

0.576
Vol. 3

2
INSTITUTO AGROPECUARIO
DEL COLOMBIANO

PROYECTO ICA - COLCIENCIAS

"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION
SELECCIONADOS POR EL ICA"

PRIMER SEMINARIO - TALLER

"PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES"

MEMORIAS PERFILES DE PROYECTOS AGROPECUARIOS DE INVERSION

TOMO III. <

0576
V.3

Bogotá, Octubre de 1987

INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO

ICA

SUBGERENCIA DE INVESTIGACION Y TRANSFERENCIA AGROPECUARIA
SECCION DE ECONOMIA AGRARIA

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

"C O L C I E N C I A S"

CORPORACION PROGRAMA COLOMBIANO EN ADMINISTRACION DE LA
INVESTIGACION AGRARIA

"P R O C A D I"

PROYECTO ICA - COLCIENCIAS

"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE
PRODUCCION SELECCIONADOS POR EL ICA"

✓
PRIMER SEMINARIO TALLER

PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES

✓
MEMORIAS PERFILES DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
DE INVERSION

Bogotá, Octubre de 1987

SEMINARIO TALLER
PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES

PROYECTO DE INVERSION PARA UNA EXPLOTACION PORCINA
COMERCIAL EN LA SABANA DE BOGOTA

GUSTAVO ADOLFO ARANGO
DIANA AVELLANEDA
LUIS A. NAVARRO
LUIS E. SANCHEZ

Bogotá, Octubre 1987

SEMINARIO TALLER
PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES

PROYECTO DE INVERSION PARA UNA EXPLOTACION
PORCINA COMERCIAL EN LA SABANA DE BOGOTA

Presentado a:

Dr. HECTOR H. MURCIA C.

Realizado por:

GUSTAVO A. ARANGO A.
DIANA P. AVELLANEDA B.
LUIS A. NAVARRO G.
LUIS E. SANCHEZ S.

Bogotá, Octubre de 1987

PROYECTO ICA - COLCIENCIAS

"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION
SELECCIONADOS POR EL ICA"

PRIMER SEMINARIO TALLER
Bogotá, Octubre de 1987

"PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES"

PROYECTOS AGROPECUARIOS DE INVERSION

I N D I C E

TOMO III.

SECTOR I

SUBSECTOR PECUARIO

10. Arango Gustavo A. Zotecc.; Avellaneda Diana. M.V.; Luis A. Navarro.; Luis E. Sánchez. Zootecnistas: "Proyecto de inversión para una explotación porcina comercial en la Sabana de Bogotá".
11. Castiblanco Fernando. M.V.: "Desarrollo económico y financiero de un Proyecto de explotación lechera Chipaque Cundinamarca Hacienda "San Andres".
12. Colegial O. Gisella. Zootec.; Rodríguez C. Alfonso. M.V. Santamaria Miguel A. Zootec.: "Proyecto de participación en el proceso productivo en ganadería de carne y transferencia de tecnología en la región de San Vicente de Chucurí."
13. Garzón M. María C. Zootec.: "proyecto instalación de una explotación lechera en el municipio de tenjo, cundinamarca".
14. Villareal D. Victor. Econ. Agrario.: "Proyecto de Inversión para la explotación de ceba intensiva ganado de carne".

TABLA DE CONTENIDO

PROYECTO DE INVESTIGACION PARA UNA EXPLOTACION PORCINA COMERCIAL EN LA SABANA DE BOGOTA

	Página
I. DEFINICION DEL PROYECTO	1
II. JUSTIFICACION DEL PROYECTO	2
III. DIAGNOSTICO	
A. ANTECEDENTES HISTORICOS	2
B. FACTORES EXTERNOS	4
C. FACTORES INTERNOS	5
IV. OBJETIVOS	
A. OBJETIVOS GENERALES	8
B. OBJETIVOS ESPECIFICOS	8
V. DISEÑO DE ESTRATEGIAS	8
VI. ESTUDIO DE MERCADO	10
A. DETERMINACION DE LA DEMANDA	10
B. PROBLEMAS DEL MERCADO DEL CERDO Y SUS PRODUCTOS	11

	Página
C. CANALES DE COMERCIALIZACION	
1. Productor	12
2. Comisionista	12
3. Colocador	12
4. Minorista	13
5. Industria de carne y supermercados	13
D. PRECIO	14
VII. DEFINICION DE LOS RECURSOS PARA EL MONTAJE DE UNA GRANJA PORCICOLA EN LA SABANA DE BOGOTA	
A. GENERALIDADES	18
B. DETERMINACION DE LAS INVERSIONES	20
1. Activos Fijos	
a. Terreno	20
b. Construcciones	20
c. Animales	26
d. Equipos	27
2. Capital de trabajo	27
a. Inversión en alimentación	27
b. Necesidad mano de obra	29
c. Servicios	29
d. Imprevistos	29
VIII. CONCLUSIONES	30
IX. BIBLIOGRAFIA	31

PROYECTO DE INVESTIGACION PARA UNA EXPLOTACION PORCINA COMERCIAL EN LA SABANA DE BOGOTA

I. DEFINICION DEL PROYECTO

A pesar que la explotación porcina a nivel nacional viene de muchos años atrás, se le ha tratado como una fuente de ingresos adicionales; más no como empresa comercial.

Es por lo anterior que el presente estudio-proyecto tiene como fin primordial dar una visión real y detallada de una explotación porcícola en su fase de cría: utilizando como dieta concentrado comercial.

El éxito del funcionamiento de ésta explotación porcina dependerá de las condiciones económicas que aporte el medio y de las tecnologías utilizadas en la explotación (administración).

La eficiencia y mejora en los índices productivos nos ayudarán a compensar los altos precios del principal insumo (alimentación), esperando que esto nos permita producir cerdos a menor costo y de mejor calidad.

Teniendo en cuenta todo esto y los problemas inherentes a la porcicultura, permiten vislumbrar un futuro más halagüeño para esta pujante actividad pecuaria.

II. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Viendo la escasez de proteína de origen animal para la población colombiana se necesita producir cerdo de buena calidad con óptimos rendimientos.

Como apoyo básico para la producción porcina se desarrollará una unidad de asistencia técnica para suplir la falta de tecnificación en la mayoría de las explotaciones porcinas.

III. DIAGNOSTICO

A. ANTECEDENTES HISTORICOS

La porcicultura en Colombia se le puede enmarcar en cuatro etapas de acuerdo a diferentes aspectos tales como: grados de utilización de los sistemas técnicos de nutrición, manejo, sanidad, mercadeo y productividad.

La primera etapa se constituye antes de 1968 y se caracteriza por procesos domésticos tradicionales exentas de toda orientación académica y recibe el nombre de explotación de subsistencia.

La segunda etapa transcurre entre 1969 y 1971 donde se aprecia cierto crecimiento como respuesta de un mercado más centralizado y por lo tanto más exigente.

Se destaca por esto un interés por su investigación en centros educativos. La población porcina crece, pero no en cuanto a tecnificación de los sistemas sino al interés de atender una demanda. Aquí se refuerza la producción a expensas de una mayor inversión y no de una óptima utilización de los recursos.

La tercera etapa, (siendo relativa) se desarrolla entre 1972 y 1980 donde la actividad porcina se ve disminuir paulatinamente a una tasa promedio de 2.7% anual, siendo relativa pues los otros parámetros que permiten medirla están variando su crecimiento a tasas incrementales cada año. Es por esto factible afirmar que la porcicultura ha crecido más no en igual escala a los parámetros que condicionan su estancamiento, pues no responde en igual medida a las exigencias de la población.

La cuarta y última etapa se inicia a partir de 1981 donde se aprecia una industria incipiente con caracter de empresa implementada en Colombia con una población porcícola calculada para 1983 de 2'314.000 cabezas. Su incremento ha sido del 33.4% en los últimos diez años presentándose su mayor incremento (8.6%) entre los años de 1979 y 1980.

La distribución de la población porcícola por departamento en 1980 nos muestra la gran participación que tiene Antioquia sobre el total del país, la cual es de 24%, le sigue Córdoba con un 10.4% y luego Boyacá, Cundinamarca y Magdalena con porcentajes

de participación similares. Cabe anotar que de 1980 a 1983 la población porcícola del Valle del Cauca se ha incrementado sobre todo en explotaciones de tipo intensivo, lo que ha hecho variar el porcentaje de participación y hoy día se piensa que es el segundo o tercer departamento en población.

La composición de la población porcícola del país está representada por tres grupos a saber: criollas con un 27% de la población, mestizos (criollo x puro) con un 70% y los puros con un 3% (Duroc, Landrace, Hampshire, Poland China), los criollos son el zungo costeño, sanpedreño y el casco de mula.

B. FACTORES EXTERNOS

La explotación intensiva se ha desarrollado en los últimos años principalmente en los departamentos de Antioquia, Valle, Risaralda y Cundinamarca, esto es alrededor de las principales áreas urbanas: Bogotá, Cali y Medellín.

Este tipo de explotación se caracteriza por la aplicación de tecnología, normas técnicas de manejo, sanidad y contar con las instalaciones apropiadas y alimentación balanceada. Colocan en el mercado cerdos de 90-100 kilos de peso vivo con seis meses de edad. Se estima que entre un 15% y un 20% de la población porcina corresponde a este tipo de explotación.

Dentro de los factores externos que influyen en una explotación porcina ya sea tradicional o tecnificada, tenemos:

Explotación Tradicional

- Ventas en finca o en el pueblo más cercano, de animales con edad tardía.
- Difícil acceso a programas de crédito y fomento.
- Carencia de agremiaciones locales o regionales de productores.
- Requiere una escala de valores.

Explotación Tecnificada

- Ventas a frigoríficos, plantas de sacrificio y/o procesadoras.
- Mayor facilidad para la obtención de un crédito.

C. FACTORES INTERNOS

Continuando con el paralelismo del punto anterior para las explotaciones porcinas tradicional y tecnificada, encontramos:

Explotación Tradicional

- Disponen del 80% de la población porcina.
- Generalmente tienen diez animales.

Explotación Tecnificada

- Abarca el 20% de las explotaciones.
- Poblaciones hasta de 6.000 o más cerdos.

Explotación Tradicional

- Utilizan básicamente animales criollos de tamaño mediano y/o pequeño.
- Dedican poco tiempo a las labores de manejo.
- Infraestructura deficiente.
- El cerdo únicamente representa un ingreso adicional.
- Utilización de hembras criollas de aceptable fertilidad, pero que por mal manejo se obtiene bajo número de lechones, bajos pesos al nacimiento y al destete.
- Mala alimentación basada en desechos y desperdicios.
- Ausencia de programas de manejo, sanidad y selección genética.
- 12 a 15 meses para llegar a 100 kilos de peso vivo.

Explotación Tecnificada

- Trabajan razas mejoradas y/o puras.
- Confiamiento absoluto.
- El cerdo recibe asistencia completa.
- El cerdo es la principal actividad productora de ingresos
- Partos de más de diez cerditos con un buen peso promedio y altas tasas de conservación.
- Alimentación controlada con alimentos balanceados y completos.
- Disposición de asistencia técnica.
- 6 a 7 meses para obtener 90-100 kilos de peso vivo.

De lo anterior, podemos resumir que los factores que limitan la producción de cerdos en Colombia son los siguientes:

Factores Externos:

- Insuficiente producción de materia prima (fuentes de proteínas).
- Mercadeo rudimentario del cerdo en pie y en canal.
- Labor de crédito y fomento incompleto.
- Limitada labor de extensión.
- El contrabando del cerdo proveniente desde Venezuela que desestimula a los productores colombianos.
- Alta incidencia de la peste porcina que merma considerablemente la población en las diferentes explotaciones.

Factores Internos:

- Desconocimiento de las técnicas de manejo y alimentación.
- Falta de registros de producción.
- Escasez de capital propio.
- Falta de planificación de la empresa.
- Alta incidencia de parásitos externos e internos.

Este último aspecto es el factor menos limitante ya que existen métodos efectivos para prevenir enfermedades como la peste porcina grave por la alta mortalidad. Además estamos libres de ciertas enfermedades que en otras partes del mundo causan grandes pérdidas como por ejemplo la Peste Porcina Africana.

IV. OBJETIVOS

A. OBJETIVOS GENERALES

- Se va a establecer y desarrollar una explotación porcina en la fase de cría en la Sabana de Bogotá.
- Establecer una unidad de asistencia técnica.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Utilización como fuente alimenticia: concentrado comercial.
- La explotación servirá de centro demostrativo de recomendaciones y prácticas que vayan a mejorar la eficiencia técnica, económica y administrativa de otras explotaciones con el uso de recursos propios.
- Contribuir a la capacitación de productores y técnicos en la zona donde se establecerá la explotación.

V. DISEÑO DE ESTRATEGIAS

- La empresa porcícola posee varios elementos que deben ser tenidos en cuenta para elaborar una buena planeación que cumpla con los objetivos deseados por las personas que están interesadas en llevar a cabo un montaje a nivel intensivo de esta explotación pecuaria.

Estos elementos organizados de la manera como han sido establecidos dan una visión al porcicultor del proceso de planeación que se debe seguir en un proyecto de este tipo.

- A. Requerimiento de instalaciones de acuerdo a las necesidades de producción proyectadas.
- B. Decidir sobre los animales a tener, es decir tipo de raza o linaje que se va a seleccionar, (destetar el pie de crío óptimo para empesar la producción).
- C. Programar las actividades a realizar en la empresa en cada una de las fases reproductivas.
- D. Análisis de precios y oferta que tenga el lechón en el mercado.
- E. Reducir al máximo posible los problemas sanitarios.
- F. Analizar cuánto se va a producir en el ciclo reproductivo, la duración de ésta, así como también el objetivo de la empresa.
- G. Tener en cuenta el aspecto administrativo en el que se fijan ciertos patrones básicos necesarios en el desarrollo de todo el montaje y desempeño de la empresa, y por lo tanto estarán presentes en cada uno de los pasos de éste proceso.
- H. Adquisición de recursos financieros para compra de tierra y capital de trabajo.

P R O Y E C T O

"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION
SELECCIONADOS POR EL ICA"

HECTOR HORACIO MURCIA CABRA
Director proyecto

EQUIPO DE COLABORADORES DEL PROYECTO

JORGE LOPERA PALACIOS
Director Proyecto (Octubre 1988-
Marzo 1989).

GONZALO SANDOVAL ESCOBAR
Coordinador Técnico

PEDRO JULIO GOMEZ BILBAO
Técnico (Junio 1987-Enero 1989)

BERNARDO ANDRES GUERRERO M.
Técnico

MARTHA CAMACHO S.
Secretaria

PROYECTO "TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE
PRODUCCION SELECCIONADOS POR EL ICA"

MEMORIAS PERFILES AGROPECUARIOS DE INVERSION

PRIMER SEMINARIO TALLER

"PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES"

Bogotá, Octubre de 1987

PRESENTACION

El presente documento incluye los perfiles de Proyectos Agropecuarios de inversión elaborados y presentados por los técnicos y profesionales agropecuarios que participaron en el Primer Seminario - Taller "Planificación y Formulación de Proyectos Agropecuarios en Formas Empresariales", efectuado entre el 10 de Agosto y el 30 de Octubre de 1987 en desarrollo del Proyecto ICA-COLCIENCIAS "Transferencia de Tecnología en Sistemas de Producción Seleccionados por el ICA".

El documento incluye Veinticuatro (24) Proyectos Agropecuarios de inversión, agrupados de acuerdo a los diversos sectores productivos, de los cuales el 75% corresponden al Sector Primario (Producción), el 4% al Sector Industrial, el 13% al Sector Servicios y el 8% a Proyectos de carácter Institucional.

Los Proyectos agropecuarios de inversión presentados en esta Memoria, constituyen un banco de Proyectos sobre diversas actividades empresariales sustentadas en su gran mayoría en el uso de tecnologías Agrícolas y Pecuarias generadas por el ICA a nivel Nacional.

Los perfiles de Proyectos agropecuarios de inversión presentados constituyen un serio y valioso aporte al desarrollo empresarial del sector agrícola y rural Colombiano.

Al presentar este documento es justo reconocer todo el apoyo brindado tanto por el Instituto Colombiano Agropecuario ICA (por intermedio de su Sub-Gerencia de Investigación y Transferencia, y la Sección de Economía Agraria) como por el Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas" COLCIENCIAS (por medio de la División Sector Agrario) y la Corporación Programa Colombiano de Administración de la Investigación Agraria PROCADI, entidades las cuales han unido sus esfuerzos para respaldar el desarrollo del Proyecto.

HECTOR HORACIO MURCIA C.
Director
PROYECTO ICA- COLCIENCIAS

PROYECTO ICA COLCIENCIAS

"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION
SELECCIONADOS POR EL ICA"

PRIMER SEMINARIO TALLER
Bogotá, Octubre 1987

"PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS EN
FORMAS EMPRESARIALES"

PROYECTOS AGROPECUARIOS DE INVERSION

I N D I C E G E N E R A L

SECTOR I

SUBSECTOR AGRICOLA

Tomo I.

1. Cely R. Raúl L. I.A.: "Creación de una empresa Frutícola en Clima medio moderado".
2. Galindo H. Gabriel E. I.A.: "Producción comercial de "Blanco de Champiñon (Agaricus bisporus) a partir de micelas provenientes del cultivo de tejidos "in vitro".
3. Giraldo L. Francisco J. I.A.: " Plan de desarrollo de la finca "Los pinos" Programa "Mercafinsa".
4. Murcia Carlos A. I.A.: "Producción comercial de frutales caducifolios para el Mercado Nacional."

Tomo II.

5. Ortiz de S. Consuelo. I.A. "Proyecto Cultivos de Uchuva para la exportación."
6. Poveda R. José M. I.A.: "Establecimiento de una explotación Hortícola."
7. Serna Jaime A. Agrol: "Proyecto de producción del estropajo (luffa Operculata L.) como alternativa de diversificación".
8. Sotelo A. Sonia M. I.A. "Proyecto explotación frutícola en Boyacá".
9. Suarez A. José R. I.A.: "Establecimiento de una explotación comercial de Curuba en el municipio de Arcabuco".

SUBSECTOR PECUARIO

Tomo III.

10. Arango Gustavo A. Zootec: Avellaneda Diana, M.V., Luis A. Navarro, Luis E. Sánchez. Zootecnistas.: Proyecto de inversión para una explotación porcina comercial en la Sabana de Bogotá".
11. Castiblanco Fernando. M.V.: "Desarrollo económico y financiero de un proyecto de explotación lechera Chipaque Cundinamarca Hacienda "San Andres".
12. Colegial O. Gisela. Zootec.: Rodríguez C. Alfonso. M.V. Santamaria Miguel A. Zootec. Proyecto de participación en el proceso productivo en ganadería de carne y transferencia de tecnología en la región de San Vicente de Chucurí".
13. Garzón M. María C. Zootec.: "Proyecto Instalación de una explotación lechera en el municipio de tenjo, Cundinamarca".
14. Villareal D. Victor. Econo.Agrario: "proyecto de Inversión para la explotación de Ceba intensiva en ganado de carne".

SUBSECTOR AGROPECUARIO

Tomo IV

15. Cristancho Gilberto Ad. Agrop: "Proyecto Integral ganado de doble propósito y cacao".
16. Vera R. Luz D. Zootecnista, Castellanos E, Eduardo: "proyecto de factibilidad del pimenton, esparrago y conejo angora".

SUBSECTOR GRANJA INTEGRAL

17. Alarcon Nestor H. Ocoro Carlos. Agrólogos.: "Evaluación Socio-economica financiera del establecimiento de la empresa integral agropecuaria".
18. Cuevas M. Alfredo. I.A.: "Proyecto de explotación integral de la unidad económica diversificada".

SECTOR II.

MANUFACTURERO AGROINDUSTRIAL

19. Martinez A. Pablo I.A. Construcción y comercialización de implementos Agrícolas para zonas de ladera."

SECTOR III

SERVICIOS

Tomo V.

20. Guerrero M. Bernardo A. : M.V. "Proyecto Amalthea".
21. Molina R. Sandra. Biol: "Proyecto para el establecimiento de un laboratorio de cultivo de tejidos vegetales "in vitro".
22. Peña P. Martha. Biol: "Establecimiento de una unidad de cultivos vegetales para la propagación "In vitro" de algunos futaes promisorios".

SECTOR IV

INSTITUCIONALES

23. De vivero A. Orlando. Economista: "Producción de concentrado en la planta de mezclas de C.N.I 'Tibaitatá,. a nivel comercial". Tomo VI.
24. My, Guzmán V. Hernando. M.V.: Ct.Lombo V. Alvaro. I.A: "Proyecto Rondon" Tomo VI.

PROYECTO ICA - COLCIENCIAS

"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN SISTEMAS DE PRODUCCION
SELECCIONADOS POR EL ICA"

PRIMER SEMINARIO TALLER
Bogotá, Octubre de 1987

"PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES"

PROYECTOS AGROPECUARIOS DE INVERSION

I N D I C E

TOMO III.

SECTOR I

SUBSECTOR PECUARIO

- ✓ 10. Arango Gustavo A. Zotecc.; Avellaneda Diana. M.V.; Luis A. Navarro.; Luis E. Sánchez. Zootecnistas: "Proyecto de inversión para una explotación porcina comercial en la Sabana de Bogotá".
- ✓ 11. Castiblanco Fernando. M.V.: "Desarrollo económico y financiero de un Proyecto de explotación lechera Chipaque Cundinamarca Hacienda "San Andrés".
- ✓ 12. Colegial O. Gisella. Zotec.; Rodríguez C. Alfonso. M.V. Santamaria Miguel A. Zotec.: "Proyecto de participación en el proceso productivo en ganadería de carne y transferencia de tecnología en la región de San Vicente de Chucurí."
- ✓ 13. Garzón M. María C. Zotec.: "proyecto instalación de una explotación lechera en el municipio de tenjo, cundinamarca".
- ✓ 14. Villareal D. Victor. Econ. Agrario.: "Proyecto de Inversión para la explotación de ceba intensiva ganado de carne".

VI. ESTUDIO DE MERCADO

A. DETERMINACION DE LA DEMANDA

El cerdo y su carne no han sido objeto de un estudio detallado que permita identificar claramente la cadena de comercialización que atraviesa el animal desde la granja productora hasta llegar al expendio minorista, y que es una de las causales del elevado precio de la carne porcina en Colombia, superando los precios de la carne de vacuno.

Por tanto se hace necesario conocer los hábitos, costumbres y deseos tanto del consumidor así como las ventajas del producto (cerdo, carne).

El sistema de comercialización del cerdo está constituido por: productores, intermediarios, acopiadores, comerciantes minoristas y consumidores, igualmente se presentan los procesadores o industriales de la carne porcina (embutidos, salsamentaria y carnes frías).

El consumidor de carne de cerdo puede clasificarse como aquel que la consume por tradición (caso antioqueño), el consumidor que depende del precio y el que tiene que considerar aspectos dietéticos.

Los consumos de las principales carnes per-cápita para Colombia son: cerdo 3 kgs. : pollo 4 kgs. año y carne de vacuno 18 kgs./año.

Hoy día el consumidor busca equilibrar su dieta mediante el consumo de proteína de origen animal, por lo cual solicita carnes magras o con bajo contenido de grasa, lo cual ha ocasionado que el cerdo y su carne sean miradas como elementos favorables a elevar el nivel de colesterol y de ahí, su bajo consumo.

Tenemos entonces que el consumidor de carne de cerdo espera encontrar una relación benéfica entre el precio que está pagando por el producto y el valor (lo que espera obtener) de dicho producto. Este producto debe presentar al momento de su adquisición un aspecto óptimo en sus cualidades físicas y químicas.

B. PROBLEMAS DEL MERCADO DEL CERDO Y SUS PRODUCTOS

1. Dificultad de hacer acopio del cerdo vivo a causa de la gran dispersión de la producción.
2. Los intermediarios que en ciertas zonas del país fijan el precio de los animales, el sistema de compra y llegan hasta determinar quienes pueden o no sacrificar cerdos en un matadero municipal.
3. La falta de mataderos organizados dirigidos por cooperativas o entidades que aseguren un precio justo y racionalicen el mercado del cerdo, con parámetros sobre clasificación de carnes para todo el país.

C. CANALES DE COMERCIALIZACION

Dentro de las etapas que deben seguirse del productor al consumidor existen varias canales de comercialización. El número de personas que participa, depende de la situación y distancias de las zonas productoras con relación a los centros de consumo.

Se pueden identificar las siguientes personas:

1. Productor

Es la persona que cría y/o engorda porcinos y en algunos casos transporta los animales a los sitios de acopio ya sea en forma continua o estacional, los puede vender directamente en la granja. Es el que asume los mayores riesgos y en producción quien menos ganancia obtiene de su producto.

2. Comisionista

Es el primer intermediario dentro de la línea normal de comercialización, su actividad a veces está dirigida a una zona productora y actúan como agentes mayoristas de cerdos de los principales mercados; tienen una buena información de precios que utilizan a su favor.

3. Colocador

Son los verdaderos mayoristas de cerdos dentro del mercado local al comprar animales en pie y distribuírlos en canal. Ejercen un papel

dominante dentro del canal de comercialización por el volumen que manejan y porque están en capacidad de pagar al contado los lotes.

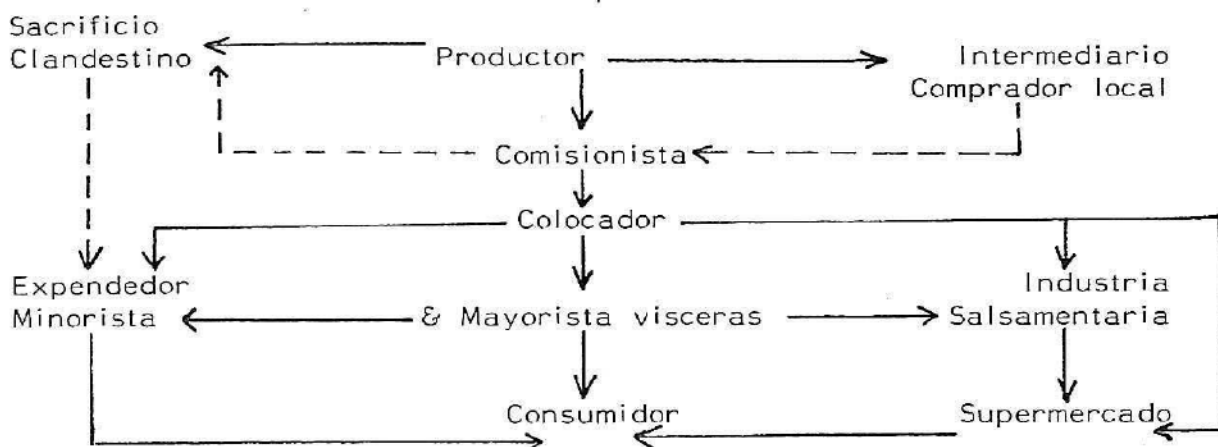
4. Minorista

Ejercen el papel de distribuidores a expendedores y depende de su abastecimiento directamente del colocador por su baja capacidad de compra. Es aquí donde el cerdo deja de tener un precio unificado por kilogramo.

5. Industria de carne y supermercados

Son elementos dentro del canal de comercialización que requieren como materia prima la carne de cerdo parcialmente transformada (cortes especiales). Para efecto se abastecen de los colocadores mayoristas casi en su totalidad.

CANALES DE COMERCIALIZACION PARA CARNE DE CERDO EN BOGOTA



D. PRECIO

Siendo el precio el factor primordial dentro de la comercialización, sólo se puede analizar dentro de los distintos intermediarios, pues el abastecimiento de la elasticidad con respecto a la demanda es muy irreal por un artículo de primera que hace que su precio final esté controlado por el gobierno. Es por esto que una curva de variación del precio Vs. demanda del producto no es factible tenerla en cuenta.

La tendencia de los precios del cerdo y del bovino, tanto en pie como en canal tienden a igualarse. Dos factores parecen explicar éste fenómeno, la reducción de la piara -consecuencia del contrabando- y una disminución del consumo de carne.

Ilustrando con cifras; el 8 de abril el kg. en pie de bovino calidad extra se cotizó en el frigorífico Guadalupe de Bogotá a \$245 y en canal a \$5.200 la arroba. En ese mismo día el cerdo extra en pie se vendió a \$290 y \$4.800 respectivamente; tenemos entonces que el kilo de cerdo en pie estuvo a \$45 por encima del de res y la canal \$400 por debajo. Un mes antes, el 9 de marzo, los precios fueron los siguientes: \$230-\$4.600 y \$265-\$4.900, para bovinos y porcinos, en su orden. Aquí se aprecia que el cerdo fue \$35 y \$200 más caro que el vacuno. Si nos remitimos al 9 de enero, encontramos estos valores: \$210-\$4.400 y \$290-\$4.900, es decir que el porcino en pie alcanzó \$80 más que el bovino, y \$500 más en canal.

Es importante explicar que aún cuando la canal de vacuno no sea más costosa que la de cerdo, el precio de ésta última carne al consumidor siempre ha sido más alto debido a que el de la fama debe aumentarle el valor por lo que pierde por la venta de huesos y grasa, subproductos poco apetecidos de origen porcino. Por lo tanto, los precios de cerdo y de bovino tanto en pie como en canal tienden a igualarse por distintas razones.

El Dr. Luis Humberto Falla Cabrera, Subgerente Operativo del Frigorífico Guadalupe, augurando que el sacrificio de porcinos se ha mantenido más o menos estable desde el mes de diciembre, el impresionante crecimiento de la ciudad hace que cada día sea menor la cantidad per-cápita consumida; así a esto le sumamos el bajo nivel de ingresos de una proporción enorme de bogotanos, podemos comprender mejor el fenómeno del subconsumo.

Según Hernando López, Subgerente de Manufacturas del Frigorífico Suizo (Bogotá), que es la segunda empresa de productos de salsamentaria en el país, desde el mes de marzo se viene observando un fuerte aumento de la demanda en carne procesada, equivalentes a un 30%-40%. Sin embargo anota, una parte de dicha demanda queda insatisfecha ante la imposibilidad de atenderla por la escasez de carne que se está viviendo en la capital.

"Mientras que hace falta carne bovina; junto con la de cerdo es un componente de los productos de salsamentaria, el abastecimiento de porcinos es bastante bueno, con precios que se han sostenido

desde hace cuatro meses" (dijo).

En cuanto a la actividad porcícola, el sacrificio aumentó en el período enero-mayo en un 2.6\$ con respecto a igual período en el año anterior. El mayor volumen de animales a sacrificio se empezó a observar a partir del mes de marzo, mes en que, aún cuando por lo general el sacrificio aumenta, es posible que se viera incrementando por la desaparición y permanencia en los meses siguientes del contrabando del cerdo. Este aumento en el sacrificio se vió acompañado de la disminución del precio del cerdo en pie, especialmente en Medellín, plaza donde durante el año anterior existió escasez de lechones para ceba y por tanto los precios habían alcanzado niveles muy altos, mostrando un amplio margen diferencial con los precios de Bogotá (Ver Gráfica No. 2).

Los precios reales del cerdo en Bogotá se han visto afectados directamente por los flujos de contrabando provenientes de Venezuela y directamente por cerdos traídos desde otras partes del país para ser comercializado en Bogotá. Durante el año de 1986 en que dicho contrabando formó parte del abastecimiento de Bogotá, los precios de mantuvieron bajos con respecto a los de otras plazas, afectando notablemente los departamentos que se proveían de éste mercado (Ver Gráfica No. 1).

El efecto estacional de aumento en los precios de final de año se vió acentuado por la suspensión temporal del contrabando y la mejor oferta de producción nacional ocasionada por la excesiva reducción de la producción de muchos productores. De manera

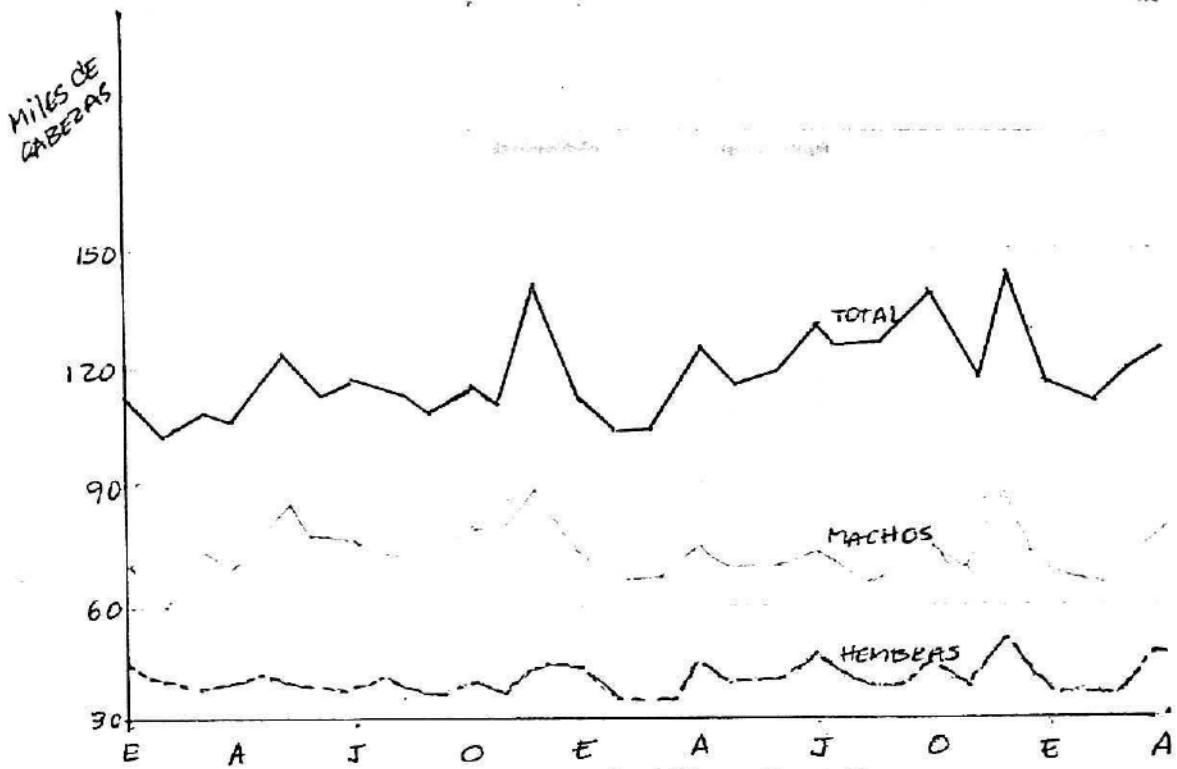


Gráfico No. 2

Sacrificio de ganado porcino

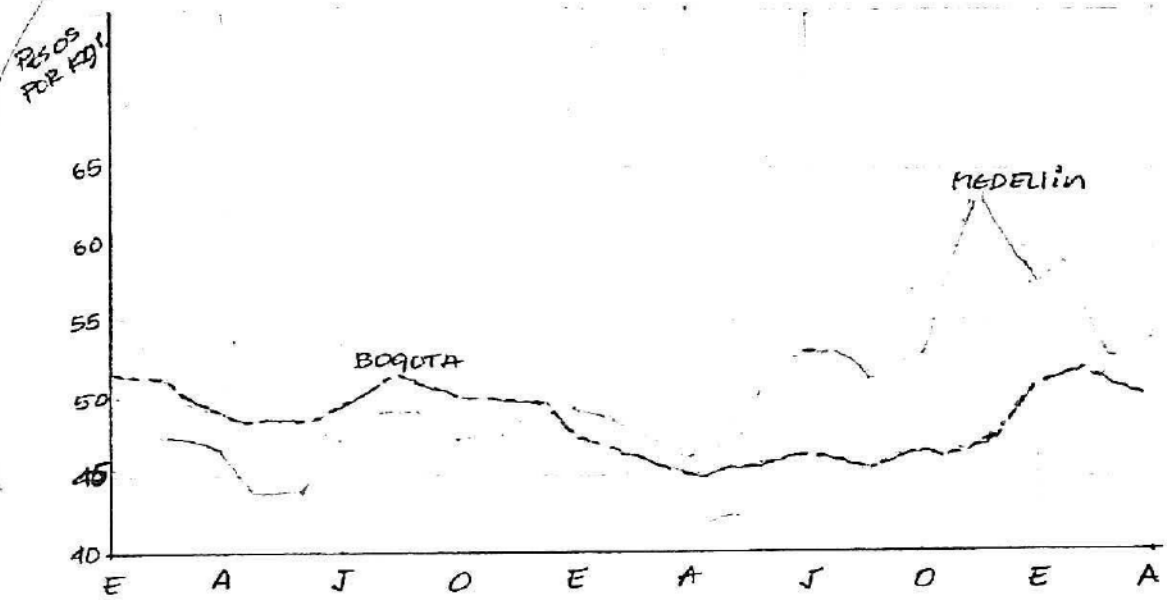


Gráfico No. 1

Erecio por kgr. en pie para porcinos

- FALTA:
- ① NUMERACION DE PAGINAS -
 - ② CONTENIDO -
 - ③ ... DE PAGINA

Gráfica No. 1

PRECIO POR KG. EN PIE PARA PORCINOS

Gráfica No. 2

SACRIFICIO DE GANADO PORCINO

que el reinicio del contrabando en el presente año ha deprimido los precios reales puesto que está sustituyendo parte de la disminución de la oferta local.

La anterior situación evidencia los nocivos efectos sobre la producción nacional y sugiere la necesidad de fomentar en las regiones afectadas, una producción más competitiva y la imposición de mayores controles a la movilización de cerdo en pie.

La situación de la porcicultura y el futuro abastecimiento del mercado aún no son muy claros, si tenemos en cuenta la reducción en el crédito otorgado por el FFA para las actividades porcícolas y si además la producción se ve afectada por los problemas en la producción de alimentos concentrados.

VII. DEFINICION DE LOS RECURSOS PARA EL MONTAJE DE UNA GRANJA PORCICOLA EN LA SABANA DE BOGOTA

A. GENERALIDADES

En la evaluación económica de un proyecto intervienen varios elementos debidamente ordenados, analizados y puestos a prueba bajo diferentes eventualidades de sucesos que permiten generar decisiones de aceptación, de rechazo, de condicionamiento, de aplazamiento, etc. Estos elementos son: determinación de las inversiones, elaboración del flujo de caja generado por las inversiones, evaluación económica.

Para la determinación cuántica de estos elementos, se ha establecido como base una proyección poblacional de animales a diez años con el siguiente criterio: empezar la producción con "un pie de cría" constituido por 60 hembras y 4 machos reproductores. Las hembras se organizan en seis grupos de diez cada uno, con el propósito de servir las mensualmente y así obtener una producción de ceros por mes.

Las bases generales consideradas para la proyección son:

- Edad de las hembras para fecundación: 8 meses, 120 kilos de peso.
- Edad de los machos en la primera monta: 8-9 meses, 115-125 kilos de peso.
- Promedio de lechones por parto: 10
- Promedio de lechones al destete: 8.5
- Porcentaje de mortalidad: 15%
- Aparición del celo post-destete: 6 días
- Gestación: 114 días
- Lactancia: 60 días
- Edad a la venta: 56 días
- Peso a la venta: 15 kilos
- Número de partos por hembra: 5
- Peso de la hembra al finalizar producción: 150 kilos
- Edad y peso del macho al finalizar producción: 180 kilos

El pie de cría que se estableció en un comienzo, se irá aumentando proporcionalmente hasta el momento de llegar a duplicar su número. Para este propósito se seleccionarán de cada grupo de cerdos producidos cuatro hembras que entrarán a formar parte del

grupo de hembras se establezca de tal forma, que ingresarán siempre cuatro hembras primerizas listas para ser servidas y saldrán otras cuatro las cuales cumplido todo su período productivo.

B. DETERMINACION DE LAS INVERSIONES

Las inversiones se agrupan en cuatro grandes renglones que son: Activos fijos, Capital de trabajo bruto y Gastos pre-operativos.

1. Activos Fijos

a. Terreno

El terreno necesario para cubrir las necesidades de producción que se preveen en la proyección de población es de una fanegada. El costo promedio de este terreno en la Sabana de Bogotá es de \$2'500.000

b. Construcciones

Las construcciones están basadas en un diseño que se propone para la explotación y el cual se fundamenta en la proyección de la población que se tiene a diez años. Estas construcciones han sido divididas en dos partes o etapas para su realización. La primera se llevará a cabo antes de comenzar el ciclo productivo, donde se tiene proyectado sólo el 50% de lo que se espera producir cuando se estabiliza la empresa. Una segunda etapa se realizará

al finalizar el segundo año, con el fin de cubrir el aumento de población previsto en la proyección poblacional.

El diseño de las construcciones ha sido dividido en todas las fases de producción, de la siguiente manera:

- Galpón de reproductores y hembras en descanso y primerizas: En este galpón se van a alojar los machos reproductores (uno por corral) y adjunto a cada corral de estos se tiene un corral de las hembras que están en descanso y las primerizas (cuatro hembras por corral) comunicadas por medio de una ventana con el fin de detectar la hembra que esté en celo y así envíarla al sitio de monta en ese momento.

- Galón de gestación: En este galpón se alojará a las hembras en jaulas individuales con el fin de tener un buen control del alimento consumido por ellas.

- Galpón de parto: Es el galpón donde van a encontrarse las jaulas parideras. Estas jaulas alojarán a las hembras reproductoras con sus lechones por un período de siete días.

La jaula paridera consta de una zona central donde se localizará la hembra y dos porciones de espacio a los lados con un cubículo donde se alojarán los lechones, bajo una lámpara infrarroja graduable

que mantendrá la temperatura deseable.

- Galpón de lactancia: Este galpón se dividirá en corrales que alojarán a la hembra y su cría en un cubículo de tal manera que los lechones pueden alimentarse de su madre y al mismo tiempo alimentarse por medio de una dieta balanceada. En los cubículos de los lechones se dispondrá también de una lámpara infrarroja.

- Galpón de cuarentena: Este galpón contará con los corrales que alojarán los animales que se comprenden por un período no menor a un mes, con el fin de asegurar su buen estado, para ser ingresados a su galpón respectivo.

- Bodega: Para almacenamiento de los alimentos de cada una de las fases de producción.

- Oficina y vivienda: Estas construcciones se hacen necesarias para el alojamiento de las personas que van a administrar y a trabajar en la empresa. Por lo tanto es necesario tenerlas en cuenta en la totalidad de las instalaciones que se requieren.

Las áreas necesarias para cada una de las instalaciones y su costo correspondiente se calcula como sigue:

- Galpón de reproductores y hembras en descanso y primerizas.

Al iniciar explotación:

Area macho: 7.67 m^2 (incluyendo circulaciones)

Número de corrales: 4

Número de animales por corral: 1

Area del corral: 7.67 m^2

Area total: $7.67 \times 4 = 30.68 \text{ m}^2$

Area por hembra: 1.28 m^2

Número de corrales: 4

Número de animales por corral: 4

Area por corral: 5.12 m^2

Area total: $5.12 \times 4 = 20.48 \text{ m}^2$

Area total del galpón: $20.48 + 30.68 = 51.16 \text{ m}^2$

Costo: $\$10.000/\text{m}^2$

Costo total: $10.000 \times 51.16 \text{ m}^2 = \511.600

Al finalizar el segundo año:

Número de corrales para macho: 4

Area adicional: $4 \times 7.67 = 30.68 \text{ m}^2$

Número de corrales para hembras: 4

Area adicional: $4 \times 5.12 \text{ m}^2 = 20.48 \text{ m}^2$

Area total adicional: 51.16 m^2

Costo: $\$ 10.000/\text{m}^2$

Costo total: $10.000 \times 51.16 = -\$511.600$

- Galpón de gestación:

Al iniciar la explotación:

Area por hembra gestante: 2.02 m^2 (incluyendo circulaciones)

Número de jaulas: 40

Número de animales por jaula: 1

Area por jaula: $2.02 \times 0.56 = 1.18 \text{ m}^2$

Area total: $2.02 \times 40 = 80.8 \text{ m}^2$
 Costo: $\$10.000/\text{m}^2$ (incluyendo jaula)
 Costo total: $80.8 \times 10.000 = \$ 808.000$

Al finalizar el segundo año:

Número de jaulas: 50
 Area adicional: $2.02 \times 50 = 101 \text{ m}^2$
 Costo: $\$10.000/\text{m}^2$
 Costo total: $101 \times 10.000 = \$1'010.000$

- Galpón de parto:

Al iniciar explotación:

Area por hembra parida + camada: 5.26 m^2
 (incluyendo circulaciones)
 Número de jaulas: 10
 Número de animales por jaula: 1 hembra
 + lechones
 Area por jaula: $2.2 \times 1.7 = 3.74 \text{ m}^2$
 Area total: $5.26 \times 10 = 52.6 \text{ m}^2$
 Costo: $\$10.000/\text{m}^2$ (incluyendo jaula)
 Costo total: $52.6 \times 10.000 = \$526.000$

Al finalizar el segundo año:

Número de jaulas: 10
 Area opcional: $5.26 \times 10 = 52.6 \text{ m}^2$
 Costo: $\$10.000/\text{m}^2$
 Costo total: $52.6 \times 10.000 = \$526.000$

- Galpón de lactancia:

Al iniciar la explotación:

Area por hembra: 2.02 m^2 (incluyendo
 circulaciones)
 Area por lechón: 0.41 m^2
 Número de corrales: 30

Número de animales por corral: 1 hembra
+ 10 lechones

Area por corral: $2.02 + 10 \times 0.41 = 6.12 \text{ m}^2$

Area total: $30 \times 6.12 \text{ m}^2 = 183.6 \text{ m}^2$

Costo: $\$10.000/\text{m}^2$

Costo total: $183.6 \times 10.000 = \$1'836.000$

Al finalizar el segundo año:

Número de corrales: -15

Area adicional: $15 \times 6.12 = 91.8 \text{ m}^2$

Costo: $\$10.000/\text{m}^2$

Costo total: $91.8 \times 10.000 = \$918.000$

- Bodega de almacenamiento

Area por tonelada almacenada: 2.0 m^2 (incluyendo circulaciones)

Alimento almacenado: 40 toneladas mensuales

Area de bodega alimento: $47 \times 2.0 = 94 \text{ m}^2$

Area total de almacenamiento: 94 m^2

Costo: $\$10.000/\text{m}^2$

Costo total: $94 \times 10.000 = \$940.000$

- Oficinas y vivienda

Area necesaria: $100 \text{ m}^2 \times 10.000/\text{m}^2 = \$1'000.000$

- Inversión de construcciones

Total: $\$8'587.000$

Al finalizar el segundo año:

Total: $\$5'276.000$

Los precios de las construcciones se han tomado como un valor promedio en la Sabana de Bogotá, con los materiales utilizados para este clima.

c. Animales

Ya que será una explotación que estará localizada en la Sabana de Bogotá, las razas más apropiadas para este clima son las blancas tales como Landrace y Yorkshire y de color como la Duroc.

Los machos reproductores se admitirán de las tres razas anteriores y las hembras serán cruces provenientes de dichas razas.

El costo de los animales será:

Macho reproductor puro: \$60.000 (8 meses de edad).

Hembra reproductora híbrida: \$40.000 (7 meses de edad)

Número de machos reproductores: 4 (se necesita a un mes de comenzar el ciclo)

Número de hembras reproductoras:

10 (un mes antes de comenzar el ciclo)

10 (al momento de comenzar el ciclo)

10 (un mes después de comenzar el ciclo)

10 (dos meses después de comenzar el ciclo)

10 (tres meses después de comenzar el ciclo)

10 (cuatro meses después de comenzar el ciclo)

60 hembras x \$40.000 = \$2'400.000

4 machos x \$60.000 = \$240.000

El precio del lechón desteto: \$8.000 (15 kgs. de peso y dos meses de edad)

d. Equipos

Los equipos necesarios para una explotación porcícola en general se pueden resumir como sigue:

- Báscula para pesaje de animales	\$ 63.000
- Lámparas infrarrojas (20 a \$800c/u)	16.000
- Jaulas de parición y gestación	2'080.000
- Otros implementos	77.000
- Muebles y enseres	150.000
- Bomba estercolera	150.000

T o t a l \$ 2'536.000

2. Capital de trabajo

Este rubro dentro de las inversiones, comprende el efecto necesario para cubrir los costos de producción durante el período de compra de hembras primerizas hasta la venta de lechones.

Este período abarca el tiempo de producción hasta el momento en que se recibe dinero por la venta de los animales. En la explotación este período será de 115 días.

a. Inversión en alimentación

Debido a que el alimento se piensa comprar (alimento comercial) en la Sabana de Bogotá

y que al mismo tiempo se pueda ajustar para cada una de las fases de producción de los cerdos, así como también que sea ajustable a la variación del precio.

Se llevará a cabo un flujo de caja general por años durante diez años, basados en las entradas y salidas de dinero que se discrimina en los Anexos.

El flujo de caja elaborado anualmente será realizado a precios constantes durante diez años por ser el método más práctico en la fijación de la rentabilidad. Como bases de mercadeo establecidos para el flujo de caja anual, se tomarán las siguientes:

- Precio del lechón desteto (15 kilos de peso, dos meses de edad) = \$8.000 (en la granja).

Los costos financieros se fijaron con base en los criterios establecidos por el F.F.A. La cuantía de crédito para cada uno de los renglones de las inversiones es según la modalidad del crédito que se utilice (compra de finca o arriendo de instalaciones).

Compra de finca

Arriendo instalaciones

Total inversión: \$2'614.820

\$10'601.940

Crédito (88.5%): \$19'200.000^{1/}

9'541.746

^{1/} Utilizando el crédito para compra de finca se conformará una sociedad de cuatro profesionales.

Aportes (15%):	\$2'414.820	\$1'060.194
----------------	-------------	-------------

Para la compra de la finca, se seguirán las normas por el F.F.A.

Para el arriendo de instalaciones, se utilizará un crédito de Ley 5ª a mediano plazo.

b. Necesidad mano de obra

2 hombres	\$ 48.000
1 veterinario y/o zootecnista	85.000
1 secretaria	30.000
T o t a l	\$ 163.000

c. Servicios \$ 140.000

d. Imprevistos \$1'060.144

El flujo de caja sirve para establecer la rentabilidad del proyecto.

La magnitud de las inversiones que se incluyen corresponden al total del plan de inversiones del proyecto.

Este flujo de caja está fundamentado en un flujo de caja general pero adicionándose los costos financieros (intereses + amortización)

VIII. CONCLUSIONES

- A. En la explotación porcina la etapa más rentable es la cría ya que al compararla con las otras fases deja un mayor margen de utilidad.
- B. Comparando las dos alternativas de inversión como son arriendo de instalaciones y compra de finca, podemos concluir que es más rentable la primera (arriendo de instalaciones).
- C. Dentro de los rubros más costosos para montar una explotación de este tipo, encontramos que lo constituye el tipo de alimentación, debido a que se debe trabajar con concentrado.

IX. BIBLIOGRAFIA

- A. "Diagnóstico de la actividad porcícola en Colombia"
Dirección Ganadera, División de Porcicultura y Especies Menores. Ministerio de Agricultura de Colombia.
1. DANE, Sacrificio Total Nacional -Boletines Mensuales
 2. Informes Semanales, Feria de Ganados, Empresas varias de Medellín.
 3. Plan Nacional de Investigación en Porcinos, Octubre 1983, ICA.
 4. Programas Ganaderos 1973-1984 y 1976-1978. Ministerio de Agricultura.
 5. Resúmenes Semanales de Precios, Frigorífico Guadalupe, Bogotá.
 6. Revista ANDI, Publicaciones bimensuales, Número 62, 1982 (para la parte agroindustria cárnica)
 7. Quiñones Mora Benjamín. Mercadeo de cerdos, presentado en el Curso Básico de Porcicultura ofrecido por la SAG en el CIAT, Palmira, mayo de 1984.
- B. Porcicultura Colombiana, Vol. 4, Pág. 12

C O M P R A D E F I N C A

P A R A

P R O F E S I O N A L E S

PROYECCION DE POBLACION

1er. AÑO

MESES	# HEMBRAS EN GESTACION	# HEMBRAS EN LACTANC.	# ♀ PRIMERIZAS	# LECHONES NACIM/TO.	#LECHONS AL DESTET.	#REPRO. DUC/S.	VENTA CHONES \$8.000
0-1	10					4	
1-2	20					4	
2-3	30					4	
3-4	40					4	
4-5	40	10				4	
5-6	40	20		200	85	4	680.00
6-7	40	20		200	183	4	1'460.00
7-8	40	20		200	183	4	1'464.00
8-9	40	20		200	183	4	1'464.00
9-10	40	20		200	183	4	1'464.00
10-11	40	20	4	200	183	4	1'464.00
11-12	40	20	8	200	183	4	1'464.00
						TOTAL	\$ 9'464.00

CONSUMO ALIMENTO (Kg)

1er. AÑO

MES	HEMBRAS EN GESTACION	HEMBRAS EN LACTANCIA	LECHONES	HEMBRAS PRIMERIZAS	REPRODUCTORES
0-1	600				240
1-2	1.200				240
2-3	1.800				240
3-4	2.400				240
4-5	2.400	1.500	1.000		240
5-6	2.400	3.000	2.000		240
6-7	2.400	3.000	2.000		240
7-8	2.400	3.000	2.000		240
8-9	2.400	3.000	2.000		240
9-10	2.400	3.000	2.000		240
10-11	2.400	3.000	2.000	240	240
11-12	2.400	3.000	2.000	480	240

C O S T O A L I M E N T O (\$)
(1er. AÑO)

NO	MES	♀ GESTACION (\$74/Kg)	♀ LACT/CIA (\$74/Kg)	LECHONES (\$83.62/Kg)	♀ PRIMERIZAS (\$75/Kg)	REPRODUCTORES (\$74/Kg)
1	0-1	44.400				17.760
	1-2	88.800				17.760
	2-3	133.200				17.760
	3-4	177.600				17.760
	4-5	177.600	111.000	83.620		17.760
	5-6	177.600	222.000	167.240		17.760
	6-7	177.600	222.000	167.240		17.760
	7-8	177.600	222.000	167.240		17.760
	8-9	177.600	222.000	167.240		17.760
	9-10	177.600	222.000	167.240		17.760
	10-11	177.600	222.000	167.240	18.000	17.760
	11-12	177.600	222.000	167.240	36.000	17.760
		1'864.800	1'665.000	1'254.300	54.000	213.120
	TOTAL.....		\$ 5'051.220			

C O S T O A L I M E N T O (\$)
2do. AÑO

2	12-1	3'196.800	3'463.200	2'608/944	414.000	230.880
	11-12					
	TOTAL.....		\$ 9'913.824			

CONSUMO ALIMENTO (Kg)
2do AÑO

NO	MES	HEMBRAS EN GESTACION	HEMBRAS EN LACTANCIA	LECHONES	HEMBRAS PRIMERIZAS	REPRODUCTORES
1	0-1	2.640	3.000	2.000	480	240
	1-2	2.880	3.000	2.000	480	240
	2-3	3.120	3.000	2.000	480	240
	3-4	3.360	3.000	2.000	480	240
	4-5	3.360	3.600	2.400	480	240
	5-6	3.360	4.200	2.800	480	240
	6-7	3.360	4.200	2.800	480	240
	7-8	3.840	4.200	2.800	480	240
	8-9	4.080	4.200	2.800	480	240
	9-10	4.320	4.200	2.800	480	240
	10-11	4.320	4.800	3.200	480	240
	11-12	4.320	5.400	3.600	480	240

PROYECCION DE POBLACION
2do. AÑO

NO	MESES	#HEMBRAS GESTACION	#HEMBRAS LACTANCIA	#HEMBRAS PRIMERIZ.	#LECHONS NACI/TO	#LECHONS DESTETE	#REPROD/S	VENTA LECHONES (\$8.000" C/U)
	12-1	44	20	8	200	183	4	\$ 1'464.000
	1- 2	48	20	8	200	183	4	\$ 1'464.000
	2-3	52	20	8	200	183	4	\$ 1'464.000
	3- 4	56	20	8	200	183	4	\$ 1'464.000
	4- 5	56	24	8	240	204	4	\$ 1'632.000
	5- 6	56	28	8	280	238	4	\$ 1'904.000
	6- 7	60	28	8	280	238	4	\$ 1'904.000
	7- 8	64	28	8	280	238	4	\$ 1'904.000
	8- 9	68	28	8	280	238	4	\$ 1'904.000
	9-10	72	28	8	280	238	4	\$ 1'904.000
	10-11	72	32	8	320	272	4	\$ 2'176.000
	11-12	72	36	8	360	306	8	\$ 2'448.000

TOTAL:

\$ 21'632.000

C O S T O A L I M E N T O (\$)
3er AÑO

MES	HEMBRAS GESTACI. (\$74/Kg)	HEMBRAS LACTANC. (\$74/Kg)	LECHONES (\$83.62/Kg)	PRIMERIZAS (\$75/Kg)	REPRODUCTORES (\$74/Kg)
12-1					
11-12	\$4'102.560	5'261.400	3'963.588	432.000	426.240
TOTAL.....			\$ 14'185.788.		

P R O Y E C C I O N D E P O B L A C I O N
3er AÑO

MESES	#HEMBRS GESTACI.	#HEMBRAS LACTANCI.	#HEMBRAS PRIMERIZ.	#LECHONS NACI/TO	#LECHONS DESTETE	#REPRODU/S	VENTA LECHONES (\$8.000 C/u)
12-1	76	36	8	360	306	8	\$2'448.000
1-2	80	36	8	360	306	8	\$2'448.000
2-3	84	36	8	360	306	8	\$2'448.000
3-4	88	36	8	360	306	8	\$2'448.000
4-5	88	40	8	400	340	8	\$2'720.000
5-6	88	44	8	440	374	8	\$2'992.000
6-7	82	44	8	440	374	8	\$2'992.000
7-8	76	44	8	440	374	8	\$2'992.000
8-9	70	44	8	440	374	8	\$2'992.000
9-10	64	44	8	440	374	8	\$2'992.000
10-11	64	38	8	380	323	8	\$2'584.000
11-12	64	32	8	320	272	8	\$2'176.000
TOTAL :							\$32'232.000

C O S T O A L I M E N T O (\$)
4to. A N O

ANO	MES	HEMBRAS GESTACION (\$74/Kg.)	HEMBRAS LACTANC. (\$74/Kg)	LECHONES (\$83,62/Kg)	PRMERIZAS (\$75?kg)	REPRODUCTORES (\$74/Kg)
4	12-1	\$4'155.840	\$4'928.400	\$2'712.728	\$ 432.000	\$426.240

TOTAL..... \$ 13'655.208

P R O Y E C C I O N P O B L A C I O N
(4to. A N O)

ANO	MESES	GESTACION	LACTANC.	PRIMERIZ.	LECHENS NAC/TO.	LECHONS DESTETS	REPRODUCT.	VENTA LECHN (\$8.000 c/ u
4	12-1	68	32	8	320	272	8	\$ 2'176.000
	1-2	72	32	8	320	272	8	2'176.000
	2-3	76	32	8	320	272	8	2'176.000
	3-4	80	32	8	320	272	8	2'176.000
	4-5	80	36	8	360	306	8	2'448.000
	5-6	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	6-7	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	7-8	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	8-9	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	9-10	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	10-11	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	11-12	80	40	8	400	340	8	2'720.000

TOTAL.... \$ 30'192.000

C O S T O A L I M E N T O (\$)

5to. AÑO

NO	MES	HEBRAS GESTACION (\$74/Kg.)	HEBRAS LACTANC. (\$74/Kg.)	LECHONES (\$83,62/Kg)	PRMERIZAS (\$75/Kg)	REPRODUCTORES (\$74/Kg)
5	12-1 11-12	\$ 4'262.400	\$5'328.000	\$4'013.760	\$ 432.000	\$ 426.240

TOTAL.....\$ 14'462.400

P R O Y E C C I O N P O B L A C I O N

5o. AÑO

AÑO	MESES	GESTAC.	LACTANC.	PRIMERIZ.	LECHONS nac/To.	LECHONS. DESTETE	REPROD/S	Vlr.LECHO MES\$8.000
5	12-1	80	40	8	400	340	8	\$2'720.000
	1 -2	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	2-3	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	3-4	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	4-5	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	5-6	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	6-7	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	7-8	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	8-9	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	9-10	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	10-11	80	40	8	400	340	8	2'720.000
	11-12	80	40	8	400	340	8	2'720.000

T O T A L.....

\$ 32'640.000

C O S T O A L I M E N T O (\$)
6o. A Ñ O

AÑO	MES	
6	12-1	\$ 14'462.400
	11-12	

VENTA LECHONES DESTETOS

\$ 32'640.000

C O S T O A L I M E N T O (\$)
7o. A Ñ O

AÑO	MES	
7	12-1	\$ 14'462.400
	11-12	

VENTA DE LECHONES DESTETOS

\$ 32'640.000

C O S T O A L I M E N T O (\$)
8o. A Ñ O

AÑO	MES	
8	12-1	\$ 14'462.400
	11-12	

VENTA LECHONES DESTETOS

\$ 32'640.000

C O S T O A L I M E N T O (\$)
9o. A Ñ O

AÑO	MES	
9	12-1	\$ 14'462.400
	11-12	

VENTA DE LECHONES DESTETOS

\$ 32'640.000

- FLUJO DE CAJA -

CONCEPTO	AÑOS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS:												
VENTA LECHONES			9'464.0	21'632.0	32'232.0	30'192.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0
-VALOR BREDITO.	19'200.0											
APORTES	2'414.8	21'614.8										
TOTAL INGRESOS...z (1)	21'614.8	31'078.8	21'632.0	32'232.0	30'192.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0
EGRESOS:												
COSTOS GASTOS(Alimentación DROGAS,SERVICIOS,SALARIOS. IMPREVISTOS).		10'586.70	15'769.3	20'101.2	19'570.6	20'377.8	20'377.8	20'377.8	20'377.8	20'377.8	20'377.9	20'377.8
PAGO DE INVERSIONES (Constru- ciones, Terreno,Animales, e- quipos).		16'013.6	—	5'276.0								
COSTOS FINANCIEROS (Interes) AMORTIZACIÓN.		1'046.40	1'046.00	1'046.0	5'020.8 1'920.0	4'916.1 2'880.0	4'759.2 2'880.0	4'602.2 2'880.0	7'028.6 2'880.0	4'495.0 2'880.0	1'945.4 2'880.0	
TOTAL EGRESOS (2)		27'646.7	16'815.3	26'423.2	26'511.4	28'174.0	28'017.0	27'860.1	30'286.5	27'752.9	25'203.2	
FLUJO NETO (1-2)	21'614.8	3'432.1	4'816.6	5'808.7	3'680.5	4'465.9	4'622.9	4'779.8	2'353.4	4'887.0	7'436.7	

G O S T O A L I M E N T O (\$)

100. A Ñ O

ANO	MES	
10	12-1	
	11-12	\$ 14'462.400

VENTA DE LECHONES DESTETOS

\$ 32'640.000

DISTRIBUCION DE LA INVERSION

TIPO DE INVERSION	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	CREDITO 88,5%	APORTES CAPITAL 11,5%
COMPRA DE TERRENO	\$ 2'500.000	2'500.000	2'212.500	287.500
CONSTRUCCION PORQUERIZA	10.000	8'587.600	7'600.026	987.574
COMPRA ANIMALES:				
-MACHO REPRODUCTOR PURO	60.000	240.000	232.400	27.600
-HEMBRAS REPRODUCTORAS	40.000	2'400.000	2'174.000	276'000
SUB-TOTAL.....		13'727.600	12'148.926	1'578.674
EQUIPOS:				
-BASCULA	63.000	63.000	55.755	7.245
-JAULAS PARICION	40.000	1'280.000	1'132.800	147.200
-JAULAS GESTACION	25.000	800.000	708.000	92.000
-LAMPARAS INFRAROJAS	800	16.000	14.160	1.840
-BOMBAS ESTERCOLERA	150.000	150.000	132.750	17.250
-OTROS		77.000	68.145	8.855
SUB-tOTAL.....		2'386.000	2'114.610	274.390
DROGAS Y VACUNAS	5.000	300.000	265.500	34.500
MUEBLES Y ENSERES	150.000	150.000	132.750	14.250
ALIMENTACION	76.120	5'051.220	4'470.329	580.890
SUB-TOTAL.....		5'501.220	4'888.579	632.640
T O T A L E S.		21'614.820	19'200.000	2'414.820

III ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

RUBROS	AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS		9'464.0	21'632.0	32'232.0	30'192.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32,640
<u>COSTOS DE PRODUCCION</u>											
ALIMENTACION		5'201,220	9'913.824	14'185.7	13'655.2	14'462.4	14'962.4	14'462.4	14'462.4	14'462.4	14'462
ARRENDAMIENTO		1'800.0	1'800.0	1'800.0	1'800.0	1'800.0	1'800.0	1'800.0	1'800.0	1'800.0	1'800
MANO DE OBRA		1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956
PRESTACIONES SOCIALES		978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978
SERVICIOS		140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140
DRUGAS		654.7	654.7	654.7	654.7	654.7	654.7	654.7	654.7	654.7	654
DEPRECIACION EQUIPOS		42.3	34.7	28.4	23.3	19.1	15.7	12/8	11.5	83.4	60
DEPRECIACION MUEBLES ENSER		27.0	22.1	18.1	14.8	12.2	10.0	8.2	6.7	5.5	4
IMPREVISTOS (10%)		1'060.194	1'060.194	1'060.1	1'060.1	1'060.1	1'060.1	1'060.1	1'060.1	1'060.1	1'060
<u>COSTOS FINANCIEROS</u>											
INTERESES		2'190.0	1'809.1	1'428.2	1'047.4	666.5	285.6	—	—	—	—
AMORTIZACION A CAPITAL		5'590.2	1'590.2	1'590.2	1'590.2	1'590.2	1'590.2	—	—	—	—
C.FIN/RO.SUB-TOTAL...		3'780.3	3'399.4	3'018.5	2'637.6	2'637.6	1'875.9	—	—	—	—
TOTAL EGRESOS		15'639.8	19'959.0	23'839.9	22'920.0	23'939.4	22'952.9	21'072.9	21'069.6	21'065.1	21'06
UTILIDAD ANTES DE IMP.		(6'175.8)	1'622.9	8'392.0	7'271.9	9'300.5	9'687.0	11'567.5	11'570.36	11'574.8	11'57
IMPUESTOS (30%)			501.8	2'517.6	2'181.5	2'790.1	1'906.1	3'970.2	3'471.1	3'472.4	3'47
UTILIDAD POST IMPUESTOS			1'171.0	5'874.4	5'090.3,	6'510.3	6'780.9	8'097.3	8'099.2	8'102.3	8'10

BALANCE DE INICIACION

I- A C T I V O S :

A- ACTIVOS FIJOS:

-TERRENO	\$ 2'500.000
-CONSTRUCCIONES	8'587.600
-MUEBLES Y ENSERES	150.000
-EQUIPOS	<u>2'386.000</u>

SUB-TOTAL..... \$ 13'623.600

B- ACTIVO INTERMEDIO:

-SEMOVIENTES	\$ 2'640.000
-CONCENTRADOS BODEGA	5'051.220
-DROGAS Y VACUNAS	300.000

SUB-TOTAL..... \$ 7'991.220

TOTAL A C T I V O S..... \$ 21'614.820

II- P A S I V O S :

A- PASIVOS FIJOS:

-CUENTAS POR PAGAR LARGO \$ 19'200.000
PLAZO....

SUB-TOTAL..... \$19'200.000

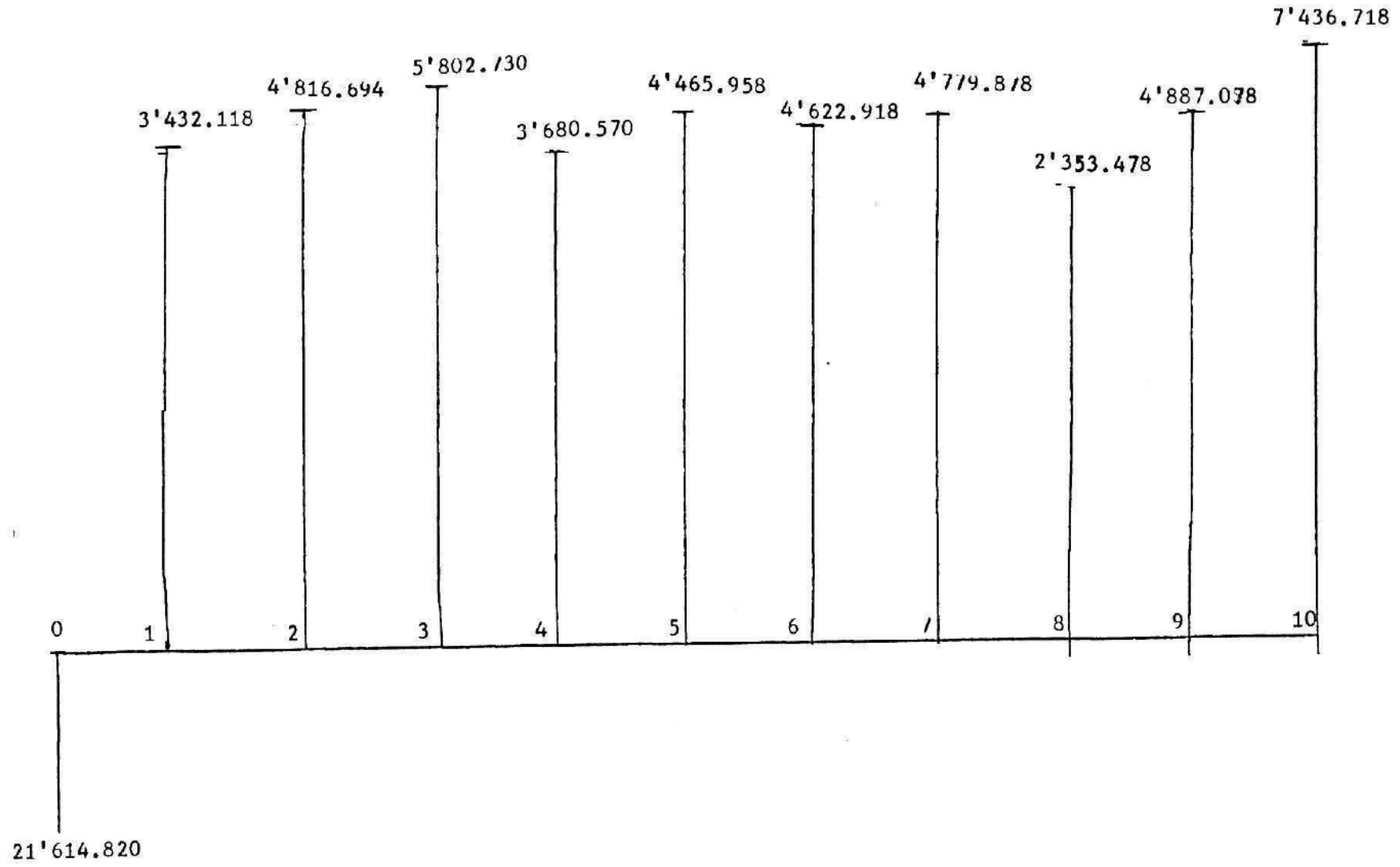
B- PATRIMONIO:

-CAPITAL. \$ 2'414.820

SUB-TOTAL..... 2'414.820

TOTAL PASIVOS:..... \$21' 614.820

h-261



VALOR PRESENTE NETO

(Compra de Finca)

AÑOS (n)	EGRESOS (p)	INGRESOS (s)	FLUJO NETO	i=32%	VPN	i=15%	VPN
0	(21'614.820)	-	(21'614.820)	1	(21.614.820	1	(21'614.820)
1	—	3'432.118	3'432.118	0,757575	2'600.086	0,869565	2'984.450,44
2	—	4'816.694	4'816.694	0,673921	2'764.401,59	0,756143	3'642.112,67
3	—	3'802.730	5'802.730	0,434788	2'522.957,38	0,657516	3'815.389,17
4	—	3'680.510	3'680.510	0,329385	1'212.304,78	0,571753	2'104.343,54
5	—	4'465.958	4'465.958	0,249534	1'114.408,36	0,497176	2'220.370,47
6	—	4'622.918	4'622.918	0,189891	874.163,53	9,432327	1'998.615,02
7	—	4'779.878	4'779.878	0,143213	684.540,67	0,375937	1'796.933,19
8	—	2'353.478	2'353.478	0,108494	355.338,24	0,326901	769.356,13
9	—	4'887.078	4'887.078	0,082193	401.683,60	0,284262	1'389.212,60
10	—	7'436.718	7'436.718	0,062267	463.062,12	0,247184	1'838.242,95
21'614.820		46'278.080			8'721.878,53		944.206,13

$$TIR = 0,15 + \frac{944.206,13 (0,32 - 0,15)}{944.206,13 - (-8'721.878)}$$

$$= 0,15 + \frac{944.206,13 (0,17)}{9'666.084} = 0,15 + \frac{160.515,04}{9'666.084} = 0,15 + 0,016606 = 0,1666 \times 100 = 16,66\%$$

RENTABILIDAD DEL PROYECTO INCLUYENDO PAGO DE INTERESES Y AMORTIZACION A CAPITAL.

RELACION BENEFICIO COSTO
(Sin incluir intereses)

ANO	COSTOS BRUTOS	FACTOR ACTUALIZACION	INGRESOS BRUTOS	Vir. ACTUALIZACION COSTOS BRUTOS	Vir. ACTUALIZACION INGRESOS BRUTOS
1	11'790.134	0,645	20'065.940	7'604.636	12'942.531
2	16'502.738	0,416	21'632.000	3'569.872	8'998.912
3	20'774.702	0,268	32'232.000	5'567.620	8'638.176
4	20'244.122	0,173	30'192.000	3'502.233	5'223.216
5	21'051.314	0,111	32'640.000	2'336.696	3'623.040
06	21'201.314	0,072	32'640.000	1'526.494	2'350.080
7	21'201.314	0,046	32'640.000	1'975.260	1'501.440
8	21'201.314	0,030	32'640.000	636.039	979.200
9	21.201.314	0,019	32.640.000	402.825	620.160
10	21.201.314	0,012	32'640.0000	254.416	391.680
				26'376.091	45'268.435

RELACION - BENEFICIO - COSTO: $B/C = \frac{45'268.435}{26'376.091} = 1,716$

Lo anterior nos indica que por cada \$1,00 que se invierte, deja como ganancia 0,71 centavos.

★ RELACION BENEFICIO COSTO
(Sin incluir intereses)

	COSTO BRUTO	VALOR DE ACTUALIZACION	INGRESOS BRUTOS	VIR. DE ACTUALIZACION COSTOS BRUTOS.	VIR. ACTUALIZA- INGRESOS BRUTOS
1	29'586.702	0,057875	31'078.820	8'020.221	23'544.537
2	25'769.306	0,572921	21'632.000	9'050.336	12'415.059
3	29'101.270	0,434782	32'232.000	8'739.670	14'013.893
4	29'570.690	0,379985	30'192.000	6'446.292	9'944.792
5	20'377.882	0,249534	32'640.000	5'084.974	8'144.790
6	20'377.882	0,189091	32'640.000	3'853.274	6'171.930
7	20'377.882	0,143213	32'640.000	2'918.378	4'674.472
8	20'377.882	0,108494	32'640.000	2'210.878	3'541.244
9	20'377.882	0,082193	32'640.000	1'674.919	2'682.780
10	20'377.882	0,062267	32'640.000	1'268.870	2'032.395
				49'267.812	87'170.891

RELACION BENEFICIO - COSTO: $B/C = \frac{87'170.891}{49'267.812} = 1,769$

Esto indica que por cada peso invertido puedo recuperar o ganar casi 0,77 centavos.

A R R I E N D O

D E

I N S T A L A C I O N E S -

RELACION BENEFICIO - COSTO

(Incluyendo Intereses)

AÑO	COSTO BRUTOS	FACTOR DE ACTUALIZACION	INGRESOS BRUTOS	Vlr.DE ACTUALIZACION COSTOS BRUTOS	Vlr.ACTUALIZAC. INGRESOS BRUTOS.
1	11'633.102	0,757575	31'078.820	8'812.074	23'544.537
2	16'815.706	0,573921	21'632.000	9'560.533	12'415.059
3	21'147.670	0,434782	32'232.000	9'192.892	14'013.893
4	24'591.490	0,329385	30'192.000	8'097.979	9'944.792
5	25'294.042	0,249534	32'640.000	6'310.863	8'144.790
6	25'137.082	0,189091	32'640.000	4'750.908	6'171.930
7	24'980.122	0,143213	32'640.000	3'577.478	4'674.472
8	25'406.522	0,108494	32'640.000	2'754.067	3'541.244
9	24'872.922	0,082193	32'640.000	2'042.067	2'682.780
10	22'323.282	0,062267	32'640.000	1'388.502	2'032.395
				56'577.367	87'170.891

RELACION BENEFICIO - COSTO: $B/C = \frac{87'170.891}{56'577.367} = 1,54$

Esto indica que por cada \$1,00 invertido gana 0,54 centavos.

IV - DISTRIBUCION DE INVERSIONES

RUBROS	CANTIDAD	Vir.UNITARIO	Vir. TOTAL	CREDITO (90%)	APORTES CAPITAL (10%)
1 ARRIENDO INSTALACIONES		150.000	1'800.000	1'620'000	180.000
2 COMPRA ANIMALES					
2-1 REPRODUCTORES PUROS	4	60.000	240.000	216.000	24.000
2-2 REPRDDUCTORAS	60	40.000	2'400.000	2'160.000	240.000
SUB-TOTAL.....		250.000	4'440.000	3'996.000	444.000
3- EQUIPOS:					
3-1 BASCULA (Pesar Animals.	1	63.000	63.000	56.700	6.300
3-2 LAMPARAS INFRAROJAS	20	800	16.000	14.400	1.600
3-3 MUEBLES Y ENSERES			150.000	135.000	15.000
3-4 BOMB ESTERCOLERA	1	150.000	150.000	135.000	15.000
3-5 OTROS		77.000	77.000	69.300	7.700
4- ALIMENTACION					
4-1 CONCENTRADO	66,3	76.120	5'051.220	4'546.098	505.122
5- DROGAS					
5-1 DROGAS, VACUNAS	64	10.230	654.720	589.248	65.472
SUB-TOTAL.....			6'161.940	5'545.746	616.194
T O T A L.....			10'601.940	9'541.746	1'060.194

II - FINANCIACION

2-1 MONTO A FINANCIAR \$ 9'541.746

2.2 MODALIDAD FINANCIACION 90% FFA.

10% CAJA AGRARIA (INTERMEDIARIO)

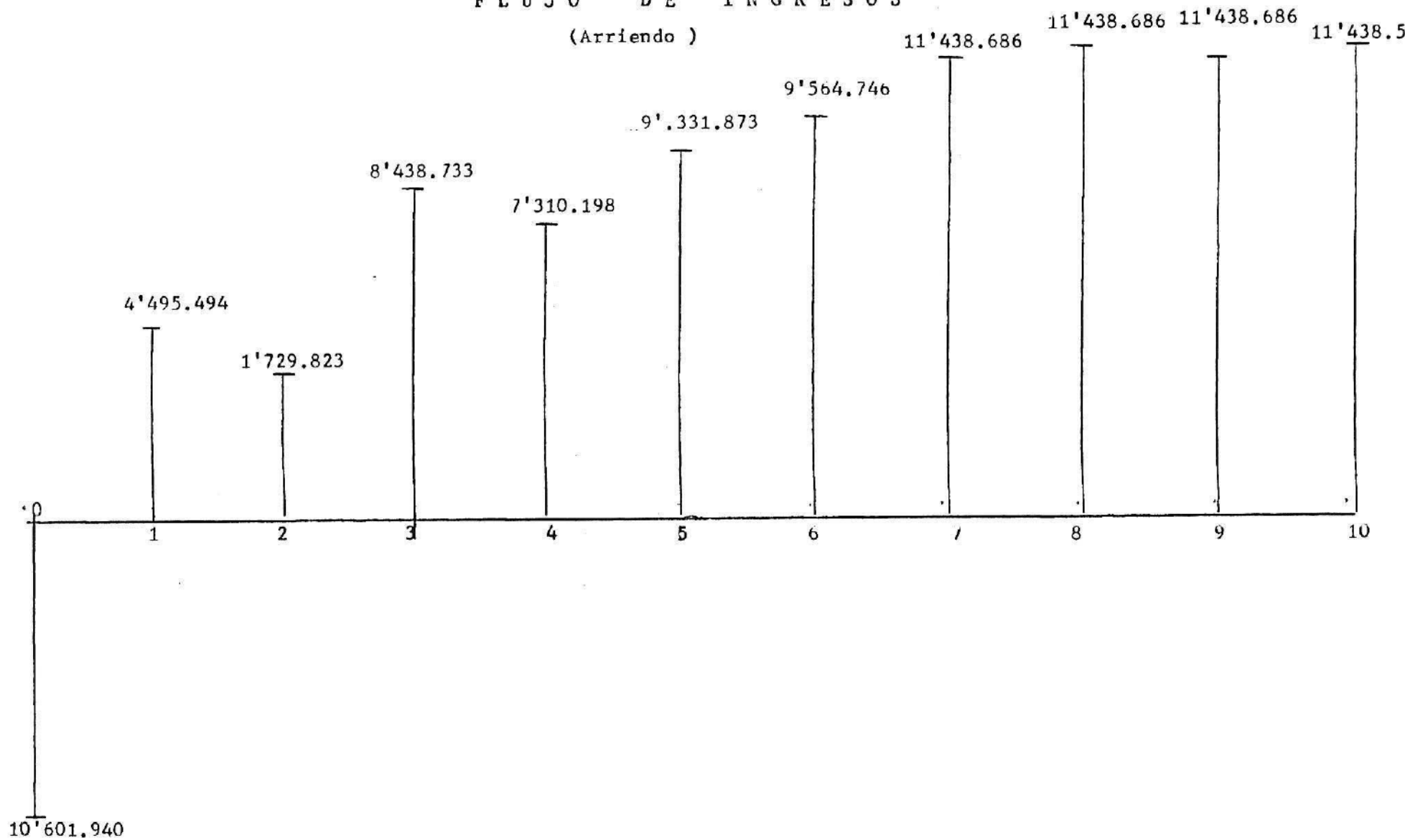
FFA. MONTO \$ 8'587.571=(90%)

CAJA AGRARIA MONTO \$ 954.175=(10%)

SEMESTRE	SALDO	AMORTIZACION	INTERESES (23.5)%	SEMESTRE	SALDO	AMORTIZACION	INTERESES (28%).
1	8'587.571	715.631	1'009.039.5	1	954.175	79.514	137.584
2	7'871.940	715.631	924.953	2	874.661	79.514	122.452
1	7'156.309	715.631	840.866	1	795.197	79.514	111.321
2	6'440.678	715.631	756.780	2	715.633	79.514	100.188
1	5'725.047	715.631	672.693	1	636.119	79.514	89.057
2	5'009.416	715.631	588.606	2	556.605	79.514	77.925
1	4'293.785	715.631	504.519	1	477.091	79.514	66.793
2	3'578.154	715.631	420.433	2	397.577	79.514	55.661
1	2'862.523	715.631	336.346	1	318.060	79.514	44.529
2	2'146.892	715.631	252.259	2	238.549	79.514	33.397
1	1'431.261	715.531.	168.173	1	159.035	79.514	22.265
2	715.631	715.631	84.086	2	79.514	79.514	11.132

FLUJO DE INGRESOS

(Arriendo)



VII- VALOR PRESENTE NETO

AÑO	EGRESOS	INGRESOS	I.N.	$i = 30\%$	VPN	$i = 55\%$	UPN.
0	(10'601.940)	-	(10'601.940)	1.00	(10'601.940)	1.0	(10'601.940)
1		4'495.494	4'495.494	0.7692	3'457.934	0,645	2'899.593
2		1'729.823	1'729.823	0.5917	1'060.813	0.416	719.606
3		8'438.733	8'438.733	0.4551	3'840.467	0.268	2'261.580
4		7'310.198	7'310.198	0.3508	2'564.417	0.173	1'264.664
5		9'331.873	9'331.873	0.2699	2'518.672	0,111	1'035.838
6		9'562.746	9'562.746	0.2026	1'985.226	0.072	688.517.
7		11'438.686	11'438.686	0,1597	1.826,758	0,046	526.179
8		11'438.686	11.438.686	0,1228	1'404.671	0,030	343.160
9		11'438.686	11'438.686	0,0945	1'080.995	0,019	217.335
10		11'438.686	11'438.686	0,0727	831.592	0,012	137.264
					9'969.565		(508.204)

$$TIR = 0,30 + \frac{9'969.565 (0,55 - 0,30)}{9'969.565 - (-508.204)} = 0,30 + \frac{9'969.565 (0,25)}{9'969.564 + 508.204} = 0,30 + \frac{2'492.391}{10'467.779} = 0,30 + 0,23787$$

$$= 0,53787 \times 100 = 53,78\%$$

Lo que indica que la rentabilidad del proyecto incluyendo intereses y amortización es del 53.78 %.

RELACION BENEFICIO - COSTO

(Incluyendo Intereses)

AÑO	COSTOS BRUTOS	FACTOR ACTUALIZACION.	INGRESOS BRUTOS	Vir. ACTUALIZACION COSTOS BRUTOS	Vir. ACTUALIZACION INGRESOS BRUTOS.
1	13'980.162	0,645	20'065.940	9'017.204	12'942.531
2	18'311.893	0,416	21'632.000	7'617.747	8'998.912
3	22'202.983	9,268	32'232.000	5'950.399	8'638.176
4	21'291.528	0,133	30'192.000	3'683.434	5'223.216
5	21'717.843	0,111	32'640.000	2'419.680	3'623.040
6	21'486.970	0,072	32'640.000	1'547.061	2'350.080
7	21'201.314	0,046	32'640.000	975.526	1'501.440
8	21'201.314	0,030	32'640.000	636.039	979.200
9	21'201.314	0,019	32.640.000	402.825	620,160
10	21'201.314	0,012	32,640.000	254.416	391.680

32'495.331

45'268.435

RELACION BENEFICIO COSTO: B/c $\frac{45'268.435}{32.495.331} = 1,393$

Esto nos indica que por cada \$1,00 invertido, gana 0,39 centavos.

V- BALANCE INICIAL

ACTIVO

ACTIVOS FIJOS:

Muebles y Enseres	\$	150.000	
Equipos		<u>229.000</u>	
SUB-TOTAL....		379.000	\$ 379.000

ACTIVO INTERMEDIO

SEMOVIENTES...	\$	2'640.000	
CONCENTRADO EN BODEGA		5'051.220	
DROGAS Y VACUNAS		654.720	
ARRIENDOS		1'800.000	
OTROS		<u>77.000</u>	
			<u>\$ 10'222.940</u>

TOTAL ACTIVOS	\$		<u>10'601.940</u>
---------------	----	--	-------------------

PASIVOS :

PASIVOS FIJOS:

CUENTAS POR PAGAR A LARGO PLAZO.....		\$ 9'541.746	
SUB-TOTAL.....		<u>9'541.746</u>	\$ 9'541.746

PATRIMONIO:

CAPITAL....	\$	<u>1'060.194</u>	
SUB-TOTAL.....			\$ 1'060.194

TOTAL PASIVO....	\$		<u>10'601.940</u>
------------------	----	--	-------------------

IV- FLUJO DE CAJA

CONCEPTO \ AÑOS	0	1	2	3	4	5
INGRESOS:						
VENTA LECHONES		9'464.0	21'632.0	32'232.0	30'192.0	32'640.0
CREDITO	9'541.7					
APORTES	1'060.1					
PRESTAMO		10'601.9				
TOTAL INGRESOS.....	10'601.9	20'065.9	21'632.0	32'232.0	30'192.0	32'640.0
E G R E S O S:						
ALIMENTO DROGA, SERVICIOS SALARIOS ,ARRIENDOS IM- PREVISTOS (10%).	//////	11'700.1	26'502.7	20'244.7	20'244.1	21'051,3
COSTOS FINANCIEROS						
Intereses		2'190.0	1'809.1	1'428.2	1'047.4	666.5
Amortización		1'590.2	1'590.2	1'590.2	1'590.2	1'590.1
TOTAL EGRESOS,....		15'570.4	19'902.1	23'793.2	22'681.8	23'308,1
FLUJO NETO:						
(1-2)	10'601.9	4'495.4	1'729.8	8'438.7	7'310.1	9'371.8

AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS	21'632.0	21'632.0	32'232.0	30'192.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0
COSTO PRODUCTOS	9'264.0	21'632.0	32'232.0	30'192.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0	32'640.0
DESGLOSE:										
PAGO DE INTERESES	1'046.4	1'046.4	1'046.4	5'020.8	4'916.1	4'759.2	4'602.2	7'028.0	4'495.0	1'545.4
COSTO AUMENTO	5'051.2	9'913.8	14'185.7	13'655.2	14'462.4	14'462.4	14'462.4	14'462.4	14'462.4	14'662.4
MANO DE OBRA (Salario)	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'956.0	1'856.0	1'956.0
PRESTACIONES SOCIALES (30%)	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0	978.0
SERVICIOS: (Agua-Luz)	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0	140.0
DROGAS Y VACUNAS	300.0	620.0	680.0	680.0	680.0	680.0	680.0	680.0	680.0	165.0
DEPRECIACION:										
-INSTALACIONES.	386.4	330.4	282.4	241.5	206.5	197.2	188.3	179.8	171.7	154.0
-MUEBLES Y ENSERES	27.0	22.1	18.0	14.8	12.2	10.0	8.2	6.7	5.5	4.5
-EQUIPOS	510.4	418.5	343.2	281.4	230.7	230.7	230.7	230.7	230.7	230.7
IMPREVISTOS(10%)	2'161.4	2'161.4	2'161.4	2'161.4	2'161.4	2'161.4	2'161.4	2'161.4	2'161.4	2'161.4
TOTAL EGRESOS	13'013.02	17'586.8	22'376.5	25'129.3	25'743.5	25'575.1	25'407.4	27'823.9	25'291.0	22'722.6
UTILIDAD(TI-TE)	(3'549.0)	4'045.1	9'855.4	5'062.6	6'896.4	7'064.8	7'232.5	4'816.0	7'358.9	9'917.3
AMORTIZACION				1'920.0	2'580.0	2'880.0	2'880.0	2'880.0	2'880.0	2'880.0
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (30%)	(3'549.0)	496.1	9'855.4	3'142.6	4'016.4	4'184.8	4'352.5	1'936.0	4'478.9	7'037.3
		148.8	2'956.6	942.7	1'204.9	1'255.4	1'305.7	580.8	1'343.6	2'111.2

COMPRA DE FINCA - PROFESIONALES

préstamo : \$ 19'200.000

AÑO	SALDO	AMORTIZACION		INTERESES FFAP. REDESCUENTO	INTERESES DIFERENCIA	INTERMEDIARIO DTF + 3	FATPG	TOTAL INTERESES	TOTAL INTERE- + CUOTAS.
1	19'200.000				259.200	595.200	192.000	1'046.400	2'046.400
2	19'200.000				259.200	595.200	192.000	1'046.400	1'046.400
3	19'200.000				259.200	595.200	192.000	1'046.400	1'046.400
4	19'200.000	1'920.000	1	3'974.400	259.200	595.200	192.000	5'020.800	6'940.800
5	17'280.000	2'880.000	2	3'974.400	233.280	535.680	172.800	4'916.160	7'796.160
6	14'400.000	2'880.000	3	3'974.400	194.400	446.400	144.000	4'759.200	7'639.200
7	11'520.000	2'880.000	4	3'974.400	155.520	357.120	115.200	4'602.240	7'482.240
8	8'640.000	2'880.000	5y6	6'557.760	116.640	267.840	86.400	7'028.640	9'908.640
9	5'760.000	2'880.000	7y8	4'173.120	77.760	186.560	57.600	4'495.040	7'375.040
10	2'880.000	2'880.000	9y10	1'788.480	38.880	89.280	28.800	1'945.400	4'825.400
		19'200.000		28'416.960	1'853.280	4'263.680	1'372.800	1'372.800 35'400.200	55'106.680

60
212 G

SEMINARIO TALLER
PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES

DESARROLLO ECONOMICO Y FINANCIERO DE UN PROYECTO DE
EXPLOTACION LECHERA
CHIPAQUE CUNDINAMARCA - HACIENDA "SAN ANDRES"

FERNANDO CASTIBLANCO
Médico Veterinario

Bogotá, noviembre de 1987.

CONTENIDO

	Página
I. INTRODUCCION	
II. DIAGNOSTICO	2
A. ANTECEDENTES	2
B. FACTORES INTERNOS	2
C. FACTORES EXTERNOS	4
III. DETERMINACION DE PROBLEMAS Y NECESIDADES	4
A. DETERMINACION DE OBJETIVOS	5
1. Objetivos Generales	5
2. Objetivos Económicos	5
3. Objetivos Técnicos	6
B. PLAN DE ACCION	
1. A Corto Plazo	7
2. A Mediano Plazo	7
3. A Largo Plazo	7
IV. RECURSOS REQUERIDOS	8
A. FISICOS	8
B. TECNICOS	8
C. ECONOMICOS Y FINANCIEROS	
D. HUMANOS	

V.	EVALUACION ECONOMICA, FINANCIERA Y SOCIAL	8
A.	INVERSIONES	8
B.	ANALISIS DE LA DEPRECIACION	12
C.	COSTOS DE PRODUCCION	14
1.	Costos de Sosteenimiento de Praderas	14
2.	Mano de Obra	15
3.	Insumos	15
4.	Suministros	19
5.	Condiciones de Financiamiento	19
D.	PARAMETROS TECNICOS DE PRODUCCION	20
E.	PROYECCIONES DE EXISTENCIAS DE SEMOVIENTES	22
F.	INGRESOS	24
G.	EGRESOS	26
H.	ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS	26
I.	FLUJO DE CAJA	29
VI.	CONCLUSIONES	32

DESARROLLO ECONOMICO Y FINANCIERO DE UN PROYECTO DE EXPLOTACION
LECHERA

CHIPAQUE CUNDINAMARCA - HACIENDA "SAN ANDRES"

I. INTRODUCCION

Dentro del Proyecto ICA-COLCIENCIAS denominado "Transferencia de Tecnología en Sistemas de Producción Seleccionados por el ICA se ha definido la importancia de elaborar proyectos de desarrollo empresarial que contribuyan a la amplia difusión de las tecnologías generadas por el Instituto Colombiano Agropecuario.

Uno de estos proyectos es la planeación y establecimiento de una explotación lechera en la finca "San Andres" ubicada en la región de Chipaque (Cundinamarca) adquirida mediante un crédito de Ley 5a. otorgado por el Fondo Financiero Agropecuario del Banco de la República por intermedio de una entidad creditaria.

II. DIAGNOSTICO

A. ANTECEDENTES

Como profesional del sector agropecuario con una experiencia laboral lograda durante la vinculación de 6 años con una empresa mixta, además de una estabilidad económica y deseoso de tener una independencia tanto en el aspecto de trabajo contractual y financiero, aproveché el crédito agropecuario establecido para compra de finca a profesionales ya que cumplía con los aspectos complementarios exigidos para tal efecto como son recursos propios para adelantar la explotación y asistencia técnica directa entre otros.

B. FACTORES INTERNOS

La finca se encuentra localizada en las cercanías a Bogotá en la Vereda Puente Alto del Municipio de Chipaque (Cundinamarca), con adecuadas vías de comunicación. Extensión total de 22.8 ha con buena disponibilidad de agua representada en nacimientos veraneros y la quebrada la Porquera, servidumbre a 2" de agua provenientes del tanque de almacenamiento de la finca vecina.

Precipitación anual promedio de 1.400 mm con períodos de verano durante los meses de Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y períodos de invierno en los meses de Abril, Mayo, Junio, Julio, Octubre.

Con una altura de 2.780 metros sobre el nivel del mar, con temperatura de 14°C, topografía ondulada, suelos de textura franco arcillosa de una profundidad de 90 cms., fertilidad media y drenajes lentos en varios sitios.

Con vivienda con un área de 40 m² y una bodega de 20 m², en material ladrillo y regular estado.

Electrificación de 20 kw. cercas perimetrales con postes de piedra y alambre de puas igual que los que separan los 6 potreros en una extensión de 4.8 km.

Con el fin de planear, organizar y ejecutar las diferentes fases de este programa, se cuenta con la asistencia técnica directa del propietario; también con la de un administrador capacitado en las labores propias del manejo de una lechería

En la zona existe disponibilidad de mano de obra medianamente capacitada.

Para la compra de la finca se contó con un crédito de Ley 5a. obtenido en Julio de 1987, por un monto total de \$9'600.000.00.

Para la compra de semovientes, equipos y obras de adecuación se cuenta con recursos propios por un monto de \$6'0000.000.00.

C. FACTORES EXTERNOS

La finca se encuentra excelentemente ubicada en las cercanías a la vía que de Bogotá conduce a Villavicencio, sin embargo la vía de acceso a la finca no había sido utilizada por lo que se deterioró y se hizo necesaria una inversión adicional a fin de volverla a utilizar nuevamente.

III. DETERMINACION DE PROBLEMAS Y NECESIDADES

Dentro de los principales problemas se cuenta con una rápida adecuación de la vía de acceso a la finca a fin de mejorar la rapidez de entrega de la leche allí producida.

También es necesaria la construcción de un tanque de almacenamiento de agua en la parte superior de la finca para organizar un sistema de riego adecuado para el área y mantener una buena producción de forraje en épocas de verano.

Se requiere para ejercer un mejor control de las actividades la adquisición de un radioteléfono.

A. DETERMINACION DE OBJETIVOS

1. Objetivos Generales

El objetivo fundamental del proyecto es adecuar la finca "San Andrés" y dotarla de unas óptimas condiciones técnicas para la explotación racional de una lechería.

Convertir la finca San Andrés en foco de desarrollo tecnológico de la región.

2. Objetivos Económicos

Desarrollar una producción de 4.500 litros/vaca/año a partir del primer año del programa

lo cual asegura entradas aproximadas a los \$5'216.000.00 que influyen directamente en la rentabilidad del proyecto y garantizan el éxito total del mismo con base en los parámetros técnicos fijados.

Aprovechamiento racional de praderas mediante el uso de energía eléctrica.

Incremento del porcentaje de natalidad y mayor número de lactancias.

Disminución de costos por manejo directo del programa.

Manejo organizado de la mano de obra que se contrate.

3. Objetivos Técnicos

Programas de:

Sanidad Animal

Manejo del hato

Crianza y manejo de terneros

Mejoramiento de alimentación y nutrición con

adecuación de praderas

Control y racionalización de uso de drogas e insumos.

B. PLAN DE ACCION

1. A Corto Plazo

Terminar las obras de adecuación e infraestructura de la finca tales como carretera y tanque de aprovisionamiento de aguas.

2. A Mediano Plazo

Aumentar el número actual de cabezas de ganado hasta llegar a completar el estipulado en el proyecto.

3. A Largo Plazo

Estabilizar la producción.

Aumentar entradas mediante el establecimiento de cultivos comerciales como curuba, y hortalizas objeto de otro proyecto.

IV. RECURSOS REQUERIDOS

A. FISICOS

Tanque de agua de aprovisionamiento, carreteable.

B. TECNICOS

Equipo de inseminación artificial.

C. ECONOMICOS Y FINANCIEROS

Capital de Trabajo.

D. HUMANOS

Administrador.

V. EVALUACION ECONOMICA, FINANCIERA Y SOCIAL

A. INVERSIONES

Al contemplar el balance de este proyecto se puede observar que el 59% corresponde a la adquisición de la finca, el 41% restante corresponde a los

B A L A N C E

<u>ACTIVO</u>		<u>PASIVO</u>	
TIERRA	10'000.000		
CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES	329.500	F.F.A.	10'000.000
EQUIPOS	630.415	CAPITAL	6'959.915
SEMOVIENTES	6'000.000		
	16'959.915		
TOTAL ACTIVO		TOTAL PASIVO	16'959.915

EQUIPOS

RUBRO	UNIDADES	VALOR	
		UNITARIO	TOTAL
- CAJA CONTROL CERCA ELECTRICA	1	15.000	15.000
- PALA DOBLE SACA TIERRA	1	2.200	2.200
- AZADONES, PALAS, HACHA, PICAS			8.335
- EQUIPO INSEMINACION	1	2.000	200.000
- CANTINAS	5	17.000	85.000
- BALDES MEDIDORES	2	440	880
- BALDES ORDEÑO	2	3.000	6.000
- FILTRO LECHE	1	1.800	1.800
- FUMIGADORA	1	25.600	25.600
- EQUIPO RIEGO	1	200.000	200.000
- MANGUERA 2" x 100 mts	3	14.500	43.500
- EQUIPO INYECTOLOGIA	1	25.000	25.000
- BEBEDEROS	3	2.500	7.500
- SALADEROS	2	2.000	4.000
- PESO LECHE	1	5.000	5.000
- TERMOMETRO	1	600	600
TOTAL			630.415

CONSTRUCCIONES Y EDIFICACIONES

RUBRO	\$
- TANQUE ALMACENAMIENTO AGUA (144 mts) PERFORACION MANUAL.	\$ 200.000
- BEBEDEROS	
- 2 Barriles de Metal Cortados Transfersalmente	\$ 5.600
- Manguera plástica para agua	\$ 7.500
- Juego de llaves - acoples etc.	\$ 2.000
- CERCAS	
- Alambre calibre 14 para una cerca eléctrica (50 kilos)	\$ 10.500
- Postes 1.00/	\$ 2.000
- Aisladores	\$ 900
- Tensores	\$ 1.000
SUBTOTAL	\$ 229.500
- CARRETERA	\$ 100.000
TOTAL	\$ 329.500

medios con los cuales se harán las correspondientes inversiones del ganado y obras de adecuación.

Es importante notar que las inversiones en equipos, construcción y animales son las que finalmente permiten liberar el costos total de la tierra ya que esta es adquirida mediante un crédito de Ley 5a.

Para lograr una instalación adecuada se considera necesario por los menos tres veces previos al iniciar el trabajo. Dedicados a la implementación combinada con asesoría oportuna que incluye una enseñanza exhaustiva de los sistemas de trabajo, selección de animales a comprar, construcciones adecuadas, instalación y mejoramiento de pastos y diseño del manejo de praderas.

B. ANALISIS DE LA DEPRECIACION

El cuadro de las depreciaciones muestra el monto anual que será considerado como el valor que pierden los activos fijos considerándose tanto la tierra como los animales libres de esto, dado el hecho de que la tierra como tal día a día se valoriza o se mantiene su valor en casos extremos.

DEPRECIACION DE EQUIPOS Y CONSTRUCCIONES

AÑO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	959.915	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392

En el caso de los semovientes estos también se valorizan al ritmo actual de devaluación y además procrean sus reemplazos lo que hace que el valor del hato se vea incrementado y/o mantenga su valor a lo largo de el período total de duración del proyecto.

C. COSTOS DE PRODUCCION

Constituye también el presupuesto de egresos el cual para facilitar su análisis se ha dividido en:

1. Costos de Sosténimiento de Praderas

Dando las mínimas condiciones de manejo a cada potrero y consideando una aplicación de abono cada cuarto pastoreo, una de calfos cada 6 meses y una escarificación anual a fin de facilitar un mejor rebrote del pasto. Este representa un 40% del costo total y es explicable este alto porcentaje debio a que es de por si la base de la alimentación del ganado y la fuente principal de ingresos de la explotación en mención.

2. Mano de Obra

Representa un 26% del total del presupuesto de gastos considerando que ésta por si sola es capaz de ser manejada por una sola persona se ha fijado un sueldo adicional de \$5.000 mensuales a la esposa del mencionado trabajador a fin de estimular un poco su atención al predio y a los animales en especial y a reconocer la ayuda que en algún momento pueda necesitar el empleado encargado de la explotación.

3. Insumos

Dentro de estos consideramos la melaza, sal mineral, drogas, vacunas, antiparasitarios otros y cría de terneros. Actividades todas estas que constituyen renglones importantes ya que de ellas dependen tanto la producción como como la sanidad animal de la explotación. Representando un 43% del presupuesto total.

Este presupuesto de gastos de producción es relativamente bajo dado que da por sentado

COSTOS DE PRODUCCION

RUBRO	UNIDADES	V A L O R	
		UNITARIO	TOTAL
- PRADERAS			
- Abono 25-15-0 (3 aplic./fa/años)	105	2.600	273.000
- Calfo 3 bultos x fa (2 apl./fa./año)	210	552	115.920
- Escarificaciones 1/Ha/año (1.5 horas tractor)	52.5	2.600	136.500
		SUBTOTAL	525.420
- MANO DE OBRA			
- Mayordomo	13	21.000	273.000
- Ordeñadora	13	5.000	65.000
		SUBTOTAL	383.000
- INSUMOS			
- Melaza	24	1.200	28.800
- Sal Mineral	24	3.400	81.600
- Drogas	12	3.000	36.000
		SUBTOTAL	146.400

Continuación: COSTOS DE PRODUCCION

RUBRO	UNIDADES	VALOR	
		UNITARIO	TOTAL
- ENERGIA	12	500	6.000
			<u>6.000</u>
		SUBTOTAL	6.000
- SERVICIOS			
- Inseminación (2 vacas/año)	60	2.000	120.000
- Reparaciones (Ha/año)	22,8	2.000	45.600
- Servicio Veterinario (2 visitas/año)	2	6.000	12.000
			<u>177.600</u>
		SUBTOTAL	177.600
- VACUNAS			
- Aftosa (30 dosis) fco. x 5 dosis	12	600	7.200
- Brucella (15 dosis) fco. x 5 dosis	3	485	1.455
- Triple (30 dosis) fco. x 10 dosis	3	380	1.140
			<u>9.795</u>
		SUBTOTAL	9.795
- ANTIPARASITARIOS			
- Fco. x 500 c.c.	4,5	3.325	14.962,50
			<u>14.962,50</u>
		SUBTOTAL	14.962,50

Continuación: COSTOS DE PRODUCCION

RUBRO	UNIDADES	V A L O R	
		UNITARIO	TOTAL
- OIROS			
- Botas	2	2.395	4.790
- Overoles	2	2.400	4.800
- Guantes	1	790	790
			<hr/>
		SUBTOTAL	10.380
- CRIAS TERNERAS			
- Leche	1.700	38	64.600
- Concentrado 0.2 k/día bulto	5	2.485	12.425
- Sal 30 gr/día	1.5	3.400	5.100
			<hr/>
		SUBTOTAL	82.125
TOTAL			<hr/>
			1.310.682.50

que la producción tiene como base principal el consumo y buena rotación de los potreros por lo que el consumo de concentrado para los animales será muy esporádico y en casos muy especiales como es el de cría de terneras.

4. Suministros

El egreso por cuenta de este rubro es bajo dado que solo se considera la energía eléctrica como suministro y en esta región corresponde a luz trifásica fija de \$500 que da paso al costo total de \$6.000 independiente del uso.

5. Condiciones de Financiamiento

Para la ejecución de este programa, en el año de 1987, se solicitó un préstamo al Fondo Financiero Agropecuario por intermedio de la Caja Agraria a fin de comprar la finca. Se consideró esta solicitud dentro del programa para compra finca profesionales y se aprobó dando un período de gracia

de 4 años y una tasa de interés del 24.5% D T F lo que da un interés real de un 29.5% anual.

Con pago de intereses semestrales para el intermediario financiero y anual vencido para Fondo Financiero Agropecuario a partir del cuarto año.

D. PARAMETROS TECNICOS DE PRODUCCION

Los parámetros técnicos de producción se han fijado con base en las condiciones mínimas con las cuales se puede realizar una explotación lechera teniendo en cuenta dos características físicas del predio.

Es así como solamente se da una capacitación de carga de dos animales /hectárea teniendo en cuenta que se trabajará con pasto kikuyo a fin de aumentar el período de recuperación del mismo.

Los parámetros de producción de leche y los días de lactancia también han sido subvalorados a fin de hacer más críticas las condiciones financieras

PARAMETROS TECNICOS DE PRODUCCION

- Has. DEDICADAS A LA GANADERA	20
- CARGA ANIMAL U.G.G./Ha.	2.0
- LECHE/DIA/VACA - LITROS	12
- DIAS EN LACTANCIA/AÑO	300
- LECHE/Ha/AÑO - MILES DE LTROS	5.000
- NATALIDAD	74%
- MORTALIDAD	2%

del predio y permitir una valoración económica del proyecto más ajustada a una situación crítica.

E. PROYECCIONES DE EXISTENCIAS DE SEMOVIENTES

Este cuadro permite planear de una manera detallada las inversiones en capital inicial al realizarse la compra de semovientes así como los programas de selección y ventas de los mismos.

Se basa en los parámetros técnicos descritos para la explotación, natalidad 74%, mortalidad 2% y carga dos animales/ha.

Se fija un promedio de nacimientos de 50% de machos y 50% de hembras, los primeros se venderán y constituyen una fuente de ingresos. Las hembras se seleccionarán muy cuidadosamente teniendo en cuenta para la misma datos de progenic y características físicas propias. Las escogidas permanecerán en el hato y serán los futuros vientres y vacas de reemplazo del proyecto.

Se desecharán vacas con promedio de ocho pastos por animal las cuales serán vendidas como animales

PROYECCION DE EXISTENCIA DE SEMOVIENTES

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INVENTARIO SEMOVIENTES										
COMPRA VACAS		30								
NOVILLAS SELECCION 1er parto				6	5	5	4	4	4	4
VACAS ADULTAS		30	30	30	31	32	33	34	34	34
TOTAL VACAS ADULTAS	30	30	30	36	36	37	37	38	38	38
VACAS MUERTAS				1	1	1	1	1	1	1
VACAS DESECHO				4	3	3	2	3	3	3
NACIMIENTOS TOTALES	22	22	30	31	32	33	34	34	34	34
MACHOS	0-1 AÑO (11)	(11)	(11)	(12)	(12)	(12)	(12)	(13)	(13)	(13)
HEMBRAS	0-1 AÑO 11	11	11	11	11	12	12	12	12	12
NOVILLAS	1-2 AÑOS	6(4)	6(4)	5(5)	5(5)	4(6)	5(6)	5(6)	5(6)	5(6)
NOVILLAS DE VIENTRE	2-3 AÑOS		6	5	5	4	4	4	4	4
TOTAL GANADO CRIA	41	47	53	52	53	53	55	55	55	55
U.G.G./Ha.	1.37	1.65	1.92	1.88	1.92	1.88	1.97	1.97	1.97	1.97

para consumo. Esto permite mantener un total de 55 animales en promedio en el predio lo que en ningún momento excede el porcentaje de carga animal por hectárea fijado.

F. INGRESOS

Los ingresos provienen en un 91% de la venta de la leche y 9% de la venta de terneros, novillas y vacas de desecho.

Se fija como precio de venta:

Litro de leche	\$	50.00
Terneros	\$	6.600.00
Novillas	\$	50.000.00
Vacas	\$	60.000.00

Como puede verse los precios de los semovientes están por debajo de los precios reales con el fin de castigar los ingresos y hacer más reales las evaluaciones financieras del proyecto.

I N G R E S O S

Especificación	Ud.	Vr/Unt.	Antes Proyecto	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
VENTA LECHE	Lts	\$ 50	No. 0	103.000	103.000	103.000	106.600	110.200	113.800	113.800	117.400	117.400	117.400
			V/T 0	5'150.000	5'150.000	5'150.000	5'330.000	5'760.000	5'940.000	5'940.000	5'870.000	5'870.000	5'870.000
VENTA TERNEROS	Cab.	\$ 6.000	No. 0	11	11	11	12	12	12	12	13	13	13
			V/T 0	66.000	66.000	66.000	72.000	72.000	72.000	72.000	78.000	78.000	78.000
VENTA NOVILLAS 1 - 2 AÑOS	Cab.	\$50.000	No. 0		4	4	5	5	6	6	6	6	6
			V/T 0		200.000	200.000	250.000	250.000	300.000	300.000	300.000	300.000	300.000
VENTA VACAS DESECHO	Cab.	\$60.000	No. 0				4	3	3	2	3	3	3
			V/T 0				240.000	180.000	180.000	120.000	180.000	180.000	180.000
TOTAL INGRESOS	\$			5'216.000	5'416.000	5'416.000	5'892.000	6'262.000	6'492.000	6'432.000	6'428.000	6'428.000	6'428.000

G. EGRESOS

Dentro de los rubros tenidos en cuenta en los egresos los mayores costos corresponden a el mantenimiento de praderas, ya que como lo explicamos anteriormente estas constituyen la base de la alimentación en el desarrollo del proyecto; correspondiéndoles un 43% de los costos totales.

El ²75% lo forma la carga salarial lo cual en cualquier tipo de explotación agropecuaria es bastante alta y el 32% restante corresponde a los gastos de sanidad animal y sal.

H. ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

En este estado financiero se observa que la utilidad bruta fluctúa entre un 71 y un 79% de los ingresos por ventas, estos es persistente para los años del proyecto por la estabilidad relativa de los gastos de producción y la producción misma.

La acción de los costos financieros y la depreciación bajan la utilidad a unos promedios entre el 67, 21 y 1.85% para el octavo año considerado como

E G R E S O S

	Salario	Sanidad Animal y Sal	Reparaciones y Mantenimiento	
UNIDAD	Mínimo	U.G.G.	Has	
V/R Unitario :	\$26.0000	\$9.632	\$26.000	
V/R Total:				
AÑO				TOTAL EGRESOS
1	338.000	288.960	587.400	1.214.360
2	338.000	364.752	587.400	1.272.125
3	338.000	404.544	587.400	1.329.944
4	338.000	394.912	587.400	1.320.312
5	338.000	404.544	587.400	1.329.944
6	338.000	394.912	587.400	1.320.312
7	338.000	414.176	587.400	1.339.576
8	338.000	414.176	587.400	1.339.576
9	338.000	414.176	587.400	1.339.576
10	338.000	414.176	587.400	1.339.576

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TOTAL INGRESOS	5'216.000	5'416.000	5'416.000	5'892.000	6'262.000	6'492.000	6'432.000	6'428.000	6'428.000	6'428.000
TOTAL EGRESOS	1'214.360	1'272.125	1'329.944	1'320.312	1'329.944	1'320.312	1'339.576	1'339.576	1'339.576	1'339.576
UTILIDAD OPERACIONAL	4'001.640	4'143.875	4'086.056	4'571.688	4'932.056	5'171.688	5'092.424	5'088.424	5'088.424	5'088.424
INTERESES	412.800	412.800	412.800	2'400.000	2'358.720	2'296.800	2'234.880	3'464.640	2'210.400	956.160
DEPRECIACION	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392	86.392
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	3'502.441	3'644.683	3'586.864	1'125.296	1'046.944	1'348.496	1'331.152	97.392	1'351.632	1'605.872
IMPUESTOS AL 15%	525.366	546.703	538.029	168.794	157.041	202.274	199.672	14.608	202.744	390.880
UTILIDAD NETA	2'977.074	3'097.980	3'048.834	956.501	889.902	1'146.221	1'131.480	82.783	1'148.887	2'214.991

el más crítico.

Esto nos permite concluir que los costos de la financiación para los proyectos de Ley 5a son sucesivamente altos lo que hace casi imposible que un profesional que participe de estos créditos pueda cubrir sus costos de operación y vivir simultáneamente de la explotación.

Se observa una positividad en todas las utilidades netas lo que redundará en la capacidad de capitalización del proyecto.

I. FLUJO DE CAJA

Este flujo muestra saldos positivos para todos los años de operación del proyecto, lo que nos indica que el mismo contará con ingresos suficientes para cubrir todos sus gastos de operación así como las amortizaciones a capital y el pago de los respectivos intereses.

Permite también apreciar como el peso del crédito es altamente evidente especialmente en los años cuarto, quinto y octavo donde los ingresos netos

FLUJO DE CAJA

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS	5'216.000	5'416.000	5'416.000	5'892.000	6'262.000	6'492.000	6'432.000	6'428.000	6'428.000	6'428.000
CREDITO F.F.A.	10'000.000	----	----	----	----	----	----	----	----	----
RECURSOS PROPIOS	6'599.915	----	----	----	----	----	----	----	----	----
TOTAL INGRESOS	22'175.910	5'416.000	5'416.000	5'892.000	6'262.000	6'492.000	6'432.000	6'428.000	6'428.000	6'428.000
COMPRA FINCA	10'000.000									
EQUIPOS	630.415									
CONSTRUCCION	329.500									
SEMOVIENTES	6'000.000									
GASTOS OPERACION	1'214.360	1'272.125	1'329.944	1'320.312	1'329.441	1'320.312	1'339.576	1'339.576	1'339.576	1'339.576
INTERESES	412.800	412.800	412.800		2'358.720	2'296.800	2'234.880	2'464.640	2'210.400	956.160
AMORTIZACION CREDITO				960.000	1'440.000	1'440.000	1'440.000	1'440.000	1'440.000	1'440.000
IMPUESTOS	525.367	546.703	538.029	168.795	157.041	202.273	199.673	14.608	202.745	390.881
TOTAL EGRESOS	19'112.442	2'231.628	2'280.773	4'849.107	5'285.705	5'259.385	5'214.129	6'258.824	5'592.721	4'126.617
TOTAL FLUJO	3'063.473	3'184.372	3'135.227	1'042.893	976.295	1'232.615	1'217.871	169.176	1'235.279	2'031.383

I N D I C E S

AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
BENEFICIO/COSTO	2.33	2.33	2.28	1.48	1.59	1.66	1.31	1.31	1.67	2.31

BENEFICIO/COSTO $\frac{\text{Ingreso Total}}{\text{Costo Total}}$

T. I. R. = 23.12

únicamente permite cumplir con los costos, reduciéndose la utilidad neta a valores mínimos en relación a los ingresos totales.

La tasa interna de retorno para este proyecto es de 23.12% que comparándola con la tasa de interés es negativa en un 7% lo que indica que apenas alcanzan los ingresos para cubrir el valor de la finca.

El índice benefico/costo apenas se mantiene en su límite tendiendo a caer en los años en los cuales se hacen aportes a capital.

VI. CONCLUSIONES

1. Los créditos de Ley 5a cuyo principal objetivo es el de fomentar la producción agropecuaria realmente no cumple con su objetivo ya que sus intereses son extremadamente altos y no permiten durante el desarrollo de cualquier proyecto a un profesional vivir de él.
2. Este proyecto presenta una rentabilidad que apenas si permite al mismo cumplir con su objetivo cual es el de librar el valor de compra del terreno.

3. Puede hacerse más eficiente siempre y cuando todas las utilidades obtenidas en los primeros años se reinviertan en el mismo aumentando la capacidad de carga y la producción total del predio.
4. Para poder realizar estos proyectos (Ley 5a.) los profesionales que lo soliciten deben de poseer suficientes recursos a fin de hacer rentable y líquido desde el principio el mismo.
5. Las utilidades que finalmente deja este tipo de operación son tanto la valorización del terreno como la del hato con que se desarrolle el programa.

SEMINARIO TALLER
PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES

PROYECTO DE PARTICIPACION EN EL PROCESO PRODUCTIVO
EN GANADERIA DE CARNE Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
EN LA REGION DE SAN VICENTE DE CHUCURI

GISELA COLEGIAL O., Z.
ALFONSO RODRIGUEZ C., M.V.
MIGUEL A. SANTAMARIA, Z.

Bogotá, D.E., noviembre 1987

PROYECTO DE PARTICIPACION EN EL PROCESO PRODUCTIVO
EN GANADERIA DE CARNE Y TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA
EN LA REGION DE SAN VICENTE DE CHUCURI

Bogotá, noviembre 11 de 1987.

GISELA COLEGIAL G., Zootecnista, UN.

ALFONSO RODRIGUEZ C., Médico Veterinario, UN.

MIGUEL A. SANTAMARIA H., Zootecnista, UN.

I. INTRODUCCION

La constitución de una empresa de producción pecuaria y de transferencia de tecnología, integrada por profesionales del sector constituye en sí misma un avance en las posibles soluciones al grave problema agroalimentario del país. Al generarse como un agente de cambio, constituye un polo de desarrollo para regiones marginadas como lo son la mayoría de las zonas rurales colombianas y en especial aquellas de rehabilitación.

Con nuestra vinculación al Seminario-Taller ICA-COLCIENCIAS, hemos podido hacer un mejor uso de la planeación como base para la formulación de proyectos, adquiriendo una visión más amplia de nuestras posibilidades como profesionales del proceso productivo.

II. DIAGNOSTICO

Antecedentes. La zona donde se desarrollará el proyecto, San Vicente de Chucurí, Santander; cuenta con un potencial productivo en ganadería y agricultura, que hace posible el planteamiento de modelos de desarrollo económico y social, sin embargo, el nivel de productividad actual es ineficiente.

Vale la pena resaltar el aspecto social, por tratarse de una zona hoy llamada de rehabilitación, con factores sociológicos, económicos y políticos bien definidos, donde se hace necesaria la formulación de proyectos de producción empresariales que combinen adecuadamente los recursos existentes, tendientes a mejorar el nivel de vida campesino.

A. FACTORES INTERNOS.

Según el estudio de zonificación y uso potencial del suelo en la zona cafetera de Santander, realizado por Federacafé, 1981, se trata de suelos pertenecientes a la unidad El Ropero (Lutitas), de buena fertilidad natural, bajo contenido de materia orgánica, altos en potasio y calcio y medianos en fósforo. La mayor parte corresponde a suelos derivados de lutitas calcáreas y cuya aptitud de uso está indicada para cultivos de cacao, caña de azúcar, banano, frutales y pastos.

El área motivo del presente proyecto puede clasificarse como bosque húmedo tropical (bh-T). Presenta una biotemperatura promedio mensual de 24°C y un rango de lluvia anual entre 3000 - 4000 mm. Pertenece a la provincia de humedad (Sistema Holdridge) húmedo; la mencionada área corresponde a la formación de la parte baja de San Vicente de Chucurí, que limita con parte del Valle del Magdalena, el cual tiene influencia directa en el clima de esta zona. Esta formación constituye desde el punto de vista económico un gran potencial para el cultivo de cacao.

La presión por la tierra es moderada, debido a la permanente oferta de trabajo, tanto en cultivos (café, cacao, plátano, yuca, etc), como en ganadería. Existen los contratos por tarea, sobre todo en ganadería, para el control de malezas en potreros y el contrato a término fijo renovable anualmente.

Las ganaderías de la zona surten los mercados de Ecopetrol, Barranquilla, Bucaramanga y Bogotá.

Particularmente, el lugar de implantación del proyecto en la región será una finca ganadera adquirida por préstamo de Ley 5a. para compra de finca para profesionales. La mayor parte del predio corresponde a áreas onduladas de pendientes inferiores al 30% y el resto en área quebrada con pendiente entre 40-50%. Existe disponibilidad natural permanente de agua, mediante un nacedero, dos caños pequeños y las quebradas de Las Flores y La Carbonera.

La finca cuenta con praderas establecidas en pastos Guinea (Panicum maximun); Puntero (Hyparrhenia rufa); Gordura (Melinis minutiflora); Elefante (Pennisetum purpureum); Kudzú Tropical (Pueraria phaseolides) y grama natural. Las cercas son vivas, en Matarratón. Además, se cuenta con infraestructura para el manejo del ganado y una casa de habitación.

De otra parte, se ha planteado la adquisición del ganado mediante el sistema de compañía con un productor de la región. Se iniciará el proyecto con 100 hembras de cría y 5 reproductores de raza Brahman puro registrado. Para buscar liquidez, se levantarán y cebarán novillos, correspondientes a 50 U.G.G. Mediante la adecuación progresiva y buen manejo de las praderas, se buscará incrementar la capacidad de carga de la hacienda, y para lograr este objetivo, se utilizará el cultivo del maíz como medio de recuperación de potreros y a la vez se dispondrá de otro recurso más para obtener liquidez.

B. FACTORES EXTERNOS.

En la región ha tenido presencia activa el INCORA y existen asentamientos numerosos en proceso de titulación para unas 1000 familias aproximadamente. Esta zona se contempla dentro de las acciones puestas en marcha por el Plan Nacional de Rehabilitación. En el momento se adelantan obras tendientes al mejoramiento vial.

Como empresarios de la región y parte integral de la población rural, seremos partícipes de los programas de desarrollo gubernamentales (PNRE, INCORA, Reforma Agraria, etc); y por tanto podremos constituirnos en vehículos de cambio al reemplazar las ineficientes formas de producción por otras que conlleven el progreso y la mejora en el nivel de vida de los individuos.

III. DEFINICION DE PROBLEMAS O NECESIDADES PARTICULARES

La necesidad prioritaria es la consecución de los recursos tierra y capital de trabajo.

El crédito por Ley 5a. para compra de finca por profesionales constituye una primera alternativa, sin embargo, esta modalidad no es muy atractiva para los potenciales vendedores, quienes se ven afectados tributariamente por ganancias ocasionales al realizarse la venta sobre un avalúo comercial y sin tener en cuenta el avalúo catastral que es el utilizado comúnmente.

Una segunda alternativa para obtener la tierra sería la cofinanciación por parte del INCORA, basados en la poca presión por la tierra ejercida por los campesinos y la necesidad de asistencia técnica en la región. Además, los propietarios entrarían a negociar en mejores condiciones por no encontrarse sujetos a gravámenes tributarios.

En cuanto al capital de trabajo, existe el problema de la garantía real exigida por el banco, ya que no se tiene en cuenta el recurso profesional como garantía efectiva.

Una alternativa a considerar sería la de poder liberar parte de los recursos que el Fondo Financiero Agropecuario concede en compra de finca por profesionales para capital de trabajo, considerado también como

un préstamo a largo plazo y sin más garantía que el título profesional y la experiencia.

IV. DETERMINACION DE OBJETIVOS

A. OBJETIVOS GENERALES

1. Constituirnos como productores de ganado para carne.
2. Vincularnos a la región de San Vicente de Chucurí, brindando servicios profesionales en producción y sanidad animal.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Adquirir tierra y capital para podernos integrar al proceso productivo.
2. Contribuir al desarrollo rural participando en futuros proyectos inter-institucionales (Federacafé, PNR, Incora, etc).
3. Mostrar a partir de la propia experiencia, las bondades del uso racional de la tecnología en la mejora de los parámetros productivos que deriven un mayor ingreso para los productores de la región, ser una planta piloto de investigación en la región.

V. PLAN DE ACCION

A. A CORTO PLAZO:

Elaboración y presentación del proyecto a diversas entidades que lo apoyen financieramente (Incora, PNR, FFAP, etc).

B. A MEDIANO PLAZO:

Establecimiento y puesta en marcha de la empresa en la zona, mediante la compra del predio.

C. A LARGO PLAZO:

Formación de una empresa piloto donde se puedan establecer parámetros técnicos propios de la zona, que surjan de la investigación en el terreno mismo, éstos se orientarán al uso más adecuado de forrajes, pruebas de capacidad de carga, programas de alimentación no convencionales (ensilajes, suplementos, etc), manejo de aguas, pruebas de comportamiento, medidas de control económico y financiero, modelos de administración rural, etc.

VI. RECURSOS REQUERIDOS

A. FISICOS

El predio para establecer la ganadería. El ganado de cría y ceba.

B. TECNICOS Y TECNOLOGICOS

Proyección de la población a 10 años, ajustada a los siguientes parámetros técnicos: porcentaje de natalidad del 70% para los dos primeros años y del 80% para los siguientes. Niveles de mortalidad de 5% para crías, 2% jóvenes y 1% adultos. Aumento diario promedio de 400g para animales de ceba. Capacidad de carga 2 cabezas por hectárea susceptible de mejorar con la implantación de mejores praderas. Para el cultivo de maíz el rendimiento calculado es de 4 Ton/Ha, ICA serie 200.

C. ECONOMICOS Y FINANCIEROS

La fuente de los recursos será para la adquisición del predio, la solicitud al Incora para la adjudicación de tierra, acogiéndonos a lo establecido en el Artículo 80 de la Ley 135 de 1961, y a sus posibles modificaciones contempladas en el Proyecto de Ley Número 70 de 1987. De otra parte, se captarían recursos del FFAP y en especial el capital de operación, destinado a la recuperación de praderas, mantenimiento del ganado e instalaciones y facilitar nuestra acción dirigida a brindar asistencia a los pequeños productores de la región.

D. HUMANOS

Se requiere además, del trabajo de los profesionales que presentan el proyecto, 2 trabajadores de tiempo completo y la contratación por ta-

rea para la recuperación y mantenimiento de las praderas.

E. INFRAESTRUCTURA

Adecuación de los corrales existentes, cercas y bañadera entre otros.

VII. EVALUACION EX-ANTEFISICA ECONOMICA, FINANCIERA Y SOCIAL.

A. PRESUPUESTOS

1. Recuperación y Mantenimiento de Praderas

- Mano de obra por contrato de mecaneo y fumigación de praderas:

Cuatro jornales /Ha. \$4.000

- Herbicidas:

0.36 galones/Ha a \$5.454.6 galón \$1.636.

2. Sanidad: compartiendo los gastos con el dueño de las hembras de cría:

- Sal, 60 g. por animal adulto \$ 1.500 animal/año

- Vacunas:

Aftosa, 3 dosis a \$85 c/u \$ 255 animal/año

Carbón, 1 dosis a \$20 \$ 20 animal/año

-	Baño garrapaticida.	
	Dilución 1:1000, 12 baños a \$10.8 c/u	\$ 130 animal/año
-	Purga	
	Dos purgas al año, 33cc/animal a \$3/cc	\$ 200 animal/año
	TOTAL	<hr/> \$ 2.105 animal/año
3.	Cultivo de maíz:	
-	Semilla, 1 arroba/Ha a \$10.000	\$10.000 por hectárea
-	Preparación suelo, 6 horas/tractor a \$2.000/hora	\$12.000 por hectárea
-	Mano de obra siembra, 3 jorn/Ha a \$1.000 c/u.	\$ 3.000 por hectárea
-	Mano de obra aplicación de herbicida, 3 jornales	\$ 3.000 por hectárea
-	Herbicida, 1 galón/Ha	\$ 4.000 por hectárea
-	Mano de obra fertilización, 3 jorn.	\$ 3.000 por hectárea
-	Abono 10-30-10 400 Kg a \$60 kilo	\$24.000 por hectárea
-	Urea, 300 Kg a \$60 kilo	\$18.000 por hectárea
-	Cosecha, 12 jorn/Ha.	\$12.000 por hectárea
-	Empaques, para 32 cargas/Ha a \$400	<u>\$12.800</u> por hectárea
	TOTAL	\$101.800 por hectárea

4. Productividad y Precios de Venta

El ganado de ceba para el primer año se recibirá con un peso aproximado de 300 kg para ser vendido a los 450 kg. El precio de venta del kilo en pie en la región es de \$220. En este año se proyecta cebar 60 animales.

El ganado de levante de aproximadamente 200 kg, se llevará hasta 450kg. Inicialmente se recibirán 80 animales, luego se nivelará la población en 100 animales.

Las vacas de desecho serán vendidas a \$200 kilo en pie con un peso aproximado de 500 kilos, a partir del 6o. año.

En cuanto a los animales seleccionados y con registro su precio será de \$520 kilo en pie, animales que se venderán a una edad de tres años.

Las hembras serán retenidas en el hato, las rechazadas se venderán como novillas de primer parto.

El precio por la carga de maíz es de \$7.000 . Se mantendrán 10 Has. dedicadas al cultivo de maíz y se obtendrán 2 cosechas al año. Se iniciará con 3 hectáreas el primer año, 8 hectáreas para el segundo y se estabiliza en 10 hectáreas a partir del tercer año.

B. INVENTARIO DE LA EXPLOTACION EN SU PRIMER AÑO

TERRENOS

(219 Ha. a \$50.000 c/u) \$ 10.950.000

CONSTRUCCIONES Y MEJORAS

Casa y Tanques \$ 2.900.000

Cercas, 18km a \$ 40.000 c/u \$ 750.000

Corrales (2), brete y báscula \$ 400.000

\$ 4.050.000

EFFECTIVO \$ 500.000

TOTAL \$ 15.500.000

C. REGISTROS TECNICOS Y CONTABLES

1. Proyección de la Población (Cuadro 1)

2. Estado de Pérdidas y Ganancias (Cuadro 2)

Estos registros facilitan el análisis de los resultados técnico-económicos de la empresa, proporcionan un medio de control de la finca como negocio y mejoran su administración.

PROYECCION DE LA POBLACION

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Novillas seleccionadas de Primer Parto.				31	31	35	46	58	48	45
Vacas Adultas				98	128	157	133	124	126	129
<u>Total Vacas Adultas</u>	100	100	99	129	159	192	179	182	174	174
Menos: Vacas muertas 1%		1	1	1	2	2	2	2	2	2
Vacas desecho 30%						57	53	54	43	43
<u>Total Vacas para cría</u>	100	99	98	128	157	133	124	126	129	129
Nacimiento totales	70%	70%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Machos 0-1 año (-12.5%)	33(2)	33(2)	37(2)	49(2)	60(3)	51(2)	47(3)	48(2)	49(3)	49(2)
Hembras 0-1 año (-12.5%)	33(2)	33(1)	37(2)	48(3)	60(3)	50(3)	47(2)	48(3)	49(2)	49(3)
¹ Novillas Levante 1-2 años		32(1)	32(1)	36(1)	47(1)	59(1)	49(1)	46(1)	47(1)	48(1)
¹ Novillas Vientre 2-3 años			31(1)	31(1)	35(1)	46(1)	58(1)	48(1)	45(1)	46(1)
Toros	4	4	4	5	5	5	5	5	5	5
U.O.O./Ha.	1.08	1.21	1.58	1.74	1.97	2.02	2.04	2.0	2.0	2.0
² Ceba Novillas al aumento	60	80	100	100	100	100	100	100	100	100
Levante machos 1-2 años al aumento	80	100	100	100	100	100	100	100	100	100
³ Machos 1-2 años propios		32(1)	32(1)	36(1)	48(1)	59(1)	50(1)	46(1)	47(1)	48(1)
³ Machos 2-3 años propios			31(1)	31(1)	35(1)	47(1)	58(1)	49(1)	45(1)	46(1)

¹ Mortalidad 2%

² El 60% del aumento de peso corresponderá a la empresa y el 40% para el dueño del ganado.

³ Mortalidad 2%

⁴ Correspondiendo el 50% a la empresa, se aplica un 20% de descarte por selección.

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS (EN MILES)

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8
INGRESOS								
Venta de machos al aumento	1.188.0	2.851.2	3.564.0	3.564.0	3.564.0	3.564.0	3.564.0	3.564.0
Venta de machos compañía			356.4	356.4	415.8	534.6	712.8	594.0
Venta tbrotes puros			2.925.0	2.925.0	3.276.0	4.446.0	5.382.0	4.563.0
Venta vacas desecho						3.420.0	3.180.0	3.240.0
Diferencia en inventarios:								
- Crías 0-1 año	330.0	330.0	370.0	485.0	600.0	505.0	470.0	480.0
- Novillos 1-2 años		1.408.0	1.408.0	1.584.0	2.090.0	2.596.0	2.178.0	2.024.0
- Novillas vientre			1.162.5	1.162.5	1,312.5	1.725.0	2.175.0	1.800.0
Venta cultivo maíz	1.344.0	3.584.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0
TOTAL INGRESOS	2.862.0	8.173.2	14.265.9	14.556.9	15.738.3	21.270.6	22.141.8	20.745.0
GASTOS								
Intereses	948.3	948.3	948.3	4,550.1	4.455.2	4.313.0	4.170.7	6.369.7
Mano de obra macaneo y fumigación	400.0	480.0	600.0	600.0	800.0	800.0	800.0	800.0
Herbicidas	164.0	196.3	245.4	245.4	327.2	327.2	327.2	327.2
Sanidad	216.0	318.0	416.4	458.4	518.4	531.6	536.4	511.2
Reparación cercas	300.0	300.0	400.0	400.0	500.0	500.0	500.0	500.0
Sueldos más prestaciones	600.0	600.0	600.0	600.0	1.200.0	1.200.0	1.200.0	1.200.0
Servicios	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0	60.0
Administración	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0	360.0
Mantenimiento	72.0	72.0	72.0	72.0	144.0	144.0	144.0	144.0
Cultivo maíz	750.0	2.000.0	2.500.0	2.500.0	2.500.0	2.500.0	2.500.0	2.500.0
Depreciación	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5	13.5
TOTAL GASTOS	3.805.8	5.348.1	6.215.6	11.599.4	13.488.4	13.359.4	13.221.9	15.395.6
UTILIDAD	(1.021.8)	2.825.1	8.050.3	4.697.5	4.859.9	10.521.2	11.529.9	7.959.4

FUENTES Y USOS (EN MILES)

FUENTES	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Préstamo a largo plazo	17.400.0									
Ventas ganado	1.188.0	2.851.2	6.845.4	6.845.4	7.255.8	11.964.6	12.838.8	11.961.0	11.247.0	11.364.0
Ventas cosecha maíz	1.344.0	3.584.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0	4.480.0
Saldo a favor año anterior		<u>729.4</u>	<u>1.464.0</u>	<u>5.269.8</u>	<u>4.007.5</u>	<u>1.814.8</u>	<u>3.930.9</u>	<u>6.433.1</u>	<u>5.993.6</u>	<u>6.916.2</u>
TOTAL FUENTES DISPONIBLES	19.932.0	7.164.6	12.789.4	16.595.2	15.743.3	18.259.4	21.249.7	22.874.1	21.720.6	22.760.2
USOS										
Inversiones: Tierra	15.000.0									
Termino	150.0									
Costos de producción	2.922.0	4.386.3	5.253.8	5.295.8	6.409.6	6.422.8	6.427.6	6.402.4	6.398.876	6.402.4
Intereses largo plazo	948.3	948.3	948.3	4.550.1	4.455.2	4.313.0	4.170.7	6.369.7	4.066.3	1.763.0
Amortización				<u>1.740.0</u>	<u>2.610.0</u>	<u>2.610.0</u>	<u>2.610.0</u>	<u>2.610.0</u>	<u>2.610.0</u>	<u>2.610.0</u>
TOTAL USOS	<u>19.020.3</u>	<u>5.334.6</u>	<u>6.202.1</u>	<u>11.585.9</u>	<u>13.474.8</u>	<u>13.345.8</u>	<u>13.808.3</u>	<u>15.382.1</u>	<u>13.075.1</u>	<u>10.775.4</u>
UTILIDAD GRAVABLE	911.7	1.830.0	6.587.3	5.009.3	2.268.5	4.913.6	8.041.4	7.492.0	8.645.5	11.984.8
Impuesto a la renta 20%	<u>182.3</u>	<u>366.0</u>	<u>1.317.4</u>	<u>1.001.8</u>	<u>453.7</u>	<u>982.7</u>	<u>1.608.3</u>	<u>1.498.4</u>	<u>1.729.1</u>	<u>2.396.9</u>
UTILIDAD NETA	729.4	1.464.0	5.269.8	4.007.5	1.814.8	3.930.9	6.433.1	5.993.6	6.916.2	9.587.9

D. EVALUACION FINANCIERA

1. Fuentes y Uso (Cuadro 3)

2. Relación Beneficio-Costo

Para los 10 años de ejercicio, la relación beneficio-costo del proyecto a una tasa de interés del 27% anual es de 1.16 o sea, que por cada peso invertido en el proyecto se ganan \$0.16.

3. Tasa Interna de Retorno

Para los 10 años del proyecto, la tasa interna de retorno calculada fue de 34.2%, que indica el interés que el proyecto puede pagar sin ganar, ni perder.

E. EVALUACION SOCIAL

LA REGION DEL MAGDALENA MEDIO.

- Caracterización General

La región del Magdalena Medio cubre una superficie aproximada de 45.000 km² con una población superior a 620.000 habitantes en 1979. Su ámbito territorial se extiende aparte de ser departamentos.

Antioquia, Bolívar, Boyacá, Cesar, Magdalena y Santander, donde se incluyen los municipios de Landázuri, Cimitarra, Santa Helena del Opón, San Vicente de Chucurí, Barrancabermeja, Sabana de Torres y Puerto Wilches.

Para el logro de los objetivos del proyecto las acciones correspondientes podrán extenderse al área vinculada entre San Vicente de Chucurí y Barrancabermeja.

En general, la región del Magdalena Medio representa alrededor del 4% de la superficie nacional, lo que permite compararla con algunos de los departamentos más extensos del país.

El peso relativo de la región dentro de los departamentos de los cuales hace parte, es significativo especialmente a nivel de superficie: la extensión de los Municipios incluidos representa, en efecto, aproximadamente las siguientes proporciones de su respectivo departamento: Antioquia 8%, Bolívar 49%, Boyacá 5%, Cesar 33%, Magdalena 4% y Santander 43%. En cuanto a demografía las proporciones son aproximadamente las siguientes: Antioquia 2.2%, Bolívar 13%, Boyacá 1.5%, Cesar 33%, Magdalena 6%, Santander 21% (Cifras para 1973).

Por lo demás, ni el hecho de que el Magdalena Medio haya suministrado más de las dos terceras partes de la producción total de petróleo durante el período 1921 - 1978, ni la circunstancia de que Barrancabermeja, principal centro urbano de la región, sea sede del mayor complejo petrolero del país, ni la existencia de recursos naturales renovables de importancia, han sido suficientes para que la mayor parte de los habitantes del área disfruten de condiciones de vida que satisfagan los niveles mínimos tolerables. El malestar originado en esta situación y en el juego de los mecanismos bien conocidos del mercadeo

que aceleran la expulsión del campesino hacia otras áreas, explican al menos en gran parte los problemas de orden público que se han vivido en algunos municipios.

La dependencia de la región con respecto a intereses que le son ajenos constituye, indudablemente, una de las causas principales de este estado de depresión y desarticulación interna; sólo un mecanismo que permita a sus habitantes encausar y concretar sus iniciativas, organizar y transmitir los impulsos que de ella se deriven y aprovechar los beneficios que ofrecen podrá conducir al desarrollo regional y al bienestar de la población.

SITUACION DE DIVERSOS SECTORES EN EL MAGDALENA MEDIO

- a. El Sector Primario
- 1. Agricultura y ganadería

Coexisten dos sistemas predominantes de explotación: el de tipo parcelario y el de tipo comercial.

La economía parcelaria, en primer lugar, prevalece en las estribaciones de las cordilleras (región de San Vicente de Chucurí) y en las primeras etapas de proceso de colonización; en este último caso se inicia con cultivos transitorios "civilizadores", que progresivamente van dando paso al uso en pastos. La tecnología es por lo general rudimentaria y la productividad baja.

Los predios en proceso de colonización ocupan una superficie cercana al 10% del área cubierta en la región por el Censo Agropecuario de 1971, la forma espontánea y desordenada que ha revestido el proceso, ha afectado negativamente los recursos forestales e hidrológicos del área. A su vez, las pequeñas explotaciones que, dadas las circunstancias del área serían aquellas cuya extensión es inferior a 100 Has., son cerca de 30.000 o sea, más del 90% del número total de predios, pero no alcanza a representar el 30% de la superficie de los mismos, lo que indica un alto grado de concentración de la tenencia de la tierra. Por lo demás, los rendimientos obtenidos en la mayor parte de los cultivos predominantes en estas explotaciones, maíz, yuca, plátano y eventualmente arroz, tienden a ser inferiores a los alcanzados por el país en su conjunto; los bajos niveles de asistencia técnica y financiera, así como las deficientes infraestructuras de transporte y comercialización, más que la aptitud de los suelos o el tamaño reducido de los predios, parecen ser al origen de esta situación.

La región tiene considerable importancia dentro de la ganadería, tanto a nivel nacional como a los diferentes departamentos cuyo territorio se extiende sobre el Valle Medio del Magdalena. Según el Censo Agropecuario de 1970 - 1971 cerca del 6% de la población bovina del país se encontraba en los municipios del área. Esta alta participación debe sin embargo atribuirse a la gran extensión de la superficie en pastos dentro de la región y no al desarrollo real de las explotaciones ganaderas, como lo demuestra el hecho de que la capacidad de

carga (0.89 cabezas/Ha.) era inferior a la del país (1.2 cabezas/Ha).

Aunque los estimativos sobre el comportamiento de la ganadería durante la presente década difieren entre sí, es probable que la situación relativa del conjunto de la región siga siendo semejante a la registrada en 1971.

Un tipo de explotación intermedio entre los anteriores y relativamente poco frecuente en el Magdalena Medio, se observa en ciertas zonas ocupadas por cultivos permanentes, sobre parcelas medianas en su mayor parte y por lo general bien explotadas, un caso típico parece ser el de San Vicente de Chucurí.

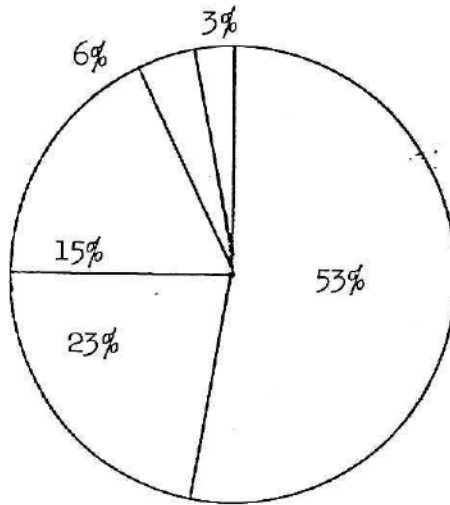
b. El Sector Secundario

La única actividad industrial de importancia nacional en la región, es el complejo petrolero de Barrancabermeja.

Los empleos generados por el sector en el área durante 1979 ascienden a unos 10.000 , de los cuales 8.150 corresponden a ECOPETROL. La preponderancia del sector en la economía de Barrancabermeja es enorme, ya que representa más del 90% del valor agregado industrial urbano y genera más del 70% del empleo industrial correspondiente.

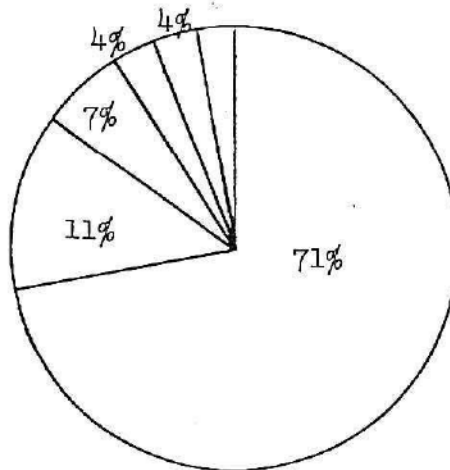
USOS Y TENENCIA EN EL AREA

- Superficie



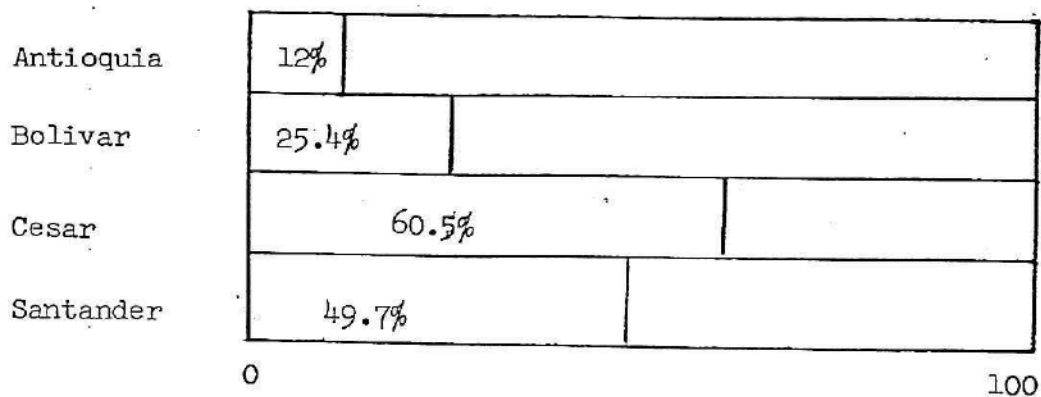
- 53% - Superficie en pas
- 23% - Otros usos
- 15% - En descanso
- 6% - Cultivos temporales
- 3% - Cultivos permanentes

- Número Predios

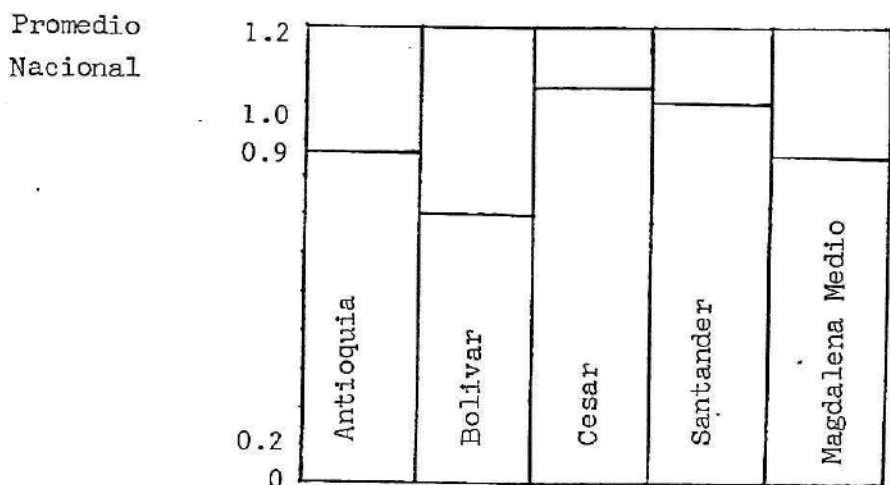


- 71% Propiedad
- 11% Colonato
- 7% Aparcería
- 4% Más de una forma
- 4% Arriendo
- 3% Otras formas

Participación del Area en la Población Bovina de los Departamentos.

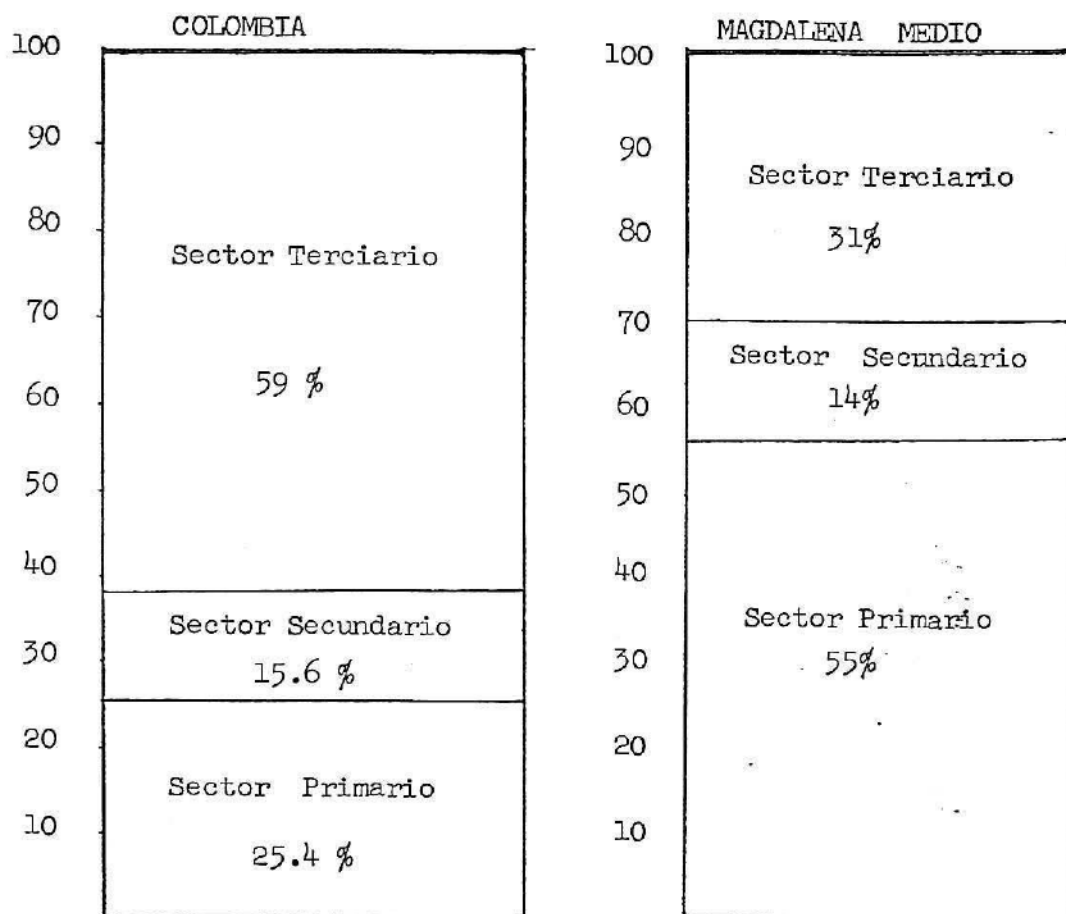


Capacidad de Carga de Ganado Bovino (Cabezas/Ha)



DISTRIBUCION DEL EMPLEO POR SECTORES

FUENTE D.N.P.



c. El Sector Terciario

La distribución está organizada en forma tal que deja al pequeño productor en manos de los intermediarios; no existen sistemas de acopio, almacenamiento, conservación o procesamiento exceptuándose un local de acopio que inicia su funcionamiento y una fabrica de chocolate y café ubicados en San Vicente de Chucurí. Las deficiencias del sistema vial y de transporte agravan los problemas causados por una desajustada red de distribución.

El comercio minorista es elemental y con muy contadas excepciones, se limita a distribuir artículos de primera necesidad para el consumo inmediato y algunos insumos para el sector agropecuario.

VIII. ASPECTOS INSTITUCIONALES PLAN NACIONAL DE REHABILITACION PLAN SOCIAL POR LA PAZ.

En estos términos, el plan nacional de rehabilitación surge como componente de la política de paz, que busca erradicar de las regiones afectadas por los enfrentamientos armados, los factores que hacen de ellos un medio propicio para la propagación de la violencia.

- Objetivos:

- A. REFORMAS POLITICAS, ECONOMICAS Y SOCIALES
- B. TRANSFORMACION DE LOS ESCENARIOS DE LA VIOLENCIA

- C. REINCORPORACION DE LOS GRUPOS ALZADOS EN ARMAS A LA VIDA SOCIAL
- D. SEGURIDAD CIUDADANA Y LUCHA CONTRA EL DELITO
- E. APACIGUAMIENTO DE LAS TENSIONES EN LA REGION.

Consciente de la importancia del plan, cuya urgencia se torna más evidente a medida que se avanza en el proceso de pacificación, El Gobierno Nacional ha decidido reforzar las acciones del plan nacional de rehabilitación y hacer un llamado urgente a la comunidad nacional para que asuma un papel más dinámico en el proceso de desarrollo que éste debe generar y del cual depende no sólo la oportunidad de una vida digna para un gran número de compatriotas de alcanzar el ideal de una sociedad justa con libertad. "La paz es responsabilidad de todos y a todos compete trabajar para lograrla".

IX. ETAPAS DEL P.N.R.

- FASE I (1983 - 1985). Acciones de Apoyo a la Creación de Condiciones para la Paz.
- FASE II.(1986 - 1988). Obtención de la Paz.
- FASE III. Consolidación de la Paz

A. FASE I

La ejecución presupuestal de las asignaciones del sector central correspondiente, han estado por encima del promedio nacional, lo cual pone de presente el empeño de las distintas entidades por dar atención prioritaria a las zonas de rehabilitación.

- Distribución Sectorial de los Recursos:

Ministerio de Obras Públicas	46.1 %
Ministerio de Agricultura	16.0 %
Ministerio de Minas	6.8 %
Ministerio de Salud	7.4 %

Así el monto de los recursos apropiados del presupuesto nacional durante este período alcanza la cifra de \$32.891.1 millones distribuidos así:

1983	:	\$ 9.153.5
1984	:	\$11.063.9
1985	:	\$12.673.7

B. FASE II. OBTENCION DE LA PAZ

"El desarrollo es el nuevo nombre de la Paz". Esta frase en apariencia tan simple, constituye toda una filosofía que obliga a volcar los esfuerzos de la nación hacia el mejoramiento de las condiciones de vi-

da de las regiones a las que es necesario devolver el sociogo y el diálogo comienza a hacer posible.

Se pasa de la etapa en la que se trataba de crear la posibilidad de paz mediante el diálogo apoyado por algunas acciones de desarrollo regional a la etapa en que ésta va a obtenerse mediante la acción misma de las comunidades con el impulso y ayuda decididas del estado. El objetivo es hacer conciencia de lograr que la comunidad pueda ejercer su derecho a la paz y correlativamente de que tiene el imperioso deber de resolver pacíficamente los conflictos ineludibles en la vida social. Ahora bien, el ejercicio de ese derecho sólo puede hacerse realidad sobre el soporte de unas condiciones económicas, sociales y materiales que corresponde al estado proveer a nivel de las prioridades más urgentes para las diferentes regiones.

C. FASE III. CONSOLIDACION DE LA PAZ

Lo dicho anteriormente no significa que el logro de las metas del plan para la fase Obtención de la Paz, basta para satisfacer las necesidades básicas de la población de tales regiones, las carencias en ellas son por lo general de tal magnitud que exigen un esfuerzo prolongado que requerirá la proyección del plan hacia una fase ulterior de Consolidación de la Paz. Tarea prioritaria de años posteriores, la creación de un clima de confianza necesario para el florecimiento de la paz y su maduración en frutos de progreso.

En el período 1983 - 1985, conocido como Fase I, o Etapa de Acciones de Apoyo a la Creación de Condiciones de Paz, fueron adelantados por parte de las entidades nacionales y regionales comprometidas en la ejecución del plan un conjunto de acciones físicas tendientes a transformar los escenarios de la violencia.

X. SECTOR AGROPECUARIO

A. INCORA

1. Adquisición de tierras en el período 1983 a junio de 1985. El Incora adquirió en Santander:

No.	Predios Adquiridos 1983 - 1985		No.	Predios en trámite de ingreso	
	Ha.	Vr (000)		Has.	Vr (000)
4	2.131	69.465	71	44.152	1'523.745

2. Adjudicación Tierras por P.N.R. a junio de 1985.

REGIONAL	Número de Títulos			Area dotada (Has)		
	a)	b)	Total	a)	b)	Total
SANTANDER	86	-	86	1862	-	1.862

a) Predios adquiridos por PNR

b) Predios adquiridos por modalidades diferentes de P.N.R.

3. Titulación de Tierras Baldías. 1983 - Junio de 1985.

Depto.	No. Títulos	% Total	Hectáreas tituladas	% del Total
SANTANDER	1.826	14.5	61.750	15.4

4. Asistencia Técnica prestada por el INCORA. 1983 - junio/85.

Depto.	Familias A-tendidas	% Total	Hectáreas cubiertas	% del Total
SANTANDER	43	0.1	897	0.1

B. ICA (1984).

DEPTO.	Visitas de Asistencia Técnica	Familias directamente	Atendidas indirectamente	Consultas Técnicas	Parcelas demostrativas
SANTANDER	390	98	150	131	18

Las realizaciones del ICA en las zonas de rehabilitación hacen referencia a las actividades propias de la transferencia de tecnología como son: Visitas de Asistencia Técnica, Familias Atendidas directa o indirectamente, Consultas Técnicas atendidas en las oficinas, regionales o en centros de Investigación o Diagnóstico y el montaje de parcelas Demostrativas.

C. IDEMA

En el marco de P.N.R. el Idema adelantó la construcción de tres centros de acopio de doble vía en Tame (Arauca), Tierra Alta (Córdoba) y Cimitarra (Santander).

DEPTO.	Año Terminación Obra	Costo obra presupuesto nacional	Recursos de Idema	Costo Total
SANTANDER	1984	26.751.0	----	26.751.0

De otra parte se encuentra en ejecución un Centro de Acopio de doble vía localizado en SABANA DE TORRES (Santander).

D. INDERENA

Reforestación de microcuencas y construcción de estanques piscícolas por parte del Inderena (1984).

DEPTO.	Reforestación de Microcuencas (Has)	% del Total	Estanques Pis- cícolas cons- truidos	% del Total
SANTANDER	80	21.9	----	----

E. CAJA AGRARIA

Créditos otorgados por la Caja Agraria en zonas de rehabilitación (Enero 1983 - Junio de 1985).

Zona	Clientes nuevos y experimentados		Amistiados y afectados		Total Créditos	
	No.	Valor	No.	Valor	No.	Valor
MAGDALENA MEDIO	44.975	7.103.8	7.427	875.3	52.402	7.961.1

- RESUMEN DE REALIZACIONES FISICAS EN EL SECTOR AGROPECUARIO (1983 - 1985)

(Ver cuadro 4).

XI. COBERTURA SOCIAL DEL PROYECTO

La expectativa del plan social por la Paz de P.N.R. están extensa y amplia, que sin ayuda de la comunidad no se puede realizar un proyecto más dinámico en este proceso de desarrollo. De acuerdo con el informe anterior de Asistencia Técnica prestado por el Incora de 1983 a junio de 1985 y el ICA en 1984, vemos que la prestación de sus servicios es muy limitada, lo cual justifica la participación e integración profesional (y más estrictamente un Veterinario y dos Zootecnistas) al proceso productivo, para que de una u otra forma se utilicen nuestros

RESUMEN DE REALIZACIONES FISICAS EN EL SECTOR

AGROPECUARIO (1983-1985)

DEPTO.	Tierras adquiridas (Has)	Tierras adjudicadas (Has)	I N C O R A		Asistencia técnica	Crédito otorgado (\$000)	INDERENA	
			Baldíos titulados No.	(Has)			Reforestación	Estanques piscícolas
SANTANDER	2.131	1.862	1.826	61.750	43	412.531	80	-----

conocimientos en beneficio de la comunidad.

Para tal efecto hemos diseñado un plan con una cobertura en programas de Salud Pública y Animal, Asistencia Técnica Pecuaria, mejoramiento genético y replanteamiento de modelos de producción animal. Se hace necesario enfocar el primer caso a la problemática de la salud animal a la luz de las complejas interacciones entre los agentes hospedantes y medio ambiente, mirando la dinámica de poblaciones animales, la distribución geográfica de las mismas y el tiempo de ocurrencia y duración de las enfermedades. Todo esto necesariamente desemboca en el análisis del proceso de morbilidad sobre los grupos de población, en otras palabras sobre los sistemas de producción, impactando de una forma negativa la productividad, causando perjuicio sobre las comunidades humanas y grupos animales a nivel regional.

Para estas situaciones nos valemos de la epidemiología como herramienta clave que nos permite visualizar en forma global este aspecto, con el objeto de lograr la prevención y control.

Como medidas preventivas para interferir con el desarrollo de agentes etiológicos en la población expuesta, se instaurarán campañas masivas de vacunación, vermifugación, encuestas de campo y charlas informativas a las comunidades, sobre enfermedades zoonóticas y enfermedades propias de los animales de esa región.

Paralelamente se desarrollarán programas de mejoramiento genético utilizando reproductores puros que permitan aprovechar un mejor rendimiento animal en bovinos, caprinos y porcinos principalmente, para ésto se constituirá un puesto de monta con asesoría completa en la parte de reproducción animal sin costo alguno para los campesinos pobres.

Formular modelos de producción más eficientes, que mejoren el ingreso mínimo familiar mediante prácticas de alimentación animal con recursos propios de la zona (desechos de cosecha, ensilajes, leguminosas arbóreas existentes en la región, etc).

Todo lo anterior enmarcará un proceso de Asistencia Técnica Integral gratuita para los pequeños agricultores y ganaderos de la región, brindada por los Zootecnistas y el Médico Veterinario responsables del Proyecto. El predio donde se localizaría el proyecto, se constituirá en un modelo de desarrollo de libre acceso para los pobladores, con la posibilidad de capacitarse en él.

BIBLIOGRAFIA

- DANE, DAPRE. El Plan Social por la Paz. Bogotá, Julio de 1986.
- DNP, UDRU. Plan Nacional de Rehabilitación. Octubre 27 de 1986.
- DNP. Plan para el Desarrollo e Integración del Magdalena Medio. V. I y II. 1979.

SEMINARIO TALLER
PLANIFICACION Y FORMULACION DE PROYECTOS AGROPECUARIOS
EN FORMAS EMPRESARIALES

PROYECTO "INSTALACION DE UNA EXPLOTACION LECHERA EN EL
MUNICIPIO DE TENJO, CUNDINAMARCA"

CONSUELO GARZON

Bogotá, octubre 1987

RESUMEN PROYECTO "INSTALACION DE UNA EXPLOTACION LECHERA EN EL MUNICIPIO DE TENJO, CUNDINAMARCA"

Consuelo Garzón

I. DEFINICION Y JUSTIFICACION DEL OBJETIVO

El proyecto se destinará a la producción y comercialización de leche en el municipio de Tenjo, Cundinamarca.

A. OBJETIVO GENERAL

Efectuar un análisis de factibilidad para la explotación de un hato lechero en el municipio de Tenjo.

Determinar las alternativas que se ofrecen para la instalación del proyecto.

B. OBJETIVOS ESPECIFICOS

1. Determinar el tamaño de la explotación con base en la rentabilidad.
2. Hallar la tasa interna de retorno para determinar la rentabilidad del proyecto.

C. JUSTIFICACION

El proyecto contribuirá con el desarrollo de técnicas de una explotación lechera al municipio por medio de transferencia de tecnología.

II. DIAGNOSTICO

Se ha visto que en la Sabana de Bogotá no resulta rentable la explotación de leche debido a los altos costos de la tierra y a la falta de técnicas adecuadas para maximizar los recursos utilizados básicamente.

A. FACTORES INTERNOS DE LA FINCA

1. Recursos Físicos

Suelo: Es un suelo francoarenoso rico en materia orgánica, con una profundidad efectiva de 8 cm.

El terreno tiene una topografía plana con cercanía a la montaña.

Clima: La temperatura promedio es de 13.6°C, la humedad relativa es de 76% con un brillo solar de 4.5, evaporación de 1.1137.

La nubosidad es de 7.6/8; vientos con una dirección predominante que es Noreste-Este, con una velocidad media de 3.4 km/hora.

Tiene un punto de rocío promedio anual de 9.5.

El termómetro húmedo es de 10.8 anual.

La precipitación máxima en 24 horas es de 35,3 mm y el número de días con precipitación es de 165.

2. Recursos Humanos

En la región hay suficiente mano de obra disponible.

Existen muchas familias campesinas dispuestas a trabajar.

3. Recursos Capital

Se cuenta con 20 novillas Holstein de \$200.000 aproximadamente.

III. ESTUDIO Y SELECCION DE ALTERNAS

En un principio se pensó en comprar finca en la Mesa, Cundinamarca pero la compra de tierra es rentable cuando se tienen recursos propios.

Es mejor arrendar tierra y luego cuando se tenga capital disponible se pensará en compra de tierra.

IV. ESTUDIO DE MERCADO

Debido a que la leche es un producto de primera necesidad que todo el mundo consume en alguna medida, se asume que el mercado está asegurado.

Por consiguiente no existen problemas de comercialización.

Se trata de un alimento indispensable en la canasta familiar de acuerdo a su contenido equilibrado de proteínas, grasas, vitaminas, etc..

COMPOSICION DE LA LECHE (promedia %)

Grasa	4.2%
Proteína	3.5%
Lactosa	4.7% materia seca
Sales	0.8% sin grasa
Acido cítrico	0.2%
Agua	86.6%

Fuente: ICA.

El producto se comercializará directamente en la finca con PROLECHE. Por esta razón no se realizará encuestas para estimar la demanda.

PROLECHE está dispuesta a comprar la leche que se produzca mientras cumpla con las condiciones higiénicas y nutricionales como grasa.

Es bien sabido que el consumo de leche en el país es bajo de acuerdo con el ICBF que recomienda un mínimo de 96 lt. per cápita año frente a un consumo real de 69 lt. según el DANE.

Según la ANDI el consumo de leche y derivados lácteos en Colombia se encuentra de la siguiente forma:

- Leche pasteurizada	57.8%
- Leche industrializada	11.8%
- Quesos	25.9%
- Mantequilla	2.2%
- Yogurt Kumis	2.0%

Consumo de leche según la ANDI 1985

- Cruda 691.888 t	30%
- Pasteurizada 576.573	28%
- Industrializada 207.566	9%
- Derivados lácteos 830.265	36%

COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA (Fuente: DANE)

Año	Ingreso Estrato Medio	Demanda Leche lt	Precio Leche
1978	54.100	39.75	
1979	55.200	42.70	
1980	57.600	44.01	
1981	59.100	46.40	
1982	60.200	47.05	
1983	63.500	47.99	24.94
1984	64.500	51.18	29.6
1985	64.700	51.42	35.70
1986	65.100	52.10	50.20

ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA

$$= \frac{\frac{\text{Cambios en la cantidad demanda}}{\text{Cantidad}}}{\frac{\text{Cambios en el precio del producto}}{\text{Precio}}}$$

$$\frac{\frac{3.19}{51.18}}{\frac{4.66}{29.6}} = \frac{0.062}{0.15} = 0.41$$

Al aumentar el precio en 1% la demanda disminuiría en 0.41%. Es bien inelástica, de primera necesidad.

ELASTICIDAD INGRESO DE LA DEMANDA

$$= \frac{\frac{\text{Cambios en la cantidad demanda}}{\text{Cantidad}}}{\frac{\text{Cambios en el ingreso}}{\text{Ingreso}}}$$

$$= \frac{\frac{3.19}{51.18}}{\frac{10.56}{63.431}} = \frac{0.062}{0.016} = 3.87$$

Al aumentar los ingresos en 1% aumentaría el consumo de leche en 3.87% lo que significa que hay una demanda insatisfecha de leche.

V. TAMAÑO

Se producirán aproximadamente 600 bt diarias con 40 vacas en producción con un promedio de 15 bt/día/vaca en 20 ha.

La capacidad de carga es de 2.3 a VGG/ha contando con las terneras

- 1 novilla 1 VGG
- 1 Ternera 0.5 VGG

Se tendrán en praderas mejoradas con riego permanente.

V. LOCALIZACION

Para la localización se tuvo en cuenta: centros de consumo zonas de ruta de los camiones de PROLECHE, vías de comunicación, cercanía a Bogotá por asuntos administrativos, infraestructura de la finca, arrendamiento de tierra.

VII. ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO

ESPECIFICACIONES DE LOS EQUIPOS Y ESTRUCTURAS

Se necesita mejorar el corral que hay para el manejo del ganado y además:

- Establo portátil
- Equipo de riego
- Baldes
- Cantinas
- Manguera
- Herramientas

Más adelante se hará la descripción de los equipos necesarios.

DESCRIPCION DEL PROCESO DE TRANSFORMACION

El producto que se comercializará es leche.

Se comprarán 10 novillas cargadas. Cuando den cría las vacas, se estima que un 50% sean machos y un 50% hembras.

Los machos se venderán inmediatamente. Las hembras se criarán según

el sistema TIBAITATA que consiste en el suministro de 170 kg de leche durante 56 días, una vez terminada la etapa de calostro de la siguiente manera:

Días	Kg	Total
4 - 7	3	12
8 - 28	4	84
24- 29	3	63
50- 53	2	8
54- 56	1	<u>3</u>
		170

Se dará concentrado a voluntad durante el primer mes y a partir del segundo 0.5 kg por animal. Luego de los 56 días las terneras irán a pasto en estaca con pesos aproximados de 100 kg a los 112 días con suministro de sal.

A los 30 días se descontarán y a los 90 días se realizará el corte de pezones supernumerarios.

A los 14 meses edad en la cual deben tenerse 350 kg se servirán.

Cuando el examen médico indique que está cargada las exigencias de alimento disminuyen y la novilla puede mantenerse solo con pasto.

Debe continuar con el consumo de sal mineral y no es indispensable la suplementación con concentrado hasta los 7 meses a fin de que la novilla tenga buenas reservas en su cuerpo para una lactancia con buena producción y duración.

En los 60 días previos al parto la vaca debe recibir una suplementación de concentrado en cantidad de 1 kg diario y se debe llevar a buenas praderas con agua a voluntad y cerca a las instalaciones de la finca hasta el parto.

Las vacas en producción tendrán concentrado como suplemento adicional ya que el pasto solo no satisface las necesidades de una vaca con potencial genético para alta producción.

Una limitación importante para el suministro de concentrados es no poder determinar exactamente el consumo de forraje por parte de las vacas.

En general la cantidad consumida guarda relación con el peso corporal asumiéndose un consumo de 2.5 kg de forraje en base seca, por cada 100 kg de peso vivo o 12 kg de forraje verde en base húmeda.

Durante el comienzo de la lactancia las vacas con producción elevada no pueden consumir energía suficiente para cubrir las necesidades de mantenimiento y producción de leche por lo que metabolizan tejidos corporales durante este período. Por tal razón se deben suministrar concentrados de acuerdo con su producción hasta cuando inician el descenso de la producción lechera la cual sucede generalmente alrededor de los 8- 12 semanas post-partum.

Por otra parte para una vaca en producción deben calcularse 100 gr. de materia seca por día por cada kilo de leche producida además del requerimiento por peso.

VIII CALCULO DE LAS INVERSIONES

A. COSTO TOTAL DE LA INVERSION FISICA

DESCRIPCION	Vr. Unidad	Unidades	Vr. Total
Mejora del corral			\$50.000
Total construcciones	\$ 50.000		
<u>Equipo</u>			
- Acondicionamiento cerca eléctrica			15.000
- Equipo riego	500.000		500.000
- Establo portatil	150.000	1	150.000
Total Equipo			\$ 665.000
<u>Implementos</u>			
- Cantinas	18.700	14	261.800
- Baldes	4.000	2	8.000
- Manquera	7.000	1	7.000
- Carretillas	3.000	2	6.000
- Jeringas	15.000	2	30.000
- Alambre de púa 4 quintales/ha	8.800	64 q	253.200
- Postes 160/ha	200	205	409.000
- Grapas 4kg/ha	350/kg	51.2	17.920
- Rejas	4.000		4.000
- Fumigadora	25.600	1	25.600
- Pesa leche	5.000	1	5.000
- Filtro	2.145	1	2.145
- Termometro	600	1	600
- Orejeras	24.000	1	24.000
- Pinza	25.000	1	25.000
- Saladeros	3.650	20	73.000
- Herramientas varias			3.000
- Establecimiento de praderas			781.120
Sub total inversión física			4'961.985
Imprevistos 10%			496.198
TOTAL INVERSION FISICA			\$5'011.599

B. COSTO ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS

Descripción	Vr. Unidad	Unidades	Vr. total
Arada	\$2.000/hora/Trac.	64	\$ 128.000
Rastrillada	2.000/hora-trac.	64	128.000
<u>Mano de Obra</u>			
Aplicación de fertilizantes.	800/jornal	76.85	61.440
Siembra al voleo	800/jornal	25.65	20.480
<u>Insumos</u>			
Semilla:			
Tetralite	280/kg	192kg	53.760
Tréboles	425/kg	38.4 kg	16.320
Abono orgánico 10-30-10	71/kg ₃	1.920 kg ₃	136.320
Cal agrícola	12.000/m ₃	6.4 M ₃	76.800
Riego	13.000/m ³	6.4 m ³	<u>83.200</u>
TOTAL COSTO ESTABLECIMIENTO DE PRADERAS			\$781.120

C. COSTO DE PRODUCCION

Mantenimiento de praderas

Urea:

10 apl./año/100 kg \$ 62 \$ 10.292/año

Nitrón 26

10 apl./año/2000kg \$ 2.000/hora 10.000

Escarificación

1.5 horas/tract/ha \$ 2.000/hora 5.000/año

Mano de obra 800 80 jorna. 64.000/año

TOTAL COSTO MANTENIMIENTO DE PRADERAS/MES \$7.416

D. COSTO MANO DE OBRA MAS PRESTACIONES SOCIALES

<u>Descripción</u>	<u>Vr. Unidad</u>	<u>Unidad</u>	<u>Vr. Total</u>
Mayordomo	\$45.000	1	\$45.000
Ordeñadores	15.500	2	31.000
Total mano de obra/mes			\$76.000
<u>Unsumos</u>			
Vacunas			
Aftosa	\$ 85	64	\$ 906
Brucelosis	120	64	640
Carbons	45	64	240
Tibia	560		2.933
<u>Parásitos externos</u>			
15cc/200kg	14.98		5.333
Vermifugos			
20 cc/200 kg	17.50		2.753
<u>Concentrado</u>			
Novillas 1kg/día	2.485/bulto	48 b.	119.280
Terneritas: 75% natalidad = 12 terneritas	2.485	7.2	18.946
<u>Leche</u> : 170 bot/56 días	40	85 bt.	51.000
Sal mineralizada 0.120 kg 10% p.	106.9/kg		15.393
Melaza 1 kg/animal			24.000
<u>Inseminación</u> 2/concepción	1.500		26.000
Otros (botas, overoles)			
<u>Servicios:</u>			
Arrendamiento de terreno			40.000
Luz.			5.000
Administración			34.220
Subtotal costos producción/mes	\$425.185		
Imprevistos 10%	42.518		
TOTAL COSTOS PRODUCCION/MES			\$467.703

IX FUENTES DE FINANCIAMIENTO

Se hará un préstamo por \$5'000.000 a largo plazo (8 años) para las necesidades de inversión inicial al Fondo Financiero Agropecuario con un interés de 28% para el 90%. Del monto total o sea \$4'500.000 y el 10% lo presta el Banco Intermediario o puede ser el Banco Ganadero presta el 10% a un interés del 23% sobre 500.000 con intereses trimestre anticipado. Con abonos a capital a partir del 5° año del 30% del total, 6° 30%; 7 30% y 8° 10%.

De la siguiente manera:

A. CUADRO AMORTIZACION (FFAP 23%)

Año	Capital	Intereses	Intereses	Abono Capital	Abono capital
1	4500000	-	-		
2	4500000	1035000	1035000		
3	4500000	1035000	2070000		
4	4500000	1035000	3105000		
5	4500000	1035000	4140000	1350000	1350000
6	3150000	724000	5899500	1350000	2900000
7	1800000	414000	6303500	1350000	4050000
8	1350	310500	6624000	450000	4500000

B. CUADRO AMORTIZACION (Banco Intermediario 28%)

0	500000				
1	500000	140000	140000		
2	500000	140000	280000		
3	500000	140000	420000		
4	500000	140000	560000		
5	500000	140000	700000	150000	150000
6	350000	98000	798000	150000	300000
7	200000	56000	854000	150000	450000
8	150000	42000	896000	50000	500000

C. CUADRO AMORTIZACION TOTAL

Año	Capital	Intereses	Intereses	Abono capital	Abono capi
0	5000000	-	-		
1	5000000	1175000	1175000		
2	5000000	1175000	2350000		
3	5000000	1175000	3525000		
4	5000000	1175000	4700000		
5	5000000	1175000	5875000	1500000	1000000
6	3500000	882000	6697000	1500000	3000000
7	2000000	470000	7167500	1500000	4500000
8	1500000	352500	7520000	500000	5000000

D. CUADRO DE FUENTES Y USOS

I. FUENTE

1. Préstamo largo plazo	5'000000									
2. Ventas	7'425000	7'425000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000
A. TOTAL FONDOS DISPONIBLES	12'425000	7'425000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000	9'825000

II. USOS

3. Inversión Fija	5'011599									
4. Costos producción	5'612436	5'612436	5'612436	5'612436	5'612436	5'612436	5'612436	5'612436	5'612436	5'612436
5. Impuestos renta	389817	389817	389817	389817	389817	389817	389817	389817	389817	389817
6. Intereses largo plazo	1'175000	1'175000	1'175000	1'175000	1'175000	882000	470000	352000		
7. Pago crédito largo plazo					1'500000	1'500000	1'500000	50000		
8. Depreciación	105000	105000	105000	105000	105000	105000	105000	105000	105000	105000
B. TOTAL USOS	12'293852	7'282253	7'282253	7'282353	8'782753	8'489753	8'077253	6'959253	6'107253	
UTILIDAD NETA	131.148	142.747	2'726605	2'542747	1'042747	1.335247	1.747747	2'865747	3'717747	

TASA INTERNA DE RETORNOS

En la vida real no se puede, salvo por casualidad, elegir directamente la tasa de actualización que hará el flujo de fondos igual a cero.

La tasa interna de retorno indica la rentabilidad del proyecto y debe ser mejor que el costo de oportunidad del capital.

Valor Presente Neto:

Es la diferencia positiva o negativa entre los ingresos actualizados y los costos actualizados incluido el gasto de la inversión.

Inversión Total \$13'887.819

Año	Ingreso neto	Tasa actualización 15%	VPN	Tasa actualiz. 12%	VPN
1	1'422.747	0.8695	1'226993	0.8928	1'259872
2	4'006.605	0.7561	1'075739	0.7971	1'134071
3	3'822.747	0.6575	2'634342	0.7117	2'851500
4	3'822.747	0.5717	2'185464	0.6355	2'429355
5	3'822.747	0.4971	1'900287	0.5674	2'169026
6	3'822.747	0.4323	1'652578	0.5066	1'913896
7	3'822.747	0.3759	1'436970	0.4523	1'729028
8	3'822.747	0.3269	1'249656	0.4038	1'543625
9	3'822.747	0.2842	1'986424	0.3606	1'378482
10	3'822.747	0.2471	994600	0.3219	1'239542
			VPN -97.340		VPN=1'88768

$$\text{TASA ACTUALIZACION} = \frac{1}{(1+i)^n}$$

$$\text{RELACION BENEFICIO/COSTO} = \frac{9'825.000}{6'959.253} =$$

$$12\% = \frac{1}{(1+0.12)^9} = 0.36061$$

$$\frac{9'825.000 \times 0.36061}{6'959.253 \times 0.56061} = \frac{3'542.993,6}{2'509.576.2} = 1.41$$

Se invierte \$1 y se obtiene \$1.41

$$TIR = 1 + \frac{Y1 (2 - 1)}{Y1 - Y2} = 0.12 + 0.03 \frac{1'887.687}{1'985.027}$$

$$= 14,85$$

$$TIR = 14,85\%$$

A esa Tasa Interna de Retorno no se paga el crédito. Debe ser mínimo del 28%.

PROYECCIONES DEL HATO

Movimiento de animales	AÑO									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Novillas cargadas	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Total novillas	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Nacimientos totales 75%	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
Machos 0-1 año	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Novillas levante 1-2 años 2% mort.		12	12	12	12	12	12	12	12	12
Novillas vientre										
Machos desecho	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
Venta novillas vientre										
Total ganado cría	12	-	+2	-	12	-	12	-	12	12
VGG/ha	2,3	2,6	2,3	2,6	2,6	2,6	2,3	2,6	2,3	2,6

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS
AÑO BASE

VENTAS

Leche	\$ 7'320.000
Terberos	105.000
Novillas	2'400.000
TOTAL VENTAS	\$ 9'825.000
Costo de Venta	\$ 3'265.580
Imprevistos 10%	326.358
TOTAL COSTO DE VENTA	\$ 3'589.938
UTILIDAD BRUTA	\$ 6'235.062
Gastos	2'218.000
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	\$ 4'017.062
UTILIDAD NETA	\$ 3'632.245

BALANCE GENERAL - AÑO BASE

ACTIVO.

Activo corriente	
Caja-Bancos	\$1'500.000
Cuentas x cobrar	491.250
Total Activo Corriente	\$1'991.250
Activo Fijo	
Obras adecuación	65.000
Maq. y equipo	650.000
Depreciación	105.000
Total Activo Fijo	\$ 820.000
Activo intermedio	\$8'000.000
TOTAL ACTIVO	\$10.811.250

PASIVO.

Pasivo corriente	
Utilidades x distribuir	\$ 3'632.245
Total Pasivo Corriente	\$ 3'632.245
Pasivo Fijo	
Obligaciones bancarias	\$ 5'000.000
Impuestos	389.938
Total Pasivo Fijo	\$ 5'389.938
Total Pasivo	\$ 9'022.183
Reserva:	\$ 350.000
Capital:	\$ 1'439.067
TOTAL PASIVO+ CAPITAL	\$10'811.250

INDICES ECONOMICOS

$$1. \text{ SOLVENCIA GENERAL} \quad \frac{\text{Activo Total}}{\text{Pasivo Total}} = \frac{10'811.250}{9'372.062} = 1,15$$

Debe ser de 2; no es solvente la Empresa

$$2. \text{ LIQUIDEZ} \quad \frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{1'991.250}{3'632.245} = 0.54$$

Debe ser 2

La Empresa no es líquida

$$3. \text{ GARANTIA FISICA:} \quad \frac{\text{Activo Fijo}}{\text{Pasivo Fijo}} = \frac{820.000}{5'389.817} = 0.15$$

La Empresa no tiene garantía física porque tiene mucho Activo Intermedio.

X. PLAN DE EJECUCION

A. INVENTARIO Y ESPECIFICACION DE LAS ACTIVIDADE

1. Adquisición a Terceros

De Bienes

Los terrenos se arrendarán por 5 años. El contrato de arrendamiento ya se elaboró.

De Servicios

Los servicios institucionales como agua, luz ya se tienen. Solo habría que instalar el equipo de riego y el de cerca eléctrica.

2. Construcción y Montaje

Solo es necesario adecuar el corral existente para manejar 40 novillas.

Maquinaria y Equipo

Se instalará el equipo de riego y el de cerca eléctrica de lo cual se encargarán las firmas comerciales. Esta instalación se hará simultáneamente con la adecuación del corral.

3. Puesta en Marcha

Verificación y Ajuste

Cada una de las actividades relacionadas con el proceso y puesta en marcha serán supervisados para que los equipos se instalen correctamente antes de que lleguen los animales.

XI. ESTUDIO DE TIEMPO

A. Estimación de la Duración Probable de Cada Actividad

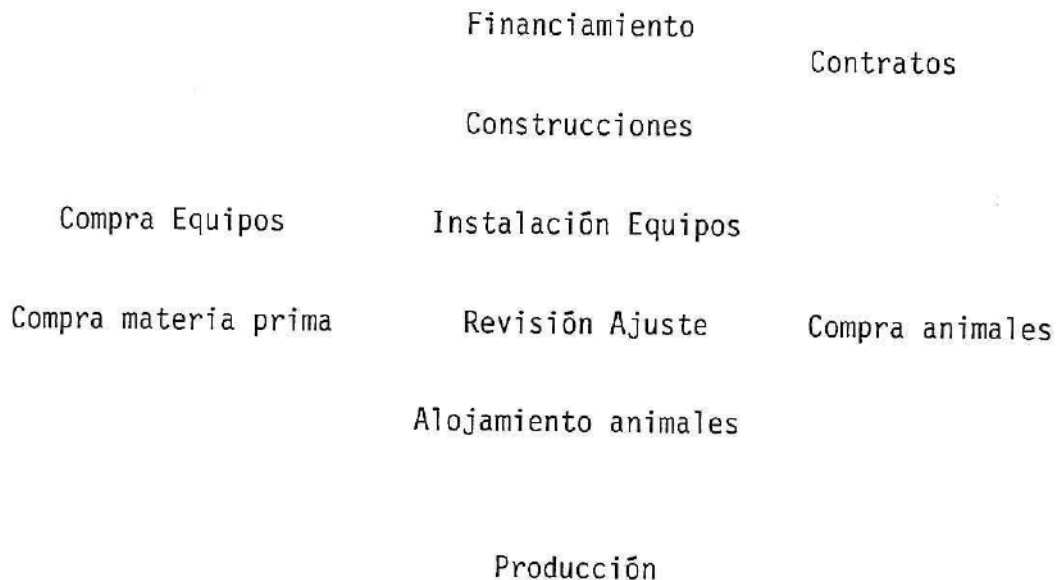
Construcción y adecuación: 20 días

Organización : 1 mes

B. Análisis de la secuencia de actividades.

Cuando se obtenga el dinero necesario para la construcción, compra de equipo y animales se ejecutarán las obras para luego comprar la materia prima.

C. Presentación de la Red de Actividades



XII. CONCLUSIONES

El proyecto no presenta una rentabilidad alta, sería mejor invertir en otra actividad e inclusive tener el capital a interés. Pero se trata de incentivar el Sector Agropecuario utilizando los recursos en forma óptima tratando de minimizar los costos.

Una alternativa es aumentar la capacidad de carga por hectárea/año, aumentar la producción/vaca/ha/año, reducir al máximo la mortalidad y aumentar la natalidad, otra alternativa es procesar la leche.

Es crítica la situación ganadera en la Sabana de Bogotá debido a los altos costos de la tierra y a los costos de producción.

Se concluye que los ganaderos de la Sabana de Bogotá no obtienen ingresos, lo hacen por la valorización de la tierra y por el amor hacia la ganadería de leche, pero no porque éste sea una actividad rentable.

Proyecto de inversión para la explotación de ceba
intensiva ganado de carne

Victor Villareal D

I N D I C E

		pag.
I	Introduccion	
II	Diagnóstico	1
III	Estudio de mercado	6
IV	Proyecto de ceba intensiva para ganado	12
V	Inversiones	17
VI	Proyecciones financieras	26

INTRODUCCION

En los últimos 30 años tanto la población como el ingreso per-cápita de Colombia han crecido considerablemente y ambos factores han contribuido a incrementar la demanda por carne.

La producción de ganado para carne, como cualquier otra producción es el resultado de la organización aplicada a los recursos, esta consiste en gran parte, en la determinación de la combinación más rentable de los recursos de la tierra, mano de obra y capital, además de la aplicación de tecnología.

La combinación más rentable esta determinada también en gran parte por los costos relativos de los diferentes recursos y el precio final de venta, que para el ganadero individual es un factor sobre el cual tiene poco control.

Es importante anotar que cada cambio en el costo relativo de los factores de producción, cada avance en la tecnología, en maquinaria, en los insumos, en el conocimiento de las razas el costo del dinero prestado o el precio final de venta modifica en algún grado la combinación óptima de los factores .

Desde el punto de vista económico la rentabilidad de la ganadería, el tamaño de la población animal y la producción anual son el resultado de una combinación muy completa de factores tanto por el lado de la oferta como por el lado de la demanda.

DIAGNOSTICO

II.1. ANTECEDENTES:

Como es bien conocido la actividad ganadera Colombiana como otras actividades productivas está sometida a ciclos que son básicamente definidos a partir de dos variables básicas; la oferta y los precios de ganado, que a la vez tienen dos fases: la liquidación y la retención.

La ocurrencia de estas dos fases depende básicamente de la posibilidad de asumir la función de inversión o la de producción, destinando la hembra a la actividad de cría cuando la escasez de animales cebados y jóvenes ha generado expectativas de futuros incrementos de precios o bien de destinar la ceba, cuando por efectos de la abundancia de animales en el mercado de la liquidación de los productores y del comportamiento desfavorable de los precios hace poco atractiva la inversión.

La decisión de retener hembras disminuyendo el sacrificio o de cebarlas ampliando la oferta, dependerá siempre de las expectativas sobre el desenvolvimiento futuro de la actividad, las cuales se apoyan fundamentalmente en la situación de los precios y de la oferta, sin descartar otros factores como son las exportaciones, la evolución de los costos de producción, la situación de orden público en las zonas ganaderas, políticas gubernamentales de apoyo en materia crediticia, fiscal y de comercialización.

I

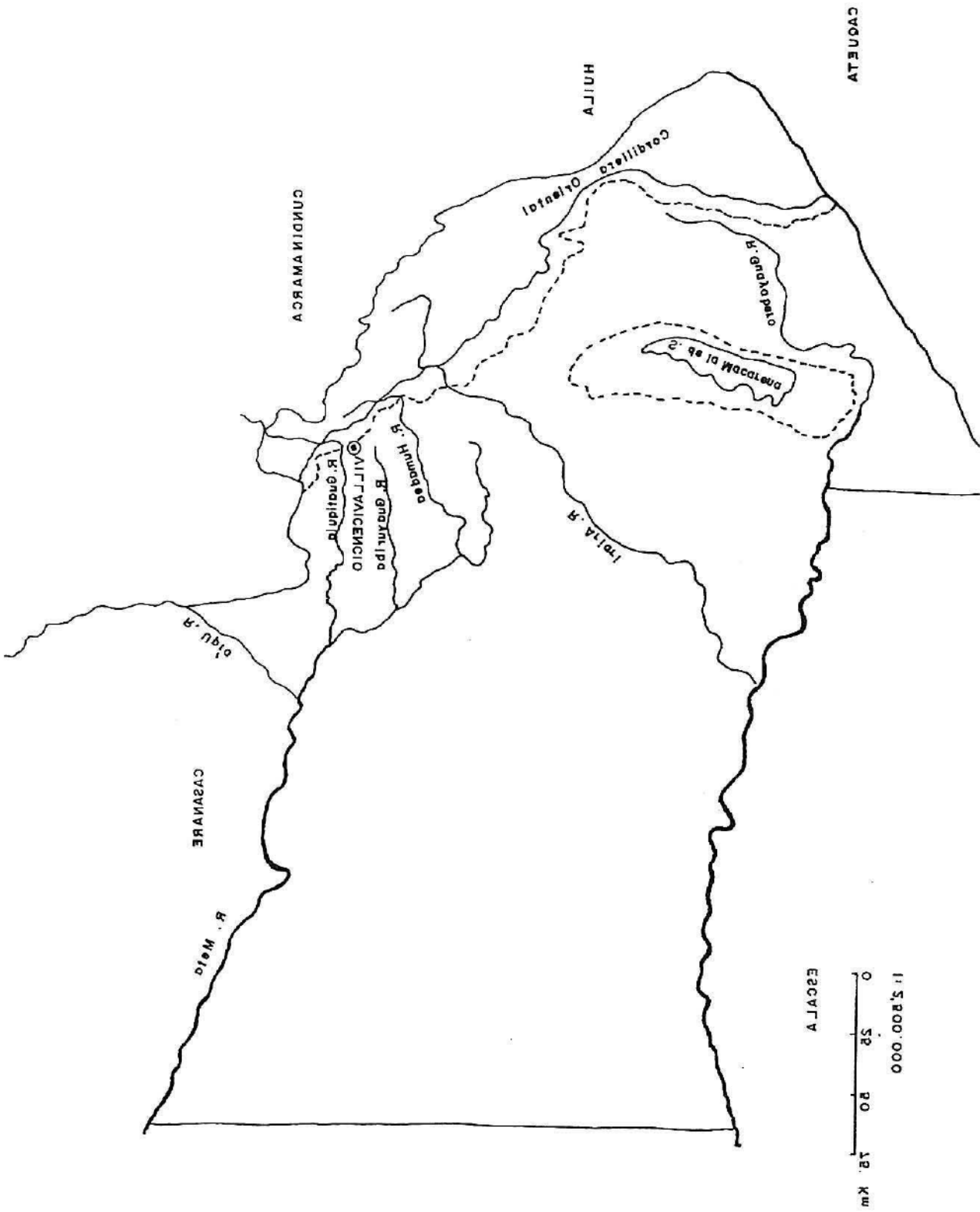
II.2. FACTORES INTERNOS Y EXTERNOS

Aspectos físicos y naturales del departamento.

El departamento del Meta tiene una extensión de 8.577.000 hectáreas, ocupando el 7.5% del total de la extensión del país, posee una población de 392.630 habitantes. Limita por el norte con Cundinamarca y Casanare; por el sur con el Caquetá y Guaviare; por el Este con la Comisaría del Vichada y por el Oeste con el departamento del Huila.

Orográficamente se compone de las estribaciones de la cordillera Oriental, la sierra de la Macarena y las extensas sabanas naturales que constituyen la mayor -

MAPA 1 DEPARTAMENTO DEL META



parte del territorio originándose así tres regiones bien demarcadas. La región del piedemonte llanero, la macarena y los llanos propiamente dichos.

El clima varía según la región así: El clima tropical de bosque seco con temperaturas de mas de 29 grados ., con una estación seca que va desde diciembre hasta el mes de abril, lo que determina una vegetación sin árboles pero abundante hierba; la región montañosa de la macarena, las lluvias se presentan en marzo y mayo y de septiembre a enero, el régimen de lluvias varía según la región, entre 2000 y 4000 mm/año.

El departamento está bañado por numerosos ríos como son: el Meta, Upiá, Gabuyerito, Guatiquía, Humea, Vichada, Ariari y el Guayabero, algunos de ellos navegables constituyéndose en unas importantes vías de comunicación, y con gran potencial para su uso en riego. El Meta es un departamento esencialmente ganadero y le sigue en importancia la actividad agrícola.

Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra indica la relación jurídica entre el productor y su explotación, es decir la forma como el productor explota las tierras ya sea como propietario, arrendatario, colono o aparcerero. Las estadísticas indican que el 70% de las tierras tienen propietario, el 21% corresponde a colonos y las demás formas de tenencia no superan el 9%.

Formas de tenencia de la tierra en el departamento del Meta.

FORMA	No. de Explot.	Superficie /hectáreas
Propiedad	10.982	2.547.372
Arrendamiento	407	42.082
Colonato	3.339	939.996
Aparcería	268	5.305
Otras formas (estado)	320	83.537
Bajo mas de una forma	252	52.809
T O T A L:	15.568	3.671.101

Formas de aprovechamiento o usos de la tierra

De la superficie total del departamento (3.671.101) hectáreas el 42% se encuentra aprovechada así: 2.733.571 hectáreas para el uso pecuario, 169.459 hectáreas en actividad agrícola y 568.071 en otros usos; como bosques, vías, construcciones, etc.

Del total de la actividad agropecuaria 88.1% están dedicadas a la ganadería y el 11.1% a la agricultura.

Aprovechamiento de la tierra del Meta

Superficie del Meta	Hectáreas	%	Formas Usos	Hectáreas	%
Total	8.577.000	100	Total	3.671.101.	100.0
Aprovechadas	3.671.101	42.8	Uso pecuario	2.733.571	74.5
En descanso	4.905.899	57.2	Uso agrícola	369.459	10.1
			Otros usos:	568.071	15.4

II.3. EXPLOTACIONES GANADERAS

Las explotaciones ganaderas de más de 1000 hectáreas, son las que predominan en el departamento, lo que indica que allí prevalece la ganadería de tipo extensivo.

Tamaño de las explotaciones ganaderas en el departamento del Meta

Tamaño en hectáreas	Superficie en hect.	%
Menores de 5	1.704	0.06
De 5 a menos de 10	3.875	0.14
De 10 a menos de 50	43.966	1.60
De 50 a menos de 100	48.172	1.70
De 100 a menor de 500	235.408	8.60

De 500 a menos de 1000	167.234	6.20
De 1000 y más	<u>2.233.212</u>	<u>81.70</u>
TOTAL:	2.735.571	100.00

Fuente: Dane - Censo Nacional Agropecuario, Bogotá 1974.

II.4. ZONAS GANADERAS

Se distinguen dos zonas dedicadas a la actividad pecuaria la sabana o llanura y el pie de monte (mapa 2. zonas ganaderas Meta).

En la Sabana se lleva a cabo la cría y levante. Los suelos son ácidos y allí se desarrollan pastos naturales de escaso valor nutritivo, por esta razón la capacidad de carga es de 8 hectáreas-animal y la explotación de tipo extensivo.

En el pie de monta llanero, se desarrolla la ceba y la lechería, los suelos son fértiles y por consiguiente los pastos que se desarrollan son de buena calidad favoreciéndose la ganadería extensiva (para el llano), con una capacidad de carga de un animal-hectárea.

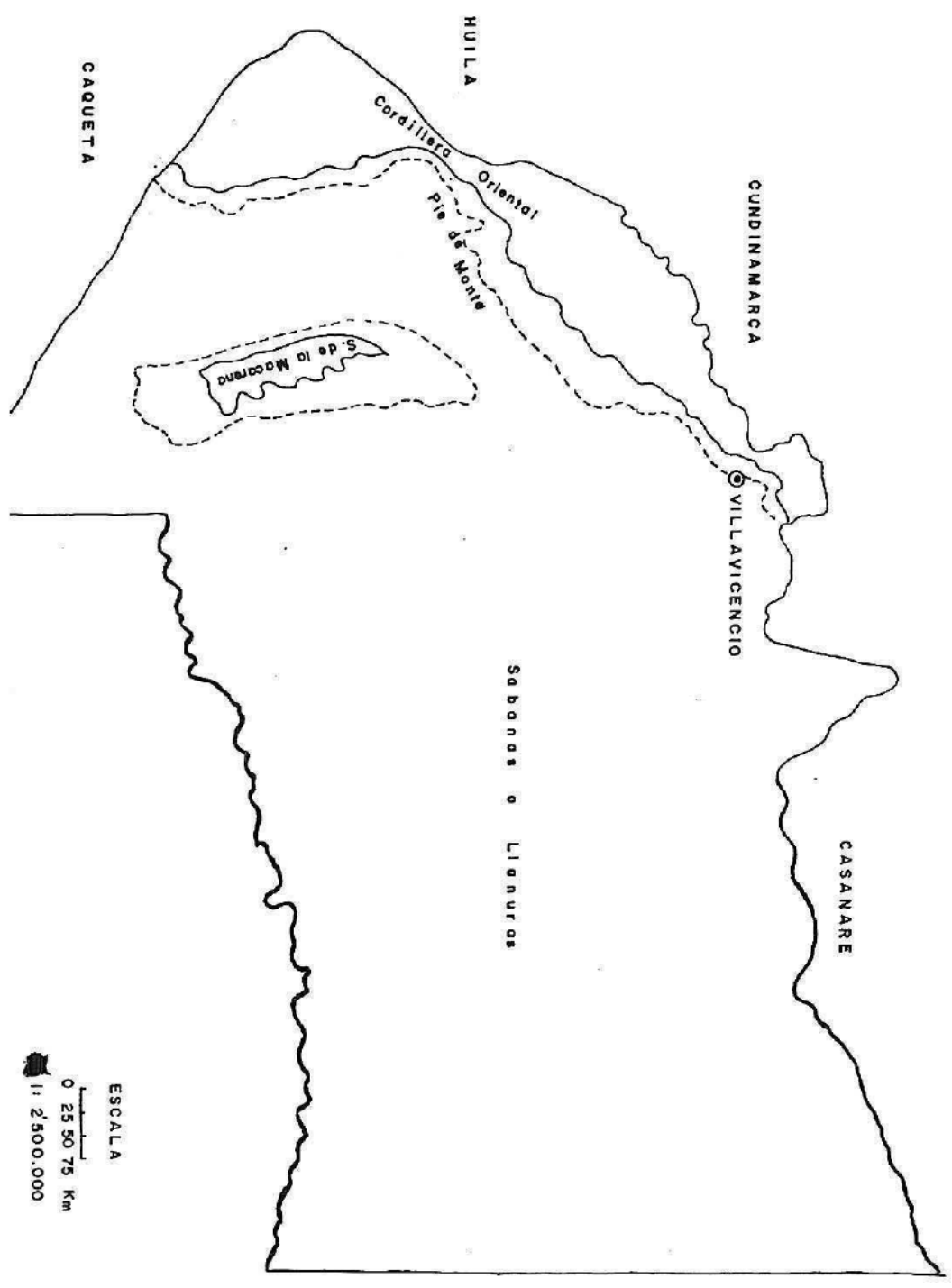
El período de ceba se inicia en los meses de invierno con animales que provienen de la llanura y cuya edad y peso promedio es de 3 años y 320 kgs respectivamente, bajo estas condiciones el tiempo de ceba es de 8 meses con unos rendimientos de peso de 500 grs-día.

II.5. CENTROS DE ACOPIO DE GANADO

Actualmente el departamento de Meta cuenta con la feria regional de Catama como principal centro de acopio de ganado de bovino, porcino y equino; siendo el bovino el que se comercializa en mayor volumen.

Catama fue creada con aportes del gobierno departamental y del fondo ganadero del Meta, en 1979, iniciando operaciones en abril de 1980; se constituyó con el objetivo de organizar la comercialización del ganado en pie, mediante la vinculación directa del productor. Las ventas se realizan diariamente, pero con mayor volumen

MAPA 2 ZONAS GANADERAS DEL META



los miércoles y domingos.

Existen otras ferias regionales de menor importancia que se realizan en Puerto López, Acacias, San Martín, Granada y Cumaral.

II.5. POBLACION Y PRODUCCION DE GANADO BOVINO PARA CARNE

El ganado san martinero es la raza criolla propia de la región que ha sido cruzada con cebú especialmente, por ser la raza mas adaptada al ambiente llanero, obteniéndose buenos resultados.

La población ganadera ha mantenido un índice casi que constante desde 1970, pero esta tasa de crecimiento no supera 4% anual, lo que indica que puede ser debido a la escasa utilización de tecnología.

La producción respresentada por el sacrificio de ganado presente un comportamiento variable dependiendo de muchos factores externos como son el clima, la demanda y fomentos naturales.

Del total del sacrificio de la población bovina para carne sólo el 6.4.% se consume en el departamento.

II.6. SITUACION ACTUAL DE LA GANADERIA EN EL META

El Meta representa el 6% aproximadamente del total de la población nacional bovina para carne. El desarrollo de la actividad ganadera en esta zona del país se ha visto afectada por algunos factores de carácter tecnológico y socio-económico.

Dentro de los primeros factores tenemos la baja fertilidad de los suelos debido a la elevada acidéz donde se desarrollan forrajes con escaso valor nutritivo, por ésto es necesario el uso de sales minerales regionalizadas. El uso inadecuado de la tierra, mal manejo animal el sobrepastoreo y la no utilización de riego son factores que influyen en la cría, el levante y la reproducción animal/.

II.7. FACTORES SOCIO-ECONOMICOS

Han tenido una alta participación en el desarrollo ganadero de la región. De un lado la idiosincracia del llanero hace más difícil los cambios de tecnología; de otra parte la inseguridad que afecta en gran parte a los ganaderos quienes ante este problema deciden liquidar los hatos ó limitar sus inversiones en los mismos. La creencia o deficiencia de infraestructura, la dificultad y altos costos del transporte, los elevados precios de los insumos agravan el rendimiento del sector pecuario en la región.

II.8 ASISTENCIA TECNICA

La asistencia técnica que prestan al pequeño ganadero es de carácter oficial, a cargo del ICA, los ganaderos que han adquirido crédito institucional o a través de cualquier otra entidad crediticia, reciben asistencia técnica de profesionales adscritos a éstas, pero supervisados por el ICA, además de unidades técnicas privadas que ofrecen el servicio de asistencia que debe ser pagados por el ganadero que lo solicite.

La transferencia de tecnología se hace mediante organización de certámenes por cuenta del ICA, Fondo Ganadero, Comité de Ganaderos, Banco Ganadero ó cualquier otra Institución que tenga como bjetivo elevar el nivel de producción de la ganadería.

III

ESTUDIO O INVESTIGACION DE MERCADO

El estudio de mercadeo tiene por objeto cuantificar y analizar los volúmenes de oferta de ganado en pie del departamento del Meta y la demanda de carne en canal en la ciudad de Bogotá, además investigar las condiciones actuales del mercado en - éstas regiones. Se analiza la oferta y demanda a partir de 1970 con las cifras estadísticas existentes, tanto en el Dane Ministerio de Agricultura, ICA, Cega, etc. Estas estadísticas demuestran que el ganado procedente del Meta, cubre el 40% del ganado de carne de Bogotá (cuadro 1.) convirtiéndose así en la principal región abastecedora de éste centro de consumo.

El mercado de ganado en pie en Bogotá se realiza en cada uno de los tres mataderos de la ciudad; no se cuenta con una feria organizada y por lo tanto los ganados deben ser vendidos el mismo día de su transporte.

Esta transacción se caracteriza por la estabilidad en las cantidades ofrecidas y demandadas, ocasionando fluctuaciones relativamente grandes en los precios en un mismo día.

Existe desconocimiento de la plaza por parte de los productores lo que hace necesario la presencia de comisionistas; la inoperancia de normas de selección y clasificación tanto del ganado en pie como de la carne en canal hace que se ofrezca al consumidor productos de baja calidad y elevado precio; las malas condiciones de transporte que ocasionan pérdidas en el peso y calidad de los productos.

El proyecto pretende en lo referente al mercado, establecer condiciones que intenten organizar la comercialización de ganado en pie, con el fin de favorecer tanto al productor del llano como a los consumidores Bogotanos, ofreciendo carne de mejor calidad.

III.1.ASPECTOS ESPECIFICOS:

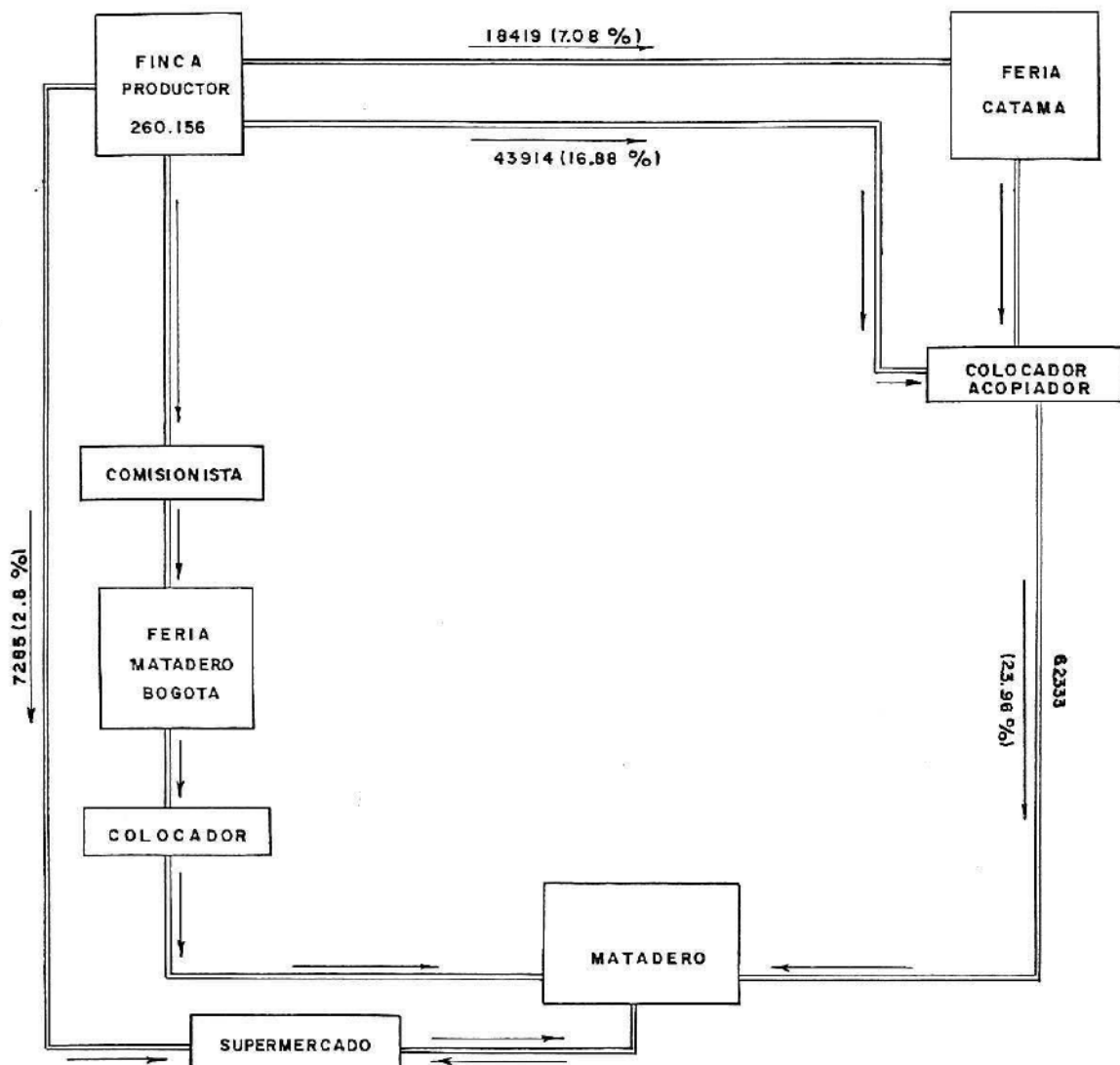
El proyecto cebará y comercializará mercado de ganado en pie, especialmente razas criollas existentes en el llano y los cruces comerciales con cebú, por ser las razas más adaptadas a las condiciones llaneras y por lo tanto las que mejor rendimiento pueden ofrecer.

III.2.CANALES DE COMERCIALIZACION DE GANADO EN PIE

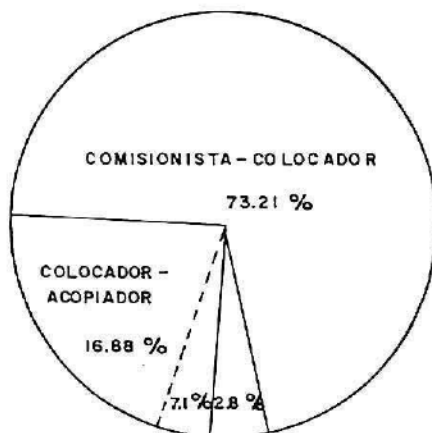
El diagrama (1) presenta los canales que intervienen en la comercialización de ganado en pie entre Villavieja y Bogotá, y que de acuerdo al porcentaje de participación en el mercado de bovinos son en su orden:

Productor	-	Comisionista	-	Colocador
Productor	-	Feria regional Catama	-	Colocador -
Acopilador.				
Productor	-	Comisionista	-	Colocador

DIAGRAMA 1 . FLUJO DE GANADO HACIA BOGOTA



PORCENTAJE DE GANADO QUE FLUYE A TRAVES DE CADA UNO DE LOS CANALES DE COMERCIALIZACION



Productor - Supermercados (6 expendios mayoristas)
 Productor - Comisionista - Colocador

Se considera como productor el que realiza el proceso de ceba o engorde del ganado; el comisionista es la persona o empresa que estando en Bogotá, actúa como representante del productor en la negociación y venta de los ganados enviados por él al interior. El comisionista responde al ganadero por el pago total, descontando los costos de transporte, pesaje del ganado y comisión, éste agente le vende el ganado al colocador en las ferias diarias de los mataderos de Bogotá, donde hacen negociaciones a crédito hasta por 15 días; por éste canal se comercializa el 73.24% del total del ganado que ofrece el departamento del Meta.

Productor - Colocador - Acopiador

El colocador acopiador compra el ganado al productor en las fincas ó en la feria de Catama; en el primer caso el pago se hace a 15 días; en el segundo caso por lo general se paga al momento de la compra. Los gastos de transporte hasta el matadero son asumidos por el colocador acopiador. Por este canal se comercializa el 16.88%.

Productor - Feria regional Catama

El productor lleva sus ganados a Catama donde realiza la venta directamente o por intermedio del fondo ganadero del Meta. En el último caso el ganadero paga una comisión, entre el 1 y el 3%, sobre el valor de la venta. En éste caso el fondo se convierte en el intermediario entre el ganadero y el colocador acopiador obteniendo mayores garantías al productor, puesto que la venta del ganado se hace objetivamente y además obtiene sin demora el primero productor de la venta. Por este canal se comercializa el 0.8% de la oferta total del departamento

Productor - Supermercado

Los supermercados son establecimientos que distribuyen al público, carne debidamente cortada y empacada. El ganado es comprado en la finca y es el supermercado quien asume los costos de transporte y sacrificio. En ésta forma se comercializa el 2.8% del total de la oferta del ganado del Meta.

III.3 DEMANDA

EVOLUCION DE LA POBLACION

La cantidad de carne que los consumidores demanden depende fundamentalmente del número de ellos y del nivel de ingresos de la población, aunque se trata de un producto para la alimentación que representa un alta porcentaje dentro de los gastos de consumo, su demanda está limitada por la situación general en que se envuelve la economía colombiana. El elevado índice de desocupación que agravado por el déficit fiscal ha reducido senciblemente la inversión pública alterando la generación de empleo por parte del Estado y el descenso en los ingresos fruto de un reajuste salarial que en 1985, resultó inferior al índice de inflación y a la exagerada alza de algunos elementos de consumo básico; éstos se constituyeron en factores limitantes para el incremento de la demanda interna por consumo de carne bovina.

La demanda actual de carne de res en Bogotá, está abastecida por los ganados sacrificados en los 3 mataderos locales y además por la carne que llega de los municipios perisféricos que se estima en un 20% del sacrificio total de Bogotá.

De acuerdo con las estadísticas del Dane, se estima que el consumo promedio per cápita es de 26 kilos por año, Consumo muy inferior al recomendado por el I.C.B.F. (Instituto Colombiano de Bienestar Familiar), que es de 40 kilos - año; es decir que existe un déficit per cápita de 14 kilos año, con lo cual, teniendo en cuenta tanto el sacrificio de gando como la población se puede calcular que existe una demanda insatisfecha cerca de 95.000 toneladas actualmente y para 1.995 se calcula en 85 mil toneladas.

III.4. CONSUMO IDEAL DE CARNE DE RES EN BOGOTA

Años	Población (000)	Tasa de crecimiento	Consumo ideal toneladas
1973	1666.1	26.6	66.664
1978	2838.0	-	113.520

1983	4169.0	21.8	166.760
1988	4875.0	-	195.000
1993	5591.0	19.8	223.640
1994	6698.0	-	267.920
1995	7702.7	15.0	308.108

III.5 OFERTA

Al hacer un análisis de la oferta total de consumo aparente proyectado y del consumo ideal de carne de res en Bogotá, en los años 83- 88- 93 visto anteriormente, se observa un déficit en la oferta total que en promedio es del 41.67% que corresponde a 81.744 toneladas al año.

Proyección que es importante para el proyecto, porque servirá para hacer un cálculo aproximado de la proporción del mercado que se entraría a cubrir. Teniendo en cuenta que la capacidad productiva del proyecto son 200 cabezas del ganado al año, lo que en promedio equivale a 90 toneladas o sea que solo representa el 0.011% del total de mercado no satisfecho.

III.6. PROYECCION DE LA OFERTA TOTAL O CONSUMO DE CARNE EN BOGOTA. 1985 - 1995

Años 85 - 95	Sacrificio total Bogotá (1)	Municipios peris fércios Proceden.	Total (2) tonelad.
1985	82.566.8	19.661.2	102.228.0
1986	85.414.5	20.531.5	105.946.0
1987	88.262.2.	21.402.0	109.664.0
1988	91.109.9	22.273.1	113.383.0
1989	93.957.6	23.143.4	117.101.0

1990	96.805.3	24.013.7	120.819.0
1991	99.653.0	24.885.0	124.538.0
1992	99.651.0	25.640.2	125.292.0
1993	105.580.0	26.395.0	131.994.0
1994	108.194.7	27.497.3	135.692.0
1995	111.042.4	28.368.6	139.411.0

Fuente: Series estadísticas:

$$(1) = 37003.77 + 2847.64 X$$

$$(2) = 42733.88 + 3718.36 X$$

III.7 PRECIOS DE CARNE AL CONSUMIDOR

La evolución de los precios al consumidor indica un comportamiento tendencial muy similar a los del ganado, pero con variaciones más fuertes en las alzas y menor pronunciados en los descensos, siguiendo estrechamente la tendencia marcada por los precios del ganado, los de la carne permanecieron muy estables en el primer trimestre de 1985, razón por la cual en términos reales estuvieron muy por debajo de los promedios del año anterior.

En el segundo trimestre de 1985, comenzó a configurar una tendencia ascendente en los precios del ganado debido a la escasez de machos, esto hizo que los precios de la carne se incrementara a partir abril y comenzara a bajar en junio y agosto en ciudades de Medellín y Barranquilla entre otras, mientras que en Bogotá y Bucaramanga la tendencia alcista se mantuvo hasta final del año; a medida que se regularizaba la oferta de ganado macho, pero el descenso en los precios al consumidor no presentó la misma intensidad que la de los precios del ganado (cuadro 10). Los precios promedios de ganado en pie, se presentan en el cuadro 11), donde se confirma una vez más la tendencia del alza que viene presentando el kilo de ganado en pie, desde 1985 donde se registra un precio promedio

PRECIOS PROMEDIO VACUNO EN LAS PRINCIPALES FERIAS (pesos corrientes/ kl/pie)

PERIODOS	BOGOTA	MEDELLIN	B/MANGA	MONTERIA	V/CIO
1980	49.60	48.06	43.74	39.25	(-)
1981	57.64	57.28	53.44	46.77	(-)
1982	79.94	79.49	72.70	66.56	72.43
1983	98.93	103.86	95.69	87.01	95.23
1984	104.95	110.93	102.38	91.40	101.76
1985	136.38	142.64	129.93	118.68	132.24
1986	169.85	182.42	161.63	150.98	166.27
1987*					

- Banco ganadero corporación de estudios ganaderos.

* Las cifras corresponden a promedios mensuales

Para 1987 el promedio registrado hasta agosto es de \$255.00

que se registra para el kilo de ganado en pie está por encima de los \$255.00 en las distintas ferias del país.

IV.

PROYECTO DE CEBA INTENSIVA PARA GANADO VACUNO

IV.1. DEFINICION Y JUSTIFICACION DEL PROYECTO

En Colombia como en otros países, hasta hace algunos años era frecuente o era una práctica normal que la producción de bovinos para matadero fuera sólo una producción secundaria del ganado de leche y como consecuencia de ellos se sacrificaba principalmente vacas de descarte y vacuno menor, el engorde de machos se realizaba sin el aprovechamiento total de las posibilidades del desarrollo normal.

Como consecuencia de ésta práctica no se puede obtener buenos rendimientos en carne, con ganados o razas especializadas en la producción de leche, por éste motivo resulta antieconómico; es más rentable producir carne con bovinos dedicados específicamente a la ceba que con animales descartados procedentes de la selección de animales de corta edad dedicados a la cría.

Los pastos constituyen la base para la producción animal en Colombia y en el trópico en general.

En el país existen aproximadamente 41 millones de hectáreas en pastos de los cuales sólo se explota el 40%; de ésta; sólo una 3a. parte está formada por pastos artificiales y el resto por pastos naturales.

Aprovechando éstos recursos adecuadamente es posible aumentar la producción ganadera nacional con miras a la exportación, en el país existe una baja producción pecuaria que está relacionada con el bajo sostenimiento de animal por hectárea, debido no solo al sobre-pastoreo y el sub-pastoreo, sino también el deficiente manejo de praderas, ganado y riego, de ahí que el aumento de peso durante la ceba alcanza solamente a 400 gramos- días en las explotaciones tradicionales con un tipo de producción extensiva ocupando una gran superficie y un pastoreo continuo ha determinado la producción de novillos de

500 kilos a los 4 ó 5 años, mientras que con el sistema de ceba intensiva dicho peso puede lograrse a 2 ó 3 años.

Por éstos motivos expuestos se ha considerado, en el presente proyecto de gran importancia para el país y en especial para los Llanos Orientales establecer un sistema de producción utilizando las tecnologías del Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), que permite obtener buena producción a bajos costos. Algunas proyecciones de L. Currie hablan de que si se mantiene creciente el consumo de carne de ganado vacuno, para el año 2 mil la población tendrá un consumo per cápita de 44.3 kilos-año y si se mantiene el sistema tradicional de producción se necesitaría contar con un inventario de 40 millones de cabezas y sacrificar al año 8 millones y además, se necesitaría 27 millones de hectáreas.

Pero con la utilización de tecnologías ICA, tanto para el riego como para el manejo animal y praderas, las condiciones de producción deben mejorar porque se lograría un mayor rendimiento por animal, se podría incrementar la carga animal y así mismo producir los requerimientos de tierra para la producción ganadera.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Utilización de las tecnologías ICA en ganado de carne para la producción de ésta a bajos costos y en corto espacio de tiempo, períodos no superiores a los 2 años.

OBJETIVO ESPECIFICO

Incrementar la producción y la productividad en ganado de carne mediante la ceba intensiva en confinamiento en los

Llanos Orientales.

Buscar que con el desarrollo del proyecto, la utilización de las tecnologías ICA se conviertan en una práctica normal, siempre y cuando éstas sean económicamente factibles para su divulgación y orientación a otros ganaderos quienes por rutina muchas veces son reacios a utilizar técnicas modernas ya probadas y con buenos resultados.

OBJETIVO LARGO PLAZO

Contribuir al desarrollo pecuario e industrial de la región con una mayor organización del mercado del ganado en pie y carne en canal.

ESTRATEGIAS PARA ALCANZAR OBJETIVOS

ASPECTOS TECNICOS DEL PROYECTO

CARACTERÍSTICAS:

Compra de ganado para efectos del proyecto; existen 3 alternativas en la escogencia del ganado a cebar:

- 1.- Razas o cruces: Es importante tenerlo en cuenta porque está demostrado que se produce mejores resultados con ganado cruzado con cebú o razas criollas.
- 2.- Edad y peso: Se tiene en cuenta porque dependiendo de la edad y peso del animal y en el momento de la compra podemos hacer el cálculo del tiempo necesario para la ceba.
- 3.- Estado del animal: Importante desde el punto de vista sanitario por que en un momento dado podría afectar a otros animales ya incorporados al proyecto, por ésta razón se exigirán animales que se encuentren libres de enfermedades en lo posible.

Teniendo en cuenta éstas alternativas, el ganado para la ceba se comprará directamente a los criadores y en las fincas o en las ferias de ganado locales; se preferirán los animales con gran potencial en la producción de carne, no interesando demasiado el peso y la edad, es decir que se comprarán terneros destetos, novillos levantados y ganado flaco.

El tiempo de ceba estimado para cada uno de estos animales dependiendo de su estado de desarrollo se ha calculado teniendo en cuenta un aumento promedio de 750 grs-día.

Animal	Peso inicial Kgrs.	Tiempo ceba meses	Peso final kgrs.
Desteto	200	12	450
Levante	300	6	450
Ganado flaco	350	4	450

Las alternativas que se utilizaron en la alimentación para la ceba intensiva de ganado en los Llanos Orientales, son dos sistemas de alimentación ya probados y con buenos resultados. Además con el ánimo de reducir costos se utilizará un pastoreo racional con pastos adaptados al medio llanero como el angleton y el braquiaria que sostienen entre 2 y 3 cabezas por hectárea al año.

DIETAS

Consumo por animal	Kg./día	Kg./engorde
Tamo	9.00	2.763
Amoníaco anhidro	0.27	0.083
Salvado de arroz	1.00	0.307
Minerales	0.06	0.018

Calculando un peso inicial de 200 kgs.
 peso final de 450 kgs.
 Ganancia peso 0.70 kgs./día
 duración del engorde 12 meses.

Los coeficientes técnicos que se han utilizado para el análisis económico de la recolección y tratamiento del tamo son los siguientes:

- El costo de recolección del tamo de arroz y con el transporte a la bodega es de \$4.00 - kilogramo.
- El amoníaco cuesta \$70.00 kg, y se aplican 30 kilogramos de amoníaco anhidro - tonelada de tamo y se utilizan láminas plásticas de polietileno para cubrir los fardos durante el proceso de amonificación (las láminas tienen una vida útil de 5 usos), éste costo es de \$3.50 kg.-tamo.
- El costo total del tamo amonificado puesto en el corral es de \$8.00 kg.
- El consumo de tamo amonificado es de 2.7 kg. por cada 100 kg. peso vivo del animal.
- Se tienen cálculos a cerca de la producción de tamo enfardado en los cultivos de arroz donde se realizan dos cosechas, una hectárea de arroz produce 4.8 toneladas/tamo/año.

Para cebar 200 novillos al año y teniendo en cuenta los consumos se estima que serían necesarios 540 toneladas al año, o sea que se necesitan 120 hectáreas cultivadas en arroz.

Esta dieta es de importancia para el proyecto, teniendo en cuenta que en los llanos orientales hay grandes extensiones de tierra cultivadas en arroz y también importantes molinos en donde obtener estos insumos que en su mayoría se está desperdiciando sin darles ningún uso.

La segunda dieta como alternativa, es la utilización de ensilaje de maíz, que es el alimento a nivel mundial más utilizado para la ceba intensiva de ganado bovino ya que tiene un gran potencial para promover un acabado más rápido de los animales por lo tanto se ajusta a condiciones en las cuales se busca finalizar el animal intensivamente durante un período corto para poder mejorar la calidad del canal.

El ensilaje del maíz es un alimento rico en carbohidratos y el ensilaje de maíz es deficiente tanto en nitrógeno como en proteína, para balancear éste alimento se usará melaza enriquecida con 10.% de urea y follaje de leguminosas, con éste sistema de alimentación se han obtenido aumentos diarios

de 800 gramos día en promedio por animal.

El costo en insumos por hectárea de maíz para 1987 están calculados en \$13.962, el costo de maquinaria tanto para la realización del cultivo como para la cosecha y el ensilaje se calcula por hectárea \$39.000; la mano de obra para las diferentes labores \$66.162, los costos totales por hectárea son de \$119.124, dando un rendimiento promedio de 50.000 kilos, lo que da un costo por kilo de \$2.38

El consumo por animal adulto de ensilaje de maíz está calculado en 30 kilogramos-día, es decir \$71.40. Este sistema de alimentación presenta un problema para los Llanos Orientales en cuanto al suministro de melaza, por las distancias entre éste y los sitios de producción, lo que aumentaría considerablemente el costo por kilogramo de melaza, ya que el precio para el valle es de \$42., mientras que por los costos del transporte, el precio para los Llanos está cerca de los \$60.

CONSTRUCCIONES

Las construcciones se harán lo más adecuadas posibles atendiendo las exigencias de la explotación tratando de que estas sean lo más económicas y sencillas, tratando de utilizar los materiales de la zona como son la guadua y la madera, la condición que sea sencilla es con el fin de poder utilizar el mismo personal de la finca en la construcción y posibles reparaciones.

Estas construcciones reunirán las siguientes características:

Ser higiénicas, resistentes, económicas, cómodas, sencillas, funcionales y en general adaptables a las costumbres de la región.

DEFINICION DE METAS A ALCANZAR

Como metas para el proyecto se ha fijado para el primer año, estar cebando 120 animales al año, con un incremento de 20 cabezas anualmente, hasta el quinto año del proyecto cuando se estarán cebando 200 animales y el proyecto se estabilizará en ésta producción.

ALTERNATIVAS DE PRODUCCION

C O N C E P T O	AÑO 1		2		3		4		5 a 1	
	No. Cab.	Inc. P.Kg	No. Cab	Incrm P.kg	No. Cab	Incrm P.kg	No. Cab	Incrm P.kg	No. Cab	Inc P.k
Terneros destetos	20	5000	40	10000	40	10000	40	10000	40	1000
Novillos levant.	50	7500	50	7500	60	9000	60	9000	60	900
Ganado flaco	50	5000	50	5000	60	6000	80	9000	100	1000
TOTAL	120	17500	140	22500	160	25000	180	27000	200	2900

DEFINICION A CTIVIDADES A REALIZAR

Dentro de los principales actividades a realizar para desarrollar el proyecto tenemos las siguientes: No siguiendo orden estricto.

- 1.- Compra o adquisición de la finca
- 2.- Construcción de cercas
- 3.- Construcción de corrales o potreros de confinamiento
- 4.- Adecuación de terreno y vías
- 5.- Adecuación de vivienda y construcción de oficinas
- 6.- Construcción e instalación de los bebederos
- 7.- Compra de ganado

DEFINICION DE LOS RECURSOS REQUERIDOS

Físicos:

Para el desarrollo del proyecto de ceba intensiva en fondinamiento para 200 animales al año; en el departamento del Meta se requiere una finca con una extensión mínima de 100 hectáreas,

que tenga buenas condiciones para la siembra de pastos tanto para corte como pastoreo, además la posibilidad de desarrollar cultivos de arroz y maíz teniendo en cuenta la base del ganado, además buena disposición de agua, es decir las condiciones naturales que permitan el desarrollo y éxito del proyecto.

Los recursos económicos y financieros para el desarrollo del proyecto se requerirán hacer algunas inversiones en lo referente a la compra de la finca como adecuaciones, construcciones y la misma compra del ganado para esto se cuenta con capital propio aproximadamente el 60% del valor del proyecto, el 40% restante se buscará la financiación del fondo financiero agropecuario (F.F.A.P.) por intermedio de una entidad bancaria. Los recursos humanos requeridos por el proyecto y teniendo en cuenta su tamaño, para el desarrollo sólo se necesitan 3 personas de tiempo completo que serían: Un mayordomo, un vaquero y un obrero de campo, además también se requeriría personal extra y los servicios de asistencia técnica.

La infraestructura necesaria para el desarrollo del proyecto únicamente se tiene en cuenta como es la construcción de potreros, corrales, comederos, bebederos, etc. En cuanto a las vías y carreteras de acceso se utilizarán las vías públicas.

V.

INVERSIONES

La compra y adecuación de la finca demandará una inversión de \$8.750.000. suma que incluye la inversión diferida y el capital de trabajo inicial.

Las inversiones se dividen en:

V.1. INVERSIONES FIJAS

Terreno o finca: Localizada en el departamento del Meta municipio de Acacías, tiene una extensión total de 130 hectáreas, el costo total de la finca es de \$3.000.000. en la adecuación de la finca se invertirán \$300.000. que corresponde al 10% del precio de la finca.

V.2. CONSTRUCCIONES

Para este rubro se incluyen las inversiones en la construcción de cercas, potreros, y de confinamiento, corrales; se seguirán las recomendaciones técnicas existentes y adaptables a la región.

Se requerirán aproximadamente 2800 metros de cercas a un costo de \$168 el metro para un total de \$850.040 incluidos los corrales de suplementación de trabajo.

Otras construcciones como son los comederos y los saladeros para la suplementación y la alimentación del ganado tendrá un costo por metro cuadrado de \$2.360 y se construirá 70 metros cuadrados; además de 4 bebederos de \$4.000. cada uno para un total de \$204.800.

Maquinaria y Equipo: Dentro de éste rubro están incluidas: - Báscula para el ganado, bombas de aspersión, herramienta, aperos, pistola par aplicar hormonas, equipo veterinario y otros; el costo de este equipo se estima en \$346.000.

Muebles y enseres de oficina: Incluye máquina de escribir, escritorio, archivadores y otros con un costo aproximado de \$120.000.

V.3. INVERSIONES DIFERIDAS

Intereses durante la construcción: Esta partida involucra los intereses causados por los créditos requeridos durante el período de construcción y adecuación de la finca y su monto para los cuatro meses, se ha calculado en \$78.116.

Imprevistos:

Se estiman en el 1% del valor de la inversión fija y su costo será aproximadamente de \$49.516.

Gastos de puesta en marcha:

Son los gastos relacionados con la adaptación del personal del proyecto y la prueba de las instalaciones y equipos, su monto se estima en \$60.000.

Gastos Preoperatorios:

Son los gastos relacionados con la administración que durante la construcción del proyecto se realizan como son: Gastos de papelería, contratos con proveedores y compradores, etc, el monto se estima en \$100.000.

Capital de trabajo:

En el estudio y a través de cálculos realizados, se considera que es suficiente proveer o contar con el efectivo inicial de \$5.275.140., para los inventarios de insumos y productos se considera que el volúmen debe cubrir las necesidades de 4 meses de producción y su monto será de \$400.000.

PLAN DE INVERSIONES

INVERSION FIJA

Finca para el desarrollo del proyecto	\$3.000.000.
Adecuación del terreno y vías	300.000.
Construcción de cercas	420.000.
Construcción de potreros y confinamiento	215.040.
Construcción de corrales de suplementación	95.000.
/Construcción de corral de trabajo	120.000.
Construcción de comederos y saladeros	188.800.
Construcción de bebederos	16.000.
Construcción de afea de embarque	80.000.
Construcción de oficinas y casa (adecuación)	50.000.
Maquinaria y equipo	346.800.
Muebles y enseres	120.000.

INVERSION DIFERIDA

Valor de los intereses durante la construcción	78.116.
Gastos de puesta en marcha	60.000.
Imprevistos	49.516.
Otros gastos preoperatorios	100.000.

CAPITAL DE TRABAJO

Dinero para compra de ganado	2.000.000.
Dinero en efectivo para sueldos y salarios	280.000.
Inventario de insumos y productos	160.000.
Efectivo para gastos imprevistos y servicios	30.000.
Cuentas por pagar	876.000.
Cuentas por cobrar	607.500.
Establecimiento praderas	825.000.

CLASIFICACION DE LAS INVERSIONES

INVERSION FIJA

Terrenos y obras complementarias	3.300.000.
Construcciones	1.184.840.
Maquinaria y equipo	346.800.
Muebles y enseres	120.000.

INVERSION TOTAL FIJA:

4.951.640

INVERSION DIFERIDA

Puesta en marcha	60.000.
Interés	78.116.
Imprevistos	49.516.
Otros gastos preoperatorios	100.000.
TOTAL INVERSION DIFERIDA	287.632

CAPITAL DE TRABAJO

Efectivo y bancos	2.310.000.
Cuentas por cobrar	607.500.
Inventarios insumos y productos	160.000.
Cuentas por pagar	816.000.
Establecimiento praderas	825.000.
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	3.026.500

CALENDARIO DE INVERSIONES

Detalle	A Ñ O S	
	1	2
Terreno	3.000.000.	
Adecuación y vías	150.000.	150.000.
Construcciones	1.184.840.	
Maquinaria y equipo	346.800.	

Establecimiento praderas	825.000.
Muebles y enseres	120.000.
Inversión diferida	287.632.
Capital de trabajo	2.201.500.

V.3. ESTRUCTURA FINANCIERA

La estructura financiera del proyecto está compuesta en un 42.% por recursos propios y el 58% restante por recursos de crédito y proveedores, ésta composición se considera conveniente para el desarrollo del proyecto.

Recursos propios : Ascienden a la suma de \$3.800.000.

Recursos de crédito: Para los recursos de crédito se ha contemplado la utilización de la línea de crédito, compra de finca para profesionales que otorga el Fondo Financiero Agropecuario haciendo uso de la ventaja que se tiene de poder utilizar \$3.000.000. en la compra de la finca y además poder liberar \$1.300.000. para inversiones, bajo las mismas condiciones que a continuación se enumeran:

Crédito: De esta fuente se ha previsto hasta la suma de \$4.300.000.

- Plazo 10 años
- Período de gracia 3 años
- Interés 24.5% anual
- Tasa de redescuento 23%
- Margen de redescuento 90%
- Crédito pequeño productor 4%

Pago de intereses y amortización a capital se deberán cancelar anualmente de acuerdo con la siguiente tabla:

Al final del año	Interés	Amortización a K.
1.2.3.	-	-

4	Interés del año 1	10 %
5	Interés del año 2	15 %
6	Interés del año 3	15 %
7	Interés del año 4	15 %
8	Interés del año 5 y 6	15 %
9	Interés del año 7 y 8	15 %
10	Interés del año 9 y 10	15 %

Otros recursos están contemplados en créditos otorgados por los proveedores y los contratistas sin pago de interés sobre éstos rubros.

FUENTES Y USOS DE LOS RECURSOS

FUENTES DEL FINANCIAMIENTO

USOS DE LOS RECURSOS	Rec.prp.	Crédito Bco	Otros rec.	Total
		3.000.000.		3.000.000.
Terrenos				
Adecuación y vías		300.000.		300.000.
Construcciones varias	384.840.	800.000.		1.184.840.
Maquinaria equipo	146.800.	200.000.		346.800.
Muebles y enseres	120.000.			120.000.
Sub. Total:	651.640.			4.951.640.
Inversión diferida	287.632.			287.632.
Capital de trabajo				
Compra de bovinos	2.000.000.			2.000.000.
Cuentas por cobrar	607.500.			607.500.
Salarios	280.000.			280.000.
Invent.insum prod.			160.000.	160.000.
Establecimiento prad.			825.000.	825.000.
TOTAL:	3.826.772.	4.300.000.	985.000.	9.112.272.

VI.

PROYECCIONES FINANCIERAS

VI.1. PRESUPUESTO DE INGRESOS Y GASTOS

Ventas

Los niveles de producción del proyecto estará en 120 animales cebados para el primer año, a partir del 2o. la producción o ceba se incrementará en 20 cabezas, hasta el año 5o. donde el proyecto se estabilizará, para estar cebando 200 cabezas de ganado al año.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos por otros productores y datos existentes de los estudios realizados por el ICA, en ceba intensiva se pueden obtener ganancias de 750 gramos/día en promedio.

PRESUPUESTO DE VENTAS

AÑO	1	2	3	4	5	6-10
CONCEPTO						
Venta de ganado	120	140	160	180	200	200
Peso en kilogramos	54.000	63.000.	72.000.	81.000.	90.000.	90.000.
Precio kilo en pie	255	255	255	255	255	255
INGRESO TOTAL	12.150	14.175.	16.200.	18.225.	20.250.	20.250.

Mantenimiento:

Para los gastos de mantenimiento, se estima que cerca del 3.% del valor de la maquinaria y equipo se requerirá cerca del 2% del valor total de las construcciones para un monto anual de \$34.100.

Mano de Obra

Se estima que el costo anual para 3 trabajadores permanentes incluidas las prestaciones será de \$1.260.000.

Compra de ganado para la ceba

Esta se hará de acuerdo con el presupuesto de ventas, teniendo en cuenta el estado de desarrollo de los animales.

PRESUPUESTO DE COMPRAS DE GANADO A Ñ O	1	2	3	4	5	6-10
CONCEPTO						
Terneros destetos	20	40	40	40	40	40
Novillos levantados	50	50	60	60	60	60
Gando flaco	50	50	60	80	100	100
Peso en kilogramos	36500	40500	47800	54000	61000	61000
Precio Kilo en pie	240	240	240	240	240	240
T O T A L	8760.	9720.	11280.	12960.	14.640.	14640.

Los gastos de administración incluidos servicios de luz, papelería, útiles aseo, etc, se han calculado en \$240.000. anuales.

Las cuentas por pagar, se tendrán en cuenta aproximadamente en el 10% de las transacciones realizadas, y las cuentas por cobra, en el 5% de las ventas totales durante el año.

La mortización de diferidos se hará a 5 años, los primeros de operación en montos anuales de \$57.326.

AÑOS	SALDO \$	INTERESES FFA REDES.	INTERESES DIFERENC.	INTERESES INTERMED. DIF +3	FATPG	TOTAL INTERESES	TOTAL
1	4.300.000.		58.050.	133.300.	43.000.	234.350	234.350
2	4.300.000.		58.050.	133.300.	43.000.	234.350	234.350
3	4.300.000.		58.050.	133.300.	43.000.	234.350.	234.350
4	4.300.000.	430.000.	58.050.	133.300.	43.000.	1.124.450	1.554.450
5	3.870.000.	645.000.	52.245.	119.970.	38.700.	1.101.015.	1.746.015
6	3.225.000.	645.000.	43.537.	99.975.	32.250.	1.065.862.	1.710.862
7	2.580.000.	645.000.	34.830.	79.980.	25.800.	1.030.810.	1.675.710
8	1.935.000.	645.000.	26.122.	59.985.	19.350.	1.737.307.	2.382.307
9	1.290.000.	645.000.	17.415.	39.990.	12.900.	1.108.755.	1.753.755
10	645.000.	645.000.	8.707.	19.995.	6.450.	480.202.	1.125.202
TOTAL:	4.300.000.	6.675.750.	182.856.	953.095.	307.450.	8.351.351.	12.651.35

RESUMEN DE COSTOS TOTALES

29

CONCEPTO / AÑOS	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Compra de ganado	8.760000	9.720000	11.280000	12.960000	14.540000	14.640000	14.640000	14.640000	14.640000	14.640000
Compra de terneros y nv.	321860	413820	459800	459800	459800	459800	459800	459800	459800	459800
Compra de ganado flaco	103300	103300	123960	165280	206600	206600	206600	206600	206600	206600
Costo de obra	1.260000	1.260000	1.260000	1.260000	1.260000	1.260000	1.260000	1.260000	1.260000	1.260000
Otros costos impre.	50000	50000	50000	50000	50000	50000	50000	5000	50000	50000
Costo de producción	10.495159	11.547120	13.173960	14.895080	16.616400	16.616400	16.616400	16.616400	16.616400	16.616400
Costos de admón	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000	240000
Depreciac. maq. eq.	21600	21600	21600	21600	21600	21600	21600	21600	21600	21600
Depreciac. casa y of.	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000	36000
Mort. de diferidos	57326	57326	57326	57326	57326	57326	57326	57326	57326	57326
Costos financieros	234350	234350	234350	1.124450	1.101015	1.065862	1.030710	1.737307	1.108755	480202
TOTAL:	11.084436	12.136396	13.763036	16.374456	18.072341	17.958362	17.923101	18.629707	18.001155	17.372602

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS

JU

CONCEPTO	AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
VENTAS		12.150000	14.175000	16.200000	18.225000	20.250000	20250000	20.250000	20.250000	20.250000	20.250000
Costos u gastos t.		11.084436	12.136396	13.963036	16.374456	18.072341	17958272	17.923110	18.629707	18.001155	17.3
Utilidad bruta		1.065564	2.038604	2.463964	1.850544	2.177659	2291738	2.326890	1.620293	2.248845	2.8
Impuestos 30%		319669	611582	739189	555163	653297	687521	698069	486087	674653	8
UTILIDAD NETA		745895	1.427022	1.724775	1.295381	1.524362	1604217	1.628823	1.134206	1.574192	2.0

FLUJO PROGRAMAS DE PRODUCCION

CONCEPTO	AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilidad neta		745895	1.247022	1.724775	1.295381	1.524362	1.504217	1.628823	1.134206	1.574192	2.
Amortización		57326	57326	57326	57326	57326					
Depreciación		57600	57600	57600	57600	57600	36000	36000	36000	36000	
FLUJO NETO DE PROD.		860821	1.541948	1.839701	1.410307	1.639288	1.640217	1.664823	1.370206	1.610192	2.

H-211

CONCEPTO	FLUJO NETO DE INVERSIONES									
	AÑOS	+1	2	3	4	5	6	7	8	9
INVERSIONES FIJAS										
Terrenos o finca	3.000.000.									
Adecuación y vías	150.000.	150.000.								
Construcciones	1.184.840.									
Maquinaria y equipo	346.800.									
Muebles y enseres	120.000.									
INVERSION DIFERIDA										
Puesta en marcha	60.000.									
Intereses	78.116.									
Imprevistos	49.516.									
Otros gastos preop.	100.000.									
CAPITAL DE TRABAJO										
Efectivo y bancos	2.310.000.	231.000.	231.000.	231.000.	231.000.	231.000.	231.000.	231.000.	231.000.	231.000.
Cuentas por cobrar	607.500.	708.750.	810.000.	911.250.	1.012.500.	1.012.500.	1.012.500.	1.012.500.	1.012.500.	1.012.500.
Inventarios	160.000.	160.000.	160.000.	160.000.	160.000.	160.000.	160.000.	160.000.	160.000.	160.000.
Cuentas por pagar	876.000.	972.000.	1.128.000.	1.296.000.	1.464.000.	1.464.000.	1.464.000.	1.464.000.	1.464.000.	1.464.000.
Estableci. praderas	-	825.000.	-	-	-	-	-	-	-	-
Crédito largo plazo	4.300.000.	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Amortización	-	-	-	-	430.000.	645.000.	645.000.	645.000.	645.000.	645.000.
FLUJO NETO INVERSION	(2.990.772.)	(1.102.950)	73.000.	(436.250.)	(584.500)	(584.500.)	(584.500.)	(584.500)	(584.500.)	(584.500.)
FLUJO NETO DE PRODUCC.	860.821	1.541.948.	1.839.701.	1.410.307	1.639.288	1.640.217.	1.664.823	1.170.206.	1.610.000.	1.610.000.
FLUJO MONETARIO NETO	(2.130.722)	439.198.	1.912.701.	974.057.	1.054.788.	1.055.717.	1.080.323.	585.706.	1.025.000.	1.025.000.

BALANCE GENERAL PROYECTADO

ACTIVOS FIJOS

Terrenos	\$3.000.000.
Adecuación y vías	150.000.
Construcciones	1.148.840.
Maquinaria y equipo	284.376.
Muebles y enseres	98.400.
Depreciación acumulada	120.024.
TOTAL ACTIVOS FIJOS	\$4.801.664.

PASIVOS (mediano y largo plazo)

Créditos bancarios	4.300.000.
Cuentas por pagar	876.000.
Créditos proveedores	160.000.
Impuestos por pagar	319.669.
TOTAL PASIVOS:	\$ 5.655.669.

PATRIMONIO

CAPITAL	3.254.599.
TOTAL PASIVO Y CAPITAL:	8.910.268.

ACTIVOS CORRIENTES

Efectivo y bancos:	231.000.
Cuentas por cobrar:	607.500.
Inventarios Insumos y prod.	160.000.
Inventario semovientes	2.880.000.
Inversión diferida	230.104.
TOTAL ACTIVOS:	\$8.910.268.

$$\text{Liquidez} = \frac{\text{Act. cte}}{\text{Pas. cte}} = \frac{3.878.500.}{1.355.669} = 2.86$$

$$\text{Nivel de endeudamiento} = \frac{\text{Pas total}}{\text{Act. total}} = \frac{5.655.669}{8.910.268} = 0.643$$

$$\text{Rentabilidad ventas} = \frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas}} = \frac{745.895.}{12.150.000} = 0.061$$

$$\text{Rentabilidad del patrimonio} = \frac{\text{Utilid. neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{745.895}{5.655.669} = 0.132$$

$$\text{Rentabilidad del activo} = \frac{\text{Util. neta}}{\text{Total activo}} = \frac{745.895.}{8910268} = 0.0837$$

VALOR PRESENTE NETO

Es la diferencia positiva o negativa entre los ingresos actualizados y los gastos actualizados (incluida la inversión) que constituye el proyecto o el equivalente en pesos actuales de todos los ingresos.

ÃO	S	$(1+i)^{-n}$	P
0	2.990.772	$(1.28)^0$	2.990.772.
1	860.821	$(1.28)^{-1}$	672.516
2	439,198	$(1.28)^{-2}$	268.065
3	1.912.701	$(1.28)^{-3}$	912.047
4	974.057	$(1.28)^{-4}$	362.865
5	1.054.788	$(1.28)^{-5}$	306.984
6	1.055.717	$(1.28)^{-6}$	240.042
7	1.080.323	$(1.28)^{-7}$	191.904
8	585.706	$(1.28)^{-8}$	81.283
9	1.025.692	$(1.28)^{-9}$	111.206
10	1.465.577.	$(1.28)^{-10}$	124.139

Para calcular el VPN se actualizan los ingresos y egresos del proyecto, tomando como tasa de interés $-i-$ el análisis 28% y utilizando la fórmula $P = S (1+i)^{-n}$, donde P es el valor actual, S es el monto y n es el periodo. Los datos obtenidos aparecen en el cuadro anterior.

$$\text{VPN (28\%)} = 3.271.051 - 2.990.772 = 280.279.$$

$$\text{VPN (28\%)} = 280.279.$$

Con este valor obtenido para el VPN (positivo) indica que los dineros invertidos en el proyecto rinden mas del 28.0% que es la tasa de interés utilizada como actualización.

TASA DE RENTABILIDAD (TIR)

La Tir, es una tasa de interés que iguala en el momento 0, los ingresos y egresos del proyecto, indicando la rentabilidad del mismo

$$TIR = i_1 + \frac{Y_1 (i_2 - i_1)}{Y_1 - Y_2}$$

$$VPN (28\%) = 280.279$$

$$VPN (32\%) = - 77.509.$$

$$TIR = 0.28 + \frac{280.279 (0.32 - 0.28)}{280.279. + 77.509}$$

$$TIR = 0.28 + \frac{280.279 (0.04)}{357.788} = 0.3114$$

$$TIR = 31.14 \%$$

La TIR hallada, representa un porcentaje aceptable de rentabilidad para el proyecto, si se compara con el costo de oportunidad del capital.

ANALISIS DE SENSIBILIDAD

Para efectuar este análisis, se tuvieron en cuenta las siguientes variaciones:

- a.- Aumento de los ingresos en un 5% y en un 10% con ésta variación las tasas encontradas son del 31.40% y 31.54% respectivamente, apreciándose que la sensibilidad del proyecto a estos cambios no es muy significativo.
- b.- Disminución de los ingreso en un 5 y un 10% las tasas para estas variaciones son de 30.3% y 25.14% respectivamente lo que indica que el proyecto es sensible a estas variaciones.

CRONOGRAMA DEL PLAN DE TRABAJO

DESCRIPCION		AÑO 1												AÑOS									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
COMPRA DEL TERRE - NO	P	■																					
	E																						
ADECUACION DEL TERRE NO Y VIAS	P		■	■	■								■										
	E																						
PEDIDO DE MAQUINARIA Y EQUIPO. MUEBLE Y ENSEÑAS	P			■																			
	E																						
INSTALACION MAQUINARIA Y EQUIPO	P				■																		
	E																						
CONSTRUCCIONES Y ADECUACION OFIC.	P			■	■																		
	E																						
COMPRA DE GANADO	P				■		■		■			■			■		■		■		■		
	E																						
PUESTA EN MARCHA 60% CAPACIDAD DEL PROYECTO	P				■	■	■	■	■	■	■	■											
	E																						
PUESTA EN MARCHA DEL 70% DE LA CAPACIDAD DEL PROYECTO	P													■	■								
	E																						
PUESTA EN MARCHA DEL 80% DE LA CAPACIDAD DEL PROYECTO	P														■	■							
	E																						
PUESTA EN MARCHA DEL 90% DE LA CAPACIDAD DEL PROYECTO.	P															■	■						
	E																						
PUESTA EN MARCHA DEL 100% DE LA CAPACIDAD DEL PROYECTO	P																■	■	■	■	■	■	
	E																						

Convenciones :

P = Planeación

E = Ejecución

ANEXO 1

COSTOS DE PRODUCCION PARA GANADO DE CEBA

ITEM	UNIDAD	CANTIDAD	P.Un.	VALOR
Terneros de destete o novillos	250kg.	1	63.750.	63.750
LABORES				
Aplicación de riego	jornal	-	4.950.	6.600
Control de malezas	"	2.000	750.	500
Aplicación de fer.X2	"	4.000	750.	1.000
Sumnis. vermífugo	"	0.033	750	25
aplicac. vacunas x 3	"	0.037	750	28
Aplicac. baños x 8	"	0.200	750	150
Suminis. de sal	"	0.050	750	37
Suminis. alimentac.	"	0.010	750	75
Varios	"	1.000	750	750
SUB TOTAL				72.915.
INSUMOS				
Urea	Kilos	100.0	52.0	1.733.0
Vermífugo	c.c.	3.0	6.7	20.1
V cuna aftosa x 2	c.c.	10.0	5.9	59.0
Vacuna carbón bacteriano	c.c.	2.0	15.7	31.4
Producto garrapaticida	c.c.	8.0	5.6	44.8

(Cont. anexo 1)

Sal mineralizada	kilos	12.0	53.0	636.0
Hormona implante	kilos	36.0	4.8	172.8
Transporte úrea	kilos	100.0	1.0	100.0
Transporte sal	kilos	12.0	1.0	12.0
Transporte de alim.	kilos	1500.0	1.0	1500.0
Varios				288.9
TOTAL:				\$ 77.513.0

NEXO 2

COSTOS DE PRODUCCION PARA GANADO FALCO

ITEM	UNID.	CANTID.	PRECIO UNIT.	VALOR
Ganado flaco	320 kg.	1	78.000.	78.000.
LABORES				
Aplicación de riego	-	-	4.950.	3.300.
Control malezas	Jornal	2.0	750.	500.
Aplicación fertilizantes	"	4.0	750.	1.000.
Aplicación baños x 4	"	0.2	750	75
Paros	"	1.0	750	750.
Sub. total:				83.625.
CONSUMOS				
Alfalfa	kg.	50.0	52.0	866.0
Producto garrapaticida	c.c.	4.0	5.6	22.4
Alimentación mineralizada	kg.	6.0	53.0	318.0
Transporte	kg.	860.0	1.0	860.0
TOTAL:				85.691.0