de enseñanza. Se pretende que estos proyectos sigan un plan ordenado y una secuencia lógica desde los puntos de vista técnicos económicos, administrativos y educativos, que tenga en cuenta las realidades de cada región de Costa Rica y los planteamientos de las personas vinculadas a cada Colegio.

2. Integral

Por cuanto no se basa únicamente en el mejor uso y en forma aislada de las fincas de los Colegios, sino que trata también de promover mejoramientos en 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. Cooperación técnica del IICA

La colaboración que el IICA presta al Proyecto de Educación en general se enfoca dentro de sus estrategias de "fortalecimiento institucional y cooperación técnica participativa", según las cuales se trata de cooperar en el desarrollo de la capacidad del Ministerio de Educacion Pública, de los colegios agropecuarios y de las instituciones y personas vinculadas con el Proyecto, para que se realice el estudio y la solución de los problemas de acuerdo con la realidad nacional, correspondiento la responsabilidad principal de ejecución de las acciones que se proyectan a las entidades costarricenses.

4. Financiamiento

El Proyecto 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 puedan colaborar en esta fase.

C. OBJETIVOS

1. Objetivo General

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

2. Objetivos específicos

a. Realizar el estudio de producción y productividad de los colegios agropecuarios y elaborar propuestas que mejoren estos aspectos.

b. Elaborar planes para la integración de los colegios a los planes de desarrollo de las zonas en que se encuentran ubicados.

c. Lograr la participación e interacción entre la comunidad escolar y la comunidad rural en general, con miras a proyectar la labor de los colegios hacia el medio.

d. Promover planes de investigación en diversos campos agrícolas.

e. Revisar los planes, programas de estudio o metodologías utilizadas en los colegios agropecuarios, a fin de adecuarlos para una integración de la educación agrícola al desarrollo socio-económico de la comunidad.

D. METAS

Las metas específicas para la acción del Proyecto en relación con cada Colegio Agropecuario se establecieron en forma detallada para 15 de estas instituciones en la primera etapa del Proyecto, uno de los cuales es el Colegio Agropecuario de la Suiza.

Para el caso particular de este Colegio, las metas establecidas fueron señaladas mediante trabajo técnico conjunto entre funcionarios del MEP, 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 DEL COLEGIO Y DE LA COMUNIDAD

A. DIAGNOSTICO A NIVEL DE COLEGIO

1. Antecedentes históricos

En el año 1974 se creó el Colegio Agropecuario de Paso Canoas, con el cual se pretendía atender a toda la población estudiantil, ubicada en la región fronteriza.

Sin embargo, al mismo tiempo se abrió el Instituto de Capacitación Técnica Agropecuaria en la Cuesta, apenas a 3 kilómetros de distancia.

Tal situación hizo que las matrículas de ambas instituciones se vieran muy reducidas y los gastos se duplicaran,

Sin embargo, 3 años después y en medio de enormes dificultades, se logró unificar las dos instituciones con el nombre de Corredores, teniendo como sede un punto intermedio entre los citados lugares.

Actualmente, el colegio cuenta con una finca excelente, la cual tiene una extensión de 67 hectáreas, además tiene, 14 aulas, local administrativo, biblioteca, talleres para Educación Familiar y Social, comedor estudiantil, así como materiales y equipos de diversa índole.

La planta física, en buena parte, ha sido construída con fondos del Gobierno Central; sin embargo, es importante destacar la amplia colaboración que en este aspecto ha dado la comunidad.

El colegio inició en su año de fundación con una matrícula total de 185 alumnos (105 varones y 80 mujeres). Para el presente año (1981) la matrícula global es de 444 alumnos (228 varones y 216 mujeres). En los años que lleva funcionando el colegio, se han graduado 76 personas de las cuales 51 egresaron en la rama de ciencias agropecuarias y 25 en educación familiar y social.

El personal con que inició el centro educativo estaba constituído por 2 directores (uno en cada colegio de los dos que existían inicialmente), un conserje y 12 profesores. Para 1981 el colegio dispone de un director, siete funcionarios administrativos y 24 profesores).

2. Aspectos físicos

a. Ubicación y Localización de la Finca

Las fincas del Colegio Técnico Agropecuario de Corredores se encuentran ubicadas en los distritos La Cuesta y Paso Canoas del Cantón Corredores, Provincia Puntarenas, Costa Rica. (Ver fig.1).

b. Area y tamaño de la Finca

Existen tres propiedades que cubren una extensión de 62.7 has.

c. Características físicas de la Finca

Las propiedades del colegio se encuentran ubicadas en el distrito La Cuesta con una superficie total de 34.3 ha; ambas son de relieve plano y con cierto grado de pedregosidad. La otra finca se localiza en el distrito Paso Canoas; tiene una superficie de 28.4 ha, su topografía es en un 95.8% plana y el 42% son áreas de topografía quebrada.

d. Uso actual de la tierra

En el cuadro No.1 se puede apreciar la distribución de la superficie total de la finca del colegio Agropecuario de Corredores, observada al momento de realizarse el presente estudio (1980). (Ver figura No. 2)

CUADRO No.1. DISTRIBUCION DEL USO ACTUAL DEL COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES. 1980.

ACTIVIDAD	SUPERFICIE (HA)	%
Cultivos	13.5	21.52
Ganadería	10.0	15.95
Bosques (Forestales)	3.0	4.78
Montes,charral, tacotal	34.9	55.68
Area de servicio*	1.3	2.07
TOTAL	62.7	100.00

* Incluye construcciones y cancha de basket.

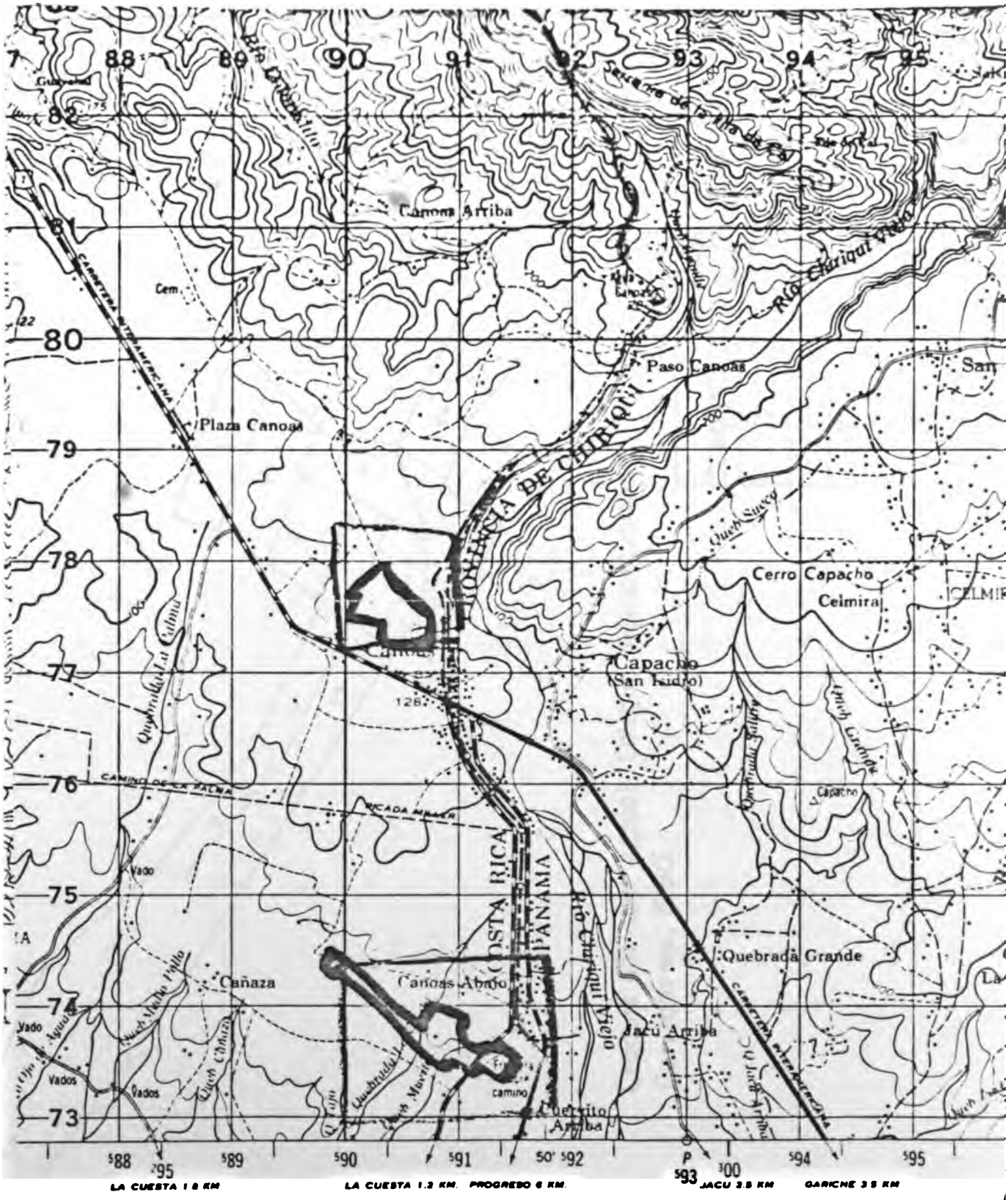
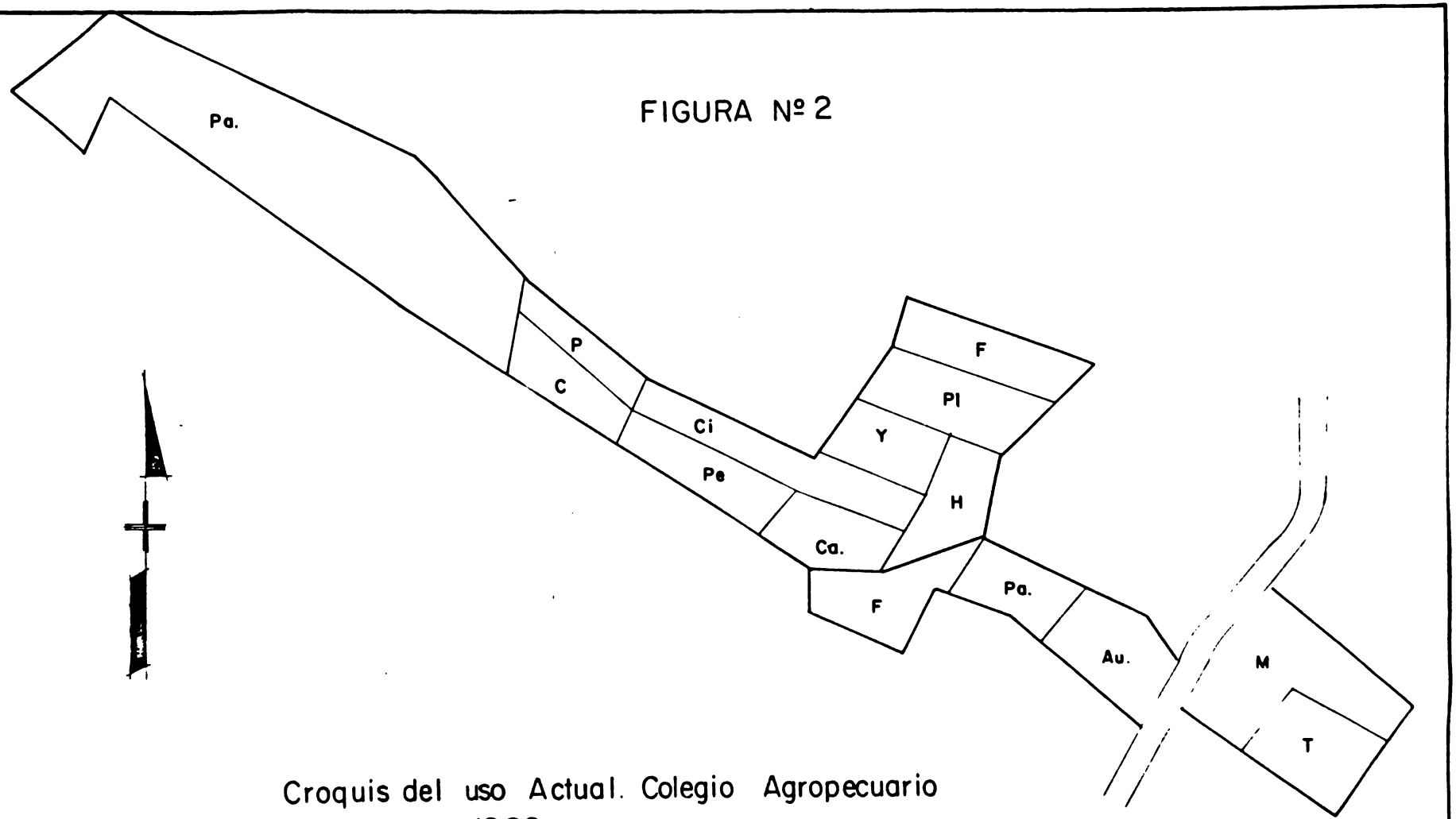


Figura No. 1 Ubicación del Colegio Técnico Profesional Agropecuario de Corredores entre las coordenadas cartográficas 273-274X, y 590-592 Y de la Hoja 3641 IV (Finca No. 1).
Finca No. 2 situada entre las coordenadas cartográficas 277-278X y 590-591Y de la Hoja 3641 IV, Canoas.

FIGURA Nº 2



Croquis del uso Actual. Colegio Agropecuario Corredorres, 1980.

LEYENDA	
SIMBOLO	ACTIVIDAD O CULTIVO
Au	AREA URBANA
C	CACAO
Ca	CAMOTE
Ci	CITRICOS
F	FORESTALES
H	HORTALIZAS
M	MAIZ
P	PAPAYA
Pa.	PASTOS
Pe	PEJIBAYE
Pl	PLATANO
T	TIQUISQUE
Y	YUCA

SIMBOLOGIA	
CARRETERAS	
CAMINOS	
QUEBRADAS	

e. Relación Alumno-área de la finca

El número de alumnos en la modalidad agropecuaria es de 212. La unidad de superficie productiva por alumno es de 0.296 ha.

f. Clima, características climáticas, hidrografía, disponibilidad de agua para riego.

1) Clima

El clima de la zona se clasifica como Af, Tropical húmedo, con una temperatura del mes más frío superior a los 18°C y una precipitación del mes más seco superior a los 60 mm. (45).

La precipitación media anual es de 3385 mm y la temperatura media anual es de 24,9°C.(23). Ecológicamente, según Tosi, (41) esta región queda incluída dentro del bosque muy húmedo premontano, transición a basal; bmh-P.

En el cuadro 1 se presentan los datos climáticos de esta zona que corresponden a la estación Caucho, situada 9,5 Km al sur-oeste de la región de estudio, en las coordenadas geográficas 8°27' N de latitud y 82°56' O en longitud, a 25 metros de elevación. Estos datos fueron compilados por Hanconck y Hargreaves. (23).

En el cuadro 1 se incluye la evapotranspiración potencial (ETP), la humedad relativa y el requerimiento de riego a un 75% de probabilidad en precipitación, siendo factible el riego para cultivos en febrero, marzo y abril.

CUADRO No.2. ALGUNAS CARACTERISTICAS CLIMATOLOGICAS DE LA REGION DE PASO CANOAS Y LA CUESTA. ESTACION: CAUCHO. LAT.8°27'; LONG. 82°56'; ELEV. 25 m. REGISTRO: 14 AÑOS.

MES	PRECIPITACION MEDIA (mm)	TEMPERATURA PROMEDIO (C)	HUMEDAD RELATIVA (%)	ETP* (mm)	REQUERIMIENTO DE RIEGO. (75%)
Enero	91	24,4	85	126	111
Febrero	76	24,9	85	123	65
Marzo	95	25,9	86	145	85
Abril	169	26,4	90	133	26
Mayo	362	25,9	91	131	139
Junio	280	24,9	89	128	- 100
Julio	359	25,4	89	135	- 150
Agosto	437	24,9	90	132	- 218
Setiembre	406	24,4	91	123	- 185
Octubre	477	24,4	91	121	- 257
Noviembre	435	23,9	91	108	- 219
Diciembre	197	23,9	88	115	- 9
ANUAL	3 385	24,9	89	1 520	-1 537

* ETP: Evapotranspiración potencial en mm por mes.

Fuente: Hancock y Hargreaves (23).

2) Hidrografía

Existe un riachuelo en la finca en donde se ubican las instalaciones el cual la atravieza por el centro.

3) Disponibilidad de agua para riego

En el cuadro No.3 se presenta los requerimientos de riego por hectárea para la finca del colegio de Corredores durante los meses de verano.

CUADRO No.3. REQUERIMIENTO DE RIEGO POR HECTAREA. COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES 1981

MESES DE RIEGO	REQUERIMIENTO DE RIEGO mm/MES	REQUERIMIENTO DE RIEGO m^3/HA/MES
Enero	111	1 110
Febrero	65	650
Marzo	85	850
Abril	26	260

El mes de mayor requerimiento de riego es enero con un total de 1110 m^3/ha/mes o sea 1.14 lts/ha/segundo(*) El riachuelo existente en la finca tiene capacidad para suministrar 12,67 litros de agua por segundo, lo que se puede irrigar una superficie de 11.11 hectáreas.

Tanto los cultivos que se explotan en la actualidad como los que se proponen no requieren riego por el motivo de que sus épocas de siembra están programadas dentro de la época lluviosa y en otros casos no necesitan regadío por tratarse de cultivos permanentes que toleran la carencia de agua por períodos no prolongados. No obstante, ante cualquier variación climática o en las épocas de siembra, existe agua suficiente dentro de la finca para cubrir las necesidades

* Se asumen 10 horas de riego por día durante 27 días al mes.

de riego de una superficie de 11.11 ha de acuerdo a los cálculos realizados.

3. Aspectos Económicos

a. Area de explotación por producto

En el cuadro No.4. se observa el área de explotación por producto presentado en el Colegio Agropecuario de Corredores.

CUADRO No.4. AREA DE EXPLOTACION POR PRODUCTO. COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES. 1980.

CULTIVOS	HA	VARIEDAD	%
CULTIVOS ANUALES			
Maíz	3.0	Tico V-1	4.78
Yuca	0.5	Local	0.80
Tiquisque	0.5	Local	0.80
Camote	0.5	-	0.80
CULTIVOS PERMANENTES			
Cacao	2.0	Híbridos	3.19
Plátano y Pejibaye*	1.0	-	1.59
Achiote	1.5	Varios	2.39
Mamón Chino	1.5	-	2.39
Cítricos	2.0	-	3.19
Forestales	3.0	-	4.78
Papaya y Hortalizas*	1.0	Local	1.59
Pastos	10.0	Natural	15.95
Montes, charral y tacotal	34.9	-	55.68
Area de servicio**	1.3	-	2.07
TOTAL	62.7		100.00

* Cultivos en asociación.

** Instalaciones y cancha de basket.

b. Tecnología y métodos de producción

El nivel tecnológico empleado se considera de nivel medio. Las labores por lo general se realizan manualmente y ocasionalmente se hacen mecanizadamente mediante la contratación de maquinaria.

Las épocas de siembra empleadas son las tradicionales de la zona; sin embargo, en ocasiones no coinciden por el hecho de que deben ajustarlas a la duración del período lectivo.

Las densidades de siembra utilizadas en los diferentes cultivos se ajustan en la mayoría de los casos a las recomendadas desde el punto de vista técnico. Se utilizan variedades mejoradas de alto rendimiento sobre todo en cultivos permanentes y cultivos anuales como el maíz. Los restantes cultivos y pastos existentes en la finca son variedades locales y pastos naturales.

El uso de productos agroquímicos no es el óptimo debido a la poca disponibilidad de dinero que impide la compra de los mismos en el momento que se ocupan, así como su aplicación en las cantidades y fórmulas recomendadas.

En las actividades pecuarias el manejo puesto en práctica es bastante aceptable, se realizan buenas prácticas de alimentación, sanidad y reproducción.

Los rendimientos obtenidos tanto en lo agrícola como pecuario son similares a los rendimientos promedios obtenidos por los agricultores locales.

El personal del colegio, en especial los integrantes del departamento agropecuario, se muestran muy interesados en cuanto a adopción de nuevas tecnologías y métodos de producción ya que consideran estos aspectos de suma importancia para la intensificación de la producción y el mejoramiento de la enseñanza agropecuaria.

c. Volumen actual de producción y rendimientos unitarios en la finca

En los cuadros 5 y 6 se pueden observar las cifras correspondientes a los rendimientos logrados con los cultivos y los rendimientos unitarios en actividades pecuarias, correspondiente al Colegio Agropecuario de Corredores.

1) Cultivos

CUADRO No.5. RENDIMIENTOS PROMEDIOS POR HECTAREA Y PRODUCCION TOTAL EN CULTIVOS, COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES. 1980.

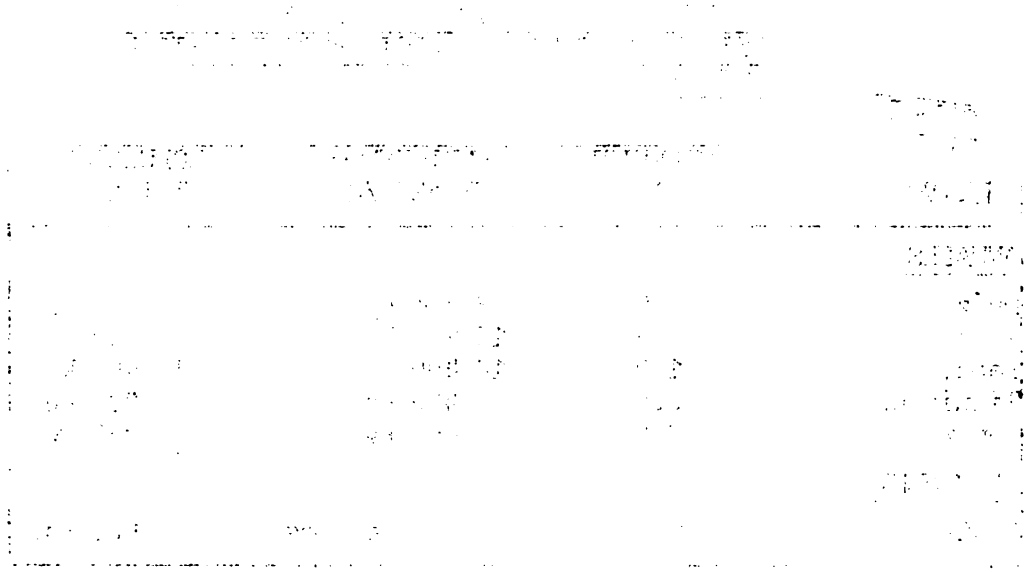
ACTIVIDAD O CULTIVO	SUPERFICIE HA	RENDIMIENTO UNITARIO/HA	PRODUCCION TOTAL
ANUALES			
Maíz	3.0	3 800 kg	11 400 kg
Yuca	0.5	15 180 kg	7 590 kg
Papaya	1.0	18 400 kg	18 400 kg
Tiquisque	0.5	460 kg	230 kg
Camote	0.5	460 kg	230 kg
PERMANENTE			
Plátano	1.0	600 racimos	600 rac.

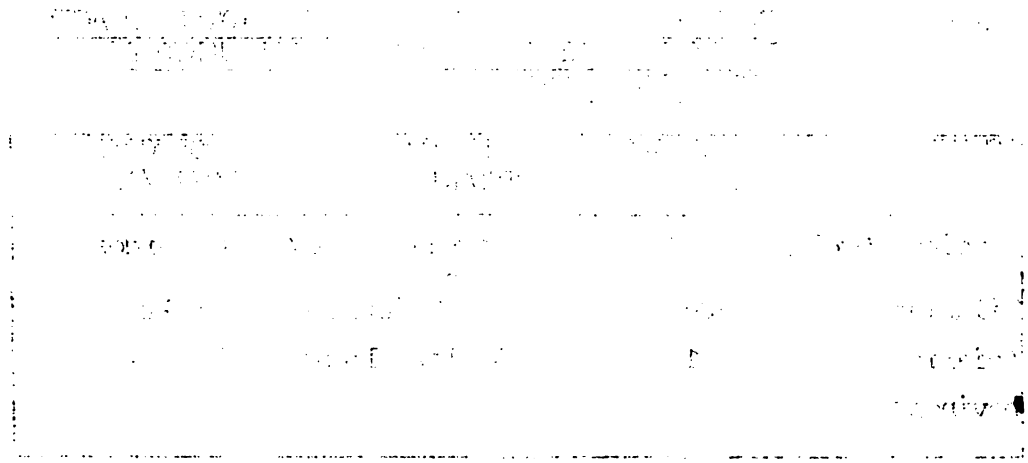
2) Actividades pecuarias

CUADRO No.6. RENDIMIENTO UNITARIO Y PRODUCCION TOTAL EN ACTIVIDADES PECUARIAS. COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES. 1981

ACTIVIDAD	N°ANIMALES EN PRODUC.	RENDIMIENTO UNITARIO	PRODUCCION TOTAL/AÑO
Porcinos (cría)	2	21 cerdos/cerda/ año	42 cerdos
Tilapias	3000	0.167 kg/tilapia	500 kg
Apiario	10	7.88 lt/colmena	78.8 lt
bovinos*			

* En el colegio existen bovinos, no obstante, al momento de realizar el presente estudio no se encontraban en producción.





d. Inventarios

A continuación se presentan los aspectos más importantes en relación con los inventarios del Colegio de Corredores. (Cuadros 7, 8, 9 y 10).

1) Inventario de equipo y maquinaria

CUADRO No.7. INVENTARIO DE EQUIPO Y MAQUINARIA
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1980

EQUIPO Y MAQUINARIA	CANTIDAD	VALOR TOTAL ₡
Máquina para hacer block	1	7 000.00
Incubadora	1	2 970.00
Centrífuga	1	1 188.00
Arado manual	1	492.00
Criadora de pollos	1	443.75
Quemador de maza	1	147.00
Espolvoreadora	1	492.00
Bomba motor	1	2 090.00
Carretillos	1	341.25
Bomba Espalda	1	2 990.00
TOTAL		18 154.00

2) Inventario de herramientas

CUADRO No.8. INVENTARIO DE HERRAMIENTAS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ₡
Palas Anchas	8	7.50	60.00
Palas carrileras	38	32.00	12.16
Palas cuadradas	15	41.00	615.00
Cuchillos	36	9.75	351.00
Machetes suelo	6	1.50	9.00
Azadas	10	34.90	349.00
Picos	4	10.00	40.00
Macanas	3	11.50	34.50
Rastrillos	9	11.60	104.60
Palines	2	7.75	15.50
Guadaña	14	7.75	108.50
Podadores	6	27.10	162.75
Rastrillo Jardín	6	6.20	37.20
Transplantadoras	12	3.90	46.50

CUADRO No.8. (continuación)

HERRAMIENTAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL ₡
Cultivador manual	6	11.60	69.75
Ahumador	2	23.25	46.50
Espatulas	7	15.50	108.50
Desopercolador eléctrico	1	123.00	123.00
Espoleta	2	23.25	46.50
Cultivadores	7	23.25	162.75
Esmeril Eléctrico	1	660.00	660.00
Palín de jardín	15	23.25	348.75
TOTAL			4 715.30

3) Inventario de estructuras permanentes

CUADRO No.9. INVENTARIO DE ESTRUCTURAS PERMANENTES
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES. 1980

INSTALACION	METROS CUADRADOS	Nº	EN USO	ESTADO	VALOR TOTAL
Porqueriza	24	1	X	Regular	10 000.00
Apiarios	32	1	X	Bueno	8 000.00
Corrales	300	1	X	Bueno	7 500.00
Bodega Herramientas	20	1			10 000.00
Biblioteca	56	1	X		30 000.00
Aulas	560	15	X	Regular	450 000.00
TOTAL					515 500.00

4) Inventario de animales

CUADRO No.10. INVENTARIO DE ANIMALES
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1980

ANIMALES	CANTIDAD	VALOR UNITARIO ₡	VALOR TOTAL ₡
Vacas en no produc. mayores 24 meses	2	3 000.00	6 000.00
Toros sementales	1	8 000.00	8 000.00
Vaquillas 9-24 meses	6	2 500.00	15 000.00
Terneras hasta 9 meses	3	1 800.00	5 400.00
Toretes de 9-24 meses	1	3 000.00	3 000.00
Cerdas paridoras	3	2 800.00	8 400.00
Verracos	1	3 000.00	3 000.00
Cerditos	21	200.00	4 200.00
Patos	11	30.00	330.00
Caballos	1	2 000.00	2 000.00
TOTAL			55 330.00

e. Análisis del Inventario

1) Balance de Situación

CUADRO No.11 BALANCE DE SITUACION
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES. 1980

CUENTAS	PARCIALES ₡	TOTALES ₡	GRAN TOTAL ₡
1.ACTIVOS			
1.1. Activo Circulante			
Cerdos	20 000		
TOTAL ACTIVO CIRCULANTE		20 000	
1.2. Activo Intermedio			
Cosechas (maíz)	6 000		
TOTAL ACTIVO INTERMEDIO		6 000	
1.3. Activo Fijo			
Terrenos	1 254 000		
Estructuras permanentes	515 500		
Maquinaria y equipo	18 15[illegible]		
Herramientas	4 715		
Bovinos de leche	37 400		
Cerdos de cría	11 400		
Otros	2 330		
TOTAL ACTIVO FIJO		1 843 499	
TOTAL ACTIVOS			1 869 499
2.PASIVOS			
2.1. Pasivo Cir ulante			
Cuentas a pagar corto plazo	17 000		
TOTAL PASIVO CIRCULANTE		17 000	
TOTAL PASIVOS			17 000
CAPITAL O PATRIMONIO			1 852 499
TOTAL PASIVO + CAPITAL			1 869 499

2) Razones Contables

-Solvencia General $= \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}} = \frac{1\ 869\ 499}{17\ 000} = 109.97$

-Solvencia Inmediata $= \frac{\text{Activo Disponible}}{\text{Pasivo Circulante}} = \frac{20\ 000}{17\ 000} = 1.18$

-Liquidez = Solvencia Inmediata

-Independencia Financiera $= \frac{CC \times 100}{CC + PT} = \frac{1\ 852\ 499 \times 100}{1\ 852\ 499 + 17\ 000} = 99.09$

NOTACION:

CC = Capital Contable

PT = Pasivo Total

Se observa que la solvencia general del colegio es de 109.75 el cual es muy superior al valor mínimo aceptable que debería ser 2. Esta razón contable muestra que existe gran capacidad para garantizar las deudas.

La solvencia inmediata y la liquidez alcanzan un valor de 1.18 el cual es ligeramente superior al valor mínimo aceptado que debe ser 1. Muestra que existe capacidad en el colegio para cubrir sus deudas a corto plazo mediante el activo circulante.

La garantía física no se calculó debido a que el colegio no tiene pasivos fijos, situación que es muy favorable para el centro educativo.

La independencia financiera alcanza un valor de 99.09 lo que indica que casi la totalidad de los bienes utilizados son propiedad del colegio.

En general, el estado financiero de este colegio es satisfactorio como se puede apreciar en los valores de los índices calculados ya que superan el valor mínimo aceptado para cada uno de ellos.

f. Otras variables de tipo económico relacionadas con las producción por unidad de cada actividad

CUADRO No.12. COSTO TOTAL, INGRESO TOTAL Y UTILIDAD PARA ACTIVIDADES AGROPECUARIAS. COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES 1980

ACTIVIDAD O CULTIVO	COSTO TOTAL ₡	INGRESO TOTAL ₡	UTILIDAD ₡
ANUALES			
Maíz	9 834.40	15 390.00	5 555.60
Yuca	1 808.00	4 950.00	3 142.00
Papaya	10 500.00	32 200.00	21 700.00
Tiquisque	250.00	402.50	152.50
Camote	225.00	460.00	235.00
PERENNES			
Plátano	3 500.00	6 000.00	2 500.00
ACTIVIDADES PECUARIAS			
Cerdos	8 260.00	8 400.00	140.00
Tilapias	2 592.00	3 500.00	908.00
Abejas	500.00	1 575.00	1 075.00
TOTAL	37 469.40	72 877.50	35 408.10

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

La demanda de productos agropecuarios existente en la comunidad es muy reducida. La producción obtenida en el colegio se vende generalmente a intermediarios. Los costos de transporte son elevados si se quiere sacar el producto hasta San José. Normalmente cobran entre ₡ 1 200 y ₡ 1 500 por un viaje en un carro de mediana capacidad. No se tienen facilidades para almacenamiento. Algunos agricultores poseen bodegas para el almacenamiento principalmente de arroz.

1) Funciones
Los productos del colegio se destinarán al abastecimiento del comedor estudiantil y para la venta.

El colegio utiliza diferentes medios para acarrear el producto, entre los que se encuentra el tractor y algunas veces el vehículo de un profesor. Sin embargo, en ocasiones esporádicas se han visto obligados a pagar flete para llevar sus productos a otros mercados como son San Isidro Del General y Villa Neily. El costo del flete a San Isidro, cuando el servicio es dado por un señor conocido del colegio, es de ₡ 1 000/40 cerdos; si se contrata un fletero particular el costo es más elevado.

Aparte del transporte, el colegio no realiza ninguna otra función para los productos como son: clasificación, selección, empaque, almacenamiento y lavado.

2) Canales de Comercialización

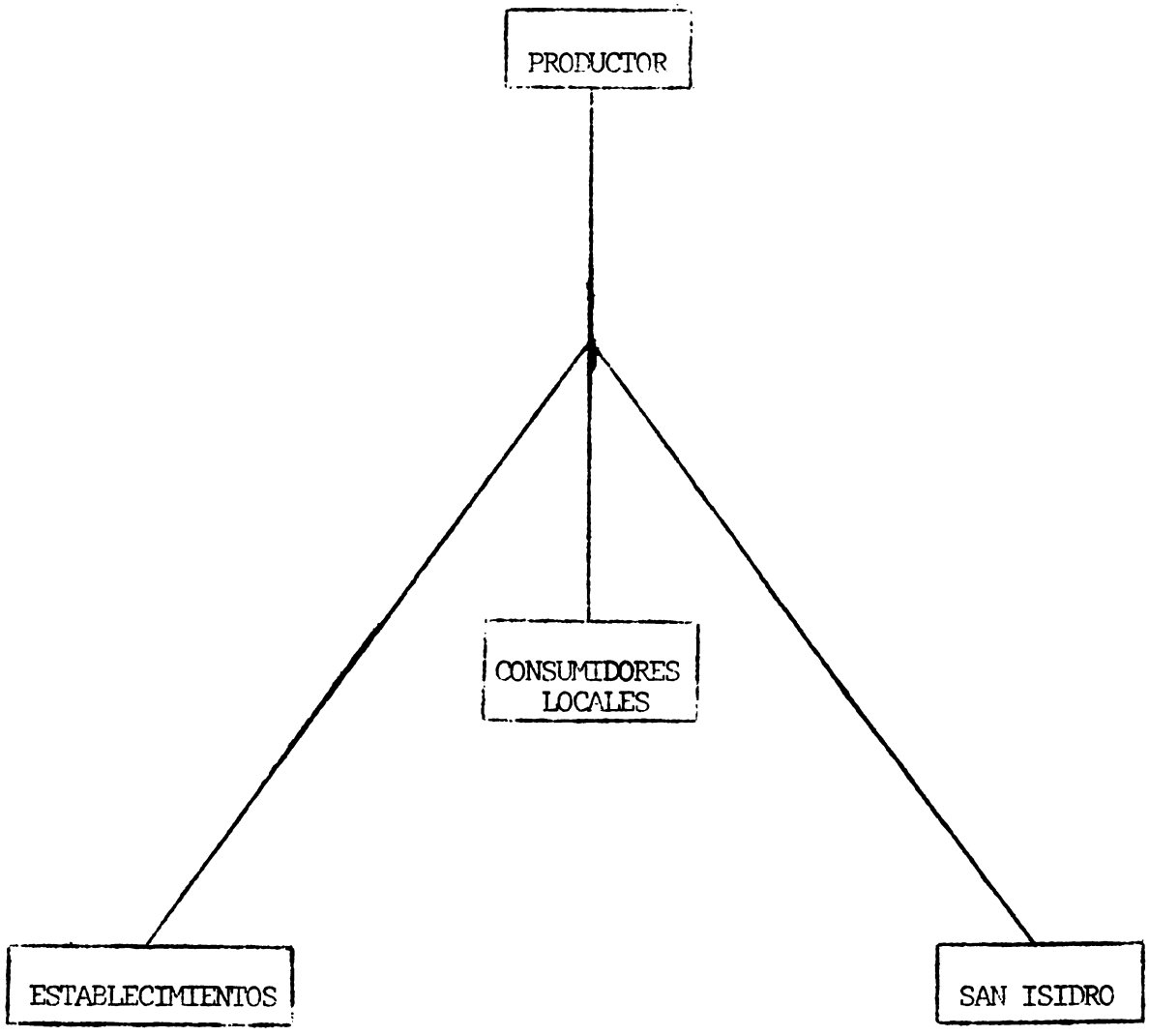
Los canales de comercialización para las hortalizas (pipián, pepino, culantro, chile dulce, soya, maíz) son directos ya que se canalizan principalmente hacia los consumidores y establecimientos y algunas veces son llevados a San Isidro del General los productos pecuarios.

En cuanto a la producción pecuaria, se indicó que los cerdos son comprados en la misión china y los venden en la localidad y en San Isidro a ₡13/kilo.

FIGURA # 3

CANAL COMERCIALIZACION PARA PRODUCTOS AGRICOLAS

COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES



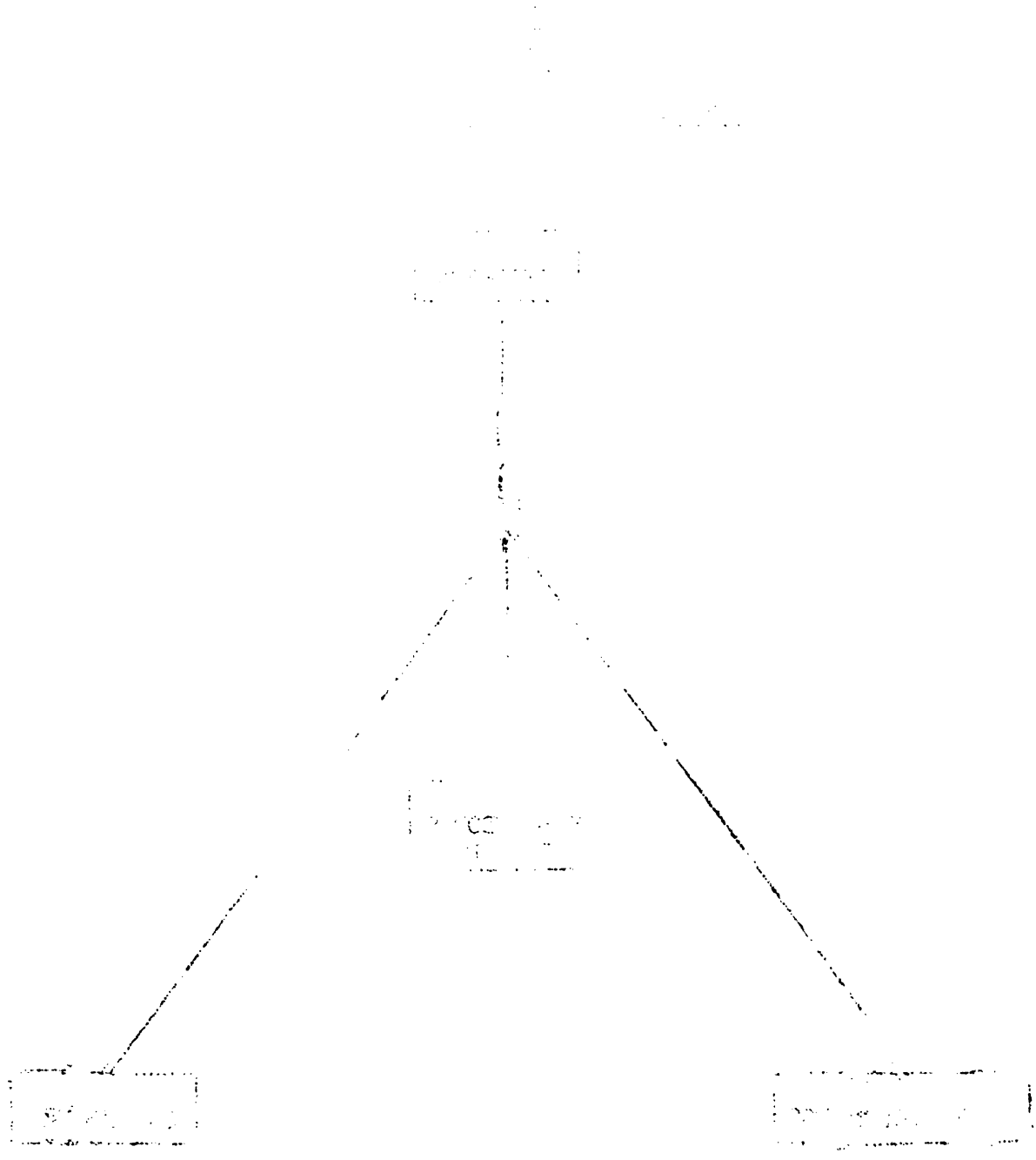


FIGURA # 4

CANAL COMERCIALIZACION

CERDOS (ACTUAL)

COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

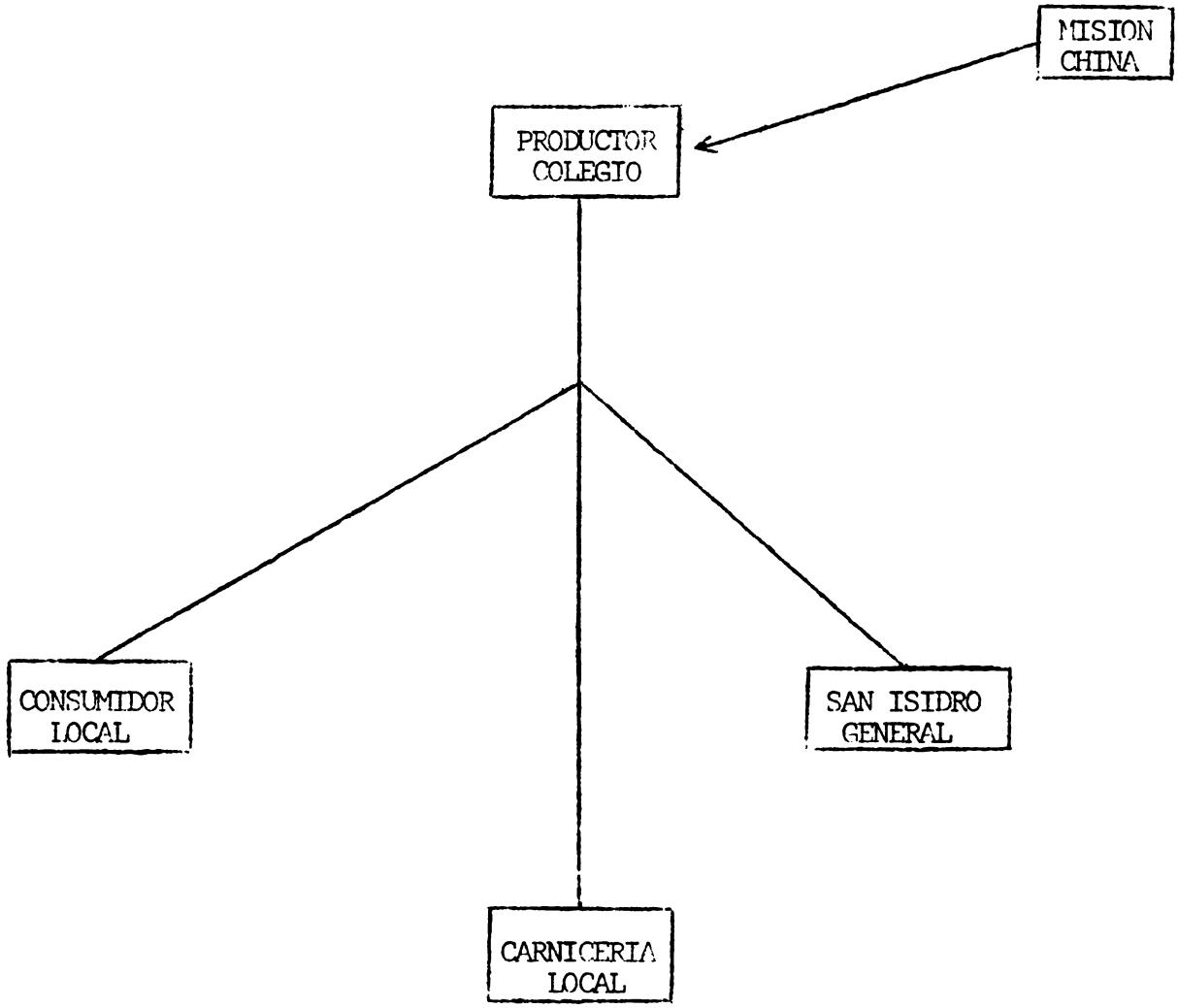
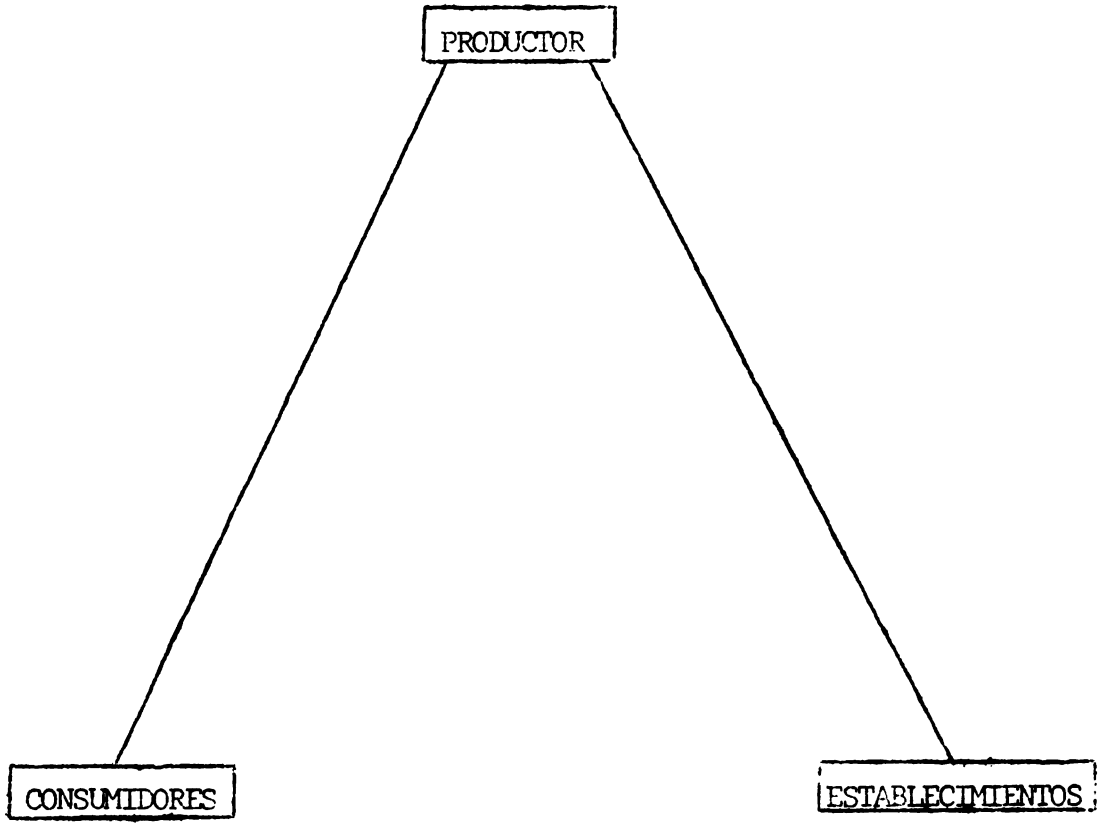


FIGURA # 5

CANAL COMERCIALIZACION PARA

POLLOS ENGORDE (ACTUAL)

COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES



4. Aspectos Administrativos

a. Recursos Humanos

1) Número de profesores de agricultura y Educación Familiar y Social

El número de profesores en la rama agrícola y en educación familiar y social es de 8 para cada una de ellas.

2) Aspectos administrativos generales del colegio

El Colegio Técnico Agropecuario de Corredores fue creado en el año de 1977 como resultado de las gestiones emprendidas por algunos miembros de la comunidad, a pesar de contar con otro colegio agropecuario en Cañoas a solo 15 minutos donde se pensó en ubicar el que se estaba solicitando.

Posteriormente se fusionaron los dos colegios, quedando con el nombre de Corredores y en el lugar que este estaba funcionando.

En estos momentos la infraestructura no es la más adecuada, por cuanto que se carece de una serie de aulas así como oficinas administrativas, biblioteca, comedor, salones para impartir las lecciones de Educación Social y familiar, lo mismo que bodegas (que ocupa el departamento de agricultura).

En sus comienzos este colegio estuvo incluído en el proyecto MEP-BID, pero por diversas razones no se pudo construir.

Por lo tanto actualmente se cuenta con: dos pabellones de aulas, semi-construidas, mediante una partida del M.O.P.T.. Las oficinas administrativas y orientación que funcionan en un pequeño lugar también semi-construído de madera. El servicio de comedor, que se brinda a gran cantidad de estudiantes diariamente, cuya dieta es balanceada puesto que los recursos económicos no son suficientes; los estudiantes deben aportar la suma de ₡1.00 diario por este servicio.

La situación de la biblioteca es uno de los problemas que más preocupan tanto a estudiantes como a docentes,

puesto que no se cuentan con local adecuado ni material, situación que llevó a la formulación de un proyecto* por parte de un grupo de profesores en el cual se hace un diagnóstico general de cuales son las condiciones de la misma. Por lo tanto se plantearon una serie de objetivos entre los cuales se destacan los siguientes:

a) Contribuir a la formación de los estudiantes y personas que lo deseen.

b) Desarrollar hábitos de lectura en los estudiantes.

c) Fomentar la investigación por parte de estudiantes.

d) Proporcionar un medio de apoyo a los docentes y administrativos del colegio.

Las metas propuestas son:

Construcción adecuada a las necesidades de la comunidad estudiantil y selección adecuada de bibliografía.

Entre las actividades formuladas están:

Elaboración del presupuesto de la obra, formar un comité de biblioteca con el fin de organizar la biblioteca y seleccionar los libros a comprar y compra de libros.

Dicho proyecto se formuló a principios del curso lectivo y hasta la fecha el servicio se da igual que anteriormente.

Otro servicio que ofrece el colegio a los estudiantes es el de buses, que cubre varias rutas entre ellas Laurel, Canoas, La Vaca, Conte, La Virgen, La Cuesta; algunas se cubren bien pero hay otras en que el servicio es deficiente como por ejemplo. La Cuesta, donde el servicio a veces no se presta además, de que los estudiantes deben pagarlo (actualmente están viajando en el bus de toda la comunidad).

Con respecto a las prácticas de campo y la integración teórico-práctica, en la realidad es muy poco lo que se da, situación que se da como resultado de la falta de presupuesto del colegio; por lo tanto es

* Plan para la creación de una biblioteca del Colegio. Colegio Técnico Agropecuario de Corredores 1980.

muy poco lo que se puede avanzar. De allí que las clases teóricas sean las que más se imparten.

Esa falta de recursos económicos se traduce en escazes de herramientas, e insumos, viéndose directamente perjudicados los estudiantes, quienes son los que están en proceso de formación. Los profesores son conscientes del problema y hacen lo que está a su alcance para desarrollar los programas que elaboran al principio del curso.

Existe buena opinión acerca del personal docente y administrativo, (por lo menos a nivel de los estudiantes, con los que se pudo conversar) tanto en lo que a trato se refiere como a la calidad de enseñanza que imparten.

Por su parte los estudiantes no le dan la importancia a la organización. El estudiante se limita a recibir las lecciones unicamente y realizar cualquier otro trabajo asignado; a pesar de que existe Gobierno Estudiantil, el mismo debe trabajar practicamente solo. Influye en esta situación, el hecho de que la población estudiantil es muy dispersa, proviene de pueblos alejados, y hasta cierto punto se les dificulta participar activamente en las actividades del colegio; por otra parte se nota que hace falta más motivación a nivel de profesores, como de líderes estudiantiles. Por lo tanto, la proyección a la comunidad es mínima; incluso, el mismo hecho de que los profesores no sean del lugar afecta puesto que el fin de semana se desplazan a sus hogares.

Sucede lo mismo de la comunidad al colegio: los canales de comunicación son escasos, solo existe un enlace a nivel de la Junta Administrativa cuyos integrantes son miembros de la comunidad y están más informados de la problemática que ocurre al interior de esta institución educativa.

Se comentó acerca de un problema administrativo, elcu cual consiste en el descontrol que conlleva el estar año a año haciendo cambios de director y personal docente* que trae hasta cierto punto un perjuicio enorme

---

* Datos tomados de: Diagnóstico de la Situación actual de la finca. Colegio Técnico Agropecuario de Corredores, 1980.

para los estudiantes, dado que si el personal fuera mas estable, los proyectos tendrían seguimiento; mientras tanto, cada año con los cambios, se varían los métodos, teniendo que volver a comenzar dándose de esta manera un desaprovechamiento de recursos materiales.

3) Financiamiento del Colegio

En el cuadro No.13 se observa la forma en que está constituido el financiamiento del Colegio Agropecuario de Corredores.

CUADRO No.13. FINANCIAMIENTO DEL COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1980

Subvenciones	.....₡ 100 000.00
Ingresos de finca	.....₡ 34 408.00
Créditos	.....₡ 25 000.00
Otros	.....₡ 7 000.00
TOTAL	.....₡ 166 408.00

4) Planificación Agropecuaria en la finca del Colegio

a) Planes de trabajo

Se elaboran anualmente considerando diversos aspectos, principalmente las experiencias obtenidas en años anteriores los recursos económicos existentes, la continuación de planes sin concluir, mercado para los diferentes productos a cultivar y se da énfasis a la diversificación de la producción agrícola.

b) Cronograma de actividades

Los proyectos son elaborados individualmente por cada profesor: algunas confeccionan cronogramas y otros solo se guían por el plan anual de trabajo.

c) Asistencia Técnica

Reciben asistencia técnica del ITCO y del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

d) Uso de registros dentro de la finca

Se utilizan registros sencillos para los proyectos de mayor importancia. En los restantes no se lleva ningún tipo de control.

e) Contabilidad de la finca

Se lleva un libro diario y el tesorero informa semanalmente sobre el movimiento económico

5) Coordinación y dirección

a) Coordinación de la dirección del colegio y el departamento agropecuario

Se considera que existe buena coordinación. Se realizan reuniones semanales para informe de labores, distribución de actividades no contempladas en el plan anual de trabajo y se discute sobre la mejor forma de ejecución de las distintas labores relacionadas con la rama agropecuaria.

6. Aspectos Académicos

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

La participación del alumno en las diferentes actividades del colegio tiene como principal objetivo el aprendizaje sin descuidar el aspecto productivo.

b. Organización de las prácticas de campo

Se organizan tomando en cuenta varios aspectos tales como: condiciones climáticas, nivel académico, horas de trabajo, distribución de proyectos por secciones y profesores encargados.

c. Enfoque actual de las actividades agropecuarias en las fincas por parte de los alumnos

La gran mayoría de los estudiantes tienen vocación agropecuaria y es por esto que intervienen en las mismas con

interés y dedicación

d. Labores realizadas en las prácticas de campo

Se realizan diversas labores que van desde la preparación de terrenos hasta la recolección de la cosecha en el caso de producción de cultivos. En la parte pecuaria se hacen prácticas de alimentación, labores de sanidad y otras.

e. Relación entre las prácticas de campo y la teoría

Se hace todo el esfuerzo posible para que haya buena relación entre ambas. No obstante, en ocasiones, no se logra por carencia de recursos, principalmente económicos.

B. DIAGNOSTICO A NIVEL DE LA COMUNIDAD

1. Información General sobre la Producción de la Región

La Cuesta pertenece al cantón de Corredores provincia de Puntarenas. Este cantón se creó mediante Decreto No.2373 del 19 de octubre de 1973. Su procedencia es del cantón de Golfito (4).

a. Producción agropecuaria

Corredores es un cantón dedicado principalmente a la producción del banano. Los productos más importantes en términos de la extensión cultivada son banano, arroz y maíz. El cantón contribuye con casi el 13% de la producción del banano nacional.

1) Explotaciones Pecuarias

CUADRO No.14. PRODUCTO, PRODUCCION TOTAL Y PORCENTAJE DE LA PRODUCCION NACIONAL

PRODUCTO	CANTIDAD PRODUCCION	% PROD. NACIONAL
Vacuno	14 570 cabezas	1
Porcino	3 099 cabezas	1
TOTAL	17 699 cabezas	

Fuente: Dirección general de estadística y censo.

2) Explotaciones agrícolas

CUADRO No.15. CULTIVOS Y SUPERFICIE COSECHADA EN HA

CULTIVOS ANUALES	HA COSECHADAS
Arroz	3 052.3
Maíz	1 259.8
Frijol	274.7
Banano	3 509.0
Plátano	388.8
Guineo cuadrado	76.8
Piña	12.0
Naranja	13.1
Café	97.8
Cacao	45.9
Caña de Azúcar	36.1
TOTAL	4 179.5
Pastos	13 738.9

Fuente: Dirección General de Estadística y Censos

El cantón de Corredores contribuye con el 5% de la producción nacional de arroz, con el 2.5% de la producción de maíz y con un 13% de la producción nacional de banano.

La ganadería no es considerada más importante que la agricultura, sin embargo en los últimos años ha tenido un incremento importante.

La producción ganadera es de tipo extensiva obteniéndose un promedio de una cabeza/hectárea, para un total de 14 570 cabezas que representan el 1% de la producción nacional.

El ganado porcino asciende a 3 099 cabezas que representan el 1% de la producción nacional. (5).

2. Aspectos Biofísicos para el Cantón de Corredores

a. Altitud

La altitud promedio para el cantón es de 47 metros sobre el nivel del mar. En las cabeceras de Distrito oscila de 38 a 128 metros sobre el nivel del mar.

b. Temperatura

La temperatura máxima promedio es de 31°C, la media de 26°C y la mínima promedio es de 22°C.

c. Precipitación

Los datos pluviométricos de la estación meteorológica de Caucho, localizada en 8° 27' la Altitud Norte y 82°56' Longitud Oeste y a una elevación de 25 m s n m, indica que el promedio anual de precipitación para la zona es de 5 100 mm. Para la época de verano (enero-marzo) se hace indispensable contar con riego.

d. Suelos

La clasificación de suelos para la zona de Corredores es la siguiente:
Latosoles rojos, cafés y amarillos
Aluviales con drenajes de bueno o imperfecto
Aluviales con drenajes de moderado a pobre
Hidromórficos (turbosos, gley y pseudogley)

e. Pisos altitudinales

La tierra se caracteriza por ser tierra caliente.

f. Uso de la tierra

El uso potencial de la tierra es intensivo y extensivo, dedicado especialmente a cultivos permanentes, ganadería y forestal.

g. Geomorfología

El relieve de la zona de Corredores se caracteriza por presentar:
Llanuras bajas con depresiones inundadas.
Llanuras bajas y planicies suavemente inclinadas en partes onduladas.
Relieve de ondulado a accidentado con valles, cerros y lomas.

h. Ecología

Las zonas de vida vegetal en Corredores están caracterizadas por:

1) Bosque húmedo tropical de bajura y transición a premontano.

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

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

3. Características Socioeconómicas

a. Uso actual de la tierra

Corredores es un cantón que tiene un uso intensivo de la tierra.

El 21% del área en fincas está dedicado a tierras de labranza, un 12% a cultivos permanentes, o sea que un 33% en total es dedicado a tierras de labranza y cultivos permanentes, siendo el porcentaje mayor que en todo el país, para el cual es de 16%. Un 34% está dedicado a pastos, este porcentaje es inferior al del país (50%). Un 33% es de tierras no cultivadas del área en fincas, porcentaje inferior al de la región (40%) y casi igual al del país (34%) (37).

La extensión total del cantón de Corredores es de 62 000 ha de las cuales el 65% (40 471 ha) se encuentran inscritas en fincas.

El 44% (27 222 Ha) se encuentra en producción lo que representa a la vez el 67% del área en fincas.

El 35% del área total se encuentra en tierras que no están en fincas y que junto con un 21% del área en bosques dentro de las fincas, constituyen un 56% del área total que representa la reserva forestal aproximada del cantón.

Del total de 27 222 ha del área en producción, un 31% es de tierras de labranza, un 18% a cultivos permanentes y un 51% a pastos (37).

La extensión total del cantón de Corredores es de 62 000 ha de las cuales el 65% (40 471 ha) se encuentran inscritas en fincas.

El 44% (27 222 ha) se encuentra en producción lo que representa a la vez el 67% del área en fincas.

El 35% del área total se encuentra en tierras que no están en fincas y que junto con un 21% del área en bosques dentro de las fincas, constituyen un 56% del área total que representa la reserva forestal aproximada del cantón.

Del total de 27 222 ha del área en producción, un 31% es de tierras de labranza, un 18% a cultivos permanentes y un 51% a pastos (37).

b. Tenencia de la tierra

En el cantón de Corredores existen varios tipos de tenencia de la tierra:

1) Propietarios sin título de sus tierras, este tipo de tenencia cada vez existe en menor cantidad.

2) Precaristas: existencia de precaristas en los últimos años ha sido mayor.

En el cantón existe un acaparamiento de tierras y una práctica extensiva de la ganadería, lo que ha contribuido en la aparición de movimientos precaristas con una mayor frecuencia en los últimos años.

El 31% de las fincas tiene una extensión de 5 o menos de 50 ha que abarcan apenas el 26% de la superficie total en fincas.

El minifundio está representado por un 26% del total de las fincas que abarca un 1% de la extensión en fincas (5)

c. Comercialización

El 49% de los productores vende sus cosechas a intermediarios que en general pagan bajos precios, lo que constituye uno de los principales problemas en el cantón, sin embargo este es el sistema de mercadeo más frecuentado.

Un 20.5% vende directamente a una empacadora o arrocera,

principalmente el banano. Un 15% de los productores lleva él mismo sus productos al mercado, un 10% vende al C.N.P. y un 5% a las cooperativas.

4. Aspectos Sociales

a. Corredores tiene una extensión de 271.2 km^2 con un total de 16 083 habitantes. El total de habitantes en la zona es de 23 413, de los cuales 12 144 son hombres, que representa un 52% 11 269 son mujeres que representa un 48% de la población total.

b. El porcentaje de analfabetismo de la zona es bastante alto ya que llega a un 16.4.

c. El porcentaje de desocupación de la zona es bastante alto, el que llega a un 8.4%.

d. La tasa de natalidad en la zona alcanza un 34.1 (por mil).

e. La densidad de la población por km^2 es igual a 19 habitantes.

f. El saldo migratorio para la región es de 4.31%. (8).

5. Estudio de Casos

Los técnicos del contrato MEP/IICA realizaron inicialmente una encuesta de tipo general a varios agricultores, con base en los cuales se elaboró la información presentada en esta sección. Además se hicieron posteriormente otras 5 encuestas a 5 agricultores seleccionados al azar y un estudio de caso detallado en uno de ellos, cuya información se presenta en el anexo No.2 de este documento.

a. Composición de la familia promedio campesina

En la comunidad de Corredores se detectó que el promedio de hijos por familia actualmente es bastante reducido; oscila entre 3-5 hijos.

Esta característica se percibe con mayor intensidad en aquellas familias que no sobrepasan los 15 años de casados. Por supuesto que es posible encontrar casos en que la cantidad de hijos excede a los 10, sobre todo en hogares antiguos.

Entre las posibles causas que han provocado esta baja en la natalidad se encuentran las siguientes:

-Proliferación del uso de métodos anticonceptivos, campana que se ha dado a nivel nacional con bastante intensidad en los sectores rurales, donde siempre ha prevalecido las familias más numerosas.

-Ha influído además la elevación en el nivel educativo de la población, a través de la gran provección desplegada, tanto por escuelas y colegios, como por las entidades de salud que han desarrollado programas con miras a hacer conciencia en las personas de la paternidad responsable y del derecho de todo ser humano a disfrutar de un adecuado bienestar social. No por ello se quiere decir que se haya logrado dichos objetivos en todas sus dimensiones, pero se ha considerado que el avance se ha ido dando con los resultados esperados.

b. Disponibilidad de mano de obra

Este aspecto fue dificil de identificarlo con exactitud puesto que hay personas que aseguran que la mano de obra está cubierta totalmente, pero se encuentra que hay personas que opinan lo contrario. La situación que se detectó es que en el sector agrícola la mano de obra es escaza, no porque esté ocupada sino porque se ha perdido mucho el interés por este tipo de labores especialmente en el sector de la población adolescente, quienes prefieren buscar empleos en los cuales la labor no sea tan pesada (como lo es en la agricultura donde deben tomar como parte de ella las inclemencias del tiempo) además de que generalmente los salarios están bajo el mínimo.

El problema de la mano de obra se dice que se ha solventado en gran medida ante la política que lleva a cabo el I.T.C.O. mediante sus programas de distribución de tierras a campesinos que desean producir; la institución se encarga de dar la parcela y la ayuda necesaria en cuanto a asesoría técnica, como en los créditos. Con ello muchas familias se afirma que se han visto beneficiadas. Ejemplos de ellos son "La Vaca", "La Vaquita", "El Control", tierras que en su mayoría pertenecieron a la Compañía Bananera y dado que no las tenía produciendo las vendió al Estado.

c. Ingreso anual mínimo

Al partir de la situación anteriormente expuesta con respecto

a que en algunas épocas al año hace falta empleo y que una considerable cantidad de jóvenes egresados del colegio no consiguen empleo, los salarios no son buenos de acuerdo con el fenómeno de la oferta y la demanda. Las personas al verse sin empleo aceptan un bajo salario puesto que deben en muchas ocasiones mantener una familia; los salarios en general están sobre el mínimo.

Los peones jornaleros perciben la cantidad de ₡40 por jornal que es de 8 horas diarias, lo que da un precio de ₡5.00 por hora. El salario promedio de una persona que labora en servicio (establecimientos comerciales, tiendas) oscila entre ₡40.00 y ₡50.00 diarios, pero con una jornada de 7 am a 8 pm generalmente.

Como ha sucedido en otros casos se ha hecho imposible determinar el ingreso anual de los agricultores y ganaderos.

Lo que si es claro que estas personas dueñas de los medios de producción tienen un buen nivel de vida, siendo uno de los primeros y más visibles indicadores la vivienda.

d. Asociaciones cooperativas, servicios de apoyo

La comunidad de Corredores, cuenta con una serie de comités y organizaciones, tendientes a enfrentar la problemática por la que atraviezan. Entre ellos se pueden encontrar los siguientes:

-Asociación de Desarrollo Comunal la cual generalmente cuenta con algunos comités a su interior, los cuales se encargan de problemas específicos ya sea agua, calles,etc.

-Comité de I.M.A.S. que trabaja basicamente en la construcción de viviendas.

-Junta de Educación

-Patronato Escolar (funciona a nivel de la escuela)

-Junta Administrativa del Colegio Agropecuario.

-Movimiento Nacional de Juventudes, que ha venido trababajando basicamente con estudiantes del Colegio, en programas específicos de reforestación de la comunidad.

-Comité del Puesto de Salud.

-Comité de Educación y Nutrición.

Es importante en este apartado, comentar acerca de los problemas más relevantes que están presentes en la comunidad.

Entre ellos se pueden citar:

-Falta de organización a nivel comunal, lo que se manifiesta basicamente en las organizaciones y comités dado que siempre son las mismas personas que forman parte de ellos y a quienes les corresponde realizar todas las gestiones que han de seguirse para la solución de problemas de acuerdo a la labor que realice cada uno de los comités.

-Problema de vivienda, reflejado basicamente en que su condición en muchos casos no es la adecuada, además que hay déficit de la misma.

Hasta el momento solo el Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS) ha contribuído en una mínima parte, puesto que son casos aislados los que ha podido cubrir.

-Graves problemas sociales son el alcoholismo, la prostitución y drogadicción, situaciones que se dan tanto en adultos como en jóvenes.

Entre las posibles causas, que miembros de la comunidad creen afecten, se encuentran:

-Falta de centros de recreación en donde la juventud disfrute sanamente de su tiempo libre,

Dadas las características de la zona este aspecto se deja mucho de lado, especialmente porque se encuentra bastante alejada de San José y aún no se han establecido representaciones de Instituciones; además, por ser zona fronteriza y estar bastante desarrollado el comercio, el día feriado (que comunmente en otras partes es el domingo), aquí se celebra el miércoles; por lo tanto el fin de semana es de gran actividad para la mayoría de la población que labora en comercio.

También, deben citarse en esta sección los principales problemas de que los mismos agricultores se quejan; entre ellos se encuentran:

-Elevado costo de insumos, herramientas, y de todos los medios para llevar a cabo la producción.

-Falta de asesoría técnica, la cual en la mayoría de casos los agricultores nunca la han recibido; generalmente se detecta en los agricultores especialmente en los de edad avanzada (40-60 años) su incredulidad hacia los métodos empleados por los ingenieros agrónomos por los que prefieren utilizar su propia técnica.

-También afecta, especialmente al pequeño agricultor, los salarios que tienen que pagar a los peones los cuales son bastante elevados para sus posibilidades; por lo tanto contratan mano de obra esporádicamente.

-Los malos caminos afectan en parte, sobre todo a aquellas personas que tienen sus fincas retiradas, y principalmente en época de invierno.

-El mercado de los productos que se afirma es escaso a nivel de la comunidad como consecuencia del contrabando de productos agrícolas, los cuales al provenir de Panamá tienen un precio más bajo, quitándo la venta al producto nacional.

-Dificultad con los pericos, los cuales atacan las milpas en grupos numerosos, sin que los agricultores puedan hacer nada, perdiéndo en muchos casos toda la cosecha.

Además se consideró que es importante que haya representación de las diferentes instituciones estatales puesto que para realizar algunos trámites generalmente deben trasladarse hasta Ciudad Neilly.

En cuanto al crédito bancario hay buena opinión (por lo menos en las personas a quienes se entrevistaron); el mismo es oportuno y siempre que se solicita se brinda.

En términos generales, a través de esta descripción breve que se hizo acerca de la problemática de la comunidad de los agricultores, se concluye que la situación socioeconómica es regular puesto que la pobreza extrema* no se da, aunque pueden encontrarse casos en que la vivienda está en malas condiciones, o que la alimentación no es buena

---

* Entendiéndose por este término, aquella situación en la que la familia no puede ni siquiera satisfacer sus necesidades básicas (techo, vestido, alimentación, educación), viviendo en un tugurio, sin ninguna seguridad ni condición higiénica, además de que la alimentación es deficiente.

dadas las limitaciones económicas en muchos hogares.

Para satisfacer una serie de necesidades de los miembros de la comunidad se cuenta con una serie de servicios a continuación detallados:

Servicio de: agua, electricidad, correo, telégrafo, teléfono, transporte remunerado de personas, alumbrado público.

-Puesto de salud (Ministerio de salud) el cual cumple programas de salud comunitaria y rural, realización de visitas a domicilio; su función opera sobre todo a nivel preventivo.

-Centro de Educación y Nutrición (CEN) cuya función radica en dar atención de alimentación a los niños hasta la edad de 6 años, además a madres embarazadas y lactantes.

-Banco Anglo Costarricense.

-Puesto de Migración y Aduanas, en el cual también funciona una oficina del MAG, cuya función es la de revisar el ganado y las plantas que pasen a territorio costarricense.

-Colegio Técnico Agropecuario de Corredores.

-Escuelas

-Kinder

-Iglesia

-Plaza de fútbool

-Super mercados

-Tiendas, zapaterías, ferreterías, etc.

e. Dieta alimenticia

Se consideró que la dieta alimenticia, no es la más adecuada; en muchos casos, a pesar de que la familia cuente con los recursos económicos como para tener una buena alimentación no lo hacen y se han acostumbrado al igual que todos, a ingerir los mismos productos (arroz, frijoles,

maíz, basicamente). Generalmente se agrega otro producto (macarrones, plátano, etc).

La carne es un producto que no es de consumo popular dado lo elevado de su precio; la leche lo mismo y además de ello es escasa puesto que son pocas las personas que se dedican a esta actividad; por lo tanto es difícil encontrarla y su precio es elevado.

Además de los factores culturales en cuanto a los hábitos de la alimentación, influyen en este aspecto la educación que al respecto se haya recibido, que en caso que se de, ha sido deficiente, puesto que las personas no saben en su mayoría lo importante que es la buena alimentación y la influencia que tiene, para el desarrollo de los niños especialmente.

En gran parte de casos, la difícil situación económica limita bastante el tener una alimentación balanceada.

f, Salud a nivel comunal

La salud es un aspecto intimamente relacionado con la nutrición; por lo tanto si anteriormente se expuso que la misma no es la adecuada, el nivel de salud no puede ser bueno, puesto que la dieta que se ingiere no cubre la cantidad proteínica adecuada. De allí que se presente la desnutrición aunque no en grados muy altos, como se daba algunos años atrás en que esta enfermedad era mucho más marcada. También, las deficiencias en la dentadura desde tempranas edades es otra manifestación tanto de la mala alimentación como de la falta de hábitos higiénicos, especialmente en aquellos hogares de escasos recursos económicos.

Además de estas dolencias que se presentan, la gripe sigue ocupando el primer lugar entre las enfermedades que con más frecuencia sufren los habitantes; afecta mucho en esta zona los cambios bruscos de temperatura, sobre todo en época de invierno, ya que medio día el calor es sofocante, mientras que otro resto se producen lluvias, con fuertes vientos. Esta situación afecta más directamente a los niños, para este tipo de dolencia lo que generalmente se utiliza son los llamados remedios caseros. Solo en casos extremos se recurre a los servicios médicos que brindan los puestos de salud, quienes en los últimos años han

desplegado una labor preventiva especialmente en las áreas rurales donde los habitantes tienen menos acceso a estos Puestos.

Por lo tanto es de suma importancia que la educación nutricional se haga efectiva desde los primeros años de educación.

g. Fuentes de empleo.

Como se comentó en parte anteriormente una de las fuentes de empleo en la zona es el sector agropecuario, especialmente la agricultura, dándose productos como maíz, arroz, cítricos. La ganadería es más que todo de carne y tiene como mercado el nacional: el arroz es vendido a las arroceras que operan en la región, como por ejemplo la que está ubicada en Río Claro. El Sector secundario no está desarrollado en la zona; lo más que se puede encontrar es algunos obreros de la construcción que laboran en la misma comunidad. El sector terciario se ha desarrollado bastante en los últimos años, como producto de encontrarse la zona en puesto fronterizo. Lo que más ha tomado auge es el comercio, el cual tiene mucha atención turística debido a que los artículos son exonerados de impuestos. En cuanto al sector de servicios también se ha desarrollado bastante pues hay muchos, restaurantes, hoteles, etc.

A pesar de ello se encuentran personas desocupadas especialmente en los centros de población, dado que en su mayoría prefieren laborar en actividades de comercio, o servicios en general, pero a pesar de estar bastante desarrollado no puede absorber toda la mano de obra cesante. Esta situación es más común en los jóvenes y también en los egresados del colegio, que al no conseguir un puesto en el campo que fueron preparados optan por ubicarse en el sector servicios, o quedarse sin trabajar.

La actividad agropecuaria se ve más afectada porque generalmente se desarrolla en zonas alejadas de los centros de población, siendo más dificultoso en épocas de invierno.

Otro factor que interviene a que se de parte de la desocupación es el hecho de que por no encontrarse grandes propiedades que se dediquen a la agricultura, sino más bien parcelación, hay ciertas temporadas en que no se ocupa mano de obra; por lo tanto se da mucho la contratación eventual.

6. Información básica para la determinación de alternativas de producción

a. Cultivos tradicionales

Los cultivos de mayor importancia en la zona son: arroz, maíz, frijol, plátano y banano

b. Diferenciación de la época de siembra y cosecha

CUADRO No.16. CULTIVO, EPOCA DE SIEMBRA Y COSECHA COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

Arroz	a. 15 de Abril al 15 de Junio b. 15 de Setiembre al 15 de Junio	A los 4 meses de la siembra
Maíz	a. Marzo b. Setiembre	Al 4to. ó 5to. mes después de la siembra
Frijol	a. 15 de Mayo al 15 Junio b. 15 de Setiembre al 15 de Octubre	A los 3 meses después de la siembra
Plátano	Al inicio de las lluvias	Al año de la siembra
Banano	Al inicio de las lluvias	Al año de la siembra

c. Sistemas de drenajes en zonas lluviosas

No hace falta construir drenajes puesto que la topografía y la textura del suelo permiten una buena circulación del agua.

d. Factibilidad de organizar pequeñas empresas agroindustriales

Se considera de importancia para el colegio y para la comunidad el establecimiento de una planta para el procesamiento de frutas. Se recomienda realizar un estudio de factibilidad para el procesamiento de nuevos productos agropecuarios, siguiendo la metodología recomendada por

técnicos del IICA para el establecimiento de proyectos agroindustriales con participación de la comunidad y del colegio.

e. Experimentación en fincas

Con el fin de organizar un programa investigativo en los colegios, el contrato MEP-IICA promovió la realización de un convenio entre el Ministerio de Educación Pública y el Ministerio de Agricultura y Ganadería que permitirá coordinar acciones investigativas a nivel de colegio y de fincas de agricultores. A nivel de colegio se recomienda establecer una lista básica de cultivos sobre los cuales se podría investigar de acuerdo con sus características climáticas y ecológicas y promover su realización mediante trabajo conjunto entre el MAG y el MEP. En el anexo No.4 se incluyen las sugerencias sobre investigación para diferentes productos agrícolas no tradicionales en la zona y que tienen grandes posibilidades de ser desarrollados con éxito.

f. Módulos de producción en fincas

Del área total de la finca el 7.18% corresponde a cultivos anuales, el 19.12% a cultivos permanentes y el 73.7% comprende pastos, montes y área de servicio. La descripción del área por actividad aparece en el cuadro No.4.

g. Proyección en la comunidad

No hay una eficiente proyección hacia la comunidad. Se da cierta colaboración a los agricultores prestando el verraco y toro y vendiendo productos agropecuarios a bajos precios a los vecinos del lugar. Esta situación puede mejorarse mediante el uso racional e intensivo de la finca en forma tal que se convierta en modelo para los agricultores locales.

h. Programación de actividades agropecuarias

Se realiza la programación de las actividades agropecuarias siguiendo la guía que para tal fin elabora el MEP a través del Departamento de Educación Técnica Agropecuaria.

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

Se ha recibido asistencia por parte de algunas entidades

(MAG, ITCO) sin embargo ha sido bastante superficial. Es indispensable apoyo en los campos mencionados para mayor eficiencia en el desempeño de las labores agropecuarias.

Para el efecto, dentro de la sección correspondiente a estudios administrativos e institucionales se hace referencia a la forma de organizar estas labores para todos los colegios agropecuarios.

Las posibles fuentes financieras serán la agencia del Sistema Bancario Nacional y fuentes externas tales como el B.I.D. a través de la Fundación Nacional de Clubes 4-S.

En lo referente a mercado de los productos se incluye dentro del proyecto los estudios correspondientes a fin de asegurar la colocación del producto.

ESTUDIO TECNICO AGRICOLA

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

A. PRODUCCION DE CULTIVOS

1. Requerimiento de los cultivos

De acuerdo al uso potencial de la tierra, sus condiciones climáticas, edáficas, topográficas y sociales así como los cultivos que actualmente se explotan se determinó un calendario de realización de actividades para cinco años, el cual se presenta en el cuadro No. 17.

CUADRO No. 17 AREAS DE EXPLOTACION RECOMENDADAS POR PRODUCTO COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

CULTIVO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
Camote (forraje)	1	1	1	1	1
Maíz	6	6	6	6	6
Papaya	1	-----	------	1	------
Soya	6	6	6	6	6
Yuca	1	1	1	1	1

Este colegio tiene una superficie de 62.7 hectáreas distribuidas en cultivos, ganadería, bosques, montes, charral y otros. La temperatura promedio es de 24.9°C, con una precipitación anual promedio de 3 380 mm, con un período seco que oscila entre tres y cuatro meses, el brillo solar promedio de la región es de 6.17 hr/día, con una humedad relativa promedio anual de 89%.

El colegio se encuentra a una latitud de 120 msnm y además posee suficiente agua.

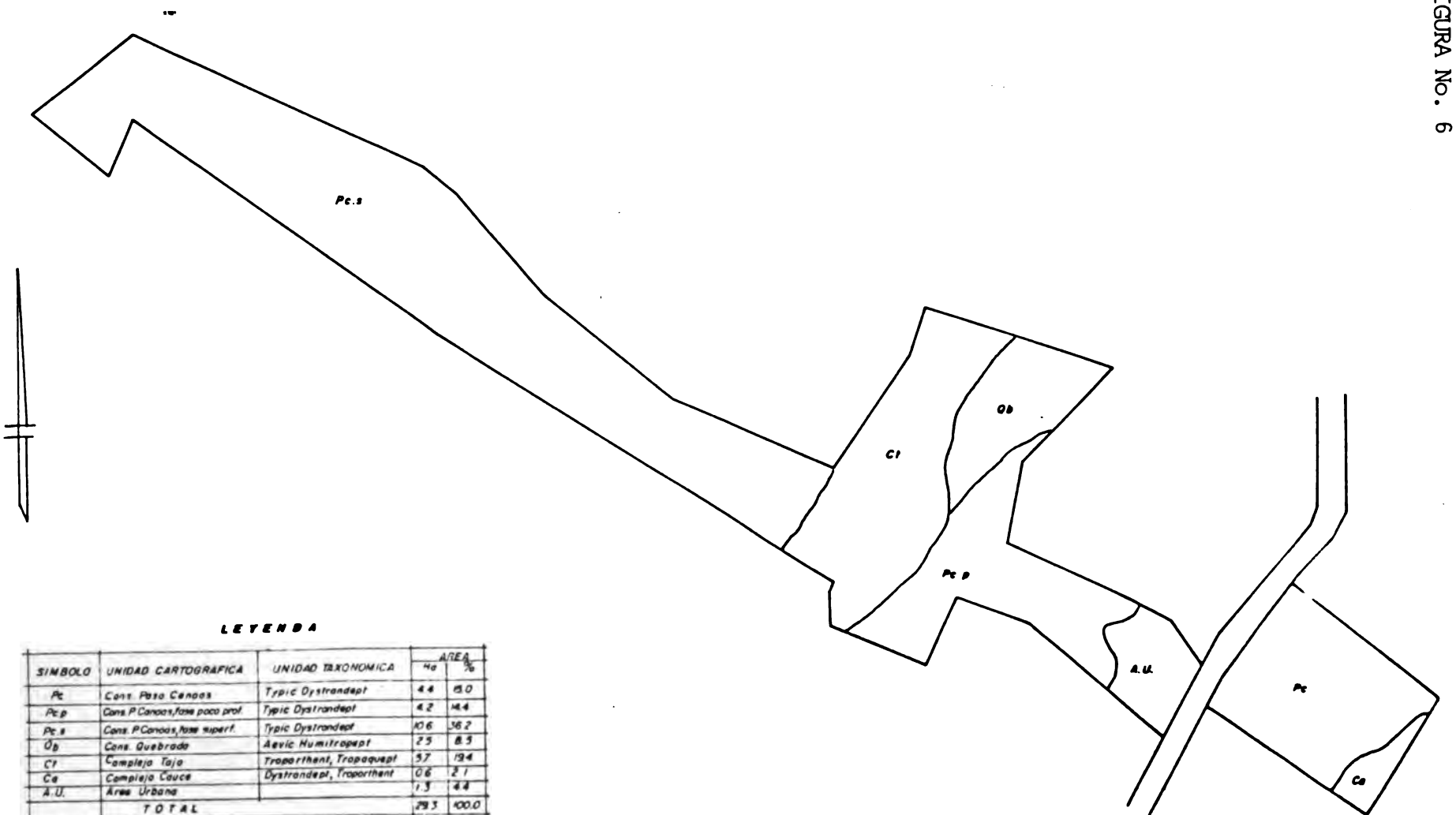
La finca del colegio de corredores, localizada en la Cuesta, tiene 21.5 hectáreas aptas para cultivos anuales, frutales, pastos y/o maderables.

En la actualidad hay aproximadamente 11 hectáreas, dedicadas a cultivos permanentes (cacao, plátano, pejibaye, achiote, mamón chino, cítricos, papaya y forestales), por lo que quedan aproximadamente 10.5 hectáreas que se pueden dedicar a cultivos anuales o perennes.

Teniendo en cuenta lo anterior se puede notar que los cultivos recomendados en el subproyecto agrícola ocupa 9 hectáreas de terreno que se pueden ubicar en el área mencionada quedando además 1.5 hectáreas disponibles para investigación y otras actividades.

Los tipos de suelos existentes y su capacidad de uso se pueden apreciar en las figuras No.6, 7 , 8 y 9.

FIGURA No. 6



LEYENDA

SIMBOLO	UNIDAD CARTOGRAFICA	UNIDAD TAXONOMICA	AREA Ha	AREA %
Pc	Cons. Paso Canoas	Typic Dystrandept	4.4	15.0
Pc p	Cons. P. Canoas, fase poco prof.	Typic Dystrandept	4.2	14.4
Pc s	Cons. P. Canoas, fase superf.	Typic Dystrandept	10.6	36.2
Ob	Cons. Quebrada	Aeric Humitropept	2.5	8.5
Ct	Complejo Tajo	Troporthent, Tropaquept	5.7	19.4
Ca	Complejo Cauce	Dystrandept, Troporthent	0.6	2.1
A.U.	Area Urbana		1.3	4.4
	TOTAL		29.3	100.0

SIMBOLOGIA

CARRETERAS
CAMINOS
QUEBRADAS
LIMITE DE UNIDADES CARTOGRAFICAS

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

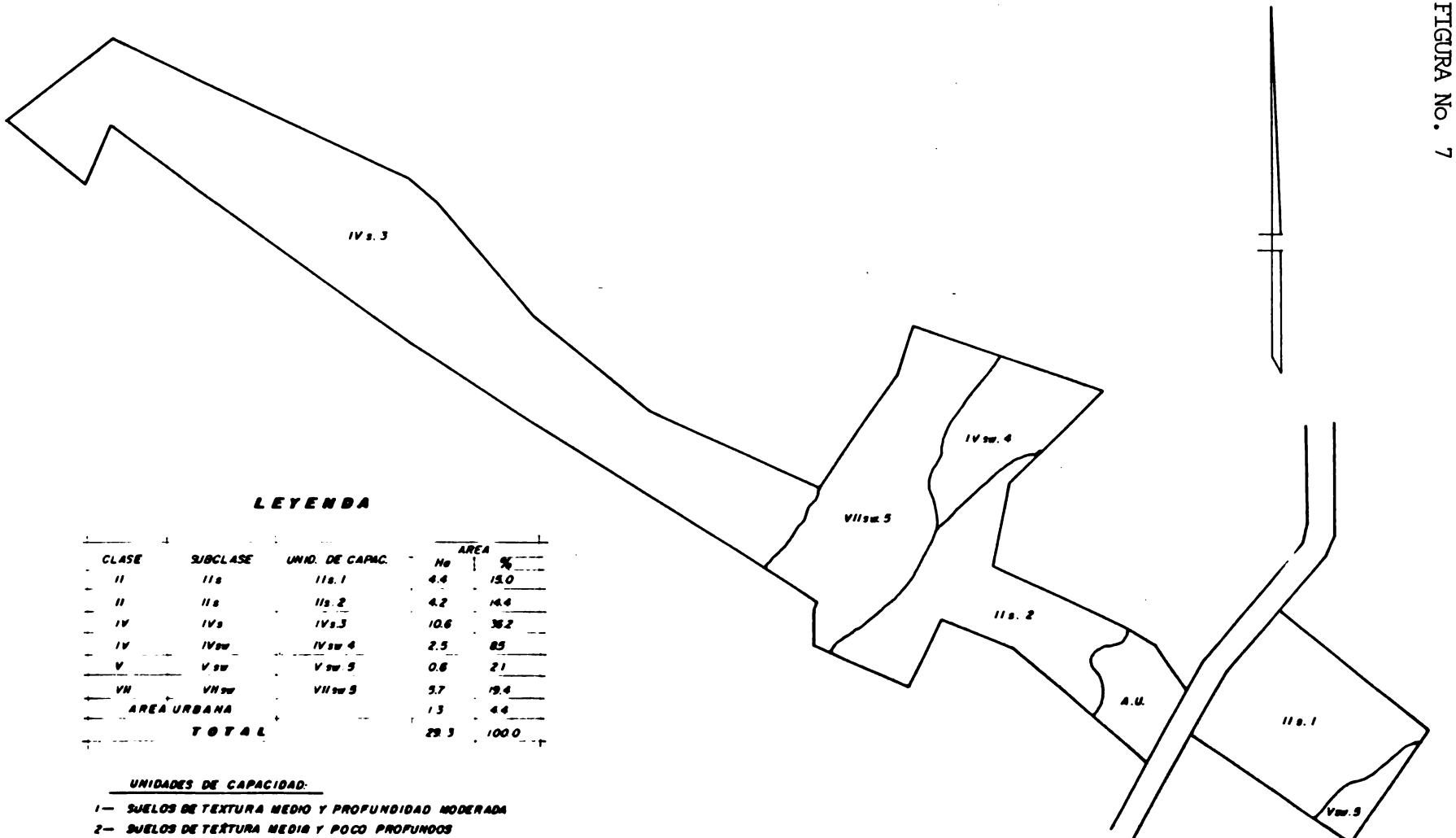
COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE CORREDORES

MAPA DE SUELOS
(FINCA LA QUESTA)

REALIZO Ing. Jorge Nunez S.

MAPA BASE: mapa topografico y catastro (1:1000) elaborado por el IGN OPT

FIGURA No. 7



LEYENDA

CLASE	SUBCLASE	UNID. DE CAPAC.	AREA Ha	AREA %
II	II s	II s. 1	4.4	15.0
II	II s	II s. 2	4.2	14.4
IV	IV s	IV s. 3	10.6	36.2
IV	IV sw	IV sw 4	2.5	8.5
V	V sw	V sw. 5	0.6	2.1
VII	VII sw	VII sw 5	5.7	19.4
AREA URBANA			1.3	4.4
TOTAL			29.3	100.0

UNIDADES DE CAPACIDAD:

1— SUELOS DE TEXTURA MEDIO Y PROFUNDIDAD MODERADA
2— SUELOS DE TEXTURA MEDIA Y POCO PROFUNDOS
3— SUELOS DE TEXTURA MEDIA Y PROFUNDIDAD SUPERFICIAL
4— SUELOS DE TEXTURA FRANCO GRUESA Y PROFUNDIDAD MODERADA
5— SUELOS DE TEXTURA FRANCO GRUESA Y PROFUNDIDAD SUPERFICIAL

SIMBOLOGIA

CARRETERAS
CAMINOS
QUEBRADAS
LIMITE DE UNIDADES DE CAPACIDAD

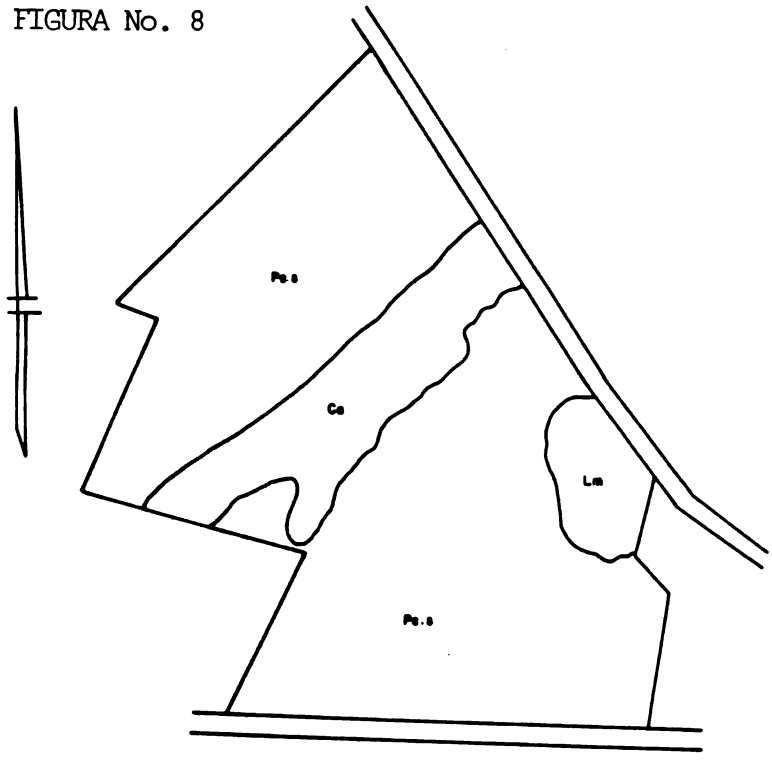
MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA
INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS
COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE CORREDORES
(FINCA LA CUESTA)
MAPA DE CAPACIDAD DE USO

REALIZO: Ing. Jorge Nunez S.
DIBUJO Jorge Cambronero S.

MAPA BASE: mapa topografico a escala 1:1000, elaborado por el M.O.P.T. (D.G.E.N.), 1978

ESCALA 1:1000 MARZO, 1981

FIGURA No. 8



LEYENDA

Simbolo	Unidades Cartograficas	Unidades Taxonomicas	Area	
			Ha	%
Ps.s	Cons. Paso Canoas, fase sup.	Typic Dystrandept	21.5	75.7
Lm	Cons. Lomas	Typic Dystropept	1.2	4.2
Ce	Complejo Cauce	Dystrandepts, Tropofluvents	5.7	20.1
TOTAL			28.4	100.0

SIMBOLOGIA

CARRETERAS
CAMINOS
QUEBRADAS
LIMITE DE UNIDADES DE CARTOGRAFIA

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE CORREDORES

MAPA DE SUELOS
(FINCA PASO CANOAS)

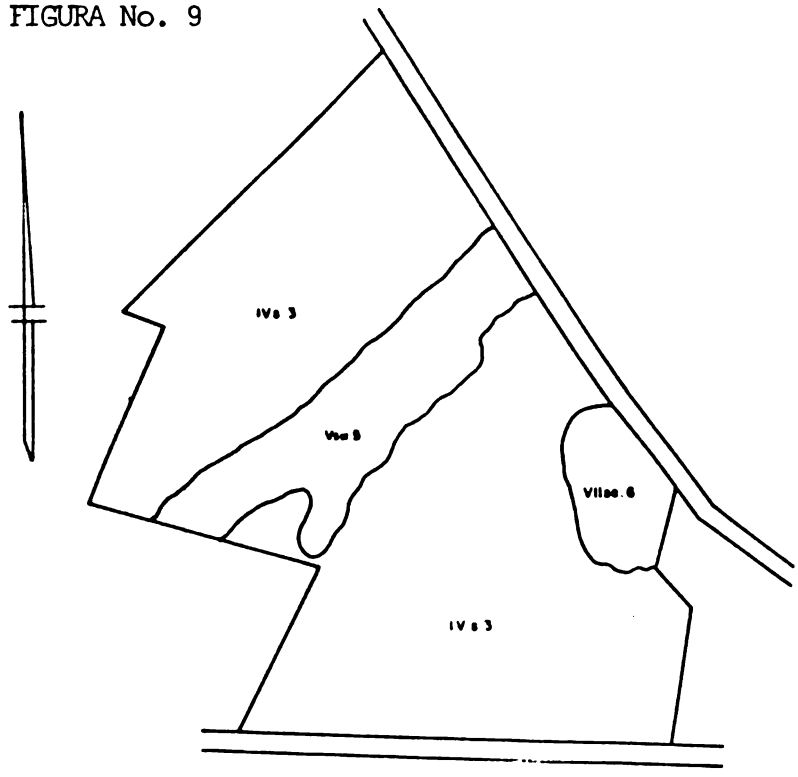
REALIZO: Ing. Jorge Nunez S.
DIBUJO: Jorge Cambronero S.

MAPA BASE: mapa topografico a escala 1:1000, elaborado por el M.O.P.T. (D.G.E.N.), 1976

ESCALA 1:5000

MARZO, 1981

FIGURA No. 9



LEYENDA

Clases	Subclases	Unidades de Capacidad	Area	
			Ha	%
IV	IVs	IVs. 3	21.5	75.7
V	Vsw	Vsw 5	5.7	20.1
VII	VIIse	VIIse 6	1.2	4.2
TOTAL				

UNIDADES DE CAPACIDAD.

3 - SUELOS DE TEXTURA MEDIAS Y SUPERFICIALES
5 - SUELOS DE TEXTURA FRANCO GRUESA, SUPERFICIALES
6 - SUELOS DE TEXTURA FRANCO, POCO PROFUNDOS

SIMBOLOGIA

CARRETERAS
CAMINOS
QUEBRADAS
LIMITE DE UNIDADES DE CAPACIDAD

MINISTERIO DE EDUCACION PUBLICA

INSTITUTO INTERAMERICANO DE CIENCIAS AGRICOLAS

COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE CORREDORES

MAPA DE CAPACIDAD DE USO DE LA TIERRA
(FINCA PASO CANOAS)

REALIZO: Ing. Jorge Nuñez S.
DIBUJO: Jorge Cambronero S.

MAPA BASE: mapa topografico a escala 1:1000, elaborado por el M.O.P.T.

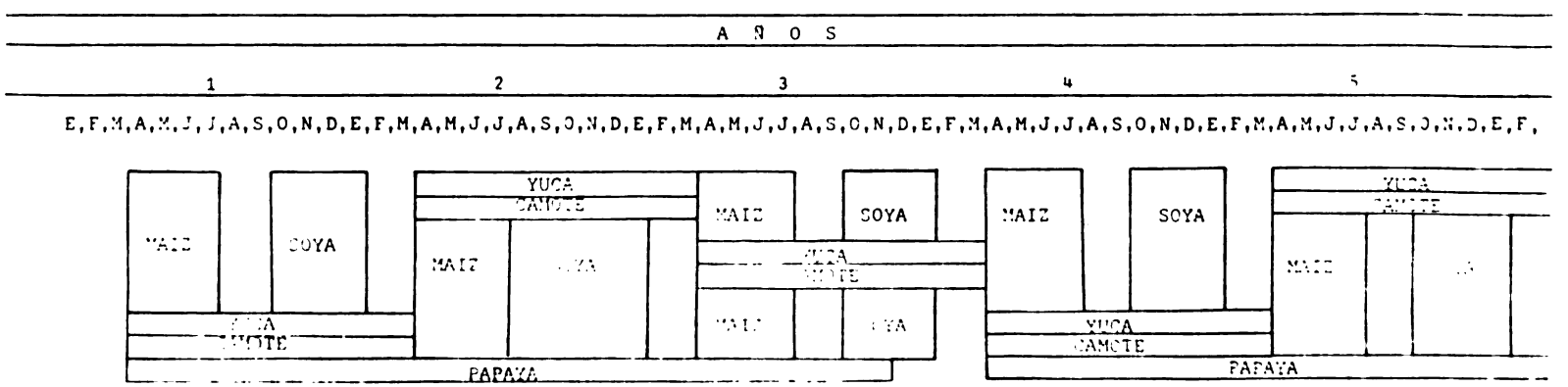
ESCALA 1:5000

MARZO, 1981

2. Calendario de realización de actividades para la producción de cultivos

En el cuadro No. 18 se puede apreciar el calendario de realización de actividades de producción de cultivos en el Colegio Agropecuario de Corredores, de acuerdo con las áreas de explotación señaladas.

CUADRO No. 18 CALENDARIO DE REALIZACION DE ACTIVIDADES PARA LOS CULTIVOS RECOMENDADOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREGORES, 1981



3. Información general por cultivo

a. Camote (Ipomea batata)

Se programó la siembra de una hectárea por año de este cultivo a fin de utilizar su forraje en la alimentación de cerdos. La siembra se realizará en el mes de abril y se recolectará su forraje a medida que se vaya necesitando en el transcuros del año.

Entre las plagas que lo atacan están : cortadores, jobotos, arañitas rojas, vaquitas, etc. Las enfermedades más importantes son : podredumbre negra, podredumbre blanca, etc.

b. Maíz (Zea Mays)

Este cultivo se ha programado para una siembra al año de seis hectáreas que se harán en el mes de abril y se cosechará en el mes de julio. Su ciclo vegetativo es de 120 días aproximadamente.

Las plagas más importantes son : vaquitas, cortadores, gusano cogollero, etc. y entre las enfermedades se citan : tizón, royas, pudrición por gibberella, carbón, etc.

c. Papaya (Carica papaya)

Se tiene programada la siembra de una hectárea de este cultivo la cual se realizará en el mes de abril y la cosecha se inicia al año del transplante. Entre las principales plagas que lo atacan están : mosca del fruto, gusano cachudo, áfidos, escama blanca, chicharritas, etc. y entre las enfermedades : pudrición radical, Ascochyta, Corynespora, virus, etc.

d. Soya (Clycine max)

Este cultivo se tiene programado para una siembra de seis hectáreas cada año, la que se efectuará en el mes de octubre, se cosechará en el mes de enero. Su ciclo vegetativo es de 110 días aproximadamente. Las plagas más importantes son : chinche hediondo, cortadores, etc. y entre las enfermedades que lo afectan se citan : mancha púrpura, pústula bacterial, mosaico común, marchitez de las plántulas, etc.

e. Yuca (Manihot sculenta)

La siembra de yuca está programada en una hectárea por año, la cual se realizará en el mes de abril, la cosecha se hará al año de la siembra. Entre las principales plagas se encuentran : mosca del brote, gusano cachudo, ácaros, etc. y entre las enfermedades : pudrición bacterial, manchas foliares y pudrición en el almacenamiento.

Para más detalles sobre estos cultivos y su control de plagas y enfermedades ver cuadros Nos. 19, 20 y 21.

4. Aspectos Culturales

a. Preparación del suelo

La preparación del suelo se hará mecánicamente en los cultivos que así lo permitan.

La siembra se efectuará manualmente.

b. Fertilización

La fertilización se realizará según el análisis químico de suelos.

c. Cosecha

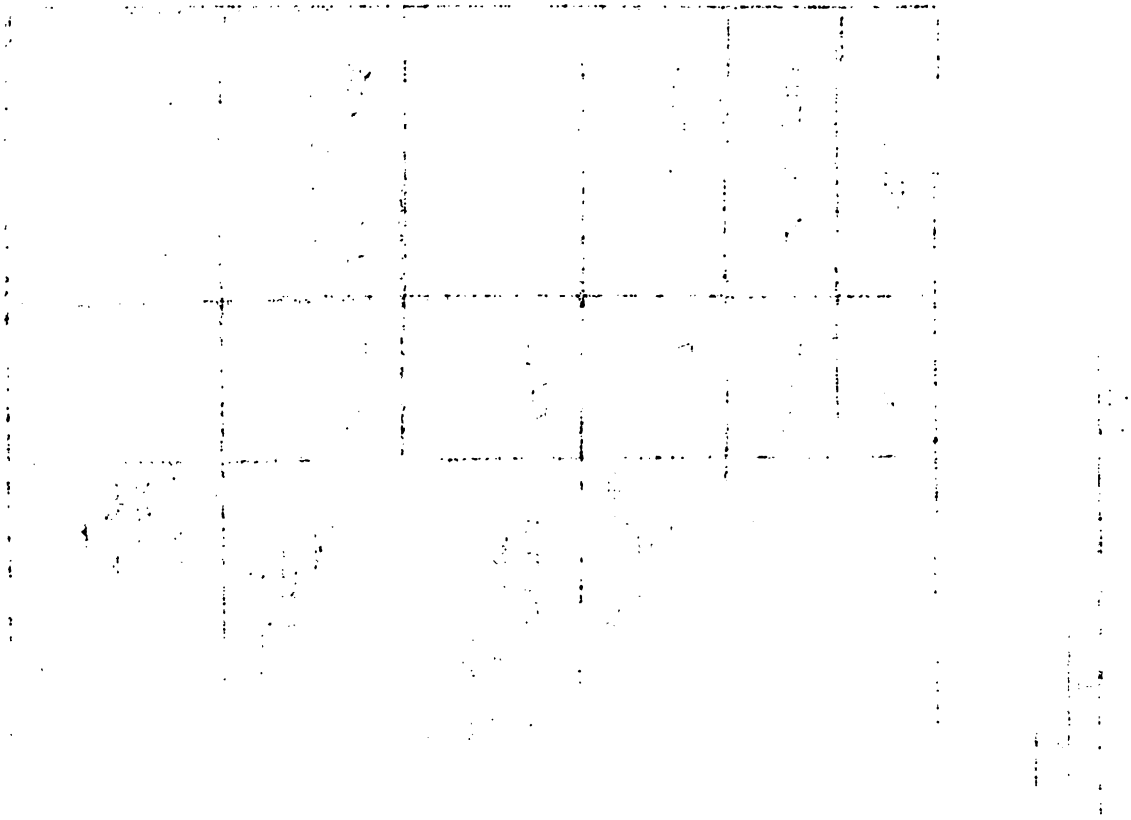
La cosecha se hará manualmente, trasladándose el producto al lugar de almacenamiento para su comercialización.

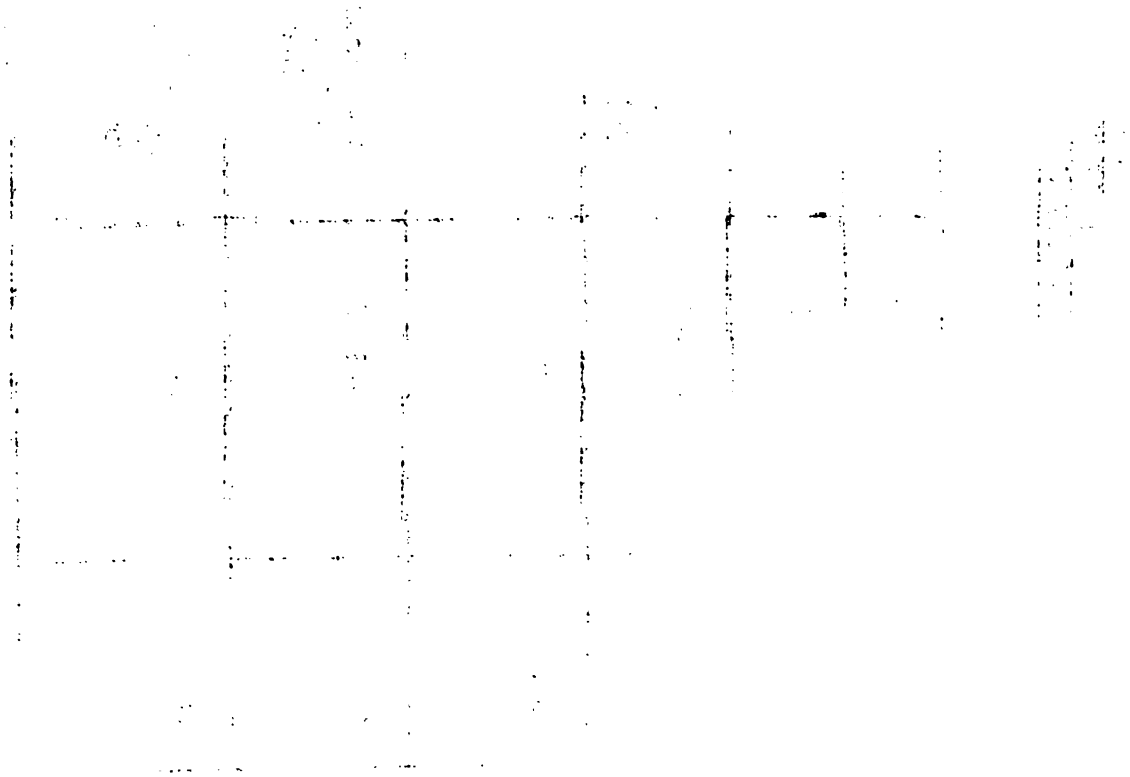
CUADRO No. 14 INFORMACION TECNICA SOBRE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS EN EL PLAN DE EXPLOTACION
PLAGAS, ENFERMEDADES Y SU CONTROL
COLEGIO AGROPECUARIO DE COPEMIDRE, 1.98.

CULTIVO				
Maíz	Vaquitas	Cytrolane 2% G. 25-30 kg/ha Parathion 5% G. 15-25 kg/ha Furadan 5% 30 kg/ha	Tizón	Siembra de híbridos resistentes Eliminación de residuos de cosecha Rotación de cultivos Fertilización balanceada Uso de semilla desinfectada
	Cortadores	Cebos envenenados: Dipterex 80% PM 1 kg, afrecho 46 kg y azúcar 1 kg	Royas	Uso de variedades resistentes Siembra de variedades adaptadas a la zona
	Gusano cogollero	Dipterex 2.5% G. 6-10 kg/ha Lindrín 2 % G. 6-10 kg/ha	Pudrición por Gibberella	Variedades resistentes Eliminación de rastrojos Rotación de cultivos Control de plagas de la mazorca
			Carbón o diente de caballo	Uso de variedades resistentes Quema de las plantas afectadas Eliminación de rastrojos
			Quema del cogollo	Uso de variedades resistentes
			Virus del achaparramiento	Control de los insectos vectores
Papaya	Mosca del fruto	Destruir o quemar la fruta caída y dañada Eliminar los hospedantes	Pudrición radical de la papaya	Terrazole 0.3 kg/estañón a la base del tallo Dexón 0.5 kg/estañón a la base del tallo
	Gusano cachudo	Folidol 100 cc/200 lt de agua Lannate 120 cc/200 lt de agua	Ascochyta caricae	Dithane M-45 2 kg+benlate 800 gr/estañón cada 22 días
	Afidos (virus)	Eliminar plantas enfermas Lannate 90% P.S 120 gr/estañón	Corynespora sp	Dithane M-45 2 kg+Benlathe 800 gr/estañón c/22 días Dithane M-45 2 kg/estañón
	Escama Blanca	Folidol 100 cc/200 lt de agua Lannate 120 cc/estañón	Virus	Control de áfidos
	Empoasca	Folidol 100 cc/200 lt de agua Lannate 120 cc/200 lt de agua		
Soya	Cortadores	Cebos envenenados Dipterex 60 gr/kg de afrecho y miel de purga	Pústula bacterial	El control de estas enfermedades es usar semilla sana y variedades menos susceptibles
	Chinche hediondo	Sevín 0.985 kg i.a./ha Lannate 0.328 a 0.65 kg/ha Metil parathion 0.657 kg/ha	Marchitez de las plantas	
			Mancha púrpura de la semilla	
			Mosaico común	
Yuca	Mosca del brote	Mantener el cultivo en buen estado	Pudrición bacterial	Uso de variedades resistentes Material de propagación libre del patógeno
	Gusano cachudo	Puede usarse insecticidas Sevín 50% PM 1 kg/ha Es posible la destrucción mecánica	Manchas foliares	Uso de variedades resistentes Reducir excesos de humedad Fungicidas a base de cobre 5.5 kg/ha
	Acaros	Azufre mojable 200 cc/ha Metasystox 200 cc/ha	Pudrición en el almacenamiento	Almacenar solo raíces sanas Evitar las heridas en las raíces

CUADRO No. 20 INFORMACION TECNICA ADICIONAL SOBRE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS
TEMPERATURA, PRECIPITACION, SUELO, pH Y ALTURA
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

CULTIVO	TEMPERATURA	PRECIPITACION	SUELO	pH	ALTURA
Camote	20-30°C	1 500-2 000 mm bien distribuido	Suelos arenosos y bien drenados	5.2-6.7	0-1 500 msnm
Maíz	20-24°C	500-600 mm mínimo 300 mm máximo 1 000 mm	Suelos profundos con buen drenaje y buena fertilidad	5.5-6.7	0-1 500 msnm
Papaya	25°C	1 500-2 000 mm	suelos livianos, ricos en materia orgánica y con buen drenaje	6.5-7.0	0-1 000 msnm
Soya	24-32°C	Buen suministro hasta el llenado de vainas	Suelos profundos con buen drenaje y buena fertilidad, livianos	5.5-6.7	0-1 500 según el cultivar
Yuca	20-30°C	1 500-2 000 mm bien distribuidos	Suelos franco-arenosos u otros bien sueltos, profundos y de buena permeabilidad	5.8-6.5	0-1 500 msnm





CUADRO No. 21 INFORMACION TECNICA SOBRE LOS CULTIVOS RECOMENDADOS EN EL PLAN DE EXPLOTACION. EPOCA DE SIEMBRA, PREPARACION DEL TERRENO, SEMILLA, DISTANCIA DE SIEMBRA, CICLO VEGETATIVO Y PRODUCCION. COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

CULTIVO	EPOCA DE SIEMBRA	PREPARACION DEL TERRENO	SEMILLA	DISTANCIA DE SIEMBRA	CICLO VEGETATIVO	PRODUCCION (ha)
Camote	Abril	1 pase arado, dos pases de rastra. Formación de surcos.	150 sacos de puntas/ ha	0.8-1 m entre surcos, 0.20 m entre plantas	180 días	8 970 kg
Maíz	Abril-Octubre	1 pase de arado, 2 pases de rastra	23 kg/ha	0.75 m entre hileras, 0.25 m entre plantas	120 días	2 300 kg
Papaya	Abril	Limpia de terreno y y hoyada	0.15 kg/ ha	3 x 3 m en tres bolillo	2-4 años	83 706 kg
Soya	Abril-Octubre	1 pase de arado 2 pases de rastra	55 kg/ha	0.5-0.6 m entre surcos 0.05 entre plantas	90-120 días	1 330 kg
Yuca	Abril	1 pase de arado 2 pases de rastra	15 000 estacas	1 m entre hilera. 0.5-0.6 m entre plantas	12 meses	18 000 kg

ESTUDIO TECNICO PECUARIO

B. PRODUCCION PECUARIA

1. Subproyecto Avícola de engorde

a. Calendario de realización

Se comenzará este subproyecto con la compra de 5 000 pollosdivididos en cinco camadas de 1 000 pollos cada uno en un período de un año.

El sistema que se empleará será el de, todos adentro, todos afuera y con el tiempo requerido para la desinfección y acondicionamiento de la nueva camada.

Los pollos se comprarán con un día de edad y se venderán a las ocho semanas, con un peso aproximadado de 1.8 kg (4 libras) por pollo.

Se emplearán los medios adecuados para evitar las enfermedades infecciosas, vectores, etc. así como su control utilizando sistemas profilácticos y drogas, vacunas y antibióticos (Ver anexo No. 3).

b. Aspectos técnicos Avícolas

La producción de pollos de engorde es un negocio en el cual el volumen es necesario para incrementar la ganancia que se obtiene por unidad. Debido a los pequeños márgenes de ganancia, el productor debe considerar los muchos factores que afectan los costos de producción.

1) Sistema de "todos adentro, todos afuera"

El más práctico sistema de cría ha sido el sistema llamado "todos adentro, todos afuera", en el cual todos los pollos de la misma edad están en la granja al mismo tiempo. Todos los pollos son iniciados al mismo día y también son vendidos al mismo tiempo, y en el momento en que todavía no hay pollosiniciándose, esto rompe cualquier ciclo de enfermedades infecciosas permitiendo que el próximo grupo tenga comienzo sin posibilidades de contraer enfermedades de las aves adultas de la granja, ésta debe estar aislada y no se debe permitir pollos de otras edades acercarse.

2) Partidas por año

El largo del período de cría y el tiempo entre el nuevo lote de cría varía y esas variaciones determinan cuantas partidas pueden obtenerse por año.

Normalmente el tiempo entre la salida de un lote de aves y el comienzo del nuevo lote es de 7 a 14 días.

Los lotes se renovarán cada 8 ó 9 semanas sin considerar el peso.

En la mayoría de los casos el máximo peso es de aproximadamente 1.8 kg (4 libras).

3) Tamaño de galerón para pollos de engorde

No hay fórmula para determinar el tamaño del galerón, pues las dimensiones dependen de varios factores. Cuando la producción comercial es practicada, pocos galerones mantienen aproximadamente 5 000 pollos.

El ancho convencional deberá ser de 10 a 11 m. Los pollos se mantienen mejor si se alojan en grupos no mayores de 2 000 aves. Estos compartimentos son también ventajozos a la hora de mercado, pues es más fácil recoger a las aves en los compartimentos.

4) Equipos para su desarrollo

Debe suplirse 5 cm de espacio en el canal del comedero durante 6 semanas y unos 7.5 a 8 cm hasta la edad de mercado (8 ó 9 semanas).

Cuando se usan comederos de plato se pueden recurrir los valores anteriores en un tercio.

5) Bebederos

Se debe suplir dos bebederos tipo fuente por cada 100 pollos al inicio del período de cría. Posteriormente cada ave debe tener 2.54 cm (1 pulgada) de espacio de bebedero cuando se usan bebederos de canal al igual que los comederos; si se usan bebederos de plato, la cantidad debe reducirse a un tercio.

2. Sub-Proyecto Porcino (Desarrollo y Engorde)

a. Calendario de realización

Con el propósito de hacer un uso intensivo de las instalaciones para la explotaciín porcina conque dispone el colegio se ha propuesto el siguiente plan de explotación :

Para el primer año se recomienda iniciar en el mes de enero con la compra de 20 cerditos destetados (dos meses de edad) los cuales permanecerán por un período de aproximadamente 150 días y se venderán con un peso vivo promedio de 90 kg, al final del mes de mayo.

El segundo lote (20 cerditos) se comprará en el mes de marzo y se venderán al final del mes de julio.

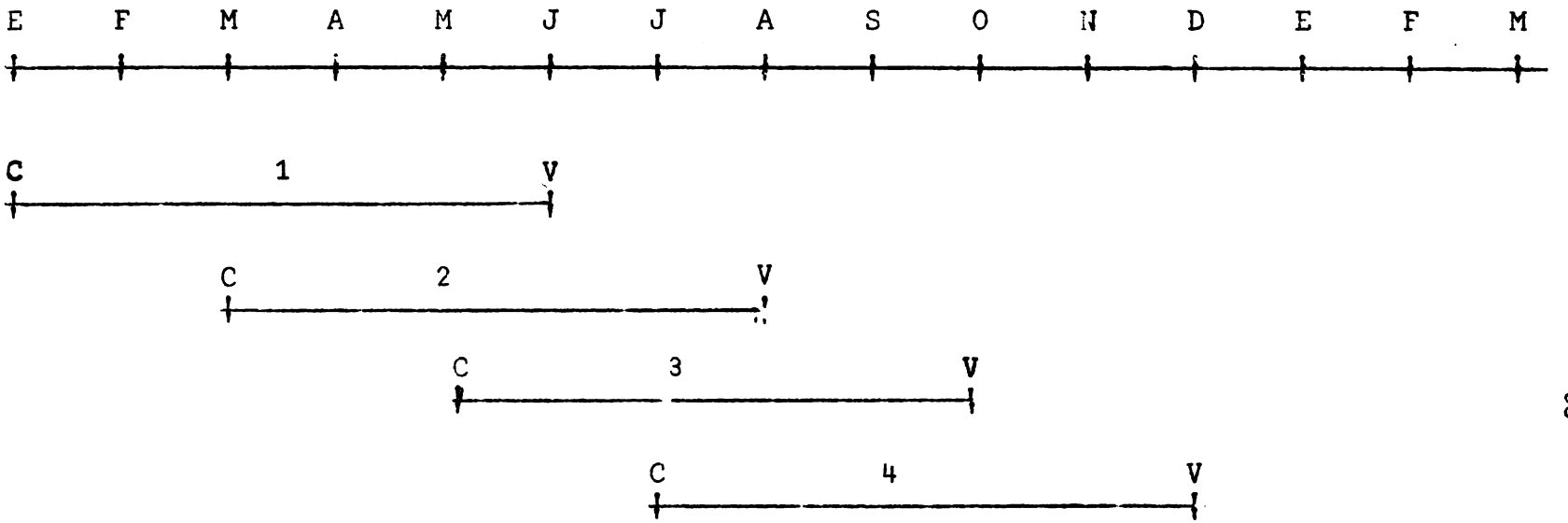
El tercer lote (20 cerditos) se comprarán en el mes de mayo y se venderán al final del mes de setiembre.

El cuarto lote (20 cerditos) se comprará en el mes de julio y se venderá a finales del mes de noviembre.

Para dicho sub-proyecto se espera obtener 80 cerdos con un promedio de 90 kg a los siete meses de edad y un total de 7 200 kg de cerdo en pie.

En la figura No. 10 se presenta el movimiento de ganado porcino anualmente, durante los cinco años del sub-proyecto.

FIGURA No. 10 MOVIMIENTO DEL GANADO PORCINO A TRAVES DEL TIEMPO



NOTA :

1) Número de lotes = 4
2) Animales por lote = 20
3) C = Compra de 20 cerditos destetados (dos meses de edad) por lote
4) V = Venta de 20 cerdos (90 kg de peso vivo por cerdo), a los 7 meses de edad por lote

CUADRO No. 22 PROGRAMA DE ALIMENTACION POR CERDO Y POR DIA
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

RACION	CONSUMO/CERDO/DIA kg	CONSUMO TOTAL/CERDO kg
1. Alimentación de cerdos en el período (iniciación-desarrollo)		
Forraje verde de camote	1.5	135
Suplemento proteíco*	1.5	135
2. Alimentación de cerdos en el período (engorde)		
Forraje verde de camote	2.5	150
Suplemento proteíco*	1	60

(*) : El suplemento proteíco para la alimentación de cerdos es elaborado y vendido por la misión china, ubicada en Laurel.

3. Subproyecto Piscícola

Para dicho subproyecto el colegio cuenta con un estanque de aproximadamente 2 500 m^2 en perfectas condiciones, en el cual se recomienda la siembra de 7 500 tilapias (densidad de siembra 3 peces/m^2) para la explotación de carne.

La alimentación de los peces se hará diariamente (dos veces por día) a base de alimento balanceado (30% de proteína cruda) y excrementos de porcinos, donde se espera obtener una cosecha de 7 312 peces con un peso promedio de 0.4 kg; lo que equivale a una producción total de 2 925 kg de carne de tilapia cada siete u ocho meses durante un período de cinco años.

La carne de pescado reune la más completa gama de proteínas de origen animal, además de un excelente porcentaje de ácidos aminados, hidratos de carbono, minerales y vitaminas que contribuyen todos ellos a balancear los componentes químicos que el organismo humano necesita para su buen funcionamiento y desarrollo.

a. Objetivos

1) Obtener altos rendimientos de carne de pescado a bajo costo

2) Contribuir al mejoramiento tanto nutricional como económico del colegio y la población

3) Permitir al estudiante ampliar sus conocimientos en la explotación piscícola con caracter comercial.

b. Especie recomendada para el cultivo en estanques

Para la explotación de carne de Tilapia lo más aconsejable es engordar solamente machos. Para ellos se emplea un híbrido del cruce entre T. hormorun y T. mossambica.

c. Recursos físicos necesarios

La finca del colegio cuenta con un estanque apropiado para la explotación de Tilapias, buena fuente de agua dulce además de las condiciones climatológicas adecuadas para el desarrollo de dicho subproyecto.

El terreno es plano, poco permeable lo que evita pérdidas por filtración. La fuente de agua se encuentra libre de contaminación y con un caudal mínimo de 0.2 litros/segundo, el cual es necesario para reponer las pérdidas que pudieran haber, ya sea por filtración del terreno y por evaporación. Es importante hacer notar que el agua no debe estar corriendo con flujo continuo en el estanque ya que se escaparían los nutrientes, resultando en una disminución de la productividad del estanque.

d. Manejo de los estanques

Una vez que el estanque esté conpletamente terminado se procede a utilizar 1 600 kg de cal por cada 10 000 m^2 de estanque con el fin de mejorar las condiciones de pH y para esterilizar el estanque. El pH adecuado para la piscicultura no debe ser menor de 6.5 ni mayor de 9.5.. Luego se procede a poner abono orgánico (gallinaza o bofiiga) a razón de 400 kg por cada 10 000 m^2 de superficie del estanque. Una vez colocados la cal y el fertilizante se procede a agregar el agua al estanque hasta que alcance unos 25 cm y así se deja unos cinco a siete días. Una vez finalizado el proceso de maduración se procede a llenar el estanque hasta el nivel máximo deseado y se siembran los peces.

c. Alimentación artificial

En el caso de un cultivo comercial intensivo, la alimentación de los peces se realizará diariamente a base de concentrado para tilapia y excrementos de porcinos.

La cantidad de alimento que se debe poner en el estanque dependerá de :

1) Número de peces en el estanque

2) Tamaño y peso de los peces

3) El estado del tiempo y la productividad del estanque

Para la utilización de alimentos concentrados será necesario entonces saber el número de peces que hay en el estanque y su peso, para poner el 3% de su peso diariamente en el alimento.

Con una adecuada fertilización previa en el estanque, los peces no necesitan alimentación de alimentos balanceados durante el primer mes.

El alimento se debe agregar dos veces al día, en la mañana y en la tarde.

f. Captura o cosecha de los peces

Se realizará secando el estanque y la utilización de redes.

g. Enfermedades de los peces

Entre las enfermedades de l s peces, la parasitosis es la que alcanza mayores porcentajes de defunciones.

Estos parásitos se pueden dividir así :

1) Parásitos externos

a) Tremátodos

b) Copépodos parásitos

c) Protozoarios

d) Hongos

c) Algunos moluscos en estado larvario

2) Parásitos internos

a) Trematodos

b) Nematodos

c) Cestodos

d) Acantocéfalos

e) Protozoarios

Las substancias químicas más usuales que actúan como medicinas en estas enfermedades son : sulfato de cobre a 1:5 000, formol a 1:2 000, mertiolato a 1:1 400, Permanganato de K a 1:10 000.

Para quitarle a los peces los parásitos externos, muchos piscicultores acostumbran sumergir el pez de agua dulce, afectado, en agua con sal común a proporción de 1:10 hasta que el pez de muestras de agotamiento, más o menos unos cinco minutos. Luego, al trasladarlo de nuevo al agua dulce, se observará la caída de los parásitos en cosa de pocos minutos.

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 calculadas para Costos totales, Ingresos Totales y Utilidad para el plan de explotación sugerido anteriormente, a ser llevado a cabo en el Colegio Agropecuario de Corredores.

os. 24
nte a
y acti-

CUADRO N

ACTIVI
[illegible]

B. DETALLE DE COSTOS POR CULTIVO Y ACTIVIDAD PECUARIA

Complementando la información anterior en los cuadros Nos. 24 al 45 se presenta la información detallada correspondiente a los datos económicos básicos referentes a cada cultivo y actividad pecuaria del plan de explotación recomendado.

CUADRO No. 24

CAMOTE PARA FORRAJE

COSTOS/HA

(Febrero, 1981)

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
1. LABORES			1 322.00
Preparación terreno	120 hs	6.11	733.00
Siembra y fertilización	20 hs	6.11	122.00
Cosecha	60 hs	6.11	367.00
Acarreo interno	24 hs	6.11	147.00
Cargas sociales (18.5%)			253.00
2. MATERIALES			3 322.00
Semilla	150 sacos	18.00	2 700.00
Fertilizante	195 kg	3.19	622.00
3. OTROS CONCEPTOS			728.00
Alquiler terreno			250.00
Imprevistos (5%)			260.00
Intereses (12%)			218.00
COSTO TOTAL			5 672.00

Producción/ha estimada 25 ton.
Costo/kg = ₡ 0.25

CUADRO No. 25

MAIZ SEMI-MECANIZADO

INGRESOS, COSTOS Y UTILIDAD/HA ₡

(Febrero 1981)

ACTIVIDAD O CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
1. LABORES			3.426.00
Preparación del terreno	6 hrs. maq.	200.00	1.200.00
Siembra, Fert. e insecticidas	1 hra. maq.	200.00	200.00
Control de malezas	20 hrs.	6.11	122.00
Aplicación de insecticidas	40 hrs.	6.11	244.00
Aplicación de fertilizantes (2da. abonada)	24 hrs.	6.11	147.00
Recolección	50 hrs.	6.11	306.00
Acarreo y desgranada	110 hrs	6.11	672.00
Cargas sociales 18.5%			535.00
2. MATERIALES			2.050.00
Adherente	1 Lt.	21.85	22.00
Semilla certificada	23 Kg.	4.86	112.00
Fert. fórmula completa 10-30-10	138 Kg.	3.71	512.00
Fert. Nitrogenado	184	3.19	587.00
Herbicida	3 Lts.	50.00	150.00
Insecticida al suelo	7 Kg.	15.72	110.00
Insecticida al follaje y mazorca	5 Kg.	67.50	338.00
Cebos envenenados (Dipterex, afrecho y azúcar)			144.00
Sacos, cargos por deterioro			75.00
3. OTROS CONCEPTOS			1.137.00
Fletes de insumos			80.00
Alquiler terreno			250.00
Transporte producto mercado			250.00
Imprevistos 5%			303.00
Interés sobre costos de operación	(*)		254.00
COSTO TOTAL			6.613.00
4. INGRESOS			
Venta del producto	2.530 Kg.	2.83	7.160.00
INGRESO TOTAL			7.160.00
5. UTILIDAD			547.00

(*) 12% sobre costos de operación, calculado con base a 4 meses promedio de uso de recursos.

CUADRO No. 26

SOYA
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA ₡

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
1. LABORES			2 607.00
Preparación del terreno	120 hr	6.00	733.00
Siembra, fertilización e insectic.	64 hr	6.00	391.00
Aplicación de herbicidas	16 hr	6.00	98.00
Aplicación de insecticidas	16 hr	6.00	98.00
Cosecha	48 hr	6.00	293.00
Acarreo interno	16 hr	6.00	98.00
Limpia, secado y ensacado	80 hr	6.00	489.00
Cargas sociales (18.5%)			407.00
2. MATERIALES			2 126.00
Semilla e inoculante	55 kg	8.00	440.00
Fertilizante (fórmula completa)	200 kg	3.71	742.00
Herbicida en polvo	1 kg	136.00	136.00
Herbicida líquido	3.5 lt	72.80	255.00
Insecticida granulado	20 kg	15.72	314.00
Insecticida en polvo	2 lt	74.75	150.00
Adherente	2 lt	21.85	44.00
Sacos, cargos por deterioro			45.00
3. OTROS CONCEPTOS			942.00
Fletes de insumos			80.00
Alquiler de terreno			250.00
Transporte producto al mercado			185.00
Imprevistos 5%			262.00
Interés sobre costos de operación*			165.00
COSTO TOTAL			5 675.00
4. INGRESOS			
Venta de producto	17 kg	4.00	6 800.00
INGRESO TOTAL			6 800.00
5. UTILIDAD			1 125.00

* 12% sobre costos de operación calculado con base a 3 meses promedio de uso de los recursos.

CUADRO No. 27

Y U C A

COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD/HA ₡

(Febrero 1981)

ACTIVIDAD O CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL
1. LABORES			4.170.00
Preparación terreno	120 Hrs.	6.11	733.00
Siembra	24 hrs.	6.11	147.00
Control de malezas	20 hrs.	6.11	122.00
Control de plagas y enferm.	48 hrs.	6.11	293.00
Chapia	64 hrs.	6.11	391.00
Arranca	240 hrs.	6.11	1.466.00
Acarreo interno	60 hrs.	6.11	367.00
Cargas sociales 18.5%			651.00
2. MATERIALES			2.497.00
Estacas	15.000	0.10	1.500.00
Herbicida pre-emergente	3 Kgs.	130.00	390.00
Fungicidas	5.50 Kgs.	30.00	165.00
Insecticida	5 Kg.	19.50	98.00
Adherente	2 Lts.	21.85	44.00
Sacos (cargos por deterioro)			300.00
3. OTROS CONCEPTOS			2.466.00
Fletes de insumos			80.00
Alquiler terreno			250.00
Transporte producto mercado			1.500.00
Imprevistos 5%			423.00
Interés sobre costos de operación (*)			213.00
COSTO TOTAL			9.129.00
4. INGRESOS			
Venta del producto	13.800 Kgs.	1.50	20.700.00
INGRESO TOTAL			20.700.00
5. UTILIDAD			11.571.00

(*) 12% Sobre costos de operación, calculado con base a 5 meses promedio de uso de los recursos.

CUADRO No. 28

PAPAYA

COSTOS E INGRESOS/HA. ₡

(Febrero 1981)

CONCEPTO	COSTO ESTABLECIMIENTO 1er. AÑO			COSTO MANTENIMIENTO 2do. AÑO			COSTO MANTENIMIENTO 3er. AÑO		
	UNIDADES	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	UNIDADES	COSTO UNIT.	COSTO TOTAL	UNIDADES	COSTO UNIT	COSTO TOTAL
1. MANO DE OBRA			8.360.00			9.094.00			4.055.00
Preparación del terreno	6 h.	200.00	1.800.00						
Trazada y estaquillada	1.440 estac.	0.15	216.00						
Hoyada	92 h.	6.11	562.00						
Siembra y fertilización	29 h.	6.11	177.00						
Resiembra 5%	2 h.	6.11	12.00						
Fertilización	32 h.	6.11	196.00	38 h.	6.11	232.00	10 h.	6.11	61.00
Ajerca	118 h.	6.11	720.00	-	-	-	-	-	-
Podajeas	216 h.	6.11	1.320.00	288 h.	6.11	1.760.00	72 h.	6.11	440.00
Aplic. Insect. Fung. Acaricida	192 h.	6.11	1.173.00	197 h.	6.11	1.204.00	131 h.	6.11	801.00
Aplic. Fung. al suelo	48 h.	6.11	293.00	-	-	-	-	-	-
Control de malezas	48 h.	6.11	293.00	32 h.	6.11	195.00	16 h.	6.11	98.00
Riego 24 hrs/mes/2 meses	48 h.	6.11	293.00	125 h.	6.11	764.00	100 h.	6.11	611.00
Recolección				576 h.	6.11	3.519.00	231 h.	6.11	1.411.00
Cargas sociales (18.5%)			1.305.00			1.420.00			633.00
2. MATERIALES			11.200.00			7.742.00			4.397.00
Plantas (5% resiembra)	1.512	3.0	4.536.00	-	-	-	-	-	-
Fertilizante (10-30-10)	124 Kg.	3.71	460.00	-	-	-	-	-	-
Fertilizante (15-15-15)	580 Kg.	2.92	1.695.00	580 Kg.	2.92	1.695.00	145 Kg.	2.92	423.00
Herbicida (GRAMOXONE)	2 Lt.	50.0	100.00	1.30 Lt.	50.0	65.00	0.50 Lt.	50.0	25.00
Insecticida líquido (FOLIDOL)	1.5 Lt.	74.75	112.00	2 Lt.	74.75	150.00	1.25 Lt.	74.75	94.00
Insecticida polvo (LANNATE)	1.5 Lt.	450.0	675.00	1.5 Kg.	450.00	675.00	1 Kg.	450.0	450.00
Fungicida Foliar	17 Kg.	138.70	2.358.00	33 Kg.	138.70	4.587.00	22 Kg.	138.70	3.015.00
Fungicida suelo (DACONIL)	6 Kg.	115.90	694.00	-	-	-	-	-	-
Acaricida	9.5 Lt.	60.0	570.00	9.5 Lt.	60.00	570.00	6.5 Lt.	60.00	390.00
3. OTROS CONCEPTOS			2.553.00			3.088.00			1.610.00
Fletes de insumos y plantas	1.440	0.25+80	440.0			80.00			80.00
Alquiler terreno			250.00			250.00			250.00
Transporte producto mercado				7.200 Kg.	0.15 Kg.	1.080.00	2.880 Kg.	0.15 Kg.	432.00
Imprevistos 5%			1.013.00			912.00			461.00
Interés sobre costos de operación (*)			850.00			766.00			387.00
COSTO TOTAL			22.113.00			19.924.00			10.062.00
4. INGRESOS									
Venta del producto	21.600 Kg.	3.45	74.520.00	63.160 Kg.	3.45	218.592.00	15.840 Kg.	3.45	54.648.00
INGRESO TOTAL			74.520.00			218.592.00			54.648.00
5. UTILIDAD			52.407.00			198.668.00			44.586.00

(*) 12% sobre costos de operación, calculado con base a 4 meses promedio de uso de recursos.

CUADRO No. 29 SUB-PROYECTO PISCICOLA
COSTOS, INGRESOS Y UTILIDAD POR AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
1. LABORES	8 199.00	8 199.00	8 199.00	8 199.00	8 199.00
Alimentación	221.00	221.00	221.00	221.00	221.00
Muestreo de crecimiento	294.00	294.00	294.00	294.00	294.00
Recolección	404.00	404.00	404.00	404.00	404.00
Administración	6 000.00	6 000.00	6 000.00	6 000.00	6 000.00
Cargas Sociales (18.5%)	1 280.00	1 280.00	1 280.00	1 280.00	1 280.00
2. MATERIALES DIVERSOS	32 837.00	32 837.00	32 837.00	32 837.00	32 837.00
3. OTROS CONCEPTOS	4 889.00	4 889.00	4 889.00	4 889.00	4 889.00
Fletes de insumos	120.00	120.00	120.00	120.00	120.00
Alquiler terreno	75.00	75.00	75.00	75.00	75.00
Transporte de producto al mercado	450.00	450.00	450.00	450.00	450.00
Mantenimiento del estanque*	115.00	115.00	115.00	115.00	115.00
Depreciación	260.00	260.00	260.00	260.00	260.00
Imprevistos 5%	2 103.00	2 103.00	2 103.00	2 103.00	2 103.00
Interés**	1 766.00	1 766.00	1 766.00	1 766.00	1 766.00
COSTO TOTAL	45 925.00	45 925.00	45 925.00	45 925.00	45 925.00
INGRESOS					
Venta de Tilapia	62 529.00	62 529.00	62 529.00	62 529.00	62 529.00
INGRESO TOTAL	62 529.00	62 529.00	62 529.00	62 529.00	62 529.00
UTILIDAD	16 604.00	16 604.00	16 604.00	16 604.00	16 604.00

(*) : Se consideró el 2% sobre el costo del estanque por concepto de mantenimiento.

(**) : 12% sobre inversiones y costos de operación, calculado con base a cuatro meses promedio de uso de los recursos.

CUADRO No. 30 COSTOS DE MANO DE OBRA/COSECHA
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

LABOR	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
Alimentación	24 hr	6.11	447.00
Muestreo-crecimiento	32 hr	6.11	196.00
Recolección	44 hr	6.11	269.00
Administración			4 000.00
Cargas Sociales (18.5%)			853.00
TOTAL			5 465.00

CUADRO No. 31 COSTOS DE MATERIALES DIVERSOS POR COSECHA
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
Alevines*	7 500	1.00	7 500.00
Cal	400 kg	0.63	252.00
Triple super-fosfato	50 kg	3.44	172.00
Semolina de arroz	125 kg	2.10	262.50
Concentrado**	3 807 kg	3.60	13 705.00
TOTAL			21 891.50

La cosecha se hará cada 7 u 8 meses

(*) : La densidad de población es de 3 peces/m^2, se considera un 2.5% de pérdida.

(**) : Los costos de alimentación se reducen en un 50% debido a que el colegio utilizará los excrementos porcinos como suplemento.

CUADRO No. 32 INGRESOS TOTALES POR COSECHA Y POR AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

CONCEPTO	UNIDADES	VALOR UNITARIO ₡	INGRESO TOTAL ₡
Venta de Tilapia/cosecha	2 925 kg	14.25	41 681.00
Venta de Tilapia/año*	4 388 kg	14.25	62 529.00

(*) : Se cosechará cada ocho meses obteniéndose 1.5 cosechas/año, con un peso promedio de 0.4 kg/Tilapia.

CUADRO No. 33

SUB-PROYECTO PORCINO

(80 ANIMALES)

COSTOS, INGRESOS Y UTILIDADES TOTALES ₡

(Febrero, 1981)

COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
1. INVERSIONES	30 000.00	30 000.00	30 000.00	30.000.00	30 000.00
Compra de cerdos	30 000.00	30 000.00	30 000.00	30 000.00	30 000.00
2. MATERIALES	46 131.00	46 131.00	46 131.00	46 131.00	46 131.00
Alimento	44 976.00	44 976.00	44 976.00	44 976.00	44 976.00
Prod. Veterinarios	800.00	800.00	800.00	800.00	800.00
Equipo aseo	355.00	355.00	355.00	355.00	355.00
3. MANO DE OBRA	25 120.00	25 120.00	25 120.00	25 120.00	25 120.00
4. OTROS CONCEPTOS	14 317.00	14 317.00	14 317.00	14 317.00	14 317.00
Trans. insumos	80.00	80.00	80.00	80.00	80.00
Mant. y repar. Inst. (2%)*	200.00	200.00	200.00	200.00	200.00
Depreciación Inst. y Eq.	600.00	600.00	600.00	600.00	600.00
Uso Instalaciones (1%)*	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
Trans. Prod. Mercado	3 600.00	3 600.00	3 600.00	3 600.00	3 600.00
Imprevistos (5%)	5 292.00	5 292.00	5 292.00	5 292.00	5 292.00
Intereses (12%)**	4 445.00	4 445.00	4 445.00	4 445.00	4 445.00
COSTO TOTAL	115 568.00	115 568.00	115 568.00	115 568.00	115 568.00
5. INGRESOS					
Venta cerdos	122 400.00	122 400.00	122 400.00	122 400.00	122 400.00
INGRESO TOTAL	122 400.00	122 400.00	122 400.00	122 400.00	122 400.00
6. UTILIDAD	6 832.00	6 832.00	6 832.00	6 832.00	6 832.00

(*) : Porcentaje referido al valor total de la instalación.
(**) : 12% de interés sobre el costo (operación+inversión), calculado con base a cuatro meses promedio de uso de los recursos.

[illegible]	[illegible]
[illegible]	[illegible]
[illegible]	

CUADRO No. 34 INVERSIONES/AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero, 1981)

CONCEPTO	NUMERO	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
Compra animales	80	375.00	30 000.00

CUADRO No. 35 COSTOS DE ALIMENTACION/AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero, 1981)

CONCEPTO	KG/CERDO ₡	COSTO/KG ₡	COSTO TOTAL/ CERDO ₡	COSTO TOTAL/ 80 CERDOS ₡
Iniciación-desarrollo				28 256.00
Forraje camote	135.00	0.25	34.00	2 720.00
Suplemento proteíco	112.00	2.85	319.00	25 536.00
Engorde				16 720.00
Forraje camote	150.00	0.25	38.00	3 040.00
Suplemento proteíco	60.00	2.85	171.00	13 680.00
TOTAL				44 976.00

CUADRO No. 36 COSTOS DE MATERIALES/AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero, 1981)

CONCEPTO	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
Escobones	3	57.50	173.00
Baldes	2	17.50	35.00
Manguera	1	134.00	134.00
Cepillo raíz	3	4.40	13.00
TOTAL			355.00

CUADRO No. 37 COSTOS DE ALIMENTACION POR CERDO Y POR DIA
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

RACION	CONSUMO/CERDO/DIA,kg	COSTO/kg	COSTO TOTAL ₡
1. Alimentación de cerdos en el período (iniciación-desarrollo)			
Forraje verde camote	1.5	0.25	0.38
Suplemento protéico	1.4	2.85	3.99
Costo total/día			4.37
2. Alimentación de cerdos en el período (engorde)			
Forraje verde camote	2.5	0.25	0.63
Suplemento proteíco	1.0	2.85	2.85
Costo total/día			3.48

CUADRO No. 38 COSTOS DE PRODUCTOS VETERINARIOS/AÑO, ₡
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero, 1981)

ANIMAL	NUMERO	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
Cerdos	80	10	800.00

CUADRO No. 39 COSTOS DE MANO DE OBRA/AÑO, ₡
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero, 1981)

LaBOR	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
Administrador	Mes	1 000.00	12 000.00
Peón	1/2 jornal	51.10	9 198.00
Cargas sociales (18.5%)			3 922.00
TOTAL			25 120.00

CUADRO No. 40 INGRESOS TOTALES/AÑO, ₡
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero, 1981)

CONCEPTO	# ANIMALES	KG/CERDO	VALOR/KG ₡	VALOR TOTAL ₡
Venta cerdos	80	90	17.00	122 400.00

CUADRO No. 41

SUB-PROYECTO AVICOLA DE ENGORDE

COSTOS, INGRESOS Y UTILIDADES TOTALES/AÑO ₡

(5 CAMADAS/AÑO, 1 000 POLLOS/CAMADA)

COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero 1981)

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
1. INVERSIONES	29 199.00	24 225.00	24 225.00	24 225.00	24 225.00
Compra animales	24 225.00	24 225.00	24 225.00	24 225.00	24 225.00
Equipo	4 974.00				
2. MATERIALES	73 769.00	73 769.00	73 769.00	73 769.00	73 769.00
Concentrado	70 455.00	70 455.00	70 455.00	70 455.00	70 455.00
Prod. Veterinarios	2 500.00	2 500.00	2 500.00	2 500.00	2 500.00
Materiales diversos*	814.00	814.00	814.00	814.00	814.00
3. MANO DE OBRA	25 120.00	25 120.00	25 120.00	25 120.00	25 120.00
4. OTROS CONCEPTOS	21 235.00	20 777.00	20 777.00	20 777.00	20 777.00
Fletes insumos	1 330.00	1 330.00	1 330.00	1 330.00	1 330.00
Mant. Repar. Inst. (2%)**	1 000.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00	1 000.00
Depreciación	2 400.00	2 400.00	2 400.00	2 400.00	2 400.00
Uso Instalaciones (1%)**	500.00	500.00	500.00	500.00	500.00
Trans. Produc. Mercado	3 425.00	3 425.00	3 425.00	3 425.00	3 425.00
Imprevistos (5%)	6 837.00	6 588.00	6 588.00	6 588.00	6 588.00
Intereses (12%)***	5 743.00	5 534.00	5 534.00	5 534.00	5 534.00
COSTO TOTAL	149 323.00	143 891.00	143 891.00	143 891.00	143 891.00
5. INGRESOS					
Venta aves	157 500.00	157 500.00	157 500.00	157 500.00	157 500.00
INGRESO TOTAL	157 500.00	157 500.00	157 500.00	157 500.00	157 500.00
6. UTILIDAD	8 177.00	13 609.00	13 609.00	13 609.00	13 609.00

(*) : Materiales para la cama, encalado y desinfectante
(**) : Porcentaje referido al valor de la instalación
(***) : 12% sobre costos (operación+inversión), calculado con base a cuatro meses de uso de los recursos.

CUADRO No. 42 INVERSIONES/AÑO ₡
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero 1981)

CONCEPTO	NUMERO	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
Compra pollitos	5 100	4.75	24 225.00
EQUIPO			4 974.00
Comederos (1 c/20 aves)	50	12.00	600.00
Bebederos (1 c/60 aves)	16	18.00	288.00
Criadores (1 c/350 aves)	3	200.00	600.00
Reflectores (250 wats c/u)	12	73.00	876.00
Láminas (7 mm galvanizado)	3	70.00	210.00
Comederos colgantes (1/25 aves)	40	42.00	1 680.00
Bebederos de canoa (1/250 aves)	4	180.00	720.00
TOTAL			29 199.00

CUADRO No. 43 COSTOS DE MATERIALES/AÑO ₡
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero 1981)

CONCEPTO	UNIDADES/ 1000 Aves	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL/ 1000 Aves	COSTO TOTAL/ 5000 Aves
Concentrado :				
0-5 semanas	1 780 kg	3.35	5 963.00	29 815.00
5-8 semanas	2 478 kg	3.28	8 128.00	40 640.00
Prod. Veterinarios	1 000 aves	0.50	500.00	2 500.00
Material para cama	1 camión	100.00	100.00	500.00
Desinfectante (Malathion)	1.5 kg	10.00		15.00
Encalado	460 kg	0.65		299.00
TOTAL				73 769.00

CUADRO No. 44 COSTOS DE MANO DE OBRA/AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero 1981)

LABOR	UNIDADES	COSTO UNITARIO ₡	COSTO TOTAL ₡
Administrador	Mes	1 000.00	12 000.00
Peón	1/2 jornal	51.10	9 198.00
Cargas Sociales (18.5%)			3 922.00
TOTAL			25 120.00

CUADRO No. 45 INGRESOS TOTALES/AÑO
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

(Febrero 1981)

CONCEPTO	UNIDADES	RENDIMIENTO CANAL/AVE/KG	PRODUCCION TOTAL KG	PRECIO/KG	TOTAL ₡
Venta de Aves	5 000 aves	1.37	6 850.00	23.00	157 550.00

C. RECOMENDACIONES PARA EL MERCADEO DE LOS PRODUCTOS AGRICOLAS Y PECUARIOS

El objetivo principal de este estudio de mercado es establecer el sistema de comercialización más apropiado de acuerdo a los datos obtenidos en el colegio.

La recolección de información se llevó a cabo por medio de encuestas personales, concentrándose en los colegios agropecuarios de las diferentes zonas. Es importante aclarar que el análisis se basa principalmente en los datos suministrados por el entrevistado, en esta caso profesores del sector agropecuario del colegio respectivo.

1. Canales de comercialización

En la figura No. 11 se describe el sistema de distribución para productos agrícolas a nivel nacional, donde el primer participante es el productor, el cual puede canalizar sus productos hacia diferentes alternativas como son : venderle a un camionero (por las condiciones de la zona es la forma más factible de vender el producto, ahorrándose el costo del flete a San Isidro que es sumamente alto), vender al minorista local, vender al mayorista, vender a instituciones o agroindustrias, vender directamente al consumidor.

Es importante hacer notar que el colegio no tiene canales de comercialización establecidos para estos productos,además que la competencia con los agricultores panameños es sumamente elevada.

En la figura No.12 se presentan los canales de comercialización del ganado porcino y carne de cerdo en Costa Rica. El porcicultor compra a los criadores o de importación éste dirige sus ventas hacia el intermediario comisionista, camionero, mayorista y a la plaza o feria; por lo general éstos ya son canales establecidos. El porcicultor criador vende también a los detallistas, red de carnicerías, central de cortes (vende a los super), fábrica de embutidos (vende a exportación) y todos estos venden al consumidor.

Las ventas de este producto, serán canalizadas en la forma establecida por el colegio, realizando esta función en el mercado local, sin tener un sistema de distribución establecido, de ahí que se presente la figura No.12 como base para establecer nuevos mercados para el producto.

Se incluye en la explotación pecuaria un proyecto para pollos de engorde en el cual se informó que las ventas se realizarán en la comunidad o sea ventas directas al consumidor. Se indicó que la competencia con las granjas de San Isidro y de Panamá es alta. No obstante en la figura No.13 se presenta el canal de distribución para pollos de engorde, donde el productor puede canalizar sus ventas hacia un distribuidor fuera de la comunidad o ya sea hacia un distribuidor local, los cuales son los encargados de hacer las conexiones subsiguientes para que el producto llegue en última instancia al consumidor. Esta canal se presenta como alternativa para buscar nuevos mercados en caso de presentarse un problema de distribución para este producto. Se informó que existen posibilidades de venta en Golfito y Villa Neilly.

El colegio le ha vendido a intermediarios. Este canal favorece en cierta forma a los productores que no cuentan con transporte ya que no tienen que pagar flete, lo que conlleva a un ahorro de tiempo por no tener que salir a vender el producto fuera de su finca. Este sistema de venta se recomienda cuando el volumen de producción es bajo, porque al llevar el producto a otros mercados se corre el riego de que éste se encuentre saturado y los precios sean muy bajos.

El sistema de comercialización puede ampliarse, utilizando nuevos mercados como son : intermediarios, comedores escolares, hospitales, industrias, asignaciones familiares, etc. Algunos de estos mercados requieren de contactos anticipados sobre todo para aquellos productos que el mercado sea reducido.

1 2. Análisis de demanda

El modelo matemático a usar es el lineal (C= a+bt) y por mínimos cuadrados, en la regresión simple se estiman los parámetros según las ecuaciones normales :

$$\hat{b} = \frac{\sum_{i=1}^{n} (ti-\bar{t})\,(Ci-\bar{C})}{\sum_{i=1}^{n} (ti-\bar{t})^2} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Tj \cdot Cj}{\sum_{i=1}^{n} Tj^2}$$

$$\hat{a} = C-bt$$

Siendo :

$$\sum_{i=1}^{n} (ti-\bar{t})\,(Ci-\bar{C}) = \sum_{i=1}^{n} Ci \cdot ti - \frac{\sum_{i=1}^{n} Ci}{n} \cdot \frac{\sum_{i=1}^{n} ti}{n}$$

$$\sum_{i=1}^{n} (ti-\bar{t}) = \sum_{i=1}^{n} ti^2 - \sum_{i=1}^{n} ti^{\,2}$$

$$\bar{C} = \frac{\sum_{i=1}^{n} Ci}{n}$$

$$\bar{t} = \frac{\sum_{i=1}^{n} ti}{n}$$

Notación :

Ci = consumo en el período i
$\bar{C}$ = consumo promedio
ti = período i (mes)
T = tiempo (variable independiente)
C = consumo (variable dependiente)

Para el análisis se utilizaron los datos recopilados en las diferentes ferias del agricultor ya que es la única información disponible.

CUADRO No. 46 PROYECCION DE LA DEMANDA DE MAIZ (ELOTE) PARA 1982
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

PERIODO ti	CONSUMO u Ci	Cj (Ci - ċ)	Tj (Ti-t)	Cj . Tj	C^2j	T^2j
1	8 650	-141 139	0	0	1.99×10^{10}	0
2	28 045	-121 744	1	-121 744	1.48×10^{10}	1
3	32 500	-117 289	2	-234 578	1.38×10^{10}	4
4	44 240	-105 549	3	-316 647	1.11×10^{10}	9
5	69 010	-80 779	4	-323 116	6.52×10^{9}	16
6	240 496	90 707	5	453 535	8.23×10^{9}	25
7	358 185	208 396	6	1 250 376	4.34×10^{10}	36
8	466 041	316 252	7	2 213 764	1.00×10^{11}	49
9	286 240	136 451	8	1 091 608	1.86×10^{10}	64
10	171 403	21 614	9	194 526	4.67×10^{8}	81
11	61 340	-88 449	10	-884 490	7.82×10^{9}	100
12	31 320	-118 469	11	-1 303 159	1.40×10^{10}	121
Σ	1 797 470 ċ 149 789,2			2 020 075		506

$c = a + bt$

$\hat{b} = \frac{Cj.Tj}{T^2j} - \frac{2\ 020\ 075}{506} = 3\ 992{,}24$

$\hat{a} = \dot{c} - \hat{b} = 149\ 789 - 3\ 992{,}24 = 145\ 796{,}8$

$c = a + bt = 145\ 796{,}8 + 3\ 992{,}24\ (t)$

Para enero de 1982:

$c = 45\ 796{,}8 + 3\ 992{,}24\ (24)$

$c = 145\ 796{,}8 + 95\ 813{,}76$

$c = 241\ 610{,}56$ u

CUADRO No. 47 PROYECCION DE LA DEMANDA DE YUCA PARA 1982
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORPEDORES

PERIODO ti	CONSUMO kg Ci	Cj (Ci - c)	Tj (ti-t)	Cj . Tj	C^2j	T^2j
1	62 519	(33 861)	0	0	1.15×10^9	0
2	51 100	(45 280)	1	(45 280)	2.05×10^9	1
3	63 356	(33 024)	2	(66 048)	1.09×10^9	4
4	51 796	(44 584)	3	(133 752)	1.99×10^9	9
5	59 650	(36 730)	4	(146 920)	1.35×10^9	16
6	158 767	62 387	5	311 935	3.89×10^9	25
7	158 424	62 044	6	372 264	3.85×10^9	36
8	207 691	111 311	7	779 177	1.24×10^{10}	49
9	141 234	44 854	8	358 832	2.01×10^9	64
10	105 296	8 916	9	80 244	79 495 000	81
11	50 143	(46 237)	10	(462 370)	2.14×10^9	100
12	46 582	(49 798)	11	(547 778)	2.48×10^9	121
Σ	1 156 558 $\bar{c}$ 96 380			500 304		506

$c = a + bt$

$\hat{b} = \frac{Cj.Tj}{T^2j} = \frac{500\ 304}{506} = 989$

$\hat{a} = \bar{c} - \hat{b} = 96\ 380 - 989 = 95\ 391$

$c = a + bt = 95\ 391 + 989\ (t)$

Para enero de 1982.

$c = 95\ 391 + 989\ (t)$

$c = 95\ 391 + 989\ (24)$

$c = 119\ 127$ kg

CUADRO No. 48 PROYECCION DE LA DEMANDA DE PAPAYA PARA 1982
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

PERIODO ti	CONSUMO kg Ci	Cj (Ci - c̄)	Tj (ti-t)	Cj . Tj	C^2j	T^2j
1	38 192	(48 874)	0	0	2.39×10^9	0
2	61 707	(25 359)	1	(25 359)	6.43×10^8	1
3	83 295	(3 771)	2	(7 542)	1.42×10^7	4
4	44 805	(42 261)	3	(126 783)	1.79×10^9	9
5	66 618	(20 448)	4	(81 792)	4.18×10^8	16
6	155 473	68 407	5	342 035	4.68×10^9	25
7	108 735	21 669	6	130 014	4.69×10^8	36
8	95 239	8 173	7	57 211	6.68×10^7	49
9	112 081	25 015	8	200 120	6.26×10^8	64
10	136 354	49 288	9	443 592	2.43×10^9	81
11	84 962	(2 104)	10	(21 040)	4.43×10^6	100
12	57 326	(29 740)	11	(3 7 140)	8.84×10^8	121
Σ	1 044 787 c̄: 87 066			582 316		506

$c = a + bt$

$\hat{b} = \frac{Cj.Tj}{T^2j} = \frac{583\ 316}{506} = 1\ 153$

$\hat{a} = \bar{c} - \hat{b} = 87\ 066 - 1\ 153 = 85\ 913$

$\hat{c} = a + bt = 85\ 913 + 1\ 153\ (t)$

Para enero de 1982

$c = 85\ 913 + 1\ 153\ (t)$

$c = 85\ 913 + 1\ 153\ (24)$

$c = 113\ 585$ kg

3. Canales de comercialización para productos agrícolas y pecuarios recomendados en el proyecto

A continuación se incluyen los canales de comercialización tanto para productos agrícolas como pecuarios que se consideran más apropiados para el proceso de mercadeo agropecuario del colegio.

FIGURA No. 11 CANALES DE COMERCIALIZACION PARA PRODUCTOS AGRICOLAS

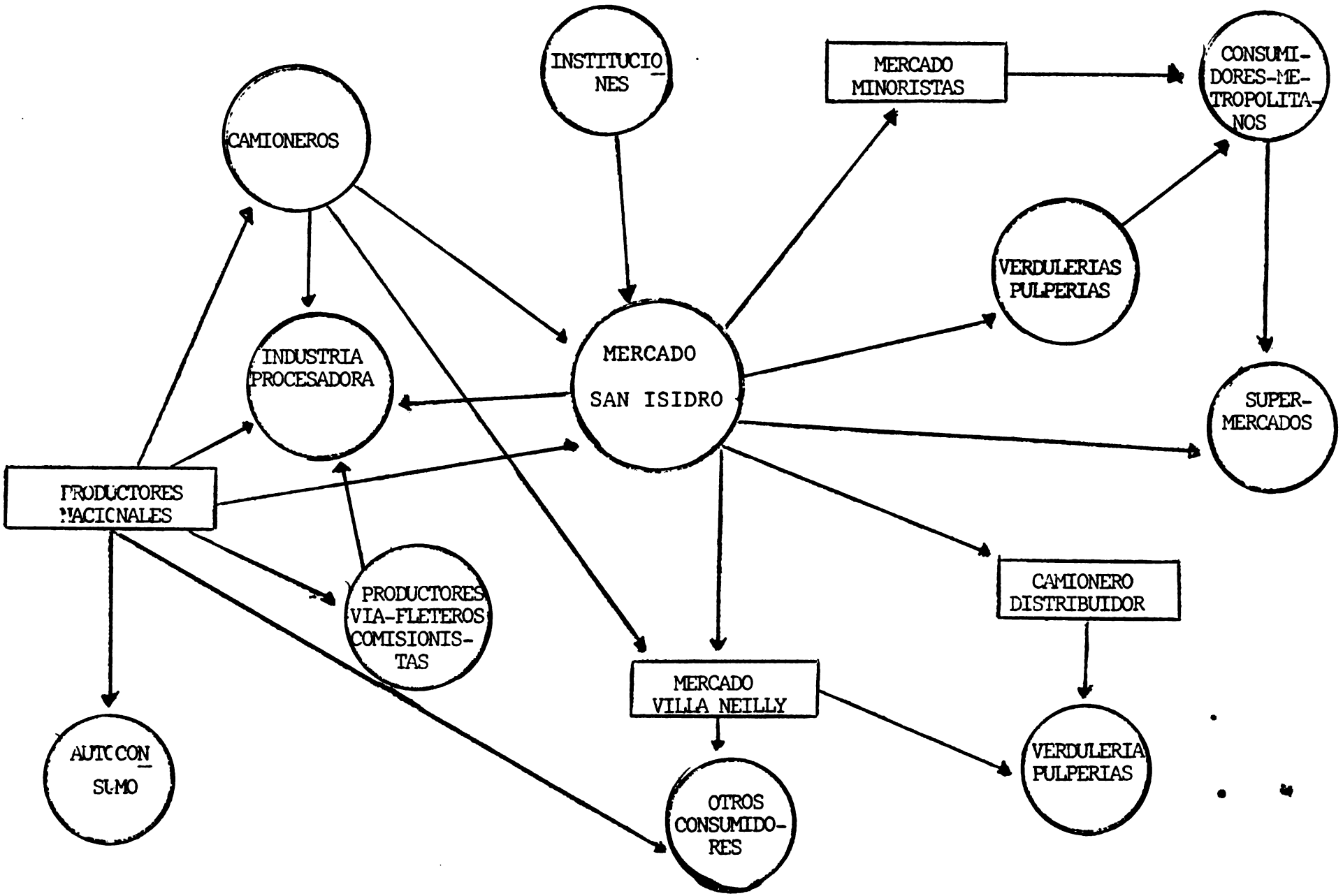


FIGURA No. 12 CANALES DE COMERCIALIZACION DEL GANADO PORCINO Y CARNE DE CERDO EN COSTA RICA COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

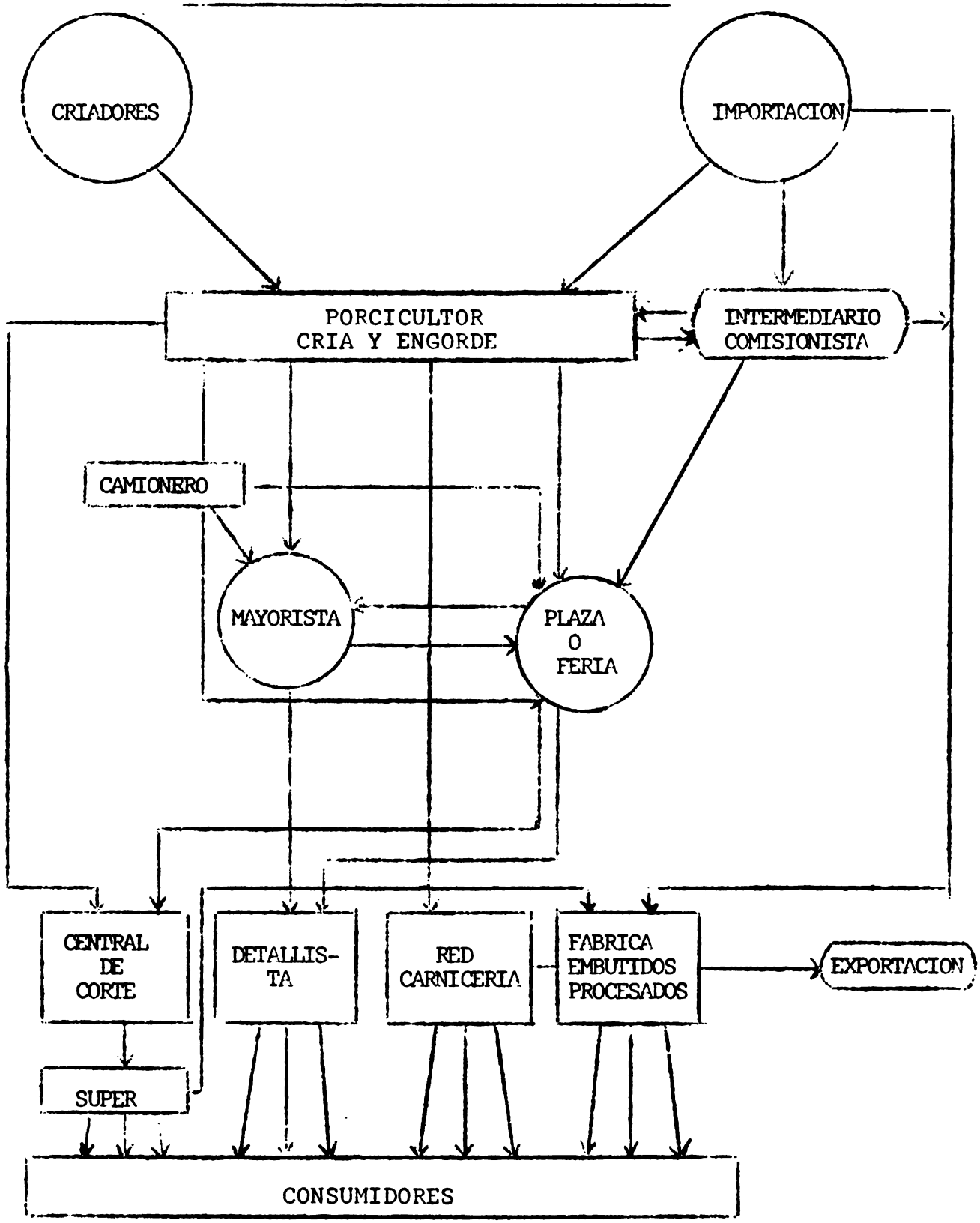
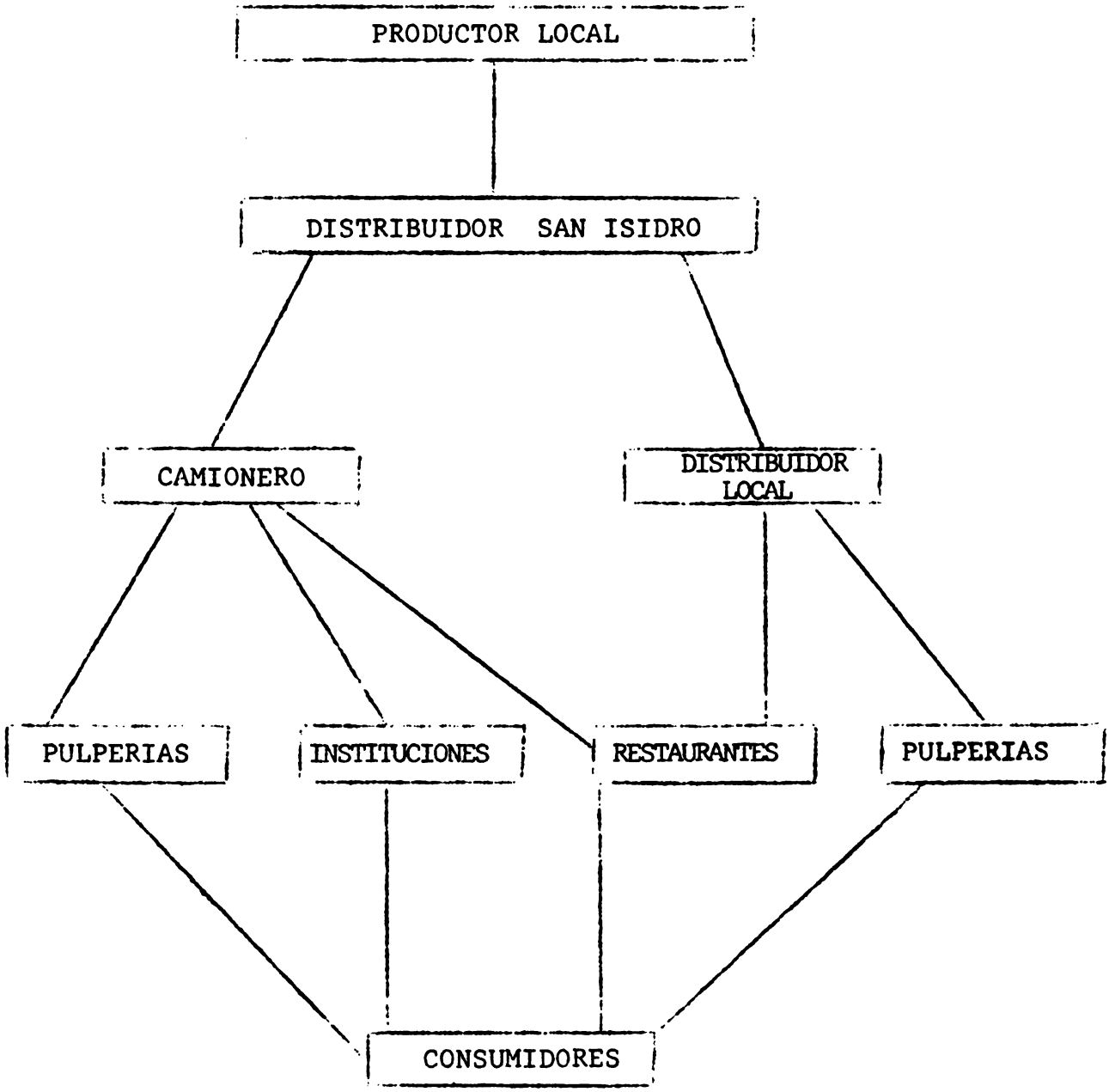


FIGURA No. 13 CANAL COMERCIALIZACION PARA AVES ENGORDE



4. Oferta

La oferta para los productos agropecuarios del colegio está determinada por el volumen de producción a obtenerse de acuerdo a los planes sugeridos.

5. Análisis de precios

Dado que los productos en su mayoría (camote, maíz, soya, yuca) serán utilidades para la alimentación de los cerdos, no se hace el análisis de los precios.

Se indicó que el principal problema en la comercialización de los productos es la alta competencia que existe con los mercados panameños.

COSTO DEL PROYECTO Y REQUERIMIENTO FINANCIERO

V. COSTOS DEL PROYECTO Y REQUERIMIENTO FINANCIERO

A. COSTO DEL PROYECTO

A efecto de estimar los costos totales del Proyecto se tomaron en cuenta todos los elementos que figuran en los cuadros de costos de producción y de inversión básica de la unidad.

B. REQUERIMIENTO FINANCIERO

Se ha elaborado un plan de inversión de 5 años con un período de gracia de dos años.

Mediante los cálculos financieros realizados para la ejecución de este proyecto, se determinó que hará falta un préstamo por la cantidad de ₡ 449 898 el cual será utilizado durante el primero año, en la preparación y desarrollo del proyecto. Las utilidades obtenidas desde el inicio del proyecto se utilizarán 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 EN EL PRIMERO AÑO. COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

ACTIVIDAD O CONCEPTO	MONTO ₡
Cultivos	139 082.00
Act. Pecuarias	
Tilapias	45 925.00
Porcinos	115 568.00
Avicultura	149 323.00
TOTAL	449 898.00

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 = # de años

C = capital a pagar

$$A = \frac{449\ 898\ (0.12)\ (1+0.12)^3}{(1+0.12)^3 - 1} = \frac{75\ 849}{0.40493} = 187\ 314.00$$

En el cuadro No.50 se presenta el cálculo de la amortización, interés y anualidad para el proyecto.

CUADRO No.50. AMORTIZACION, INTERES Y ANUALIDAD
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

AÑO	CAPITAL A PAGAR (SALDO 2-4)	INTERESES (2x12%)	AMORTIZACION (5-3)	ANUALIDAD
1	449 898.00	53 988.0		53 988.00
2	449 898.00	53 988.0		53 988.00
3	449 898.00	53 988.0	133 326.00	187 314.00
4	316 572.00	37 878.0	149 327.00	187 314.00
5	167 245.00	20 069.0	167 245.00	187 314.00

El capital o saldo es el resultado de la resta de las cifras de la columna No.2 menos 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 (12%).

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 CAJA

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

CUADRO No. 51 FLUJO DE FONDOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES, 1981

CONCEPTO	AÑOS				
	1	2	3	4	5
INGRESOS					
Préstamo	449 898.00				
Venta de Producto	519 846.00	663 918.00	499 974.00	519 846.00	663 918.00
Recursos propios*	30 000.00	30 000.00	30 000.00	30 000.00	30 000.00
TOTAL DE INGRESOS	999 744.00	693 918.00	529 974.00	549 846.00	693 918.00
EGRESOS					
Costos del Proyecto	449 898.00	442 277.00	432 415.00	444 466.00	442 277.00
Intereses	52 988.00	53 988.00	53 988.00	37 987.00	20 069.00
Amortización			133 326.00	149 327.00	167 245.00
TOTAL EGRESOS	503 886.00	496 265.00	619 729.00	631 780.00	629 591.00
SUPERAVIT	495 858.00	197 653.00	(89 755.00)	(81 934.00)	64 327.00
SUPERAVIT ACUMULADO	495 858.00	693 511.00	603 756.00	521 822.00	586 149.00

(*):Recursos provenientes de la subvención estatal y otras actividades desarrolladas en el colegio

C. CALCULO DE INDICADORES ECONOMICOS

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

CUADRO No. 52 CALCULO DE INDICADORES ECONOMICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

AÑO	COSTO TOTAL SIN ACTUALIZAR ₡	FACTOR ACTUALIZACION 12%	COSTOS ACTUALIZADOS 12%	INGRESO TOTAL SIN ACTUALIZAR ₡	INGRESO TOTAL ACTUALIZADO 12%
1	449 898.00	0.893	401 759.00	519 846.00	464 222.00
2	442 277.00	0.797	352 495.00	663 918.00	529 143.00
3	432 415.00	0.712	307 879.00	499 974.00	355 982.00
4	444 466.00	0.636	282 680.00	519 846.00	330 622.00
5	442 277.00	0.567	250 771.00	663 918.00	376 442.00
TOTAL	2 211 333.00		1 595 584.00	2 867 502.00	2 056 411.00

1. Valor Actual Neto (VAN)

$$VAN = \sum_{t=0}^{n} \frac{Bt - Ct}{(1+r)^t} = 2\ 056\ 411 - 1\ 595\ 584 = 460\ 827.00$$

Donde: Bt = Beneficio actualizable en el período t
Ct = Costo a actualizar en el periodo t
n = Período de años
t = Período 1, 2, 3, ... n
r = Tasa de descuento

2. Relación Beneficio-Costo (B/C)

$$B/C = \frac{\sum_{t=0}^{n} \frac{Bt}{(1+r)^t}}{\sum_{t=0}^{n} \frac{Ct}{(1+r)^t}} = \frac{2\ 056\ 411.00}{1\ 595\ 584.00} = 1.29$$

Resumen:

VAN = 460 827.00
B/C = 1.29

Conclusión:

Según las reglas de decisión de los índices calculados (VAN y B/C), el proyecto es viable desde el punto de vista financiero, o sea que los beneficios cubren los costos en forma suficiente como para trabajar con crédito.

BIBLIOGRAFIA

1. AGRICULTURA DE LAS AMERICAS. El cultivo de papaya. Revista Agropecuaria Moderna Missouri. U.S.A 1964.

2. BANCO CENTRAL DE COSTA RICA. Precios por mes de productos hortifrutícolas. San José. 1980.

3. BANCO NACIONAL DE COSTA RICA. Seccion de Planeamiento de Proyectos. Asistencia técnica. Boletín informativo de 1976.

4. BANCO NACIONAL DE COSTA RICA. Sección de Planeación de Proyectos. Asistencia técnica. Boletín informativo de 1977.

5. BANCO NACIONAL DE COSTA RICA. Sección de Planeación de Proyectos. Sistemas de Producción de Cerdas Lactantes y Lechones. Boletín informativo No. 56. 1977.

6. CENTRO AGRICOLA CANTONAL DE TURRIALBA. Diversificación Agrícola. Costo de produccion de tilapia. Turrialba. 1980.

7. COSTA RICA. INSTITUTO COSTARRICENSE DE ELECTRICIDAD-INSTITUTO METEOROLOGICO NACIONAL. Proyecto Servicio Hidrológico y Meteorológico. Catastro de Series de Precipitación medidas en Costa Rica. San José. 1975.

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

9. COSTA RICA. INSTITUTO NACIONAL DE APRENDIZAJE. Departamento Técnico Docente. Calendario Agricola. San José, Costa Rica. 1980.

10. COSTA RICA. INSTITUTO DE TIERRAS Y COLONIZACION. Esquema de proyecto avícola (postura-engorde). 1980.

11. COSTA RICA. INSTITUTO DE TIERRAS Y COLONIZACION. Esquema de proyecto porcino (cria y desarrollo). 1980.

12. COSTA RICA. ITCO. La producción de pescado en estanques de agua dulce. Departamento de Planificación. Serie Estudios No. 25. San José. 1977.

13. COSTA RICA. MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA. Algunos consejos útiles para el cultivo de peces en estanques. Departamento de Acuacultura. Segunda Edición. San José. 1979.

14. COSTA RICA. MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO. Sección de Ferias del Agricultor Precios de productos hortifrutícolas. San Jose, Costa Rica. 1980.

15. COSTA RICA. MINISTERIO DE ECONOMIA, INDUSTRIA Y COMERCIO. Dirección de Geologia Minas y Petróleo. Mapa geológico de Costa Rica. Escala 1.700 000. San José. 1968.

16. COSTA RICA. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES. INSTITUTO GEOGRAFICO NACIONAL. Mapa de Costa Rica. Hoja 3641 IV. Canoas. San José. Escala 1:50 000. 1970.

17. COSTA RICA. OPSA. Asociación de subgrupos de suelos de Costa Rica. San José, Costa Rica. Escala 1:200 000. Compilado por Pérez y colaboradores. 1978.

18. COSTA RICA. OPSA. Mapa de capacidad de uso del suelo. Escala 1:200 000. San José. Compilado por Pérez S. y Van Ginneken P. 1978.

19. DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA AGROPECUARIA. Aves de Corral. Mexico, D.F. 1978.

20. DIRECCION GENERAL DE EDUCACION TECNOLOGICA AGROPECUARIA. Porcinos. México, D.F. 1978.

21. ENSMINGER M.E. Producción Porcina. Tercera edición. Buenos Aires, Argentina. El Ateneo. 1980.

22. FUENTES, G. Guía para el control de insectos. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. San José, Costa Rica. 1979.

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

24. HINDS, H.E. Nociones de piscicultura. Agricultura en El Salvador. 3 (5-6) 12-19. 1962.

25. JACOB, A. y VON VEXKULL, H. Nutrición y abonado de los cultivos tropicales y subtropicales. Trad. por L. López Martinez de Alva. México, D.F. Ediciones Euroamericanas. 1973.

26. La piscicultura puede dar grandes rendimientos. Nuestra Tierra. Paz y Progreso (Nicaragua). 33:15-19. 1960.

27. LUNA LIMA, M.A. La alimentación de peces. Floresta (Guatemala) 2 (14):13. 1966.

28. MADRIGAL R. y ROJAS, E. Manual descriptivo del mapa geomorfológico de Costa Rica. Escala 1:200 000. San José, Costa Rica. Imprenta Nacional. 1980.

29. MAIZ. Programa nacional de granos básicos. Separata No. 3. 1975-1978.

30. MARIN, E. Manual de parámetros para evaluar la capacidad de uso de las tierras. San José, Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. 1979.

31. MERCK SHARP & DOHME INTERNATIONAL. Manual del Agente de Servicio Avícola. Segunda Ed. Rahway, N.Y. 1977.

32. MONTALVO, A. La yuca o mandioca. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. 1979.

33. MUNSELL COLOR COMPANY, Inc. Munsell soil color charts. Baltimore, U.S. 1971. 14 tablas.

34. MURCIA, H. Administración de Empresas Asociativas de Producción Agropecuaria. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica 1979.

35. MURCIA, H. Unidades de producción dentro de Estaciones Experimentales Agropecuarias. San Jose, Costa Rica. Desarrollo Rural en las Américas. IICA. Vol X, No. 1. 1978.

36. MURILLO, R.M. Avicultura. Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía. Ciudad Universitaria Rodrigo Facio. 1978.

37. PROGRAMA CONJUNTO SIECA-IICA. Regionalización Agrícola de Costa Rica. Documento de trabajo No. 5. Guatemala. 1972.

38. PROGRAMA DE DIVERSIFICACION AGRICOLA DE TURRIALBA. Tilapia. Turrialba. 1970.

39. SALAS W. Factibilidad de los proyectos agropecuarios. Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía. Escuela Economía Agrícola. San José. 1980.

40. SYS C. Regional pedology. Tropical soils. Ghent, Belgium. State University of Ghent. 1976.

41. TOSI J.A. Mapa ecológico de Costa Rica. Centro Científico Tropical. San José, Costa Rica. Escala 1:750 000. 1969.

42. UNIVERSIDAD DE COSTA RICA. Facultad de Agronomía. Escuela de Zootecnia. Enfermedades más comunes en los cerdos. San Pedro de Montes de Oca. 1970.

43. UNITED STATES, DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Soil conservation servic. Soil taxonomy a basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington. Agric. Handbook No. 436.

44. VARGAS E. Curso de enfermedades de los cultivos. Facultad de Agronomía, Universidad de Costa Rica. 1978-1979.

45. YOUNG A. Tropical soil and soil survey. Cambridge, England. Cambridge University Press. 1976.

ANEXO No. 1

ESTUDIO DE SUELOS

I. ANTECEDENTES GENERALES

A. GENERALIDADES

El Colegio Técnico Profesional Agropecuario de Corredores está situado 2 km al Noreste del pueblo La Cuesta, en el lugar denominado Canoas Abajo. El área estudiada corresponde a dos fincas.

La finca No. 1 tiene un área de 34 hectáreas y 3 308,00 m^2. Está ubicada entre las coordenadas cartográficas 273-274 x, y 590-592 y, de la hoja 3641-IV, Canoas del Mapa de Costa Rica. Tiene una altura promedio de 80 metros sobre el nivel del mar. La figura No. 1 muestra la ubicación de esta finca.

La segunda finca (finca No. 2) se encuentra situada 800 metros al Norte de la población fronteriza de Paso Canoas, entre las coordenadas cartográficas 277-278 x, y 590-591 y, de la Hoja 3641 IV Canoas, del Mapa de Costa Rica. Tiene una área de 28 hectáreas , 3 681,32 m^2 y tiene una altura promedio de 110 m sobre el nivel del mar. La figura No. 1 muestra la ubicación de esta finca.

B. CLIMA

Ver información en la sección 2. f. del diagnóstico general .

C. GEOLOGIA, GEOMORFOLOGIA, FISIOGRAFIA Y DRENAJE NATURAL

El basamento geológico de la región, corresponde a rocas sedimentarias; rocas elásticas (Formación Brito, Tuis, Las Palmas) y calizas (Formación Las Animas y David) con intercalaciones de rocas volcánicas. Sobre estas formaciones del Eoceno, Paleoceno del período Terciario se han depositado los aluviones del Cuaternario (1).

Geomorfológicamente las fincas estudiadas se encuentran situadas sobre el abanico de Paso Canoas (7).

La finca No. 1 (La Cuesta) está localizada en la sección distal del abanico; la finca No. 2 (Canoas) está situada en la parte principal del abanico. Este abanico que corresponde a geoformas de sedimentación aluvial es de pendientes suaves, de 1-2%, superficie plana a ligeramente plano-convexa. Fue formado por corrientes de lodo y aluvión cuyos fragmentos son predominantemente calizas y fragmentos de rocas volcánicas sudesíticas, en una matriz arenosa a franco arenosa. Sobre estos materiales se depositaron posteriormente capas delgadas de ceniza volcánica provenientes del volcán de Chiriquí (volcán Barú), ubicado 50 km al Noreste, en la República de Panamá (7).

En la finca No. 2 (Canoas) existe una intrusión que corresponde a formas de origen Tectónico y erosivo, clasificadas por Madrigal como pertenecientes a la Cordillera Costeña con orientación cardinal Nor-oeste Sur-este. El material geológico (roca parental) pertenece a las formaciones Brito, Térraba y Curré; son predominantemente areniscas de grano medio a fino. Morfogenéticamente corresponde a bloques ascendentes modelados posteriormente por erosión. Morfológicamente la unidad se ubica espacialmente en el Pleistoceno, período Cuaternario.

Fisiográficamente se presentan las siguientes unidades:

1. Finca No. 1 (La Cuesta)

   a. Sección distal abanico de Paso Canoas

      El material del subsuelo corresponde al abanico formado por corrientes de lodo y aluvión en capas estratificadas de diferente grosor, diferenciadas entre sí por el grosor de los fragmentos que van desde capas de gravilla (1-3 cm de diámetro) hasta capas de piedra (mayores de 7.5 cm de diámetro) dentro de una matriz arenosa y arcillo-arenosa.

      El suelo se ha derivado de cenizas volcánicas (cinerita) que recubrió diferencialmente en grosor las capas de aluvión desde unos pocos centímetros (15-25cm) hasta 90 o más centímetros.

   b. Terrazas del río Chiriquí Viejo

      Estas terrazas son planas, constituídas por aluviones transportados por el río Chiriquí Viejo sobre los cuales hubo deposición de Cinerita.

   c. Llanura aluvial reciente Quebrada La Cuesta

      Corresponde a un subpaisaje dentro de las terrazas del Río Chiriquí Viejo.

2. Finca No. 2 - Canoas

   a. Sección próxima al Abanico de Paso Canoas.

      El material del subsuelo corresponde a los estratos aluvionales del abanico y el del suelo a deposiciones de ceniza volcánica. El microrrelieve es muy irregular y en esta sección el abanico se encuentra muy disectado por corrientes superficiales.

b. Colinas redondeadas de la Cordillera Costeña (Cerros Testigo)

Son colinas estructurales, redondeadas por procesos erosivos que no fueron cubiertos por la capa de aluvión. Tienen pendientes de 30-35%. La roca parental se encuentra muy meteorizada, y de color rojo amarillento. Estas colinas se forman por levantamientos en bloque de la corteza, desde el fondo oceánico, y fueron modeladas por los procesos erosivos pluviales. La datación geológica corresponde a finales del Pleistoceno.

c. Cauces abandonados de Quebradas

Corresponde a las áreas fuertemente disectadas por cauces superficiales que atraviesan el abanico en sentido Norte-Sur. Es de relieve irregular y pendientes generales de 3-5%.

Los patrones de drenaje en el abanico son paralelos y trenzados, de texturas medias a gruesas, interfluvios planos a plano-convexos y espaciamiento entre los drenes naturales (quebradas, ríos) angosto a moderado. Son suelos bien drenados.

D. USO DE LA TIERRA

En la finca No. 1 situada en la Cuesta, la finca se utiliza con pastos para ganado y pequeñas parcelas con cultivos que incluye plátano, cacao, pejivalle, papaya, maíz, etc.

En la finca situada en Canoas, el uso predominante corresponde a pasto y charral (bosque secundario) con unas pequeñas parcelas en las que se siembra mamón chino y achiote.

E. ANTECEDENTES AGROLOGICOS

Pérez y colaboradores clasifican taxonómicamente estos suelos como Typic Dystrandept.

Por su capacidad de uso estas tierras se clasifican como suelos 2 PF, suelos de clase II con limitantes en pendiente y fertilidad natural.

II. METODOLOGIA DE LOS ESTUDIOS

En la metodología general de los estudios se siguieron los lineamientos generales del CIAF (1), 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 plano base de escala 1:1000.

Así mismo, se contó con fotografías aéreas de escala desde 1:35000, siendo su utilidad escasa a medida que se redujera la escala.

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

Este trabajo se correlacionó posteriormente con la fotointerpretación realizada en cada Colegio, estableciendo los ajustes necesarios a fin de realizar la delimitación de los diferentes tipos de suelos.

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

Las escalas de reducción oscilaron entre 1:2000 y 1:5000, lo cual dependió del área 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 uno de diferentes tipos de observaciones: simples, detalladas y apertura de calicatas.

La densidad promedio de observaciones osciló entre 30 y 60 km^2, en los diferentes colegios, dependiendo lo anterior del patrón de distribución de los suelos y del tamaño de la finca.

Los tipos de unidades cartográficas fueron los siguientes:

1. Consociación

Unidad de mapeo en la que, por lo menos el 70% de los suelos corresponden a un subgrupo del Sistema Taxonómico Americano; 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 permite separarlas individualmente.

3. Tierras misceláneas

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

C. METODOLOGIA DE LABORATORIO

Los análisis de laboratorio fueron realizados en el Laboratorio de Suelos del MAG, cuyos métodos de análisis se resumen a continuación.

1. Textura

Método de Bouyoucus, usando como dispersante una mezcla de Hexametafosfato 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 peso 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, el 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, e pH 7.0.

7. Carbono orgánico

Método de Walkley y Black.

8. Análisis de fertilidad

P, K, Fe, Cu, Zn, y Mn: extracción según el método de Olsen modificado.

Ca, Mg, y Al: EDTA.

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

Para la clasificación de la capacidad de uso de las tierras se usaron los conceptos básicos del Manual 210 del Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos (Klingebiel y Montgomery, 1962), con modificaciones a las condiciones locales, convenientes a los intereses de este estudio.

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

1. Clases

Las clases integran grupos de tierras que son similares solamente con respecto al grado relativo de limitaciones en el uso para propósitos agrícolas, o peligros de ser dañadas cuando son usadas.

Muestran la ubicación, distribución y aptitud general de los suelos para propósitos de uso.

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

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

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

2. Subclases

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, causadas 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. 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 II sh.

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 Colegio en particular se definen las unidades de capacidad, de acuerdo a las características locales de los suelos.

4. Breve descripción 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.

a. 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 y 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.

b. 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.

c. 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 corrección; baja capacidad de retención de humedad; moderada cantidad de sales y/o sodio que afecta a los cultivos; frecuente inundación o sobresaturación que permanece aún luego del drenaje; condiciones climáticas moderadamente limitantes en la selección de cultivos, épocas de siembra y cosecha, etc.

d. Clase IV

Terrenos con muy severas limitaciones que restringen la elección de cultivos, permitiendo sólo dos o tres de los más comunes, y/o 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.

e. Clase V

En esta clase se incluyen terrenos que no poseen o sólo 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.

f. 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.

g. 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 la vida silvestre.

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

h. Clase VIII

Los terrenos de esta clase poseen tantas y tan graves limitaciones, que sólo 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 cuadro No. 1 se establecen los parámetros utilizados en la clasificación de tierras.

CUADRO No. 1 PARAMETROS DE PRODUCCION DE TIERRAS POR SU CAPACIDAD DE USO
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

Característica	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)		escasas (menos de 3%)	moderada (3-8%)	abundante (8-15%)	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 li. rápido	mod. lento mod. rápido	impedido	muy pobre a excesivo	cualquiera	cualquiera	cualquiera
Riesgo de inundaciones	sin	sin	escaso	moderado	fuerte	cualquiera	cualquiera	cualquiera

III. RESULTADOS

A. GENERALIDADES

De acuerdo con la metodología descrita en el capítulo III, se hizo el estudio detallado de suelos de estas fincas, para lo cual, se contó con mapas topográficos escala 1:1000 y 1:50 000, croquis levantados en el campo y fotografías aéreas escala 1: 35 000.

La publicación de los mapas de suelos y de capacidad de uso de las tierras se realizó a escala.

La densidad de observaciones fue de 45 por km^2.

B. DESCRIPCION DE LOS SUELOS

Dado que son don fincas, se describen los suelos encontrados en cada una de las fincas.

1. Finca No. 1 - La Cuesta

En esta finca se encontraron 4 unidades de mapeo y una fase que son:

a. Consociación Paso Canoas

Está formada por la serie Paso Canoas, con inclusiones en un 5% de Entic Dystrandept.

Los suelos de esta consociación ocupan 4.4 hectáreas. Son de relieve plano; moderadamente disectados hacia el oeste por una pequeña quebrada. Son bien drenados externa e internamente, con leves síntomas de erosión laminar. Son suelos moderadamente profundos, de textura medial, franco a franco, arenosa al tacto en el campo; de colores negros subsuperficialmente. La estructura está débilmente desarrollada; son porosos, muy friables, con altos contenidos de materia orgánica y de muy baja fertilidad natural.

Morfológicamente esta serie presenta un horizonte A de 23 a 60 cm de espesor, de textura franca a franco arenosa al tacto; estructura en bloques subangulares débil a granular; y color negro. El horizonte C aparece entre 37 y 65 cm de profundidad, color pardo amarillento oscuro y textura franca. Entre 64 y 90 cm de profundidad aparece un C_2 que corresponde a estratos pedregosos con piedras de 3 a 10 cm de diámetro y en más de 70% por volumen (Esquelética).

Estos suelos son de pH ligeramente ácido, con muy bajos contenidos en fósforo, potasio, calcio y magnesio.

El contenido de micronutrientes es muy bajo en zinc, manganeso y cobre; y adecuado en hierro.

Tienen una retención de humedad moderada y una capacidad de intercambio catiónico media. Esta serie se clasifica taxonómicamente como Typic Dystrandept, familia medial/esquelética mezclada e isohipertérmica.

b. Consociación Paso Canoas, fase superficial

Está formada por la serie Paso Canoas, fase superficial en un 76% e inclusiones de Entic Dystrandept en un 20% y Andeptic Troporthents en un 4%. Los suelos de esta fase ocupan una área de 10.6 ha en esta finca. Son de relieve plano, microrrelieve irregular, bien drenados interna y externamente.

Son suelos superficiales, de textura medial; franca a francalimosa al tacto en el campo, muy porosos y friables; con altos contenidos de materia orgánica y muy baja fertilidad natural.

Morfológicamente, la fase presenta un horizonte A de 17 a 42 cm de espesor, de textura franca a franco-arenosa; estructura muy débilmente desarrollada y color negro. Aparece luego un C que corresponde a los estratos de aluviones del abanico de Paso Canoas; con texturas franco-arenosas gravillosas y más de 35% por volumen de piedras.

Estos suelos son de pH ligeramente ácido; con muy bajos contenidos en fósforo, potasio, calcio y magnesio.

Respecto a micronutrientes, son normales los contenidos en hierro; moderados a bajos en cobre y muy bajos en zinc y manganeso.

La capacidad de intercambio catiónico es alta e igualmente alta es la retención de humedad.

c. Consociación Paso Canoas, fase poco profunda

Los suelos de esta fase se diferencian en presentar una profundidad que oscila entre 38 y 66 cm de profundidad; en áreas donde el suelos es más profundo, presenta un estrato de grava de 2 a 5 cm de diámetro intercalado en el horizonte B.

Cubren 4.2 hectáreas que representan 14.4% del área total. Su uso actual es con plátano, papaya y otros cultivos.

d. Consociación Quebrada

Está formada por la serie Quebrada en un 88% con inclusiones de Typic Troporthent y Typic Dystropept en un 12%.

Los suelos de esta consociación ocupan 2.5 hectáreas. Son de relieve plano, drenaje natural imperfecto a moderado, moderadamente profundos, de texturas franco limosas superficialmente sobre horizontes de texturas franco arenosas subsuperficialmente. Son de colores pardo oscuros a pardos; estructura débil, porosos, con altos contenidos de materia orgánica en el horizonte A y muy bajos en los horizontes subsuperficiales. La fertilidad natural es muy baja.

Morfológicamente, la serie Quebrada presenta un horizonte A de 13 a 31 cm de espesor, texturas francas a franco-limosas; estructura en bloques subangulares débil, y color pardo oscuro.

El horizonte B. presenta un espesor de 25 a 37 cm de grosor, de textura franco-arenosa; estructura en bloques subangulares débil, y color pardo. El horizonte C_1 se inicia entre los 40 y 80 cm de profundidad, franco arenoso y de color pardo a pardo amarillento.

El horizonte C_2 se puede corresponder a un estrato arcilloso, gleysado, color gris oscuro o a un estrato de piedra en una matriz franco arcillosa a franca. El nivel freático se encuentra entre 90 y 105 cm de profundidad.

Estos suelos son de pH ligeramente ácido, con muy bajos contenidos en fósforo, potasio, calcio y magnesio. Los contenidos en elementos menores son bajos en zinc, manganeso y cobre, pero moderados a altos en hierro.

La capacidad de intercambio catiónico es media y la humedad disponible es alta.

Esta serie se clasificó como Acuic Humitropept, familia franca gruesa/esquelética, mezclada e isohipertérmica.

e. Complejo Tajo

Los suelos de esta unidad cartográfica se presentan en en escarpe del abanico de Paso Canoas y en la superficie de inundación de la Quebrada La Cuesta, que aguas abajo recibe el nombre de Quebrada El Tajo.

Es un área pequeña (5.7 ha) sin potencial agrícola por problemas de drenaje muy pobre, pendientes excesivas y afloramientos de los estratos subsuperficiales pedregosos del abanico de Paso Canoas. Son suelos derivados del abanico, en la sección del escarpe o de sedimentos depositados sobre estratos pedregosos y/o gravillosos por la Quebrada La Cuesta.

Tienen una mezcla de pendientes, desde superficies planas a plano cóncavas hasta pendientes fuertemente escarpadas a abruptos con rangos de 50, 70% o mayor porcentaje. Son delgados a superficiales en profundidad, con áreas planas a plano cóncavas inundables en forma regular o con problemas de encharcamiento frecuentes.

Porcentualmente dominan dos suelos cuyas características generales son:

1) Typic Troporthent

Tienen un horizonte A de 5 a 7 cm de espesor, color pardo grisáceo muy oscuro y texturas franco arenosas a areno-francosas. Un horizonte C_1 de 5 a 31 cm de grosor, de color pardo oscuro, franco a franco arenosa, con grava de 2 a 5 cm de diámetro en un 7 a 10%.

El horizonte C_1 se inicia entre 50 y 61 cm de profundidad, es de textura areno-francosa en la fracción fina con más de 50% por volumen de 10 a 30 cm de diámetro, incluso mayor.

2) Typic Tropaquept

Presentan un horizonte A de 12-16 cm de espesor, color negro y textura franca a franco-limosa. Un horizonte B cámbico de 19 a 36 cm de espesor, color pardo y textura franco arenosa. El horizonte C, que se inicia entre 31 y 39 cm es un horizonte gleyzado, color gris con moteos pardos en un 5-7%. El nivel freático se encuentra entre 60 y 78 cm de profundidad.

Los perfiles modales no se describen. No se tomaron muestras para análisis de laboratorio en razón del área pequeña y de la poca importancia agrícola de estos suelos.

f. Area de servicio

Corresponde al área donde se encuentran los edificios y cancha deportiva, que abarcan una área de 1.3 ha y cuyos suelos corresponden a los Typic Dystrandepts, familia medial mezclada e isohipertérmica (Serie La Cuesta).

Los criterios para la clasificación taxonómica de estos tipos de suelos son:

1) Serie Paso Canoas

Orden:

Inceptisol (presentan un epipedón úmbrico).

Suborden:

Andept. (Tienen densidad aparente en los primeros 35 cm de profundidad, una densidad aparente menor de 0.85 g/cm^3 y reacción positiva al fluoruro de sodio).

Gran Grupo:

Dystrandept (son Andepts con una saturación de bases -extraída con NH_4OAc- menor de 50%, entre los 25 y 75 cm de profundidad).

Subgrupo:

Typic Dystrandepts (llenan el concepto central del subgrupo).

Familia:

Medial/esquelética, mezclada, isohipertérmica. Menos del 60% de un volumen de suelo, es mayor o igual a 2 mm en diámetro; en los primeros 34 cm de suelo y esquelética por tener en los primeros 100 cm de profundidad.

La minerología es mezclada y la temperatura del suelo a 50 cm es de 22°C o mayor.

2) Serie Quebrada

Orden:

Inceptisol (Epipedón ócrico sobre horizonte cámbico).

Suborden:

Tropept. (tienen un régimen isomésico o más cálido en temperatura).

Gran grupo:

Humitropept (son Tropepts que tienen más de 12 kg de carbón orgánico/m^2 hasta un metro de profundidad).

Subgrupo:

Acuic Humitropept (tienen moteados con cromas menores de 2 entre 50 y 100 cm de profundidad).

Familia:

Franca gruesa/esquelética, mezclada, isohipertérmica. Es de texturas franco arenosas sobre estratos pedregosos, mineralogía mezclada y régimen de temperatura del suelo mayor de 22°C a 50 cm de profundidad.

3) Complejo Tajo

a) Typic Troporthent

Orden:

Entisol (ausencia de horizontes diagnóstico).

Suborden:

Orthent (tiene más de 35% por volumen de fragmentos gruesos, en todo el perfil).

Gran grupo:

Troporthent (tienen régimen de humedad údico y una diferencia de temperatura entre invierno y verano menor de 5°C).

Subgrupo:

Typic Troporthent (llena el concepto central del subgrupo).

b) Typic Tropequept

Orden:

Inceptisol (tiene epipedón ócrico sobre un horizonte cámbico).

Suborden:

Aquept (tiene un estrato gleyzado con cromas menores de 2 entre 30 y 50 cm de profundidad).

Gran grupo:

Tropaquept (la diferencia de temperatura entre invierno y verano es menor de 5°C.

Subgrupo:

Typic Tropaquept (llena el concepto central del subgrupo).

El perfil No. 12, 8 y 4 son representativos de la Serie Paso Canoas, Serie Quebrada y de la Serie Paso Canoas - fase superficial.

c) Información general acerca del sitio de la muestra

Número del perfil: No. 12 - Colegio Agropecuario de Corredores.

Nombre del suelo: Serie Paso Canoas

Clasificación: Typic Dystrandept, familia medial/ esquelética, mezclada a isohipertérmica.

Fecha de observación: 30 de marzo de 1980

Ubicación: 45 m al este de la carretera Canoas-La Cuesta.

Altitud: 60 msnm

Forma del terreno:

Posición fisiográfica: Terrazas del rio Chriquí Viejo

Forma del terreno circundante: plano.

Pendiente: menor de 1%

Uso de la tierra: cultivos y charral

d) Información general acerca del suelo

Material matriz: cenizas volcánicas

Drenaje: bueno, interno y externo

Nivel freático: no detectado

Pedregosidad y/o rocosidad: estratos de fragmentos de roca redondeados y subredondeados y subredondeados entre 62 y 90 cm de profundidad.

Erosión: hídrico laminar leve

Sales y/o álcalis: NO

e) Descripción del perfil

A_1 0-65 cm

Negro (10 YR2/C, húmedo); franco arenoso; granular a bloques subangulares medios y finos, débil; muy friable en húmedo; no adhesivo ni plástico en mojado; poros muy finos, finos y medianos abundantes; raíces finas y muy finas frecuentes; pH 6.3; límite claro y plano.

C_1 65-82 cm

Pardo amarillento (10YR5/4, húmedo); franco; bloques subangulares medios y finos muy débil; friable en húmedo; no adhesivo ni plástico en mojado; poros finos y medianos abundantes; raíces finas pocas, pH 6.8; límite ondulado y claro.

II C_2 82 cm+

Pardo oscuro (10YR4/3, húmedo); franco arenoso gravilloso; con piedra de 3-10 cm de diámetro en más de 50% por volumen.

CUADRO No. 2 ANALISIS QUIMICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

			PERFIL No. 12		
		Horizonte	Ah	C_1	
		Profundidad	0-65	65-82	
pH		H_2O	6.3	6.8	
		KCL			
		M.O. (%)	6.13	1.90	
Capacidad de Intercambio de Cationes (me/100 g suelo)		Ca	3.97	2.39	
		Mg	0.63	0.39	
		K	0.32	0.16	
		Acid. Interc.			
		Suma	4.92	2.94	
		% Sat. Bases	16	13	
		C.I.C.	30.80	22.00	
FERTILIDAD ACTUAL	me/100 cc suelo	Ca	3.5	2.5	
		Mg	0.5	0.4	
		K	0.32	0.15	
		Al	0.15	0.15	
	mg/ml	Fe	40	26	
		P	2	2	
		Na			
		Cu	4	2	
		Zn	2.0	2.0	
		Mn	2	1	

mg/ml : microgramos de elemento por mililitro de suelo
me/100 cc: miliequivelantes de elemento por 100 cc de suelo
me/100 g : miliequivalentes de elemento por 100 g de suelo

CUADRO No. 3 ANALISIS FISICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

	PERFIL No. 12 COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES			
	Horizonte	Ah	C_1	
	Profundidad	0-65	65-82	
Granulometría %	Arena	61	44	
	Arcilla	8	8	
	Limo	31	48	
	Textura	Fa	F	
% Retención de Humedad	1/3 atm.	33.71	25.99	
	15 atm.	17.0	12.5	
	Agua Aprov.	16.71	13.49	
	D. ap. (g/cc)			
	D. real (g/cc)	2.33	2.48	
	% Poro			
	Cond. Eléct. (mmhos/cm)			
	Permeabilidad (cm/h)			
	Conductividad Hidráulica			
Infiltración Húmedo	Inicial			
	Básica			
Infiltración Seco	Inicial			
	Básica			

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

f. Información general acerca del sitio de la muestra

Número del perfil: 08-Colegio Agropecuario de Corredores

Nombre del suelo: Serie Quebrada

Clasificación: Acuic Humitropept, franca gruesa, esquelética, mezclada e isohipertérmica

Fecha de observación: 29 de marzo de 1980

Ubicación: 150 m al norte del estanque de tilapias

Altitud: 50 msnm

Forma del terreno:

Posición fisiográfica: llanura aluvial reciente de Quebrada La Cuesta

Forma del terreno circundante: plano

Pendiente: 1%

Uso de la tierra: cultivos, cacao, pejivalle, plátano

g. Información general acerca del suelo

Material matriz: aluviones

Drenaje natural: imperfecto

Nivel freático: 100 cm

Pedregosidad y/o rocosidad: Sí, escasas piedras mayores de 30 cm en diámetro entre los 50 y 130 cm de profundidad en algunas áreas.

Erosión: laminar leve

Sales y/o álcalis: NO

h. Descripción del perfil

Ap 0-31 cm

Pardo oscuro (7.5YR3/3, húmedo); franco limoso; bloques subangulares finos y medios, débil; friable en húmedo; ligeramente adhesivo en mojado; poros finos, muy finos abundantes, grandes pocos y medianos frecuentes; raíces finos, muy finas abundantes; límite brusco y plano, pH 5.9.

B_2 31-61 cm

Pardo (10YR5/3, húmedo); franco arenoso; bloques subangulares finos y medios, débil; firme en húmedo, no adhesivo ni plástico en mojado; poros finos y muy finos abundantes; raíces finas y medianas pocas; pH 6.4; límite gradual y plano.

C_1 61-77 cm

Pardo (10YR5/3, húmedo); franco arenoso; firme en húmedo; no adhesivo ni plástico en mojado; poros finos y medianos frecuentes; raíces medianas pocas; pH 5.9; límite abrupto y ondulado.

C_2 77 cm+

Pardo oscuro (10YR4/3) moteos gris claros, 7% (10YR7/2, húmedo); franco arenoso-firme en húmedo; no adhesivo ni plástico en mojado; piedras de 25 cm de diámetro en más de 35% por volumen.

CUADRO No.4. ANALISIS QUIMICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

		ANALISIS QUIMICOS			
		PERFIL No.8 (LA CUESTA) COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES			
	Horizonte	Ah	Bs	C1	
	Profunidad				
pH	H_2O	5.9	6.4	5.9	
	KCL				
	M.O. (%)	7.53	0.48	0.48	
Capacidad de Intercambio de Cationes (me/100 g. suelo)	Ca	0.63	1.70	1.26	
	Mg	0.35	0.98	0.58	
	K	0.13	0.13	0.13	
	Acid.Interc.				
	Suma	1.11	2.81	1.97	
	% Sat.Bases	3	13	9	
	C.I.C.	33.55	22.00	22.00	
FERTILIDAD ACTUAL me/100ccsuelo	Ca	1.0	1.5	1.5	
	Mg	0.3	0.6	0.5	
	K	0.10	0.12	0.12	
	Al	0.15	0.15	0.15	
mg/ml	Fe	52	20	14	
	P	2	1	2	
	Na				
	Cu	4	2	2	
	Zn	2.8	2.8	2.8	
	Mn	3	1	1	

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

CUADRO No.5. ANALISIS FISICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

		ANALISIS FISICOS				
		PERFIL No.8. LA CUESTA. COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES				
	Horizonte	Ah	Bs	C1		
	Profundidad´					
Granulometría %	Arena	42	53	53		
	Arcilla	4	4	10		
	Limo	54	43	37		
	Textura	Fl	Fa	Fa		
% Retención de Humedad	1/3 atm.	48-42	45-94	42-18		
	15 atm.	28-50	22-00	18-50		
	Agua Aprov.	19-92	23-94	23-68		
	D. ap. (g/cc)	-	-	-		
	D. real (g/cc)	2.09	2.51	2.45		
	% Poro					
	Cond.Eléct. (mmhos/cm)					
	Permeabilidad (cm/h)					
	Conductividad Hidráulica					
Infiltración Húmedo	Inicial					
	Básica					
Infiltración Seco	Inicial					
	Básica					

CLASES TEXTURALES:

F - Franco

A - Arcilloso

L - Limoso

a - Arenoso

i. Información general acerca del sitio de la muestra

Número de perfil: 04-Colegio Agropecuario de Corredores

Nombre del suelo: Serie Paso Canoas, fase superficial

Clasificación: Typic Dystrandept, familia medial/esquelética, mezclada e isohipertérmica, fase superficial

Fecha de observación:

29 de marzo de 1980

Ubicación: 160 m al noroeste del estanque de tilapias

Altitud: 70 msnm

Forma del terreno:

Posición fisiográfica: sección distal del Abanico de Paso Canoas

Forma del terreno circundante: plano

Pendiente: menor de 1%

Uso de la tierra: pastos

j. Información general acerca del suelo

Material matriz: cenizas volcánicas depositadas sobre los estratos de aluviones del Abanico de Paso Canoas

Drenaje natural: bien drenados interna y externamente

Nivel freático: NO

Pedregosidad y/o rocosidad: sí, subsuperficialmente de 5 a 15 cm de diámetro entre 15 y 40 cm de profundidad

Erosión: laminar, moderada a leve

Sales y/o álcalis: NO

k. Descripción del perfil

A_1 0-34 cm

Negro (10YR2/0, húmedo); franco arenoso; granular a bloques subangulares finos y medios, muy débil; muy friable, poros finos, muy finos; abundantes, medianos frecuentes, gruesos pocos; abundante presencia de macroorganismos; raíces finas, muy finas frecuentes; pH 5.9; límite abrupto y plano a ondulado.

II C 34 cm +

Pardo oscuro en la matriz (10YR4/3, húmedo); franco arenoso grueso, gravilloso, esquelético con capas de piedra y grava en estratos superpuestos que sobrepasan los diez metros de profundidad.

CUADRO No. 6 ANALISIS QUIMICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

		PERFIL No. 04	
	Horizonte	Ah	
	Profundidad	0-34	
pH	H_2O	5.9	
	KCL		
	M.O. (%)	17.42	
Capacidad de Intercambio de Cationes (me/10U g suelo)	Ca	3.47	
	Mg	0.51	
	K	0.10	
	Acid. Interc.		
	Suma	4.08	
	% Sat. Bases	8	
	C.I.C.	49.50	
FERTILIDAD ACTUAL me/100 cc suelo	Ca	3.5	
	Mg	0.4	
	K	0.07	
	Al	0.15	
FERTILIDAD ACTUAL mg/ml	Fe	46	
	P	6	
	Na		
	Cu	5	
	Zn	1.4	
	Mn	3	

mg/ml: microgramos de elemento por mililitro de suelo
me/100 cc: miliequivalentes de elemento por 100 cc de suelo
me/100 g : miliequivalentes de elemento por 100 g de suelo

CUADRO No. 7 ANALISIS FISICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

		PERFIL No. 04 (LA CUESTA)		
		Horizonte	Ah	
		Profundidad	0-34	
Granulometría %		Arena	75	
		Arcilla	9	
		Limo	16	
		Textura	Fa	
% Retención de humedad		1/3 atm.	66.85	
		15 atm.	41.0	
		Agua Aprov.	25.85	
		D. ap. (g/cc)		
		D. real (g/cc		
		% Poro		
		Cond. Eléct. (mmhos/cm)		
		Permeabilidad (cm/h)		
		Conductividad Hidráulica		
Infiltración	Húmedo	Inicial		
		Básica		
	Seco	Inicial		
		Básica		

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

2. Finca No. 2 - Paso Canoas

En esta finca se encontraron tres unidades de mapeo; una de ella corresponde a la serie Paso Canoas, fase superficial ya descrita para la finca No. 1 de La Cuesta, por lo que no se describe aquí sino que queda indicado en el mapa de suelos. Las otras dos unidades son:

a. Consociación Loma

Está formada por la serie Loma. Los suelos de esta serie ocupan 1.2 hectáreas de esta finca.

Son de relieve colinado, bien drenados, moderadamente profundos, de erosión hídrica laminar moderada a severa, con altos contenidos de materia orgánica en el horizonte A; de texturas arcillosas superficialmente sobre horizontes de textura franca y moderada a baja fertilidad natural.

Morfológicamente, presentan un horizonte A de 18 a 23 cm de espesor, textura arcillosa, estructura en bloques subangulares moderada y color pardo oscuro.

El horizonte B tiene un espesor de 30 a 43 cm, textura franca y estructura granular fuerte, y color pardo rojizo oscuro. El horizonte C se inicia entre los 57 y 65 cm de profundidad y corresponde al contacto paralítico y lítico de rocas sedimentarias. Estos suelos son de pH ligeramente ácido, con bajos contenidos en fósforo, potasio, calcio y magnesio. Los niveles de micronutrientes son bajos, especialmente en zinc y moderados a bajos en manganeso, cobre e hierro.

La capacidad de intercambio catiónico es moderada y la retención de humedad para las plantas es baja.

Esta serie se clasifica taxonómicamente como Typic Dystropept, familia franca, mezclada e isohipertérmica.

b. Complejo Cauce

Los suelos de esta unidad ocupan 5.7 hectáreas. Son de relieve plano cóncavo, pendientes de 3-5%, drenaje imperfecto a moderado, fuertemente disectados, superficiales en profundidad y que en épocas de alta precipitación constituyen el dren principal de la finca.

Es un área pequeña, sin potencial agrícola y que presenta afloramientos del abanico de Paso Canoas en algunas partes.

Porcentualmente predominan dos suelos que son:

1) Suelos de la serie Paso Canoas (Typic Dystrandept), fase superficial, ya descrita en el informe, finca No. 1.

2) Andeptic Troporthent

   Son suelos con un horizonte A delgado de 15 a 18 cm de grosor, color negro y textura franco arenosa, sobre estratos pedregosos dentro de una matriz franco arenosa gruesa, con piedras de 5 a 10 cm de diámetro o mayor.

   No se hizo descripción de perfil modal por carecer esta área de aptitud agrícola y ser una área pequeña.

   El perfil No. 18 que se describe a continuación corresponde a la serie Loma.

   a) Información general acerca del sitio de la muestra

      Número del perfil: 18 - Colegio Agropecuario de Corredores

      Nombre del suelo: Serie Loma

      Clasificación: Typic Humitropept, familia franca, mezclada e isohipertérmica

      Ubicación: 275 m al norte de los instalaciones de la finca en Paso Canoas

      Fecha de observación: 30 de marzo de 1980

      Altitud: 90 msnm

      Forma del terreno:

      -Posición fisiográfica: colinas redondeadas
      -Forma del terreno circundante: colinado, pendientes 30%

      Uso de la tierra: Charral

b) Información general acerca del suelo

Material matriz:

Rocas sedimentarias, arenosos, lutitas meteorizadas parcialmente.

Drenaje:

Interno bueno y externo excesivo.

Nivel freático: NO

Pedregosidad y/o rocosidad:

Afloramientos ocasionales de roca sedimentaria por procesos erosivos en áreas de pendiente excesiva.

Sales y/o álcalis: NO.

c) Descripción del perfil

A_1 0-23 cm

Pardo oscuro (7.5YR3/3, húmedo); arcilloso; bloques subangulares medios y finos, moderada; friable en húmedo; adhesivo y plástico en mojado; poros finos y muy finos abundantes y medianos frecuentes; raíces finas abundantes, pH 5.7; límite ondulado y gradual.

B_2 23-57 cm

Pardo rojizo oscuro (5YR3/3, húmedo); franco; granular a bloques subangulares fuerte a moderada; friable en húmedo; adhesivo y plástico en mojado; poros finos, muy finos y medianos abundantes; raíces finas frecuentes; pH 5.4; límite abrupto y ondulado.

C 57 cm +

Corresponde al contacto con las rocas sedimentarias en proceso de meteorización (roca semiconsolidada).

CUADRO No. 8 ANALISIS QUIMICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

		PERFIL No. 18 (PASO CANOAS)		
		Horizonte	A h	Bs
		Profundidad		
pH		H_2O	5.7	5.4
		KCL		
		M.O. (%)	10.45	2.68
Capacidad de Intercambio de Cationes (me/100 g suelo)		Ca	6.93	2.52
		Mg	1.80	0.83
		K	0.19	0.19
		Acid. Interc.		
		Suma	8.92	3.54
		% Sat. Bases	29	13
		C.I.C.	30.80	26.40
FERTILIDAD ACTUAL	me/100 cc suelo	Ca	5.5	2.5
		Mg	1.3	0.6
		K	0.26	0.19
		Al	0.15	0.60
	mg/ml	Fe	60	60
		P	4	2
		Na		
		Cu	16	38
		Zn	4.2	3.0
		Mn	19	11

mg/ml: microgramos de elemento por mililitro de suelo
me/100 cc: miliequivalentes de elemento por 100 cc de suelo
me/100 g : miliequivalentes de elemento por 100 g de suelo

CUADRO No. 9 ANALISIS FISICOS
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

	PERFIL No. 18 (PASO CANOAS)			
	Horizonte	Ah	Bs	
	Profundidad			
Granulometría %	Arena	28	51	
	Arcilla	45	10	
	Limo	27	39	
	Textura	A	F	
% Retención de humedad	1/3 atm.	39.52	36.90	
	15 atm.	33.0	29.0	
	Agua Aprov.	6.52	7.90	
	D. ap. (g/cc)			
	D. real (g/cc)	2.09	2.23	
	% Poro			
	Cond. Eléct. (mmhos/cm)			
	Permeabilidad (cm/h)			
	Conductividad Hidráulica			
Infiltración Húmedo	Inicial			
	Básica			
Infiltración Seco	Inicial			
	Básica			

CLASES TEXTURALES:

F - Franco
A - Arcilloso
L - Limoso
a - Arenoso

Los criterios para la clasificación taxonómica de estos suelos son:

1) Serie Loma

Orden:

Inceptisol (presenta un epipedón ócrico sobre un horizonte subsuperficial cámbico).

Suborden:

Tropept (son inceptisoles con un régimen de temperatura del suelo isomésica o más cálido).

Gran grupo:

Humitropepts (son Tropepts que tienen una saturación de bases -extraídas con NH_4OAc- menor de 50% y 12 kg o más de carbón orgánico por metro cuadrado hasta 1 metro de profundidad).

Subgrupo:

Typic Humitropept (llenan el concepto central del subgrupo).

Familia:

Franca, mezclada, isohipertérmica. Son suelos de texturas medias, de minerología mezclada y régimen de temperatura del suelo mayor de 22°C a 50 cm de profundidad).

IV. CAPACIDAD DE USO DE LAS TIERRAS

Para establecer la capacidad de uso agrícola de estas dos fincas, se definieron las siguientes unidades de capacidad, así:

1. Suelos de textura medial y profundidad moderada.
2. Suelos de textura medial y poco profundos.
3. Suelos de textura medial y de profundidad superficial.
4. Suelos de textura franco-gruesas y profundidad moderada.
5. Suelos de texturas franco-gruesas, superficiales en profundidad y/o de drenaje imperfecto.
6. Suelos de texturas francas y profundidad moderada a poco profundos.

A. UNIDAD DE CAPACIDAD II a 1

Son tierras de clase II, de relieve plano, bien drenado, texturas francas, altos en contenido de materia orgánica, porosos, con alta capacidad de retención de humedad y muy baja fertilidad natural y profundidad moderada. Son aptos para cultivos anuales (maíz, yuca, camote, soya inverniz, maní, piña) y para cultivos de ciclo largo como papaya, piña, plátano y banano.

En prácticas de conservación de suelos, debe evitarse encharcamientos por alta precipitación con la construcción de drenes sencillos.

También es útil la rotación de cultivos y una adecuada fertilización en que se incluya nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio así como zinc, manganeso, cobre y boro en micronutrimentos. Se recomienda prácticas de encalado utilizando carbonato de calcio y magnesio o hidróxido de calcio, para incrementar los contenidos de calcio y magnesio en los suelos.

Las aplicaciones de fósforo en los suelos de la serie Paso Canoas deben ser preferiblemente localizadas ya que estos suelos fijan altas cantidades de fosfatos. En estos suelos, para la mayoría de los cultivos la práctica recomendada es una aplicación de fondo antes de sembrar con fosfatos, potasio y una pequeña dosis de nitrógeno, con aplicaciones subsiguientes de acuerdo con la clase de planta y dosis de fertilizantes programados aplicándose en cobertura, en surcos o al voleo. Se distribuyen sobre una área de 4.4 hectáreas.

B. UNIDAD DE CAPACIDAD II s 2

Son suelos de clase II, poco a moderadamente profundos, de relieve plano, bien drenados, texturas francas y moderada capacidad de retención de humedad. Tienen altos contenidos de materia orgánica y son bajos en macronutrimentos (calcio, magnesio, potasio, fósforo) así como los micronutrimentos zinc, manganeso y cobre.

Se recomienda los mismos cultivos anotados para la unidad de capacidad II s 1, con la observación de que los rendimientos pueden variar, a iguales prácticas de manejo, conservación y aplicación de fertilizantes en más de 25%.

Se deben usar sistemas de rotación de cultivos y evacuación del exceso de agua por precipitación con zanjas de drenaje. Representa un área de 4.2 hectáreas.

C. UNIDAD DE CAPACIDAD IV a 3

Son suelos de clase IV predominantemente por limitantes en profundidad (20 a 50 cm) y estratos de grava, con más de 70% de piedras por volumen. Son de relieve plano, pendientes de 1%, bien drenados. Son suelos ligeramente aptos para cultivos de papaya, yuca, tiquisque y frijol y muy aptos para pastos y algunas especies forestales como laurel, aceituna,cocobolo, melina, guayabón y Cenízaro. También en frutales como fruta de pan (Artocarpus altilis F 1); carambola (Averrhoa carambola), Granadilla real (Passiflora Quadrangulari), tamarindo (Tamarindus indica) y algunas especies de cítricos como naranja agria, (Citrus Aurantium L), limón (Citrus limon L) y toronja criolla (Citrus grandis L).

Se recomienda observar para cada cultivo, frutales o maderables fórmulas completas de fertilización y prácticas de encalado; así como diseño de plantaciones que eviten las pérdidas de la capa delgada de suelo por erosión. Ocupan un área de 72.1 ha.

D. UNIDAD DE CAPACIDAD IV s w 4

Son suelos de relieve plano, moderadamente profundos, de drenaje moderado e imperfecto, altos en materia orgánica pero muy baja fertilidad natural.

Se clasifican como suelos de clase IV poco aptos para cultivos, especialmente por limitantes en drenaje, lo cual se manifiesta en clorosis (amarillamiento) de los cultivos existentes en esa unidad de suelos que presentaban las plantas de cacao, pejivalle y plátano en forma severa. Son suelos aptos para cultivos como tiquisque, malanga, pastos, y moderadamente aptos para yuca, frutales y maderables. Requieren de buenos sistemas de drenaje para uso agrícola así como de fórmulas fertilizantes muy bien balanceadas, altas en fósforo, nitrógeno y potasio. Se deben incluir calcio, magnesio, zinc, cobre y manganeso. Se distribuyen sobre un área de 2.5 hectáreas.

E. UNIDAD DE CAPACIDAD VII s, w 5

Estos suelos de clase VII son un complejo que incluye áreas mal drenadas y el escarpe del Abanico de Paso Canoas con alforamientos de los estratos pedregosos.

En ellos se encuentran ubicadas el área de estanque para tilapias. Son pedregosos desde la superficie o tienen condiciones de drenaje muy pobre o una combinación de ambas.

Se deben utilizar para bosque protector y protección de vida silvestre. También pueden ser usados para instalaciones pecuarias (como porcinocultura; cunicultura) o para estanques de tilapias. Ocupan un área de 5.7 hectáreas.

F. UNIDAD DE CAPACIDAD VII s, c 6

Son suelos de clase VII, relieve colinado, topografía escarpada y pendientes de 25 a 30%. Carecen de aptitud agrícola. Corresponden a la serie Loma de la finca No. 2 ubicada en Paso Canoas. Son tierras aptas para bosque protector y protección de vida silvestre, considerando que es una área pequeña de 1.2 ha. Se pueden utilizar especies forestales de porte bajo, trazadas en triángulo equilátero (pata de gallo) que tienen finalidad paisajista con alineamiento perfecto desde cualquier ángulo de observación e importantes en protección de procesos erosivos. Otra técnica sería sembrar los árboles siguiendo curvas de nivel (en contorno).

Se distribuyen sobre una área de 1.2 hectáreas.

G. UNIDAD DE CAPACIDAD V s w 5

Los suelos de esta unidad corresponden al complejo Cauce. Son suelos superficiales, con erosión hídrica moderada, drenaje imperfecto en áreas plano cóncavas y alforamientos de grava y piedra.

Deben dedicarse a pastos en las áreas plano-cóncavas y árboles forestales (maderables) para que protejan las áreas hidrográficas. Ocupan una área de 6,3 hectáreas.

CUADRO No. 10 DISTRIBUCION Y CARACTERISTICAS PRINCIPALES DE LAS UNIDADES DE CAPACIDAD COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

CLASES	SUBCLASES	UNIDADES DE CAPACIDAD	CARACTERISTICAS PRINCIPALES	LIMITACIONES	USOS RECOMENDADOS	AREA HA	%
II	II s	II 1	Suelos moderamente profundos, planos, bien drenados, texturas francas.	Profundidad y fertilidad muy baja.	cultivos anuales y perennes.	4.4	7.6
II	II s	II s 2	Suelos poco a moderadamente profundos, planos, bien drenados, francos en textura.	Profundidad y baja fertilidad natural .	Cultivos anuales y perennes .	4.2	7.3
IV	IV s	IV s 3	Suelos muy delgados (superficiales), texturas francas y planos, bien drenados.	Profundidad y fertilidad.	Pastos, frutales, maderables.	32.1	55.6
IV	IV s w	IV s, w 4	Moderadamente profundos, planos, drenaje moderado e imperfecto.	Drenaje interno; profundidad.	Cultivos tolerantes al exceso de humedad, pastos, maderables.	2.5	4.3
V	V s, w	V s, w, 5	Suelos superficiales, drenaje imperfecto, afloramientos de grava; texturas franco gruesas.	Profundidad, drenaje, pedregosidad abundante.	Areas de protección con árboles para los cauces.	6.3	10.9
VII	VII s, w	VII s, w, 5	Areas mal drenadas y/o excesivamente pedregosas.	Drenaje y pedregosidad superficial.	Bosque protector y protección de vida silvestre.	5.7	9.9
VII	VII s, c	VII s, c, 6	Suelos poco profundos, erosión moderada, topografía escarpada.	Erodabilidad, topografía área pequeña.	Bosque protector y pasto. Protección de vida silvestre.	1.2	2.1
AREA DE SERVICIO						1.3	2.3
					TOTAL	57.7	100.0

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A. CONCLUSIONES

1. Los suelos de las fincas del Colegio Técnico Profesional Agropecuario de Corredores son predominantemente delgados, de texturas francas, colores oscuros y porosos, friables y alto contenido de materia orgánica. En la finca No. 1 hay un área pequeña de suelos moderadamente profundos, con características físicas similares.

2. En características químicas todos los suelos son de pH ligeramente ácido, con muy bajos contenidos en fósforo, potasio, magnesio, calcio, zinc, cobre y manganeso, siendo muy pobres en fertilidad natural.

3. Por capacidad de uso, estos suelos pueden ser habilitados (especialmente los moderadamente profundos) para uso agrícola, cultivos anuales y permanentes, con intensivos y cuidadosos programas de fertilización, excepto los que presentan un uso más restringido por condiciones de profundidad, mal drenaje, escesiva pedregosidad superficial o relieve escarpado.

4. La clasificación por clases de capacidad de uso dio los siguientes resultados:

Clase I	=	0 ha
Clase II	=	8.6 ha
Clase III	=	0 ha
Clase IV	=	34.6 ha
Clase V	=	6.3 ha
Clase VI	=	0 ha
Clase VII	=	6.9 ha
Clase VIII	=	0 ha
Area de servicio	=	1.3 ha

En general, incluídas ambas fincas, se establece que 43.2 ha (14.8%) del área total son aptas para cultivos anuales, frutales, pastos y/o maderables (forestales); 14.5 ha (15.2%) del área total son aptas para vegetación permanente (pastos, árboles, etc).

B. RECOMENDACIONES

1. Observar las prácticas de uso y manejo estipuladas para cada unidad de capacidad.

2. Las técnicas de fertilización deben ser integrales, incluyendo los macronutrimentos y complementando con micronutrimentos como zinc, cobre y manganeso.

   Especiales sistemas de aplicación deben seguirse con fósforo y con zinc, dados los problemas de alta fijación de fosfatos que presentan los suelos derivados de ceniza volcánica.

3. Si los suelos superficiales en espesor (fase superficial, serie Paso Canoas) se dedican a ganadería, se deben hacer potreros de poca extensión (apartos) que permitan una rotación larga de potreros y se evite el sobrepastoreo. Se recomienda usar pastos como el estrella en combinación con Kudzú (Pueraria sp) que es una planta forrajera ideal para suelos ácidos, deficientes en calcio y magnesio, pero que requiere una cuidadosa fertilización potásica (el doble de la fosfatada).

4. Las severas deficiencias en calcio y magnesio se pueden disminuir aplicando dolomita, magnesita o sulfato de potasio y magnesio; o con prácticas de encalado complementando con sales de magnesio.

5. Considerando que estos suelos en su mayoría se derivan de cenizas volcánicas se debe tener presente que bajo esas condiciones de clima húmedo y la casi ausencia total de bases no son suelos particularmente ácidos, sin embargo se deben evitar aplicaciones de fertilizantes que acidifican el suelo como el sulfato de amonio.

   Adicionalmente, estos suelos son capaces de fijar fosfatos, molibdatos (molibdeno) y probablemente iones sulfato (azufre) al igual que zinc en forma iónica, siendo la fijación del fósforo un problema general.

BIBLIOGRAFIA

1. COSTA RICA. MINISTERIO DE INDUSTRIA Y COMERCIO, Dirección de Geología, Minas y Petróleo. Mapa geológico de Costa Rica. Escala 1: 700 000. San José. 1968. 1p.

2. COSTA RICA. MINISTERIO DE OBRAS PUBLICAS Y TRANSPORTES. Instituto Geográfico Nacional. Mapa de Costa Rica. Hoja 3641 IV, Canoas. San José. Escala 1: 50 000. 1970. 1 p.

3. COSTA RICA. OFICINA DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIA. Asociación de subgrupos de suelos de Costa Rica. San Jose, Escala 1:200 000. Compilado por Pérez y colaboradores. 1978. 1 p.

4. COSTA RICA. OFICINA DE PLANIFICACION SECTORIAL AGROPECUARIA. Mapa de c pacidad de uso del suelo. Escala 1:200 000. San José, Compilado por Pérez S. y Van Ginneken, P. 1978. 1 p.

5. HANCOCK, J. K. y HARGREAVES, G.H. Precipitación, clima y potencial para producción agrícola en Costa Rica. Universidad del Estado de Utah, U.S.A. 1977. 105 p.

6. JACOB, A. y VON VEXKULL, H. Nutrición y abonado de los cultivos tropicales y subtropicales. Trad. por L. López Martínez de Alva. México, D.F. Ediciones Euroamericanas. 1973. 626 p.

7. MADRIGAL, R. y ROJAS, E. Manual descriptivo del mapa geomorfológico de Costa Rica. Escala 1:200 000. San José, Costa Rica. Imprenta Nacional. 1980. 79 p.

8. MARIN, E. Manual de parámetros para evaluar la capacidad de uso de las tierras. San José, Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. 1979. 14 p. mimeografiado.

9. MUNSELL COLOR COMPANY, INC. Munsell soil color charts. Baltimore, U. S. 1971. 14 tablas.

10. SyS. C. Regional pedology. Tropical soils. Ghent, Belgium. State University of Ghent. 1976. 103 p.

11. TOSI, J.A. Mapa ecológico de Costa Rica. Escala 1:750 000. San José, Centro Científico Tropical. 1969. 1 p.

12. UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Soil Conservation Service. Soil Taxonomy. A basic system of soil classification for making and interpreting soil surveys. Washington Agric. Handbook No. 436. 754 p.

13. YOUNG A. Tropical soils and soil survey. London. Cambridge Univ. Press. 1976. 468 p.

COMPLEMENTO DEL ESTUDIO DE SUELOS

RANGOS PARA INTERPRETACION DE ANALISIS DE SUELOS

AGUA DISPONIBLE:

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

DENSIDAD APARENTE:

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

MATERIA ORGANICA:

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

REACCION (pH):

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

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO (por NH_4OAc):

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

% DE SATURACION DE BASES (por NH_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 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

DIAGNOSTICO DE LA COMUNIDAD

I. AGRICULTORES ENTREVISTADOS

Los agricultores entrevistados mencionaron no tener ninguna vinculación con el colegio en lo referente a aspectos técnicos de agricultura o ganadería. La única relación es que sus hijos son estudiantes del colegio, dándose el caso de que se han matriculado por ser la única alternativa del lugar.

Los agricultores entrevistados en la zona son:

A. DOMINGO CEDEÑO

La finca se encuentra ubicada en La Palma, a 2 kilómetros de la Cuesta. Tiene una extensión de 60 ha, de las cuales 40 ha están dedicadas a ganadería y las 20 restantes a montes, charral y tacotal. Los pastos existentes en la finca son jaragua y cebolla, en los que explota la cría de ganado Brahaman para un total de 60 animales. El ganado es vendido en la finca a donde llegan los comerciantes y las transacciones son hechas al contado.

B. HACIENDA LA PALMA

La finca se encuentra ubicada en La Palma a 2 kilómetros de la Cuesta. Tiene una extensión de 1 200 hectáreas dedicadas en su totalidad a la ganadería. Los pastos existentes en la finca son Brachiaria, Tanel y Retana. La finca cuenta con 600 animales de engorde y 50 de leche (Brahaman y Pardo Suizo). La finca está manejada en forma extensiva. La leche es vendida en la comunidad y el ganado a comerciantes que llegan a la finca realizando la transacción al contado.

C. LUCRECIA OBANDO

La finca se encuentra ubicada en La Cuesta a 1 kilómetro del centro de la localidad. Tiene una extensión de 25 hectáreas, de las cuales 10 ha están dedicadas a cultivos y 15 ha a la explotación ganadera. Los pastos existentes en la finca son Gigante, Alemán, Jaragua y Pará, donde explota ganadería de leche con 12 animales criollo X Holstein. Los cultivos sembrados en la finca son: maíz, pejibaye, cacao y plátano. La leche la vende entre los consumidores locales; el maíz, cacao y plátano a los comerciantes y la transacción se hace al contado.

D. NICOLAS MENDOZA MENDOZA

La finca se encuentra ubicada en La Palma a 3 kilómetros del centro de La Cuesta. Tiene una extensión de 40 hectáreas dedicadas en su totalidad a la ganadería de leche y carne. Está sembrada con pasto natural y jaragua. La finca cuenta con 21 animales de leche y 8 novillos de carne (Brahaman). La leche es vendida en forma de queso a la Soda Típica y los terneros son vendidos a ganaderos de San Isidro del General, realizándose las transacciones al contado.

E. FERNANDO SANCHEZ

La finca se encuentra ubicada en La Cuesta a 1 kilómetro del centro. Tiene una extensión de 170 hectáreas dedicadas en su totalidad a la agricultura. La finca en la actualidad está sembrada con maíz 50 ha, frijol 1 ha, yuca 1 ha, papaya 5 ha, tiquisque, camote, sandía, ayote 1 ha, estos últimos son con carácter de experimentación. Las ventas se realizan en la finca a comerciantes, y la transacción al contado.

II. ESTUDIO DE CASO

A. DESCRIPCION DE LA FAMILIA

Don Fernando es un productor de la zona de La Cuesta (Corredores), tiene 56 años de edad, casado, con una sola hija de 12 años.

Tanto don Fernando como su señora esposa asistieron a la primaria y su hija va a comenzar la secundaria. Don Fernando siempre se ha dedicado a las actividades agrícolas, en lo que ha obtenido mucha experiencia; su esposa realiza las labores del hogar, donde la ayuda su hija.

Don Fernando no es el dueño de la finca sino el administrador y él, como tal, es el que la trabaja. En la finca la disponibilidad de mano de obra es fija. El ingreso per-cápita de don Fernando es fijo debido a su posición de administrador por lo que no lo afecta en absoluto la fluctuación de precios de los productos agrícolas. La dieta de la familia se puede considerar buena ya que está compuesta por carne, arroz, frijoles, tortillas, hortalizas, tubérculos y ocasionalmente pescado.

B. DESCRIPCION DE LA FINCA

La finca se encuentra ubicada en La Cuesta de Corredores, a 1 kilómetro de la comunidad. Tiene una extensión de 170 ha, dedicadas en su totalidad a la explotación agrícola.

C. ACTIVIDADES PRODUCTIVAS

1. Sistemas de cultivo

Casi el 100% de la producción de la finca es canalizado hacia el mercado y una mínima parte para autoconsumo. Los productos que se explotan son: maíz 50 mz, frijol 1 ha, yuca 1 ha, tiquisque 1 ha, sandía 1 ha, papaya 5 ha, camote y ayote 1 ha pero se tiene como experimentación.

Las épocas de siembra para los productores mencionados son: maíz contínua, frijol en diciembre, yuca en abril o noviembre, papaya en marzo, sandía en diciembre, ayote contínua.

La tecnología empleada es muy avanzada; para casi la totalidad de las labores se utiliza maquinaria o sea la preparación del terreno, aporca, siembra, etc. Las variedades, densidades y distancias de siembra son las adecuadas para los diferentes productos mencionados. El terreno recibe la primera fertilización a la siembra y la segunda de acuerdo a las necesidades del producto; el maíz a los 15 días y a los 22 días, la papaya recibe 6 aplicaciones, etc. El control de malezas se hace por medio de productos químicos;con maíz se usa Gesaprin, frijol:Lasso, para papaya Radex, el mismo se usa para sandía y ayote. Para el control de plagas y enfermedades se utiliza productos químicos, los que ha conocido a través de la experiencia.

2. Actividades pecuarias

Don Fernando no explota este tipo de actividad. Pero es importante hacer notar que la zona en gran parte, sobre todo lo que es conocido como La Palma, es netamente ganadera.

D. DISPONIBILIDAD DE MANO DE OBRA

La mano de obra utilizada en la finca es suministrada por don Fernando como mano de obra fija y algunas veces han recurrido a contratar mano de obra eventual.

E. ASOCIACIONES DE LA COMUNIDAD

En La Cuesta no existe ningún tipo de asociación que se interese por el desarrollo de la comunidad a excepción de la Junta del Colegio, que su labor principal es la de administrar las actividades de la finca.

F. SERVICIOS DE LA COMUNIDAD

La comunidad cuenta con los siguientes servicios:

1 escuela, 1 colegio, 1 iglesia, 1 sucursal de la C.C.S.S., 4 clubes sociales, 1 campo deportivo, 1 parque infantil, pulperías y cantinas.

Los caminos vecinales de La Cuesta son lastreados y no se encuentran en buenas condiciones, lo que dificulta la comunicación con comunidades cercanas.

G. SERVICIOS EN LA CASA

La vivienda de don Fernando es de madera y su estado actual es bueno; entre los servicios con que cuenta están agua potable, electricidad y letrina.

H. COMERCIALIZACION

La comercialización de los productos se lleva a cabo en la propia finca y con comerciantes que llegan a la zona a abastecerse de productos para venderlos luego en los mercados de otras poblaciones. Si no utilizan este canal de venderle a los camioneros, se ven obligados a contratar transportistas fleteros con lo cual el costo se elevaría mucho.

I. APRECIACIONES PERSONALES

Se llevaron a cabo encuestas entre agricultores de la zona. La encuesta base para realizar este estudio se escogió tomando en cuenta que el agricultor tiene mucha experiencia en producción agrícola. Es de suma importancia hacer notar que la zona está prácticamente dividida. Hacia la zona de La Palma se concentran grandes explotaciones de ganado y rara vez se encuentran explotaciones agrícolas.

La zona de La Cuesta que va hacia Laurel es netamente agrícola, donde se encuentran grandes explotaciones de granos básicos. Los agricultores de esta zona en su mayoría se dedican con gran interés a sus labores.

J. DETERMINACION DEL INGRESO MINIMO PARA SATISFACER LAS NECESIDADES BASICAS PARA UNA FAMILIA TIPO DE LA COMUNIDAD

1. La composición de la familia campesina promedio para el cantón de Corredores se estima en 6 personas (4 hijos, el padre y la madre).

2. De acuerdo a la información recolectada en las encuestas realizadas a agricultores de la zona, se estimó que la disponibilidad anual de mano de obra por familia es de 1.2 equivalentes-hombre (un equivalente-hombre se calculó en 294 días o jornales al año).

3. El ingreso mínimo anual se determinó que debe ser aproximadamente de ₡20 423.00, para cubrir las necesidades mínimas de una familia de este tipo y permitir el mejoremiento efectivo de su nivel de vida. La cifra anterior se calculó multiplicando los equivalentes-hombre por el número de días hábiles al año y por el jornal agrícola mínimo (₡48.85) más las cargas sociales.

BIBLIOGRAFIA

1. MURCIA, H. Producción dentro de Estaciones Experimentales Agropecuarias. San José, Costa Rica. Desarrollo Rural en las Américas. IICA. Vol X. No. 1. 1978.

Encuestas realizadas a agricultores de la zona.

ANEXO No. 3

RECOMENDACIONES TECNICAS

I. RECOMENDACIONES TECNICAS PARA LA EXPLOTACION DE AVES DE ENGORDE

A. PROGRAMA DE VACUNACION PARA POLLOS DE ENGORDE

En el cuadro No. 1 se observa el programa de vacunación recomendado para la explotación avícola de engorde según el tipo de enfermedad y la edad de aplicación.

CUADRO No. 1 EDAD DE VACUNACION, ENFERMEDAD Y METODO DE APLICACION COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

EDAD DE VACUNACION	ENFERMEDAD	METODO DE VACUNACION
1 día	Marek	Intrasubcutánea o Intramuscular (incubador)
4-5 días	Newcastle	Ocular
3 semanas	Newcastle	En el agua de bebida
3 semanas	Viruela aviar	Punción en el ala
5 semanas	Newcastle	En el agua de bebida

Observaciones:

La vacuna contra Newcastle a la quinta semana se aplica sólo si hay mucha incidencia de la enfermedad en la zona.

La vacuna contra viruela aviar, se aplica sólo si esta enfermedad está presente en la zona. Si se aplica debe hacerse con una semana de diferencia con respecto a la vacunación contra el Newcastle, es decir retrasarla una semana.

En el cuadro No. 2 se presentan los desinfectantes más utilizados en los galerones y equipo.

CUADRO No. 2 PRODUCTO, INGREDIENTE ACTIVO, DOSIS Y USO DE DESINFECTANTES EN GALERONES
COLEGIO AGROPECUARIO DE CORREDORES

PRODUCTO	I.A.	DOSIS	USO
San-o-Fec.50	Cloruro de trimetil amonio	36 g/100 1 de agua	Equipo y paredes
Hidrol	Destilados de petróleo y ac.cresífico	Sol con 19 partes en diesel por c/100 m^2	Pisos de suelo
I.o Fec-50	Ac. fosfórico	30 ml/ 0 1 de agua	Paredes
Vanoline	Yodo 2.5% y ácido fosfórico al 100%		
Malathión	Ac. fosfórico	10 ml/4 1 de agua	Control de parásitos externos
Sevin	Ac. fosfórico	9009/200 1 de agua	
Iosan	Ac. fosfórico y yodo	60-90 ml/100 1 de agua	Entrada y salida y galerones
Hidróxido de sodio	Na OH	1 libra/10 galones de agua	

BIBLIOGRAFIA

1. MURILLO R.M. Avicultura. Universidad de Costa Rica. Facultad de Agronomía. 1978.

ANEXO No. 4

INVESTIGACION

LISTA BASICA DE CULTIVOS Y SUGERENCIAS SOBRE EL POSIBLE PROGRAMA DE INVESTIGACION AGRICOLA A SEGUIR POR EL COLEGIO

De acuerdo a las condiciones climáticas, edáficas y sociales de la zona se recomienda hacer estudios en cultivos que se adapten a la misma, con el fin de incluírlos en años posteriores en la sección comercial para diversificar la producción. Entre los posibles cultivos a investigar están:

1. CHAYOTE (Sechium edule)

   Es un cultivo muy conocido en nuestro país, en donde se cultiva en pequeñas extensiones; pero en los últimos tiempos la demanda tanto interna como externa, ha aumentado, por lo que su cultivo se ha convertido en una actividad bastante rentable. En la actualidad los problemas son pocos debido a la pequeña área que se cultiva, pero al aumentarse ésta, es de esperar la aparición de más plagas y enfermedades por lo que se necesita más investigación.

2. CHILE (Capsicum sp)

   Es recomendable investigar tanto el chile dulce como chile picante; en este sentido se puede estudiar variedades y los problemas de plagas y enfermedades que pueden ser algunos de los factores limitantes.

3. JENGIBRE (Zingiber officinale)

   Es un cultivo que tiene un buen mercado para exportación debido a sus múltiples usos. Su producción no sólo constituye una fuente de divisas para el país, sino también un cultivo alternativo bastante rentable para los agricultores. Debe investigarse a fondo todos sus aspectos agronómicos como: plagas, enfermedades, fertilización, siembra, etc.

4. GANDUL (Cajanus cajan)

   Es un cultivo que está tomando auge en los últimos tiempos. Se utiliza como frijol verde,y frijol seco en la alimentación de animales y humanos. El follaje se usa en la alimentación de ganado vacuno. Es un cultivo muy adaptable y rústico. Se debe estudiar las variedades y épocas de siembra más adecuadas dado que son sensibles al fotoperíodo.

5. MANI (Arachis hipogea)

El maní es un cultivo de alto valor alimenticio por su alto contenido de proteína, grasa y carbohidratos. Su cultivo representa una buena alternativa para los agricultores. No obstante, es necesario hacer estudios sobre variedades, épocas de siembra, fertilización, etc, en las diversas localidades.

6. ÑAME (Dioscorea sp)

Es una planta que produce tubérculos de alto valor nutricional, tiene gran rusticidad, fácil de cultivar, resistente a plagas y enfermedades y de alta producción. Es importante estudiar las distintas especies para determinar cuál es la que mejor se adapta, así como la calidad de los tubérculos y su aceptación en los mercados.

7. OKRA (Ibiscus esculentus)

Es un cultivo cuyo consumo va en aumento; además es un producto de exportación el cual puede dejar grandes ingresos al país. Debe incrementarse la investigación de tal manera que en un futuro se tengan los conocimientos necesarios para establecer plantaciones comerciales.

8. PEPINO (Cucucmis sativus)

Es una cucurbitácea de gran aceptación tanto para mercado fresco como para industrialización. Existen diversos cultivares para cada tipo. Puede estudiarse formas de cultivo: con o sin tutores, diversas formas de control de malezas, aplicaciones de reguladores del crecimiento, etc.

9. PIMIENTA (Piper nigrum)

Costa Rica importa prácticamente todas las especies, existiendo condiciones adecuadas para su producción. La pimienta es uno de los cultivos que se está promoviendo; por lo que es necesario que se investigue localmente a fin de poder muy pronto establecer plantaciones comerciales y reducir las importaciones de este producto.

10. RABIZA (Vigna ungiculata)

La rabiza es el cultivo que tiende a sustituir al frijol común debido a sus magníficas cualidades como son: buen valor alimenticio, más resistente a sequías, más resistente a plagas y enfermedades y posible mecanización de la cosecha. Es indispensable que se estudie ampliamente para que su cultivo comercial se inicie. Puede utilizarse como abono verde por su alta fijación de nitrógeno, y para alimentación de animales y humanos; en el último caso se pueden usar las vainas tiernas o el grano seco.

11. ASOCIACIONES

Los resultados obtenidos en el CATIE demuestran que los sistemas de cultivos asociados permiten hacer un uso más eficiente del área y por consiguiente se obtienen mayores ingresos por área. Algunas de las asociaciones que han dado mejores resultados son:

yuca-frijol, maíz-melón, maíz-pepino, maíz-yuca, frutales-leguminosas, frijol-camote, maíz-camote, etc.

FECHA DE DEVOLUCION			

Autor COLEGIO TECNICO PROFESIONAL AGROPECUARIO DE CORREDORES.

Título

Fecha Devolución	Nombre del solicitante