

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

"Factibilidad Económica del Sistema Intensivo de
Crianza de Ganado Vacuno en Estabulación
Utilizando Forrajes como Alimento Animal"

TRABAJO PRESENTADO POR

EDUARDO HECTOR AYALA MORENO

PARA OPTAR AL GRADO DE

DOCTOR EN CIENCIAS ECONOMICAS

SEPTIEMBRE 1974



SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTRO AMERICA

325,17081
1974
F. CC. EE
Ej. 41

068902

UES BIBLIOTECA CENTRAL



INVENTARIO: 10109023

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

Dr. Juan Alwood Paredes
Rector

Dr. Manuel Atilio Hasbún
Secretario General

FACULTAD DE CIENCIAS ECONOMICAS

Dr. Carlos A. Rodríguez
Decano

Lic. Mario Edgar Larín
Secretario

PRIMER EXAMEN GENERAL PRIVADO

Presidente: Dr. Eusebio Martell
1er. Vocal: Dr. Rafael Menjivar Ch.
2o. Vocal: Dr. Napoleón Cueva

SEGUNDO EXAMEN GENERAL PRIVADO

Presidente: Dr. German Guzmán Olmedo
1er. Vocal: Dr. Salvador Melara González
2o. Vocal: Dr. Rafael Cáceres Viale

TRIBUNAL EXAMINADOR DEL TRABAJO

Presidente: Dr. Carlos A. Rodríguez
1er. Vocal: Dr. Rodolfo Alfonso Mendoza
2o. Vocal: Dr. Daniel Ernesto Guinonez

DEDICATORIA

A la memoria de mis Padres:

Máximo Edmundo Ayala Moreno
Balbina Navarrete de Ayala

A mi adorada esposa é hijos:

Elisa Marina Grimaldi de Ayala

Héctor Edmundo, Mario Héctor, Eduardo Arturo,
Marco Antonio y Marina Elisa.

A mis hermanos:

Berta, Blanca, Edmundo, Abel, Rosa y Concepción

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas, compañeros y amigos que de alguna mane_
ra me dieron su colaboración, especialmente a:

Dr. Marco Tulio Cabezas Castillo

Dr. Oscar Quinteros Orellana

Lic. Gilberto Cabezas Castillo

INDICE

Pág. No.

INTRODUCCION 1

CAPITULO I SITUACION ACTUAL DE LA GANADERIA

1-Medio Ambiente	3
2-Superficie dedicada a la Ganadería	4
2.1 A Pastos Naturales y Sembrados	4
2.2 A Cultivos que Producen Sub-Productos Agrícolas susceptibles de usarse como alimento animal	6
3-Zonas de Producción Ganadera	7
3.1 Zona Norte	7
3.2 Zona Central	8
3.3 Zona Costera	8
4-Las Explotaciones Ganaderas	8
5-El Hato Ganadero y sus Características	9
6-La Producción Ganadera	10
7-La Producción de Carne y el Rescate de Terneros y Novillos Perdidos por Mortalidad	11
8-Resultados Económicos	12
9-Conclusiones	13

ANEXOS del I-1 al I-8

CAPITULO II COMERCIALIZACION

1- Referencias 17

	Pág. No.
2- Zonas de Abastecimiento	17
2.1 Las Explotaciones	17
2.2 Los Tiangues	18
3- Los Mataderos	19
3.1 Los Mataderos Públicos	19
3.2 Los Mataderos Privados	20
4- Principales Mercados del Ganado Bovino y de la Carne	21
4.1 El Mercado Interno	21
4.2 El Mercado Externo	21
5- Normas de Calidad	22
5.1 Condiciones de Higiene y Presentación	22
5.2 Clasificación y Empaque	22
5.2.1 Clasificación	22
5.2.2 Empaque	23
5.3 Información de Mercado	23
6- Canales de Comercialización	24
7- Márgenes de Comercialización	25
8- Demanda Futura de Carne	27
8.1 Cálculo de la Demanda	27
9- El Problema	29
10- Conclusiones	30
ANEXOS del II-1 al II-7	

CAPITULO III
ASPECTOS TECNICOS DEL SISTEMA INTENSIVO DE CRIANZA
Y ENGORDE DE GANADO VACUNO EN ESTABULACION

	Pág. No.
1- Informe General	32
2- Lugar de la Investigación	32
3- Animales	32
4- Características Básicas del Sistema	33
4.1 Crianza Artificial de los Terneros	33
4.2 Desarrollo de los Novillos	35
4.3 Engorde de los Novillos	36
5- Sanidad Animal	37
6- Capacitación del Personal	37
7- Forrajes Utilizados	38
7.1 Rastrojo de Maíz	38
7.2 Ensilado de Planta de Maíz	39
7.3 El Valor Nutritivo del Ensilado y Rastrojo de Maíz	40
8- Suplementos	41
9- Experimentos Iniciales	42
10- Plan de 16 meses	43
11- Conclusiones	44

ANEXOS del III-1 al III-9

CAPITULO IV
ESTUDIO ECONOMICO

1- Tamaño y Localización del Proyecto	46
1.1 Tamaño	46
1.2 Localización	47
1.3 Zonas Potenciales	47
1.4 Plan de Ejecución	48
2- Plan de Inversiones	48

	Pág. No.
3- Presupuesto de Costos	50
3.1 Costos Fijos	51
3.1.1 Renta de la Tierra	51
3.1.2 Depreciación	51
3.1.3 Mano de Obra	52
3.1.4 Administración y Asistencia Técnica	52
3.2 Costos Variables	53
3.2.1 Compra de Terneros	53
3.2.2 Alimentación y Sanidad Animal	54
3.2.3 Otros Costos Variables	56
3.2.4 Imprevistos	56
3.2.5 Siembra de Maíz para Grano y Planta de Maíz para Ensilar	56
4- Presupuesto de Ingresos	58
4.1 Venta de Ganado	59
4.2 Venta de Maíz	59
4.3 Datos de Mercado	59
5- Balance Económico	60
5.1 Utilidad Total Promedio del Proyecto ante la Situación Actual	61
5.2 Estados Financieros Pro Forma	61
5.3 El Punto de Equilibrio	62
5.4 Ventajas Potenciales del Proyecto	63
6- Análisis Financiero	65
6.1 Inversiones Sujetas a Crédito	65
6.2 Ingresos Monetarios	65
6.3 Egresos Monetarios	65
6.4 Balance Monetario o Flujo de Efectivo	66
6.5 Plan de Financiamiento y Amortización del Crédito	66
7- Conclusiones	66
ANEXOS del IV-1 al IV-18	
CAPITULO V EVALUACION	
1- Conceptos	69

	Pág. No.
2- Metodología	69
2.1 El Método Tradicional	69
2.2 El Método de Morris J. Solomon	72
2.2.1 Evaluación Privada	72
2.2.1.1 Tasa Interna de Rendimiento para la Empresa Ganadera	72
2.2.1.2 Tasa Interna de Rendimiento para el Empresario	72
2.2.1.3 Tasa Interna de Rendimiento para el P.N.B.	73
2.2.2 " " " " " " Superavit	73
3- Simbología	73
ANEXOS del V-1 al V-14	
CAPITULO VI	
RECOMENDACIONES	74

INTRODUCCION

El desarrollo de la ganadería ha sido insuficiente para satisfacer las necesidades alimenticias de una población que crece rápidamente con grandes déficits nutricionales a falta de alimentos protéicos que como la leche y la carne son insustituibles en una dieta balanceada, e insuficiente también para constituir un rubro de exportación.

El hecho de que la ganadería se explote en forma extensiva y retrasada, sub-utilizando las áreas dedicadas a pastos y también otros recursos valiosos, contrasta con las limitaciones impuestas por la pequeñez del territorio, la escasez de recursos naturales y las necesidades humanas acumuladas. Tal circunstancia de la ganadería debe superarse a corto plazo, modernizando las condiciones en que actualmente se maneja e imprimiéndole un carácter empresarial, para elevar el bajo nivel de productividad en que se encuentra, naturalmente, facilitando la infraestructura de apoyo que requiere.

El presente trabajo tiene su base en una investigación realizada en Guatemala, por el Instituto Nutricional para Centro América y Panamá, sobre la crianza y engorde en confinamiento de los terneros varones de razas lecheras, que en la práctica son vendidos, regalados o eliminados al nacer, por que su crianza es costosa e inconveniente a los intereses de las explotaciones lecheras especializadas. Esta investigación significa una de las respuestas al problema confrontado por la ganadería nacional dentro de la especialidad de crianza y engorde.

El sustentante agrade al INCAP la confianza depositada, al proporcionarle los datos técnicos de su estudio para establecer la factibilidad económica del mismo, aplicado al medio salvadoreño donde puede rendir apreciables beneficios.

Si este trabajo llena la necesidad de servir al ganadero como manual ilustrativo y logra despertar el interés de establecer explotaciones especializadas de crianza y

engorde de ganado vacuno tal como se sugiere, se habrá cumplido el objetivo fundamental de la labor.

En cuanto al plan desarrollado, se ha tratado de comprender los aspectos más importantes, aplicando las técnicas recomendadas para la preparación y evaluación de proyectos, en tal forma que el trabajo puede ser comprendido y aprovechado por los interesados. Mayores informes técnicos podrán ser obtenidos en la fuente de origen.

El Capítulo I se refiere al Diagnóstico de la Ganadería en su situación actual, planteándose la crisis de este sub-sector.

El Capítulo II trata el problema de la Comercialización, con relevancia de los problemas que no permiten el acercamiento del productor al mercado y por consiguiente la carga que tiene que pagar el consumidor. Al final se incluye el cálculo de la demanda de carne estimada para 1975 y 1985, como un dato de interés que puede estimular la decisión del ganadero para aumentar su producción.

El Capítulo III contiene el estudio técnico del proyecto, cuya importancia se finca en el aprovechamiento de los terneros varones recién nacidos de razas lecheras, criados y engordados en confinamiento, utilizando forrajes como alimento animal y pequeñas cantidades de leche y concentrados.

El Capítulo IV corresponde al Estudio Económico para una explotación de 10 hectáreas, elegida a propósito por tratarse de la unidad familiar reconocida por algunos Organismos Internacionales. Paralelamente se presenta un módulo de 50 hectáreas.

En el Capítulo V se desarrolla la evaluación de ambas explotaciones, que prometen una rentabilidad aceptable comparada con la situación actual no obstante haber sacrificado razonablemente el proyecto.

Finalmente, el Capítulo VI puntualiza las recomendaciones que sugiere el contexto del estudio.

CAPITULO I

SITUACION ACTUAL DE LA GANADERIA

1- Medio Ambiente

Las condiciones ecológicas del país son propicias al desarrollo de la ganadería; se cita en apoyo de esta afirmación, que las explotaciones existentes se encuentran establecidas y distribuidas en los catorce departamentos (1 y 2). Si estas ventajas naturales fueran bien aprovechadas aplicando métodos de producción eficientes, se removerían los obstáculos que frenan su crecimiento, entre ellos, el elevado porcentaje de mortalidad del hato joven, 18% en 1971 y el 6% de animales adultos, según estimaciones del MAG (7). En algunas explotaciones que se visitaron durante el estudio, se estableció que la mortalidad de terneros varía entre el 10% y 12% a causa de las enfermedades gástrico-pulmonares.

La ganadería salvadoreña está caracterizada como extensiva y por su manejo poco eficiente. Los resultados de este sistema se manifiestan notablemente en el retraso secular y específicamente en el crecimiento y desarrollo retardado de los animales. Por ejemplo, el engorde de un animal a un peso de 900 a 1000 lbs. en pie requiere de 36 a 48 meses, cuando en la actualidad existen métodos para lograr ese peso en solo 16 a 18 meses. Además las áreas dedicadas a pastos no se utilizan adecuadamente al grado de que solo el 20% son pastos cultivados del total de 555.900 Hs. de que se disponen, con una escasa carga de 1.78 cabezas por hectárea de praderas, (2). Por otro lado, algunas explotaciones tienen inversiones que no se justifican económicamente y la mayoría carece de una adecuada

da administración que muestre al ganadero la verdadera rentabilidad del negocio (3).

Del área total dedicada a pastos y de la densidad de población bovina (47 cab./K²) que es la más alta de Centro América, podrá inferirse que la ganadería tiene una alta participación en la economía nacional, sin embargo, ésta alcanza a solo 3.3% ^{1/} y el crecimiento del hato es casi nulo, menos del 1%.

Ocurre además que los ganaderos tienen otras fuentes de ingreso, por ejemplo del café o algodón, que en parte los utilizan para cubrir los costos de operación de sus explotaciones ganaderas.

Todas estas cuestiones son de carácter trascendental sobre todo por las pérdidas económicas generadas, que definen a la ganadería nacional como subvencionada y constituida por un hato de costosa formación.

Desde luego, deben reconocerse los renovados esfuerzos por parte del Ministerio de Agricultura y Ganadería, las instituciones financieras y el gremio de ganaderos, para sacar adelante a este rubro de producción tan importante para la alimentación humana.

2- Superficie Dedicada a la Ganadería.

2.1- A Pastos naturales y sembrados.

Para 1971, había un total de 555.9 miles de hectáreas en pastos naturales y sembrados, que comparada con la superficie de pastos a 1961, revela una dismi

^{1/} Aporte al PTB

nución neta total de 46.942 has. equivalente al 8%. Los pastos naturales tuvieron una disminución neta de 16% y los pastos sembrados un aumento neto de 2.8% (Anexo I - 1).

La reducción porcentual en los pastos naturales fue significativa en los departamentos costeros: Ahuachapán- 46.5%, Sonsonate- 18.7%, La Libertad -32.9%, San Salvador- 21.3% y La Paz-10.7%; en cambio el mayor aumento porcentual de estos pastos se dió en los departamentos del norte: Cabañas 22.9%, Morazán 21.2% y La Unión 27.6%.

Las causas de la disminución del área de pastos, se encuentran en el cierre de las explotaciones ganaderas que resultaron insostenibles, y en el consiguiente traslado de uso de dichas tierras a otros cultivos que como la caña de azúcar y el algodón, presentan mejores perspectivas en el mercado exterior.

En un estudio elaborado por CONAPLAN sobre el uso potencial de los suelos (4), se estimó que pueden ser utilizadas 1.136.6 miles de has. para la ganadería, de las cuales sólo se usa parcialmente el 54% (Anexo I- 3).

La diferencia entre el área potencial y el área real de praderas, radica en el posible uso de los suelos incultos que debieran estar incorporados al proceso productivo.

En el país interesa por lo tanto, incrementar la siembra de pastos mejorados con objeto de alcanzar una elevada producción del prado ganadero y del

prado en reserva, aumentando la carga de cabezas por hectárea con un mayor rendimiento por animal. (5)

2.2- A Cultivos que producen Sub-Productos Agrícolas Susceptibles de Usarse como Alimento Animal.

El rastrojo de maíz, el rastrojo de maicillo, cogello y hojas de caña, paja de arroz, cascarilla de algodón y pulpa de café, son importantes como fuente de energía para el ganado vacuno, y cuando son suplementados con pequeñas cantidades de concentrado que contengan proteína, energía y minerales, su utilización como alimento animal resulta más eficiente.

En El Salvador, los subproductos agrícolas se usan parcialmente. El aprovechamiento que de ellos hace el ganado suelto en las tierras después de recolectadas las cosechas, se ha estimado sólo en un 30%; la diferencia se quema o se incorpora al suelo pudiendo traducirse en una mayor producción de leche y carne si se emplean como alimento animal. Los volúmenes de sub-productos agrícolas que quedan en el campo son apreciables, así lo muestra el (anexo 1-2) correspondiente a un cálculo de las toneladas que se cosecharon en el país en 1965-1966 y 1966-1967.

Según cálculos realizados en la Finca Experimental del INCAP, en Guatemala, que tiene tierras de regular calidad, una manzana de maíz sembrada técnicamente produce 7 toneladas de rastrojo; entonces, con referencia al país, si en 1971 se sembraron 252.446 has. de maíz o sean 361.200 manzanas, hubo capacidad para producir más o menos 2.500.000 toneladas de rastrojo, que pudieron a-

Alimentar a más de 100.000 cabezas de ganado en su fase de crecimiento de 4 a 12 meses de edad, según el sistema propuesto por INCAP, que aquí se evalúa, en el cual el rastrojo de maíz constituye el mayor volumen de forraje utilizado durante la fase. Es decir, que los sub-productos agrícolas, son una fuente importante de alimentación animal, ya sean proporcionados directamente con alguna suplementación o preparados mediante su procesamiento agro-industrial.

3- Zonas de Producción Ganadera

Se identifican geográficamente tres zonas ganaderas (6), atendiendo a la calidad y topografía de los suelos y demás condiciones ecológicas (anexo 1-4).

3.1 Zona Norte

Comprende la parte norte de los departamentos de Santa Ana, San Miguel, y la Unión y los departamentos de Chalatenango, Cabañas y Morazán. Dispone de suelos pobres, pedregosos y accidentados; excepción hecha de pequeñas extensiones fértiles y regables en las márgenes de los ríos, que permiten la explotación ganadera un tanto intensiva, en el resto de la zona la ganadería es de tipo extensivo, con una producción identificada como de doble propósito y afectada fuertemente por los cambios de estación. La característica de esta zona es que en ella se ha llegado a establecer la ganadería de crianza, considerada así por el sistema de manejo empleado y la proporción en que abastece al mercado de carne.

3.2- Zona Central

Se localiza entre la cadena costera y la zona norte del país; gran parte de los suelos son quebrados, arcillosos, pedregosos y de fertilidad relativa. Existe un área favorable para la agricultura y la ganadería de aproximadamente 7.000 has. en riego y hay proyectos de riego para aumentar esta área a más de 74.000 has. entre ellas: 4, 230 has. en Zapotitán, 21.000 has en el Valle del Río Grande de San Miguel y 23.000 has. en el Alto Lempa, que vendrá a incentivar las inversiones en el agro (7). Con la relatividad debida se dice que aquí está ubicada la ganadería especializada en la producción de leche, y se explica por ser esta la zona de mayor progreso y concentrada población.

3.3- Zona Costera.

Delimitada entre las montañas menores de la cadena costera y el Océano Pacífico; la mayoría de los suelos son de origen aluvial, formados por la acción de los ríos, y de gran fertilidad. Las planicies presentan condiciones óptimas para el riego, servicio que una vez establecido aumentará en forma multiplicada la productividad de la zona. La ganadería de carne se explota en los suelos quebrados y en las planicies se encuentra la ganadería de doble propósito.

4- Las Explotaciones Ganaderas.

En 1971 se registraron 83.367 explotaciones ganaderas (anexo I-5), que resultan disminuidas en 2.005 explotaciones comparadas con el dato a 1961. La estructura muestra que el 96.1% son pequeñas explotaciones que manejan el

59.4% del hato nacional. Si a estas se agregan las medianas explotaciones teniendo en cuenta su proximidad, se aprecia que representan el 99.2% de las unidades económicas y que manejan el 80% del hato ganadero. Las grandes explotaciones de 200 a 1000 y más has. significan sólo el 0.8% del total y manejan el 20% del hato en una extensión comparativamente superior, demostrando sub-utilización de la tierra, circunstancia que no puede pasar desapercibida por cuanto la ganadería se maneja en forma marginal y complementaria con gran influencia en el retraso de la misma. Adicionalmente debe tenerse muy en cuenta que las grandes explotaciones disponen de las tierras de mejor calidad, que deberían usarse para impulsar la explotación intensiva de la ganadería.

5- El Hato Ganadero y sus Características.

Para 1961 habían 1.115.392 cabezas de ganado vacuno y para 1971, 990.057 cabezas, estableciéndose una disminución total en el hato nacional de 125.335 cabezas o sea el 11% en 10 años.

Esto redujo la capacidad reproductiva del hato por el hecho de haber recaído dicha disminución principalmente en el grupo de hembras o vientres. En efecto, en 1961 el grupo de hembras representó el 42% del hato y en 1971 sólo el 33%; la disminución en el grupo alcanzó la cifra de 134.840 cabezas (anexo 1-6).

La misma referencia (6) señala las características principales del ganado vacuno en El Salvador, que sugieren lo mucho por hacer en este sub-sector:

a) La heterogeneidad del hato, con predominio del ganado criollo, al cual se le atribuye poca alzada, bajo peso, desarrollo retardado y baja productividad. Esto se ejemplifica por que un novillo tarda hasta 4 años para su engorde a un promedio de 320 Kg. y también porque las pariciones se sucedan cada dos años, dada la práctica de prolongar el destete hasta 8 y 9 meses. Una condición positiva de este ganado, es su resistencia a las inclemencias del medio, a los insectos y parásitos.

b) En las explotaciones lecheras especializadas ya existen hatos mejorados por absorción del ganado criollo y aumento de hatos purificados; en ambos casos, por medio de los cruces con animales de razas puras como la Holstein y Brown Swiss. En las explotaciones de doble propósito también se observan hatos mejorados por los cruces con animales de la raza Cebú.

6- La Producción Ganadera.

En el siguiente análisis indicativo se verá como ha crecido el producto ganadero, por su participación en el P.T.D. Se toman 5 años para su estudio (anexo I-7) y se constata un crecimiento anual promedio del producto ganadero en 3.8%, reafirmandose el tradicional estancamiento que parece. Hasta 1971 el crecimiento promedio fue apenas del 1.7% pero éste fue influido notablemente por el crecimiento negativo de ese año con relación al anterior (-3.9%) que puede ser un indicio del desaliento de los ganaderos que culminó con el traslado a otras actividades más productivas. En 1972 cambia el panorama; las

cifras establecidas muestran un crecimiento del 12.4%, que podría atribuirse al esfuerzo combinado y sostenido de los sectores público y privado.

7- La Producción de Carne y el Rescate de Terneros y Novillos Perdidos por Mortalidad.

El sacrificio de ganado vacuno de 1968 a 1972, mantuvo la misma tendencia de estancamiento del hato nacional. En 1968 se sacrificaron 119.593 cabezas, que produjeron 17.347 Ton. métricas de carne y el consumo diario per cápita fue de 14.8 gramos. Para 1972 se sacrificaron 115.779 cabezas, que dieron 16.794 Tm. de carne disminuyendo el consumo diario per cápita a 12.5 grms. (8). Se pone de relieve el déficit nutricional, ya que para cubrir sus necesidades, una persona debe consumir 90 grms. de carne diarios dentro de su dieta alimenticia (9); esta situación se ve profundizada si reseñamos que la población crece a un ritmo de 3.2% anual.

Una de las grandes posibilidades que se cuentan en el país para aumentar la producción de carne radica, en rescatar el mayor número de terneros y animales jóvenes que mueren principalmente por las enfermedades infecto contagiosas. Esto exige el implantamiento de un programa nacional de sanidad animal, como

un recurso obligado para lograr el desarrollo ganadero. La mortalidad estimada para 1971 fue de 38.000 animales jóvenes: 22.400 terneros recién nacidos; 10.000 animales de 1 a 2 años y 5.600 de 2 a 3 años, que en porcentaje de mortalidad representan el 10%, 5% y 3% respectivamente (7). Si mediante la ejecución de un programa masivo de asistencia técnica y sanidad animal se logra rescatar el 60% de esa cuantiosa pérdida, se incorporarían al mercado 23.000 cabezas aproximadamente, que puestos bajo un sistema tecnificado de crianza y engorde y considerado un peso promedio de 900 Lbs. en pie, aportarían más o menos 10.300 Tm. de carne.

8- Resultados Económicos.

En 1970 se estudiaron 42 explotaciones lecheras representativas, distribuidas en 13 Departamentos (8). La extensión varió de 6.98 a 792.44 Has. y todas recibían asistencia técnica del MAG desde 1967 (anexo 1-9). Al efectuar el análisis económico por explotación, se incluyeron dentro de la estructura de costos: la renta de la tierra, el interés sobre el capital invertido en ganado y las depreciaciones, casi siempre ignorados por los propietarios. De las 42 fincas, solo 11 mostraron una utilidad económica de \$ 2.00 a \$ 239.00 por ha. y 31 dieron pérdidas estimadas de \$ 4.00 a \$ 1.540.00 por ha.

En promedio, los ingresos, costos y pérdidas económicas por ha. se determinaron en \$ 512.00, \$ 660.00 y \$ 148.00 respectivamente. Estos resultados negativos se explican por los mismos motivos: mal manejo del hato, y u-

so deficiente de los pastos y del capital frente a una estructura elevada de costos, que no son compensados con una producción rentable.

9- CONCLUSIONES:

- 9.1- Las condiciones naturales favorecen el desarrollo de la ganadería en el país. Sin embargo, estas ventajas no se aprovechan adecuadamente, perdiéndose de continuo un elevado porcentaje de capacidad productiva disponible.
- 9.2- La explotación extensiva y el manejo poco eficiente, afectan el desarrollo y crecimiento de los animales. Así, la crianza y engorde de una cabeza de ganado tarda en el país de 3 a 4 años cuando las técnicas modernas han reducido dicho plazo a menos del 50%.
- 9.3- La falta de planificación financiera y la ausencia de controles administrativos que demuestren la verdadera rentabilidad de las explotaciones ganaderas, es otro aspecto que coadyuva al mantenimiento de las actuales condiciones.
- 9.4- Los resultados negativos de la ganadería se encubren por las abundantes subvenciones que recibe: de un lado los ganaderos que disponen de suficientes recursos, trasladan ingresos derivados de otras fuentes para sostener sus hatos y por otra parte los pequeños y medianos ganaderos, que son numerosos, lo hacen aportando grandes sacrificios per

sonales, que no se materializan en el precio que reciben por sus animales, al momento de efectuar las transacciones.

9.5- Está comprobada la sub-utilización de la superficie dedicada a pastos naturales y sembrados, por la escasa carga de 1.76 cabezas / ha., debiendo ser de 3 a 4 cabezas adultas en sistemas de pastoreo y de 7 cabezas en sistemas intensivos, bajo ciertas condiciones establecidas por los estudios experimentales.

9.6- Paralelamente al manejo deficiente de los pastos, se desperdicia el 70% de los subproductos agrícolas que quedan en el campo después de recolectadas las cosechas y que suplementados adecuadamente, podrían aprovecharse como alimento animal y traducirse en carne y leche.

9.7- Las pequeñas y medianas explotaciones representan el 99.2% y manejan el 80% del hato nacional con innumerables limitaciones para mejorar sus niveles de productividad. Las cifras intercensales, 1961-1971, muestran que el hato nacional se redujo no solo en cantidad sino también en su capacidad reproductiva, ya que dicha disminución fue absorbida casi en su totalidad por el grupo de hembras o vientres.

9.8- Las enfermedades gástrico pulmonares e infecto contagiosas, diezman sobre todo el hato joven, implicando la necesidad de realizar un programa masivo de asistencia técnica y sanidad animal, para rescatar

en buena parte las cuantiosas pérdidas de terneros y novillos y mejorar el estado físico del hato en general, hasta ponerlo en condiciones de rendir el óptimo.

9.9. La participación de la ganadería en el producto ha crecido de manera muy lenta como es de esperarse, sólo 1.7% en promedio de 1968 a 1971, mejorando a 3.3% en 1972 gracias al crecimiento fuera de lo común ocurrido en este año que alcanzó el 12.4% y cuyo origen se podría explicar por el esfuerzo combinado del sector público y privado.

9.10- El déficit nutricional de la población, por la falta de proteínas de origen animal, tiene consecuencias negativas incalculables porque afecta directamente la capacidad productiva nacional.

- La producción de carne siempre ha sido insuficiente para satisfacer la demanda interna, no obstante ha existido un enorme potencial que per

te de por lo menos el 60% de esos terneros y novillos que mueren por la falta de un programa nacional de sanidad animal, para contrarrestar la incidencia de las enfermedades. Este logro incorporaría adicionalmente al sacrificio unas 23.000 cabezas, activando el proceso de producción de carne tanto para servir al consumo interno como para exportar los excedentes.

- Lo que ocurre con el manejo de la ganadería, contrasta con las necesidades acumuladas, con la pequeñez del territorio y el desarrollo económico pretendido, por lo que en este ramo es forzoso desarrollar una ganadería intensiva, aplicando las mejores técnicas recomendadas para las condiciones de ambiente.

9.11- Los resultados económicos negativos de la ganadería, analizados al final del presente Capítulo son elocuentes y comprometen el interés que los ganadores deben poner para planificar el uso de sus recursos e implantar un sistema administrativo que les ayude a convertir sus explotaciones en unidades eficientes.

ANEXO I-1

SUPERFICIE EN PASTOS DEDICADA A LA GANADERIA

Departamento	P A S T O S					
	Naturales			Sembrados		
	1971	1961	Variac%	1971	1961	Variac.%
TOTAL.....	448.539	498.408	-10 .	107.361	104.434	2.8
Ahuachapán	18.478	34.551	46.5	4.995	5.187	- 3.7
Santa Ana	54.080	56.555	- 4.4	8.831	9.767	- 9.6
Sonsonate	23.396	28.782	-10.7	15.720	15.393	2.1
Chalatenango	57.820	69.104	- 16.3	11.609	10.176	14.1
La Libertad	40.733	60.694	- 32.9	3.371	8.154	-58.7
San Salvador	16.804	21.347	- 21.3	1.088	1.951	-44.2
Cuscatlán	14.252	21.195	-32.8	568	934	-39.2
La Paz	20.341	22.777	-10.7	7.322	10.067	-27.3
Cabañas	21.048	17.777	22.9	927	2.667	-65.2
San Vicente	27.508	25.663	7.2	3.555	3.164	12.4
Usulután	26.029	24.995	4.1	10.055	8.959	-12.2
San Miguel	42.939	47.576	-9.7	22.166	12.414	78.6
Morazán	31.447	25.948	21.2	9.536	7.595	25.6
La Unión	52.064	41.444	27.6	7.613	8.006	- 4.8

FUENTE: III Censo Agropecuario 1971 Cifras Preliminares.

ANEXO 1-2

COSECHAS DE ALGUNOS SUB-PRODUCTOS AGRICOLAS EN
EL SALVADOR (toneladas)

SUB-PRODUCTO	1965 - 1966 Cantidad	1966 - 1967 Cantidad
Rastrojo de maíz (Cafia, hojas y flor)	55.164	72.259
Tusa	33.099	43.355
Oloré	61.784	80.930
Rastrojo de Maicillo	28.599	31.163
Cogollo y Hojas de Cafia	133.902	155.178
Cascarillas de Algodón	21.619	16.223
Pulpa de Café Seca	56.543	- .-
Paja de Arroz	94.500	140.990

FUENTE: Lillard, C. - Disponibilidad de subproductos agrícolas para la alimentación de ganado en El Salvador y cómo convertirlos en raciones alimenticias. Seminario sobre Engorde de Ganado en Corral. San Salvador, Banco Hipotecario de El Salvador, mayo de 1968.

ANEXO 1-3

USO POTENCIAL DE LA TIERRA (Miles de Hectáreas)

	USO ACTUAL	USO POTENCIAL
1- AGRICULTURA	515.4	664.4
2- GANADERIA	639.0	
2.1 Praderas		
sembradas y/o		
mejoradas	107.8	1.186.6
2.2 Praderas Naturales y		
tierras en descanso.	<u>531.2</u>	
3- SUELOS FORESTALES	175.9	
4- SUELOS SIN USO AGRI		
COLA.....	759.7	239.0
TOTAL.....	2.090.0	2.090.0

FUENTE: CONAPLAN - MAG

111 Censo Agropecuario 1971

Estudio sobre Potencialidad de suelos en El Salvador 1972.

ANEXO I-4

ZONAS GANADERAS

Departamentos	Zona Norte	Zona Central	Zona Costera
AHUACHAPAN		X	X
SANTA ANA	X	X	
SONSONATE		X	X
CHALATENANGO	X		
LA LIBERTAD		X	X
SAN SALVADOR		X	X
CUSCATLAN		X	
LA PAZ		X	X
CABAÑAS	X		
SAN VICENTE		X	X
USULUTAN		X	X
SAN MIGUEL	X	X	X
MORAZAN	X		
LA UNION	X	X	X

FUENTE: MAG

La Ganadería en El Salvador, noviembre de 1967.

ANEXO I-5

CLASIFICACION DE LAS EXPLOTACIONES GANADERAS

1971

Tamaño	Explotaciones		H a t o	
	Nº.	%	Cabezas	%
Pequeñas (menores a 50 has.)	82.950	96.1	588.204	59.4
Medianas (De 50 a 199.99 has.)	2.703	3.1	204.313	20.6
Grandes (De 200 a 1000 y más has.)	714	0.8	197.540	20.0
TOTAL.....	86.367	100.0	990.057	100.0

FUENTE: III Censo Agropocuario 1971, Cifras Preliminares.

ANEXO 1-6

EL HATO GANADERO

Censos Años	Hato	Menores de 2 años		De 2 años y más	
		Total	Total	Machos	Hembras
1961	1.115.392	349.093	766.299	297.230	469.069
1971	990.057	334.486	655.571	321.342	334.229
Diferencia	125.335 (-)	14.607 ()	110.728 (-)	24.112 ()	134.840 (-)

FUENTE: Dirección General de Estadística y Censos.

ANEXO 1-7

PARTICIPACION DE LA GANADERIA BOVINA EN EL P.T.B. A

PRECIOS CORRIENTES (En millones de Colones)

Años	Producto Ganado Bovino	Ganadería		P.T.B.	Tasa de crecimiento	
		Leche	Total		P.T.B.	Ganadería
1968	27.3	52.2	79.5	2.292	3.4	3.6
1969	28.9	52.3	81.2	2.302	3.4	2.1
1970	30.2	55.1	85.3	2.565	3.5	5.0
1971	28.5	53.5	82.0	2.698	5.1	- 3.9
1972	32.1	60.1	92.2	2.890 <u>1/</u>	7.1	12.4
				Promedios	4.5	3.8

1/ Cifras Provisionales

FUENTE: B.C.R. - Revista Mensual, octubre de 1973.

ANEXO 1-8

RESULTADOS ECONÓMICOS

SITUACION DE 42 EXPLOTACIONES LECHERAS A JULIO DE 1970
(Por Ha. y en Colones)

	Hectáreas		No. de Exp.	Ingresos Prom. Ha.	Costos Pro-medio Ha.	Pérdida económica Ha.
Sonsonate 2	De	6.98 a 792.44	10	6.518	7.615	1.097 -
Santa Ana 1	"	27.05 " 279.52	5	1.892	2.531	669 -
Ahuachapán	"	69.88 " 349.40	2	270	403	133 -
La Libertad 2	"	10.48 " 69.88	6	4.079	5.949	1.070 -
San Salvador	"	11.18 " 69.88	2	1.955	2.197	242 -
Chalatenango	"	139.76 " 554.91	3	101	247	146 -
Cuscatlán	"	279.52 " 0	1	191	305	114 -
La Paz 3	"	28.65 " 45.42	3	2.223	2.044	184 -
San Vicente	"	6.98 " 0	1	962	2.502	1.540 -
Usulután 1	"	45.42 " 136.0	2	920	940	28 -
San Miguel 2	"	55.84 " 209.64	3	546	379	33 -
La Unión	"	104.82 " 670.96	3	604	1.071	1.267 -
Morazán	"	190.23 " 0	1	141	205	64 -
			42	21.507	27.726	6.219 -
Promedio por Ha. en Explotación				512	660	148 -

- Los números que aparecen abajo de los nombres de los departamentos corresponden a las explotaciones que tuvieron utilidades económicas entre ₡ 2.00 y ₡ 239.00 Ha.
- Los Ingresos incluyen las ventas de leche y animales

FUENTE: ISIC - FAO, Análisis económico de fincas Ganaderas representativas en El Salvador - 1970.

CAPITULO II

COMERCIALIZACION

1- Referencias

La comercialización interna de la carne de res es muy compleja e importante, al grado que exige llevar a cabo con premura una serie de investigaciones, tales como: la intermediación, el transporte, el funcionamiento de los triangules y mataderos municipales, hasta su total conocimiento, como base para implantar los cambios más significativos. En este trabajo solo se esquematiza el proceso desde que un animal sale de la finca, cebado o no, hasta que la carne llega a manos del consumidor final, pudiendo identificarse los bloqueos o cuellos de botella, que inciden encareciendo el producto.

2- Zonas de Abastecimiento.

2.1- Las Explotaciones

Hay tres zonas de producción ganadera en el país (anexo I-4), donde se origina el ganado en pie objeto del comercio. Las pequeñas y medianas explotaciones que manejan el 99.2% del hato nacional (anexo I-5), aportan lógicamente la mayor parte de este ganado. Comúnmente venden en la finca o en los triangules a comerciantes intermediarios a la salida del invierno, para evitar las pérdidas de peso que ocasiona la escasez de pastos en la estación seca, provocando una mayor oferta y consecuentemente una reducción en los precios de mercado. En cambio, los grandes productores y comerciantes engordadores que cuentan en sus explotaciones con la

ventaja del riego para el repasto o de facilidades físicas para engordar en confinamiento, aprovechan esta situación para comprar, y postergan las ventas hasta cuando la oferta de animales está disminuida, con el beneficio de mejores precios, aprovechando sus relaciones con los supermercados o mataderos de exportación.

2.2- Los Tiangues.

Son mercados de ganado donde se reúnen los compradores (intermediarios, repastadores y destazadores) y los vendedores. Estos últimos transportan su producto en camiones o por arreo, sin mayores cuidados, manejo del cual se derivan pérdidas sustanciales de peso. Las operaciones de compra-venta se legalizan por medio de Certificados de Cartas de Venta que extiende la Alcaldía respectiva. Hay siete tiangues principales en el país por el volumen de negociaciones que en ellos se efectúan, y que trabajan un día a la semana (anexo II- 1). Las ventas se inician el lunes en Santa Rosa de Lima y terminan el domingo en el tiangué de San Salvador que es el más importante y relativamente el mejor equipado. En general los tiangues presentan deficiencias en sus instalaciones y servicios para abrevar, alimentar, cargar y descargar animales, afectando a los vendedores que ven disminuir adicionalmente el peso de sus partidas. Los que tienen mayor necesidad venden con pequeños márgenes de utilidad, al costo o con pérdidas menores, mientras que otros trasladan sus animales al siguiente tiangué o regresan a su finca en espera de mejores precios. La práctica generalizada de hacer las ventas

"al ojo" y no por el peso, causa pérdidas al productor que en promedio han sido estimadas en un 4% (10). El productor no tiene poder de decisión en los tiangués frente a los intermediarios concedores del mercado, quienes manejan la situación y se quedan con buena parte de las ganancias a posteriori, al aumentar el precio del producto. Es ampliamente conocido que hay animales que pasan por varias manos en un mismo tiangué y luego por varios tiangués aumentando ficticiamente su valor. El tiangué de Santa Ana es el único que en la práctica trabaja toda la semana y de esta manera los vendedores pueden sortear la oportunidad de una conveniente negociación.

3- Los Mataderos.

Se dividen en públicos y privados. La finalidad de unos y otros se determina por el destino de su producción: los mataderos públicos procesan la carne para abastecer el mercado interno; los mataderos privados para la exportación. El (anexo II-2), muestra la ubicación y las cuatro categorías en que se han clasificado.

3.1- Los Mataderos Públicos.

Son propiedad de las municipalidades y actualmente existen 84 mataderos o rastros distribuidos en todo el país (7). Funcionan con muchas limitaciones, usan métodos rudimentarios y carecen de las más elementales normas de higiene y sanidad al llevar a cabo la matanza indiscriminada de animales sanos y enfermos. De esta manera son focos infecciosos permanentes que afectan la salud humana. Los

mataderos de Cojutepeque, San Salvador y Santa Ana, son los únicos que ofrecen mayores garantías.

3.2- Los Mataderos Privados.

Funcionan dos mataderos organizados como sociedades de capital por acciones. Ambos se encuentran ubicados en el Departamento de La Libertad, en las jurisdicciones de Nejapa y Ateos respectivamente. La capacidad individual instalada alcanza las 250 cabezas diarias, pero en razón de las disposiciones ministeriales dado el estado del hato nacional, las necesidades internas de consumo, el sistema de cuotas de exportación y los precios del mercado externo, casi siempre han trabajado al 50% de su capacidad. Usan métodos modernos de producción y observan todas las disposiciones de la Ley y Reglamento de Inspección Sanitaria de la Carne, vigente a partir de 1970. Inspectores permanentes en las plantas autorizan la matanza de los animales que llenan los requisitos de salud, y luego que la carne ha sido inspeccionada se almacena en cuartos refrigerantes para su conservación y posterior envío.

En las investigaciones de campo, se obtuvo información sobre el sistema de compra que emplean. Normalmente compran por el peso; el ganado cebado lo adquieren de una determinada nómina de grandes productores; el ganado de repasto lo compran por partidas puestas en la planta, de los intermediarios que compran a granel en las explotaciones. Estas partidas son llevadas a potreros por un plazo no mayor a seis meses y después los traen a sus propios corrales de engorde según el caso. Por conveniencia económica y a fin de contar con suficientes

animales para la matanza, han instalado corrales de acopio en Sonsonate, La Toma de Aguilares y San Miguel, donde compran de acuerdo a sus propias políticas. Hasta el mes de mayo por lo menos, cada matadero tenía la obligación de vender mensualmente para el consumo interno, 300 reses de sus existencias.

4- Principales Mercados del Ganado Bovino y de la Carne.

Las partidas de ganado bovino y los volúmenes de carne se distribuyen en dos tipos de mercado: el mercado interno y el mercado externo.

4.1- El Mercado Interno.

La oferta de ganado bovino en pié para el consumo interno, está considerada como aquella que se presenta y se negocia por medio de los tiangues y que llega al sacrificio. En el (anexo II-1), se puede ver la cantidad de ganado ofrecida en los tiangues del país de 1968 a 1972 y el (anexo II-3) muestra el sacrificio de ganado bovino de 1961 a 1972, con una disminución durante el período de 8.707 cabezas sacrificadas que significan 1.261 Tm. de carne y un consumo per-cápita que pasó de 19.1 grms. a 12.5 grms.

4.2- El Mercado Externo.

Los (anexos II-4) y (II-5) relativos al comercio exterior del ganado bovino en pié y de la carne, muestran: el primero, que El Salvador fue exportador neto de ganado en pié hasta 1970. Este rubro disminuyó mucho de 1971 en adelante y casi desapareció en 1972 año en el cual comenzó a operar el primer matadero privado; luego el gobierno reguló la exportación de ganado en pié en apoyo a las

necesidades de consumo y a la empresa. El segundo anexo plantea en Tm. las cifras de exportación de ganado en pié y de carne bovina. En 1969 se exportaron 5.529 Tm. de ganado en pié equivalentes a 27.596 cabezas y ya en 1973 no se registran más datos que los de exportación de carne en 3.502 Tm. con un sacrificio de 25.098 cabezas; este último año inició sus operaciones el segundo matadero.

5- Normas de Calidad.

5.1 Condiciones de Higiene y Presentación.

Se ha reseñado que las condiciones sanitarias de la matanza son anti-higié-nicas en general, prolongándose en la distribución de la carne de los mataderos municipales a los mercados de consumo, cuando es transportada en camiones y carretones al descubierto, expuesta a la contaminación. Con el funcionamiento de los nuevos mercados se observa más cuidado en la conservación de la carne, colocada en los cuartos fríos y congeladores de que disponen los puestos de venta al detalle. Los supermercados y carnicerías guardan mejores medidas higiénicas para el manejo de la carne antes y al momento de venderla al público.

5.2. - Clasificación y Empaque

5.2.1 Clasificación.

Del Departamento de Ganadería de la Alcaldía Municipal de San Salva-dor, se obtuvo la información sobre el rendimiento de una res sacrificada el 28 de mayo de 1969, con un peso de 976 lbs. así: Canales Despostados 509 lbs. (52%), Varios 252 lbs. (26%) y Desperdicios 215 lbs. (22%). Los cortes cámicos suman

17 clasificados en: posta negra, posta grande, posta pacha, posta de pecho, =
posta de yugo, posta de brazuelo, lomo de aguja, lomo de rechera, lomo rollizo ,
barriga, choquezuela, cinta, cecina y aleta, gatos, candial, entrañas y hueso
colorado y blanco, sin contar los varios. El consumidor puede decidir sobre el
producto a comprar, dependiendo de su poder adquisitivo (anexo II-6).

5.2.2. Empaque

En cuanto al empaque para la venta de la carne, es deficiente, sobre todo
en los mercados periféricos que usan papel periódico, u hojas de huerta. Es en los
nuevos mercados y carnicerías donde usan bolsas plásticas o papel mantequilla. El
empaque es mucho más higiénico en los supermercados de primera categoría que se
compra la carne correctamente clasificada y empacada bajo el sistema americano;
pero queda mucho por hacer principalmente en el manejo inicial de la carne, pa-
ra preservar la salud humana.

5.3- Información de Mercado.

Prácticamente no existe información oficial de mercado. El Ministerio de
Agricultura y Ganadería, por medio de su Dirección General de Economía y Pla-
nificación Agropecuaria, debiera mantener un servicio informativo organizado
para productores y consumidores, a fin de orientar y lograr la adecuación de la
demanda y la oferta de los principales productos agropecuarios en las distintas
plazas. Se sabe que por medio de sus reporteros de mercado investigan los pre-
cios y a solicitud del interesado, se pueden conocer las estadísticas diarias de

mercado agropecuario o su resumen mensual, pero en concreto, no hay una labor pública informativa que ayude al conocimiento de las condiciones del mercado.

6- Canales de Comercialización.

El (anexo II-7) representa la red de canales por donde se movilizan las partidas de ganado que van al sacrificio y así mismo el destino de los volúmenes de carne procesados:

- 1) Productor _____ Intermediario _____ Repastador _____ Intermediario
(Rast. o Mat.) _____ Mayorista _____ Detallista _____ Consumidor
- 2) Productor _____ Intermediario _____ Repastador _____ (Tiangué)
(Rast. o Mat.) _____ Mayorista _____ Detallista _____ Consumidor
- 3) Productor _____ Intermediario _____ (Tiangué) _____ (Rast. o Mat.)
Mayorista _____ Intermediario _____ Consumidor
- 4) Productor _____ (Rast. o Mat.) _____ Mayorista _____ Detallista
Consumo
- 5) Productor _____ - (Tiangué) _____ Repastador _____ Intermediario
(Rast. o Mat.) _____ Mayorista _____ Detallista _____ Consumidor
- 6) Productor _____ Tiangué _____ Repastador _____ Tiangué
(Rast. o Mat.) _____ Mayorista _____ Detallista _____ Consumidor
- 7) Productor _____ Tiangué _____ (Rast. o Mat.) _____ Mayorista
Detallista _____ Consumidor

- 8) Productor _____ Supermercado _____ Consumidor
- 9) Productor _____ Intermediario _____ Exportador
- 10) Productor _____ Repastador _____ Exportador
- 11) Productor _____ Exportador

El esquema anterior es una muestra lineal del intrincado problema, y casi en todos los canales se nota la gran distancia que hay entre el productor y el consumidor. Esta distancia solo se ve disminuida con ventaja para el productor en los canales 4 y del 8 al 11.

7- Márgenes de Comercialización.

Según el cuadro inserto, es el productor el más beneficiado con el 62% de aumento en el precio de venta recibido de 1969 a 1973, lo cual no es del todo cierto, ya que el precio al productor de \$ 1.20 el Kg. en 1973 está influenciado por la intermediación y el precio pagado por los mataderos de exportación. Pero el consumidor si ha tenido que soportar y pagar el 30% o más de aumento en los precios de la carne, o trasladarse como ha ocurrido masivamente, a consumir productos de categorías inferiores, con deterioro de su ya bajo nivel de nutrición. En la última columna del mismo cuadro, se comprueba, que los márgenes de comercialización captados por los intermediarios, se elevaron 21% durante el período. Si la comparación se reduce a los datos de 1973, el margen es superior en 154% al precio recibido por el productor y equivalente al 71% del precio pagado por el consumidor. Que los intermediarios

reciban más que el productor y casi tanto como paga el consumidor, es injustificado y lesivo a los intereses económicos y sociales del país.

CUADRO RESUMEN No. 1

PRECIOS PROMEDIO AL PRODUCTOR Y CONSUMIDOR

AÑOS	Al Productor Ganado Bovino en Pie		Al Consumidor Carne Bovina		Márgenes de Comercialización	
	₡ Kg.	%	₡ kg.	%	₡ kg.	%
1969	0.74	100.0	3.26	100	2.52	100.0
1971	0.79		3.46		2.67	
1972	0.85		3.54		2.69	
1973	1.20	162.0	4.25	130.0	3.05	121.0

FUENTE: Diagnóstico de la Ganadería en El Salvador, 1974

Depto. de Comerc. Direc. de Economía y Planificación. Ag. MAG.

3- Demanda Futura de Carne .

El Estudio de Factibilidad del Proyecto de Producción de Carne y Leche en El Salvador, elaborado por la Organización de las Naciones Unidas y publicado en 1972, bajo el código AGS: SF/ELS 5, Informe Técnico 2, contiene el cálculo de la demanda futura de carne para 1975 y 1985, considerando un nivel de consumo per cápita bajo y uno alto. Este cálculo aún tiene vigencia por cuanto el nivel de producción está muy lejos de alcanzar los volúmenes requeridos para atender la demanda interna, y desde 1972 los compromisos de exportación. En tal virtud se aprovecha la información incorporándola al presente trabajo.

3.1- Cálculo de la Demanda.

"La demanda para ganado bovino y para carne de res se determina a través de varios factores tales como el número de población (tasa de crecimiento) el ingreso per-cápita futuro, el precio de la carne misma y otros factores como cambios en la alimentación, costumbres y gustos.

Según el estudio de la FAO "Agricultural Commodities Projections 1975 and 1985", el coeficiente de elasticidad demanda ingreso para carne de res es 0.8 para El Salvador. Estos coeficientes indican elasticidad de demanda en cantidades (volúmenes) y no elasticidades de gastos. Las elasticidades de demanda en volúmenes siempre son más bajas que las de gastos. La fórmula más adecuada para El Salvador es la siguiente:

$$\text{Log}_e y = a + b \text{Log}_e x$$

El incremento de la demanda per cápita es:

$$\text{Log}_e \frac{y^1}{y} = n \text{Log}_e \frac{x^1}{x}$$

x = Producto nacional bruto per cápita

y = la demanda per cápita

n = Coeficiente de elasticidad en el período base

Para El Salvador hay estimaciones de la FAO sobre el PNB para 1975 y 1985 (a precios 1961-63) y utilizando estas proyecciones más el consumo per cápita en 1968 y el PNB (a precios 1962) para este año, se ha proyectado el consumo per cápita para los años 1975 y 1985 a base del consumo en 1968. Las proyecciones del PNB dan una estimación baja y una alta; entonces también las proyecciones del consumo per cápita futuro resultan en cifras bajas y altas.

Los resultados son los siguientes: 1/

AÑO	CONSUMO PER CAPITA	
	Bajo	Alto
1968 (año base)	5.3 kg.	5.3 kg.
1975	5.6 kg.	6.2 kg.
1985	6.5 kg.	8.5 kg.

1/: PNB base (1968) = \$ 272 EE.UU. = a precios constantes

base 1962

PNB 1975 = \$ 290 EE.UU. = (bajo) o \$ 334. EE.UU. = (alto)

PNB 1985 = \$ 351 EE.UU. = (bajo) o \$ 439 EE.UU. = (alto)

Multiplicando estas cifras con el número (estimado) de la población para estos años, se obtiene la demanda total para El Salvador:

<u>AÑO</u>	<u>BAJO</u>	<u>ALTO</u>
1975	22.915	25.370
1985	38.395	50.209

Con una cuota de exportación posible de 4.000 t. se pueden estimar los requisitos futuros de carne de res en canal en 1975 de 27.000 t. hasta 29.000 t. y en 1985 de 42.000 t. hasta 54.000 t. comparados con un consumo actual de 17.000 t.

9- El Problema.

Los bloqueos creados por la comercialización, agravan el estado deficitario de la oferta de ganado bovino para carne, desalentando a los productores. - Así, en las condiciones actuales de oferta, el hato nacional es incapaz de soportar una extracción que cubra siquiera los requisitos de carne determinados en el nivel bajo para 1975, y difícilmente se puede resolver solamente con medidas restrictivas o prohibitivas. La respuesta solo puede venir, mediante la aplicación de los métodos más recomendados y el estímulo al productor, con oportuna asistencia técnica, crediticia, legal y de capacitación administrativa.

La demanda efectiva de carne, también es afectada seriamente por la comercialización, al disminuir aún más el ya reducido poder adquisitivo de los consumidores, quienes tienen que pagar dentro del precio del producto, un elevado porcentaje de intermediación.

10- CONCLUSIONES

10.1 Los medianos y pequeños productores aportan la mayor cantidad de ganado para carne, vendiendo en su finca o en los tiangues a la salida del invierno, para evitar las pérdidas de peso en la estación seca. Esto provoca una mayor oferta en dicha época y una reducción en los precios de venta.

10.2 Solo los grandes productores y comerciantes engordadores que tienen facilidades para el repasto y el engorde en confinamiento, pueden postergar las ventas para cuando la oferta de ganado de carne está disminuida, con el beneficio de mejores precios.

10.3 Los métodos inadecuados de transporte, y las condiciones deficientes en que funcionan los tiangues, causan disminuciones apreciables en el peso de los animales, circunstancia que obliga a muchos oferentes a vender, incluso con pérdidas.

10.4 En cuanto a los mataderos públicos o raseros, generalmente trabajan en condiciones anti-higiénicas al procesar la carne para el consumo interno de animales sanos y enfermos, constituyendo focos permanentes de infección que atentan contra la salud humana.

10.5 Las normas de calidad relativas a higieno, presentación, clasificación y empaque de la carne, así como la información de mercado, no lle

nan los requisitos mínimos.

10.6 La estructura y funcionamiento de los canales de comercialización del ganado para carne, funcionan opuestamente a los intereses de los productores y consumidores.

10.7 La intermediación es tan fuerte, que no solo ha despojado al productor (mediano y pequeño) de su poder de decisión en el mercado de ganado, sino que frecuentemente se da el caso que en el día de plaza, una partida de ganado pasa por las manos de varios intermediarios en un mismo tiangué.

10.8 Los márgenes de comercialización captados por los intermediarios para 1973, significaron el 154% sobre el precio al productor y el 71% del precio pagado por el consumidor, lo cual no se justifica y lesiona los intereses de productores y consumidores.

10.9 La demanda de carne calculada para 1975 y 1985, deja claro que la ganadería tiene un reto para poder satisfacer las necesidades de consumo interno y en lo posible producir excedentes exportables. Consecuentemente, es imperativo promover la producción de ganado para carne, implantando los métodos más recomendados para lograr la mayor productividad de los recursos que intervienen.

ANEXO II - 1

OFERTA DE GANADO BOVINO EN PIE EN LOS PRINCIPALES
TIANGUES DEL PAIS

Días	Tiangues	Número de Cabezas				
		1968 <u>1/</u>	1969 <u>2/</u>	1970 <u>3/</u>	1971 <u>3/</u>	1972 <u>3/</u>
Lunes	Sta. Rosa de Lima					
	<u>La Unión</u>	17.940	16.200	17.704	15.860	17.678
Martes	El Tránsito					
	<u>Usulután</u>	22.724	22.308	23.160	26.166	29.642
Miércoles	Nva. Guadalupe					
	<u>San Miguel</u>	9.568	9.620	8.582	9.954	11.386
Jueves	Sensuntepeque					
	<u>Cabañas</u>	11.214	12.948	8.416	7.906	8.220
Viernes	<u>San Vicente</u>	14.352	15.964	13.316	10.616	11.502
Sábado	Sn. Rafael Cedros					
	<u>Cuscatlán</u>	24.336	24.180	20.162	19.148	19.710
Domingo	<u>San Salvador</u>	53.768	52.260	40.374	35.976	36.590

FUENTE: Diagnóstico de la Ganadería en El Salvador, 1974

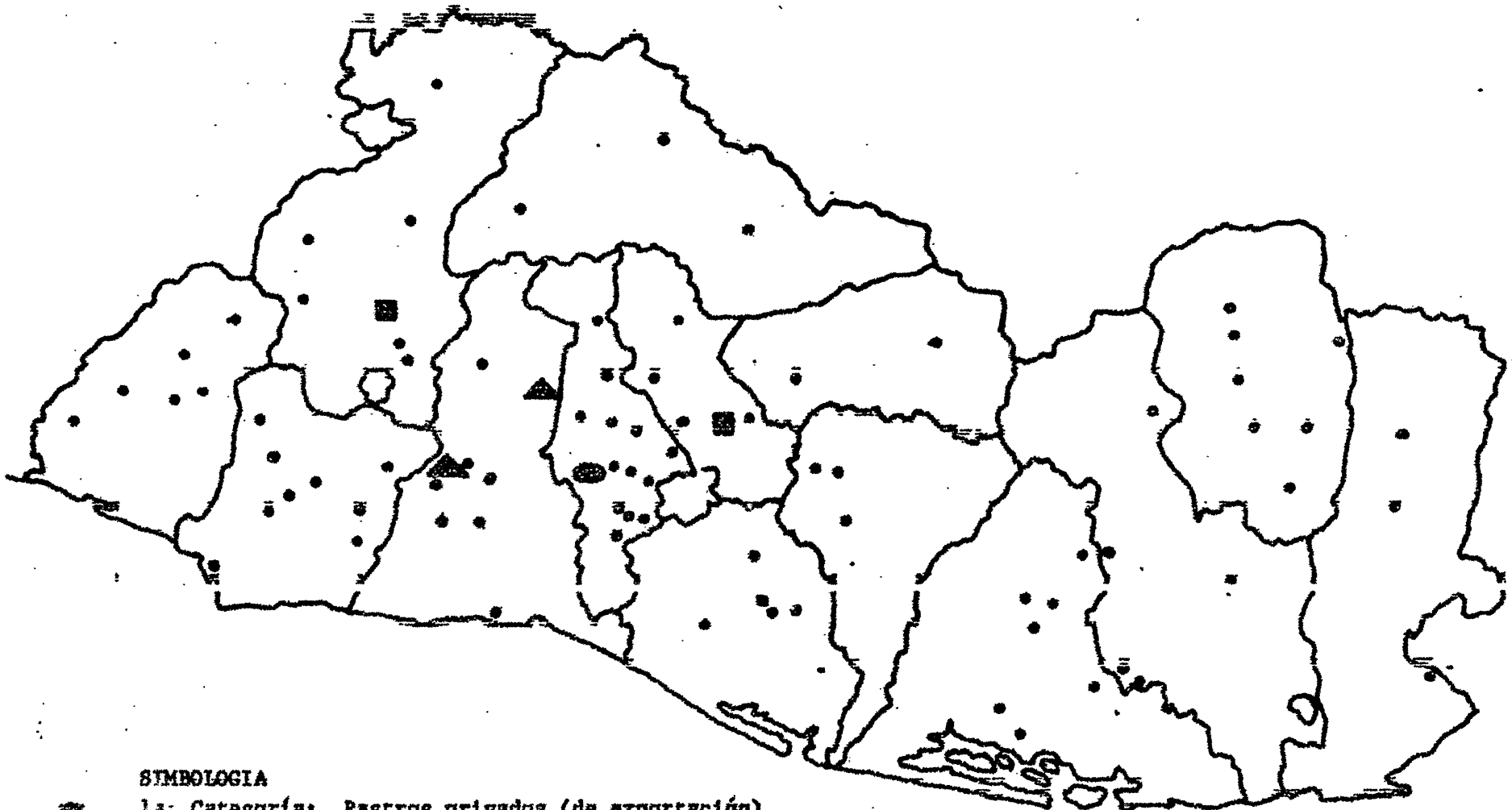
1/: Anuario Estadístico Agropecuario 1968/1969, D.G. de E. y P. del MAG

2/: Anuario Estadísticas Agropecuarias 1969/70, D.G. de E. y P. del MAG

3/: Departamento de Comercialización, D.G. de E. y P. del MAG.

Mapa N° 1

UBICACION DE RASTROS DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR



SIMBOLOGIA

- ▲ 1a. Categoría: Rastros privados (de exportación)
- 2a. Categoría: Rastro municipal de San Salvador
- 3a. Categoría: Rastros municipales de Santa Ana y Cojutepeque
- 4a. Categoría: Comprende los 81 rastros municipales restantes

FUENTE: DIAGNOSTICO DE LA GANADERIA
EN EL SALVADOR 1974.

ANEXO II-3

SACRIFICIO DE GANADO BOVINO, PRODUCCION DE CARNE
Y CONSUMO PER - CAPITA

Años	No. de Cabezas 1/ Sacrificadas	Peso en 2/ Pié Tm.	Carne en 2/ Canal Tm	Consumo Dia- rio Percápita
1961	124.476	39.852	18.055	19.1
1962	123.291	39.453	17.863	18.4
1963	127.182	40.698	18.448	18.4
1964	123.249	39.440	17.877	17.3
1965	122.000	39.040	17.696	16.6
1966	128.805	41.218	18.603	17.0
1967	124.445	39.822	18.036	15.9
1968	119.593	38.270	17.347	14.8
1969	118.921	38.055	17.258	14.2
1970	119.567	38.261	17.343	13.8
1971	117.423	37.577	17.033	13.1
1972	115.779	37.049	16.794	12.5

FUENTE: Diagnóstico de la Ganadería en El Salvador 1974.

1/ : CONAPLAN: Indicadores Económicos y Sociales, Julio Dic./72

2/ : Se calcula que el peso en pié de cada res es 320 kgs. y en canal 145.05 kgs. Según estimaciones efectuadas por el grupo de trabajo (para el peso en vivo) y por CONAPLAN (para carne en canal).

ANEXO II - 4

COMERCIO EXTERIOR DE GANADO EN PIE

Años	Ganado Bovino		
	Importación	Exportación	Saldo Export.
1966	1.200	19.200	18.000
1967	2.100	20.900	18.800
1968	2.800	9.700	6.900
1969	1.300	18.200	16.900
1970	1.700	17.800	16.100

FUENTE: G.A.F.I.C.A.

ANEXO II - 5

EXPORTACION DE GANADO BOVINO EN PIE Y CARNE
BOVINA (Cuota de Exportación en Tm.)

Años	Ganado ^{1/} en Pie	Carne Bo- vina	Cuota de Ex- portación
1969	5.529		
1970	4.634		
1971	1.438		
1972	413	4.272 ^{2/}	
1973	-.-	3.502 ^{3/}	3.502 ^{3/}

FUENTE: Diagnóstico de la Ganadería en El Salvador

Anuario Estadístico, Vol. I Comercio Exterior, 2a. Edic. D.G. de E.
y C. - MAG

^{1/} Ganado vacuno de raza ordinaria, considerado para sacrificio

^{2/} Cifra proporcionada por el Dpto. de Planif. de la Direc. de Planif. Agrope. del MAG y correspon. a la cuota asignada por los EE.UU de América en ese año que fue de 3.636.6 Tm, pero en ese mismo año suspendió el sistema de cuotas para el país y recibió la cantidad anotada

^{3/} La cifra corresponde a la cuota de exportación hasta Sept./ 73.

ANEXO II - 6

RENDIMIENTO DE UNA RES (NOVILLO) SACRIFICADA EL 28 DE MAYO

DE 1969, CON UN PESO EN PIE DE 976 LBS.

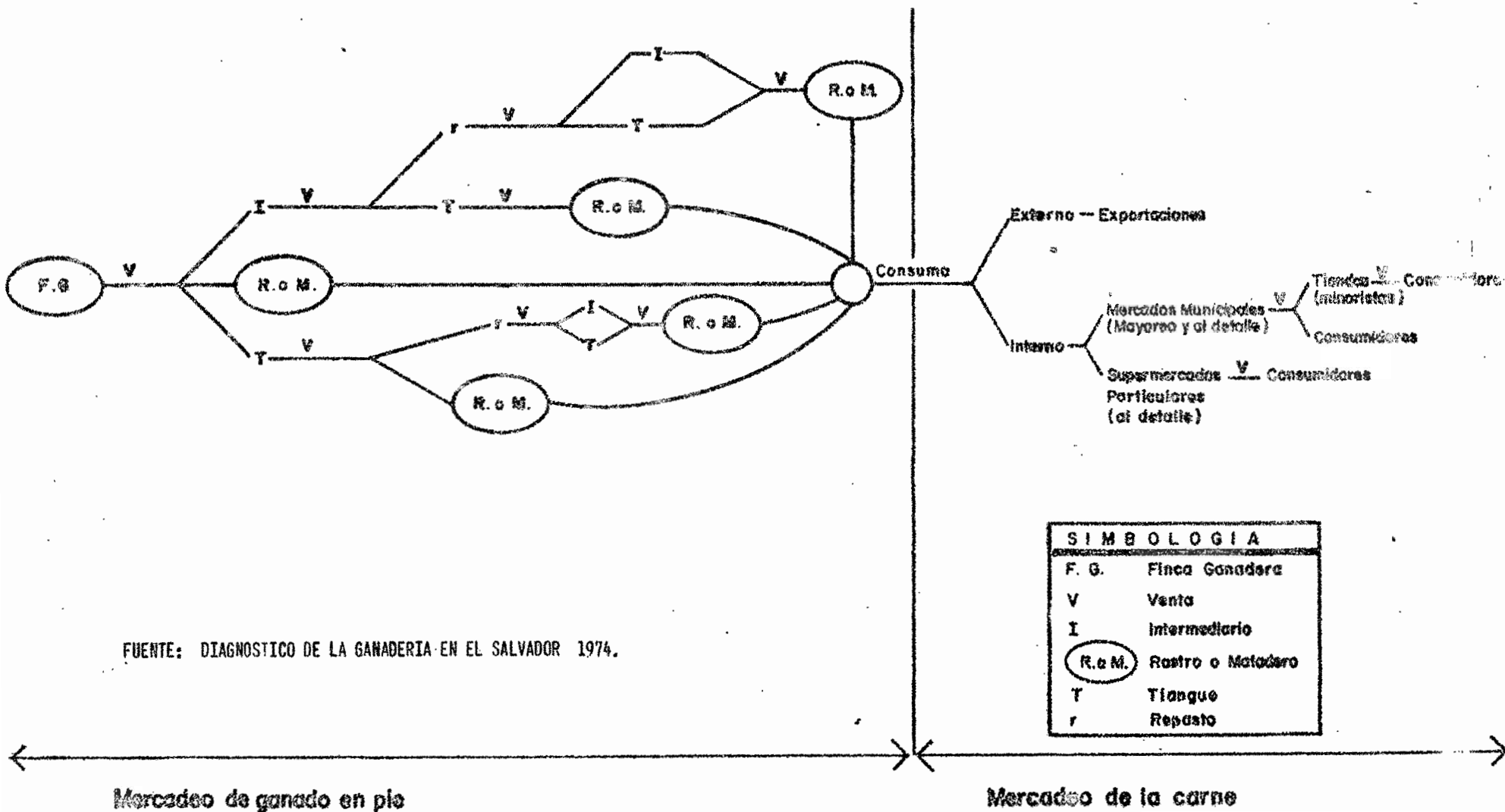
Canales Despostados	R e n d i m i e n t o		
	Parcial	Total	Porcentaje
1- Posta negra	31		
2- Posta grande	31		
3- Posta pacha	32		
4- Posta de pecho	11		
5- Posta de Yugo	13		
6- Posta de brazuelo	21		
7- Lomo de aguja	18		
8- Lomo de anchera	2		
9- Lomo rollizo	53		
10- Barriga	6		
11- Choquezuela	14		
12- Cinta	62		
13- Cocina y aleta	18		
14- Gatos	8		
15- Candal	23		
16- Entrafas	7		
17- Hueso colorado y blanco	<u>151</u>	509	52%
Varios			
18- Cuero	82		
19- Vísceras	63		
20- Patas	20		
21- Cebo	22		
22- Tripas	32		
23- Cabeza con lengua	<u>33</u>	252	26%
Desperdicios			
24- Agua, sangre, cabos, orejas, ostiércol		215	22%
TOTALES.....		<u>976</u>	100%

FUENTE: Departamento de Ganadería de la Alcaldía Municipal de S.S.

Diagrama N° 1

COMERCIALIZACION DEL GANADO BOVINO Y DE LA CARNE DE RES

DIAGRAMA DEL PROCESO



CAPITULO III

ASPECTOS TECNICOS DEL SISTEMA INTENSIVO DE CRIANZA Y ENGORDE DE GANADO VACUNO EN ESTABULACION

1- Información General.

El desarrollo de este capítulo tiene su fundamento en una investigación del Instituto Nutricional para Centro América y Panamá (INCAP). Este Instituto, dentro de su plan de divulgación, y mediante documentos especializados, ha cubierto en detalle los aspectos técnicos del sistema. En el presente trabajo, dichos datos se presentan en forma resumida y metódica, pero con la suficiente amplitud para dar una visión clara y aprovechable por quienes se encuentran activos en la ganadería.

2- Lugar de la Investigación.

Los estudios sobre crianza y engorde de ganado vacuno en completa estabulación, se llevaron a cabo en la finca experimental de INCAP, situada en San Antonio Pachalí, a 40 Kms. de la ciudad de Guatemala, a una altura de 5.151 pies. con lluvias entre 37 a 59 pulgadas por año y temperatura entre 10 y 20° centígrados. Los suelos son arcillosos, pesados y relativamente pobres para la agricultura.

3- Animales.

Para los estudios se utilizaron terneros machos raza Holstein, procedentes de explotaciones lecheras especializadas, que los sacrifican, regalan o

venden al nacer, por conveniencia económica para el negocio. En efecto, su crianza para engorde les resulta muy cara por el tipo de alimentación a base de leche o sustitutos de leche y sólo pequeñas cantidades de concentrado y forrajes, suministrado durante los primeros 4 o 6 meses para impulsar su crecimiento.

4- Características Básicas del Sistema .

- El proceso de producción intensiva de carne, comprende tres fases o etapas (anexo III - 1)
 1. Crianza artificial de los terneros, hasta los cuatro meses.
 2. Desarrollo de los novillos, de los 4 a los 12 meses.
 3. Engorde de los novillos, de los 12 a los 18 meses.
- Los animales permanecen confinados en establos o corrales durante todo el período.
- El peso final de los novillos, oscila entre 410 y 430 kg.
- La dieta alimenticia se ha balanceado, conteniendo las menores cantidades de leche y concentrado y un máximo de forrajes, principalmente en las etapas de desarrollo y engorde (anexo III - 2).

4.1- Crianza Artificial de los Terneros.

Los terneros se adquirirán de 3 días edad con un peso inicial promedio de 40 kgs. Durante esos primeros días deberán recibir como alimento la primera leche o calostro de la madre que, además de ser abundante en nutrientes,

contiene sustancias inmunizantes contra las enfermedades infecto-contagiosas. En su transporte hacia la finca deberán tomarse todas las precauciones adecuadas para evitarles posibles molestias, ya que los terneros son muy sensibles. Luego se alojarán en corrales individuales e higiénicos instalados dentro de una chivera techada y ventilada, al mismo tiempo que se tomarán las medidas preventivas de control sanitario. Los terneros se numerarán poniéndoles una plaquita en la oreja y se abrirán tarjetas de registro para cada uno a fin de llevar el record de los datos más importantes como : características del animal, enfermedades, medicinas aplicadas y el peso al inicio y final de cada fase. Este control le será muy útil al ganadero tanto para mejorar su sistema de manejo, como para tomar decisiones respecto a los animales que no respondan al sistema.

Diariamente y por unas horas, se trasladarán a un corral abierto para que reciban sol y hagan un poco de ejercicio. Así permanecerán cuidados hasta los 2 o 3 meses, antes de pasar definitivamente a corrales abiertos. El objetivo fundamental de esta fase es lograr el desarrollo precoz del rúmen de los animales, enseñándoles a comer sólidos desde la 2a. semana de vida de tal manera que el destete se efectúe en la 8a. semana.

La dieta alimenticia recomendada comercialmente para esta y las sub-siguientes fases, se resume en el (anexo III-2). Los llamados "Iniciadores" que se administran en el período de lactancia, son concentrados proteícos desarrollados por INCAP (anexo III-3); su composición la hacen ma

teriales de producción local, de bajo costo y fácilmente accesibles a los ganaderos. El Iniciador 1 es de alta calidad, con 25% de proteínas y 10% de fibra cruda; debe prepararse finamente molido y diluirse previamente en un litro de agua, para darlo suspendido en las dos tomas diarias de leche a partir de la 3a. semana. El Iniciador 2 es de menor calidad, contiene el 16% de proteína y 14% de fibra cruda; se proporciona en forma sólida y ad libitum desde la primera semana, para acelerar el desarrollo del rúmen o pansa de los terneros. En el tercero y cuarto mes, la alimentación es totalmente sólida: continúan comiendo Iniciador 2 y se les proporciona ad libitum tazol o heno de buena calidad, picado fino, que se sustituye en el 4o. mes por rastrojo de maíz solo o con melaza. Llámase tazol a las puntas y hojas de la planta de maíz molidos. Las ganancias de peso que se aprecian en el anexo III - 1, significan de 0.4 a 0.5 kg. día durante la crianza y suben de 0.6 a 0.8 kg. día del tercero al cuarto mes, con un peso de fase final entre 110 a 120 kg. y un tamaño y aspecto propicio para su desarrollo y engorde posteriores.¹

4.2 Desarrollo de los Novillos.

Esta fase intermedia es la más prolongada; cubre un período de 8 meses contados del 5o. al 12avo. mes; los novillos permanecen en un corral abierto con un espacio promedio disponible de 7 m² por animal. Técnica = mente se ha establecido como propósito de fase, lograr el desarrollo de alzada o crecimiento de los novillos, poniéndolos en condiciones tales que puedan llegar a dar rendimientos óptimos. Para ello se les suministra una

dieta alimenticia a base de rastrojo de maíz más melaza (anexo III-2), suplementada con el concentrado INCAP 71 (anexo III-7). Esta suplementación persigue dos finalidades: a) Agregar a la dieta los nutrientes que los forrajes no contienen y b) Elevar el valor nutritivo del forraje como resultado de un mejor balance de nutrientes que aumente la digestibilidad y el consumo voluntario del forraje por parte del animal. Las ganancias de peso resultantes durante el período, oscilan entre 0.6 y 0.8 kg./día y el peso promedio esperado a los 12 meses es de 270 kg. El aumento de 0.8 kg. ó 1.8 lbs./día, se considera satisfactorio, si se tiene en cuenta que el objetivo planteado es hacer crecer al novillo, con una ración de baja calidad.

4.3 Engorde de los Novillos.

Se trata de la fase final, programada a 6 meses plazo, y comprendida del 13avo. al 18 mes. Los animales pueden permanecer en los mismos corrales o ser trasladados a otros del mismo tipo pero con mayor capacidad, para iniciarlos en el proceso de engorde o acabado, que es el objetivo fundamental del flujo de producción. Aquí se efectúa un cambio sustancial en la dieta alimenticia, sustituyendo el forraje de rastrojo de maíz por el ensilado de planta de maíz, el cual tiene un valor nutritivo superior y se aumenta un poco la cantidad del suplemento con INCAP 71 (anexo III-2 y anexo III-7). En todo caso se trata de que los novillos consuman la mayor cantidad posible de forraje, de tal manera que el suplemento solo sea complementario. Con

referencia a las ganancias de peso, se esperan de 0.9 a 1.0 kg./día por cabeza, con un peso final de 410 - 430 kg., o sea en promedio 420 kg. cabeza, igual a 925 libras al término de 18 meses, en que la partida de animales queda lista para su venta y sacrificio.

5- Sanidad Animal.

Los terneros son susceptibles a las enfermedades digestivas y respiratorias durante los primeros 30 días de su vida. Entre ellas se destaca la diarrea, el parasitismo y la neumonía, que consiguientemente causan pérdidas por sus incidencias en el desarrollo precoz y en el rendimiento de los animales. De aquí la importancia de contar con un programa mínimo de profilaxis y desde luego con la provisión de medicinas, vitaminas y demás materiales necesarios que aplicar oportunamente en los casos comunes. Un programa tal está contenido en el (anexo III-4), que sin pretensiones de óptimo podrá servir para orientar al ganadero. En los casos graves deberá recurrirse a los servicios de un profesional veterinario, o contratarlo para que haga una visita a la explotación cuando menos una vez al mes.

6- Capacitación del Personal.

El manejo de los terneros y novillos requiere de cuidados especializados; el personal que tenga a su cargo esa responsabilidad deberá identificarse con los animales, dispensándoles atenciones y buen trato al alimentarlos, curarlos, asear los cobertizos y trasladarlos entre corrales. La preparación

de las raciones y la aplicación de medicinas, vitaminas y hormonas, deberá hacerse siguiendo las indicaciones establecidas. Es recomendable que el propietario viva en la explotación, sobre todo cuando esta sea pequeña o mediana a fin de que participe activamente y pueda supervisar las labores realizadas; queda considerado que en lo posible, asista con su personal a los cursos de capacitación sobre los distintos aspectos ganaderos impartidos por las instituciones públicas y privadas, a fin de mejorar las técnicas usuales de manejo que directamente favorecen la productividad.

7- Forrajes Utilizados.

Se hace necesario ilustrar sobre la obtención y forma de preparar los forrajes, que como el rastrojo de maíz y el ensilado de planta de maíz, componen los mayores volúmenes consumidos por los animales criados y engordados con el sistema propuesto.

7.1- Rastrojo de Maíz.

La caña, hojas, flor y rusa secas que quedan en el campo pasada la recolección de la cosecha, forman en conjunto el rastrojo de maíz, cuyo valor nutritivo es similar al de la mayoría de forrajes secos disponibles en El Salvador.

Una manzana de maíz sembrada en surcos distanciados 90 cm. entre sí, con tres semillas por postura y debidamente fertilizada, produce 55 a 60 qq. de maíz y 7 toneladas de rastrojo. Este material picado en pedacio

tos de $1/2$ a $3/4$ pulgada, debe guardarse bajo techo o plástico para protegerlo de la lluvia y del moho que origina la humedad, volviéndolo tóxico. Llegado el momento de ofrecerlo como ración a los animales en crecimiento, deberá mezclarse con el 10% de melaza en pro de un mayor consumo voluntario.

7.2 Ensilado de Planta de Maíz.

Una mz. sembrada de continuo en surcos distanciados a 0.90 cm., requiere 35 lbs. de semilla. En su fertilización puede usarse el abono orgánico que se produzca en la finca, y además 3 qq. mezclados al 50% de nitrato de amonio y fórmula 12-14-12. La planta de maíz se cosechará cortándola al pie cuando los granos estén lechosos y enteramente verdes las hojas y tallos.

Con este procedimiento se podrán hacer dos siembras en el año y según los experimentos, se cosecharán 100.000 lbs. de material verde por manzana, equivalentes a 25 toneladas de ensilado. Para reducir a un 65% la cantidad de agua contenida por la planta de maíz cortada, se dejará tendida al sol unas dos o tres horas antes de transportarla al lugar donde será picada igual que el rastrojo.

Una vez picado este material, se almacenará en silos, de trinchera para el caso, colocándolo en capas compactas y sucesivas, agregándoles un 5% de melaza con el fin de asegurar la fermentación adecuada y obtener la calidad de ensilado que agrada a los animales.

7.3- El Valor Nutritivo del Ensilado y Rastrojo de Maíz.

En resumen, el valor nutritivo de los forrajes depende de tres factores: del contenido de nutrientes, de la digestibilidad y del consumo voluntario que hacen los animales. El valor nutritivo de los forrajes empleados es bajo cuando se administran por sí solos, pero suplementados con concentrados abundantes en energía y proteína, se enriquece la calidad de la ración. Al determinarse la composición química del ensilado y rastrojo de maíz, (anexo III-5), resultó que el ensilado al natural contiene 75% de agua y 25% de materia seca, compuesta por fibra cruda y otros carbohidratos, alcanzando un 14% el total de nutrientes digeribles (NDT).

El rastrojo por el contrario, que es secado al aire y sol, contiene 10% de agua y 90% de materia seca, siendo apreciablemente más bajo el (NDT), debido a que contiene un mayor porcentaje de materia cruda y de lignina que el ensilado, y se sabe que estas sustancias disminuyen el grado de digestibilidad y el consumo voluntario del forraje. El mismo cuadro presenta la composición química del ensilado de planta de maíz, calculada en base a 10% de humedad que comparada con la del rastrojo resulta bastante similar aunque, como antes se dijo, son inferiores los nutrientes digeribles totales del rastrojo.

Al pie del cuadro que se comenta, está indicado el consumo voluntario de materia seca que hacen los animales. El consumo medio establecido se mueve entre 1.8 a 2.0 lbs. de ensilado por cada 100 lbs. de peso del animal, mientras que el de rastrojo solo es de 1.3 a 1.5 lbs., demostrándose así las diferencias de digestibilidad.

Tal como lo plantea INCAP, la cantidad de nutrientes que cada forraje puede suministrar a los animales se encuentra, multiplicando el contenido de nutrientes de cada forraje por el consumo voluntario de materia seca, y al comparar dichas cantidades con los requerimientos nutricionales de animales que difieran en peso, se facilita el cálculo casi exacto de la capacidad relativa que tienen los forrajes para llenar tales requerimientos.

El anexo III-6, presenta porcentualmente la cantidad de nutrientes que pueden obtener del ensilado y rastrojo de maíz, novillos en crecimiento y engorde, de acuerdo a su peso de 500 y 800 lbs. respectivamente, observándose la deficiencia de dichos forrajes.

8- Suplementos.

A fin de cubrir las deficiencias nutricionales de los sub-productos agrícolas, y para el caso del ensilado y rastrojo de maíz, INCAP realizó una investigación orientada a formular concentrados a más bajo costo, utilizando materiales de producción local (en Guatemala).

Como resultado se obtuvieron los suplementos INCAP 71 y el INCAP 71-A cuyos compuestos no sacrifican la dieta humana ya que no se usan cereales (anexo III-7).

El ingrediente piloto es la harina de algodón por su doble papel energético - protéico. En el INCAP 71 los NDT representan el 60%; en el INCAP 71-A se redujo el porcentaje de harina de algodón aumentando el de urea, y esto reflejó una baja en el contenido de energía a 53%, manteniéndose en am

bos el contenido de proteína cruda.

9- Experimentos Iniciales.

Como punto de partida práctico, se realizaron los experimentos apropiados para comprobar el comportamiento de varios grupos de novillos, puestos por separado, bajo un régimen alimenticio de ensilado y rastrojo de maíz suplementado.

Experimento No. 1: Anexo III- 8.

Los novillos sometidos a la dieta exclusiva de ensilado, durante los 5 meses, apenas aumentaron 19 libras de peso cada uno; confirmándose que el ensilado, solo les proporcionó los nutrientes para mantenimiento. El segundo grupo que se alimentó con ensilado más 2.5 libras/día del INCAP 71, aumentó de peso 239 lbs./cabeza o sea 1.6 lbs. por día y el tercer grupo que recibió como suplemento 5 libras de concentrado aumentó 322 lbs./cabeza o sea 2.1 lbs. por día.

La ración suplementada con 2.5 - 3 lbs. diarias de concentrado, fue la más eficiente y de menor costo monetario, ya que la ración suplementada con 5 lbs. de concentrado, cayó en el rango de los rendimientos decrecientes.

Experimento No. 2 : Anexo III-9

Se hicieron intervenir 24 novillos Holstein en dos grupos de 12 c/u. La edad variaba de 10 a 11 meses y el peso promedio inicial 638 lbs./ cabeza. La dieta alimenticia tuvo como base el rastrojo de maíz, preparado con una mez-

cla del 20% de melaza en los primeros 2 meses y del 30% en los tres meses siguientes, considerando el bajo valor nutritivo del rastrojo. El suplemento de la dieta fue de 4 lbs. INCAP 71 para el primer grupo y 3.5 lbs. INCAP 71-A para el siguiente grupo. Se usó menor cantidad de INCAP 71-A por su mayor contenido de Urea que podía causar reacciones tóxicas en los animales. El aumento de peso por cabeza en ambos grupos fue bastante similar, en el primer caso 257 lbs. y en el segundo 223 lbs. o sea un aumento de peso diario de 1.7 y 1.5 por lbs. cabeza, teniéndose como muy bueno el aumento diario de 1.7 lbs.

El dato más elocuente de este experimento es, que a los 15 a 16 meses de edad se logró prácticamente un peso de 900 lbs. por novillo, lo cual contrasta con el período mínimo de engorde estimado en El Salvador, que varía entre 36 y 48 meses de edad para obtener un peso similar.

10- Plan de 16 Meses.

Como una nota especial téngase en cuenta que bajo el sistema en estudio, INCAP ha sacado en 14 a 16 meses, animales que pesan entre 900 y 1000 lbs. aplicando una técnica calificada. Esta información favorece al proyecto, porque existe potencialmente la posibilidad de reducir dos meses en el tiempo y \$42.50 en los costos por cabeza, que en términos de rentabilidad significan el 11% del tiempo y el 13.6% de los costos proyectados a 18 meses.

II- CONCLUSIONES:

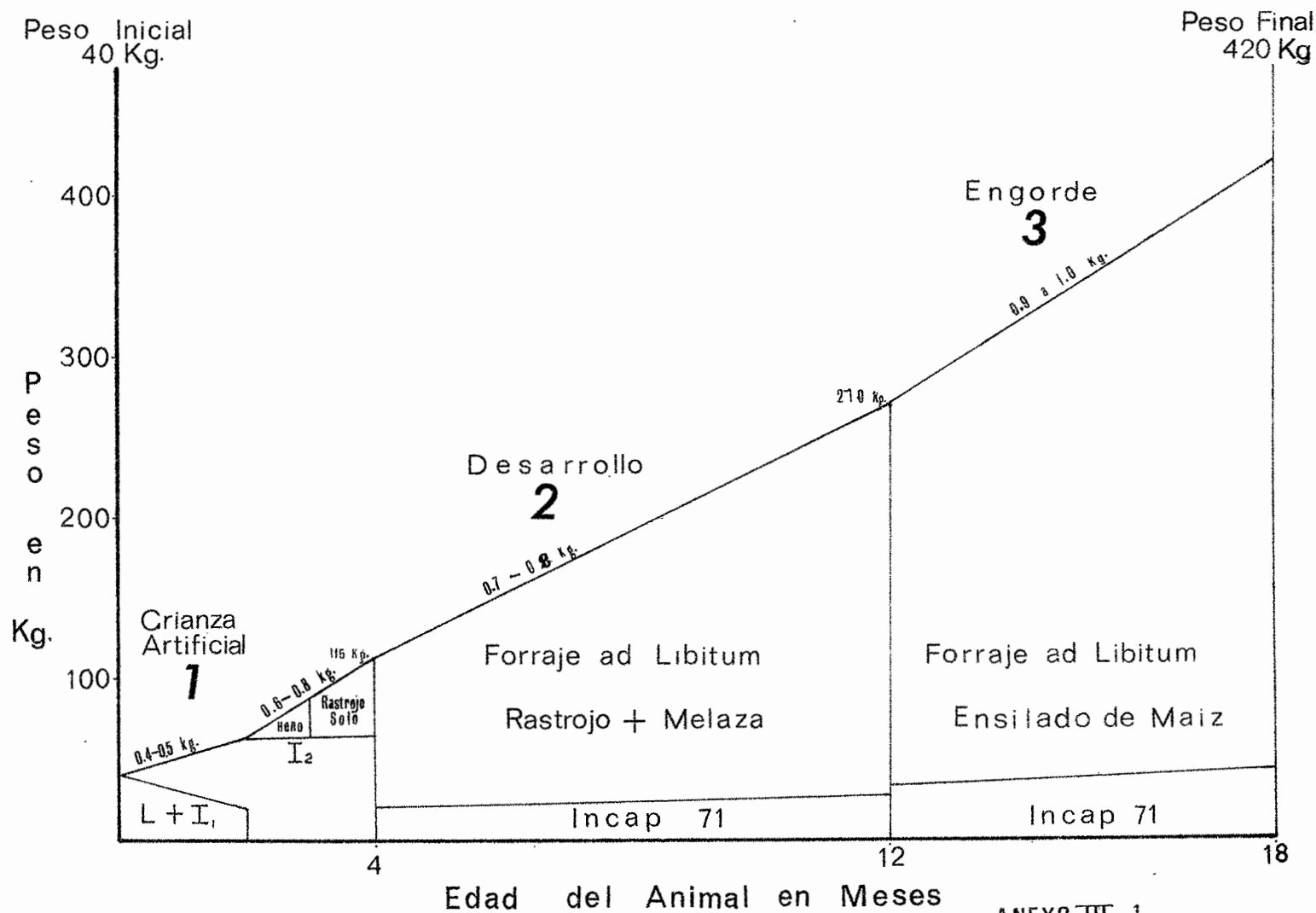
- II.1- El sistema propuesto por INCAP para la crianza y engorde de ganado vacuno en completa estabulación, fue diseñado para aprovechar los terneros varones recién nacidos de las razas lecheras, que son vendidos, regalados o eliminados, porque su crianza a base de leche, es cara y porque al crecer en la finca compiten con el hato lechero en el consumo de pastos, forrajes y concentrados.
- II.2- El sistema comprende básicamente tres etapas: la crianza artificial de los terneros; el desarrollo de los novillos y el engorde de los novillos, quedando listos para el sacrificio a los 18 meses de edad, con un peso promedio final de 925 libras en pie.
- II.3- En todo el proceso se plantea un sistema alimenticio al más bajo costo posible, usando las menores cantidades de leche y concentrados, y constituyendo los mayores volúmenes de consumo, el rastrojo y el ensilado de planta de maíz suplementados.
- II.4- Se usan profusamente los forrajes como alimento animal y concentrados en cuya preparación intervienen materiales de producción local, sin sacrificar la dieta humana al quedar excluidos los cereales.

II.5- El uso de la planta de maíz como forraje, podría plantear la duda de si será más conveniente producir el grano. Sin embargo, deberá tenerse en cuenta que el desarrollo de la ganadería es vital y que su crecimiento necesita grandes cantidades de forrajes, que son escasos sobre todo para las pequeñas y medianas explotaciones. El uso de la planta de maíz se justifica compensatoriamente, en el hecho que la crianza y engorde de ganado vacuno en estabulación, liberaría apreciables extensiones de tierra sub-utilizada actualmente, susceptible de dedicarse a otros cultivos.

II.6- Un aspecto importante es el cuidado sanitario que se debe dar a los animales, a fin de evitar que las enfermedades gástrico-pulmonares, causen pérdidas económicas.

II.7- Condición indispensable es que el personal encargado del manejo del hato en explotación, tenga la capacidad necesaria, para que el proceso productivo sea funcional.

CRIANZA Y ENGORDE DE UN TERNERO HOLSTEIN POR EL SISTEMA INTENSIVO EN ESTABULACION



CALENDARIO DE LA DIETA ALIMENTICIA PARA
LA CRIANZA Y ENGORDE DE UN TERNERO "HOLSTEIN"
EN ESTABULACION

ALIMENTACION DIARIA

	ANIMALES	PESO	LECHE	INICIADOR 1	INICIADOR 2	FORRAJE Kg.	SUPLE- MENTO
	Edad	Kg.	Lts (1)	Grms. (2)	Ad Livitum	Ad Livitum	Kg.
C R I A N Z A A Y D E S T E E	1a. Semana (4 Ds.)	35-40	2				
	2a. Semana		3				
	3a. Semana		3	144			
	4a. Semana		3	144			
	5a. Semana		2	144			
	6a. Semana		2	144	Máximo		
	7a. Semana		2	144	día		
	8a. Semana	60-64	1	144	1.14 Kg.		
	3 Meses	90-95			3 Kg.	Tazol o Heno (Máximo) 1Kg.	
	4 Meses	110-120			2 Kg.	Rastrojo + Melaza (Máximo) 2 Kg.	
CRE CI MIEN TO	12 Meses	260-280				Rastrojo + Melaza 10,6 Kg.	Incap 71 (Total) 2.4 Kg.
EN GOR DE	18 Meses	410-430				Ensilado de maíz (Total) 52 Kg.	Incap 71 (Total) 3.6 Kg.
<p>1) Dividido en dos tomas iguales: una en la mañana y una en la tarde</p> <p>2) Diluido en un Litro de agua y mezclada con la leche</p>							
FUENTE INCAP							

A N E X O III - 3

COMPOSICION Y COSTO DE LOS INICIADORES PARA TER-
NEROS, EN EL SALVADOR

INGREDIENTES	Iniciador 1		Iniciador 2	
	Libras Materiales	Costo ₡	Libras Materiales	Costo ₡
Harina de algodón	50.0	4.50	26.0	2.43
Granillo de Trigo (ó maíz)	35.2	2.82	-	-
Afrecho de Trigo	-	-	25.2	2.02
Melaza de caña	10.0	0.53	16.0	0.66
Tazol Molido (ó heno)	-	-	28.0	0.70
Hueso Molido	2.1	0.34	2.1	0.34
Carbonato de Calcio	1.5	0.26	1.5	0.26
Sal	0.5	0.03	0.5	0.03
ELEMENTOS MENORES				
Más Vitaminas	0.2	0.85	0.2	0.85
Aurofac 10	0.5	0.38	0.5	0.38
		9.75		7.75
Imprevistos		4.25		1.25
	100.0	₡ 14.00	100.0	₡ 9.00

Proteína Cruda	25.0	16.0
Fibra Cruda	10.0	14.0
N.D.T. % Calculado	68.0	61.0

FUENTE: INCAP.

PROGRAMA MINIMO DE SANIDAD ANIMAL

- 1- Al llegar el ternero a la Finca
 - a) Poner Antibiótico: Tetraciclina (Ericina)
1 cc/10 kg. de peso del animal.
contra infecciones digestivas
 - b) Poner Vacuna contra:
 - Septicemia hemorrágica
 - Bronquitis y Neumonía
 - Tétano
(Fórmula 1)
 - c) 1 cc. de hierro
 - d) 2 cc de Vitamina A
 - e) Desparasitación (Ripercal)
- 2- Desparasitación, cuando sea necesario con "Ripercal"
- 3- A los tres meses edad: Vacuna "Fórmula 3", contra:
 - Septicemia hemorrágica
 - Edema maligno
 - Carbunco
- 4- Vitamina A, 50.000 U.I./mes (Inyacom: A, D, y E.)

FUENTE: INCAP.

ANEXO III - 5

COMPOSICION QUIMICA DEL ENSILADO Y RASTROJO DE MAIZ

Nutrientes	Ensilado Natu- ral g/100	Seco	Rastrojo Natu- ral g/ 100
Materia Seca	25.0	90.0	90.0
Fibra Cruda	9.0	33.0	37.0
Carbohidratos	12.0	44.0	41.5
Proteína Cruda	1.5	5.5	4.5
T.D.N.	14.0	50.5	45.0
Calcio	0.06	0.30	0.40
Fósforo	0.05	0.25	0.20

CONSUMO VOLUNTARIO

Ensilado: 1.8 a 2.0 Lbs. materia Seca por 100 Lbs. peso animal

Rastrojo: 1.3 a 1.5 Lbs. por 100 Lbs. peso animal.

FUENTE: INCAP.

A N E X O III - 6

CAPACIDAD DEL ENSILADO Y RASTROJO DE MAIZ PARA CUBRIR NECESIDADES ENERGETICAS Y PROTEICAS DE NOVILLOS EN CRECIMIENTO Y ENGORDE CON AUMENTO DE PESO DE 1.8 a 2.0 Lbs./día

Animales	Materia Seca	Proteína Cruda	N.D.T.
	%	d e	requerimientos
Novillos 500 Lbs. (en crecimiento)			
Ensilado	60	30	51
Rastrojo	50	22	33
Novillos 800 Lbs. (en engorde)			
Ensilado	63	36	51
Rastrojo	50	28	40

CONSUMO VOLUNTARIO:

Ensilado : 1.8 Lbs. Materia Seca por 100 Lbs. Peso animal.

Rastrojo : 1.4 Lbs. Materia Seca por 100 Lbs. Peso animal.

FUENTE: INCAP.

ANEXO III-7

COMPOSICION Y COSTO DE LOS CONCENTRADOS SUPLE-
MENTARIOS EN EL SALVADOR

	INCAP 71		INCAP 71 - A	
	Materiales %	Costo ₡	Materiales %	Costo ₡
Harina de algodón	56	5.00	40	3.60
Melaza	19	0.62	19	0.62
Tazol Molido	19	0.38	31	0.38
Urea	2	0.30	6	0.90
Harina de hueso	4	0.70	4	0.70
		₡ 7.00		₡ 5.20
Imprevistos		2.00		1.00
	100	₡ 9.00	100	₡ 7.00

ANEXO III - 8

COMPORTAMIENTO DE NOVILLOS ALIMENTADOS CON ENSILADO
DE MAIZ Y CANTIDADES LIMITADAS DE CONCENTRADO.

	Ensilado	Ensilado más 2.5 Lbs./ Día	Ensilado más 5.0 Lbs. / Día
Período Aliment. meses	5	5	5
Novillos	6	6	6
Edad, meses	6	6	6
Peso Inic. Lbs.	389	389	389
Peso final Lbs.	408	628	711
Aumento Peso Unitario			
Total.....	19	239	322
Por día	0.1	1.6	2.1
Consumo de Ensilado			
Total.....	4461	6033	6049
Por día	30	40	40
Eficiencia de Conversión del Alimento <u>1/</u>	7.0	7.5	7.0
Contenido de Proteína de la Ración <u>2/</u>	6%	11.5%	15%
Contenido de T.N.D. de la Ración <u>2/</u>	55%	61%	62%

1/ Eficiencia de Conversión = $\frac{\text{Materia Seca Consumida}}{\text{Aumento de Peso}}$

2/ En Base Seca.

FUENTE: INCAP.

ANEXO III - 9

COMPORTAMIENTO DE NOVILLOS ALIMENTADOS CON RASTROJO
DE MAIZ Y CANTIDADES LIMITADAS DE CONCENTRA-

	DO	
	Ración Diaria	
	Rastrojo más 20-30% Melaza más 4 Lbs. INCAP 71	Rastrojo más 20-30% Melaza más 3.5 Lbs. INCAP 71-A
Período aliment. meses	5	5
Novillos	12	12
Edad meses	10 - 11	10 - 11
Peso Inicial, Lbs.	638	638
Peso final, lbs.	895	861
Aumento Peso Lbs.		
Total.....	257	223
Por día	1.7	1.5
Consumo Rastrojo más Melaza Lbs.		
Total.....	2571	2632
Por día	17	17.5
Eficiencia Conversión Alimento 1/	11	12
Contenido Proteína Ración	10%	9%
Contenido T.N.D. de la ración 2/	54%	53%

1/ Eficiencia Conversión = $\frac{\text{Materia Seca Consumida}}{\text{Aumento de Peso}}$

2/ En base Seca.

FUENTE: INCAP.

CAPITULO IV

ESTUDIO ECONOMICO

I- Tamaño y Localización del Proyecto.

I.1 Tamaño .

Para fines del proyecto se determinó la unidad de 10 has. como explotación tipo, aceptando el criterio de los Organismos Internacionales que la definen como undad familiar básica. Pero algo más importante que aceptar el criterio es, el propósito de demostrar si en el país y bajo ciertas condiciones, resulta rentable el negocio de crianza y engorde de ganado vacuno en completo confinamiento, y en una extensión pequeña, tanto como 10 has., siguiendo el sistema propuesto y descrito en el capítulo anterior. El establecimiento de este tipo de explotaciones podría invertir en buena parte el manejo extensivo que se hace de la ganadería, y como resultante obtenerse una mayor especialización en la producción de carne que se verá sustancialmente aumentada, con los consiguientes beneficios económicos.

Distribución de la tierra: de las 10 has. o sean 14.3 mz., se destinarán (0.99 has) o 1.30 mz. para las instalaciones, y (9.31 has.) o 13.0 mz. para cultivos, distribuidas así: 7 mz. para sembrar maíz y cosechar el grano, aprovechando el rastrojo como forraje, y en las restantes 6 mz. se cosechará planta de maíz para ensilar dos veces al año. Se recomiendan las tierras planas apropiadas a la siembra de maíz, a sabiendas que este cultivo proporcionará los grandes volúmenes de forraje. Si en la propiedad existen posibilidades de riego aprovechando un río o mediante pozos, se favorecerá la

capacidad productiva del proyecto.

Complementariamente se presenta el análisis y evaluación de un módulo de 50 has. a fin de que los inversionistas comparen los resultados esperados de una explotación que dimensiona cinco veces el tamaño de la unidad tipo de 10 has. Las 50 has. ó 71.5 manzanas se distribuirán así: 3.5 mz. a instalaciones y 68 para cultivos, de éstas últimas, 30 para sembrar maíz y cosechar el grano y 38 a sembrar planta de maíz para ensilarlo.

1.2 Localización.

Estas unidades económicas deberán instalarse con alguna proximidad a las explotaciones lecheras especializadas, o de doble propósito, que mediante contrato si fuera necesario, les proveerán los terneros varones recién nacidos como la principal materia prima de su trabajo.

1.3 Zonas Potenciales.

En el (anexo IV-1), correspondiente a la zonificación potencial de producción de carne y leche (10), se identifican las zonas lecheras, las de doble propósito y las de cría de ganado vacuno. Siguiendo el criterio de la localización, las zonas más caracterizadas para montar las explotaciones de crianza y engorde se ubican así:

- Zona costera: Usulután, San Vicente, La Paz, Sonsonate, y Ahuachapán
- Zona Central: La Unión, San Miguel, Usulután, San Salvador, La Libertad y Santa Ana.
- Zona Norte: San Salvador, La Libertad, Santa Ana.

1.4 Plan de Ejecución.

El plan de realizaciones se presenta en (anexo IV-2), con indicación de las actividades principales y el mes en que deberán llevarse a cabo, dependiendo desde luego del estado del tiempo.

2- Plan de Inversiones.

Se aclara que para efectos de calcular las inversiones y los costos de operación, se utilizaron los precios investigados a marzo de 1974. Las inversiones a nivel de explotación tipo de 10 has. y las del módulo de 50 has. se presentan resumidas en el (cuadro I) que sigue:

CUADRO RESUMEN I

PLAN DE INVERSIONES

	Para 10 has.		Para 50 has.	
	Valor \$	%	Valor \$	%
Tierra	15.000	33.0	75.000	22.0
Instalaciones	13.640	21.0	63.160	24.0
Maquinaria y Equipo	2.590	4.0	15.340	5.0
Formación del hato	15.902	22.0	63.903	25.0
Capital de Trabajo	15.013	24.0	67.633	20.0
Total ganado	62.325	94.0	325.035	96.0
Siembra maíz	3.675	6.0	15.750	4.0
TOTAL GENERAL	66.000	100.0	340.736	100.0
Por hectárea	6.600		6.816	
FINANCIAMIENTO				
Crédito		67%		67%
Aporte		33%		33%

El monto a invertir en 10 has. es de ₡ 63.000, a financiarse ₡ 44.200 al crédito, o sea 67%, y ₡ 21.800 como aporte propio o sea el 33%. Para 50 has. las inversiones calculadas suman ₡ 340.786, a financiarse con un crédito de ₡ 230.786, y un aporte de ₡ 110.000, en la misma proporción del 67% y el 33%. El Crédito se cubrirá con recursos del Fondo de Desarrollo Económico, considerando que la distribución de las inversiones es aceptable por las instituciones intermediarias, ya que el aporte excede el mínimo del 20% exigido por el mismo Fondo.

El Plan de Inversiones se ojecutará en el término de 18 meses que es la fase de establecimiento, comprendiendo todos los desembolsos del período. Se aprecia que la formación del hato y el capital de trabajo absorben el 46% y el 45% respectivamente del total de inversiones de una y otra explotación. Los cambios porcentuales que se notan entre los diferentes rubros de inversión para 50 has. se compensan y como es lógico, las inversiones por ha., aumentan razonablemente poco para esta unidad económica, en 3.3%.

En el (anexo IV-3) del Plan de Inversiones y sus cuadros derivados del (IV-3.1) al (IV-3.5) se detallan los costos de las instalaciones, maquinaria y equipo y de un silo, que servirán en ambas explotaciones. Los costos del corral y la chivera corresponden a la unidad de 10 has. El (anexo IV-4) resume en valores y porcentajes la distribución del crédito para las inversiones de establecimiento, destacándose que la formación del hato y el capital de trabajo, absorben el 70% del crédito en 10 has. y el 65% en el caso de 50 has. y, a mayor ilustración, el (anexo IV-4.1) pormenoriza los componentes de esos dos rubros incluido el costo de la siembra de maíz.

3. Presupuesto de Costos.

La estructura de costos está simplificada en el (cuadro 2) para las dos explotaciones que se analizan. Se presentan en principio los costos correspondientes a los años extremos 3o. y 9o. de la fase de plena producción. Estos se reducen en 6% y 3% respectivamente a partir del 7o. año, cuando deja de pagarse el servicio del crédito, estandarizándose los costos de producción; por otro lado, la distribución porcentual plantea la fuerte incidencia de los costos variables. Mayores detalles se encuentran en los (anexo IV-5), (IV-6) y sus cuadros derivados relativos a cada módulo (anexo IV-5.1) y (IV-6.1).

CUADRO RESUMEN 2
COSTOS DE EXPLOTACION

	3o. Año		9o. Año	
	Valor	%	Valor	%
10 Hectáreas				
Costos Fijos	\$ 6.029	18.0	\$ 6.029	17.0
Costos variables	24.942	65.0	24.942	70.0
Financieros	2.622	6.0	-	-
Sub-Total Ganado	33.593	89.0	30.971	87.0
Siembra de Maíz	4.375	11.0	4.375	13.0
Totales	\$ 37.968	100.0	\$ 35.346	100.0
Costos por ha.	3.797		3.535	
50 Hectáreas				
Costos Fijos	25.392	13.0	25.392	15.0
Costos variables	130.597	69.0	130.597	74.0
Financieros	14.172	8.0	-	-
Sub-total ganado	170.161	90.0	155.989	89.0
Siembra de Maíz	18.750	10.0	18.750	11.0
Totales	193.911	100.0	174.739	100.0
Costos por ha.	3.778		3.495	

Los costos de explotación por ha. son indicadores de mucha utilidad para la toma de decisiones a invertir, y así mismo orientan sobre la eficiencia con que se debe trabajar.

3.1 Costos Fijos

3.1.1 Renta de la Tierra

Calculada a razón de ₡ 143.00/ha. por año ó sean ₡ 100.00/mz. y distribuida entre las dos actividades: ganadería y siembra de maíz, proporcionalmente a la extensión utilizada:

	<u>Ganado</u>	<u>Maíz</u>	<u>Total</u>
Para 10 hectáreas	₡ 730	₡ 700	₡ 1.430
Para 50 hectáreas	4.150	3.000	7.150

3.1.2 Depreciación

Las instalaciones y la maquinaria y equipo, se clasificaron por la vida útil estimada para cada bien: los de 10 años con valor residual del 10% y los de 5 años sin valor residual.

	<u>Deprec. a 10 años</u>	<u>Deprec. a 5 años</u>	<u>Deprec. total anual</u>
Para 10 hectáreas	₡ 991	₡ 411	₡ 1.402
Para 50 hectáreas	5.770	2.467	8.237

En el cálculo de la depreciación se aplicó al Factor de Formación de Capital del 6%.

$$\text{Fórmula } R = (C - Vr) \frac{i}{(1-i)^n - 1}$$

3.1.3 Mano de Obra

En la unidad de 10 has. se supone que será el grupo familiar el que aportará el trabajo de dos hombres: en la de 50 has. se ha presupuestado el trabajo de 5 hombres, que al tiempo de tener a su cargo el manejo del hato, prestarán sus servicios en todas las labores de la finca. El costo anual de la mano de obra de un hombre incluye:

Salario día ₡ 3.50 X 360 días	₡ 1.260.
Aguinaldo y Vacaciones anuales 15 días	165
Alimentación ₡ 18.00 mensuales	<u>216</u>
Total.....	₡ 1.581

3.1.4 Administración y Asistencia Técnica.

Administración: Lo recomendable para la buena marcha de estas empresas, es que el propietario tenga vocación para la actividad agropecuaria y administre directamente su negocio, ya que pequeños descuidos en el manejo del hato o desperdicio de los materiales, pueden causar pérdidas significativas.

Asistencia Técnica: El uso de servicios profesionales veterinarios, nutricionistas y agrónomos según el caso, se consideran de obligada necesidad y juntamente con el aspecto administrativo, constituyen la clave del éxito o el fracaso de los proyectos. Desde luego que el Gobierno por medio de su Ministerio de Agricultura y Ganadería, debe ejecutar un programa efectivo de asistencia técnica que lleve regularmente a todas las explotaciones, con énfasis en las medianas y pequeñas,

cuyas disponibilidades monetarias son menores.

Costo: La planificación financiera tiene en cuenta estos servicios comentados que significan el 2% y 3% de los desembolsos totales del 3o. y 9o. año para 10 has. y 50 has. El reparto de dichos costos con indicación porcentual es como sigue:

	Administración		Asistencia Téc.		Total	
	Valor	%	Valor	%	Valor	%
10 has.	₡ 435.	57.0	₡ 300	43.0	₡ 735	100.0
50 has.	3.900.	73.0	1.200	24.0	5.100	100.0

Un país que tiene tantas limitaciones como El Salvador, debe ejercer al máximo el principio económico sobre sus pocos recursos naturales y financieros; mediante la capacitación técnica de sus hombres, en el propósito de obtener el mayor producto, como base que sustenta el bienestar social.

3.2 Costos Variables

3.2.1 Compra de Terneros.

El programa en 10 has. incluye seis compras anuales, una cada 60 días, en partidas de 13 terneros varones recién nacidos, al precio de ₡ 20.00 cada uno. Durante la investigación se comprobó que el precio de compra-venta de un ternero, oscila entre ₡ 12.00 y ₡ 15.00, por lo que el precio estimado excede en un 50% al precio promedio de mercado.

Mortalidad: Se **asume** un 8% de mortalidad temprana, o sea que se pierde un ternero a los 30 días de vida en cada compra, con un costo de \$ 50.00 aproximadamente como sigue:

Precio de compra		\$	20.00
Insumos			
- 81.0 bot. de leche a \$ 0.25	\$	20.25	
- 7.0 lbs. Iniciador 1, \$14. qq		0.98	
- 71.5 lbs. " " 2, \$ 9. qq.		6.44	
- Sanidad proporcional.....	2.00	\$	30.00
			<hr/>
Total.....		\$	50.00

Esta pérdida se reducirá en la medida que se desarrollen las técnicas aplicadas a la unidad económica, contando con la competencia del personal contratado, que debe reunir condiciones de buen trato a los animales. Para 50 has. las compras son de 68 terneros cada 60 días perdiéndose 5 terneros en cada partida.

3.2.2 Alimentación y Sanidad Animal

Con los datos de los anexos (III-2) y (III-4) del Capítulo III, se presenta el costo de crianza y engorde de un ternero Holstein en el término de 10 meses, a un peso promedio de 925 lbs. on pié, bajo las condiciones que el sistema establece:

CUADRO RESUMEN 3

COSTO DE CRIANZA Y ENGORDE DE UN TERNERO HOLSTEIN

	Precio Unitario	Parciales	Costo Total
<u>1- De 4 a 60 días</u>			
Precio de compra		₡ 20.00	
162 bot. de leche	₡ 0.25	40.50	
0.14 qq. Iniciador 1,	14.00	1.96	
1.43 qq. Iniciador 2,	9.00	12.87	
Sanidad proporcional		<u>4.00</u>	₡ 79.00
<u>2- De 3 a 4 meses</u>			
3.30 qq. Iniciador 2,		29.70	
0.66 qq. Tazol o Heno, molido fino	2.00	1.32	
1.32 qq. rastrojo maíz solo, picado	0.38	0.51	
Sanidad proporcional		<u>4.00</u>	36.00
<u>3- De 5 a 12 meses</u>			
23.23 qq rastrojo picado más melaza	0.65	15.10	
5.23 qq. Incap 71	9.00	47.52	
Sanidad		<u>2.00</u>	<u>65.00</u>
Costo Parcial.....			₡ 130.00
<u>4- De 13 a 18 meses</u>			
112.46 qq. ensilaje prepara- do con melaza	0.50	56.23	
7.92 qq. Incap 71	9.00	71.28	
Sanidad		<u>2.50</u>	130.00
5- Recargo por muerte			<u>4.00</u>
COSTO TOTAL UNITARIO			<u>₡ 314.00</u>

Este costo unitario no necesariamente coincide con el total de los mismos a nivel explotación.

3.2.3 Otros Costos Variables

Se incluyen los materiales como combustibles, lubricantes, servicio de electricidad, transporte y mantenimiento de las estructuras, maquinaria y equipo y finalmente el valor de las cartas de venta del ganado que se comercializa anualmente; todos suman: para 10 has. ₡ 1.180 y para 50 has. ₡ 5.945 con una equivalencia del 3% sobre los costos totales promedio del 3o. y 9o. año.

3.2.4 Imprevistos

Para cubrir los gastos eventuales que se originan en la ejecución de los proyectos, se ha estimado el 5% sobre los costos variables. Estos imprevistos suman ₡ 1.179 y ₡ 6.174 para una y otra explotación.

3.2.5 Siembra de Maíz para Grano y Planta de Maíz para Ensilar

El (cuadro 4) detalla los costos de siembra de una manzana de maíz para cosechar el grano y de una manzana para cosechar la planta de maíz para ensilar.

CUADRO RESUMEN 4

COSTO DE SIEMBRA DE UNA MANZANA DE MAIZ Y DE PLANTA DE
MAIZ

	Maíz Híbrido solo	Planta de Maíz Ensilada
Renta de la tierra	₡ 100	<u>1/</u>
Semilla: 25 y 35 lbs. ₡0.60 c/u	15	21
Fertilizantes: 3.5 y 1.5 qq. a ₡ 27. c.u.	81	41
Insecticidas	30	30
Mano de Obra <u>2/</u>	202	40
Fuerza Animal o mecánica	37	28
SUB TOTAL	500	190
Imprevistos 5%	25	10
Melaza para ensilado <u>3/</u>	-	50
TOTALES	₡ 525	₡ 250

1/ La renta de la tierra está considerada como costo fijo de la actividad ganadera

2/ En el cultivo y ensilado de la planta de maíz se considera el aporte de la mano de obra permanente

3/ Tonel de 110 galones ₡ 32.00.

4- Presupuesto de Ingresos

Los ingresos están compuestos por la venta de ganado que es la fuente principal de producción, en el orden del 85% y 88%, más la venta de maíz que complementa al 15% y 12% respectivamente, para 10 has. y 50 has. El cuadro 4 resume los ingresos totales de los 9 años, el porcentaje de participación en las ventas de cada actividad y el promedio anual por ha., en el interés de ilustrar con suficiencia el desarrollo de los proyectos.

CUADRO RESUMEN 5

PRESUPUESTO DE INGRESOS
(en colones)

AÑOS	Venta de Ganado		Venta de maíz		Total
	Cabezas	Valor	gg.	Valor	
	<u>10 Hectáreas</u>				
1o.	-	-	350	5.950	5.950
2o.	48	26.640	350	5.950	32.590
3o. al 9o.	504	279.720	2.450	41.650	321.370
Totales	552	306.360	3.150	53.550	359.910
	<u>Promedios</u>				
Anual : 9 años	61	34.040	350	5.950	39.990
Por ha.	6	3.404	35	595	3.999
% s/ventas por actividad		85%		15%	100%
	<u>50 Hectáreas</u>				
1o.			1.500	25.500	25.500
2o.	252	139.660	1.500	25.500	165.360
3o. al 9o.	2646	1.468.530	10.500	178.500	1.647.030
Totales	2898	1.608.390	13.500	229.500	1.837.890
	<u>Promedios</u>				
Anual : 9 años	322	178.710	1.500	25.500	204.210
Por ha.	6.4	3.574	30	510	4.084
% s/ventas por actividad		88%		12%	100%

El anexo (IV-7) refiere el presupuesto anual de ingresos durante los 9 años de vida de los proyectos.

4.1 Venta de Ganado

La primera venta se efectuará al término de los 18 meses y en adelante cada 60 días. El peso promedio por cabeza es de 420 Kg. ó 925 lbs. en pié, calculadas al precio de ₡ 0.60 lbs., que tiene antecedentes en los mataderos privados y super mercados, con quienes se comercializará el producto. La de 10 has. venderá 48 cabezas en el 2o. año, con un ingreso de ₡ 26.540, y 72 cabezas a partir del 3o. año con un ingreso anual de ₡ 39.960. La de 50 has. venderá 252 cabezas el 2o. año por ₡ 139.860 y 378 cabezas a partir del 3er. año por ₡ 209.790 anuales.

4.2 Venta de Maíz.

Se esperan cosechar 50 qq. por mz. y venderlos a ₡ 17.00 c.u, precio garantizado por el Gobierno. En la unidad tipo se sembrarán 7 mz. de maíz y la venta anual será de 350 qq. por ₡ 5.950. En la de 50 has. serán 30 mz. y la venta anual será de 1500 qq. valorados en ₡ 25.500.0

4.3 Datos de Mercado.

Informes obtenidos de una de las importantes cadenas de supermercados que destazan y procesan su propia carne, revelaron, que en mayo de 1973 compraron el ganado cebado, puesto en hacienda, a ₡ 0.50 lb. en pié, y en mayo de 1974 pagaron ₡ 0.69 lb. Este ganado lo adquirieron de un productor dedicado a la crianza y engorde de ganado para carne. El precio se elevó 38% en el año, indicando que el proyecto se queda corto al mantener ₡ 0.60 lb.; lo mismo ocurre con el precio de ₡ 17.00 fijado para el qq. de maíz que en mayo de 1974 alcanzó los ₡ 20.00 qq. Así las pers

pectivas del proyecto están consolidadas hacia el alza, y aún cuando los precios de los insumos siguen la misma curva, el margen que dejan los precios de venta también es amplio.

5- Balance Económico.

Aquí se determina la utilidad promedio anual y por ha., comparando el promedio de los ingresos y costos monetarios y no monetarios de la fase de plena producción, identificada del 3o. al 9o. año. Los costos para el caso se ven aumentados con la cuota anual de recargo de las inversiones de establecimiento diferidas a cinco años. Se excluyen los dos primeros años por no ser representativos, ya que en ellos se desarrolla la fase de establecimiento. Adicionalmente al cuadro que sigue, se encuentra el (anexo IV-8) que detalla la serie anual de ingresos, costos y utilidades promedio por actividad y que en sí es un modelo del estado de resultados.

CUADRO RESUMEN 6

BALANCE ECONOMICO

	Años	Ingresos totales promedio	Costos totales promedio	Utilidad total promedio
10 Has.	3o./9o.	\$ 43.910	\$ 37.537	\$ 6.373
Por ha.		4.591	3.754	837
50 Has.	3o./9o.	235.290	185.387	49.903
Por ha.		4.706	3.708	998

De la comparación de utilidades se deduce, que la utilidad por ha. en la segunda explotación, excede en 19% a la utilidad que rinde la unidad de 10 has.

5.1 Utilidad Total Promedio del Proyecto Ante la Situación Actual

La relación de utilidades presentada más adelante, tiene como objetivo, de -mostrar las bondades de los dos proyectos en referencia, ante la situación actual. Se omite hacer comparaciones con las utilidades de cultivos como el algodón o la caña de azúcar, por que las circunstancias actuales impiden determinarlas, dadas las incidencias del proceso inflacionario sobre los costos de producción:

Comparación de Utilidades

	10 Hectáreas	50 Hectáreas
1) Utilidad promedio anual por ha. en el proyecto	₡ 637	₡ 998
2) Pérdida promedio anual por ha. estimada en la situación actual, Capítulo I, (anexo I-8)	₡ -148	₡ -148

Los resultados cuantificados para el proyecto de crianza y engorde de ganado vacuno en confinamiento, prueban: que si la ganadería se explotara en el país de manera técnica y organizada, sería muy atractiva para el empresario individual, se eliminarían las pérdidas que actualmente genera, y aportaría un valor agregado considerable al Producto Territorial Bruto.

5.2 Estados Financieros Pro Forma.

Se presentan para las dos explotaciones: el cuadro de Ganancias y Pérdidas, más sus cuadros complementarios del Costo de Ventas e Inventario anual del Hato; los

dos últimos cuadros están calculados tomando en cuenta únicamente el valor de adquisición de los terneros, la alimentación y las medicinas, que se incorporan a los animales (anexo IV-9), (IV-10) y (IV-11). Esta forma de valorar el inventario, beneficia al proyecto, por que comercialmente tendrá un valor mayor. El (anexo IV-12) especifica los gastos por las inversiones iniciales que se amortizan del 2o. al 5o. año.

Los Balances Generales solo se presentan para la unidad tipo de 10 has. que es el objeto del presente estudio (anexo IV-13). En ellos se aprecia que de una situación comprometida en 67% dentro de las inversiones iniciales, se llega a capitalizar el final del 9o. año un activo de ₡ 108.973, que permite la expansión de la empresa pecuaria, en el supuesto que el propietario no retira las utilidades.

5.3 El Punto de Equilibrio

De igual manera que los Balances Pro-forma, este dato solo se presenta a nivel de explotación tipo de 10 has. El (anexo IV-14) muestra, que en las condiciones fijadas para el proyecto, el punto de equilibrio Ventas-Costos, se encuentra, cuando se venden 44.669 libras de carne al precio de ₡ 0.30 c/u con un ingreso de ₡ 26.801 y la explotación trabaja al 67% de su capacidad, exclusivamente en la actividad ganadera, cuya utilidad del 7o. al 9o. año es anualmente ₡ 8.989, excluyendo las utilidades derivadas de la venta del maíz. El proceso de cálculo para el punto de equilibrio se describe a continuación (12).

$$1) \text{ Costo Variable Unitario } 7\text{o.}/9\text{o. año } \frac{\text{₡ } 30.971}{66.600 \text{ lbs.}} = \text{₡ } 0.46503 \text{ c/lba.}$$

$$\begin{aligned}
 2) \text{ Precio promedio de ventas} &= \frac{\$ 39.960}{66.600 \text{ lbs.}} = \text{\$ } 0.60 \text{ c/lba.} \\
 3) \text{ Ecuación de la Línea de Costos} &= \text{Costos Fijos más } 0.46503 \times \\
 &= \text{\$ } 6.029 \text{ más } 0.46503 \times \\
 &\quad \times = \text{Número de libras de carne} \\
 4) \text{ Ecuación de la Línea de Ventas} &= \text{Costos} = \text{Ventas} \\
 &= 6.029 \text{ más } 0.46503 \times = 0.60 \times \\
 &\quad \times = \frac{6.029}{0.60 - 0.46503} \\
 &\quad \times = \frac{6.029}{0.13497} = 44.669 \text{ lbs.} \\
 5) \text{ Ventas al Punto de Equilibrio} &= 44.669 \text{ lbs.} \times 0.60 = \text{\$ } 26.801 \\
 6) \text{ Punto de Equilibrio} &= \frac{26.801}{39.960} = 67\%
 \end{aligned}$$

5.4 Ventajas Potenciales del Proyecto.

1a. Los terneros pueden comprarse con 7 días de vida en vez de 3 días, durante los cuales se alimenten con el calostro de la madre, y en estas condiciones se recibirán con mayor resistencia física, traduciéndose en disminución de los riesgos que implican las enfermedades y reducción de los costos en el consumo de leche por cuatro días, que significan $\text{\$ } 3.00$ aproximadamente por cabeza.

2a. La carga de animales se ha calculado en 5.6 cabezas por mz. de cultivo, pero experiencias de Incap. demuestran que se pueden sostener hasta 7 cabezas por mz., lo que da una capacidad adicional disponible para aumentar el volumen de operaciones y los beneficios consiguientes.

3a. Si el maíz se corta cuando la caña y las hojas aún están sazonas, se obtendrá del rastrojo un forraje de mejor calidad, y se podrá duplicar la siembra para hacer acopio de más forraje.

4a. Cabe la posibilidad de disminuir los costos por el rescate del valor de la pérdida de los terneros que mueren, y aumentar así los ingresos por esta vía.

5a. El hecho de que bajo el sistema propuesto se producirán animales de mejor calidad, amplía las perspectivas de obtener ventaja sobre los precios del mercado.

6a. El empresario especializado en la crianza y engorde de ganado vacuno, podrá contratar la venta de sus animales, directamente con los supermercados que operan al detalle o con los mataderos privados que exportan, y capitalizar las utilidades de la intermediación.

7a. El empresario puede reducir el período de engorde a 16 meses, si aplica correctamente las técnicas recomendadas por Incap.

6- Análisis Financiero

Consiste en determinar los flujos de ingresos y egresos monetarios, para establecer la liquidez disponible que responderá al pago del crédito requerido por las inversiones, y que según el plan formulado queda totalmente cancelado al 6o. año.

6.1 Inversiones Sujetas a Crédito.

Se ha previsto que el 67% de las inversiones serán financiadas al crédito, con recursos del Fondo de Desarrollo Económico, por ser la fuente que ofrece condiciones más ventajosas; el 33% restante lo cubrirá el aporte del ganadero. El proyecto de 10 has. recibirá un crédito de ₡ 44.200 y el de 50 has. recibirá ₡ 230.786 (Anexo IV-3).

6.2 Ingresos Monetarios

La corriente de ingresos en efectivo del proyecto, son el respaldo de las necesidades corrientes de operación y de las obligaciones crediticias en que se ha incurrido. En el balance monetario formulado, estos ingresos están constituidos por: los créditos del 1o. y 2o. año para la formación del hato, el capital de trabajo y la siembra de maíz, más el producto de las ventas de ganado y maíz, anexos (IV-15) y (IV-16).

6.3 Egresos Monetarios.

Se definen por sí mismos, ya que únicamente se toman en cuenta los costos que exigen desembolsos en efectivo. Quedan excluidos por lo tanto, la renta de la tierra que se provisiona a favor del propietario y las depreciaciones, anexos (IV-15) y

(IV-16).

6.4 Balance Monetario o Flujo de Efectivo.

Sirve para establecer la disponibilidad monetaria anual, por diferencia entre los ingresos monetarios y los egresos monetarios. Con apoyo en esta disponibilidad monetaria, se estructura el plan de pagos del crédito y sus intereses, anexos (IV-15) y (IV-16).

6.5 Plan de Financiamiento y Amortización del Crédito.

Los anexos (IV-17) y (IV-18) contienen el plan de amortización de los créditos tomados para financiar las inversiones de las dos explotaciones. Como puede constatarse, la explotación de 10 has. paga su crédito de \$ 44,200 al final del 5o. año, comenzando las amortizaciones de capital e intereses a partir del 2o. año. La explotación de 50 has. paga su crédito de \$ 230,786 en el mismo plazo; en ambos casos, queda suficiente disponibilidad al ganadero para atender las necesidades corrientes del negocio.

7- CONCLUSIONES

7.1 Se determinó la explotación de 10 has. como unidad tipo del proyecto, considerando que algunos organismos internacionales le han conferido capacidad suficiente para llenar a satisfacción las necesidades de un grupo familiar. Por lo tanto, si el proyecto es viable en esta pequeña unidad, indudablemente lo será y con ventaja en una de mayor extensión.

7.2 Las inversiones se han planificado bajo el supuesto de un elevado compromiso del 67%, respetando los requisitos del Fondo de Desarrollo Económico, que será la fuente de financiamiento a utilizar.

7.3 Al calcular la estructura de costos, también se ha sacrificado el proyecto, ignorando las ventajas potenciales y de fácil realización que lo favorecen, enumeradas en el apartado 5.4 del presente capítulo.

7.4 Cuando se fijan los precios para la libra de carne en pié y del quintal de maíz, en ₡ 0.60 y ₡ 17.00 respectivamente, se presionan hacia la baja los ingresos totales del proyecto, ya que dichos precios en el mercado fueron superados durante el mes de mayo/74, que alcanzaron ₡ 0.69 la libra de carne en pié y ₡ 20.00 el quintal de maíz.

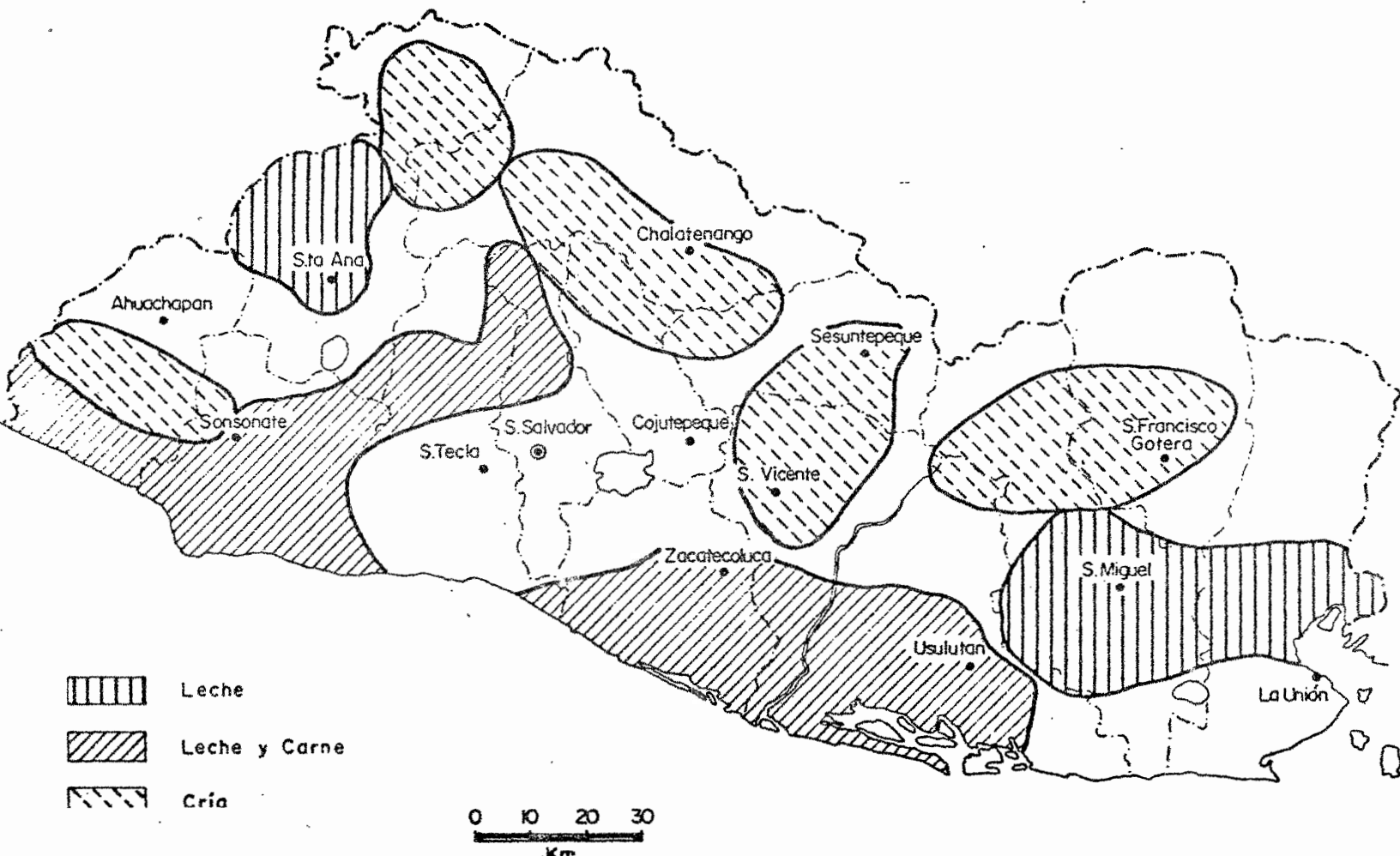
7.5 Las utilidades comparadas del proyecto, con los resultados negativos de la situación actual, evidencian los beneficios que reportaría la explotación técnica y organizada de la crianza y engorde de ganado para carne. El punto de equilibrio para la unidad de 10 has. queda establecido por ejemplo, cuando trabaja al 57% de su capacidad productiva y exclusivamente en la actividad ganadera, o sea excluyendo los ingresos del maíz.

7.6 El análisis financiero de las dos explotaciones estudiadas pone de relieve, que el crédito utilizado para las inversiones de establecimiento, se paga al final del 6o. año de operaciones y es entonces que a partir del 7o. año el

Fig. 1

- DIVERSIFICACIÓN AGRÍCOLA EN EL SALVADOR -

- ZONIFICACIÓN POTENCIAL DEL PROYECTO DE PRODUCCIÓN DE CARNE Y LECHE -



- 237 -

CALENDARIO DE REALIZACIONES

Para 10 Has . y 50 Has .

(Primer ciclo de 18 Meses)

INDICE	M			E				S			E			S				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
a	■																	
b	■		■		■		■		■		■		■		■		■	
c				■												■		
d					■												■	
e					■			■										■
f									■									
g								■				■						
h										■	■							
i																		■

INDICE

ANEXO IV-2

- a-Instalaciones
- b-Compra de Terneros
- c-Preparacion de Tierras
- d-Siembra del Maiz
- e-Siembra Planta Maiz para Ensilaje
- f-Recoleccion de Maiz
- g-Recoleccion y Ensilado Planta de Maiz
- h-Venta Anual de Maiz 350 qq
- i-Ventas c/60 Dias a Partir de los Primeros 18 Meses

ESTUDIO ECONOMICO
PLAN DE INVERSIONES

	<u>10 HECTAREAS</u>				(En Colones)		<u>50 HECTAREAS</u>		
	Credito	Aporte	Total	%	Credito	Aporte	Total	%	
TIERRA	.-.	15.000	15.000	23.0	.-.	75.000	75.000	22.0	
INSTALACIONES	6.840	6.800	13.640	21.0	48.160	35.000	83.160	24.0	
MAQUINARIA Y EQUIPO	2.690		2.690	4.0	15.340		15.340	5.0	
FORMACION DEL HATO	15.982		15.982	22.0	83.903		83.903	25.0	
CAPITAL DE TRABAJO	15.013		15.013	24.0	67.633		67.633	20.0	
TOTAL ACTIVIDAD GANADO	40.525	21.800	62.325	94.0	215.036	110.000	325.036	96.0	
SIEMBRA DE MAIZ	3.675		3.675	6.0	15.750		15.750	4.0	
TOTAL GENERAL	<u>44.200</u>	<u>21.800</u>	<u>66.000</u>	<u>100.0</u>	<u>230.786</u>	<u>110.000</u>	<u>340.786</u>	<u>100.0</u>	
POR HECTAREA	4.420	2.180	6.600		4.616	2.200	6.816		
FINANCIAMIENTO	67%	33%	100%		67%	33%	100%		

ESTUDIO ECONOMICOINSTALACIONES
(en colones)

DETALLE	10 hectáreas	50 hectáreas
Casa patronal	5.000	15.000
Casa empleado		5.000
Bodega	600	4.000
Silos 1/	3.240	16.160
Chiveras 2/	2.000	12.000
Corrales 3/	1.000	13.000
Pozo	700	1.500
Mejoras a Cercos y Calles	500	7.000
Instalación Eléctrica	600	2.500
Tanque de Captación e Instalaciones		7.000
TOTAL	13.640	83.160

1/ La Bodega podrá ser una galera para guardar el rastrojo picado y guardar la maquinaria y equipo.

2/ La explotación de 10 has. necesitará una chivera para 26 terneros.
La explotación de 50 has. necesitará dos chiveras c/u para 68 terneros.

3/ La explotación de 10 has. necesitará silo para 405 toneladas de ensilado.
La explotación de 50 has. necesitará silos para 2020 toneladas de ensilado.

ESTUDIO ECONOMICOMAQUINARIA Y EQUIPO
(en colones)

DETALLE 1/	10 hectáreas	50 hectáreas
Picadora de Zacate	915	2.150
Motor Eléctrico	350	450
Bomba para Pozo	400	3.000
Motor eléctrico 5 H P		500
Molino de Martillo No. 30		1.650
Motor eléctrico 15 H P		950
Poleas y Fajas		415
Básculas para pesar animales		1.900
Básculas para pesar comida	325	325
Herramientas y enseres	300	2.000
Comedores y bebedores	400	2.000
TOTALES	2.690	15.340

1/ Los precios de la maquinaria y equipo difieren por razones de capacidad.

ESTUDIO ECONOMICO

COSTO DE UN SILO DE TRINCHERA PARA 30 TONELADAS DE ENSI-
LADO - 10 has. y 50 has. (en colones)

MEDIDAS:

9.0M Largo x 2.5 M Alto

1.0M Ancho inferior y 2.0M Ancho superior

COSTO:

1.600 ladrillos de barro	₡ 130.00
10 Bolsas Cemento	40.00
5 Quintales Cal	20.00
Mano de Obra	50.00
	<u>₡ 240.00</u>

Inversión en Silos

Para 10 has.: 13.5 silos	₡ 3.240.00
Para 50 has.: 67.33 silos	16.160

ANEXO IV-3.4

COSTO DE UN CORRAL DE 30 M. x 25 M. = 750 M2. CON TRES
DIVISIONES - EXPLOTACION 10 Has. (en colones)

2	Rollos alambre-480 M2.	₡ 80.00
50	Postes a ₡ 4.00 c/u	200.00
3	Puertas	150.00
15	Mts. empedrado sulacreado	120.00
	Galera comedores y bebedores	250.00
	Mano de Obra	200.00
		<u>₡ 1.000.00</u>

ESTUDIO ECONOMICO

COSTO DE UNA CHIVERA DE 16 M. LARGO x 6M ANCHO

Explotación 10 Has. (en colones)

CONSTRUCCION 1/

35 Cuartones de pino	₡ 175.00
300 Vrs. tabla de pino	300.00
35 Láminas acanalada 3 yds. c/u	350.00
60 Yds. tela metálica	120.00
80 Vrs. costanera	80.00
15 Lbs. de Clavos	15.00

PISO

30 Bolsas Cemento	120.00
5 Mts. de piedra	45.00
3 Camionadas arena	45.00

SUB-TOTAL ₡ 1.120.00

Mano de Obra Construcción 500.00

Mano de Obra Piso 250.00

TOTAL ₡ 2.000.00

1/ Los materiales y la Mano de Obra incluyen la instalación de 26 corrales de tabla dentro de la chivera, para teneros.

ESTUDIO ECONOMICO

DISTRIBUCION DE LAS INVERSIONES SUJETAS A CREDITOS

(en colones)

CONCEPTO	10 hectáreas				50 hectáreas			
	TOTAL		AÑOS		TOTAL		AÑOS	
	Valor	%	1	2	Valor	%	1	2
Instalaciones	6.840	16.0	6.840		48.160	21.0	48.160	
Maquinaria y Equipo	2.690	6.0	2.690		15.340	7.0	15.340	
Formación del Hato	15.982	36.0	10.046	5.936	83.903	36.0	52.733	31.170
Capital de Trabajo	15.013	34.0	5.449	9.564	67.633	29.0	20.892	46.741
TOTAL GANADO	40.525	92.0	25.025	15.500	215.036	93.0	137.125	77.911
Siembra de Maíz	3.675	8.0	3.675		15.750	7.0	15.750	
TOTAL GENERAL	44.200	100.0	23.700	15.500	230.786	100.0	152.875	77.911

ESTUDIO ECONOMICO

DETALLE DEL USO DEL CREDITO PARA FORMACION DEL HATO. CAPITAL DE TRABAJO Y SIEMBRA DE MAIZ (en colones)

DETALLE	10 hectáreas		50 hectáreas	
	1 AÑOS 100%	2 50%	1 AÑOS 100%	2 50%
FIJOS	3.897	1.949	13.005	6.503
Mano de Obra	2.730	1.365	6.825	3.413
Alimentación mano de Obra	432	216	1.060	540
Administración	435	218	3.900	1.950
Dirección Técnica	300	150	1.200	600
VARIABLES	11.598	13.551	60.620	71.408
Compra Terrenos	1.560	780	8.160	4.080
Alimentación animal	7.922	9.292	41.615	48.308
Sanidad animal	564	426	2.958	2.172
Combustible, lubricantes y Electricidad	200	100	900	450
Mantenimiento de Estructura, Maquinaria y Eq.	500	250	2.000	1.000
Transporte	300	150	2.100	1.050
Imprevistos 5% s/ C.V.	552	550	2.887	2.878
Intereses s/ Inversión Crédito lo. año		2.003		10.970
TOTAL GANADO	15.495	15.500	73.625	77.911
Siembra Maíz: ₡ 500 Mz.	3.500		15.000	
Imprevistos 5%	175		750	
TOTAL MAIZ	3.675		15.750	
TOTAL GENERAL	19.170	15.500	89.375	77.911

ESTUDIO ECONOMICO

DETALLE DE LOS COSTOS DE PRODUCCION: EXPLOTACION DE 10 HAS. (En Colones)

AÑOS	Fase de Establecimiento		Fase de Producción					
	1	2	3	4	5	6	7º al 9º	
Detalle	1º Semestre		2º Semestre					
Costos Fijos	6.029	2.314	3.715	6.029	6.029	6.029	6.029	6.029
1.-Renta de la Tierra	730	365	365	730	730	730	730	730
2.-Depreciación	1.402		1.402	1.402	1.402	1.402	1.402	1.402
3.-Mano de Obra Directa	2.730	1.365	1.365	2.730	2.730	2.730	2.730	2.730
4.-Alimentación Mano de Obra	432	216	216	432	432	432	432	432
5.-Administración (Propietario)	435	218	217	435	435	435	435	435
6.-Asistencia Técnica	300	150	150	300	300	300	300	300
Costos Variables	11.598	13.551	14.909	27.564	26.753	25.942	25.133	24.942
1.-Terneros	1.560	780	780	1.560	1.560	1.560	1.560	1.560
2.-Alimentación animal	7.922	9.292	9.291	20.111	20.111	20.111	20.111	20.111
3.-Sanidad	564	426	426	912	912	912	912	912
4.-Combust. Lubric. y Electric.	200	100	100	200	200	200	200	200
5.-Mantenimiento Eslruc. y Maq.	500	250	250	500	500	500	500	500
6.-Transporte	300	150	150	300	300	300	300	300
SUB-TOTAL	11.046	10.998	10.997	23.583	23.583	23.583	23.583	23.583
7.-Imprevistos 5% s/Costos Variables	552	550	550	1.179	1.179	1.179	1.179	1.179
8.-Intereses 8%		2.003	3.242	2.622	1.811	1.000	191	
9.-Cartas de Venta @2.50 por cabeza			120	180	180	180	180	180
Costo Actividad Ganado	17.627	15.865	18.624	33.593	32.782	31.971	31.162	30.971
Costo Siembra Maíz	4.670		4.375	4.375	4.375	4.375	4.375	4.375
1.-Siembra 7 m ² . @500 c.u.	3.500		3.500	3.500	3.500	3.500	3.500	3.500
2.-Imprevistos 5%	175		175	175	175	175	175	175
3.-Intereses 8% s/@3.675	295							
4.-Renta de la Tierra	700		700	700	700	700	700	700
TOTALES	22.297	15.865	22.995	37.968	37.157	36.346	35.537	35.346

ESTUDIO ECONOMICO

COSTO DE INSUMOS - EXPLOTACION 10 HAS (en colones)

CONCEPTO	Unidades	Precio Unitario	Primer Año		Segundo Año		Tercer Año	
			Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
Termeros: Compras Notas 1/		20.00	78	1.560	78	1.560	78	1.560
Leche	Bot.	0.25	12.150	3.038	12.150	3.038	12.150	3.038
Iniciador # 1	qq.	14.00	11	150	11	150	11	150
Iniciador # 2	qq.	9.00	305	2.745	345	3.105	345	3.105
Tazol o heno picado fino	qq.	2.00	40	80	40	80	48	96
Rastrojo de maíz picado solo	qq	0.38	79	30	95	36	95	36
Rastrojo de maíz picado mas melaza	qq.	0.55	697	453	1.673	1.087	1.673	1.087
Rastrojo 90% 0.38								
Melaza 10% 0.27								
Incap 71	qq.	9.00	158	1.426	855	7.697	950	8.550
Ensilaje de maíz fresco más melaza	qq	0.50			6.748	3.374	8.093	4.049
Planta de maíz 95% 0.40								
Melaza 5% 0.10								
Sunidad				564		852		912
TOTALES				10.046		20.995		22.583
Hato al final de cada año				72		96		96

1/ Seis compras anuales de 13 termeros c/u = 78, menos mortalidad 6 = compras netas 72

2/ Siembra maíz 7 Mz. Ensilado 6 Mz.

ESTUDIO ECONOMICO

ANEXO IV-6

Detalle de los Costos de Producción: Explotación de 50 Has. (En Colones)

Años	Fase de Establecimiento		Fase de Producción					
	1	2	3	4	5	6	7º al 9º	
Detalle	1º Semestre		2º Semestre					
Costos Fijos	25.392	8.578	16.814	25.392	25.392	25.392	25.392	25.392
1.- Renta de la Tierra	4.150	2.075	2.075	4.150	4.150	4.150	4.150	4.150
2.- Depreciación	8.237	-.-	8.237	8.237	8.237	8.237	8.237	8.237
3.- Mano de Obra Directa	6.825	3.413	3.412	6.825	6.825	6.825	6.825	6.825
4.- Alimentación Mano de Obra	1.080	540	540	1.080	1.080	1.080	1.080	1.080
5.- Administración	3.900	1.950	1.950	3.900	3.900	3.900	3.900	3.900
6.- Asistencia Técnica	1.200	600	600	1.200	1.200	1.200	1.200	1.200
Costos Variables	60.620	71.409	78.271	144.769	140.468	136.168	131.867	130.597
1.- Terneros	8.160	4.080	4.080	8.160	8.160	8.160	8.160	8.160
2.- Alimentación Animal	41.615	48.808	48.809	105.659	105.659	105.659	105.659	105.659
3.- Sanidad	2.958	2.172	2.172	4.659	4.659	4.659	4.659	4.659
4.- Combust.Lubric. y Elect.	900	450	450	900	900	900	900	900
5.- Mantenimiento Estruct. y Maq.	2.000	1.000	1.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
6.- Transporte	2.100	1.050	1.050	2.100	2.100	2.100	2.100	2.100
SUB-TOTAL	57.733	57.560	57.561	123.478	123.478	123.478	123.478	123.478
7.- Imprevistos 5% s/Costos Variables	2.887	2.878	2.878	6.174	6.174	6.174	6.174	6.174
8.- Intereses 8%		10.970	17.202	14.172	9.871	5.571	1.270	
9.- Cartas de Venta @2.50 por cabeza			630	945	945	945	945	945
Costo Actividad Ganado	86.012	79.987	95.085	170.161	165.860	161.560	157.259	155.989
Costo Siembra de Maíz	20.010	-.-	18.750	18.750	18.750	18.750	18.750	18.750
1.- Siembra de Maíz @500 c. mz.	15.000	-.-	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
2.- Imprevistos 5%	750	-.-	750	750	750	750	750	750
3.- Intereses 8%	1.260	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-	-.-
4.- Renta de la Tierra	3.000	-.-	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
TOTALES	106.022	79.987	113.835	188.911	184.610	180.310	176.005	174.739

ESTUDIO ECONOMICO

COSTO DE INSUMOS
Explotación 50 Has. (en colones)

		Precio ₡	PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO	
			Cantidad	Valor	Cantidad	Valor	Cantidad	Valor
Terneros		20.00	378	8.160	378	8.160	378	8.160
Leche	Bot.	0.25	63.874	15.969	63.874	15.969	63.874	15.969
Iniciador 1	qq	14.00	55	770	55	770	55	770
Iniciador 2	qq	9.00	1.602	14.420	1.612	16.310	1.612	16.310
Tazol o Hono, picado fino	qq	2.00	200	416	250	500	250	500
Rastrojo de maíz solo	qq	0.38	416	160	500	190	500	190
Rastrojo más melaza	qq	0.65	3.660	2.380	8.782	5.710	8.782	5.710
Rastrojo 90% 0.40 Melaza 10% 0.25								
Ensilado más melaza	qq	0.50			35.425	17.713	42.510	21.255
Ensilado 95% 0.40 Melaza 5% 0.10								
Incap. 71	qq	9.00	633	7.500	4.495	40.455	4.995	44.955
Sanidad				2.958		4.344		4.659
TOTALES				52.733		110.121		118.478
Hato final de cada año				378		504		504

1/ Seis compras anuales de 68 terneros φ = 400 menos mortalidad 30 = compras netas 378

2/ Siembra maíz = 30 Mz. Ensilado 38 Mz.

ESTUDIO ECONOMICOPRESUPUESTO DE INGRESO - EXPLOTACION 10 HAS. (EN COLONES)

AÑOS	GANADO cabezas	Peso 925 lb. c/u	Valor /10.60 lb.	MAIZ 50 qq. mz.	17.00 c/u	Ingreso Total
1	-			350	5.950	5.950
2	48	44.400	26.640	350	5.950	32.590
3	72	66.600	39.960	350	5.950	45.910
4	72	66.600	39.960	350	5.950	45.910
5	72	66.600	39.960	350	5.950	45.910
6	72	66.600	39.960	350	5.950	45.910
7	72	66.600	39.960	350	5.950	45.910
8	72	66.600	39.960	350	5.950	45.910
9	72	66.600	39.960	350	5.950	45.910
	552		306.360	3.150	53.550	359.910

Se cultivarán 6 manzanas de maíz

PRESUPUESTO DE INGRESOS - EXPLOTACION 50 HAS. (EN COLONES)

AÑOS	GANADO cabezas	Peso 925 lb. c/u	Valor /10.60 lb.	MAIZ 50 qq. mz.	17. c/u	Ingreso Total
1	-			1.500	25.500	25.500
2	252	233.100	139.060	1.500	25.500	165.360
3	378	349.650	209.790	1.500	25.500	235.290
4	378	349.650	209.790	1.500	25.500	235.290
5	378	349.650	209.790	1.500	25.500	235.290
6	378	349.650	209.790	1.500	25.500	235.290
7	378	349.650	209.790	1.500	25.500	235.290
8	378	349.650	209.790	1.500	25.500	235.290
9	378	349.650	209.790	1.500	25.500	235.290
	2090		1.506.390	13.500	229.500	1.837.890

Se cultivarán 30 manzanas de maíz.

ESTUDIO ECONOMICO

BALANCE ECONOMICO - (EN COLONES)

AÑOS	10 Hectáreas			50 Hectáreas		
	Ingresos Totales	Costos Totales	Utilidad Neta	Ingresos Totales	Costos Totales	Utilidad Neta
1	5.950	4.670	1.280	25.500	20.010	5.490
2	32.590	30.798	1.792	165.360	152.276	13.084
3	45.910	41.205	4.705	235.290	203.462	31.828
4	45.910	40.394	5.516	235.290	199.161	36.129
5	45.910	39.583	6.327	235.290	194.862	40.428
6	45.910	35.537	10.373	235.290	176.009	59.281
7	45.910	35.346	10.564	235.290	174.739	60.551
8	45.910	35.346	10.564	235.290	174.739	60.551
9	45.910	35.346	10.564	235.290	174.739	60.551
TOTALES: 9 años	359.910	293.225	61.685	1.637.890	1.469.997	367.893
Promedio 7 años de plena produc.: 3o./9o. año	45.910	37.537	8.373	235.290	185.387	49.903
Promedio por ha.	4.591	3.754	837	4.706	3.708	990

1/ Fase de Establecimiento 2 años

Fase de Plena Produc. 7 años

ESTUDIO ECONOMICO
ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS
(En Colones)

ANEXO IV-9

10 HECTAREAS

	1	2	3	4	5	6	7º al 9º
Venta de Ganado	--	26.640	39.960	39.960	39.960	39.960	39.960
Menos: Costo de Ventas		15.059	22.583	22.583	22.583	22.583	22.583
Utilidad Bruta		11.581	17.377	17.377	17.377	17.377	17.377
Costos de Operación		11.364	14.247	13.436	12.625	8.579	8.388
Fijos		3.715	6.029	6.029	6.029	6.029	6.029
Variables (1)		7.649	8.218	7.407	6.596	2.550	2.359
Utilidad neta s/ Ganado		217	3.130	3.941	4.752	8.798	8.989
Otros Ingresos s/ Maíz	1.280	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575	1.575
Utilidad Neta Total	1.280	1.792	4.705	5.516	6.327	10.373	10.564

50 HECTAREAS

Venta de Ganado		139.860	209.790	209.790	209.790	209.790	209.790
Menos: Costo de Ventas		78.951	118.478	118.478	118.478	118.478	118.478
Utilidad Bruta		60.909	91.312	91.312	91.312	91.312	91.312
Costos de Operación		54.575	66.234	61.933	57.634	38.781	37.511
Fijos		16.814	25.392	25.392	25.392	25.392	25.392
Variables (1)		37.761	40.842	36.541	32.242	13.389	12.119
Utilidad neta s/Ganado		6.334	25.078	29.379	33.678	52.531	53.801
Otros Ingresos s/ Maíz	5.490	6.750	6.750	6.750	6.750	6.750	6.750
Utilidad neta Total	5.490	13.084	31.828	36.129	40.428	59.281	60.551

1) Incluida la cuota de Inversiones diferidas a 5 Años: ₡3.237 y ₡14.551 del 2º al 5º año

ESTUDIO ECONOMICO

COSTO DE VENTAS

(en colones)

GANADO	AÑOS		
	1	2	3
10 Hectáreas:			
Inventario Inicial	-.-	10.046	15.982
Compras del año	10.046	20.995	22.583
Sub-total	10.046	31.041	38.565
Menos: Inventario Final	10.046	15.982	15.982
Costo de Ventas	-.-	15.059	22.583
50 Hectáreas:			
Inventario Inicial	-.-	52.733	83.903
Compras del año	52.733	110.121	118.478
Sub-total	52.733	162.854	202.381
Menos: Inventario Final	52.733	83.903	83.903
Costo de Ventas	-.-	78.951	118.478

ESTUDIO ECONOMICO
INVENTARIO DEL HATO

(en colones)

CABEZAS	Precio Unitario 1	10 Hectáreas	
		Primer Año	Segundo Año 2
12 de 2 meses	₡ 83.47	₡ 1.002	₡ 1.002
12 de 4 meses	119.00	1.423	1.423
12 de 6 meses	134.66	1.616	1.616
12 de 8 meses	150.31	1.804	1.804
12 de 10 meses	165.96	1.992	1.992
12 de 12 meses	183.62	2.203	2.203
12 de 14 meses	226.12	-.-	2.713
12 de 16 meses	268.63		3.224
	Costo	₡ 10.046	₡ 15.982
	Cabezas	72	96
		<u>50 Hectáreas</u>	
63 de 2 meses		5.259	5.259
63 de 4 meses		7.497	7.497
63 de 6 meses		8.484	8.484
63 de 8 meses		9.470	9.470
63 de 10 meses		10.455	10.455
63 de 12 meses		11.568	11.568
63 de 14 meses		-.-	14.246
63 de 16 meses			16.924
	Costo	52.733	83.903
	Cabezas	378	504

- 1- El precio unitario incluye el recargo de ₡ 4.14 por muerte
 2- El inventario del Hato se estabiliza a partir del 2o. año.

ESTUDIO ECONOMICO

GASTOS POR INVERSIONES AMORTIZABLES

DETALLE	10 Hectáreas		50 Hectáreas	
	Primer Año	Segundo Año 1er. Semest.	Primer Año	Segundo Año 1er. Semest.
GASTOS FIJOS	₡ 3.897	₡ 1.949	₡ 13.005	₡ 6.503
Mano de obra direc.	2.730	1.365	6.825	3.413
Alimentación M. de O.	432	216	1.000	540
Administración	435	213	3.900	1.950
Asist. Técnica	300	150	1.200	600
GASTOS VARIABLES	1.552	3.052	7.887	16.348
Combust. Lubr. y Elect.	200	100	900	450
Mant. estruc. maq. y eq.	500	250	2.000	1.000
Transporte	300	150	2.100	1.050
Imprevistos 5% s/C.V.	552	550	2.887	2.870
Intereses 8% primer año	-.-	2.003		10.970
Total gastos efectivo	5.449	5.002	20.892	22.851
GASTOS IMPUTADOS	2.132	365	12.387	2.075
Renta de la tierra	730	365	4.150	2.075
Depreciación	1.402	-.-	8.237	-.-
TOTALES	7.581	5.367	33.279	24.926

R E S U M E N

	Valores	Cuota anual del 2o./5o. año, aplicada a Ganancias y Perd.
10 Hectáreas	₡ 12.948	₡ 3.237
50 Hectáreas	58.205	14.551 1/

1/ La cuota para el 5o. año es de ₡ 14.552.

ESTUDIO ECONOMICO

ANEXO IV-13

BALANCES GENERALES PROFORMA

(En Colones)

	INICIAL	1	2	3	4	5	6	7	8	9
ACTIVO										
Caja	--	1.980	6.289	6.932	8.386	10.652	21.473	34.869	48.265	61.661
Inventario del Hato	--	10.066	15.982	15.982	15.982	15.982	15.982	15.982	15.982	15.982
Diferidos	--	9.584	9.711	6.474	3.237	--	--	--	--	--
Tierra	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000	15.000
Instalaciones	13.640	13.640	13.640	13.640	13.640	13.640	13.640	13.640	13.640	13.640
Maquinaria y Equipo	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690
TOTALES	<u>31.330</u>	<u>52.940</u>	<u>63.312</u>	<u>60.718</u>	<u>58.935</u>	<u>57.964</u>	<u>68.785</u>	<u>82.181</u>	<u>95.577</u>	<u>108.973</u>
PASIVO										
Intereses por Pagar	--	2.003	--	--	--	--	--	--	--	--
Obligaciones	9.530	25.025	32.776	22.645	12.514	2.384	--	--	--	--
Reservas	--	2.832	5.664	8.496	11.328	14.160	16.992	19.824	22.656	25.488
Renta de la Tierra	--	1.430	2.860	4.290	5.720	7.150	8.580	10.010	11.440	12.870
Depreciaciones	--	1.402	2.804	4.206	5.608	7.010	8.412	9.814	11.216	12.618
Patrimonio	21.800	23.080	24.872	29.577	35.093	41.420	51.793	62.357	72.921	83.485
Utilidades Acumuladas	--	1.280	3.072	7.777	13.293	19.620	29.993	40.557	51.121	61.685
Capital	21.800	21.800	21.800	21.800	21.800	21.800	21.800	21.800	21.800	21.800
TOTALES	<u>31.330</u>	<u>52.940</u>	<u>63.312</u>	<u>60.718</u>	<u>58.935</u>	<u>57.964</u>	<u>68.785</u>	<u>82.181</u>	<u>95.577</u>	<u>108.973</u>

PUNTO DE EQUILIBRIO DEL PROYECTO A 10 Has: ACTIVIDAD GANADO.

VENTA ANUAL DE GANADO
DEL 7º/9º AÑO
\$ 39.960

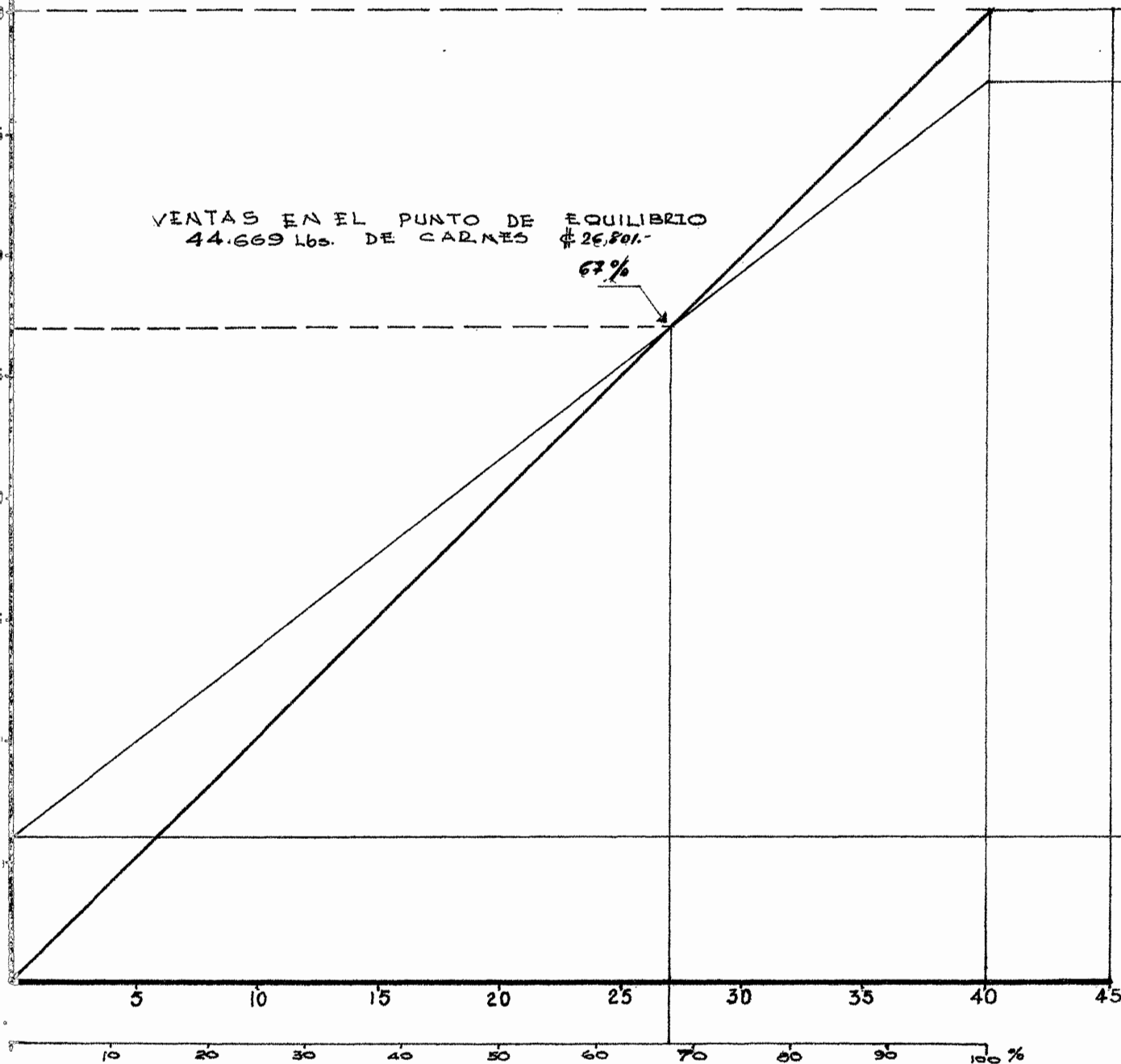
UTILIDADES DEL 7º/9º AÑO
\$ 8.989

VENTAS EN EL PUNTO DE EQUILIBRIO
44.669 Lbs. DE CARNES \$ 26.801.-

67%

GASTOS VARIABLES
DEL 7º/9º AÑO
\$ 30.971

GASTOS FIJOS 9º AÑO
\$ 6.029



ANALISIS FINANCIEROPLAN DE FINANCIAMIENTO Y AMORTIZACION DEL CREDITO
10 Hectáreas (en colones)

	1	2	3	4	5	6	7o./9o.
1- Inversiones al Crédito							
Instalaciones	6.840						
Maquinaria y Equipo	2.690						
Formación del Hato	10.046	5.936					
Capital de Trabajo	5.449	9.564					
Siembra de Maíz	3.675						
Totales	28.700	15.500					
2- Disponibilidad Monetaria	5.950	17.303	13.396	13.396	13.396	13.396	13.396
3- Pago de Intereses 8%	295	5.245	2.622	1.811	1.000	191	--
4- Amortización de Capital	3.675	7.749	10.131	10.131	10.130	2.384	--
5- Monto a Pagar	3.970	12.994	12.753	11.942	11.130	2.575	--
6- Disponibilidad Monetaria Neta	1.980	4.309	643	1.454	2.266	10.821	13.396
7- Disponibilidad Monetaria Neta por ha.	198	431	64	145	227	1.082	1.340

ANALISIS FINANCIERO

PLAN DE FINANCIAMIENTO Y AMORTIZACION DEL CREDITO
50 Hectáreas (en colones)

	1	2	3	4	5	6	7o./9o.
1- Inversiones al Crédito							
Instalaciones	48.160						
Maquinaria y Equipo	15.340						
Formación del Hato	52.733	31.170					
Capital de Trabajo	20.892	46.741					
Siembra de Maíz	15.750						
Totales	152.875	77.911					
2- Disponibilidad Monetaria	25.500	93.008	75.938	75.938	75.938	75.938	75.938
3- Pago de Intereses 8%	1.260	28.172	14.172	9.871	5.571	1.270	.-
4- Amortización de Capital	15.750	37.883	53.758	53.758	53.762	15.875	.-
5- Monto a Pagar	17.010	66.055	67.930	63.629	59.333	17.145	
6- Disponibilidad Monetaria Neta	8.490	26.953	8.008	12.309	16.605	58.793	75.938
7- Disponib. Monet. Neta por ha.	170	539	160	246	332	1.175	1.519

CAPITULO V

EVALUACION

1- Conceptos.

La evaluación de un proyecto o fase final de su preparación, es de importancia fundamental al momento de seleccionar uno u otro entre distintos proyectos, y así mismo cuando se trata de ejecutar alguno en especial. Consecuentemente la evaluación debe desarrollarse con los métodos y técnicas que den mayor seguridad a la rentabilidad que se espera, procurando el mejor aprovechamiento de los recursos financieros, físicos y humanos de que dispondrá el proyecto.

2- Metodología.

Efectuados los estudios que anteceden sobre el proyecto de producción de ganado vacuno para carne, en 10 y 50 has., y una vez determinadas las utilidades que se generarán, solo queda por evaluar dichos resultados para saber si el proyecto es o no rentable económicamente. Al respecto se ilustra con amplitud el proceso de evaluación desde dos puntos de vista, aplicando el método tradicional o de relaciones porcentuales y el método de Morris J. Solomon para proyectos agropecuarios, calculando la rentabilidad mediante el valor presente del proyecto.

2.1- El Método Tradicional.

Es fácilmente comprendido por que los indicadores se establecen directamente con las cifras absolutas que intervienen. La rentabilidad del proyecto, determinada

por la Utilidad Neta/Inversión, así como las demás relaciones, se presentan anualmente para el 3o. y 9o. año del período de plena producción. Puede apreciarse en el cuadro resumen siguiente, que los cuatro datos de rendimiento anual muestran en su orden: el porcentaje de utilidad neta correspondiente a cada colón invertido en el negocio y a cada colón de capital propio; la utilidad neta que se obtiene por cada colón de costos y ventas. Luego, sin quitarle importancia a los datos del 3er. año que en todo caso son aceptables tratándose de que es el primer año de plena producción, y teniendo en cuenta que la rentabilidad mejora cada año hasta volverse atractiva del 7o. al 9o. año, se puede concluir, que el proyecto es rentable y que se justifica en esta primera aproximación. El mismo cuadro inserto muestra el rendimiento promedio del proyecto durante los 9 años horizonte; los datos de rentabilidad inversión y utilidad ventas son más confiables por que incluyen los dos años de establecimiento de la explotación, cuyas utilidades netas son menores:

CUADRO RESUMEN 1

	10 Hectáreas		50 Hectáreas	
	AÑOS			
	3o.	7o./9o.	3o.	7o./9o.
	%	%	%	%
Rendimiento Anual				
1) Utilidad Neta/Inversión	7.1	16.0	9.3	17.8
2) Utilidad Neta/Capit. Propio	21.6	48.5	28.9	55.0
3) Utilidad Neta/Costos	11.4	29.9	15.6	35.2
4) Utilidad Neta/Ventas	10.2	23.0	13.5	26.2
Rendimiento del Proyecto (9 años)				
1) Utilidad Neta Promedio/Inversión		10.4		12.0
2) Utilidad Neta Promedio/Ventas Promed.		17.1		20.0

FUENTE: Anexos (V-1) y (V-2).

El método expuesto será muy útil al propietario para evaluar los resultados anuales de su explotación; este conocimiento le permitirá hacer los cambios administrativos y financieros necesarios en pro de la rentabilidad que obtiene, siempre y cuando mantenga un sistema de controles que le den la información debida. Pero si el método tradicional es bueno para evaluar los resultados anuales de una explotación, no es suficiente para evaluar los resultados de toda la vida de un proyecto,

y la razón básica se encuentra en que deja fuera de consideración el valor del dinero en el tiempo, sabido que el poder adquisitivo del mismo está expuesto a variaciones; también se ignora entre otros factores, el riesgo de la inversión y el tipo de interés de los valores.

2.2- El Método de Morris J. Solomon.

La evaluación del proyecto en estudio por el método de Solomon se desarrolla, privadamente para la empresa y el empresario, y socialmente, por el aporte que el proyecto hace a la economía. Aquí, a las utilidades netas se agregan la renta de la tierra y las depreciaciones, ya que realmente son parte de los resultados ganados. (13).

2.2.1 Evaluación Privada.

2.2.1.1- Tasa Interna de Rendimiento para la Empresa Ganadera.

Representa la tasa de rendimiento anual de las inversiones del proyecto, compuestas por el crédito de financiamiento y el aporte del propietario. La tasa de rendimiento interno que se obtuvo para 10 has. y 50 has. fue de 12%, deducidos los impuestos respectivos. Anexos (V-7) y (V-8).

2.2.1.2- Tasa Interna de Rendimiento para el Empresario.

Mide la rentabilidad anual que corresponde al empresario sobre el aporte de su capital, significando 16% en 10 has. y 16.5% en 50 has. anexo (V-9) y (V-10).

2.2.2- Evaluación Social.

2.2.2.1- Tasa Interna de Rendimiento del P.N.B.

Es un indicador de la contribución bruta que hace el proyecto a la economía, por cada unidad monetaria que se invierte, y que en 10 has. y 50 has. se determinó en 30% y 35%, sin hacer ajustes por comercialización en ausencia de importaciones, anexos (V-11) y (V-12).

2.2.2.2- Tasa Interna de Rendimiento del Superávit.

Es un indicador que mide la contribución neta que hace el proyecto a la economía, determinada en 18% y 25% respectivamente para 10 has. y 50 has. anexos (V-13) y (V-14).

3- SIMBOLOGIA:

Las letras y signos usados en los cuadros de Evaluación significan, en su orden, lo siguiente:

Letras:

EG	=	Empresa Ganadera
		- Renta de la Tierra, Depreciación y Utilidad Neta
G	=	Ganadero: igual que la Empresa Ganadera
PNB	=	Producto Nacional Bruto
		- Renta de la Tierra, Depreciación, Mano de Obra, Administración y Asistencia Técnica, Intereses e Impuestos.
I	=	Impuestos: Renta y Vialidad
S	=	Superávit o Fondos Reinvertibles
		- Los componentes del PNB menos la Mano de Obra, Administración y Asistencia Técnica.

Signos:

(-)	=	Afecta	=	Se suma
(+)	=	Afecta	=	Se suma
(0)	=	No afecta	=	No se suma

EVALUACION
(Método Tradicional)

Rendimientos Anuales	A Ñ O S			
	3o.		7o. / 9o.	
	Valores	%	Valores	%
<u>10 Hectáreas</u>				
1) <u>Utilidad Neta</u> Inversión	<u>4.705</u> 66.000	7.1	<u>10.564</u> 66.000	16.0
2) <u>Utilidad Neta</u> Capital Propio	<u>4.705</u> 21.800	21.6	<u>10.564</u> 21.800	48.5
3) <u>Utilidad Neta</u> Costos	<u>4.705</u> 41.205	11.4	<u>10.564</u> 35.346	29.9
4) <u>Utilidad Neta</u> Ventas	<u>4.705</u> 45.910	10.2	<u>10.564</u> 45.910	23.0

Rendimientos del Proyecto (9 años)

1) Promedio anual de ventas	39.990
2) Promedio anual de costos	33.136
3) Promedio anual de Utilidades	6.854
4) Utilidad Promedio/Inversión	10.4%
5) Utilidad Promedio/Ventas Promedio	17.1%

EVALUACION
(Método Tradicional)

Rendimientos Anuales	A N O S		7o. / 9o.	
	3o. Valores	%	Valores	%
<u>50 Hectáreas</u>				
1) <u>Utilidad Neta</u> Inversión	<u>31.828</u> 340.786	9.3	<u>60.551</u> 340.786	17.8
2) <u>Utilidad Neta</u> Capital Propio	<u>31.828</u> 110.000	28.9	<u>61.551</u> 110.000	56.0
3) <u>Utilidad Neta</u> Costos	<u>31.828</u> 203.462	15.6	<u>61.551</u> 174.739	35.2
4) <u>Utilidad Neta</u> Ventas	<u>31.828</u> 235.290	13.5	<u>61.551</u> 235.290	26.2

Rendimientos del Proyecto (9 años)

1) Promedio anual de Ventas	204.210
2) Promedio anual de Costos	163.333
3) Promedio anual de Utilidades	40.877
4) Utilidad promedio/Inversión	12.0%
5) Utilidad promedio/Ventas promedio	20.0%

EVALUACIONPROGRAMA DE INVERSIONES PARA UNA EXPLOTACION DE 10 HECTAREAS
(en colones)

			1	2 (50%)	3	4	5	6	7-9
PNB	G	Rubro							
0	-	Tierra	Empresario	15.000					- 15.000
-	-	Instalaciones	Empresario	6.800					
-	0	Instalaciones	Préstamo	6.840					
0	0	Maq. y Equipo	Préstamo	2.690					
-	0	Formación Hato	Préstamo	10.046	5.936				- 15.982
0	0	Capital Trabajo							
-	0	Mano de obra	Préstamo	3.162	1.581				
-	0	Admón. y Asist. Téc.	Préstamo	735	368				
-	0	Aliment. y Sanid. Ani.	Préstamo	-.-	4.562				
-	0	Otros	Préstamo	1.000	500				
-	0	Imprevistos	Préstamo	552	550				
-	0	Intereses	Préstamo		2.003				
-	0	Siembra de maíz	Préstamo	3.675					
0	-	Amortiz. Préstamo	Deprec. y G.	-3.675	- 7.749	-10.131	-10.131	-10.130	-2.384
-	-	Valor Residual	Deprec. y G.						- 3.712
	E	G		- 50.500	-15.500				34.694
		G	Inversiones	- 21.800					34.694
			Amortizac.	- 3.675	- 7.749	- 10.131	- 10.131	- 10.130	- 2.384
	PNB			- 32.810	-15.500				19.694

EVALUACION

A N E X O V - 4

PROGRAMA DE INVERSIONES PARA UNA EXPLOTACION DE 50 HECTAREAS
(en colones)

PNB A EG	Rubros	Fuente	1	2	3	4	5	6	7-9
0 - -	Tierra	Empresario	75.000						- 75.000
- - -	Instalaciones	" "	35.000						
- 0 -	Instalaciones	Préstamo	48.160						
0 0 -	Maq. y Equipo	Préstamo	15.340						
- 0 -	Formación Hato	" "	52.733	31.170					- 83.903
	Capital de Trabajo								
- 0 -	Mano de obra	" "	7.905	3.953					
- 0 -	Admón. y Asist. Téc	" "	5.100	2.550					
- 0 -	Aliment. y Sanid. Ani.	" "	-.-	23.890					
- 0 -	Otros	" "	5.000	2.500					
- 0 -	Imprevistos	" "	2.887	2.875					
- 0 -	Intereses	" "	-.-	10.970					
- 0 -	Siembra maíz	" "	15.750	-.-					
0 - 0	Amortiz. Prést.	Deprec. y							
		G.	- 15.750	-37.883	-53.758	-53.758	-53.762	-15.875	
- - -	Valor Residual	" "							- 24.367
	E G		-262.875	-77.911					183.270
	G	Inversiones	-110.000						183.270
		Amortizac.	- 15.750	-37.883	-53.758	-53.758	-53.762	-15.875	
	P N B		-172.535	-77.911					108.270

EVALUACION

ANEXO V-5

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS
EXPLOTACION 10 Has. (En Colones)

					1	2	3	4	5	6	7	8	9
S	I	PNB	G	EG									
0	0	0	0	0			50%						
0	0	0	0	0		26,640	39,960	39,960	39,960	39,960	39,960	39,960	39,960
0	0	0	0	0	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950	5,950
0	0	0	0	0	5,950	32,590	45,910	45,910	45,910	45,910	45,910	45,910	45,910
+	0	+	+	+	700	1,065	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430
+	0	+	+	+		1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402	1,402
0	0	+	0	0		1,581	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162	3,162
0	0	+	0	0		217	435	435	435	435	435	435	435
0	0	+	0	0		150	300	300	300	300	300	300	300
0	0	0	0	0		960	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560	1,560
0	0	0	0	0		14,099	21,023	21,023	21,023	21,023	21,023	21,023	21,023
0	0	0	0	0		100	200	200	200	200	200	200	200
0	0	0	0	0		250	500	500	500	500	500	500	500
0	0	0	0	0		150	300	300	300	300	300	300	300
0	0	0	0	0		550	1,179	1,179	1,179	1,179	1,179	1,179	1,179
0	0	0	0	0		120	180	180	180	180	180	180	180
+	0	+	0	0	295	3,242	2,622	1,811	1,000	191			
0	0	0	0	0		3,237	3,237	3,237	3,237				
0	0	0	0	0	3,675	3,675	3,675	3,675	3,675	3,675	3,675	3,675	3,675
0	0	0	0	0	4,670	30,798	34,476	33,665	32,854	35,537	35,346	35,346	35,346
0	0	0	0	0	1,280	1,792	4,705	5,516	6,327	10,373	10,564	10,564	10,564
+	+	+	0	0	26	31	38	46	59	224	264	285	322
+	+	+	+	+	1,254	1,761	4,667	5,470	6,268	10,149	10,300	10,279	10,242
				EG	1,954	4,228	7,499	8,302	9,100	12,981	13,132	13,111	13,074
				G	1,954	4,228	7,499	8,302	9,100	12,981	13,132	13,111	13,074
				PNB	2,275	9,449	14,056	14,056	14,056	17,293	17,293	17,293	17,293
				I	26	31	38	46	59	224	264	285	322
				S	2,275	7,501	10,159	10,159	10,159	13,396	13,396	13,396	13,396

EVALUACION

V-6

ESTADO DE GANANCIAS Y PERDIDAS
EXPLORACION 50 Has. (En Colones)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S I PNB G EG RUBROS									
0 0 0 0 0 VENTA GANADO		139,860	209,790	209,790	209,790	209,790	209,790	209,790	209,790
0 0 0 0 0 VENTA MAIZ	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500	25,500
0 0 0 0 0 TOTAL VENTAS	25,500	165,360	235,290	235,290	235,290	235,290	235,290	235,290	235,290
+ 0 + + + RENTA DE LA TIERRA	3,000	5,075	7,150	7,150	7,150	7,150	7,150	7,150	7,150
+ 0 + + + DEPRECIACION		8,237	8,237	8,237	8,237	8,237	8,237	8,237	8,237
0 0 + 0 0 MANO DE OBRA		3,952	7,905	7,905	7,905	7,905	7,905	7,905	7,905
0 0 + 0 0 ADMINISTRACION		1,950	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900	3,900
0 0 + 0 0 ASISTENCIA TECNICA		600	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200	1,200
0 0 0 0 0 COMPRA DE TERNEROS		4,080	8,160	8,160	8,160	8,160	8,160	8,160	8,160
0 0 0 0 0 ALIMENT/ Y SANTIAD ANIMAL		74,871	110,318	110,318	110,318	110,318	110,318	110,318	110,318
0 0 0 0 0 COMBST, LUBRIC. Y ELECT.		450	900	900	900	900	900	900	900
0 0 0 0 0 MANTENIMIENTO		1,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
0 0 0 0 0 TRANSPORTE		1,050	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
0 0 0 0 0 IMPREVISTOS 5% s/c.v.		2,878	6,174	6,174	6,174	6,174	6,174	6,174	6,174
0 0 0 0 0 CARTAS DE VENTA		630	945	945	945	945	945	945	945
+ 0 + 0 0 INTERESES 8%	1,260	17,202	14,172	9,871	5,571	1,270			
0 0 0 0 0 CUOTA INVERSIONES AMORT.		14,551	14,551	14,551	14,552				
0 0 0 0 0 COSTO SIEMERA DE MAIZ	15,750	15,750	15,750	15,750	15,750	15,750	15,750	15,750	15,750
0 0 0 0 0 TOTAL GASTOS	20,010	152,276	203,462	199,161	194,862	176,009	174,739	174,739	174,739
0 0 0 0 0 UT. DE OPERACION	5,490	13,084	31,828	36,129	40,428	59,281	60,551	60,551	60,551
+ + + 0 0 IMPUESTOS R y V.	274	835	3,768	5,134	6,607	11,462	12,540	13,299	14,058
+ + + + + UTILIDAD NETA	5,216	12,249	28,060	30,995	33,821	47,819	48,011	47,252	46,493
EG	8,216	25,561	43,447	46,382	49,208	63,206	63,398	62,639	61,880
G	8,216	25,561	43,447	46,382	49,208	63,206	63,398	62,639	61,880
PNB	9,750	50,100	74,392	74,392	74,391	88,943	88,943	88,943	88,943
I	274	835	3,768	5,134	6,607	11,462	12,540	13,299	14,058
S	9,750	43,598	61,387	61,387	61,386	75,938	75,938	75,938	75,938

EVALUACION PRIVADA

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO PARA LA EMPRESA DE 10 HECTAREAS

(en colones)

AÑOS	Inversiones	Ganancias y Pérdidas	Flujo	F.V.A. 10%	V.A. 10%	F.V.A. 12%	V. A. 12%
1	- 50.500	1.954	- 48.546	0.909	- 44.128	0.893	- 43.352
2	- 15.500	4.228	- 11.272	0.826	- 9.311	0.797	- 8.984
3		7.499	7.499	0.751	5.632	0.712	5.339
4		8.302	8.302	0.683	5.670	0.636	5.281
5		9.100	9.100	0.621	5.651	0.567	5.160
6		12.981	12.981	0.564	7.321	0.507	6.581
7		13.132	13.132	0.513	6.737	0.452	5.936
8		13.111	13.111	0.467	6.123	0.404	5.297
9	34.694	13.074	47.768	0.424	20.254	0.361	17.244
					3.949		- 1.498
	T.I. de R. de la Empresa	10 más 2			$\left(\frac{3.949}{5.447} \right)$		= 12%

EVALUACION PRIVADA

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO PARA LA EMPRESA DE 50 HECTAREAS

(en colones)

AÑOS	Inversiones	Ganancias y Pérdidas	FLUJO	F.V.A. 10 %	V.A. 10 %	F.V.A. 15 %	V. A. 15 %
1	- 262.875	8.216	- 254.659	0.909	- 231.485	0.870	- 221.553
2	- 77.911	25.561	- 52.350	0.826	- 43.241	0.756	- 39.577
3		43.447	43.447	0.751	32.629	0.658	28.588
4		46.382	46.382	0.683	31.679	0.572	26.531
5		49.208	49.208	0.621	30.558	0.497	24.456
6		63.206	63.206	0.564	35.648	0.432	27.305
7		63.398	63.398	0.513	32.523	0.376	23.838
8		62.639	62.639	0.467	29.252	0.327	20.483
9	183.270	61.880	245.150	0.424	103.944	0.284	69.623
					21.507		- 40.306

$$\text{T.I. de R. de la Empresa } 10 \text{ más } 5 \left(\frac{21.507}{61.813} \right) = 12 \%$$

EVALUACION PRIVADA

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO PARA EL EMPRESARIO - 10 HECTAREAS

(en colones)

AÑOS	Inversión y Amortizac.	Ganancias y Pérdidas	FLUJO	F.V.A. 12 %	V.A. 12 %	F.V.A. 16 %	V.A. 16 %
1	- 21.800	1.954	- 19.846	0.898	- 17.722	0.862	- 17.107
	- 3.675	-.-	- 3.675	0.898	- 3.282	0.862	- 3.168
2	- 7.749	4.228	- 3.521	0.797	- 2.806	0.743	- 2.616
3	- 10.131	7.499	- 2.632	0.712	- 1.374	0.641	- 1.687
4	- 10.131	8.302	- 1.829	0.636	- 1.163	0.552	- 1.010
5	- 10.130	9.100	- 1.030	0.567	- 584	0.476	- 490
6	- 2.384	12.981	10.597	0.507	5.373	0.410	4.345
7	-.-	13.132	13.132	0.452	5.936	0.354	4.649
8	-.-	13.111	13.111	0.404	5.297	0.305	3.997
9	34.694	13.074	47.768	0.361	17.244	0.263	12.563
					6.419		- 524

$$\text{T.I. de R. del Empresario } 12 \text{ más } 4 \left(\frac{6.419}{6.943} \right) = 16 \%$$

ANEXO V - 10

EVALUACION PRIVADA

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO PARA EL EMPRESARIO - 50 HECTAREAS

(en colones)

AÑOS	Inversiones y Amortiz.	- Ganancias y Pérdidas	FLUJO	F.V.A. 15 %	V.A. 15 %	F.V.A. 20 %	V.A. 20 %
1	- 110.000	8.216	- 101.784	0.870	- 88.552	0.833	- 84.786
	- 15.750	-.-	- 15.750	0.870	- 13.703	0.833	- 13.120
2	- 37.883	25.561	- 12.322	0.756	- 9.315	0.694	- 8.551
3	- 52.758	43.447	- 10.311	0.658	- 6.785	0.579	- 5.970
4	- 53.758	46.382	- 7.376	0.572	- 4.219	0.482	- 3.555
5	- 53.752	49.208	- 4.554	0.497	- 2.263	0.402	- 1.831
6	- 15.875	63.206	47.331	0.432	20.447	0.335	15.856
7		63.398	63.398	0.376	23.838	0.279	17.688
8		62.639	62.639	0.327	20.483	0.233	14.595
9	183.270	61.880	245.150	0.284	69.623	0.194	47.559
					9.554		- 22.115

T.I. de R. del Empresario 15 más 5 $\left(\frac{9.554}{31.669} \right) = 16.5 \%$

EVALUACION SOCIAL

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DEL P.N.B. - 10 HECTAREAS

(en colones)

AÑOS	Inversiones	Ganancias y Pérdidas	FLUJO	F.V.A. 25 %	V.A. 25 %	F.V.A. 30 %	V.A. 30 %
1	-32.810	2.275	- 30.535	0.800	- 24.428	0.769	- 23.481
2	-15.500	9.449	- 6.051	0.640	- 3.873	0.592	- 3.502
3		14.056	14.056	0.512	7.197	0.455	6.395
4		14.056	14.056	0.410	5.763	0.350	4.920
5		14.056	14.056	0.328	4.610	0.269	3.781
6		17.293	17.293	0.262	4.531	0.207	3.580
7		17.293	17.293	0.210	3.632	0.159	2.750
8		17.293	17.293	0.168	2.905	0.123	2.127
9	19.694	17.293	36.987	0.134	4.956	0.094	3.477
					5.293	-	33

$$\text{T.I. de R. del P.N.B. } 25 \text{ más } 5 \left(\frac{5.293}{5.326} \right) = 30 \%$$

EVALUACION SOCIAL

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DEL P.N.B. - 50 HECTAREAS

(en colones)

AÑOS	Inversiones	Ganancias y Pérdidas	FLUJO	F.V.A. 30 %	V.A. 30 %	F.V.A. 35 %	V.A. 35 %
1	- 172.535	9.750	- 162.785	0.769	- 125.162	0.741	- 120.624
2	- 77.911	50.100	- 27.811	0.592	- 16.464	0.549	- 15.238
3		74.392	74.392	0.455	33.848	0.406	30.203
4		74.392	74.392	0.350	26.037	0.301	22.392
5		74.391	74.391	0.269	20.011	0.223	16.589
6		88.943	88.943	0.207	18.411	0.165	14.676
7		88.943	88.943	0.159	14.142	0.122	10.851
8		88.943	88.943	0.123	10.940	0.091	8.094
9	108.270	88.943	197.213	0.094	18.538	0.067	13.213
					29.314		- 19.874

$$\text{T.I. de R. del P.N.B. } 30 \text{ más } 5 \left(\frac{281}{20.155} \right) = 37 \%$$

EVALUACION SOCIAL

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DEL SUPERAVIT - 10 HECTAREAS

(en colones)

AÑOS	Inversiones	Ganancias y Pérdidas	FLUJO	F.V.A. 15 %	V.A. 15 %	F.V.A. 20 %	V.A. 20 %
1	- 32.810	2.275	- 30.535	0.670	- 26.565	0.833	- 25.436
2	- 15.500	7.501	- 7.999	0.756	- 6.047	0.694	- 5.551
3		10.159	10.159	0.658	6.685	0.579	5.032
4		10.159	10.159	0.572	5.811	0.482	4.897
5		10.159	10.159	0.497	5.049	0.402	4.084
6		13.396	13.396	0.432	5.787	0.335	4.488
7		13.396	13.396	0.376	5.037	0.279	3.737
8		13.396	13.396	0.327	4.380	0.233	3.121
9	19.694	13.396	13.396	0.284	3.804	0.194	2.599
					3.941		- 2.179

$$\text{T.I. de R. del Superávit } 15 \text{ más } 5 \left(\frac{3.941}{6.120} \right) = 18 \%$$

EVALUACION SOCIAL

TASA INTERNA DE RENDIMIENTO DEL SUPERAVIT - 50 HECTAREAS

(en colones)

AÑOS	Inversiones	Ganancias y Pérdidas	FLUJO	F.V.A. 20 %	V.A. 20 %	F.V.A. 25 %	V.A. 25 %
1	- 172.533	9.750	- 162.783	0.833	- 135.600	0.800	- 130.228
2	- 77.911	43.598	- 34.313	0.694	- 23.813	0.640	- 21.960
3		61.387	61.387	0.579	35.543	0.512	31.430
4		61.387	61.387	0.482	29.588	0.410	25.169
5		61.336	61.386	0.402	24.677	0.328	20.135
6		75.938	75.938	0.335	25.439	0.262	19.896
7		75.938	75.938	0.279	21.187	0.210	15.947
8		75.938	75.938	0.233	17.694	0.168	12.758
9	108.270	75.938	184.208	0.194	35.736	0.134	24.684
					30.451		- 2.169
T.I. de R. del Superávit 20 más 5				$(\frac{30.451}{32.620}) = 25 \%$			

CAPITULO VI

RECOMENDACIONES

- 1- El Gobierno, el Gremio Ganadero y las Instituciones Financieras, deberán participar conjuntamente en la preparación y ejecución de un plan integral y práctico, sobre el desarrollo de la ganadería nacional, en el cual se determinen las metas, funciones y responsabilidades que cumplirán coordinadamente.

- 2- Deberá plantearse como objetivo fundamental, la especialización y consecuentemente el incremento de la ganadería por el sistema de explotación intensiva, en sus dos formas principales: "Producción de Leche" y "Crianza y Engorde de Ganado para Carne". Desde luego, divulgando y procurando que se apliquen los métodos técnicos más recomendados, tendientes a ordenar y aumentar el volumen de la producción pecuaria, tanto para satisfacer la demanda interna como para exportar los excedentes.

Paralelamente deberá considerarse el fomento agro-industrial de la leche, la carne y los sub-productos, para concretar el carácter integral y empresarial de la actividad ganadera.

- 3- Son exigibles las obras de infraestructura como caminos de acceso, riego y drenaje y electrificación, para incorporar al proceso de mercado y prolongar el ciclo productivo de las zonas hábiles y aisladas, donde la gana-

dería es afectada por las variaciones estacionales.

- 4- En el mismo orden de importancia deberá considerarse la ejecución de un programa masivo de asistencia técnica y sanidad animal, con el fin de me jo ra r la calidad del hato y reducir las cuantiosas pérdidas de animales, o ca s i o n a d a s ocasionadas por las enfermedades infecto contagiosas.
- 5- Es conveniente realizar un estudio relativo a la producción y aprovecha = miento de los sub-productos agrícolas como alimento animal y convertir = los así en mayor cantidad de leche y carne.
- 6- Comprobado que los medianos y pequeños ganaderos manejan el 80% del hato nacional, es propio recomendar organizarlos en Cooperativas de producción y mercadeo de sus productos, para que puedan obtener a pre = cios más cómodos los insumos requeridos y capten en el mercado los ingre = sos que les corresponden.

Estas organizaciones, dirigidas eficientemente, facilitarán la penetración de las técnicas de manejo y dirección de las explotaciones, creando y es = timulando la mentalidad y actitud empresarial que falta a este núcleo de productores.
- 7- La capacitación técnica y administrativa de los ganaderos y del personal a su servicio, se deberá implementar mediante el desarrollo intensivo de un programa de cursos específicos sobre los diferentes aspectos que involu =

era la ganadería, relacionados con los cultivos de pastos, preparación y conservación de forrajes, nutrición y sanidad animal, con énfasis en el me jo r uso de los recursos económicos disponibles.

- 8- Cuestión de prioridad es el estudio reversible del sistema de comercialización de ganado en pié para carne, el cual funciona adversamente a los in ter es es genuinos de productores y consumidores. Actualmente, son los inter medi arios los que obtienen crecidas utilidades no ganadas, retrasando por un lado las actividades de los productores a falta de recursos monetarios, y por otro, lesionando el poder de compra de los consumidores, cuyos in gres os se han reducido drásticamente por el proceso inflacionario.
- 9- De relevante importancia es también la adecuación de las condiciones en que funciona la red de tiangués y rastros o mataderos municipales, donde se inicia y lleva a cabo el procesamiento de la carne que llega a manos de los consumidores, en condiciones antihigiénicas, afectando peligrosamente la salud humana y por consiguiente la capacidad de trabajo.
- 10- Sabido que el desarrollo productivo de la ganadería requiere apreciables recursos financieros, y que una respuesta al más bajo costo se encuentra en el tipo de explotaciones propuestas para la crianza y engorde de ganado en confinamiento, se sugiere para promoverlas, el establecimiento de una línea de crédito especial dentro del Fondo de Desarrollo Económico, con plazos y tipos de interés adecuados.

- 11- Se recomienda especialmente que para el otorgamiento de créditos con recursos del Fondo de Desarrollo Económico, se tenga muy en cuenta la vocación y capacidad empresarial agropecuaria de los solicitantes.
- 12- Finalmente y como un incentivo de fomento a la ganadería, será acertado que las importaciones de bienes y servicios anexos y conexos, efectuadas por los ganaderos o por sus organizaciones, así como las utilidades generadas en la fuente, estén exentas del pago de impuestos por el tiempo que convenga a los intereses del país.

BIBLIOGRAFIA

<u>Número de Referencia</u>	<u>Datos de la Obra</u>
1	Dirección General de Estadística y Censos, Censo Agropecuario de 1961.
2	Dirección General de Estadística y Censos, Censo Agropecuario de 1971
3	ISIC / FAO, SF / ESAL 5, Proyecto de Diversificación Agrícola en El Salvador: Análisis Económico de Fincas Ganaderas Representativas en El Salvador. Diagnóstico Situación Actual. Julio 31 de 1970.
4	Consejo Nacional de Planificación y Coordinación Económica, Estudios sobre Potencialidad de Suelos en El Salvador. 1972
5	R. D. Baker y Otros, Métodos de Producción Intensiva de Ganado Vacuno de Carne. Alimentación a Base de Hierba. Editorial Acriba, Zaragoza (España), 1971.
6	Comité Organizador del Seminario Nacional Ganadero La Ganadería en El Salvador, Noviembre de 1967.
7	Diagnóstico de la Ganadería en El Salvador, de 1974.
8	Consejo Nacional de Planificación y Coordinación Económica, Indicadores Económicos y Sociales Enero-Junio 1972.
9	Instituto Nutricional para Centro América y Panamá: Evaluación Nutricional de la Población de Centro América y Panamá. El Salvador, y
	Documentos relativos al Sistema de Crianza y Engorde de Ganado Vacuno en Confinamiento.

Número de
ReferenciaDatos de la Obra

- 10 Organización de Las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. AGS: SF/ELS 5, Informe Técnico 2, Roma 1972.

La Diversificación Agrícola en las Zonas en que se Cultiva Café y en Otras Zonas:
Estudio de Factibilidad del Proyecto de Producción de Carne y Leche. El Salvador.
- 11 Banco Central de Reserva de El Salvador
Manual de Operaciones del Fondo de Desarrollo Económico.
- 12 Dr. Daniel López Rosales: Tesis, Octubre 1971
La Evaluación de Proyectos como Instrumento para Orientar el Desarrollo Industrial.
- 13 Morris J. Solomon
Análisis de Proyectos 1971
Obra estudiada en el Primer Curso Nacional sobre Preparación y Evaluación de Proyectos Agropecuarios,
OEA - CONAPLAN - CENAP, Julio 10 a Septiembre 29, 1972. San Salvador, El Salvador.