



616.73
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA.

60
217

ADECUACION DE LA METODOLOGIA EXISTENTE PARA LA CONTABILIDAD
DE COSTOS Y SU APLICACION, EN EL SISTEMA DE PRODUCCION DE BOVINOS
DE DOBLE PROPOSITO, EN TROPICO SUBHUMEDO
DEL MUNICIPIO DE OCOZOCOAUTLA, CHIAPAS.

TESIS

PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN PRODUCCION ANIMAL:
ADMINISTRACION AGROPECUARIA.

PRESENTADA POR:

Alfredo Lau Sánchez



DIRECTORES DE TESIS:
M.V.Z.M.Sc. RAFAEL TRUETA SANTIAGO
M.V.Z.M.P.A. MIGUEL POMPA FLORES.

MEXICO, D. F.

1996

TESIS CON



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

A mi esposa Laura J.

Por el cariño, comprensión y apoyo que en todo momento me ha brindado

A mis padres José y María

Por el apoyo moral que siempre me otorgaron

A mis suegros Vicente y Soledad

Con gratitud por su apoyo espiritual recibido en los momentos más difíciles.

A mis hijos Juan José y Alfredo.

AGRADECIMIENTOS

A mis asesores: M.V.Z. M.Sc. Rafael Trueta Santiago y M.V.Z. M.P.A. Miguel Pompa Flores por el apoyo recibido en mi formación profesional.

A los integrantes del jurado:

Presidente	M.V.Z. M.Sc. Arturo Enriquez Zadra
Secretario	M.V.Z. M.P.A. Valentín Espinosa Ortíz
Vocal	M.V.Z. M.Sc. Arturo Olguín y Bernal
Suplente	M.V.Z. M.Sc. Rafael Trueta Santiago
Suplente	M.V.Z. M.C. José Luis Davalos Flores

RESUMEN

LAU SANCHEZ ALFREDO ADECUACION DE LA METODOLOGIA EXISTENTE, PARA LA CONTABILIDAD DE COSTOS Y SU APLICACION EN EL SISTEMA DE PRODUCCION DE BOVINOS DE DOBLE PROPOSITO, EN TROPICO SUBHUMEDO DEL MUNICIPIO DE OCOZOCOAUTLA, CHIAPAS

Bajo la dirección del M.V.Z. M.Sc. RAFAEL TRUETA SANTIAGO Y DEL M.V.Z. M.P.A. J. MIGUEL POMPA FLORES.

El objetivo del presente trabajo fue adecuar una metodología para la contabilidad de costos en sistemas de producción de bovinos de doble propósito, su aplicación en tres tamaños de empresa, con diferentes niveles de producción, denominándose cada nivel como sistema de producción I, II, III, con 50, 100 y 150 vacas respectivamente del municipio de Ocozocoautla, Chiapas, con manejo de semi-estabulación, clima A(W), tropical cálido subhúmedo. A partir del análisis de las metodologías de costos existentes y debido a que no se adaptan para doble propósito se obtuvo una adecuación a la metodología propuesta por Alonso (2), utilizada en ganado lechero con manejo intensivo. Las adecuaciones más importantes fueron en la consideración de un prorrateo en base a los insumos aplicados en forma interna para los coproductos leche-becerro y los productos novillos y vaquillas para aquellos insumos que no se pueden separar fácilmente. El cálculo de la alimentación se adecuo en base al consumo de materia seca por animal y de acuerdo al coeficiente de agostadero de la zona. Se adecuaron los gastos en forma específica para cada insumo aplicado. Los costos mayores en los tres sistemas de producción fueron: alimentación, mano de obra, interés de capital, supervisión del dueño, y renta del terreno. La rentabilidad contable fue baja

para los tres sistemas. El costo promedio por litro de leche de los tres sistemas fue de \$1.12 , el kg, de becerro al destete en pie en promedio fué de \$7.50 La implementación de la metodología fué prácticamente satisfactoria en los tres niveles de producción.

Palabras clave: Adecuaciones metodología costos producción, bovinos doble propósito, empresa, Chiapas.

INDICE

	Página
RESUMEN.....	III
INDICE.....	V
INDICE DE CUADROS.....	VII
INDICE DE FIGURAS.....	IX
1.- INTRODUCCION.....	1
1.1 Justificación.....	4
1.1.1 Objetivo general.....	4
1.1.2 Objetivos específicos.....	5
1.1.3 Hipótesis.....	6
1.2 Revisión de literatura.....	6
1.2.1 Empresas productoras de bovinos.....	6
1.2.2 Sistemas de costos.....	11
1.2.3 Costos a corto plazo.....	15
1.2.4 Costos a largo plazo.....	16
1.2.5 Economías de escala.....	17
1.2.6 Deseconomías de escala.....	18
1.2.7 Indices financieros.....	18
1.2.8 Metodologías de costos en bovinos de doble propósito.....	20
II.- PROCEDIMIENTO.....	26
2.1 Localización del area de estudio.....	26
2.2 Características de los sistemas de producción.....	28

2.3	Metodología de costos.....	32
2.4	Análisis financiero.....	33
III.-	RESULTADOS.....	34
IV.-	DISCUSION.....	45
V.-	LITERATURA CITADA.....	49

INDICE DE CUADROS

Cuadro		Página
1.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION I:	
	COSTOS VARIABLES.....	56
2.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION I:	
	COSTOS VARIABLES.....	57
3.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION I:	
	COSTOS FIJOS.....	58
4.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION I :	
	COSTOS FIJOS.....	59
5.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION II :	
	COSTOS VARIABLES.....	60
6.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION II:	
	COSTOS VARIABLES.....	61
7.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION II:	
	COSTOS FIJOS.....	62
8.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION II:	
	COSTOS FIJOS.....	63
9.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION III:	
	COSTOS VARIABLES.....	64
10.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION III:	
	COSTOS VARIABLES.....	65

11.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION III:	
	COSTOS FIJOS.....	66
12.-	COSTOS DEL SISTEMA DE PRODUCCION III:	
	COSTOS FIJOS.....	67
13.-	INGRESO TOTAL-COSTOS TOTALES.....	68

INDICE DE FIGURAS

Figura		Página
1	COSTOS TOTALES DEL SISTEMA I.....	69
2	COSTOS TOTALES LECHE SISTEMA I.....	70
3	COSTOS TOTALES BECERRO LACTANTE SISTEMA I.....	71
4	COSTOS TOTALES VAQUILLA DEL SISTEMA I.....	72
5	COSTOS TOTALES NOVILLO DEL SISTEMA I.....	73
6	COSTOS TOTALES DEL SISTEMA II.....	74
7	COSTOS TOTALES LECHE SISTEMA II.....	75
8	COSTOS TOTALES BECERRO LACTANTE SISTEMA II.....	76
9	COSTOS TOTALES VAQUILLA DEL SISTEMA II.....	77
10	COSTOS TOTALES NOVILLO DEL SISTEMA II.....	78
11	COSTOS TOTALES SISTEMA III.....	79
12	COSTOS TOTALES LECHE SISTEMA III.....	80
13	COSTOS TOTALES BECERRO LACTANTE SISTEMA III.....	81
14	COSTOS TOTALES VAQUILLA DE SISTEMA III.....	82
15	COSTOS TOTALES NOVILLO DEL SISTEMA III.....	83

I.- INTRODUCCION

Los rasgos sobresalientes de la estructura económica del país, son la dependencia y el atraso, con lo que se caracteriza a México como país subdesarrollado. (7, 22)

Los países subdesarrollados son deficitarios en su producción nacional y por lo tanto son los principales importadores de los países desarrollados. (7).

En México el aumento de la población y la urbanización de las áreas agrícolas y ganaderas, desembocaron en la necesidad de elevar la producción de alimentos, por lo cual se intensifica y especializa la producción agropecuaria, a la ganadería se le impulsa con el conjunto de técnicas zootécnicas mejoradas, como son el uso de transferencia de embriones, selección genética de razas especializadas en la producción de leche y de carne, sus cruces dan origen al ganado bovino de doble propósito (Bos taurus x Bos indicus). (7,12).

La producción agropecuaria en México es realizada en un 85% por empresas y un 15 % , por pequeños productores campesinos o pequeños

agricultores que realizan sus actividades agropecuarias no como negocio sino para producción de autoconsumo. (10).

Existen varios fenómenos económicos que afectan al país entero, los cuales son el resultado de una combinación de inflación, devaluación, recesión y endeudamiento, éstos son externos a la empresa, afectan directamente las finanzas particulares y no está en manos del administrador financiero modificarlos o controlarlos, porque son derivados de la macroeconomía, de comportamientos mundiales del dinero ó del país en que se viva. (17).

La situación actual del campo mexicano es uno de los principales problemas del país, lo cual se debe a la subordinación de la política de desarrollo hacia las ciudades, impulsando industrias y servicios que generan altas utilidades, las hipótesis generalizadas en relación al origen de la actual crisis, señalan que la política gubernamental descansó en el supuesto de que el sector industrial absorbería los excedentes de mano de obra y revertiría los beneficios del crecimiento económico hacia el campo, cosa que no sucedió.(22,23).

Existen múltiples razones del atraso en el campo mexicano, entre las cuales pueden mencionarse la inseguridad en la tenencia de la tierra,

el control de precios, la extracción del excedente que acarrea la descapitalización del campo. Actualmente se consideran: la inadecuada e insuficiente política gubernamental de apoyo al campo mexicano, falta de administración y contabilidad de las empresas agropecuarias, falta de iniciativa en el trabajo, el subempleo, la corrupción en la burocracia, el retiro de los subsidios, a lo que podría agregarse la apertura comercial e indiscriminada, por mencionar algunas. (4, 23,24).

En el trópico mexicano las actividades ganaderas más importantes son los sistemas de producción de bovinos de doble propósito, los cuales se caracterizan por tener índices productivos generalmente bajos y escasa utilización de tecnología. Sin embargo ésta ganadería contribuye actualmente con más del 30% y el 50 % de la producción nacional de leche y carne, respectivamente. (28,29).

1.1 JUSTIFICACION

En la actualidad el país atraviesa por una crisis sin precedentes, por lo que es de vital importancia planear la producción de las empresas productoras de bovinos, cuyo objetivo principal son las utilidades, para continuar siendo una fuente de empleos. Sin embargo se carece de una metodología de contabilidad de costos en bovinos de doble propósito, por lo cual no se tiene precisión en el análisis financiero de éstas empresas, bajo éstas condiciones resulta difícil tomar decisiones adecuadas y encaminadas a la correcta dirección de la empresa. (7,17).

1.1.1 OBJETIVO GENERAL

Adecuar la metodología existente en contabilidad de costos, para su aplicación en tres tamaños de empresa y obtener los costos de producción de leche y carne, del sistema de producción de bovinos de doble propósito, en clima tropical subhúmedo del municipio de Ocozacoautla Chiapas.

1.1.2

OBJETIVOS ESPECIFICOS

A).- Investigación de las metodologías existentes de contabilidad de costos y su adecuación al sistema de doble propósito, concretando en la determinación del costo de un litro de leche y un kilogramo de carne de becerro al destete y engordado, de las empresas analizadas.

B).- Realizar el registro contable de tres empresas con diferente tamaño , durante un año y su análisis con la metodología adaptada.

C).- Obtención del análisis financiero con los índices: liquidez y solvencia, comparando tres empresas productoras de bovinos de doble propósito con diferentes niveles de producción.

1.1.3 HIPOTESIS

Cuanto mas precisión se tenga en la determinación del costo de los productos leche y carne, mejor interpretación hará el productor de bovinos de doble propósito, para la comercialización adecuada y toma de decisiones correctas dentro de la empresa.

1.2 REVISION DE LITERATURA

1.2.1 EMPRESAS PRODUCTORAS DE BOVINOS

De acuerdo con Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura (F.I.R.A.), existen diferentes sistemas de producción bovina, considerados como los más importantes en el país: bovinos lecheros, bovinos para carne y bovinos de doble propósito . (12).

Manrubio y Pius (1991) señalan que el sistema de producción de bovinos de doble propósito en el país tiene un costo de producción por litro de leche inferior en un 35 % con relación a los Estados Unidos de Norteamérica, y en un 95 % menor con respecto a Canadá, dados por el bajo uso de insumos y capital, debido al uso del pastoreo en la alimentación del ganado, correspondiendo a Nueva Zelanda ser el país con el más bajo costo en la producción láctea a nivel mundial.(21)

Hoy día el crecimiento de la economía ganadera basado en un sistema de producción extensiva se ha agotado, mientras la tierra fué un bien de fácil acceso y a bajo costo, la tecnificación no se imponía como una necesidad . Actualmente la intensificación de las explotaciones ganaderas es la alternativa que se presenta para lograr mantener y aumentar la producción de leche y carne. (7).

Sánchez (1979) señala que los productores de leche manifiestan que los precios aprobados para el producto siempre han sido insuficientes para estimular la producción indicando que gran número de productores, a partir de 1974 han cerrado sus establos, enviando las vacas al rastro, como única forma de evitar pérdidas. Este mismo autor realizó un estudio para diferentes tamaños de empresa, las cuales tienen un rango de 5 hasta 700 vacas en producción; todas las empresas están produciendo a un costo superior al de venta, considerando el interés del capital . Asimismo

concluyó que las empresas que tienen entre 20 y 110 vacas en producción tienden a desaparecer, sobreviviendo los pequeños productores con menos de 5 vientres y los grandes productores (capitalistas) que tienen entre 110 y 700 vientres. (31)

Durán (1987) analizó cinco regiones del país: Jalisco, Querétaro, Coahuila-Durango, Veracruz y Puebla, para obtener los costos de producción de leche correspondientes al año de 1983, encontrando como los más eficientes a Coahuila-Durango y Veracruz, con un costo / litro de \$ 29.69 y \$ 35.41 respectivamente; y los menos eficientes: Querétaro y Puebla con los mayores costos / litro, con \$ 42.22 y \$ 40.58 respectivamente, en relación con la ganancia / litro, encontró que todas las regiones están produciendo con pérdidas, ya que su costo de producción fue superior al precio de venta, considerando el costo de oportunidad de capital. (8).

Espinosa (1987) en la evaluación económica en bovinos de doble propósito en Balancán Tabasco, encontró tasa de rentabilidad baja en comparación con las tasas de interés del mercado. (9).

Rodríguez (1990) concluye en el estudio de rentabilidad en ranchos de doble propósito que el uso de la tecnología incrementa la mayoría de los gastos fijos y variables y a su vez se incrementan los ingresos obteniendo mejor rentabilidad a través de los años. (27).

Pompa (1992) concluye que si fue redituable la producción de leche bajo manejo intensivo de bovinos lecheros con rentabilidad aceptable. (25).

F. I. R. A. (1993) analizó empresas productoras de doble propósito en trópico con venta de becerros al destete, encontrando un 61% de destete, lactancia-vaca-año de 775 litros con una relación beneficio costo de 1.38 y rendimientos de la inversión y capital de 4.5% y 2.64% respectivamente. (5,13,15).

Asimismo para la línea de doble propósito en trópico con engorda, encontró un 60 % de destete promedio, con lactación-vaca-año de 694 litros, con una relación beneficio costo de 1.47 y rendimientos de capital e inversión de 4.7% y 7.6% respectivamente. (12,13).

Kantún (1992) obtuvo del análisis financiero de la producción de un hato de doble propósito en clima subtropical húmedo, localizado entre los municipios de Hueytamalco y San José Acateno Puebla (modulo la doña), ganancias del costo de producción en relación al precio de venta oficial en los años 1983, 1984, 1985, 1986, 1989 y 1990 considerando el costo variable, para el caso Kg. de carne, también observó utilidades en los años de 1984, 1985, 1986, 1988, 1989 y 1990, la rentabilidad sobre costo

variable fué de: 117; 7.0, 200,2 y 133% y la rentabilidad sobre costo total fué de 36; 19.5, 36 y 50% en los mismos años lo cual reduce utilidad al incluir el costo total, reportando pérdidas económicas en los años no mencionados.(19).

La S.A.R.H. (1986) reporta del análisis de 6 ranchos del programa ganadero de Tepetzintla Ver. , en bovinos de doble propósito, que los gastos mayores fueron la mano de obra y la alimentación dentro de los costos variables. En costos fijos, el agotamiento del hato y el costo alternativo (costo de oportunidad del capital), fueron los mas elevados. (33).

Rivera (1989) menciona, en el estudio de un sistema de producción de doble propósito en las Huastecas, los siguientes parámetros de producción: carga animal promedio 2.41 U.A. / Ha, producción de leche por hectárea de 1443 litros, producción de peso vivo / Ha. de 442 kg , edad al primer parto 974 días , intervalo interparto 405 días, producción por lactancia 1346 litros , duración por lactancia o edad al destete 261 días, peso al destete 211 kg, ganancia diaria promedio desde nacimiento hasta venta 624 g, peso final a la venta 447.4 kg, con lo cual concluye que los niveles de producción son comparables o superiores a los obtenidos en sistemas especializados de producción de carne o leche en trópico.(26)

Báez et. al. (1992) obtuvo los siguientes parámetros en bovinos de doble propósito del campo experimental de Huimanguillo Tabasco: peso vivo al parto 490 kg, peso del becerro al nacimiento 36 kg, para la hembra y 38 para el macho, peso del becerro al destete de 227 kg, ganancia diaria de peso de 725 g. , los cuales se consideran buenos, con respecto a la zona de estudio.(3)

Granados (1992) determinó los siguientes parámetros de la engorda de novillos de la Chontalpa, Tabasco: duración promedio del período de engorda 278 días, ganancia diaria de peso 810 gramos .(16).

1.2.2 SISTEMAS DE COSTOS

En términos generales se consideran dos sistemas de costos, el primero se conoce como costo por órdenes de producción y se refiere a la contabilidad por tareas determinadas o por orden de trabajo, y es aplicable cuando se trata de productos distintos entre si. El segundo es el costo por proceso y se utiliza cuando la producción total es siempre

continúa y cada unidad lleva la misma materia prima, mano de obra y gastos de producción, por lo cual no es conveniente analizar por separado cada unidad producida.(14)

Ambos sistemas: el de órdenes de producción y el de procesos, tienen en cuenta la fecha como variable para el cálculo y pueden ser valuados en dos formas: 1).- Como costos reales o históricos, son un costo presente, los cuales consisten en la aplicación tal y como se va incurriendo en ellos, cuyo costo resultante final se conoce después del período de producción, y 2).- La valuación como costos predeterminados, también llamados costos estándar, son la estimación del costo en un futuro, se refiere a que el resultado final del costo se obtiene antes de comenzar la producción o durante las operaciones productivas, por lo que se estima el costo aproximado antes de que termine el ciclo productivo. (14)

En lo general, en términos contables, el costo se define como el dinero gastado por una empresa con el objeto de realizar una actividad particular. Sin embargo de acuerdo con la teoría económica, hay otros costos. Se tiene una serie de costos que la empresa paga en forma indirecta (costo implícito), otros que paga dependiendo del nivel de producción (costos variables) y el resto los paga en forma independiente del nivel de producción (costos fijos). Las condiciones físicas de la producción, el precio de los recursos, la eficiencia económica del productor, determinan

conjuntamente el costo de producción de una empresa . También puede decirse que el costo es la suma de los gastos, las amortizaciones y los intereses insumidos en un proceso productivo.(2,11,17,20)

Para realizar un estudio de los costos de producción, es necesario definir los diferentes tipos de costos.

Costos explícitos son también llamados costos contables porque son los gastos objetivos y tangibles que son contabilizados en los libros de la empresa. Por ejemplo, compra de agroquímicos y materias primas (11,20).

Costos implícitos estos costos son llamados así porque incluyen los costos de los recursos pertenecientes al propietario de la empresa o el propio empleo del propietario, que generalmente no son incluidos en los libros de contabilidad de la empresa (11,20).

Al costo alternativo se le llama también costo de oportunidad y se define como el valor del beneficio del que se prescinde al elegir una alternativa en lugar de otra. Este concepto es importante porque el

costo real de cualquier actividad esta medido por su costo de oportunidad, no por su costo desembolsado (11,17).

Para poder clasificar los costos en: variables y fijos el criterio que los separa es el plazo.

El corto plazo es un periodo en que la empresa varia su producción mediante el empleo intensivo de sus recursos, pero no puede variar su capacidad porque tiene una planta de dimensión fija. Es decir cuenta con recursos fijos y recursos variables (11,20).

Los recursos fijos componen la escala de la planta y en el corto plazo es fija. Se refiere a edificios y maquinaria que se utiliza en varios ciclos productivos.(11,20).

Los recursos variables cambian conforme se eleva o declina el nivel de producción, por ejemplo fertilizantes y materias primas.(11,20).

El largo plazo es un periodo lo suficientemente largo para que una empresa varíe su producción mediante la alteración de sus recursos fijos de producción, incluyendo el tamaño de la planta. Es un periodo donde todos los recursos son variables.(11,20, 30)

1.2.3 COSTOS A CORTO PLAZO

Comprende el costo de todos los recursos usados, tantos fijos como variables.

El costo total a corto plazo es igual a la suma del costo fijo y el costo variable. La magnitud de los costos fijos totales de una empresa dependen de su escala de planta y no del nivel de producción obtenido. Se refiere a impuestos sobre la propiedad y depreciaciones de la planta y equipo. Los costos variables totales varían directamente con el volumen de producción, aumentado cuando el producto aumenta a lo largo de la producción. Ejemplos de estos son: pagos por materiales como mano de obra carburantes y energía.(11, 20, 30)

El costo fijo medio o unitario, es igual al costo fijo total dividido por el número de unidades producidas. El cual decrece a medida que crece el nivel de producción. El costo variable medio es igual al costo variable total dividido por el número de unidades producidas. Este costo decrece al aumentar la producción, alcanza un mínimo y luego aumenta cuando incrementa el nivel de producción. El costo medio total es igual al cociente entre el costo total y la cantidad producida. Por esta razón, es también igual a la suma del costo fijo medio y el costo variable medio. El costo marginal es la variación en el costo total resultante de un cambio unitario en el volumen de producción.(11, 20, 30).

1.2.4 COSTOS A LARGO PLAZO

En el largo plazo una empresa puede variar no solamente su volumen de producción sino también, su capacidad en planta y por lo tanto, no existen costos fijos, todos los costos son variables. El conocimiento de una curva de costos a largo plazo puede ser útil para que los empresarios determinen la dimensión más económica de una planta y sus niveles operativos generales (11,20,31).

Son insumos todos los bienes y servicios para producir, al igual que a los recursos y factores de la producción se les considera como sinónimos de insumos. (2).

1.2.5 ECONOMÍAS DE ESCALA

Son también conocidas como economías por tamaño, y se refiere a las fuerzas (factores) que provocan la disminución de los costos promedio a largo plazo de una empresa, según aumentan el nivel de producción y el tamaño de la planta, estas, por lo general se estiman que son :

- 1.- Crecientes posibilidades de división y especialización del trabajo .

- 2.- Mayores posibilidades de emplear tecnología más eficiente . A estas fuerzas o factores se agregan:

- 3.- Menores costos unitarios de los factores de la producción.

- 4.- Utilización de los subproductos.
- 5.- Crecimiento de servicios auxiliares
- 6.- Integración vertical y horizontal. (20,34).

1.2.6 DESECONOMIAS DE ESCALA.

Conocidas como deseconomías por tamaño, son las fuerzas que ocasionan el aumento de los costos promedio a largo plazo de una empresa, cuando se amplían el nivel de producción y el tamaño de la planta. Por lo general, se piensa que estas fuerzas representan las crecientes dificultades de coordinar y controlar las actividades de la empresa para tamaños y producciones mayores. (20,35).

1.2.7 INDICES FINANCIEROS.

Los índices financieros tienen por objeto: analizar las estructuras financieras de la empresa y apreciar su rendimiento en

estabilidad, hacer evidentes aspectos de la política financiera, desarrollar la política de créditos, medir la rapidez de circulación de capitales como elemento esencial de la rentabilidad (rentabilidad = capital circulante X rapidez de circulación X beneficio). (6).

Los índices de estructura son:

Autonomía financiera = $\frac{\text{capital propio}}{\text{deudas totales}}$

Importancia del capital circulante =

$\frac{\text{activo circulante} \times 100}{\text{activo total}}$

Fondos de maniobra = $\frac{\text{activo circulante}}{\text{deudas a corto plazo}}$

Solvencia = $\frac{\text{activo total} - \text{depreciación monetaria}}{\text{deudas totales}}$

Liquidez del activo circulante = activo circulante

(6) pasivo circulante

1.2.8 METODOLOGIAS DE COSTOS EN BOVINOS DE DOBLE PROPOSITO

Rivera (1989) considera para calcular el costo de producción en bovinos de doble propósito, el establecimiento de:

a).- Unidades económicas equivalentes leche de la producción de carne (U.E.E.L) siendo:

$$U.E.E.L. = C \times R$$

donde:

C= producción de carne por día interparto y

R= relación precio por kg de peso vivo / precio por litro de leche .

b).- U.E.E.L. totales= (C x R) + L

donde:

L= producción de leche por día interparto.

c).- Unidades económicas equivalentes carne de la producción de leche

(U.E.E.C.) donde:

$$U.E.E.C. = L / R$$

d).- U.E.E.C. totales = (L / R) + C

e).- Participación de la leche en las U.E.E.L totales = L / (C x R) + L

Este sistema de cálculo de costos considera los precios tanto de leche como de carne de un determinado período para ser usados en el cálculo de los costos obtenidos, por lo que si estos están en función de lo que establezca el sector gubernamental, no reflejarán los costos reales del litro de leche y kg. de carne por hectárea en la producción del sistema de bovinos de doble propósito que se analice.(26)

Aguilar (1993) considera en 27 ranchos estudiados del Estado de Veracruz que el 60 % de los ingresos son por la venta de leche y el 40 % por la carne, tomando como base estos porcentajes para ser usados

como prorrateo para el cálculo tanto del costo variable, como del costo total, de la producción de leche y carne. (1)

Al igual que la metodología anterior se consideran los precios de carne y leche que rigen en el mercado, por lo cual se considera que no refleja la realidad de los insumos usados para la producción de leche y carne.

Salazar (1995) utiliza las variables dependientes a los costos totales y la variable independiente a la producción de leche, con una variable "dummy" para alimentación en el cálculo de costos medios utilizando modelos probados para la función de costos totales y costos medios de tipo polinomial y logaritmos, en el análisis de producción de leche en Ocozocoautla, Chiapas. Para la función de producción utilizó las variables: proteínas, megacalorías, raza de ganado y número de ordeñas al día. (30).

Dicho autor obtuvo como resultados del análisis de 30 ranchos el precio de 35 centavos de costo medio, para la época de secas y el precio para la temporadas de lluvias fué de 20 centavos por litro. Sin embargo estos costos son bajos porque no consideran todos los insumos de la producción y además no cuantifica la producción de carne de los becerros lactantes producidos.(30).

Alonso (1988) establece la aplicación de los insumos para determinar los costos entre la producción obtenida y además propone prorratear previamente los insumos que no pueden ser separadas de leche y becerro lactante producidos, por lo que se considera muy apropiada la metodología para obtener un costo mas real de los productos: becerro lactante y leche. (2).

Román (1978) consideró como costos variables los siguientes conceptos: alimento concentrado, leche para becerros, mano de obra, servicio veterinario, cama (viruta), medicinas, inseminación artificial, material de mantenimiento, fertilizantes, semillas, energía eléctrica, agua, combustibles, gastos varios.(28)

El mismo autor consideró como costos fijos: depreciación de maquinaria y equipo, depreciación de construcciones, costos de reposición de hato, supervisión del dueño, interés del capital invertido al 16%. En el estudio de la producción de leche bajo sistema intensivo con vacas altas productoras holstein, pardo suizo y jersey en clima tropical..(28)

Dicho autor obtuvo como resultados, dentro de los costos variables el 56% para el concepto alimentación, el 33% para mano de obra. De los costos fijos el rubro de mayor importancia fue el de interés de

capital invertido con un 39%. siguiendo en importancia en esta area, la supervisión del dueño con el 23%. (28)

Zárate utilizó como costos variables de la actividad pecuaria y agricola los siguientes conceptos: papeleria, alimentos, medicinas, combustibles, costos de cultivos, fletes, transportes y viáticos, honorarios a profesionistas, material de construcción Y como costos fijos consideró . mano de obra, energia eléctrica, agua de riego, equipo sin motor, depreciación de equipo con motor, depreciacion de equipo sin motor, depreciacion de implementos, depreciación de cercas, fondo para nuevos animales, gastos sobre impuestos, intereses devengados por el préstamo.(37)

Dicho autor utilizó para el análisis financiero de la empresa de bovinos de doble propósito , el balance y el estado de resultados, concluyendo que la empresa obtuvo utilidades, que representan una rentabilidad contable del 3.36%, planteando la posibilidad de incrementar los ingresos optimizando los recursos de la empresa analizada.(37)

Trueta (1994) señala en el manejo de la liquidez en empresas de doble proposito, que el rubro de mayor importancia en proyectos ganaderos de cría y engorda es la venta de ganado gordo, lo cual ocurre una sola vez al año y por lo general al final del ciclo. Sin embargo en empresas con

un flujo de ingresos en efectivo mensuales, durante el año de operaciones y con un manejo adecuado de la liquidez se mejoran los indicadores financieros en las empresas de doble propósito. (36)

II.- PROCEDIMIENTO

2.1 LOCALIZACION DEL AREA DE ESTUDIO.

El Estado de Chiapas se ubica en las coordenadas geográficas extremas siguientes: al norte $17^{\circ} 58'$, al sur $14^{\circ} 32'$ de latitud norte al este $90^{\circ} 22'$, al oeste $94^{\circ} 07'$ de longitud oeste. El Estado de Chiapas representa el 3.7% de la superficie del país, tiene las siguientes colindancias: al norte con Tabasco, al este con la República de Guatemala, al sur con el Golfo de Tehuantepec y la República de Guatemala, al oeste con Oaxaca, Veracruz-Llave y el Golfo de Tehuantepec. (18).

El municipio de Ocozocoautla de Espinosa, Chiapas, se encuentra en las siguientes coordenadas geográficas: latitud norte $16^{\circ} 46'$, longitud oeste $93^{\circ} 22'$, cuenta la cabecera municipal una altura sobre el nivel del mar de 820 m. (18).

El municipio de Ocozocoautla cuenta con 242 197 hectareas de las cuales 101 215 son para uso agrícola, 89,841 son pecuarias y 34 065 son forestales cuenta la cabecera municipal con un clima A(w), cálido subhúmedo, con lluvias en verano, temperatura promedio anual 25°C, precipitación promedio anual 1800 mm distribuidos de mayo a septiembre, vegetación dominante: pequeños bosques de caoba y primavera, cultivos principales, maiz, frijol, caña de azucar sorgo y pastos forrajeros para la ganaderia, con predominio de Estrella de Africa (*Cynodon plectostachyus*) y jaragua (*Hyparrhenia ruffa*), Zacatón (*Panicum máximum*). La carga animal para esta zona es de una hectarea por unidad animal. (18,30,32)

Los componentes del suelo son de origen aluvial, los perfiles son: una capa de aproximadamente 30 cm. de textura arcillosa, color pardo rojizo oscuro, estructura granular de reacción ácida (P.H.=5). La capa adyacente es de 1 a 2 metros de espesor, color pardo oscuro, consistencia muy firme, textura arcillo-arenoso (32).

De acuerdo al suelo hay partes vegetativas de transición entre la selva alta subcaducifolia y las sabanas, aunque el aspecto general es de selva baja caducifolia, con escasa selva alta

subcaducifolia, como el totoposte (Licania arborea), canelo (Calycophyllum candidissimum). (32)

2.2 CARACTERISTICAS DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCION

Las empresas se dividieron en tres niveles de producción diferentes, cada nivel se denominó como sistema de producción I, sistema de producción II, y sistema de producción III, con 50, 100 y 150 vacas en producción respectivamente.

El sistema de producción I con una superficie de 145 hectáreas, con 50 vacas y 2 sementales todos de la raza suizo americano, a excepción de 3 vacas cebú, mantenía tanto a las vacas secas como en producción láctea en el mismo grupo durante todo el año, disponían de comederos y bebederos en el corral de alambre de púas, sin techar, con piso de tierra, lugar donde pasaban la noche, junto a la casa del vaquero encargado, se realizó un ordeño manual al día a las 6. a.m. por dos personas, en el corral antes mencionado, amarrándose las vacas hacia un poste, junto con el becerro que servía como apoyo para iniciar el ordeño, no se aplicó suplementación durante la época de lluvia, se destetó a los 7 meses, el pastoreo se realizó al terminar la ordeña, hasta las 16 horas p.m. momento en el cual se separaba el

becerro de la vaca en un corral con alambre de púas sin techo, con piso de tierra que fungía como becarrera.

Las gramíneas del sistema I fueron Estrella de Africa (Cynodon plectostachyus) y jaragua (Hyparrhenia ruffa) donde pastorearon los meses de junio a enero en 50 y 30 hectáreas respectivamente. La época de sequía pastorearon sobre rastrojales de maíz (Zea maíz) del mismo propietario en una área de 20 hectareas. Suplementandose con mezcla de pollinaza melaza, a razón de 2kg. gallinaza y 100 gramos de melaza por animal durante los meses de febrero a mayo, (época de sequía).

Se realizaron desparasitaciones internas y se vitaminó a todos los animales del hato. Se aplicaron las vacunas correspondientes a derriengue, pasterelosis y clostridiasis de 8 antígenos. El baño garrapaticida fué en los meses únicamente de septiembre, octubre y noviembre una vez al mes.

El sistema de producción II con una superficie de 165 hectáreas, con 100 vacas y 4 sementales, todos suizo americano, con excepción de un semental cebú. Permanecieron en un solo grupo todo el año, pastorearon en potreros de las siguientes gramíneas: estrella de Africa (Cynodón plectostachyus) con 50 hectáreas, jaragua (Hyparrhenia ruffa) con 45 hectáreas, zacatón también conocido como guinea (Panicum máximum) con 47 hectáreas.

El sistema de producción II utilizó el manejo de semiestabulación durante el año de investigación, realizó dos ordeños al día, en forma manual, el primero a las 6 a.m. y el segundo a las 6 p.m.

Las instalaciones para dicho sistema contaron con piso de cemento, corrales de tubo, comederos de concreto y bebederos tanque con agua potable, becerreras techadas, área de ordeño, corrales específicos para vacas secas y en lactación, vaquillas y novillos. El silo con capacidad para 720 toneladas, almacén de alimentos, un tanque para melaza con capacidad de 5000 litros, 3 casas para vaqueros tipo rústico rural.

La maquinaria utilizada fué : 2 tractores, con sus implementos, 2 molinos, 1 mezcladora de alimentos operada con tractor, 1 camioneta.

Los becerros lactantes permanecieron en estabulación, sirvieron como apoyo en la bajada de la leche en el momento de cada ordeño. Se destetaron a los 9 meses de edad, correspondiendo ese tiempo al de la ordeña con un 70% de becerros destetados para este ciclo de análisis, con un peso promedio de 145 kg.

El sistema de producción III con una superficie de 265 hectáreas, con 150 vacas y 6 sementales, todos de la raza suizo americano, a excepción de un semental cebú, permanecieron en un mismo grupo durante todo el año, con pastoreo en potreros con las mismas gramíneas del sistema de producción II.

El sistema de producción III utilizó el manejo de semiestabulación durante el año de investigación, realizó un ordeño al día, en forma mecánica, a las 6 a.m. efectuado por el encargado y 4 vaqueros. Se contó con la asesoría de un contador público y un Ing. Agrónomo Zootecnista encargados de llevar el registro contable y resolver aspectos productivos respectivamente.

El manejo del hato es similar al del sistema I con apoyo del becerro para la bajada de la leche y pastoreo de todo el hato en la época de lluvias, semiestabulación en la época de secas.

La infraestructura del sistema III es la siguiente, energía eléctrica, agua entubada con tanque elevado, proveniente de un pozo, la cual no es potable, cercos perimetrales, 4 casas habitación en excelentes condiciones de servicios y material de construcción donde se aloja el propietario del sistema de producción III.

Los corrales son de tubo galvanizado, al igual que la prensa de manejo, báscula ganadera con capacidad de 1500 kg. sala de ordeño con piso de concreto y capacidad para ocho cabezas de ganado, bodega de alimentos de piso de concreto techo de lámina rural, tanques bebederos con flotador, comederos de tabique de barro recocido y baño garrapaticida de inmersión con capacidad de 10 m³.

La maquinaria usada en la ganadería fué una bomba de agua, una ordeñadora mecánica con capacidad para dos vacas, un molino-picadora de forraje y una camioneta .

En relación a sanidad animal se aplicaron vacunas, desparasitantes internos y externos, a los animales del hato, durante el año de la investigación.

2.3 METODOLOGIA DE COSTOS

Se analizaron las metodologías existentes sobre contabilidad de costos en general y de doble propósito, adecuándose una en función de la metodología propuesta por Alonso (2), utilizada para bovinos

lecheros en sistema intensivo de producción y se aplicó en los tres niveles de producción, de empresas de bovinos productoras de doble propósito.

2.4 ANALISIS FINANCIERO

A la información obtenida se le aplicaron los índices financieros de rentabilidad de la inversión, liquidez y solvencia, los cuales son componentes del análisis de la estructura de la empresa estudiada.

III.- RESULTADOS

1.- Adecuaciones a la metodología de contabilidad de costos

Dado que la metodología propuesta por Alonso (2), se ajusta más a la realidad del uso de los insumos aplicados, se optó por elegir ésta metodología, la cual es utilizada en bovinos lecheros bajo sistema intensivo de producción y refleja de manera práctica la contabilidad de costos en la empresa en relación a los precios de los insumos y no en base a los precios de los productos que rigen en el mercado, las adecuaciones fueron las siguientes.

A).- Alimentación en pastoreo

Para el cálculo de este insumo, se consideró el consumo de materia seca por animal en pastoreo, en base al coeficiente de agostadero de la zona de estudio, el cual fué de un animal por hectárea por año, para el cálculo del consumo de materia seca se consideró el peso del animal, con un consumo del 3% de su peso vivo en materia seca y la ganancia diaria de peso, para el caso de animales en crecimiento, una vez calculado el

consumo por animal en pastoreo, se procedió a calcular el costo de producción de forraje por hectárea en fertilizantes y herbicidas contra hoja ancha aplicados durante un año, para hacer las equivalencias de acuerdo al consumo de materia seca por hectárea y costo de producción de forraje por hectárea, obteniéndose el costo específico por animal en pastoreo durante un año.

La expresión matemática de este cálculo, para animales en crecimiento es la siguiente:

FORMULA:

$$D_0 = (A)(M)$$

$$D_1 = (A + G)(M)$$

$$D_2 = (A + 2(G))(M)$$

$$D_3 = (A + 3(G))(M)$$

⋮

$$D_n = (A + n(G))(M)$$

$$\text{TOTAL DE C.M.S. por animal} = D_0 + D_1 + D_2 + D_3 + \dots + D_n$$

Donde:

C.M.S.= Consumo de materia seca

A= Peso inicial del becerro

G= Ganancia diaria de peso

M= Porcentaje de consumo diario de materia seca = (3%)

D₁= Día inicial y valor del consumo de materia seca por día

- D_2 = Segundo día y valor del consumo de materia seca por día
 D_3 = tercer día y valor del consumo de materia seca por día
 D_n = Día enésimo y valor del consumo de materia seca por día
 n = Número de día

EJEMPLO DE LA APLICACION DE LA FORMULA

$$D_0 = (145) (0.03) = (145) (0.03) = 4.35 \text{ kg. de C.M.S. por día.}$$

$$D_1 = (145 + 0.84) (0.03) = (145.84) (0.03) = 4.3752 \text{ kg.}$$

$$D_2 = (145 + 2 (0.84)) (0.03) = [145 + 2(0.84)] (0.03) = 4.4004 \text{ kg.}$$

$$D_3 = (145 + 3 (0.84)) (0.03) = [145 + 3(0.84)] (0.03) = 4.4256 \text{ kg.}$$

$$D_n = (145 + n (0.84)) (0.03) = [145 + n(0.84)] (0.03)$$

$$\text{TOTAL DE C.M.S.} = 4.35\text{kg.} + 4.3752\text{kg.} + 4.4004\text{kg.} + 4.4256\text{kg.} + \dots D_n$$

Dado que éste cálculo es por animal, el total de C.M.S., se multiplica por el número de animales del sistema de producción, para saber el total de C.M.S. de todos los animales.

El cálculo para determinar el consumo de materia seca anual por animal adulto es el siguiente = (Peso vivo) (porcentaje de C.M.S. del peso vivo) (365 días del año) .

Ejemplo:

vaca de 450 kg. con un consumo del 3% de su peso vivo en pastoreo durante un año = (450) (0.03) (365) = 4927.5 kg de C.M.S. en un año por vaca. Esto

equivale al consumo por animal por hectárea, de acuerdo al índice de agostadero de la zona de estudio, dicho valor se multiplica por el total de animales del sistema de producción.

Ejemplo para calcular el costo del consumo total de materia seca de todo el sistema de producción:

Dado que una hectárea produce 4927.5 kg. de materia seca y para el caso del sistema I, dicha hectárea tuvo un costo de \$39.20, con un consumo total de materia seca de 411 507.8 kg., se estructura una regla de tres simple y se tiene:

si \$ 39.20 --- 4 927.5 kg.

X --- 411 507.8 kg.

donde $X = (39.20) (411507.8) / 4927.5 = \$ 3 273.68$

$X = \$ 3 273.68$ de costo total anual correspondientes a 83.8 hectáreas de pastoreo. Ver cuadro 1.

B).- Insumos específicos

Se identificaron los insumos específicos en base a la aplicación en el producto obtenido, asignándose el 100% del costo al producto. Bajo éstas condiciones se encontró: el concentrado aplicado a vacas en ordeño, las cuales de acuerdo al National Research Council, en el pastoreo cubren sus requerimientos de energía y proteína tanto de mantenimiento como de

producción de 10 litros de leche, por lo que al suplementar se incide sobre el incremento en la producción láctea.

De igual manera se consideraron como insumos específicos los utilizados como equipo para el ordeño, tambos para leche y ordeñadora mecánica, se asignaron en un 100% al costo leche, así como las becerreras se consideran en un 100% al costo becerros lactantes.

C).- Depreciación animal:

Las vacas de reemplazo fueron producidas en los sistemas analizados, razón por la cual se consideró su costo de producción dentro del sistema y no su costo de mercado esto es para evitar duplicar los costos de producción del sistema analizado.

D).- Costo animal:

Al igual que en la depreciación, se consideró el costo de producción del becerro al destete, para el caso de la producción de vaquillas y novillos, no considerándose a precio de mercado para evitar la duplicidad de costos dentro del análisis.

E).- Prorrateso

Se analizó en función a los insumos usados, en los coproductos leche-becerro y productos novillos, vaquilla. Para aquellos insumos que es imposible separar el costo para cada producto, se estableció previamente el siguiente criterio de prorrateso.

En los casos de costos incurridos en vacas y sementales, cuya acción es sobre los coproductos leche-becerro, se obtuvo un prorrateso dependiendo del número de ordeños al día, se estableció un cargo del 60% al costo leche, puesto que la mayor producción láctea que produce la vaca, se va hacia la venta y no hacia el becerro que además permaneció en estabulación durante la lactancia, asignándose el 40% de ese costo al becerro lactante.

En forma inversa, cuando la ordeña se realiza una vez al día, se asigna el 40% al costo leche de los insumos aplicados a la vaca y sementales y el 60% al becerro, dado que de acuerdo al manejo tradicional del trópico analizado, el becerro permanece con la madre la mayor parte del día en pastoreo, amamantándose durante ese tiempo, dejando poca leche para la venta para el productor.

Bajo estas condiciones se determinan los siguientes insumos utilizados por vacas y toros: alimento, fármacos, depreciación animal y depreciación de corral de vacas lactantes, dicho prorrateo se señala en los cuadros 1 a 12 de costos de producción en los tres sistemas analizados.

El siguiente prorrateo que se utilizó fue el de aplicar el 25% a cada producto obtenido por el costo del insumo utilizado, en aquellos costos que no ejercían un uso exclusivo por producto producido, es decir que se utilizó para todo el sistema de producción o hato. Tal como es el caso de la energía eléctrica, por lo que su costo anual se divide entre cuatro productos obtenidos, los cuales fueron para éste análisis: litro de leche, becerro destete en pie, novillo en pie y vaquilla en pie.

En la misma situación se encuentran los insumos siguientes: agua, gasolina, diesel gastado por el tractor en el llenado diario de ensilaje en los comederos para todo el hato, la asesoría del Ing. Agrónomo Zootecnista que atiende a todos los animales del sistema de producción, el contador que aplica los impuestos de toda la empresa, la renta del terreno, las depreciaciones de equipo con motor y sin motor, las cuotas de la asociación ganadera, impuestos prediales, supervisión del dueño e interés de capital invertido.

F).- Clasificación de los costos fijos y variables.

Los costos variables fueron: alimentación, mano de obra, fármacos, gasolina, diesel, agua, luz eléctrica, y animales (este último se considera en la producción de novillos y vaquillas en pie). Dichos insumos varían conforme se aumente o disminuya la producción de la empresa y se consideran como los que afectan directamente los gastos del productor.

Los costos fijos fueron: depreciaciones de animales, instalaciones, equipo con motor y equipo sin motor. Los gastos de mantenimiento de equipo con motor y sin motor. Las cuotas de asociación, impuestos, supervisión del dueño (costo implícito), e interés de capital.

2.- Resultados de la aplicación de la metodología adecuada en los tres sistemas de producción.

Los costos obtenidos se resumen en los cuadros 1 a 16, observándose los insumos más importantes por su volumen de aplicación los siguientes.

Para el sistema I, la supervisión del dueño fué el 23.21%, la alimentación con 17.97%, la renta del terreno 15.48%, mano de obra con 11.77%, los demás insumos son menores al 10%. Las gráficas correspondientes se encuentran en las figuras 1 a 5.

El sistema II presentó a la alimentación como el insumo más alto con 24.04%, seguido de la mano de obra con el 16.59%, en tercer lugar el interés de capital con el 9.88%, en cuarto lugar la supervisión del dueño con 8.36%, los demás insumos fueron menores al 7%. Las figuras correspondientes son la 6 a la 10.

El sistema III obtuvo en la alimentación el mayor costo con el 25.95%, le siguen el interés de capital con 21.80%, la mano de obra con el 12.90% y la supervisión del dueño con el 8.05%, los demás insumos son menores al 7.5%. Las figuras correspondientes son de la 11 a la 15.

Los costos unitarios de los tres sistemas de producción, se representan en los cuadros 4, 8 y 12. Los resultados fueron los siguientes.

Sistema I: considerando costos totales, litro de leche \$ 1.25; kg. en pie de becerro al destete \$ 5.61; KG. en pie de vaquilla de 350 kg. \$ 7.39 y kg. de novillo en pie de 450 kg. \$ 6.50

Sistema II: considerando costos totales, litro de leche \$ 1.02; kg. en pie de becerro al destete \$ 6.80; kg. en pie de vaquilla de 350 kg. \$ 6.47 y kg. en pie de novillos de 450 kg. \$ 6.77.

Sistema III. considerando costos totales, litro de leche \$ 1,10; kg. de becerro al destete en pie \$ 8 10, kg. de vaquilla de 350 kg. en pie \$ 9.63 y kg. de novillo en pie de 450 kg. \$ 5.74.

3.- Análisis financiero

Los tres sistemas tienen excelente liquidez y solvencia dado que no presentan adeudos (pasivos),

Donde liquidez = activo circulante

pasivo circulante

solvencia= activo total

pasivo total

lo que se interpreta que los tres sistemas tienen el capital circulante (leche, becerros, novillos, vaquillas) disponibles al 100% en cualquier momento ya que no tienen adeudos (pasivos) pendientes.

Rentabilidad de la inversión.

para calcularla se tiene la siguiente fórmula

rentabilidad= capital invertido

ingresos netos anuales

Sistema I, rentabilidad= $\frac{1\,055\,715}{154\,980} = 6.8\%$

Sistema II, rentabilidad= $\frac{2\,239\,178}{385\,463} = 5.08\%$

Sistema III, rentabilidad= $\frac{5\,124\,968}{452\,235} = 11.34\%$

IV.- DISCUSION

Es difícil comparar la metodología de contabilidad de costos adecuada que se utilizó en la presente investigación ya que no se tienen datos de otras investigaciones en doble propósito, bajo sistema de semiestabulación en trópico subhúmedo, con los mismos prorrateos y cálculos de alimentación empleados.

El prorrateo que utiliza Aguilar (1993) difiere en que utiliza los ingresos de la leche y carne de acuerdo a los precios que rigen en el mercado de los productos leche y carne, los cuales no reflejan la realidad interna de la empresa, en cuanto al manejo de los insumos hacia a que producto va a ser aplicado y cuanto de ese insumo se utilizó prácticamente, lo cual es una limitante muy seria a nivel nacional ya que hasta la fecha se carece de precisión para la determinación exacta de los costos en bovinos de doble propósito, bajo sistema de manejo en pastoreo y semi-estabulación.

El esfuerzo de la metodología de contabilidad de costos que se adecuó radica en determinar con especificidad el destino del insumo aplicado en la producción de los tres sistemas analizados.

Los resultados de la aplicación, de la metodología empleada, coinciden con la S.A.R.H. (1986), Román (1990), Aguilar (1993), Durán (1987), Salazar (1995), Kantun(1992), en que los costos mayores corresponden a la alimentación, mano de obra, interés del capital invertido, supervisión del dueño.

En relación a la clasificación de costos fijos y variables. Aguilar (1993) y Román (1990) coinciden en los señalados en la investigación, excepto en el costo por material de mantenimiento , que lo consideran como variable, sin embargo cuando la empresa está en punto de cierre, los gastos de mantenimiento se siguen efectuando aunque no existe producción para evitar el deterioro de las instalaciones y maquinaria de la empresa.

Los precios de la leche obtenidos en la investigación que fué de abril de 1995 a marzo de 1996 son más altos a los reportados por Salazar (1995), aunque exista un año de diferencia de 1995 a 1996, la inflación afecta los precios tanto de costo como de venta de los productos básicos. Razón por la cual estas investigaciones deben hacerse con un seguimiento anual posterior.

Los ingresos totales favorecieron a los costos totales del año analizado, principalmente a los sistemas I y III, debido a que

se consideraron los ingresos por concepto de venta de vacas de desecho, ver cuadro 13.

En relación a los índices de liquidez y solvencia, los tres sistemas pasan bien ésta prueba, por no tener deudas con bancos o distribuidores de insumos, debido a que con los ingresos totales obtenidos, cubren perfectamente los costos de producción, principalmente los costos variables. Esto coincide con lo señalado por Trueta (1994), con el manejo adecuado de la liquidez se mejoran los indicadores financieros, esto se debe a que la venta de leche proporciona un ingreso constante.

Al agregar el costo de interés de capital y el costo implícito de supervisión del dueño, el sistema II no reporta utilidades, dado que poseen costos de oportunidad muy grande (el interés de capital). Por ésta razón el productor del sistema II continúa trabajando ya que además no se descapitaliza con el valor del capital invertido, principalmente la tierra aumenta año con año su valor.

Las rentabilidades son bajas y en esto coinciden todos los investigadores señalados en la presente investigación, dado que el sector agropecuario en general y la leche en particular es de los menos rentables, en comparación con las industrias que existen en el país.

Sin embargo es alentador que el sector agropecuario, que es en el que está inmersa la mayor parte de la población del Estado de Chiapas, principalmente en la ganadería de doble propósito, continúe dando autoempleo a muchas familias dedicadas a esta actividad.

V.- LITERATURA CITADA

- 1.- Aguilar, B.U. : Ganadería de doble propósito el precio de los coproductos leche y carne. Reunión nacional de investigación pecuaria. (Memorias). Jalisco 1993. I.N.I.F.A.P. Páginas 295-299
- 2.- Alonso, F.A. : Aspectos económicos en el ganado lechero. División del Sistema Universidad Abierta. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. 1988.
- 3.- Báez, R. U.A., et. al.: Comportamiento de becerros del nacimiento al destete, en un sistema de doble propósito en pastoreo de chontalpo: Brachiaria decumbens en Tabasco. Reunión nacional de investigación pecuaria en México (Memorias). Chihuahua. 1992. I.N.I.F.A.B. Páginas
- 4.- Burgos F. : Organización en la producción de las empresas agropecuarias. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1991.
- 5.- Carvallo, G.S. : Aplicación de la tasa de rentabilidad financiera en proyectos agropecuarios. F.I.R.A. Banco de México. México 1976.
- 6.- Conde, L.A. : Análisis económico de la empresa y reducción de costos. Edit. Limusa. México. 1975

- 7.- Chauvet, S.M.: Diagnóstico del sistema ganadero bovino. carne y leche en México, alternativas de desarrollo que ofrece la biotecnología. Tesis de Maestría en Economía. Facultad de Economía. División de Estudios de posgrado. Universidad Nacional Autónoma de México. 1994
- 8.- Durán R.J.A. : Costos de producción de leche de cinco regiones en México. Tesis de maestría. Colegio de Postgraduados Institución de Enseñanza e Investigación en Ciencias Agrícolas. Centro de Montecillos, México. 1987.
- 9.- Espinosa, G.J.A.: Evaluación económica preliminar del módulo de doble propósito del centro experimental Balancán. Reunión de investigación pecuaria en México. México D.F. 1987.CIFAPTAB-I.N.I.F.A.B. Páginas 240- 241.
- 10.- Espinosa, S.I.: Estudio descriptivo de la ganadería bovina de traspatio en la comunidad de Oxkutzcab, Yucatán México. Reunión de investigación pecuaria en México. (Memorias). Villahermosa Tabasco. 1990. I.N.I.F.A.P.
- 11.- Ferguson, C.E. : Teoría microeconómica, 2a. ed. F.C.E. México, 1975.
- 12.- F.I.R.A. : Análisis de rentabilidad y competitividad de las principales actividades ganaderas financiadas por F.I.R.A.. Boletín informativo . No. 250 vol. XXV. Morelia Mich. 1993.

13.- F.I.R.A.. Instructivos técnicos de apoyos para la formulación de proyectos de financiamiento y asistencia técnica. Serie ganadería. Ganado bovino productor de leche. F.I.R.A., México D.F., 1989.

14.- Gálvez, A. : Ganadería, aspectos contables, técnicos y administrativos de la explotación del ganado bovino. 1a. ed. ECASA, México D.F. 1988.

15.- Gittinger, P. : Análisis Económicos de Proyectos Agrícolas. Edit. Tecnos. Madrid España . 1a. ed. 1975

16.- Granados, Z.L.et.al. : Comportamiento productivo y económico en novillos de engorda con zacate taiwán en la chontalpa, Tabasco. Reunión nacional de investigación pecuaria. (Memorias). Chihuahua 1992. I.N.I.F.A.P. Páginas 370-373.

17.- Han, G.V. : Los problemas financieros en un negocio, su administración y sus entornos. Tesis de licenciatura. Esc. Sup. de Comercio y Administración Instituto Politécnico Nacional. México D.F. 1983.

18.- I.N.E.G.I. : Anuario Estadístico del Estado de Chiapas. I.N.E.G.I. México,D.F.,1993.

19.- Kantún, H.A. : Análisis financiero de la producción de un hato de doble propósito en clima subtropical húmedo. (Módulo "la doña") . Tesis de

licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot., Universidad Veracruzana, Veracruz Ver. 1992.

20.- Leftwich, R.H. , Eckert, R.D. . Sistema de precios y asignación de recursos. 9a. ed. Interamericana, México, 1987.

21.- Manrubio, M., Pius O.: El sistema leche de México en el marco del tratado trilateral de libre comercio. Reporte de investigación 03. Centro de Investigaciones Económicas, Sociales y Tecnológicas de la Agroindustria y de la Agricultura Mundial. Universidad Autónoma Chapingo. México, 1991.

22.- Martínez, P.J.A. : Estudio, conocimiento y aplicación del régimen fiscal simplificado para el sector agropecuario. Tesis de Maestría. Fac. de Med. Vet. y Zoot. División de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1992.

23.- Méndez, M.J.S. : Problemas Económicos de México. 2a. ed. Mc.Graw-Hill México D.F. 1990.

24- Ortega, B.R. : Expansión ganadera en México y su repercusión en la crisis alimentaria. Tesis licenciatura. Facultad de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1935.

25- Pompa, F.J.M.: Análisis de la rentabilidad, liquidéz y solvencia en tres establos del valle de México. Tesis de Maestría. Fac. de Med. Vet. y Zoot.

División de Estudios de Posgrado de la Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1992

- 26.- Rivera, V.M.D. : Estudio de un sistema de producción bovina de doble propósito en las Huastecas. Tesis de licenciatura. Departamento de Enseñanza, Investigación y Servicio en Zootecnia. Universidad Autónoma Chapingo. México, 1989.
- 27.- Rodríguez, Ch.M.A. : Estudio de la rentabilidad en ranchos de doble propósito del programa ganadero Tepetzintla. Reunión de investigación pecuaria. (Memorias). Villahermosa, Tabasco. 1990. I.N.I.F.A.P. Páginas 543-545.
- 28.- Román, P. H.: Costos de producción de leche en sistema intensivo en clima tropical. Téc. Pec. Méx. 35: 56-64 (1978).
- 29.- Román, P.. Reproducción del ganado bovino de doble propósito en el trópico. Reunión de investigación pecuaria. (Memorias). Villahermosa, Tabasco. 1990. I.N.I.F.A.P. Páginas 620-624.
- 30.- Rueda, M.B.L. : Análisis productivo y económico de la aplicación de un paquete tecnológico con ganado de doble propósito en el clima tropical húmedo. Reunión nacional de investigación pecuaria. (Memorias) Villahermosa Tabasco 1990 I.N.I.F.A.P. Páginas 546-548.

- 31.- Salazar, Ch.D.C. . La producción de leche en Ocozocoautla, Chiapas.Tesis de licenciatura. Escuela de Ciencias Sociales, Departamento de Economía. Fundación Universidad de las Américas-Puebla, Santa Catarina mártir Puebla, 1995.
- 32.- Sánchez, S.C. : Costo de producción y comercialización de la leche en el municipio de Texcoco. Tesis de licenciatura. Universidad Autónoma de Chapingo, México, 1979.
- 33.- Secretaría de Agricultura y Ganadería. : Coeficientes de agostadero de la Republica Mexicana: Estado de Chiapas. Comisión técnico consultiva para la determinación regional de los coeficientes de agostadero. México D.F., 1972.
- 34.- Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. : Programa ganadero Tepetzintla Veracruz. III evaluación anual. Distrito de Desarrollo Rural 133 de Tuxpan Ver. 1986, I.N.I.F.A.P. páginas 35-48.
- 35.- Spencer, H.M. : Economía Contemporánea, 2a ed. Editorial Reverté, España, 1981.
- 36.- Trueta, S.R. : El manejo de la liquidez en empresas de doble propósito y sus efectos en diversos indicadores financieros y crediticios. Ciencia Veterinaria 6: 379-440 (1994).

37.- Zárate, G.J.A . Elaboración del balance y del estado de resultados en una empresa de bovinos de doble propósito. Tesis de licenciatura. Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Universidad Nacional Autónoma de México. México D.F. 1992.

Costos Sistema de producción I

CANT.	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTOS ESPECIFICOS				COSTOS DE PRORRATEDO	COSTOS DE PRORRATEDO
					COSTO LECHE	COSTO BECERRROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	COSTO BEC-LECHE 60%-40%	COSTO CARNE-LECHE 74=25%
	COSTOS VARIABLES:									
	ALIMENTO	HECT.								
3.8	HECTAREAS DE PASTOREO	39.20	272.81	3,273.69						
	DISTRIBUCION DEL PASTOREO									
50	HECTAREAS PASTOREO VACAS	39.30			786.00	1,179.00			1,365.00	
75	HECTAREAS PAST. TOROS	39.30			59.78	89.67			149.46	
11	HECTAREAS PAST. BEC. LACT.	39.30				197.40				
75	HECTAREAS PAST. VAQUILLAS	39.30					304.80			
64	HECTAREAS PAST. NOVILLOS	39.30						554.00		
000	KG SUPLEMENTO I VACAS L.	0.38 KG	760.00	9,120.00	9,120.00					
	INGREDIENTES SUPLEMENTO I:	KG								
580	KG. POLLINAZA	0.35								
90	KG. MELAZA	0.65								
30	KG. SAL MINERAL	1.90								
10	KG. SAL BLANCA	0.36								
70	KG. SUPLEMENTO II	0.39	1,289.28	15,471.30						
	INGREDIENTES SUPLEMENTO II									
90	KG. POLLINAZA	0.35								
8	KG. MELAZA	0.65								
3	KG. SAL MINERAL	1.90								
7	KG. SAL BLANCA	0.36								
10	KG. SUPL. II VAQUILLAS	0.39					5,974.80			
10	KG. SUPL. II NOVILLOS	0.39						8,014.00		
7	KG. BEC. LACT.	0.39				780.00				
7	KG. SEMENTALES	0.39			280.80	421.20				702.00
	SUBTOTAL DE ALIMENTO		2,322.09	27,864.99	10,246.58	2,667.27	6,279.60	8,668.00		

Costos Sistema de producción I

DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO LECHE	COSTO BECERRROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	COSTO BEC-LECHE 60%-40%	COSTO CARNE-LECHE 74=25%
MANO DE OBRA									
VAQUEROS	25.00 DIA	1,520.83	18,250.00						
DIST. DE HORAS DE TRAB. C/U	\$ HORA								
HORAS ORDENO MANUAL	2.50 H			3,650.00					
HORAS MANEJO BEC. LACT.	2.50 H				5,475.00				
HORAS MANEJO AÑOJOS-NOV	2.50 H					4,562.50			
HORAS MANEJO AÑOJAS-VAQ	2.50 H						4,562.50		
SUBTOTAL DE MANO DE OBRA		1,520.83	18,250.00	3,650.00	5,475.00	4,652.50	4,652.50		
FARMACIA VETERINARIA									
ANTIBIOTICOS, VIT, HORMONALES		196.50	2,358.00	943.20	1,414.80			2,538.00	
VACUNAS VACAS-SEMENTALES		48.17	578.00	231.20	346.80			578.00	
DESPARASITANTES VACAS-SEMENT		62.33	748.00	299.20	448.80			748.00	
DESPARASITANTES ESPECIFICOS		74.58	895.00		225.00	320.00	350.00		895.00
VACUNAS ESPECIFICAS		43.25	519.00		185.00	205.00	129.00		519.00
GARRAPATICIDAS VACAS-SEMENT		37.50	450.00	180.00	270.00			450.00	
GARRAPATICIDAS ESPECIFICOS		45.42	545.00		175.00	235.00	135.00		
SUBTOTAL DE FARMACOS		507.75	6,093.00	1,653.60	3,065.40	760.00	614.00		
BECERROS ENGORDA	305.65						7,641.25		
BECERRAS RECRIA	305.65					4,584.75			
GASOLINA									
		304.17	3,650.00	912.50	912.50	912.50	912.50		
AGUA									
		55.00	660.00	165.00	165.00	165.00	165.00		
LUZ ELECTRICA									
		90.00	1,080.00	270.00	270.00	270.00	270.00		
TOTAL DE COSTOS VARIABLES		4,799.84	57,597.99	16,897.68	12,555.17	17,624.35	22,923.25		
DIVIDIDOS ENTRE LA PRODUCCION									
LITROS DE LECHE, ANIMALES EN PIE				31,025.00	42.00	15.00	25.00		
KILOGRAMOS PRODUCIDOS				\$0.54	298.93	1,174.96	916.93		
				LITRO DE LECHE	BECC. DESTETE EN PIE	VAQUILLA EN PIE	NOVILLO EN PIE		
					145KG.	350KG.	450KG.		
					\$2.06	\$3.36	\$2.04		

Costos Sistema de producción I

	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO LECHE	COSTO BECERRROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	COSTO BEC-LECHE 60%-40%	COSTO CARNE-LECHE /4=25%
	COSTOS FIJOS									
	DEPRECIACION ANIMALES									
50	VACAS 450 KG. PROMEDIO	2383-2250/5	33.25	399.00	159.60	239.00				
2	TOROS DE 850 KG. 6000-4250/5		58.33	700.00	280.00	420.00				
	SUBTOTAL DEPRECIACION ANIMALES		91.58	1,099.00	439.60	659.40				
	COSTO BECERRO O BECERRA									
		889.16					13,337.40	22,229.00		
145	HECTAREAS RENTA DE TERRENO		2,000.00	24,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00		24,000.00
	DEPRECIACION INSTALACIONES									
1	TANQUE BEBEDERO VACAS-TOROS	2,916.00	12.15	145.80	58.32	87.48			145.80	
1	TANQUE BEBEDERO VAQ.	2,916.00	12.15	145.80			145.80			
1	TANQUE BEBEDERO NOV.	2,916.00	12.15	145.80				145.80	150.00	
10	M. COMEDERO VACAS-TOROS	3,000.00	12.50	150.00	60.00	90.00				
25	M COMEDERO VAQUILLAS	5,000.00	20.83	250.00			250.00			
30	M COMEDERO NOVILLOS	6,000.00	25.00	300.00				300.00		
5	M COMEDERO BEC. LACT.	1,000.00	4.17	50.00		50.00				
	CORRAL DE ORDENO PISO DE TIERRA	3,500.00	14.58	175.00	175.00					
	BECERREA PISO DE TIERRA	4,500.00	18.75	225.00		225.00				
	CORRAL AÑOJAS-VAQUILLAS	6,000.00	25.00	300.00			300.00			
	CORRAL AÑOJOS-NOVILLOS	7,500.00	31.25	375.00	93.75	93.75	93.75	93.75		375.00
	BODEGA 20M2	8,000.00	33.33	400.00	100.00	100.00	100.00	100.00		400.00
1	CASA HABITACION PEON	20,000.00	83.33	1,000.00	250.00	250.00	250.00	250.00		1,000.00
6300	M2 CERCO PERIM. 4.2 M2	26,460.00	109.33	1,323.00	328.00	328.00	328.00	328.00		1,312.00
	SUBTOTAL COSTO UNITARIO INSTAL.	99,708.00								
	DEP. TOT. (99 708 x 10 / 20) / 10		414.52	4,985.40	1,065.07	1,224.23	1,467.55	1,217.55		
	DEPRECIACION EQUIPO CON MOTOR									
1	MOLINO-PICADORA DE FORRAJE	6,300.00	105.00	1,260.00	315.00	315.00	315.00	315.00		1,260.00
1	CAMIONETA PICK-UP	30,000.00	500.00	6,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00		6,000.00
	SUBTOTAL DEP. E. CON MOTOR		605.00	7,260.00	1,815.00	1,815.00	1,815.00	1,815.00		

Costos Sistema de producción I

	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO LECHE	COSTO BECERROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	COSTO BEC-LECHE 60%-40%	COSTO CARNE-LECHE 1/4=25%
	EQUIPO SIN MOTOR									
4	TAMBOS LECHE 40 L.	70.00	23.33	280.00	280.00					
6	REATAS PARA ORDENO MANUAL	20.00	10.00	120.00	120.00					
3	CUBETAS PLAST. 18 L PARA LECHE	20.00	5.00	60.00	60.00					
2	PALAS LIMP. CORRAL ORD.	40.00	6.67	80.00	80.00					
2	ASPERSORAS FUM. MANUAL 20 L.	350.00	5.83	70.00	17.50	17.50	17.50	17.50		70.00
	SUBTOTAL EQUIPO SIN MOTOR		50.83	610.00	557.50	17.50	17.50	17.50		
	MANTENIMIENTO EQUIPO CON MOTOR		146.25	1,755.00	438.75	438.75	438.75	438.75		1,755.00
	MANTENIMIENTO EQUIPO SIN MOTOR		29.17	350.00	87.50	87.50	87.50	87.50		350.00
	CUOTAS DE ASOCIACION		83.33	1,000.00	250.00	250.00	250.00	250.00		1,000.00
	IMPUESTO PREDIAL		31.25	375.00	93.75	93.75	93.75	93.75		375.00
	SUPERVISION DEL DUENO		2,000.00	24,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00		36,000.00
	38% INTERES DE CAPITAL ANUAL		1,671.55	20,058.58	5,014.65	5,014.65	5,014.65	5,014.65		
	SUBTOTAL DE COSTOS FIJOS		7,123.48	85,492.98	21,761.82	21,600.78	21,184.70	20,934.70		
	TOTAL DE COSTOS(VARIABLE+FIJO)		11,923.32	143,090.97	38,659.50	34,155.95	38,809.05	43,857.95		
	DIVIDIDOS ENTRE LA PRODUCCION				31,025.00	42.00	15.00	15.00		
					\$1.25	813.24	2,587.27	2,923.86		
					LITRO DE	BECERRO	VAQUILLA	NOVILLO		
					LECHE	DESTETE	EN PIE	EN PIE		
						EN PIE	350KG	450KG		
						145KG	\$7.39	\$6.50		
						\$5.61				
						KG. EN PIE				

ESTA RESERVA DE LA BIBLIOTECA

Costos Sistema de producción II

CANT.	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTOS E S P E C I F I C O S				COSTOS DE	COSTOS
					COSTO LECHE	COSTO BECERROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	PRORATEO COSTO BEC-LECHE 40%--60%	PRORATEO COSTO CARNE-LECHE 74=25%
	COSTOS VARIABLES :									
	ALIMENTO									
52 287	HECTAREAS PASTOREO	60.65	769.66	9,235.94	3,930.12	2,620.08	1,191.68	1,494.06	5,550.20	
02 671	KG ENSILAJE TOTAL	0.04 KG	1,342.24	16,106.84						
27 600	KG. ENSILAJE P/VACAS-TOROS	0.04 KG			7,862.40	5,241.60			13,104.00	
40 502	KG. ENSILAJE P/AÑOJAS-VAQ.	0.04 KG					1,620.08			
54 569	KG. ENSILAJE P/AÑOJOS-NOV.	0.04 KG						1,382.76		
78 905	KG. SUPLEMENTO "I"	0.43 KG.								
	INGREDIENTES :									
16 425	KG MELAZA	0.65	889.69	10,676.25						
41 062	KG. POLLINAZA	0.35	1,197.64	14,371.70						
9 852	KG de 821 PACAS MOLIDAS	2.5 PACA	171.04	2,052.50						
9 581	KG TAMO	0.45	359.29	4,311.45						
1 985	KG. SAL MINERAL	1.90	314.29	3,771.50						
72 645	KG SUPL. "I" P/VACAS ORDENO	0.44 KG.			31,963.80					
6 260	KG SUPL. "I" P/BECERROS	0.44 KG.				2,754.40				
97 609	KG SUPLEMENTO "II"	0.44 KG.								
	INGREDIENTES :									
7 176	KG. DE 598 PACAS MOL. 12KG. C/U	2.50	124.58	1,495.00						
63 580	KG. POLLINAZA	0.35	1,854.42	22,253.00						
25 427	KG. MELAZA	0.65	1,377.30	16,527.55						
1 426	KG. SAL MINERAL	1.90	225.78	2,709.40						
46 877	KG SUPL. "II" P/AÑOJAS-VAQ.	0.44					20,625.88			
50 728	KG SUPL. "II" P/AÑOJOS-NOVILLOS	0.44						22,320.32		
	SUBTOTAL DE ALIMENTQ			103,511.13	43,756.32	10,616.08	23,437.64	25,197.14		

Costos Sistema de producción II

	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO LECHE	COSTO BECERROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	PRORATEO BEC-LECHE 40%—60%	PRORATEO CARNE-LECHE /4=25%
5	MANO DE OBRA VAQUEROS	25.00 DIA	3,802.08	45,625.00						
	DIST. LAB. DIARIAS DE VAQUEROS									
4	HORAS ORDENO MAN. 5 VAQUEROS	2.50 HORA			18,250.00					
5	HORAS DE MAN. DE BEC. LACT.	2.50 HORA				4,562.50				
13	HORAS MANEJO DE AÑOJAS A VAQ.	2.50 HORA						11,406.25		
13	HORAS MANEJO DE AÑOJOS A NOV.	2.50 HORA					11,406.25			
1	TRACTORISTA	30.00 DIA	900.00	10,800.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00		10,080.00
1	AYUDANTE	20.00 DIA	600.00	7,200.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00		7,200.00
	ING. AGRONOMO ZOOTECNISTA	21.66 DIA	650.00	7,800.00	1,950.00	1,950.00	1,950.00	1,950.00		7,800.00
	SUBTOTAL DE MANO DE OBRA			71,425.00	24,700.00	11,012.50	17,856.25	17,856.25		
	FARMACIA VETERINARIA									
	ANTIB. VIT. HORMONALES		412.92	4,955.00	3,039.50	305.00	852.00	759.00		
	VACUNAS		574.75	6,897.00		1,351.02	187.20	163.20		
	VACUNAS VACAS-TOROS		108.26	1,299.20	779.52	519.61			1,299.20	
	DESPARASITANTES VACAS-TOROS				686.40	457.60			1,144.00	
	DESPARASITANTES		183.79	2,205.50		979.00	374.00	429.00		
	DESINFECTANTES		70.89	850.70	850.70					
	GARRAPATICIDAS VACAS-TOROS		133.11	1,597.37	959.40	638.97			1,597.44	
	GARRAPATICIDAS		149.96	1,799.56		284.16	599.00	522.20		
	SUBTOTAL DE FARMACOS			19,604.33	3,275.02	4,535.36	2,012.20	1,873.40		
	GASOLINA		1,200.00	14,400.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00	3,600.00		14,400.00
	DIESEL		1,074.50	12,774.00	3,193.50	3,193.50	3,193.50	3,193.50		12,774.00
	AGUA		210.00	2,520.00	630.00	630.00	630.00	630.00		2,520.00
	LUZ ELECTRICA		51.00	612.00	153.00	153.00	153.00	153.00		612.00
	BECERRO(A)S A ENGORDA O RECRIA						15,839.54	15,422.71	23,694.84	55,386.00
	TOTAL COSTOS VARIABLES:			224,846.46	79,307.84	29,177.94	66,722.13	67,926.00		
	DIVIDIDOS ENTRE LA PRODUCCION				146,113.00	70.00	38.00	37.00		
	COSTOS LECHE Y ANIMAL EN PIE				\$0.54	416.83	1,755.85	1,835.84		
	LITROS DE LECHE, ANIMALES EN PIE,				LITRO DE	BEC. DEST.	VAQUILLA	NOVILLO		
	KILOGRAMOS PRODUCIDOS.				LECHE	\$145.00	\$350.00	\$450.00		
	COSTO VARIABLE DE KG. EN PIE					3 KG.	5 KG.	4 KG.		
						EN PIE	EN PIE	EN PIE		

Costos Sistema de producción II

	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO LECHE	COSTO BECERROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	COSTO BEC-LECHE 40%-60%	COSTO CARNE-LECHE 74=25%
	COSTOS FIJOS:									
	ANIMALES									
100	VACAS DE 500KG. PROMEDIO	5500-2250/5	2,083.33	25,000.00	20,000.00	13,333.33			24,500.00	
4	TOROS DE 900 KG. PROMEDIO	9000-4500/5	300.00	3,600.00	5,040.00	3,360.00			9,200.00	
	SUBTOTAL DEPRECIACION ANIMALES			28,600.00	25,040.00	16,693.33				
	RENTA DE TERRENO 165 HECTAREAS INSTALACIONES		2,000.00	24,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00		24,000.00
2	TANQUES DE AGUA 80 M3 C/U (CON BEBEDEROS)	35,000.00	233.33	2,800.00	700.00	700.00	700.00	700.00		2,800.00
120	M DE COMEDEROS	24,000.00	90.00	960.00	240.00	240.00	240.00	240.00		960.00
	SILO CAPACIDAD DE 720 TON.	70,000.00	233.33	2,800.00	700.00	700.00	700.00	700.00		2,800.00
300	CORRAL DE BECERROS LACT M2	4,800.00		192.00		192.00				
700	CORRAL DE ORDENO M2	11,200.00		448.00	448.00					
500	CORRAL DE VACAS SECAS M2	8,000.00		320.00		320.00				
1 000	M2 CORRAL AÑOJAS-VAQ.	16,000.00		640.00			640.00			
1 000	M2 CORRAL AÑOJOS-NOV.	16,000.00		640.00				640.00		
	CORRAL Y MANGA DE MANEJO	16,000.00	33.33	640.00	160.00	160.00	160.00	160.00		640.00
80	M CORRAL TUBO VACAS	20,000.00		800.00	480.00	320.00				
110	M CORRAL TUBO AÑOJAS-VAQ.	27,500.00		1,100.00			1,100.00			
110	M CORRAL TUBO AÑOJOS-NOV.	27,500.00		1,100.00				1,100.00		
180	M2 SOMBREADEROS VACAS	7,000.00		280.00	168.00	112.00				
160	M2 SOMBREADEROS AÑOJAS-VAQ.	11,200.00		448.00			448.00			
160	M2 SOMBREADEROS AÑOJOS-NOV.	11,200.00		448.00				448.00		
2	BODEGAS	35,000.00	233.33	2,800.00	700.00	700.00	700.00	700.00		2,800.00
3	CASAS HABITACION DE VAQUEROS CON VRACI DONDE DFP=10,DTA=25	30,000.00	300.00	3,600.00	900.00	900.00	900.00	900.00		3,600.00
7 093	M2 DE CERCO PERIMETRAL VRACI DONDE DFP=11,DTA=15	4.20 M2	165.50	1,986.04	496.51	496.51	496.51	496.51		1,986.04
	SUBTOTAL DEPREC. INSTALACIONES:			20,016.00	4,496.00	4,344.00	5,588.00	5,588.00		

Costos Sistema de producción II

	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL	COSTO LECHE	COSTO BECERROS	COSTO AÑOJAS A AL DESTETE	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	PRORATEO BEC-LECHE	PRORATEO CARNE-LECHE
	EQUIPO CON MOTOR								40%-60%	74=25%
2	TRACTORES	35,000.00	1,166.67	14,000.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00	3,500.00		14,000.00
1	CAMIONETA	30,000.00	500.00	6,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00		6,000.00
	SUBTOTAL EQUIPO CON MOTOR			20,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00		
	EQUIPO SIN MOTOR									
11	TAMBOS DE LECHE 40LTS.	70.00	6.42	77.00	77.00					
10	REATAS	15.00	12.50	150.00	150.00					
7	CUBETAS 18LTS.	10.00	5.83	70.00	70.00					
5	PALAS	40.00	16.67	200.00	80.00	40.00	40.00	40.00		
4	ASPERSORAS 20 L.	300.00	10.00	120.00						
1	TANQUE DE MELAZA DE 5000 LT	15,000.00	125.00	1,500.00	375.00	375.00	375.00	375.00		1,500.00
	SEMBRADORA	15,000.00	125.00	1,500.00	375.00	375.00	375.00	375.00		1,500.00
2	RASTRAS	6,000.00	100.00	1,200.00	300.00	300.00	300.00	300.00		1,200.00
2	ARADOS	6,000.00	100.00	1,200.00	300.00	300.00	300.00	300.00		1,200.00
2	REMOLQUES	8,000.00	133.33	1,600.00	400.00	400.00	400.00	400.00		1,600.00
	BASCULA DE 1.5 TON	9,000.00	75.00	900.00	225.00	225.00	225.00	225.00		900.00
2	COSECHADORAS	25,000.00	416.67	5,000.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00	1,250.00		5,000.00
2	MOLINOS	7,000.00	116.67	1,400.00	350.00	350.00	350.00	350.00		1,400.00
1	MEZCLADORA ALIM.	40,000.00	333.33	4,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00		4,000.00
	SUBTOTAL EQUIPO SIN MOTOR			18,917.00	4,952.00	4,615.00	4,615.00	4,615.00		
	MANTENIMIENTO EQUIPO C/MOTOR		1,450.00	9,400.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00	2,350.00		9,400.00
	MANTENIMIENTO EQUIPO S/MOTOR		410.00	4,920.00	1,230.00	1,230.00	1,230.00	1,230.00		4,920.00
	CUOTAS DE ASOCIACION		82.08	985.00	246.25	246.25	246.25	246.25		985.00
	IMPUESTO PREDIAL		25.00	300.00	75.00	75.00	75.00	75.00		300.00
	SUPERVISION DEL DUENO	100.00 DIA	3,000.00	36,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00		36,000.00
	38% INTERES DE CAPITAL ANUAL			42,544.38	10,636.09	10,636.09	10,636.09	10,636.09		42,544.38
	SUBTOTAL COSTOS FIJOS			205,682.38	69,025.34	60,189.67	44,740.34	44,740.34	33,700.00	123,491.29
	TOTAL COSTOS FIJOS +C.VARIABLES		32,629.51	430,528.84	148,333.18	89,367.61	112,666.34	112,666.34	57,394.84	178,877.29
	DIVIDIDOS ENTRE LA PRODUCCION				146,113.00	70.00	38.00	37.00		
	OBTENIDA				\$1.02	1,276.68	2,964.90	3,045.04		
					LT. DE LECHE	BEC. DEST.	VAQUILLA DE	NOVILLO DE		
						1.45 KG.	3.50 KG.	4.50 KG.		
	PRECIO DEL KG. PRODUCIDO EN PIE					\$8.80	\$8.47	\$6.77		

Costos Sistema producción III

CANT.	DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTOS ESPECIFICOS				COSTOS DE PRORRATEO	COSTOS DE PRORRATEO
					COSTO LECHE	COSTO BECERROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	COSTO BEC-LECHE 60%-40%	COSTO CARNE-LECHE 74=20%
	COSTOS VARIABLES:									
	ALIMENTO									
218.43	HECTAREAS DE PASTOREO	142 HA.	2,584.76	31,017.06						
150	HECTAREAS PASTOREO VACAS	142 HA.			8,529.00	12,780.00			21,300.00	
10.80	HECTAREAS PASTOREO TOROS	142 HA.			613.44	920.16			1,533.60	
15.84	HECTAREAS PAST. VAQUILLAS	142 HA.					2,249.28			
30.24	HECTAREAS PAST. NOVILLOS	142 HA.						4,294.08		
11.55	HECT. PASTOREO BEC. LACT.	142 HA.				1,533.60				
17.000	PACAS DE SORGO FORRAJERO	5 PACA	7,083.33	85,000.00						
11.096	PACAS SORGO VACAS ORDENO				55,480.00					
799	PACAS DE SORGO F. SEMENTALES				1,598.00	2,397.00			3,995.00	
2.368	PACAS DE SORGO F. VAQUILLAS						11,840.00			
1.850	PACAS DE SORGO F. NOVILLOS							9,250.00		
887	PACAS SORGO F. BEC-LACT.					4,435.00				
	SUBTOTAL DE ALIMENTO			116,017.06	66,220.00	22,065.76	14,089.28	13,544.00		
	MANO DE OBRA:									
	ENCARGADO	35.00 DIA		12,775.00						
	DIST. DE HORAS ENCARGADO									
3	HORAS DE ORDENO MECANICO	3.5 HORA			3,832.50					
3	HORAS MANEJO BEC. LACTANTES	3.5 HORA				3,832.50				
2	HORAS MANEJO NOVILLOS	3.5 HORA					2,555.00			
2	HORAS MANEJO VAQUILLAS	3.5 HORA						2,555.00		
4	VAQUEROS	22.00 DIA		32,120.00						
	DIST. HORAS DE 4 VAQUEROS									
12	HORAS ORDENO MECANICO	2.2 HORA			9,636.00					
12	HORAS BECERROS LACTANTES	2.2 HORA				9,636.00				
8	HORAS AÑOJOS NOVILLOS	2.2 HORA					6,424.00			
8	HORAS AÑOJAS-VAQUILLAS	2.2 HORA						6,424.00		
	ING. AGRONOMO ZOOTECNISTA		600.00	7,200.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00	1,800.00		
	CONTADOR		500.00	6,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00		
	SUBTOTAL DE MANO DE OBRA			58,095.00	16,768.50	16,768.50	12,279.00	12,279.00		

Costos Sistema producción III

DESCRIPCION	COSTO UNITARIO	COSTO MENSUAL	COSTO TOTAL ANUAL	COSTO LECHE	COSTO BECERROS AL DESTETE	COSTO AÑOJAS A VAQUILLAS	COSTO AÑOJOS A NOVILLOS	COSTO BEC-LECHE 60%-40%	COSTO CARNE-LECHE 74=25%
FARMACIA VETERINARIA									
ANTIB. VIT. HORMONALES			12,789.00	5,115.60	7,673.40			12,789.00	
VACUNAS ESPECIFICAS			3,665.00		2,795.00	495.00	375.00		
VACUNAS VACAS-TOROS			3,550.00	1,420.00	2,130.00			3,550.00	
DESPARASITANTES VACAS-TOROS			2,350.00	940.00	1,410.00			2,350.00	
DESPARASITANTES ESPECIFICOS			3,252.00		1,759.00	598.00	895.00		
GARRAPATICIDA DE BAÑO INMERSION			6,355.00	1,588.75	1,588.75	1,588.75	1,588.75		6,355.00
SUBTOTAL FARMACOS			31,961.00	9,064.35	17,356.15	2,681.75	2,858.75		
33 BECERROS A RECRIA							42,011.04		
48 BECERROS A ENGORDA						28,882.59			
GASOLINA		598.00	7,176.00	1,794.00	1,794.00	1,794.00	1,794.00		
LUZ ELECTRICAS		209.00	2,508.00	627.00	627.00	627.00	627.00		
TOTAL COSTOS VARIABLES			215,757.06	94,473.85	58,611.41	60,353.62	73,113.79		
DIVIDIDOS ENTRE LA PRODUCCION				144,175.00	105.00	33.00	48.00		
LT. DE LECHE, ANIMALES EN PIE,				\$0.66	558.20	1,828.90	1,523.20		
KILOGRAMOS PRODUCIDOS				LITRO DE LECHE	BECERRO AL DESTETE	VAQUILLA EN PIE	NOVILLO ENPIE		
					EN PIE	350 KG.	450 KG.		
					145 KG.	\$5.25	\$3.38		
					\$3.85	KG. EN PIE	KG. EN PIE		
					KG. EN PIE				

Costos Sistema producción III

		COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO
	DESCRIPCION	UNITARIO	MENSUAL	TOTAL	LECHE	BECERROS	AÑOJAS A	AÑOJOS A	BEC-LECHE	CARNE-LECHE
				ANUAL		AL DESTETE	VAQUILLAS	NOVILLOS	60%-40%	74=25%
	COSTOS FIJOS:									
	DEPRECIACION ANIMALES									
150	VACAS DE 475 KG. PROMEDIO	2662-2375/5		8,610.00	3,444.00	5,166.00				
6	TOROS DE 850 KG. PROMEDIO	5000-4250/5		12,900.00	5,160.00	7,740.00				
	SUBTOTAL DEPREC. ANIMALES			21,510.00	8,604.00	12,906.00	0.00	0.00		
265	HECTAREAS RENTA DE TERRENO		2,000.00	24,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00		
	INSTALACIONES									
2	BEBEDROS PARA VACAS Y TOROS	4,972.00		198.80	79.52	118.80				
160	M2 COMED. TECH.VACAS \$350M2	56,000.00		2,240.00	896.00	1,344.00				
28	M2 COMEDERO TECHADO VAQ.	9,800.00		392.00			392.00			
28	M2 COMEDERO TECHADO NOVILLOS	9,800.00		392.00				392.00		
2	BEBEDEROS VAQUILLAS	3,616.00		144.00			144.00			
2	BEBEDEROS DE NOVILLOS	3,616.00		144.00				144.00		
1	BAÑO GARRAPATICIDA	8,530.00		341.00	85.25	85.25	85.25	85.25		341.00
	CORRAL MANEJO TUBO C/EMBARC	27,000.00		1,080.00	270.00	270.00	270.00	270.00		1,080.00
35	M2 DE SALA DE ORDENO 532 M2	18,620.00		744.80	744.80					
16	M2 DE BODEGA DE ALIMENTOS 975	15,800.00		624.00	156.00	156.00	156.00	156.00		624.00
825	M2 DE CERCO PERIMETRAL 6.14M2	60,325.00		4,021.70	1,005.42	1,005.42	1,005.42	1,005.42		4,021.70
1	TANQUE ELEVADO 12 M3 1150 M3	13,800.00		552.00	138.00	138.00	138.00	138.00		552.00
4	CASAS HABIT. RURAL 5000 C/U	120,000.00		4,800.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00	1,200.00		4,800.00
1	CASA HABITACION DUENO	80,000.00		3,200.00	800.00	800.00	800.00	800.00		3,200.00
	SUTOTAL DEPREC. INSTALACIONES			18,874.30	5,374.99	5,117.47	4,190.67	4,190.67		
	EQUIPO CON MOTOR									
1	BOMBA DE AGUA	12,000.00		2,400.00	600.00	600.00	600.00	600.00		2,400.00
1	ORDENADORA MECANICA	14,000.00		2,800.00	2,800.00					
1	MOLINO PICADORA ELECT.	8,300.00		1,660.00	415.00	415.00	415.00	415.00		1,660.00
1	CAMIONETA PICK-UP	30,000.00		6,000.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00	1,500.00		6,000.00
	SUBTOTAL DE EQUIPO CON MOTOR			12,860.00	5,315.00	2,515.00	2,515.00	2,515.00		

Costos Sistema producción III

		COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO	COSTO
	DESCRIPCION	UNITARIO	MENSUAL	TOTAL ANUAL	LECHE	BECERRROS AL DESTETE	AÑOJAS A VAQUILLAS	AÑOJOS A NOVILLOS	BEC-LECHE 60%-40%	CARNE-LECHE 74-25%
	EQUIPO SIN MOTOR									
1	BASCULA DE 1.5 TONELADAS	16,800.00		1,680.00	420.00	420.00	420.00	420.00		1,680.00
1	PRESA DE MANEJO	8,700.00		870.00	217.50	217.50	217.50	217.50		870.00
10	TAMBOS DE LECHE DE 40 LITROS	700.00		700.00	700.00					
1	TAMBO DE LECHE DE 200 LITROS	180.00		180.00	180.00					
16	REATAS 3M C/U	15.00		240.00	240.00					
5	FALAS	70.00		350.00	87.50	87.50	87.50	87.50		350.00
	SUBTOTAL DE EQUIPO SIN MOTOR			4,020.00	1,845.00	725.00	725.00	725.00		9,790.00
	MANTENIMIENTO EQUIPO C/MOTOR			9,790.00	2,447.50	2,447.50	2,447.50	2,447.50		3,890.00
	MANTENIMIENTO EQUIPO S/MOTOR			3,890.00	972.50	972.50	972.50	972.50		2,000.00
	CUOTAS DE ASOCIACION			2,000.00	500.00	500.00	500.00	500.00		840.70
	IMPUESTO			840.70	210.17	210.17	210.17	210.17		36,000.00
	SUPERVISION DEL DUENO			3,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00		97,450.31
	38% INTERES DE CAPITAL ANUAL			97,450.31	24,362.57	24,362.57	24,362.57	24,362.57		
	SUBTOTAL DE COSTOS FIJOS			231,235.31	64,631.73	64,756.21	50,923.41	50,923.41		
	TOTAL DE COSTOS(VARIABLE+FIJO)			446,992.37	159,105.58	123,367.62	111,277.03	124,037.20		
	DIVIDIDOS ENTRE LA PRODUCCION				144,175.00	105.00	33.00	48.00		
	OBTENIDA				\$1.10	1,174.93	3,372.03	2,584.11		
					LITRO	BEC. DEST.	VAQUILLA	NOVILLO		
					DE LECHE	145 KG.	350 KG.	450 KG.		
						\$8.10	\$9.63	\$5.74		
						KG. EN PIE	KG. EN PIE	KG. EN PIE		

INGRESO TOTAL-COSTO TOTAL

SISTEMA DE PRODUCCION I		PRECIO DE		
DESCRIPCION	CANT.	VENTA	PESO	TOTAL
NOVILLOS	25	\$5.00 KG	450.00 KG	\$56 250.00
VAQUILLAS	15	\$10.00 KG	350.00 KG	\$52 500.00
VACAS (RASTRO)	4	\$5.00 KG	450.00 KG	\$9 000.00
LECHE DIARIA (PROMEDIO)	85 LT.			
LECHE MENSUAL	2 585.42 LT.			
LECHE ANUAL	31 025 LT	\$1.20 LT		\$37 230.00
TOTAL DE INGRESOS				\$154 980.00
TOTAL DE COSTOS DEL SISTEMA I				\$143 090.97
		SALDO	POSITIVO	\$11 889.03

SISTEMA DE PRODUCCION II		PRECIO DE		
DESCRIPCION	CANT.	VENTA	PESO	TOTAL
NOVILLOS	37	\$5.00 KG	450.00 KG	\$83 250.00
VAQUILLAS	38	\$10.00 KG	350.00 KG	\$133 000.00
VACAS (RASTRO)	11	\$5.00 KG	420.00 KG	\$23 100.00
LECHE DIARIA (PROMEDIO)	400.3 LT.			
LECHE MENSUAL	12 176.08 LT.			
LECHE ANUAL	146 113 LT	\$1.00 LT		\$146 113.00
TOTAL DE INGRESOS				\$385 463.00
TOTAL DE COSTOS DEL SISTEMA II				\$430 528.84
		SALDO	NEGATIVO	-\$45 065.84

SISTEMA DE PRODUCCION III		PRECIO DE		
DESCRIPCION	CANT.	VENTA	PESO	TOTAL
NOVILLOS	48	\$5.00 KG	450.00 KG	\$108 000.00
VAQUILLAS	33	\$12.00 KG	350.00 KG	\$138 600.00
VACAS (RASTRO)	15	\$5.00 KG	435.00 KG	\$32 625.00
LECHE DIARIA (PROMEDIO)	395 LT			
LECHE MENSUAL	12 014.58 LT			
LECHE ANUAL	144 175 LT	\$1.20 LT		\$173 010.00
TOTAL DE INGRESOS				\$452 235.00
TOTAL DE COSTOS DEL SISTEMA III				\$446 992.00
		SALDO	POSITIVO	\$5 243.00